

В.М. Курепін, В.С. Іваненко, Д.Д. Марченко

ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу

Навчальний посібник

Частина 2

**НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ:
дії населення при загрозі та у разі виникнення
надзвичайних ситуацій**

**Миколаїв
МНАУ
2026**

УДК 355.58(075.8)
К93

Автори: В.М. Курепін, В.С. Іваненко, Д.Д. Марченко

Рекомендовано до друку Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету (протокол № 7 від 24 лютого 2026 року)

Рецензенти:

- Олександр САМОЙЛЕНКО - доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри кібербезпеки ННІБКС.
- Іван БОНДАРЕНКО - кандидат юридичних наук, завідувач кафедри інформаційної безпеки держави Навчально-наукового інституту інформаційної безпеки та стратегічних комунікацій Національної академії СБ України.
- Сергій ЖУКОВСКИЙ - начальник Навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД Миколаївської області

Курепін В. М., Іваненко В. С., Марченко Д. Д.

К93 Цивільний захист: надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу.
Частина 2 Надзвичайні ситуації техногенного характеру: дії населення при загрозі та у разі виникнення надзвичайних ситуацій: навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2026. 397 с.

ISBN 978-617-7149-92-6

Навчальний посібник містить матеріали з навчальної дисципліни «Цивільний захист». Навчальний посібник із забезпечення готовності до надзвичайних ситуацій допоможе Вам розробити план поведінки в екстрених ситуаціях. Він має стати своєрідним стимулом для ознайомлення з основними елементами захисту та порятунку, які допоможуть Вам зробити повсякденне життя краще та безпечніше в місцях, де Ви живете, працюєте чи часто буваєте. Зверніть увагу, що вся інформація в цьому посібнику заснована не тільки на визнаних у всьому світі наукових знаннях та результатах досліджень у цій галузі, але й на досвіді різних техногенних небезпек, які наша країна пережила у минулому. Ми прагнули надати Вам основну інформацію, яка буде корисна у надзвичайній ситуації і, що більше важливо, ми хотіли познайомити Вас з цією інформацією до як така ситуація виникне. Ми постаралися включити в навчальний посібник всі потенційні техногенні небезпеки, які можуть виникнути нашій країні. Деякі з описаних аварій, катастроф та надзвичайних ситуацій техногенного характеру не є частими або дуже небезпечними, але Ви обов'язково маєте знати про них. Звичайно, ігнорувати ризики або вдавати, що надзвичайні ситуації техногенного характеру та інші катастрофи нас не торкнуться - нерозумно і не корисно. Набагато корисніше бути в курсі всіх техногенних небезпек, які можуть виникнути, і бути у всеозброєнні, щоб своєчасно і правильно відреагувати на будь-яку надзвичайну ситуацію. Кожен громадянин є чинним суб'єктом у нашій системі захисту та порятунку у надзвичайних ситуаціях. Зокрема, той, хто знає, як діяти у ситуаціях, які становлять ризик для його життя, і знає, які ці ризики, забезпечує свою безпеку, тим самим полегшуючи роботу рятувальників. Впевнені, що цей посібник допоможе Вам підготувати та спланувати свої дії, щоб звести до мінімуму можливі наслідки різних несподіваних та надзвичайних подій.

УДК 355.58(075.8)

©Миколаївський національний аграрний університет, 2026
©Курепін В. М., Іваненко В. С., Марченко Д. Д. 2026

Зміст

ВСТУП	11
Надзвичайні ситуації техногенного характеру	13
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій чи катастроф на транспорті (за винятком пожеж і вибухів)	19
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на автомобільному транспорті	23
Небезпека унаслідок аварій на автомобільному транспорті	25
Безпечна поведінка унаслідок аварій на автомобільному транспорті	28
Безпечна поведінка при виникненні аварій на автомобільному транспорті	29
Небезпека при використанні метрополітена	42
Безпечна поведінка при виникненні аварій у метрополітені	47
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на залізничному транспорті	57
Небезпека унаслідок аварій на залізничному транспорті	60
Безпечна поведінка унаслідок аварій на залізничному транспорті	63
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на водному транспорті	69
Небезпека унаслідок аварій на водному транспорті	71
Запобігання загрози унаслідок аварій на водному транспорті	73
Безпечна поведінка унаслідок аварій на водному транспорті	77
Використання для відпочинку маломірних суден	81
Небезпека експлуатації маломірних суден	82
Безпечна поведінка при експлуатації маломірних суден	83

Правила використання індивідуальних рятувальних засобів	87
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на повітряному транспорті	89
Небезпека при виникненні аварій на повітряному транспорті	91
Запобігання загрози виникнення аварій на повітряному транспорті	92
Безпечна поведінка унаслідок аварій на повітряному транспорті	94
Контрольні питання	101
Тестові завдання	102
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	104
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	106
Небезпека унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	106
Запобігання загрози унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	107
Безпечна поведінка унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	114
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	116
Небезпека унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання)	120

небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	
Запобігання загрози унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	122
Безпечна поведінка унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	125
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	131
Небезпека унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	134
Запобігання загрози унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	137
Безпечна поведінка унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	142
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	147
Небезпека унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	149
Запобігання загрози унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	150

Безпечна поведінка унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин	155
Контрольні питання	162
Тестові завдання	163
Надзвичайні ситуації унаслідок пожеж, вибухів	166
Надзвичайні ситуації унаслідок пожеж, вибухів у будівлях і спорудах	169
Небезпека унаслідок пожеж, вибухів у будівлях і спорудах	170
Запобігання загрози унаслідок пожеж, вибухів у будівлях і спорудах	174
Безпечна поведінка при виникненні пожеж, вибухів у будівлях і спорудах	177
Надзвичайні ситуації унаслідок пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)	192
Небезпека при виникненні пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)	197
Запобігання загрози виникнення пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)	203
Безпечна поведінка при виникненні пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)	205
Контрольні питання	216
Тестові завдання	217
Надзвичайні ситуації унаслідок аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання	220

Небезпека унаслідок аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання	222
Запобігання загрози унаслідок аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання	225
Безпечна поведінка у разі виникнення аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання	226
Надзвичайні ситуації унаслідок наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і радіоактивних речовин понад ГДК	235
Небезпека пов'язана з викидом у навколишнє середовище радіоактивних речовин понад ГДК	237
Запобігання загрози у разі виникнення викиду у навколишнє середовище радіоактивних речовин понад ГДК	239
Безпечна поведінка у разі виникнення викиду у навколишнє середовище радіоактивних речовин понад ГДК	242
Надзвичайні ситуації унаслідок наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК	255
Небезпека пов'язана з наявністю у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК	257
Запобігання загрози у разі наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК	259
Безпечна поведінка у разі наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК	264
Контрольні питання	275

Тестові завдання	276
Надзвичайні ситуації у наслідок раптового руйнування будівель і споруд	278
Небезпека пов'язана з раптовим руйнуванням будівель і споруд	279
Запобігання загрози у разі раптового руйнування будівель і споруд	281
Безпечна поведінка у разі раптового руйнування будівель і споруд	282
Надзвичайна ситуація унаслідок аварій в електроенергетичних системах	291
Небезпека пов'язана з виникненням аварії в електроенергетичних системах	294
Запобігання загрози у разі виникнення аварії в електроенергетичних системах	297
Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в електроенергетичних системах	299
Надзвичайна ситуація унаслідок аварій у системах життєзабезпечення	302
Надзвичайна ситуація унаслідок аварії в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин	304
Небезпека пов'язана з аваріями в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин	305
Запобігання загрози у разі виникнення аварії в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин	307
Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин	310
Небезпека пов'язана з аварією в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року	316
Запобігання загрози у разі виникнення аварії в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року	320

Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року	325
Надзвичайна ситуація унаслідок аварії в системах забезпечення населення питною водою	332
Небезпека пов'язана унаслідок аварії в системах забезпечення населення питною водою	337
Запобігання загрози унаслідок аварії в системах забезпечення населення питною водою	339
Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в системах забезпечення населення питною водою	342
Надзвичайна ситуація унаслідок аварії на газопроводі систем газопостачання та газифікації	346
Небезпека пов'язана з аварією на газопроводі систем газопостачання та газифікації	349
Запобігання загрози у разі виникнення аварії на газопроводі систем газопостачання та газифікації	352
Безпечна поведінка у разі виникнення аварії на газопроводі систем газопостачання та газифікації	357
Одинадцять порад щодо щоденного безпечного використання газу	367
Контрольні питання	372
Тестові завдання	373
Небезпека пов'язана з аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин	377
Запобігання загрози виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин	385
Безпечна поведінка у разі виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин	386
Контрольні питання	387

Тестові завдання	388
Список літератури	392

У наш час існує безліч техногенних, природних, соціальних та інших небезпек, які часто загрожують нашому здоров'ю або навіть життю. Регулярно засоби масової інформації говорять про чергову аварію, катастрофу або стихійне лихо, через які загинули або отримали травми люди. Соціальні та техногенні катастрофи передбачити практично неможливо. Надзвичайні ситуації природного характеру відбуваються більш регулярно, найчастіше вони спрогнозовані.

У процесі життєдіяльності людина неминуче стикається з різноманітними небезпеками. Будь-яка форма людської активності тісно пов'язана із соціальною реальністю, природним середовищем та техносферою, що зумовлює наявність потенційних ризиків. Такі ризики мають латентний характер і виявляються лише за певних, часто непередбачуваних розумів, які здатні посилювати їхню дію та трансформувати в стан підвищеної, екстремальної небезпеки. У разі відсутності своєчасного контролю або стабілізаційних заходів ці небезпеки можуть перерости у надзвичайні ситуації.

Аналіз сучасних надзвичайних подій в Україні свідчить, що у 75–80% випадків їхнє виникнення зумовлене антропогенними факторами та має переважно соціальне походження.

Нажаль в нашій державі останні часи увагу приділяли таким видам надзвичайних ситуацій, як техногенні та природні, тоді як соціальні залишалася без уваги. Її ігнорування дорого можуть обійтися для держави, і для суспільства. Надзвичайні ситуації соціального характеру

трусять нашу країну. Це війни, екстремізм і кримінал, економічні потрясіння та екологічні загрози.

Зараз увага до проблеми соціальної безпеки поступово зростає, про що говорять поряд з іншим наявність в освітніх стандартах такої дисципліни, як «Безпека життєдіяльності» та «Цивільний захист», і підготовка фахівців у цій сфері у закладах вищої освіти України.

У наш час виявляються деякі найбільш важливі проблеми безпеки нашого суспільства, що носять яскраво виражений соціальний характер.

По-перше, це проблеми, пов'язані з тероризмом, який набув загрозливого характеру не тільки в масштабах окремих країн, регіонів, а й може стати серйозною загрозою національної безпеки України, він викликав справжню необхідність об'єднати зусилля всього світового співтовариства у боротьбі з ним.

По-друге, проблеми криміналізації та наркотизації українського суспільства, які викликають серйозну стурбованість вітчизняної громадськості та вимагають ефективних заходів щодо їх локалізації. Ці вкрай небезпечні соціальні явища сучасності викликають нагальну потребу їх пильного вивчення, прогнозування масштабів їх поширення та профілактики, а також вироблення стратегії, тактики та основних напрямів боротьби з ними на загальноукраїнському просторі.

По-третє, це проблеми, зумовлені становленням інформаційної цивілізації, що вимагають пошукових шляхів безпеки в умовах переходу України до інформаційної стадії розвитку.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру

Техногенні аварії – це непередбачувані та неконтрольовані події, викликані обробкою певних матеріалів, проведенням робіт, пов'язаних з небезпечними речовинами, та терористичними актами; вони супроводжуються пожежами, вибухами, витіканням чи випаром отруйних речовин.

Для задоволення життєвих потреб людина створила різні промислові об'єкти: для вироблення електроенергії - електростанції, для виробництва необхідних предметів - заводи, фабрики тощо. Все це необхідно для забезпечення нормального життя людини. Однак на промислових об'єктах з різних причин іноді виходить з ладу обладнання, відбувається пошкодження механізмів, що може призвести до виробничої аварії.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру - це події, обмежені конкретною територією і що сталися через промислові аварії чи інші лиха. Надзвичайні



ситуації несуть негативний вплив на життєдіяльність людини, функціонування об'єктів господарювання та інших установ, а також призводять до жертв та великих матеріальних втрат.

Кількість надзвичайних подій збільшується з кожним роком через ускладнення виробничих технологій різної продукції, розширення виробничої потужності, зниження вимог до співробітників промислових підприємств.

У сучасній промисловості та сільському господарстві дедалі ширше застосовуються токсичні та агресивні речовини. Значні виробничі потужності зосереджені на відносно обмежених територіях, що підвищує ризик виникнення небезпечних ситуацій. Крім того, різними видами транспорту - залізничним, автомобільним, водним та повітряним - здійснюються перевезення значних обсягів хімічно активних, вибухо- та пожежонебезпечних матеріалів. Сукупність цих факторів істотно збільшує ймовірність виникнення аварій та тяжкість їх наслідків, які за певних обставин можуть набувати масштабу.

Виробничі аварії та катастрофи належать до надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Такі



події можуть супроводжуватися викидами небезпечних речовин, виникненням пожеж, вибухів, затоплень та інших руйнівних явищ, що спричиняють серйозні

наслідки для населення та природного середовища.

За масштабами поширення та ступенем тяжкості наслідків надзвичайні ситуації техногенного походження класифікують на об'єктові, місцеві, регіональні та державні. Зазвичай такі ситуації безпосередньо пов'язані з виробничою діяльністю людини і можуть відбуватися як із забрудненням довкілля, так і без нього. Найбільшу загрозу в техногенній сфері становитиме транспортні аварії, вибухи, пожежі, радіаційні інциденти та аварії, пов'язані з викидом аварійно-хімічно небезпечних речовин.

Загальними ознаками надзвичайних ситуацій техногенного характеру є:

1. Наявність чи загроза загибелі людей або значне порушення умов їхньої життєдіяльності.
2. Заподіяння економічної шкоди.
3. Значне погіршення стану довкілля.

До надзвичайних ситуацій техногенного характеру відносять:

Транспортні аварії та катастрофи. *Авіакатастрофи*, що спричинили загибель членів екіпажів та пасажирів, повну руйнацію або тяжкі пошкодження повітряних суден та які вимагають проведення пошукових та аварійно-рятувальних робіт.

Катастрофи та аварії (аварії) на залізничному транспорті, що викликали пожежі, вибухи, руйнування



рухомого складу та спричинили загибель залізничного персоналу, пасажирів і людей, що знаходилися в районі катастрофи на залізничних

платформах, у будівлях вокзалів та міської забудови, а також отруйними речовинами території, що прилягає до місця катастрофи. *Катастрофи та аварії*

автомобільного транспорту, у тому числі дорожньо-

транспортні пригоди, що супроводжуються вибухами, пожежами, руйнуваннями транспортних засобів, проявом агресивних властивостей небезпечних



речовин, що перевозяться, і загибеллю (пораненням, отруєнням) людей. *Катастрофи, аварії, пожежі на*

станціях та в тунелях метрополітену, що спричинили загибель, травми та отруєння людей, руйнування поїздів метрополітену. Аварії на магістральних трубопроводах, що викликали залповий (аварійний) викид (розлив) газу, нафти та нафтопродуктів, займання відкритих нафтових та газових фонтанів.

Аварії на хімічно небезпечних об'єктах. Аварії, пожежі та вибухи на хімічно небезпечних об'єктах, що



супроводжуються залповим (аварійним) викидом у навколишнє природне середовище сильнодіючих отруйних речовин та виходом вражаючих факторів за межі

санітарно-захисної зони зі значним перевищенням гранично допустимих концентрацій (ГДК) людей, тварин та рослин.

Аварії на пожежо-вибухонебезпечних об'єктах. Аварії, пожежі та вибухи на об'єктах, що використовують у



технологічному процесі або мають на зберіганні вибухові, легкозаймисті, інші пожежонебезпечні речовини та матеріали, що спричинили механічні та термічні травми, отруєння та загибель людей,

руйнування основних виробничих фондів, порушення виробничого циклу та життя у межах зон надзвичайних ситуацій.

Аварії, пожежі та обвалення порід, пов'язані з вибухами газу та пилу на вугільних



шахтах та в гірничорудній промисловості, що спричинили травми, отруєння та загибель людей та вимагають для проведення пошуково-рятувальних робіт застосування спеціального спорядження та засобів захисту органів дихання.

Аварії на енергетичних та комунальних системах. Аварії та пожежі на ГЕС, ДРЕС, ТЕЦ, районних теплоцентралях, електромережах, котельних установках, компресорних та газорозподільних станціях та інших об'єктах



енергопостачання, що спричинили аварійне відключення енергопостачання відповідальних споживачів промисловості та сільського

господарства та порушення життєдіяльності населення. Аварії на газопроводах, водозаборах, водопроводах, каналізації та інших комунальних об'єктах, що спричинили порушення життєдіяльності та загрозу здоров'ю населення. Аварії на газоочисних установках, біологічних та інших очисних спорудах, що спричинили забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих та підземних вод шкідливими речовинами у концентраціях, що загрожують здоров'ю людей.

Раптове обвалення конструкцій будівель. Шкіл, лікарень,



кінотеатрів та інших об'єктів соціального призначення, а також будівель житлового сектору, пожежі, вибухи газу та інші пригоди, пов'язані із загибеллю людей та

потребують негайного проведення аварійно-рятувальних робіт та надання екстреної медичної допомоги.

Аварії, пов'язані з використанням або зберіганням радіоактивних та інших небезпечних та екологічно шкідливих речовин. Аварії на об'єктах, які використовують у технологічному процесі радіоактивні речовини і спричинили їх викид за межі санітарно-захисної зони, внаслідок чого підвищена радіоактивність, що виникла, може викликати загрозу отримання людьми



наддопустимих доз опромінення; аварії під час перевезення радіоактивних матеріалів. Аварії (прорив) на накопичувачах радіоактивних відходів, хвостосховищах,



шламонакопичувачах та отрутомогиляниках, що становлять загрозу для довкілля та здоров'я людей. Втрата радіоізотопних виробів. Ситуації, пов'язані з

витоком біологічних засобів у навколишнє середовище або їх втратою у науково-дослідних та інших установах, які здійснюють виготовлення, зберігання та транспортування біологічних засобів та препаратів з них.

Гідротехнічні катастрофи та аварії. Катастрофічні затоплення, що виникли в результаті руйнування



гідротехнічних споруд на водосховищах, річках і каналах, прориву високогірних озер і людські жертви, що спричинили за собою,

порушення функціонування промислових і сільськогосподарських об'єктів,

життєдіяльності населення в зонах затоплень і вимагають проведення екстрених евакуаційних заходів.

Техногенні аварії характеризуються:

1. Ї швидкою появою симптомів у людей (нудота, блювання, відчуття тривоги, утруднення дихання, судом, запалення очей, почервоніння шкіри та висипання, пухирі) та у тварин (незвичайно велика кількість мертвих тварин: диких та домашніх, птахів, риб та комах).

2. Ї помітними ознаками (димом, вогнем, звуками, кольоровими опадами засохлим листям, різким запахом).

3. Ї короткою або великою тривалістю у разі ядерних або радіаційних аварій.

4. Ї здійсненням комплексу заходів щодо захисту та ліквідації наслідків, особливо у разі ядерних та радіаційних аварій.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій чи катастроф на транспорті (за винятком пожеж і вибухів)

Транспорт є однією з ключових галузей національної економіки, що забезпечує задоволення як виробничих, так і соціально-побутових потреб суспільства. Ефективність, надійність і безпека функціонування транспортної системи безпосередньо впливають на економічну діяльність, добробут та життєдіяльність населення України. Щороку в Україні здійснюється перевезення близько 3,5 млрд тон вантажів.



Щодобово всіма видами транспорту перевозиться значна кількість мешканців населених пунктів країни.



Але при цьому на транспорті відбувається значна кількість катастроф, аварій і подій, від яких гине і травмується велика кількість людей, завдається величезної

матеріальної шкоди та шкоди навколишньому середовищу.

Всі люди, незалежно від віку та становища, користуються різними видами транспортних засобів. Але далеко не всі замислюються, що сучасний транспорт - зона підвищеної небезпеки. Особливістю сучасного транспорту є його велика насиченість енергією.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій чи катастроф визначаються як аварії чи катастрофи, пов'язані з

механізованими видами транспорту: автомобільним, залізничним, морським та повітряним. Ці чотири види включають: автотранспортні засоби на дорогах, рейках та кабелях; поїзди; човни,



рибальські судна, пороми, підводні човни, пасажирські судна, судна, що перевозять мігрантів, та танкери; літаки, вертольоти, дирижаблі та повітряні кулі.

Транспортні аварії та катастрофи можуть бути пов'язані з цілим рядом кінетичних, термічних та/або токсичних небезпек і можуть виникнути внаслідок зіткнень, технічних недоліків, механічних несправностей, погодних умов, пожеж, вибухів та/або поведінки людини.

Початок транспортної аварії та катастрофи може



статися протягом декількох секунд (наприклад, вибух літака) або години (наприклад, судно, що тоне). І хоча більшість заходів з реагування на надзвичайні ситуації зазвичай тривають

кілька днів (наприклад, сходження поїзда з рейок), деякі зусилля з реагування (наприклад, морський пошук та порятунок) можуть тривати тижнями.

Аварії та катастрофи на транспорті можуть призвести до вторинних вибухів, токсичної дії, забруднення навколишнього середовища, пожеж або обвалення конструкцій. Великі події часто привертають увагу світової громадськості та, як відомо, викликають довгострокові економічні та геополітичні наслідки.

Транспортні аварії та катастрофи можуть також торкатися критично важливих інфраструктур, таких як комунікації, транспорт, енергетика, торгівля та установи охорони здоров'я. Вони можуть порушити транспорт або зробити основні транспортні шляхи (наприклад, дороги, залізниці, метро, порти) непрохідними.



Провідне місце за кількістю трагічних наслідків і масштабом матеріальних збитків посідає автомобільний транспорт, який залишається найбільш аварійно небезпечним не лише в Україні, а й у багатьох розвинених країнах світу. Щорічно внаслідок дорожньо-транспортних пригод у світі гине понад 300 тисяч осіб, а

близько 8 мільйонів людей зазнають поранень або отримують каліцтва, що свідчить про надзвичайну гостроту проблеми безпеки автомобільного руху.

Отже, ми з'ясували, транспорт є сполучною ланкою сучасного народного господарства нашої країни. Транспортними засобами перевозиться і все те, що може горіти, вибухати та забруднювати природне середовище. Події на транспорті відбуваються у формі аварій та катастроф.

Під транспортною аварією розуміється ситуація на транспорті, що спричинила в результаті загибель людей, отримання громадянами тяжких тілесних травм, знищення, пошкодження транспортних засобів, споруд або завдання шкоди навколишньому природному середовищу.

Транспортна катастрофа - це масштабна аварія, що супроводжується значними людськими жертвами та тяжкими матеріальними наслідками. Класифікація транспортних аварій здійснюється за видами транспорту, на якому вони сталися, а також за характером уражальних факторів, зокрема у випадках перевезення небезпечних вантажів.

Транспортні аварії (катастрофи) поділяють на два основні типи: перший - це події, що відбуваються на виробничих об'єктах, безпосередньо не пов'язаних із рухом транспортних засобів (зокрема у депо, на станціях, біля портів чи аеровокзалів); другий - аварії, що трапляються під час пересування транспортних засобів. Для іншого типу аварій характерними є значна віддаленість місця події від великих населених пунктів, ускладнення доступу рятувальних підрозділів до зони катастрофи, а також велика кількість постраждалих, які потребують термінової медичної допомоги.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на автомобільному транспорті

У сучасних умовах автомобіль перестав бути розкішшю, перетворившись на звичний і необхідний засіб пересування, а в населених пунктах сільської місцевості - на практично незамінний транспортний засіб. Сьогодні можливість придбати автомобіль має майже кожна особа, яка відповідає вимогам законодавства України щодо права керування транспортними засобами. Водночас зі зростанням кількості автомобілів на дорогах пропорційно підвищується рівень аварійності, що зумовлює збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод.

Автомобільний транспорт міцно увійшов до категорії найнебезпечніших. За останні кілька десятиліть не минало тижня, щоб то з одного, то з іншого району земної кулі не надходило повідомлення про моторошну аварію за участю пасажирського автобуса, а іноді й про катастрофу відразу кількох автомобілів.

Основними причинами дорожньо-транспортних пригод є, передусім, порушення правил дорожнього руху, технічна несправність транспортних засобів, недостатня підготовка водіїв, а також керування автомобілем у стані алкогольного сп'яніння.

Важливим фактором, що сприяє зростанню аварійності, залишається незадовільний стан дорожньої інфраструктури в Україні. На автошляхах нерідко трапляються відкриті люки каналізаційних



систем, необгороджені ділянки ремонтних робіт, неосвітлені перехрестя, пішохідні переходи та дворові території, а також відсутність належних попереджувальних дорожніх знаків. Сукупність цих факторів призводить до високого рівня дорожнього травматизму та формує дуже сумну статистику летальних випадків на дорозі.

На автомобільних дорогах через порушення правил як пішоходами, так і водіями щороку гине та зазнає травм значно більше людей, ніж внаслідок аварій на всіх інших видах транспорту разом узятих. У середньому протягом трьох днів на автошляхах гине стільки осіб, скільки на авіаційному, залізничному та морському транспорті за цілий рік.

Сучасний автомобіль, подібно до інших видів механічного транспорту, є складною технічною системою, що складається з чисельних механізмів і пристроїв, погоджена робота яких визначає його експлуатаційні характеристики - зокрема, стійкість, керованість, маневровість і динамічні властивості. Взаємодія автомобіля з дорожнім покриттям відбувається відповідно до фундаментальних законів механіки.

Поведінка водія під час керування транспортним засобом, а також вибір ним конкретних прийомів керування зумовлюються не лише рівнем професійної підготовки, а й психофізіологічними факторами. Ці фактори визначаються умовами робочого місця, мікрокліматом, рівнем шуму та вібрацій, ергономічністю системи керування, а також впливом зовнішньої середовища.

ДТП можна охарактеризувати як неузгодженість взаємодії ланок системи «водій – автомобіль – дорога». Як

правило, пригоди на дорогах швидкоплинні: події розвиваються за кілька секунд, а іноді й за частки секунди.

У разі дорожньо-транспортних пригод першочерговим завданням є своєчасне надання першої медичної допомоги потерпілим, що має бути здійснено протягом 20–30 хвилин після інциденту. Статистичні дані свідчать, що близько 80% поранених помирають у перші три години після травмування. Зокрема, інтенсивна крововтрата протягом першої години може бути настільки значною, що навіть своєчасне та якісне проведення хірургічного втручання не гарантує спасіння життя. Отже, своєчасне надання долікарської допомоги має вирішальне значення. Водночас рівень медичної підготовки учасників дорожнього руху та працівників Національної поліції в Україні залишається дуже низьким, що значно знижує ефективність надання невідкладної допомоги на місці пригоди.

Небезпека унаслідок аварій на автомобільному транспорті

Розрізняють такі види дорожньо-транспортних пригод:

- наїзди на людей та інші рухомі об'єкти, що перебували у смузі руху автомобіля;
- наїзди на нерухомі об'єкти (у тому числі і на транспортні засоби, що стоять на дорозі);
- зіткнення автомобілів один з одним та іншими засобами - зустрічні, бічні при попутному русі та перехресні, що відбуваються під різними кутами;
- перекидання транспортних засобів, внаслідок занесення, втрати керування, несприятливих дорожніх

умов, застосування водієм різких чи неправильних прийомів керування.



Більшість дорожньо-транспортних пригод (ДТП) трапляються з вини пішоходів. Пішохід є активним та незахищеним учасником дорожнього руху. Аналіз нещасних випадків на дорогах світу показав, що кожен третій загиблий внаслідок ДТП - пішохід.

Однією з причин виникнення ДТП із залученням до них пішоходів є необачна поведінка пішоходів на проїжджій частині дороги та недбале прогнозування характеру їхньої поведінки водієм. Можна виділити чотири основні порушення правил поведінки пішоходами та помилки водіїв, які призвели до виникнення ДТП:

1. Несподіваний вихід пішохода на проїжджу частину.
2. Перехід через проїжджу частину поза пішохідним переходом.
3. Наїзд на пішохода, який «метушиться» по проїжджій частині в автомобільному потоці. Це пов'язано з тим, що пішохід, що знаходиться між потоками автомобілів, які рухаються, сильно зляканий і його поведінка хаотична і не піддається розумній логіці.
4. Відвернення уваги водія під час виконання маневру.

Однією з причин несподіваної появи пішохода перед автомобілем є недооцінка швидкості транспортного засобу, що їде. Поведінка пішохода визначається в першу чергу ступенем відповідальності, що стоїть перед ним, і дефіцитом часу для досягнення поставленої мети.

Встановлено пряму залежність між різними станами пішоходів (поспішають на роботу та з роботи, загальна втома після робочої зміни, «накопичення» втоми за робочий тиждень) та кількістю аварійних ситуацій, що виникли з їхньої вини.



Досить велика кількість ДТП за участю пішоходів визначається необлаштованістю місць перетину транспортних шляхів. Більшість ДТП (42%), в яких визнані винними пішоходи, відбувається при неправильній оцінці дорожньо-транспортної ситуації, що складається, при переході через проїжджу частину поза встановленими місцями і небезпечну поведінку перед транспортом.

Якщо розглядати легкові автомобілі, то, за оцінками фахівців, найнебезпечнішим місцем у салоні є сидіння водія, оскільки саме на нього під час дорожньо-транспортної пригоди припадає основна сила удару. З цієї причини зона розташування водія обладнується подушками безпеки, призначеними для мінімізації енергії зіткнення та зниження ризику травмування.

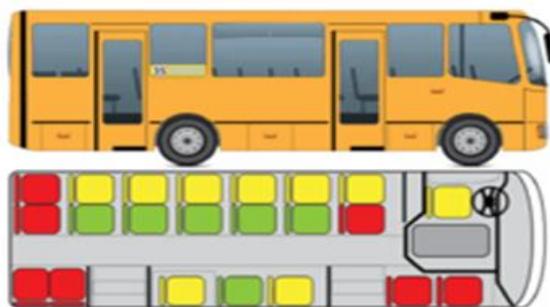
Суттєве навантаження під час лобового удару також припадає на пасажирів, який сидить поруч із водієм. Для підвищення рівня безпеки спинки передніх сидінь посилюються додатковими елементами, а під час аварії рекомендовано притиснутися до спинки сидіння та обов'язково користуватися ременями безпеки.

Найбільшу небезпеку для водія та переднього пасажирів становитимуть обломки лобового скла, елементи панелі приладів та деталі моторного відсіку, які за високої швидкості зіткнення можуть проникнути в

салон автомобіля. У разі відсутності ременів безпеки існує значний ризик викидання людини через лобове скло, вони можуть вилетіти на капот під час удару.

Безпечна поведінка унаслідок аварій на автомобільному транспорті

Скупчення людей у транспорті і в замкнутому просторі, що рухається на великій швидкості, завжди означає ситуацію підвищеного ризику. Людина, яка їде в транспорті, повинна дотримуватись деяких застережень, здатних зменшити небезпеку отримання травми у разі ДТП:



- у разі ДТП безпека гарантується стійким фіксованим положенням тіла - сидячи в кріслі, нахилитися вперед і покладіть схрещені руки на крісло, що стоїть попереду, голову притисніть до рук, ноги просуньте вперед, але не просовуйте під крісло, так як зламане крісло може пошкодити ноги;

- при падінні згрупуйтеся, закрийте голову руками. Не намагайтеся зупинити падіння, вхопившись за поручень чи щось інше. Це призводить до вивихів та переломів;

- не слід засинати під час руху транспортного засобу, оскільки небезпека становить не стільки можливість пропустити свою зупинку, скільки ризик отримати травму внаслідок різкого гальмування;

- якщо в салоні виникла пожежа, негайно повідомите про це водія;

- при ДТП відчиніть двері кнопкою аварійного відкриття дверей. Якщо це не вдається, розбийте бічні вікна;

- по можливості самі гасіть вогонь за допомогою вогнегасника, що знаходиться в салоні;

- вибравшись із палаючого салону, відразу починайте допомагати іншим.

Особиста безпека при користуванні транспортом:

- у темний час доби уникайте безлюдних зупинок. Очікуючи на транспорт, необхідно стояти на добре освітленому місці поряд з іншими людьми;

- речі тримайте в полі свого зору, не заглядайтеся у віконце, якщо на підлозі стоїть сумка чи валіза. Найкраще тримати речі на колінах. Якщо не вдалося сісти, сумку або портфель притуліть до стіни;

- уникайте перебування у порожніх автобусах, трамваях, тролейбусах чи вагонах метро. Уникайте перебування у порожніх автобусах, трамваях, тролейбусах чи вагонах метро. Якщо ж подорож у пізній час є неминучою, необхідно обрати місце неподалік від водія, розташувавшись не біля вікна, а ближче до проходу, щоб ускладнити можливість стороннім особам підсісти поруч. У разі, якщо підозріла особа намагається сісти біля вас, краще пропустити її до вікна або пересядьте.

Безпечна поведінка при виникненні аварій на автомобільному транспорті

Ризик постраждати від ДТП – один із найвищих ризиків у місті. І з 1896 р., коли вперше пішохід був збитий автомобілем (що трапилось в Англії), цей ризик лише зростає.

Якщо Ви користуєтеся послугами міського громадського транспорту. Усі пасажери, які користуються послугами міського громадського транспорту, зобов'язані знати та дотримуватись основних правил безпеки. Знання негативних та небезпечних факторів надзвичайних ситуацій на транспорті, їх основних причин, способів виживання дозволить уникнути чи зменшити втрати, що виникають за даних ситуацій.

Для уникнення небезпеки Вам необхідно:

- не входити і не виходити з транспорту до його повної зупинки;

- не тулитися до дверей;

- не висовувати голову та руки у вікна;

- усередині трамвая, тролейбуса та автобуса намагатися триматися за поручні на випадок різкого гальмування;

- стояти обличчям у бік руху, щоб мати можливість заздалегідь помітити небезпеку та встигнути на неї зреагувати (з цього положення при зіткненні та гальмуванні ви впадете обличчям уперед, що набагато безпечніше за падіння на спину).

Певну загрозу у разі різких гальмування становлять парасольки, тростини та інші предмети з гострими та виступаючими краями. Небезпечно в транспорті, що йде, ходити, замість того щоб стояти, утримуючись за поручні, а також дрімати. У цих випадках людина просто не встигає відреагувати на загрозу.

Будь-який громадський транспорт пожежонебезпечний. З цієї причини після ДТП бажано швидко покинути салон та відійти на 10-15 метрів убік. При заклинюванні вихідних дверей або людському заторі, що утворився, скористайтеся запасними

виходами або розбивайте вікно підручними засобами (вогнегасник, гальмівний черевик, жорсткий дипломат тощо), в крайньому випадку, вибивайте скло сильним ударом ноги в кут вікна, повиснувши на руках поручнях. Перед виходом - очистити проріз вікна від скла, що залишилося.

Дії пасажирів при аварійній ситуації (зіткненні, перевороті, перекиданні):

- згрупуйтеся, міцніше вхопіться за поручні, намагайтеся уникнути падіння;
- упріться ногами в підлогу, руками в спинку переднього сидіння, голову нахиліть вперед;
- залишіть транспорт через двері, вікна, аварійні виходи;
- надайте допомогу постраждалим.

При аварії у разі пошкодження струмопровідного дроту найбезпечніші місця у трамваї або тролейбусі - сидячі. При цьому ноги від підлоги краще відірвати, а до стін і поручнів не торкатися. Виходити з електротранспорту слід стрибком одночасно двома ногами вперед, не торкаючись корпусу, щоб не замкнути своїм тілом електроланцюг.

Дії пасажирів під час пожежі. Якщо в автобусі, тролейбусі чи трамваї починається пожежа, то треба



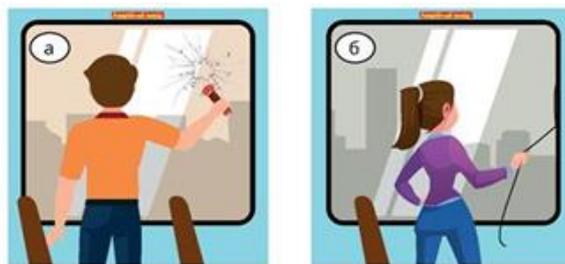
намагатися не панікувати, про подію сказати про це водієві. Водій повинен негайно зупинити громадський транспорт і відчинити двері, щоб люди могли покинути салон. Після зупинки потрібно максимально швидко покинути салон:

1. Захистити рот і ніс від отруйних газів. Щоб знизити рівень ураження випарами, рот та очі слід закривати хусткою, рукавом чи іншим предметом одягу.

2. Якщо водій відчинив двері, потрібно використовувати їх.

3. Якщо щось пішло не так і двері заблоковані, пошукайте кнопку розблокування дверей

4. Якщо двері відкрити не вдалося, шукайте найближче скло, позначене як аварійний вихід, і розбивайте його молотком, що висить поруч (він зазвичай закріплений або в отворі між вікнами, або трохи вище - на скаті стелі).



4.1. Якщо молотка немає, можна користуватися важкими предметами (наприклад, вогнегасником, якщо він виглядає досить міцним) або навіть розбивати скло взуттям, але треба остерігатися уламків.

Необхідно знати

В містах України зустрічаються кілька десятків різних моделей автобусів, тролейбусів і трамваїв, і в багатьох кожух над дверима не відкривається, а жодної інформації про кнопку розблокування дверей немає

Існують моделі, де положення кнопки розблокування дверей вказано чітко. Бувають проміжні варіанти – видно відсік, але немає жодних підписів (під ним така сама кнопка, але про це важко дізнатися).

У будь-якому випадку в такому відсіку шукати кнопку треба з обережністю - у тролейбусі або трамваї є небезпека зачепити дроти, що знаходяться під напругою 600 Вольт.

4.2. Вогнегасник у наземному транспорті найчастіше кладуть за кабіною водія, на колісну арку, але бувають інші варіанти (наприклад, біля задніх дверей); зазвичай у верхній частині салону, на рівні очей або вище, є наклейка вогнегасник.



4.3. Для евакуації пасажирів використовуються інші аварійні виходи, такими виходами традиційно служать відкидні люки на даху транспортного засобу.



5. Почніть гасити пожежу вогнегасником, що знаходиться в салоні (якщо Ви обізнані в цьому питанні).

Важливо Керівництво евакуацією людей здійснює водій транспорту

6. Залиште якнайшвидше салон після відкриття аварійного люка або вікна - пошкоджені механізми транспортного засобу можуть випускати в салон отруйні гази.

6.1. Залишати транспортний засіб необхідно пропустивши вперед дітей, жінок та літніх людей.

6.2. Покидати транспорт слід стрибком із приземленням на обидві ноги, після чого пасажир повинні відійти від транспортного засобу на безпечну відстань.

7. Надайте допомогу постраждалим.

Пам'ятайте Металеві частини тролейбусів та трамваїв можуть бути під напругою, саме тому до них не рекомендується торкатися

Нагадуємо У разі виникнення будь-якої надзвичайної ситуації необхідно терміново дзвонити до служби порятунку за телефоном «101»

Пам'ятайте У деяких моделях наземного транспорту є люки в даху (іноді через кондиціонери в нових моделях їх не роблять, але навіть у найсучаснішому транспорті один-два аварійні виходи в даху можуть бути). Такий люк можна виштовхнути нагору - це дасть ще одну можливість для евакуації

Від автобуса, що горить, краще відразу відійти на



велику відстань. Звичайно, ефектні вибухи найчастіше відбуваються в Голлівуді, але поєднання бензобаку та вогню небезпечна річ. Крім того, автобус (як тролейбус або трамвай) - це складна збірна конструкція, і при високій температурі від неї можуть з досить великою швидкістю відлітати в

непередбачуваному напрямку окремі деталі.

Пріоритети при гасінні пожежі

За необхідності допомогти врятуватися тим, хто не впорається сам (дітям, людям похилого віку, маломобільним громадянам)

Рятуватися самому

Гасити пожежу

Витягувати громіздкий багаж (валізи, об'ємні сумки тощо).

Дії пасажирів під час падіння громадського транспорту у воду:

- якщо транспортний засіб на плаву, вибирайтеся через вікно;

- при зануренні у воду зніміть зайвий одяг;
- глибоко вдихніть та вибирайтеся назовні через двері або вікно;
- при необхідності вибийте скло;
- допоможіть дітям які не вміють плавати;
- вибравшись на берег, надайте допомогу постраждалим.

Якщо Ви користуєтесь послугами легкового автомобіля. Найбільш поширеними видами дорожньо-транспортних пригод є зіткнення транспортних засобів, наїзди на пішоходів, перекидання транспортних засобів, наїзди на перешкоди.

По-справжньому зручно розташовуватись у салоні автомобіля можна лише пасажирам – вони не відповідають за безпеку на дорозі. Проте водій також може прийняти комфортне становище, яке не завадить йому бути зосередженим і уважним. Перш за все це необхідно одразу в момент посадки в автомобіль. Налаштувавши відразу всі елементи управління, надалі додаткові коригування будуть мінімальними.

Завдяки грамотній позиції за кермом автовласники швидше реагують на зміни, що виникають у дорожній ситуації. Також правильна поза – запорука збереження здоров'я та відсутності втоми. Без болю в шиї та спині буде набагато приємніше і комфортніше керувати авто.

У разі виникнення дорожньо-транспортної пригоди грамотне розташування всередині транспортного засобу забезпечить мінімальне отримання травм. Не слід забувати і про такий аспект, як спрацювання подушок безпеки. Вони зможуть ефективно виконати свої функції лише за правильної пози. Інакше подушки просто вистрілять не туди, викликавши тим самим ще більшу кількість тілесних ушкоджень.

Якщо Ви збираєтесь у поїздку. Перед тим, як рушити, відрегулюйте необхідні елементи - сидіння, дзеркала, підголівник, кермо. Це важливо, якщо ви маєте довгий шлях. Звичайно, можна запланувати зупинки, проте вони повною мірою не позбавлять втоми, яка накопичуватиметься щогодини. Тому комфортна позиція дозволить краще контролювати своє тіло та робити менше пауз у дорозі. На що треба звернути увагу?

1. Сидимо за кермом за правилами. Ви вже усередині автомобіля, перше, про що варто згадати: і права, і ліва кисті постійно знаходяться на кермі. Як виняток розглянемо ті випадки, коли потрібно змінити передачу або здійснити інші дії з органами управління авто (подати сигнал світловим покажчиком

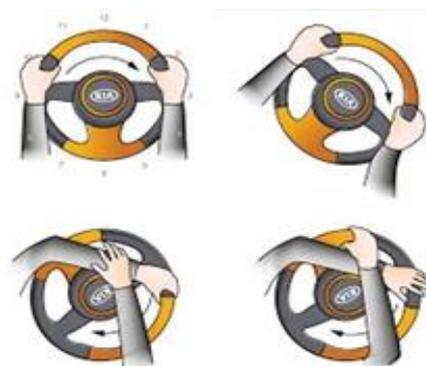
повороту,

увімкнути/вимкнути ближнє світло, габаритні вогні, зменшити гучність музики).

На світлофорі також можна трохи відпочити, опустивши кисті.

Особливо це стосується тих ситуацій, коли на ньому – близько однієї хвилини та більше.

Щоб правильно розмістити руки, потрібно включити увагу і припустити, що кермо - це коло настінного годинника. Далі потрібно розмістити зап'ястя так, щоб права кисть опинилася на позначці дві години, а ліва на десять годин. Це правильний варіант і грамотна позиція, яка дозволяє не надто напружуватись і при цьому почуватися комфортно. Намагайтеся зробити це, не відірвавши спину від спинки - так буде ергономічно.



Ще один важливий пункт: необхідно розташуватися на сидінні так, щоб було зручно перемикає селектор



коробки. Права рука – на перемикачі механічної коробки передач. Всі події, пов'язані з нею, зокрема повинні виконуватися без відриву від спинки. Якщо для перемикання

вам доводиться нахилитися чи нагинатися, знайте, це навряд чи правильний варіант. За поїздки корпус може стомитися.

2. Положення ніг. Під час поїздки на авто ноги виконують значну частину роботи, особливо коли йдеться про МКПП. Щоб вони комфортно себе почували, необхідно дотримуватись правил.

Права переходить від педалі газу до гальма. При цьому п'ята твердо стоїть на підлозі, а носок здійснює безпосередній тиск. Ліва паралельно відпочиває, перебуваючи ліворуч. Якщо це машина з МКПП, то вона може забиратися для вимкнення зчеплення або інших дій. Не рекомендується тримати ноги випрямленими - це збільшує ризик травмування в аварії. Вони повинні бути трохи зігнутими, а місця внизу достатньо для зручності.

Перед тим, як почати рух, варто натиснути на існуюче або передбачуване (якщо у вас АКПП) зчеплення лівою ступнею, а потім здійснити натиск газу правою. Зауважте, дія відбувається, коли нога напівзігнута: кут – близько 100-125 градусів. Тоді ви отримаєте можливість краще відчувати натискання.

3. Положення тіла. Головні правила грамотної посадки - спина притиснута до крісла, очам відкривається повноцінний огляд, ступня встановлена на

педаль (або обидві, якщо йдеться про МКПП). Спинку бажано відхилити під кутом 95-110 градусів.

Не рекомендується відриватися спиною від сидіння в поїзді під час перемикання передач та інших маніпуляцій. Спина стає додатковою точкою опори. Таз комфортно розташований на сидінні, а не у підвішеному стані. Спробуйте подивитися на дорогу. При цьому не слід піднімати голови, витягуватись або опускати вниз очі.

4. Положення голови. Багато хто вважає, що підголовник створений для комфорту, але це не так. Насамперед, він здійснює захисну функцію, що слід пам'ятати у процесі його настройки. Якщо зробити це неправильно, у разі ДТП голова здійснить «хлистовий» рух, а шийні хребці виявляться значно пошкоджені. І навпаки, коли потилицю захищено ззаду, то всі елементи спрацюють як слід.

Отже, потрібно сідати так, щоб підголовник розташовувався так:

- верхня частина була на рівні тім'я;
- він знаходився від потилиці не далі ніж 7 см;
- від даху авто до вашої тім'я повинна бути відстань не менше ширини долоні.

5. Налаштовуємо дзеркала. Огляд – одна з найважливіших характеристик руху автомобіля. Завдяки йому не потрібно занадто часто крутити головою, через що він може втратити увагу та концентрацію.

Перевірте, чи грамотно у Вас налаштовані дзеркала:

- у зовнішніх видно дорогу з горизонтом посередині;
- у бокових проглядається ручка задніх дверей;
- у дзеркалі заднього виду помітно заднє скло машини.

Якщо все правильно, значить дзеркала налаштовані за всіма правилами.

6. Регулюємо ремінь безпеки. Пристібання ременем безпеки до початку руху – важлива та обов'язкова дія. Доведено, якщо автовласник не пристебнутий, при ДТП від серйозних травм його не врятує грамотна посадка, ні налаштовані елементи салону. Ремінь повною мірою виконує свою роль, коли:

- проходить чітко по діагоналі, починаючи з верху плеча і закінчуючи області стегна, у своїй повноцінно перетинає грудну клітину;

- немає контакту ременя з шиєю, який може спровокувати задуху при різкій зупинці;

- досить міцно фіксує тіло та завжди добре натягнутий.

7. Перевіряємо правильність посадки. Встановіть ноги на педалях, а руки на кермі, представивши годинник, як ми писали раніше. При цьому ви чудово бачите приладову дошку та все, що на ній зображено. Рульове колесо не повинно закривати картину того, що відбувається.

Підніміть одночасно обидві кисті та обидві ступні, віддаляючи їх від керма та педалей. Необхідно зробити це так, щоб спина не відривалася від спинки. Вийшло? Значить, основна вага вашого тіла посідає сидіння, що вірно. Перевірка не вдалася? Можливо, варто приділити ще трохи часу цьому питанню, щоб почуватися максимально комфортно.

8. Речі у салоні машини. У момент різкого гальмування пляшка з водою або будь-який інший погано закріплений предмет може потрапити під педаль гальма за інерцією, що може мати дуже погані наслідки для водія. Тому варто перед відправкою перевірити, чи все

надійно зафіксовано або заховано в машині, що може впасти під педалі.

Важливо

За будь-якої можливості фахівці радять оглядати своє авто, проходячи один раз навколо машини. Таким чином можна виявити вчасно застряг предмет у решітці радіатора і в колісних нішах, або пробите колесо, предмет у вихлопній трубі

Якщо Ви пасажир легкового автомобіля. Посадка та висадка повинні здійснюватися з боку тротуару або узбіччя дороги. Зауважимо, що не обов'язково йдеться про правий бік проїжджої частини. У разі дозволеної зупинки або стоянки на лівій стороні дороги пасажир повинні сідати в автомобіль лише з лівого боку.

При посадці в автомобіль і при поїзді в ньому пасажир повинен вжити таких запобіжних заходів:

- по можливості сісти на заднє сидіння;
- сидячи на передньому сидінні обов'язково пристебнути ремінь безпеки;
- не відволікати водія під час руху;
- під час руху постійно стежити за дорожньою обстановкою, щоб катастрофа не виявилася для вас раптовою;
- не можна сідати боком у напрямку руху, тому що при різкому гальмуванні можете отримати травму;
- дітям не можна вставати навколішки і дивитися заднє вікно, при гальмуванні можна розбити голову;
- не сідайте в автомобіль із п'яним водієм.

Рекомендації щодо виживання під час дорожньо-транспортної пригоди. *Якщо Ви водій легкового автомобіля:*

- ухиляючись від лобового зіткнення з автомобілем, не підставляйте свій бік іншому автомобілю;

- постарайтеся не зіткнутися з іншим автомобілем там, де в нього бензобак (це може викликати вибух і (або) пожежа);

- якщо зіткнення з перешкодою неминуче, постарайтеся врізатись правим або лівим краєм капота (це зменшить силу удару, хоча автомобіль може розвернутися і навіть перекинутися);

- під час зіткнення з перешкодою повинні бути напружені усі м'язи;

- зробити все, щоб уникнути зустрічного удару: кювет, паркан, чагарник, навіть дерево краще автомобіля, що йде на вас - якщо перед вами є альтернатива зіткнутися з нерухомою перешкодою або врізатися в хвіст автомобіля, що гальмує перед вами, частіше безпечніше зіткнутися з автомобілем;

- при неминучому лобовому зіткненні руками впертися у кермо, лівою ногою – у кожух лівого колеса, правою – у педаль гальма;

- якщо ви після зупинки здатні допомогти пасажирам, то приступайте негайно;

- якщо машина спалахнула, то треба швидше витягти пораненого і відтягнути від машини на безпечну відстань.

Якщо Ви пасажир легкового автомобіля:

- під час дорожньо-транспортної пригоди всі м'язи мають бути напружені та не повинні розслаблятися до повної зупинки;

- під час лобового зіткнення необхідно дотримуватися певних правил безпеки. Якщо ви перебуваєте на задньому сидінні, упріться руками та ногами у спинку переднього сидіння, притиснувши голову до рук, щоб мінімізувати ризик травмування. Якщо ви сидите на передньому сидінні, слід упертися ногами у передній

щиток автомобіля, уникаючи контакту з лобовим склом. Не рекомендується хапатися за ручку дверей, оскільки під дією удару вона може бути відірвана;

Якщо автомобіль перебуває на межі перекидання, необхідно щільно притиснутися до спинки сидіння та міцно триматися за неї руками. Така позиція допоможе зменшити ризик травмування внаслідок різких рухів;

- якщо з вами сидить дитина і якщо удар з іншим автомобілем або предметом неминучий, то закрити голову руками та завалитися на бік, дитину притиснути та накрити собою;

Пам'ятайте При дорожньо-транспортній пригоді головне - берегти голову від травм

- не слід намагатися залишати автомобіль під час його руху назустріч перешкоді. Ймовірність вижити всередині транспортного засобу приблизно в десять разів вища, ніж у разі спроби вистрибнути з нього під час руху. У подібних ситуаціях необхідно зберігати максимальний самоконтроль і вживати заходів для зниження швидкості та пом'якшення;

- якщо автомобіль впав із моста у воду, необхідно зберігати спокій і не піддаватися паніці. Поки автомобіль занурюється, не слід намагатися відразу відчиняти двері - тиск води ззовні не дозволить це зробити. Потрібно дочекатися, поки салон частково або повністю заповниться водою, після чого тиск усередині і ззовні вирівняється. У цей момент слід зробити глибокий вдих залишків повітря та обережно відчинити двері або опустити вікно, щоб вибратися з автомобіля вплав.

Кількість легкових та комерційних автомобілів в Україні неухильно зростає. І сьогодні, за різними оцінками, вже перевищує показник 9-10 млн. Одночасно

збільшується і кількість дорожньо-транспортних пригод. Не стане винятком і наступний рік.

Небезпека при використанні метрополітена

Метро по суті – величезний транспортний механізм.



Якщо Ви вирішили використати метро, як громадський транспорт Ви повинні чітко зрозуміти – метро починається з ескалатора. Тому кожен пасажир повинен

виконувати правила безпечної поведінки починаючи як раз з нього.

Екстремальна ситуація виникає з будь-яким механізмом, коли ним користуються не за інструкцією. Інструкція користування метрополітеном зазвичай є в кожному вагоні метро, але до нього треба ще добратися. Тому не ігноруйте наші поради, уважно їх вивчить.

Порушення правил безпеки під час користування ескалатором є особливо небезпечним. Якщо пасажир не



тримається за поручень, то у разі раптової зупинки ескалатора - що нерідко трапляється, наприклад, на вокзалах, коли щось падає чи розсипається, - інерція руху може кинути його вперед.

Валіза або інший предмет, який не був надійно зафіксований чи залишений на поручні, починає скочуватися вниз, збиваючи інших пасажирів. Внаслідок цього спрацьовує ефект «доміно», що призводить до утворення завалу з людей.

Небезпека зростає для тих, хто рухається ескалатором бігом - у разі екстреної зупинки швидкість їхнього падіння може бути вдвічі-втричі більшою. Особливо ризикують ті, хто сидить на сходах ескалатора: одяг може потрапити між сходинками або в гребінку механізму, що може спричинити серйозні травми чи навіть падіння головою вниз.

Чергові працівники часто змушені застосовувати ручку аварійного гальма ескалатора в ситуаціях, коли пасажери упускають багаж, затримуються під час сходження або не піднімають колісну сумку, через що її гумовий обід потрапляє під гребінку чи опора застрягає в зазорі між сходом.

Якщо ви щось упустили, не слід намагатися самостійно підняти предмет, маневруючи серед інших пасажирів, - це може бути небезпечно. Необхідно дочекатися, поки черговий зупинити ескалатор, після чого можна безпечно забрати свої речі. Якщо ж допомога не надходить, у крайньому випадку допускається самостійно скористатися ручкою аварійного гальма на балюстраді ескалатора.

Окремої уваги потребує питання безпеки дітей під час користування ескалатором. Через природну цікавість дитина може доторкнутися до поручня знизу, внаслідок чого палець може потрапити під рухомий механізм. Аналогічно, гумова взуття дитини нерідко затягується між сходинками та фартушком балюстраді. Якщо при сходженні з ескалатора дитину не тримати за руку, вона може втратити рівновагу і потрапити пальцями під гребінку.

Також варто пам'ятати, що перевезення дрібних домашніх тварин у метро дозволяється лише в спеціально

призначених закритих контейнерах або кошиках, що забезпечують безпеку як самої тварини.

Досвід попередніх аварійних ситуацій свідчить, що у разі, коли ескалатор починає неконтрольовано прискорювати рух і при цьому не спрацьовують ні робоча, ні аварійна гальмівна система, єдиним можливим способом урятуватися може стати стрибок через балюстраду на сусідній, справно працюючий ескалатор. Такий маневр пов'язаний із високим ризиком, тому його слід розглядати лише як крайній захід у ситуації, коли інші способи уникнення небезпеки відсутні.

Категорично забороняється пересуватись непрацюючим ескалатором, навіть якщо він формально не закритий для пасажирів. Хоча за задумом конструкторів ескалатор може виконувати функцію звичайних сходів,



практика свідчить про чисельні випадки, коли під вагою людей, що крокували по ньому, механізм почав рухатися самостійно, після чого неконтрольовано розганявся, створюючи небезпеку для пасажирів.

Надзвичайні ситуації на платформі трапляються значно рідше, проте працівники метрополітену наголошують: ніколи не слід наближатися до краю платформи. Досвід експлуатації метро доводить, що подібна необережність неодноразово призводила до трагічних наслідків.

Під час перебування на платформі метро чи залізничної станції необхідно дотримуватися максимальної обережності, оскільки навіть незначна необережність може призвести до нещасного випадку.

Хтось із пасажирів, рухаючись поспіхом, може випадково штовхнути вас; існує ризик послизнутися або стати жертвою неадекватної поведінки людини, яка має намір завдати шкоди собі чи іншим. Поїзд, що під'їжджає, також становить небезпеку - його бічне дзеркало чи виступаючі елементи можуть зачепити пасажирів, які стоїть надто близько до краю.

Навіть під час посадки існує ризик падіння на колії: у переповненому вагоні люди можуть випадково штовхнути.

За спостереженнями працівників метрополітену, досвідчений пасажир ніколи



не очікує на поїзд безпосередньо на тому місці, де вийшов на платформу, - він прямує далі до менш заповнених вагонів. Такий пасажир завжди тримає дитину за руку, запобігаючи можливим небезпечним ситуаціям. Якщо ж під час очікування щось упаде на колії, він не намагається самостійно спуститися, оскільки знає, що черговий станції має спеціальні кліщі.

Небезпеки вітчизняного метро. Нарешті Ви добралися без пригод до платформи метро. Поїзд із швидкістю 80 км/год наближається до станції. Машиністу вже видно людей, які стоять на платформі. Потяг починає гальмувати. Ви наївно думаєте, що вся увага машиніста в цей момент прикута до них (пасажирів) щоб не дай боже хтось не впав з платформи на шлях непомітно для машиніста... помиляєтеся...

Саме в цей час пасажирів найбільшою небезпекою. Справа в тому, що інструкція вимагає від машиніста повторювати показання автоматичної локомотивної

сигналізації (АЛС) – це таке табло у вигляді лампочок або світлодіодів, розташоване в кабіні машиніста.

Дивлячись на неї машиніст відводить погляд від станції приблизно на кут 40 градусів вниз по відношенню до горизонту, а оскільки очі машиніста фокусують погляд на відстані витягнутої руки - він у цей момент не бачить, що діється на платформі станції, так влаштований зір людини (вона відрізняється від хамелеона, у якого одне око могло б дивитися на платформу).

Ця зміна показань АЛС починається приблизно за 200 метрів до станції і може закінчуватися на середині самої станції. Людина не в змозі фокусувати ці два об'єкти (АЛС та платформу станції) одночасно. Потрібно кидати погляд то на одне, то на інше.

Причому якщо в кабіні буде їхати ревізор, то він стежитиме щоб машиніст чітко повторював показання на АЛС, а для цього машиніст повинен дивитися на АЛС практично постійно, залишаючи пасажирів на станції без уваги. Навіть якщо з платформи в цей час хтось впаде, машиніст навряд чи це помітить вчасно. Як бачите ревізори не так уже дбають про безпеку пасажирів і вони (пасажирів) повинні про це знати.

Найцікавіше в цьому факті те, що поїзд у разі чого почне гальмувати сам, спрацює система автоматичне регулювання швидкості (АРС), причому це станеться без відома машиніста. А от людини, яка впала з платформи, врятувати зможе тільки машиніст, якщо вчасно це побачить.

На наш погляд у всіх інструкціях повинно бути виділено жирним шрифтом – машиністу заборонено відводити погляд від платформи станції з відстані менше відповідного режиму екстреного гальмування! А

поки цього не сталося, будь ласка чітко виконуйте безпекові правила у метрополітені.

Безпечна поведінка при виникненні аварій у метрополітені

Метро відноситься до зон підвищеної небезпеки. Користуючись цим видом транспорту щодня, ми забуваємо, що можуть бути позаштатні ситуації, за яких необхідно виконати низку певних дій. Поради та рекомендації, описані нижче, допоможуть Вам уникнути небезпечних ситуацій у метро, а при виникненні екстрених випадків швидко та правильно діяти, не втрачаючи дорогоцінного часу.

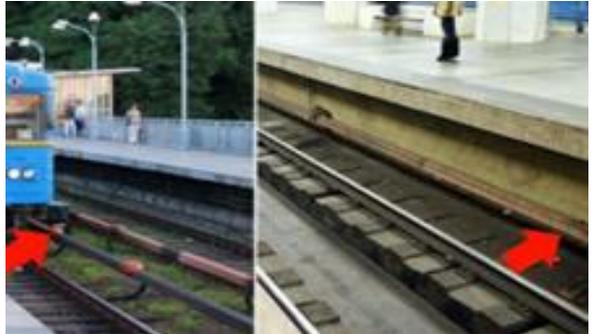
1. На вході та виході з метро. Обов'язково притримайте двері для інших пасажирів, при сильному протягу намагайтеся відчиняти двері на себе, щоб не вдарити тих, що йдуть ззаду. Користуйтеся по можливості вільними, менш завантаженими дверима. При великому потоці людей двері швидко відчиняють і вони працюють у певному ритмі, але, якщо їх не притримають ті, що попереду йдуть, то можна не встигнути вписатися в цей ритм і, через поршневий ефект, отримати сильний удар. Будьте уважні: входячи та виходячи з метро.

2. На ескалаторі у метро. Особливо уважними потрібно бути пасажирам у сукнях і спідницях, що розвіваються, у будь-якому довгому одязі, у взутті на «шпильках» і з довгими шнурками. Неприємну ситуацію можна запобігти, якщо стежити за тим, щоб будь-яка частина одягу чи аксесуарів не потрапила в зазор між рухомими та нерухомими частинами ескалатора.

Зверніть увагу на спеціальні щіточки з боків ескалатора та на жовті смуги на його щаблях. Вони

виконують функцію попередження і їхнє основне завдання не підпускати пасажирів надто близько до нерухомих частин ескалатора.

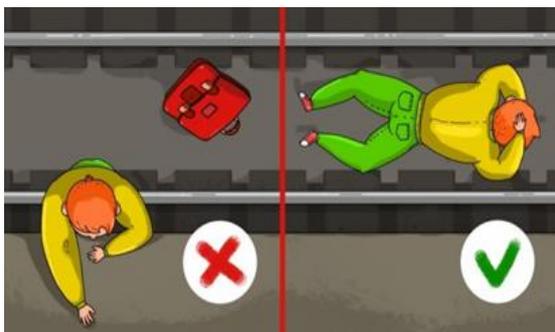
3. На станції метро. Перебуваючи на станції, завжди тримайтеся подалі від краю платформи, не заходьте за лінію між краєм платформи і її основною частиною. У «годин пік», при великому скупченні народу, один необережний рух може нести за собою велику небезпеку.



Якщо ви впали, але поїзда ще немає, то на вас чекає перша небезпека - контактна рейка. Він захований під краєм платформи, його напруга 825 В. Не наближайтесь до краю платформи, а швидко біжіть до її початку по ходу руху поїзда, там ви побачите чорно-білу рейку, зупиніться за нею і чекайте на допомогу.



4. Якщо ви впали на станції метро і поїзд наближається. Друга небезпека при падінні на рейки – це



поїзд, що прибуває, що наближається до вас на швидкості 60 км/год. Якщо ви впали на рейки і бачите вогні поїзда, то немає сенсу бігти. Найкращим рішенням будуть такі дії: лягайте в проміжок між рейками головою до поїзда, обличчям донизу, підберіть підлогу верхнього одягу і не рухайтесь. Чекайте на допомогу.

Якщо ж ви побачили, як хтось інший упав на рейки, то одразу подайте стоп-сигнал машиністу поїзда – це

виглядає так: робіть кругові рухи руками. Одразу ж звертайтеся за допомогою: натисніть кнопку SOS, яка знаходиться на кожній станції, терміналі екстреного виклику. У жодному разі не спускайтеся на рейки самостійно для надання допомоги.

5. У поїзді метрополітену. Перебуваючи у вагоні метрополітену, ніколи не притуляйтеся до дверей вагона. Двері можуть відчинитися будь-якої миті, навіть під час руху, наприклад, у разі аварії, різкого гальмування або в екстреній, непередбаченій ситуації, автоматично спрацює тумблер відкриття дверей у кабіні машиніста.

Навіть якщо ви стоїте біля дверей, які не повинні відчинитися на наступній станції, вони несподівано можуть відкритися не з того боку і ви, не утримавши рівновагу, впадете, з ймовірністю отримання травми. Не притуляйтеся до дверей вагона, це дуже небезпечна звичка.

Якщо двері несподівано відчинилися під час руху поїзда, то відійдіть від них, викличте машиніста з екстреного зв'язку та повідомте йому про те, що сталося. При цьому потрібно назвати номер вагона, який вказаний на коробці пристрою.

Якщо поїзд здійснив непередбачену зупинку в тунелі і двері вагона відчинилися, не виглядайте, не панікуйте і залишайтеся всередині вагона. Дотримуйтеся спокою та чекайте вказівок машиніста щодо гучномовця.

У разі, якщо після виходу з вагона пасажир виявив, що в поїзді, який вже від'їжджає, залишилися його речі або, в крайніх випадках, дитина, ситуацію ще можна оперативно виправити. Необхідно визначити порядковий номер вагона (від голови чи хвоста поїзда) та запам'ятати маршрутний номер складу, який зазначено на лобовому склі останнього вагона.

Черговий станцією передає інформацію про інцидент диспетчеру, який, у свою чергу, повідомляє машиніста та чергової наступної станції. До начальника станції слід звертатися також у випадках, коли під час руху поїзда пасажир упустив речі біля тунелю. У нічний час, після знеструмлення колії, вашу річ спробують знайти.

Безпечна поведінка на платформі метрополітену:

- не заступайте за обмежувальну лінію на краю платформи;
- підходьте до вагона лише після повної зупинки поїзда;
- при зупинці поїзда звільніть місце біля дверей вагонів для пасажирів, що виходять;
- категорично забороняється спускатися на колії. Якщо ви впустили на рейки свою річ, не намагайтеся дістати її самостійно, повідомте про чергове станції;
- не дозволяється бігати на платформі, використовувати самокати, велосипеди, ролики або скейтборд;
- не намагайтеся забігти у вагон і тим самим затримати відправку поїзда, якщо заблимали бічні червоні вогні і пролунав звуковий сигнал, які означають, що двері зараз зачиняться.

Безпечна поведінка при перебуванні у вагоні метрополітену:

- тримайтеся за поручні;
- поступайтеся місцям літнім, вагітним та пасажиром з дітьми;
- знімайте рюкзак зі спини, щоб не зачіпати інших пасажирів і тримайте його перед собою;
- не стійте біля дверей, пройдіть до центру вагона, якщо не збираєтесь виходити;
- не запобігайте відчиненню та зачиненню дверей;

- не використовуйте пристрій без зв'язку з машиністом без необхідності;
- намагайтеся не спиратися на двері;
- не панікуйте, якщо поїзд зупинився в тунелі, дочекайтеся повідомлення від машиніста.

Небезпечні ситуації у метро. Надзвичайні ситуації на станціях, у тунелях, у вагонах метрополітену виникають внаслідок зіткнення та сходу з рейок поїздів, пожеж та вибухів, руйнування несучих конструкцій ескалаторів, виявлення у вагонах та на станціях сторонніх вибухонебезпечних предметів.

Безпечна поведінка при пожежі в метрополітені.

Якщо на станції сталося задимлення, спалах, вибух:

1. Не панікуйте.
2. Оцініть обстановку.
3. Якщо можете, надайте допомогу постраждалим та/або при гасінні пожежі. Якщо ні, евакуюйтеся у бік, протилежний до епіцентру події.
4. Рухайтесь до виходу в середині платформи (максимально далі від шляхів, щоб вас випадково не зіштовхнули інші, що рятуються).

Якщо задимлення або пожежа сталася у вагоні:

1. У разі появи запаху диму необхідно негайно повідомити машиніста про можливу пожежу за допомогою переговорного пристрою та чітко виконувати всі його вказівки. Важливо не допустити виникнення паніки серед пасажирів - слід зберігати спокій, заспокоїти оточення та взяти дітей за руки. У разі сильного задимлення рекомендується заплющити очі та дихати крізь вологий носовий платок чи інший тканинний матеріал.

2. Під час руху поїзда у тунелі пасажирам слід залишатися на своїх місцях. Після прибуття на станцію

та відкриття дверей необхідно спочатку надати можливість вийти дітям і похилому віку, а потім самостійно залишити вагон, зберігаючи спокій та самоопанування. Слід переконатися, що у вагоні не залишилося пасажирів, і, в разі потреби, надати їм допомогу в евакуації. Про факт виникнення пожежі необхідно негайно повідомити чергового станції або ескалятора. Далі варто сприяти працівникам метрополітену у ліквідації займання, використовуючи вогнегасники та інші наявні на станції засоби протипожежної захисту.

3. У разі виникнення відкритого вогню у вагоні під час руху необхідно за можливості загасити його за допомогою вогнегасників або підручних засобів, розташованих під сидіннями. Якщо обставини дозволяють, слід перейти до частини вагона, не охопленої полум'ям (бажано в напрямку руху поїзда), та вжити заходів для стримування поширення пожежі, використовуючи одяг для збивання полум'я або заливаючи його негорючими рідинами, такими як вода чи молоко. Категорично забороняється застосовувати аварійний стоп-кран з метою зупинки поїзда в тунелі, оскільки це може скластися.

Важливо	Треба бути обережними, металеві частини можуть бути під напругою в результаті обгорання захисної ізоляції проводів
---------	--

4. У разі зупинки поїзда у тунелі не слід залишати вагон без відповідної команди машиніста. До повного відключення високої напруги на даній ділянці забороняється торкатися металевих частин корпусу вагона та дверей. Після отримання дозволу на евакуацію необхідно обережно відчинити двері або, в разі неможливості, вибити скло ногами, покинути вагон і

просуватися у напрямку руху поїзда до найближчої станції. Пересування слід здійснювати вдовж колії, між рейками, дотримуючись колони та не торкаючись струмопровідних шин, розташованих збоку від рейок, з метою уникнення ураження електричним струмом у разі повторного подання напруги.

Під час виходу з тунелю поблизу станції необхідно виявляти підвищену уважність, особливо в місцях перетину колій та на стрілочних перекладах, де існує ризик появи зустрічного поїзда. У разі, якщо залишений поїзд відновив рух і наближається, слід негайно притиснутися до ніші біля стіни тунелю для забезпечення безпеки. Після цього потрібно якнайшвидше повідомити чергову станції про інцидент.

5. Під час виходу з тунелю у безпосередній близькості до станції слід виявляти особливу обережність, зокрема в місцях перетину колій та на стрілочних перекладах, де існує ймовірність появи зустрічного поїзда. У випадку, якщо залишений потяг почав рух і наближається, необхідно притиснутися до ніші в стіні тунелю, щоб уникнути небезпеки. Після цього слід негайно повідомити чергову станцію про інцидент і виконувати його вказівки.

Безпечна поведінка у разі терактів і вибухів у метро.
Якщо стався вибух і потяг зупинився в тунелі:

- не слід піддаватися паніці чи намагатися самотійно негайно залишити вагон. У тунельному просторі прокладено чисельні електричні кабелі, які внаслідок вибуху або інших пошкоджень можуть становити серйозну небезпеку через можливість удару струмом

- спробуйте відчинити двері;

- якщо вагон сильно задимлений, закрийте органи дихання хусткою та спробуйте вибратися з вагона;

- подивіться, з якого боку проходить струмоведучий короб, і рухайтесь по протилежному боці тунелю за напрямом руху диму. У разі неможливості ляжте на підлогу. Дим переважно накопичується вгорі.

Важливо Якщо ви опинилися в тунелі, від поїзда, що проходить, можна сховатися в спеціальних нішах. Струмopрoвіднa рейкa знaхoдитьcя злівa від двoх інших (по ходу руху)

Важливо Станції, як правило, розташовані досить близько одна від одної, і ви дістанетесь до найближчої за 15 - 20 хвилин. У метро довжина тунелів від 600 метрів до 3 кілометрів.

Безпечна поведінка у разі виникнення паніки у метро. Найнебезпечніше - це паніка, якщо людина посіє в натовпі паніку - сама ж і загине під її ногами. Тому фахівці радять - якщо у найближчої до вас людини трапилася істерика, не соромтеся заліпити йому важку ляпас. Таким чином, ви, можливо, врятуєте йому життя. Утримати людину, що рветься кудись, можна спокійними, але категоричними командами: «лежати!», «не бігти!», «сидіти!».

Безпечна поведінка у разі виникнення натовпу людей у метро. Якщо Ви опинилися в натовпі людей, які біжать, біжіть разом з усіма. На ходу постарайтеся зібрати волосся у вузол, одяг застебнути на всі гудзики, блискавки та заклепки; руки зігнути в ліктях і міцно зчепити їх перед собою, щоб максимально захистити грудну клітку від здавлення.

Ваше найголовніше завдання – не впасти під ноги натовпу. Рухаючись разом з натовпом, постарайтеся поступово переміщатися до краю, щоб зрештою вибратися з неї.

До стін у метро краще не притискатися: наляканий натовп може зламати ребра. Обвалу стель метрополітену боятися не варто: навіть вибух 500 грам тротилового еквівалента навряд чи зможе їх зруйнувати. Більшою мірою постраждати можна від скляних кіосків у переходах і від аерозолів, що знаходяться в них.

Безпечна поведінка при аварії або технічних неполадках поїзду у метро. У разі аварії чи технічних неполадок на лінії, коли поїзд зупиняється в тунелі, першочерговою вимогою є збереження спокою та утримання від будь-яких дій без чіткої вказівки машиніста. За розпорядженням машиніста слід відчинити двері (за наявності можливості - вибити скло зі сторони, де відсутня контактна рейка) та покинути вагон, рухаючись до найближчої станції згідно з отриманими інструкціями. Історичний досвід показує, що частина пасажирів відмовлялася залишати поїзд і йти пішки до станції через страх ураження електричним струмом, проте бездіяльність у подібних обставинах може поставити під загрозу життя.

У разі тривалої зупинки, коли у пасажирів виникають ознаки задухи або непритомлення, слід розглянути можливість розбиття вікон (наприклад, із застосуванням вогнегасника) для забезпечення припливу повітря та полегшення евакуації.

Рухайтесь по ходу поїзда між рейками, при появі поїзда сховайтеся в ніші тунелю. Дотримуйтеся обережності в місцях перетину колій, на стрілках, при виході з тунелю, не торкайтесь струмоносної рейки та будь-яких проводів.

Безпечна поведінка у разі виникнення натовпу людей у метро. Якщо Ви помітили залишень без нагляду предмет - валізу, коробку чи сумку - не слід намагатися самотійно

з'ясувати її вміст. Необхідно негайно повідомити про знахідку працівника метрополітену. У разі, якщо предмет викликає підозру, він буде переміщений до спеціально обладнаного приміщення, де знахідка буде до прибуття відповідних служб, уповноважених здійснити перевірку та забезпечити безпеку пасажирів.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на залізничному транспорті

Залізничний транспорт є найпопулярнішим і, в порівнянні з іншими видами транспорту, є найменш небезпечним. Він здатний забезпечувати масові перевезення людей та доставку вантажів у будь-який час доби, за будь-якої погоди та за невеликої собівартості транспортування. Однак, залізничний транспорт, як і



будь-який інший вид громадського транспорту, має підвищену небезпеку через масовий людський потік.

Причинами аварій на залізниці є несправності колії, рухомого складу, засобів сигналізації, централізації та блокування, а також сторонні предмети чи перешкоди на залізничних коліях, через які поїзд може зійти з колії. При цьому з огляду на швидкість руху складу моментальної зупинки не відбудеться.

Часто аварія може бути спровокована спалахом через



технічні несправності, необережне поводження з вогнем, іскри локомотивів, котли опалення пасажирських вагонів, а зіткнення поїздів виникають через помилку

диспетчерів або неуважність і недбалість машиністів.

У поодиноких випадках причиною аварій на залізничному транспорті можуть стати стихійні явища природи, такі як урагани, смерчі, землетруси, завали, каменепади. Густий туман, зливи погіршують видимість, що у поєднанні з людським фактором призводить до катастрофи.

Найнегативніші наслідки аварій на залізничному транспорті виникають при перевезенні небезпечних



вантажів: ємностей з хімічними або радіоактивними речовинами, вибухонебезпечних знарядь, палива. Ці аварії пов'язані з небезпекою зараження та

отруєння великої зони місцевості, заподіяння значної шкоди екосистемі. Усунути їх буває вкрай складно без наслідків, які дадуть про себе знати згодом.

Протягом року в Україні гине приблизно 20-30 людей внаслідок аварій на залізничних дорогах. Причинами аварій та катастроф може бути не лише недбалість водіїв автомобілів та пішоходів, а й несправність шляхів рухомого складу, помилки диспетчерів чи неуважність машиністів.

Основну частину надзвичайних подій становлять невеликі поломки як вантажних, так і пасажирських вагонів, які зазвичай не призводять із серйозними аваріями лише тому, що вчасно спрацьовує автоматика - аварійні системи, і машиністи встигають зупинити поїзди. Але згадані невеликі поломки мають своєрідний накопичувальний ефект, провокуючи справді серйозні аварії.



Причиною більшості надзвичайних ситуацій є недотримання регламентних термінів експлуатації вагонів. Експерти ринку бачать лише одне рішення: щоб уникнути аварій на залізниці необхідно припинити практику продовження термінів експлуатації вагонів, що відслужили свій термін. Але, як завжди..... грошей бракує.

Характерними рисами залізничного транспорту є:

- велика маса рухомого складу (загальна маса вантажного поїзда сягає 3-4 тисячі тон, пасажирського - близько 1 тисячі тон, а маса однієї цистерни становить 80-100 тон);

- висока швидкість руху, яка може досягати 200 км/год, при цьому екстремний гальмівний шлях вимірюється кількома сотнями метрів;

- наявність на маршрутах руху потенційно небезпечних ділянок, таких як мости, тунелі, спуски, підйоми, залізничні переїзди та сортувальні гірки;



- використання електричного струму високої напруги, що може досягати 30 кіловольт.

До факторів, що впливають на виникнення аварій у залізничному транспорті, належить, зокрема, людський фактор, який може виявлятися в помилках під час управління локомотивом, формування залізничного складу або здійснення диспетчерського управління. Важливим аспектом є також різноманітність уражальних факторів, що супроводжують аварійні ситуації, та ймовірність їх комбінованої дії, що істотно ускладнює процес ліквідації наслідків інциденту.

Небезпека унаслідок аварій на залізничному транспорті

Залізничний транспорт, який виконує величезні обсяги перевезень пасажирів та вантажів, у тому числі небезпечних та особливо небезпечних, відноситься до галузей народного господарства з підвищеним ризиком виникнення аварійних ситуацій. До загальних причин виникнення пригод на залізничному транспорті належать:

- природне фізичне зношування технічних засобів;
- порушення встановлених правил експлуатації рухомого складу та інфраструктури;
- ускладнення технологічних процесів;
- зростання кількості, потужності та швидкості транспортних засобів;
- терористичні дії;
- підвищення щільності населення у районах, розташованих поблизу залізничних об'єктів;
- недотримання громадянами правил особистої безпеки під час перебування в зоні дії залізничного транспорту.

Найпоширенішими видами аварійних ситуацій на залізничному транспорті є сходження рухомого складу з



рейок, зіткнення поїздів, наїзди на перешкоди на залізничних переїздах, а також пожежі та вибухи, що

можуть виникати безпосередньо у вагонах. Крім того, не виключається виникнення природних небезпек, таких як



розмивання колій, обвали, зсуви ґрунту та повені. Особливу складність становитимуть аварії, пов'язані з перевезенням небезпечних вантажів - газів, легкозаймистих, вибухонебезпечних, їдких, отруйних та радіоактивних речовин, - під час яких можливі вибухи, займання цистерн та інших вагонів. Ліквідація наслідків подібних аварій є надзвичайною.

Залізниця вважається найбезпечнішим видом транспорту. Однак суворіший аналіз показує, що за показниками безпеки руху залізничний транспорт займає третє місце після автомобільного та повітряного. Статичні дані останніх років свідчать про значну кількість постраждалих та загиблих внаслідок аварій пасажирських поїздів.

Аварійні ситуації, що виникають під час перевезення залізничним транспортом небезпечних та особливо небезпечних вантажів, можуть спричинити масштабні руйнування, забруднення або зараження навколишнього середовища, а також масове ураження людей токсичними, хімічно небезпечними чи радіоактивними

речовинами. При ліквідації наслідків таких інцидентів, крім організації медичної допомоги, постраждалим необхідне проведення комплексу природоохоронних заходів.

Важливо При зіткненнях, різкій зупинці поїзда та перевертанні вагонів пасажирського поїзда типовими травмами пасажирів є забиті місця, переломи, струси головного мозку, здавлювання

Особливу небезпеку для пасажирів становитиме пожежі, що виникають у пасажирських вагонах. Вогонь у таких випадках швидко поширюється по внутрішній обшивці, порожнечі конструкцій та вентиляційних каналах, внаслідок чого полум'я може послідовно охопити кілька вагонів.

Під час руху поїзда процес розповсюдження пожежі відбувається особливо інтенсивно - протягом 15-20 хвилин вагон може повністю вигоріти, а температура всередині сягає приблизно 950 °С. У зв'язку з цим час, відведений на евакуацію пасажирів, не повинен перевищувати двох годин.



В ситуаціях, коли пасажирські поїзди опиняються заблокованими внаслідок снігових заметів, обвалів, каменепадів, лавин, селевих потоків чи підтоплення, до ліквідації наслідків залучаються рятувальні підрозділи. Їхні дії спрямовані на пошук потерпілих, визволення людей із небезпечних зон та надання їм допомоги.

Пожежі на тепловозах є ще більш небезпечними через наявність значних запасів горючого (5-6 тон) та мастильних матеріалів (1,5-2 тони), що ускладнює гасіння та підвищує ризик.

Важливо

Якщо аварія пов'язана з десятками загиблих та сотнями постраждалих - потрібно проведення складних рятувальних робіт із вилучення людей із завалів та зруйнованих конструкцій вагонів

Аварії залізничного транспорту, що здійснює перевезення небезпечних вантажів. Такі аварійні ситуації можуть призводити до виникнення пожеж, вибухів, хімічного та біологічного зараження, а також до радіоактивного забруднення довкілля. Характерною особливістю подібних надзвичайних подій є великі масштаби ураження та висока швидкість формування осередку пожежі.



Під час займання цистерн, наповнених горючими рідинами, існує значна загроза поширення вогню на сусідні поїзди чи транспортні засоби. З метою

запобігання цьому цистерну, що горить, необхідно відвести в безпечне місце, одночасно охолоджуючи її та захищаючи сусідні вагони від нагрівання. Постійне охолодження цистерни водою є обов'язковим заходом, що дозволяє знизити ризик виникнення повторного загорання.



Безпечна поведінка унаслідок аварій на залізничному транспорті

Залізничний транспорт є одним із найпопулярніших і безпечних способів пересування. Однак, навіть з урахуванням усіх запобіжних заходів, пов'язаних з

безпекою пасажирів, існують певні небезпеки, які можуть виникнути під час поїздки на поїзді.

Основними причинами виникнення аварій та катастроф на залізничному транспорті є технічні несправності залізничної колії, рухомого складу, а також систем сигналізації, централізації та блокування. Вагомий вплив мають і людські фактори - помилки диспетчерського персоналу, неуважність чи недбалість.

Найпоширенішими наслідками таких порушень є сходження рухомого складу з рейок, зіткнення поїздів, наїзди на перешкоди на залізничних переїздах, а також виникнення пожеж та вибухів безпосередньо у вагонах.

Безпечна поведінка при залізничній аварії. Однією з основних небезпек є можливість аварії чи зіткнення



поїзда з іншими транспортними засобами. У таких випадках пасажирів перебувають у високому ризику отримати серйозні травми або навіть загинути.

При надзвичайній ситуації (під час аварії або екстреному гальмуванні) займіть стійке положення. Закріпіться, щоб не впасти. Тримайтеся за поручні і упріться в стіну чи сидіння ногами. Найбезпечніше опуститися на підлогу вагона. Після першого удару не розслабляйтеся і тримайте всі м'язи напруженими доти, доки не стане остаточно зрозуміло, що руху більше не буде.

Відразу після зупинки залізничного транспорту швидко вибирайтеся з вагона через двері або аварійні виходи-вікна (залежно від обстановки), оскільки висока ймовірність пожежі. За потреби розбивайте вікно купе лише важкими підручними предметами.

При залишанні вагона через аварійний вихід вибирайтеся лише на польову сторону залізничної колії, взявши із собою документи, гроші, одяг чи ковдри.

При пожежі у вагоні закрийте вікна, щоб вітер не роздмухував полум'я, і уходьте від пожежі у передні вагони. Якщо це неможливо – йдіть у кінець поїзда, щільно закриваючи за собою усі двері.

Якщо пожежа вже почалася, перед тим як вийти в коридор, підготуйте захист дихання: шапки, шарфи, шматки тканини, змочені водою.

Пам'ятайте Під час пожежі матеріал, яким облицьовані стіни вагонів - малмініт - виділяє токсичний газ, небезпечний для життя.

Вибравшись із поїзда, по можливості, негайно вмикайтеся у рятувальні роботи: за потреби допоможіть пасажирам інших купе розбити вікна, витягувати постраждалих тощо.

Якщо за аварії розлилося паливо, відійдіть від поїзда на безпечну відстань - можлива пожежа та вибух. Якщо токонеучий дріт обірваний і торкається землі, віддаляйтеся від нього короткими кроками, щоб убезпечити себе від крокової напруги. Відстань, на яку розтікається електрострум по землі, може бути від двох (суха земля) до 30 метрів (волога).

Безпечна поведінка у разі виникнення пожежі рухомого складу. Причини виникнення пожеж можуть бути різними: коротке замикання, несправність електроустаткування, необережне поводження з вогнем та інші фактори. Пожежі в поїздах можуть призвести до паніки серед пасажирів та створити серйозну загрозу для їхнього життя та здоров'я.

Запобіжні заходи при виникненні пожежі в поїзді:

- дотримуйтесь вказівок та інструкцій персоналу поїзда;



- не панікуйте та зберігайте спокій;

- використовуйте вогнегасники або інші засоби пожежогасіння, якщо є;

- дотримуйтесь вказівок щодо евакуації та залиште поїзд відповідно до інструкцій персоналу;

- допомагайте іншим пасажиром та дотримуйтесь інструкцій рятувальників.

Небезпека полягає в тому, що в вагоні, що горить, може перебувати багато пасажирів, яким не так просто вибратися із замкнутого простору. Дуже важливо оперативно розпочати гасіння загорання. Для цього кожен вагон повинен оснащуватись первинними засобами пожежогасіння – вогнегасниками. Найчастіше для гасіння пожеж на транспорті використовуються пінні чи газові вогнегасники.

Якщо під час поїздки сталася пожежа, правила виживання такі:

- не панікувати, відчувши запах диму, змочіть водою рушник чи одяг і зав'яжіть ними ніс та рот;



- попередьте про небезпеку пасажирів сусіднього купе;

- постарайтеся повідомити про небезпечну подію провідника;

- не намагайтеся відразу вибратися через двері вагона: швидше за все, вони будуть зачинені, до того ж

багато людей прямує саме до дверей, що неминуче створить затор;

- якщо ви все ж таки пробираєтесь до виходу, робіть це рачки, оскільки у підлоги накопичується менше диму;

- якщо по коридору покинути вагон неможливо, постарайтеся відкрити вікно або розбити шибку будь-яким предметом. Не намагайтеся розбити скло рукою - воно занадто міцне для цього, Ви тільки завдасте собі травми;

- вибираючись із вікна вагона, проміряйте висоту стрибка. Якщо відстань до землі невелика, спустіть спочатку вниз дітей, хворих і старих. Якщо висота велика, стрибайте першими та приймайте на руки інших.

Безпечна поведінка під час перебування у зоні дії залізничного транспорту:

- під час руху вздовж залізничних колій не слід підходити ближче п'яти метрів до рейок;

- на електрифікованих ділянках не можна підніматися на опори, торкатися до них і до спусків, що йдуть від опори до рейки, дротам, що лежать на землі;



- переходити залізничні колії потрібно лише у встановлених місцях, користуючись при цьому пішохідними мостами, тунелями, переходами, а там,

де їх немає, - по настилах та місцях, де встановлені покажчики «Перехід через колії»;

- при переході через колії в жодному разі не



можна підлазити під вагони і перелазити через автозчеплення;



- в очікуванні поїзда не можна влаштовувати на платформі рухливі ігри, бігти поруч із вагонами поїзда, що йде, стояти менш ніж за 2 м від краю платформи під час

проходження поїзда без зупинки;

- входити у вагон і виходити з нього потрібно лише з боку перону чи посадкової платформи;

- під час зупинки поїзда на перегоні не рекомендується виходити з вагона;

- до вагона слід підходити лише після повної зупинки поїзда.

Аварії та катастрофи на залізничному транспорті відбуваються в дорозі, як правило, раптово, в більшості випадків при високій швидкості руху транспорту, що призводить до тілесних ушкоджень у постраждалих, часто до виникнення у них шокового стану, нерідко до загибелі.



До зростання кількості жертв та запізнення надання допомоги веде: несвоєчасне отримання достовірної інформації про те, що трапилося; відсутність навичок виживання у постраждалих.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на водному транспорті

У результаті морських катастроф щорічно у світі гине близько 200 тисяч чоловік, з них 50 тисяч - безпосередньо у воді після аварії корабля. Багато хто з них гине,



очевидно, внаслідок переохолодження у воді і може бути врятовано лише в тому випадку, якщо допомога настане до настання холодового шоку. 50 тисяч гине на рятувальних засобах

в умовах, які не є насправді надзвичайними. Решта гинуть разом із судами, що зазнали лиха.

Будь-яка надзвичайна ситуація на воді характеризується ізольованістю людей, у тому числі й уражених, відносною убогістю рятувальних засобів і сил медичної допомоги, можливістю виникнення паніки серед людей, що зазнають лиха. При цьому можливими видами уражень можуть бути механічні травми, термічні опіки, гострі хімічні отруєння, переохолодження у воді, утоплення.



Зазвичай наслідки катастроф оцінюють за кількістю загиблих та кількістю поранених, хоча до числа постраждалих входять також люди, які перенесли тяжку психічну травму, і люди, на яких найбільш несприятливо позначилися екстремальні умови зовнішнього

середовища в надзвичайній ситуації (низька або висока температура, вітер тощо).

Великі аварії та катастрофи на судах відбуваються під впливом ураганів, штормів, туманів, льодів, а також з вини людей – капітанів, лоцманів та членів екіпажу.

Прийнято таку класифікацію аварій і катастроф на водному транспорті:

1. Корабельна аварія - загибель судна або його повна конструктивна руйнація.

2. Аварія – пошкодження судна або його знаходження на мілини не менше 40 годин (для пасажирського – 12 годин). До катастроф у широкому розумінні цього слова можна віднести всі аварії корабля і аварії, що спричинили за собою людські жертви.



Більшість великих аварій та катастроф на судах відбувається не під впливом сил стихії (урагани, шторми, тумани, льоди), а з вини людей. Їхні помилки поділяються на дві групи:

- перша - допущені при проектуванні та будівництві судна;

- друга - що відбулися під час його експлуатації.

У переважній більшості випадків причинами катастроф та великих аварій є помилки другої групи.

Допомоги на морі потребує значна кількість людей. В умовах мирного судноплавства, незважаючи на значне підвищення надійності суден і вдосконалення техніки мореплавання, аварії корабля все ж таки відбуваються.

З усіх видів транспорту морський вважається одним із найбезпечніших. Однак число аварій кораблів все ще велике. Тому періодично лунає прийнятий Міжнародною

конвенцією в Берліні 3 листопада 1906 р. сигнал лиха 808 (SOS), для безперешкодного прийому якого щогодини протягом 6 хвилин (з 15-ї по 18-ю та з 45-ї по 48-ю) на «частотах лиха» - 500 і 2182 кГц - замовкають всі радіостанції світу і в ефірі настає тиша.

Вирішальну роль у порятунку людей грає моральний чинник: втрата мужності та розуму, панічний страх, почуття безнадійності. 90% постраждалих, які опинилися на рятувальних засобах, гинуть протягом перших трьох днів після аварії судна, коли ніякої мови про загибель від спраги, а тим більше від голоду і бути не може. Більше того, у багатьох випадках люди гинуть, незважаючи на те, що вони мають достатні запаси води та їжі.



Розпач вбиває вірніше і швидше, ніж спрага, голод та будь-які інші фізичні поневіряння. При твердій впевненості в собі розпач і панічний страх перед морською стихією змінюються надією на можливість вижити протягом часу, необхідного для того, щоб з будь-якої точки океану досягти берега за течією чи вітром чи зустріти в морі пасажирський лайнер чи рибачий човен.

Небезпека унаслідок аварій на водному транспорті

Будь-який транспорт є у ту чи іншу міру небезпечним, але кількість інцидентів визначається типом транспорту та його чисельністю. Повідомлення про інциденти на водному транспорті з'являються у ЗМІ рідше, ніж новини про дорожні аварії, оскільки такого транспорту просто

менше. Але найчастіше це ситуації з великою кількістю жертв.

Аварія на морських (річкових) судах - небезпечна пригода на судах, що може призвести до загибелі людей, заподіяння шкоди здоров'ю, знищенню та пошкодженню транспортних засобів або шкоди навколишньому природному середовищу.

За підрахунками фахівців, сьогодні моря та океани борознять 55 тисяч великотоннажних суден, 200 млн дрібних (яхти). Щодобово в морях та океанах знаходяться 25 тисяч суден з екіпажем 1 млн осіб. За даними Лондонського Реєстру судноплавства Ллойда, щорічно гине 350-400 суден із тоннажем 600-800 тисяч брутто-тон, тобто щодня - одне судно. Майже кожен третій корабель повертається до порту після тривалого рейсу з поломками чи пошкодженнями обладнання чи корпусу.



Використання новітнього навігаційного та радіолокаційного обладнання не призводить до зменшення кількості зіткнень суден. Це пояснюється зростанням кількості кораблів торгового, рибальського, пасажирського та військового флотів, збільшенням їхньої швидкості, тоннажу, габаритів, ущільненням графіків руху, помилками команди.

Часто через помилки в навігаційних розрахунках, неправильне маневрування, поломки в системах управління кораблем, складні метеоумови судна сідають на мілину, нашттовхуються на підводні камені, рифи, пробивають обшивки і через пробоїни в корпусі заповнюються забортною водою.

Запобігання загрози унаслідок аварій на водному транспорті

Переборюючи почуття страху, безнадійності, відчаю та самотності, зберігаючи мужність, душевну стійкість і надію на порятунок, потерпілі від корабельної аварії у відкритому морі мають можливість вижити і досягти берега, якщо вони опиняться на рятувальних засобах.

Тому Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі передбачає постачання морських суден рятувальними засобами у кількості, достатній для команди та всіх пасажирів.



Водний транспорт оснащується рятувальними засобами колективного та індивідуального користування. Основними

засобами колективного користування є рятувальні шлюпки та плоту, а засобами індивідуального користування – рятувальні пояси, круги та кулі.

Рятувальні шлюпки. Відповідно до Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі, рятувальні



шлюпки морських суден повинні відповідати таким вимогам:

- бути мореплавними та нетонучими в будь-яких умовах необмеженого району плавання; захищати людей, що перебувають у шлюпці, від впливу холоду, спеки, дощу, снігу та водяних бризок;



- повинні бути забезпечені запасом води, їжі, рибальським приладдям, аптечкою з медикаментами, хімічними грівками; мати навігаційні прилади, морські карти та інструменти, засоби сигналізації, радіопередавачі; бути роботоздатними при використанні їх необізнаними людьми в будь-яких погодних умовах;



- володіти швидкістю ходу, що дозволяє швидко відійти від судна, що тоне або горить;

- мати засоби захисту від вогню при переході через нафту, що розлилася на воді.

Досить надійним рятувальним засобом є рятувальні плоти різної місткості, які бувають твердими та надувними. Все більшого поширення набувають надувні плоти, які в неробочому стані зберігаються в герметичних пластмасових контейнерах або парусинових чохлах, що закріплюються на палубі судна, а при необхідності заповнюються газовою сумішшю з балона, прикріпленого зовні до днища плоту.

Рятувальні плоти. Вимоги до рятувальних плотів, їх обладнання та аварійного постачання визначаються тією ж Міжнародною конвенцією з охорони людського життя на морі. Пліт повинен:



- мати можливість бути спущеним на воду навіть за найгірших погодних умов;

- дозволяти одній людині швидко поправити пліт, якщо він надувається у перевернутому стані;

- забезпечувати потерпілим хороший захист від холоду, спеки та хвиль;
- бути відносно легким;
- бути міцним - витримувати кидок з висоти 18 метрів.

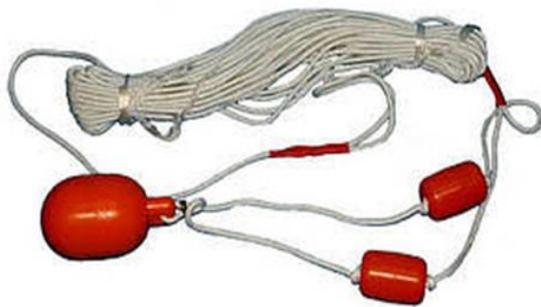
Важливо

У порівнянні з рятувальними шлюпками плоти мають деякі недоліки: не керуються; не дозволяють швидко віддалятися від судна, що горить; потерпілі часто змушені проводити посадку в них із води; менш міцні.

Балон з газом дозволяє автоматично надувати пліт протягом 20-50 секунд.

Рятувальні засоби індивідуального користування. Поділяються на дві групи:

- перша - відносяться засоби, що надягаються завчасно при загрозі загибелі судна або можливості падіння людини у воду: рятувальні нагрудники, пояси, жилети та бушлати;



- друга - складають рятувальні засоби (круги, кулі, рятувальні кінці), які призначені для надання допомоги людям, які несподівано опинилися у воді.

Основна вимога до рятувальних засобів індивідуального користування така: надаючи людині додаткову плавучість, вони повинні підтримувати її на воді в такому положенні, щоб вона могла дихати навіть у разі непритомності. Цій вимозі задовольняють нагрудники та жилети, що охоплюють шию.

Індивідуальні засоби повинні також мати пристрої, що забезпечують пошук людини, яка знаходиться у воді.

Тому вони зазвичай мають жовто-оранжеве забарвлення, що найбільше контрастує з кольором морської води, і на них встановлюються спеціальні вогні для забезпечення пошуку в темний час доби.

Велике значення для ефективного використання індивідуальних рятувальних засобів має продумане розміщення їх по палубах та приміщеннях, щоб люди на судні, що зазнає катастрофи, легко могли їх знайти.

Таким чином, аварія (катастрофа) судна не є фатальною неминучістю загибелі людини на морі. У неї достатньо можливостей, щоб вижити. Треба тільки мати мужність, волю і прагнення вийти переможцем із ситуації. Допомогою в цьому будуть її знання правил безпечної поведінки унаслідок аварій на водному транспорті.

Пасажиру на судні рекомендується:

- ознайомитися з судовими інструкціями та пам'ятками;
- вивчити і запам'ятати всі шляхи виходу від каюти до верхньої палуби та рятувальних засобів;
- з'ясувати, де знаходяться запасні виходи, де зберігаються індивідуальні засоби порятунку, та навчитися користуватися ними;
- запам'ятати знаки та сигнали тривожного оповіщення.

Пасажиру забороняється:

- уникати судових навчальних тривог;
- перекладати індивідуальні засоби порятунку та використовувати їх не за призначенням;
- вимикати гучномовну трансляцію.

Безпечна поведінка унаслідок аварій на водному транспорті

Відомі у світі фахівці із проблем виживання в екстремальних ситуаціях стверджують, що не можна кидати виклик морю, як дехто думає. Сили природи в морі надто могутні, щоб дорівнювати з ними. Потрібно боротися проти власної слабкості та страху.

Аварія на водному транспорті - це завжди найдраматичніша подія, при якій екіпаж зазнає важких випробувань. Основне правило поведінки при аварії судна: поки втрата судна не є неминучою, не поспішайте його залишати. Досвід показує, що його занурення зазвичай довше, ніж думають.

Якщо поступив сигнал залишити судно. Коли капітан судна подає сигнал «Залишити корабель», весь екіпаж та пасажери негайно мають попрямувати до заздалегідь визначених місць. Перш ніж залишити судно, необхідно:

- зберігати спокій і створювати безлад;
- допомагати тому, хто перебуває у скруті;
- одягти теплий одяг;
- правильно одягнути рятувальний жилет; випити

більше води.

Залишення судна, що гине. Може здійснюватися на рятувальних шлюпках і надувних плотах, евакуацією на



борт вертольота-рятувальника та стрибком у воду. Якщо є можливість, треба намагатися висаджуватися на пліт (шлюпку), не входячи у воду, оскільки сухий одяг краще

захищає від холоду.

Якщо ви змушені стрибати прямо у воду. Перевірте, чи рятувальний жилет надійно закріплений. Якщо він

одягнений правильно, то дозволяє стрибати з висоти 4,5 метрів над рівнем води.

Залишення судна стрибком у воду:

- огляньте місце приводнення, вдихніть і затримайте подих;

- підборіддя підіграти до грудей, але голову сильно не нахилити;

- однією рукою затисніть рот і ніс, іншою - відтягніть вниз рятувальний жилет (одяг) - треба міцно схопити жилет, поклавши руку під пахву, блокуючи її ліктем, - так жилет не підніметься нагору і не накриє голову;

- стрибати ногами вниз, ступні притиснути один до одного, ноги трохи зігнути і напружити;

- виринати з відкритими очима і швидко відпливати убік від судна, що гине.



Якщо колективні рятувальні засоби відсутні, вночі необхідно привести і дію лампочку, вбудовану в жилет, висмикнувши дві пробки з батареї; вдень, коли чується шум літака, відкрити пакет розчинного барвника (уранину), перевірити дію свистка.

За відсутності рятувальних засобів, знаходячись у воді, подавайте сигнали свистком (якщо ви у жилеті) або підняттям руки. Рухайтеся якнайменше, щоб зберегти тепло. У рятувальному жилеті для цього згрупуйтеся, обхопіть руками з боків грудну клітку і підніміть вище стегна, щоб вода менше омивала область паху. Цей спосіб збільшить розрахунковий термін виживання у холодній воді майже на 50%.

Висадка на колективний рятувальний засіб. Люди, які опинилися в рятувальному засобі першими, повинні

страхувати його від пошкоджень - відштовхуватися веслами або руками від судна, відганяти предмети, що становлять загрозу плаваючі на поверхні води, а також допомагати своїм товаришам.

Важливо

Першими, згідно з старовинним морським правилом, на колективний засіб порятунку переходять діти, жінки, поранені, ослаблені люди. Їм необхідно організувати страховку, для чого у рятувальний човен (пліт) може спуститись один дорослий чоловік

Після висадки на пліт необхідно вжити таких дій:

- допомогти іншим піднятися на пліт;
- зібрати предмети, які згодом можуть вам допомогти під час очікування допомоги;
- закрити спеціальними пробками клапани безпеки;
- перевірити можливі втрати;
- відкрити пакет із стандартним обладнанням плоту, щоб перевірити його вміст;
- почати лікування поранених і заспокоїти впалих духом;
- прийміть таблетки від морської хвороби;
- якнайкраще осушити нутроці плоту;
- спустить у воду плавучий якір, який дозволить повільніше віддалятися від місця лиха, утримувати рятувальному засобу більшу стабільність при бурхливому морі та дозволить уникнути бризок;
- тримайте напоготові сигнали, щоб покликати на допомогу;



- намагайтеся розглянути кого-небудь і що-небудь, наприклад, людей, що перебувають у воді, або рятувальні судна;

- не витрачайте безцільно ракети та димові шашки, якщо не існує реальних можливостей бути поміченими.

Їжу треба роздавати, починаючи з другого дня перебування на плоті (шлюпці). Слід пам'ятати, що не можна їсти, якщо немає питної води. Потрібно уникати пити воду у перші 24 години, щоб організм міг звикнути до нової ситуації. На день треба випивати 0,5 л води, змочуючи губи і потримавши рідину у роті, потім проковтнути. Пити маленькими ковтками.

Для збереження тепла знаходитесь ближче до інших постраждалих, робіть фізичні вправи. Тримайте ноги по можливості сухими. Регулярно піднімайте та рухайте ними для зняття набрякості.

Ніколи не пийте морську воду. Вживайте на день не більше 500-600 мл води, розділивши їх на численні малі дози з прийомом найбільшої дози ввечері. Харчуйтеся лише аварійним запасом їжі.

Зберігайте димові шашки (сигнальні ракети) до того моменту, коли з'явиться реальна можливість того, що сигнал, поданий вами, помітять. Доручіть подачу світлових сигналів одній людині.

Використання для відпочинку маломірних суден

Зараз поширений відпочинок з використанням човнів, катерів, гідроциклів, але не варто забувати, що



вони, як і всі транспортні засоби, відносяться до джерел підвищеної небезпеки і ставитися до них з обережністю треба не лише тим, хто на них катається, а й людям, відпочиваючим навколо, не варто забувати про особисту безпеку.

Для початку варто відзначити, що продаж катерів і оренда човнів і гідроциклів повинні здійснюватися компаніями офіційно зареєстрованими, які можуть підтримувати безпечне використання водного транспорту і хороший технічний стан його.

Маломірні судна - це юридичний термін, що поєднує безліч різних типів водного транспорту. У це поняття входять яхти, спортивні катери, плавучі будинки і гумові надувні човни.

Ну і найголовніше, не треба лізти у воду і робити із себе людину-амфібію, якщо не вмієш плавати, і діти повинні бути завжди під наглядом дорослих, навіть якщо їм теж хочеться викупатися.

Порада

Якщо ваш катер чи човен не потрібно реєструвати, то на рибалку варто взяти ксерокопію документів на судно та на мотор, а також ксерокопію власного паспорта. Якщо судно зареєстроване, то з собою потрібно возити судовий квиток або його засвідчену копію, посвідчення водія на право керування маломірним судном цього виду.

Небезпека експлуатації маломірних суден

Безперервно зростає кількість любителів, які проводять свій відпочинок на ріках, озерах та інших водоймищах нашої країни. Ставши власником катера або моторного човна, її власник поповнює ряди судноводіїв-аматорів. У нього виникають нові обов'язки, відповідальність за життя пасажирів, які перебувають у його маломірному судні.

Основна маса судноводіїв складається з рибалок, які часто в азарті риболовлі порушують правила користування маломірними судами, що створює загрозу виникнення подій. Деякі відпочиваючі люди, в окремих випадках після вживання спиртних напоїв, не боючись за своє життя та життя інших, вирішують походити на маломірному судні по водній акваторії. Такі «пригоди» найчастіше закінчуються плачевно.



Цілий рік на водних об'єктах, розташованих на території України, любителі відпочинку на воді використовують маломірні судна, при цьому зростає ризик виникнення подій, пов'язаних як із природним фактором, так і з людським.

Більшість подій відбувається через чийсь помилки. І одна з них – порушення правил безпеки плавання без урахування погодних умов. Не варто забувати, що погода - річ непередбачувана, і хороший літній день може обернутися штормом з сильним вітром і зливою.

Оскільки шторм із його силою вітру та збільшенням



висоти хвиль завжди становить дуже серйозну загрозу для членів команди та пасажирів будь-якого судна. Найпершим обов'язком судноводія є пошук

можливості його уникнути (відкласти вихід до поліпшення прогнозу) або своєчасно сховатися у найближчій бухті, що забезпечує безпеку стоянки (при отриманні штормового попередження під час плавання).



Якщо з яких - небудь причин цього зробити не вдалося (віддаленість від місць укриття, надзвичайна необхідність виходу тощо), судноводій повинен підготувати маломірне судно для плавання в екстремальних умовах.

Безпечна поведінка при експлуатації маломірних суден

Для того, щоб знизити ризик виникнення подій на водних об'єктах, з використанням маломірних суден, не варто забувати про правила та техніки безпеки під час експлуатації маломірних суден.

По-перше - маломірні судна мають бути забезпечені засобами аварійно - рятувальними, протипожежними, для усунення водотечі, навігаційними. Рятувальні засоби служать для надання допомоги, людям, які зазнають лиха на воді. Індивідуальні рятувальні засоби: рятувальні

крути, нагрудники, жилети та куртки тільки промислового виробництва. Вони мають бути міцними, справними та готовими до негайного використання. Застосування рятувальних кругів, що вимагають попереднього їх надягання, не допускається.

По-друге - судновласник повинен знати прийоми безпечного судноводіння, правила плавання внутрішніми водними шляхами, правила користування маломірними судами, вміти врятувати потопуючого і надати йому першу долікарську допомогу, охороняти природу та навколишнє середовище.

Правила безпеки під час експлуатації маломірних суден:

- плавання маломірних суден дозволяється лише у період навігаційного періоду;

- судноводію необхідно мати при собі посвідчення на право керування маломірним судном, судовий квиток (або копію судового квитка завіреного належним чином);

- необхідно мати рятувальні жилети на кожну людину, яка перебуває на маломірному судні, включаючи судноводія;

- на маломірному судні можуть бути діти за умови, що з кожною неповнолітньою дитиною була доросла людина, яка вміла плавати;

Пам'ятайте

В повну вантажопідйомність вашого судна входить не тільки маса вантажу, а й запас палива, вага двигуна, вага необхідного рятувального обладнання, вага пасажирів із судноводієм та інше спорядження – перевантаження судна з пасажирами призводить до нещасних випадків

- не передавайте керування моторним човном або гідроциклом іншій особі без наявності у нього відповідних документів, особливо дітям;

- не виходьте у плавання в умовах обмеженої видимості менше 1 км та у штормову погоду;

- під час руху у темний час судок маломірні судна повинні нести світлові відмінні вогні.

На маломірних судах заборонено
Управляти судном у стані алкогольного чи іншого наркотичного сп'яніння та передавати управління іншій особі, яка перебуває у стані алкогольного або іншого наркотичного сп'яніння
Перевезення пасажирів без одягнених та надійно закріплених (застебнутих) рятувальних жилетів
Катання на маломірному судні у місцях купання людей
Пересідати з одного судна на інше, сидіти на бортах під час руху, розгойдувати судно та стрибати з нього
Проводити буксирування суден з пасажирами на борту судна, що буксирується, крім аварійних випадків
Підходити або перетинати курс суднам, що йдуть, швартуватися до навігаційних буїв і знаків, скидати рибальські сіті і рибалити на судновому ході

Якщо маломірне судно перекинулося, треба, перш за все, допомогти тим, хто не вміє плавати і покликати на допомогу. Існують різні способи надання допомоги потопачому.

Використовуйте для порятунку будь-які підручні засоби. Не залишайте спроб дістати з дна потонулого, якщо дозволяє течя і глибина, щонайменше 10 хвилин. Не дозволяйте людині, яка тоне, схопити Вас. При «буксируванні» потопачого слідкуйте за тим, щоб його голова весь час була над водою. Доставивши потерпілого на берег, при необхідності зробіть штучне дихання і масаж серця. Викличте медичну допомогу за телефоном 103.

Правила поведінки на воді для пасажирів. При падінні за борт головне - не піддаватися паніці, не марнувати сили. Не треба прагнути високо підніматися над водою - це ще більше збільшує занурення і веде до того, що людина ковтає воду, яка потрапляє не тільки в шлунок, а й у легені. Тоді Вам буде важче триматися на поверхні води.



Слід прагнути зайняти у воді статичне положення рівноваги, коли вага тіла компенсується силою його плавучості. Видихати повітря потрібно тоді, коли рот під водою. При цьому потрібно робити якнайменше рухів і намагатися дихати легше - поверхнево, утримуючи більше повітря в легенях.

Потрапивши в швидку течію, не слід марно з ним боротися, втрачаючи сили. Краще спокійно плисти по течії, поступово наближаючись до берега. Опинившись у круговороті, не слід втрачати самовладання. Потрібно набрати якнайбільше повітря і затримавши дихання, поринути у воду. Круговорот сам викине тіло в струмінь із меншою швидкістю, де легше спливати на поверхню.

Будучи на березі під час стоянки судна, купайтесь тільки в добре знайомих та дозволених місцях. Небезпечно близько підпливати до суден, які проходять поруч.

Дотримання вимог безпеки на водних об'єктах користувачів надувних гумових човнів. Обов'язкова наявність справного рятувального жилета. Якщо човен з якоїсь причини почав тонути, не намагайтеся рятувати спорядження: пливіть по діагоналі в бік берега в

рятувальному жилеті або інших індивідуальних засобах, можна використовувати плавучі предмети.

Якщо човен перекинувся і накрив з головою, не треба



намагатися його перевернути. Спробуйте пірнути трохи глибше і виплисти.

Для рибалок небезпеку становлять рибальські сітки. Щоб не заплутатися в рибальському спорядженні, не робіть різких рухів і майте в закритій кишені зручний розкладний гострий ніж, за допомогою якого можна буде перерізати сітки або волосінь.

Перед виходом у відкрите море обов'язково зареєструйте свій маршрут у чергово-диспетчерській службі міського пункту з якого Ви починаєте свій морський відпочинок.

Правила використання індивідуальних рятувальних засобів

До індивідуальних рятувальних засобів належать:

Рятувальні круги. Бувають двох видів: пробкові та пінопластові. Маса пробкового круга – до 7 кг, діаметр (зовнішній) – 750 мм; пінопластового – до 4,5 кг, діаметр – 750 мм.



До круга із чотирьох сторін кріпиться леєр. Для того, щоб круг було добре видно, його фарбують у яскравий оранжевий колір.

Правила подачі рятувального круга. Взнявшись однією рукою за рятувальний круг, другий за леєр, зробити два-три кругових розмаху прямою рукою лише на рівні плеча

і кинути його плашмя потопаючому, щоб він упав праворуч чи зліва від нього з відривом 0.5 - 1м. При подачі круга з катера рятувальник повинен кинути його з боку борту, при подачі з човна рятувальник повинен стати так, щоб середня балка була між ногами, і кинути круг потерпілому (у бік корми чи носа). Кидати треба обережно, щоб не вдарити по голові потерпілого.

Необхідно до рятувального круга прикріплювати мотузку («кінець Александра»), за допомогою якого постраждалого підтягують до берега чи човна.

Рятувальні кулі. Пробкові або пінопластові кулі, які з'єднані між собою тросом, обтягнуті щільною тканиною. Маса – 2 кг, підтримання – 8 кг, діаметр – 21-25 см.

Правила подачі рятувальних куль. Взяти однією рукою рятувальні кулі, іншою – трос, зробити 2-3 кругових розмахи та кинути їх у напрямку постраждалого так, щоб вони впали праворуч чи ліворуч від нього. До рятувальних куль прикріплюють мотузку, і з її допомогою постраждалого підтягують до човна або берега.



«Кінець Александра». Прядив'яний або капроновий трос довжиною до 30 м, товщиною до 25 мм з двома петлями на кінцях. До великої петлі кріпляться два поплавці діаметром 10-12 см, пофарбовані в червоний колір, і вантаж масою 250-350 грам.

Правила користуванні «Кінцем Александра». Перш ніж його кинути, необхідно надіти малу петлю на ліву руку і взяти в неї всю бухту троса, а в праву - велику петлю і 4-6 шлагів «кінця Александра», зробити 2-3 кругових розмаху витягнутою рукою і кинути у напрямку

до потопаючого. Потерпілий повинен надіти петлю через голову під руки та триматися за поплавці. Рятувальник обережно, без ривків, підтягує постраждалого до берега, катера чи човна.

Рятувальний нагрудник. Є поясом з кишенями, заповненими пробками або пінопластовими пластинами. Маса -2,8 кг, сила підтримки - 8 кг.

Правила використання рятувального нагрудника. Повинен щільно прилягати під пахвами. Якщо він одягнений правильно, то голова людини, яка втратила свідомість, перебуватиме під водою. Петлю рятувального нагрудника необхідно надіти над водою, через голову на шию, потім обернути його навколо тулуба, лямки перехрестити ззаду та зав'язати на грудях.

Рятувальний жилет (бушлат). Застосовується як засіб профілактики нещасних випадків з людьми на воді під час катання на гребних човнах та суднах маломірного річного та морському флоту, при наданні допомоги постраждалими на воді тощо.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на повітряному транспорті

Сьогодні повітряний транспорт займає одне із провідних місць у загальній транспортній системі



перевезень пасажирів та вантажів. За добу літаки перевозять у середньому понад 300 тисяч осіб, за рік понад 100 млн. пасажирів. У середньому щорічно у світі відбувається 60 авіакатастроф, причому у 35 випадках

гинуть усі люди. Для порівняння: щорічно на дорогах світу гине 300 тисяч осіб, тоді як в авіакатастрофах менше 2000 осіб.

Статистика стверджує, що літаки - найбезпечніший вид транспорту. Однак для сотень тисяч жертв авіакатастроф це не втіха.

У цивільній авіації випадки повного чи часткового руйнування повітряного судна, що має на борту пасажирів, прийнято називати авіаційними пригодами. Авіапригоди поділяються на катастрофи, аварії та поломки.



Під авіаційною катастрофою розуміється авіапригода, що спричинила загибель хоча б одного члена екіпажу або пасажирів, повну або часткову руйнацію повітряного судна або його безслідне зникнення.



Авіаційна аварія - подія, яка не призвела до людських жертв, але викликала таку значну руйнацію літака, що відновлювальні роботи неможливі або недоцільні.

Авіаподії є наслідком про особливих ситуацій, що знижують рівень безпеки польоту. Вони можуть виникнути через відмови та несправності окремих елементів техніки, впливу несприятливих зовнішніх умов (зледеніння, блискавка тощо), недоліків у наземному забезпеченні польотів, недотримання правил експлуатації та пілотування, порушення стійкості та міцності літака.

Небезпека при виникненні аварій на повітряному транспорті

Світова статистика свідчить, що майже 50% авіакатастрофи відбуваються на льотному полі. В інших випадках катастрофи відбуваються в повітрі на різних висотах, і повітряне судно, що зазнає лиха, є причиною загибелі не тільки пасажирів і екіпажу, а й людей на землі.

Аналіз авіакатастроф та аварій останніх років показує, що причини, що призводять до авіапригод, можна об'єднати у такі групи:

- помилки людини - 50-60%;
- відмова техніки - 15-30%;
- вплив зовнішнього середовища – 10-20%;
- інші (нез'ясовані) - 5-10%.

Більше половини авіапригод відбувається на аеродромах та прилеглої території. За елементами польоту вони розподіляються так:

- зліт-30%;
- крейсерський політ - 18%;
- захід на посадку - 16%;
- посадка - 36%.



Як видно з наведених даних, не менше половини авіапригод трапляється через помилки людини, у переважній більшості випадків - членів екіпажу.

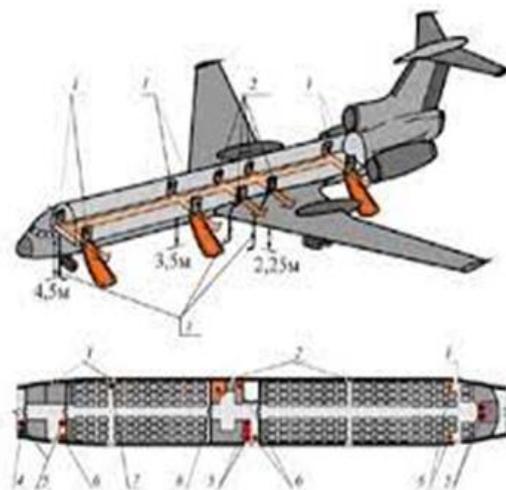
Катастрофи в цивільній авіації, здаються дуже частими і драматичними в порівнянні з іншими транспортними пригодами, але вони характеризуються скромнішими середніми показниками людських втрат. Водночас в авіаційних катастрофах часто має місце майже 100% загибель екіпажу та пасажирів, винятки тут

рідкісні. Зазвичай розміри людських втрат у цих випадках можуть сягати 80-90% від загальної кількості людей, які перебувають на повітряному судні.

У тих, хто залишився живий після авіатроці - 40-90% можуть бути механічні травми; комбіновані та поєднані ураження зустрічаються у 10 та 20% відповідно, у 40-60% можливі черепно-мозкові травми, у 10% постраждалих розвивається шок. Ушкодження тяжкого ступеня може мати майже половина пасажирів та членів, екіпажу повітряного судна.

Запобігання загрози виникнення аварій на повітряному транспорті

Серйозне зниження аварійності пов'язане із зміною підходу авіаторів до забезпечення безпеки пасажирів та розвитку технологій. З кінця ХХ століття кожну подію стали ретельно розслідувати не тільки для того, щоб виявити винних, а й внести конструктивні зміни до літаків, а також покращити правила польотів. Насамперед акцент роблять на тому, щоб не допустити катастрофи, а якщо вона сталася - максимально збільшити шанси пасажирів на виживання.



Кожна позаштатна ситуація збирається у зв'язані між собою бази даних та аналізується. На їх основі такі організації, як IATA (Міжнародна асоціація повітряного транспорту) та ICAO розробляють рекомендації для всіх виробників літаків та вносять зміни до стандартів безпеки.

Також з 2008 року збираються та аналізуються не лише позаштатні ситуації, а й дані, отримані в ході нормальних польотів (їх одержують із датчиків, якими втикається кожен сучасний авіалайнер). Після кожного польоту команди аеродромного обслуговування переписують ці дані для подальшого аналізу у стаціонарних центрах.

Перше, що просять пасажирів перед зльотом і посадкою, - вимикати всю електроніку (телефони, плеєри, планшети). Вважається, що ці пристрої збивають навігаційні пристрої (хоча прецедентів не зареєстровано). Багато пасажирів побоюються, що в салоні знайдуться люди, які не вимикають телефони, і літак через це розіб'ється. Але побоювання ці безпідставні: в офіційному роз'ясненні FAA сказано, що кілька включених гаджетів безпечні, а сотня одночасно працюючих пристроїв теоретично може створити перешкоди.

Серед основних причин катастроф - зіткнення з птахами. На аеродромах з 2000-х років встановлюють



біозвукові відлякувачі (відтворюють тривожні крики птахів), а щоб пернаті не наближалися до літака в той момент, коли він заходить на посадку або починає зліт,

разом з шасі висуваються та автоматично запалюються фари на стійках шасі, які відлякують пташок. З цієї ж мети є намальовані на обтічниках вентиляторів двигунів білі «коми» - при обертанні вони створюють миготливий ефект.

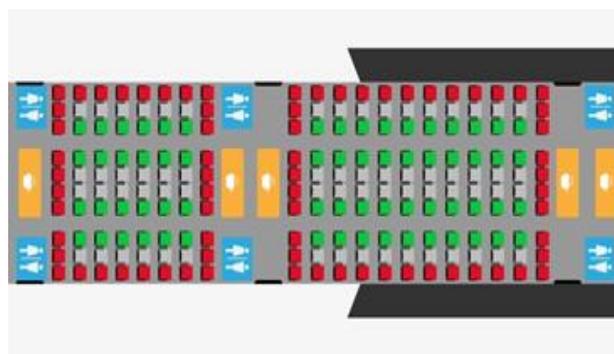
Безпечна поведінка унаслідок аварій на повітряному транспорті

Як ми вже з'ясували, авіаційні аварії та катастрофи можливі з багатьох причин і призводять до тяжких наслідків. Аварії при зльоті та посадці відносяться до



таких, де є надія на порятунок, оскільки вони зазвичай відбуваються, коли

літак ще на землі чи невисоко над нею, а його швидкість відносно невелика. Більше того,



вони, як правило, трапляються в районі аеропорту, де є рятувальні команди та необхідне обладнання.

Пасажир літака, що зазнає катастрофи, перш за все, повинен дотримуватися вказівок екіпажу. Перед польотом уважно прослухайте передполітну інструкцію стюардеси.

Важливо Запам'ятайте де знаходяться аварійні люки (найчастіше в районі крил), як користуватися кисневими масками

Дії пасажирів у разі аварії при зльоті та посадці:

- спинку крісла наведіть у вертикальне положення;
- зніміть окуляри, взуття на високих підборах, послабте краватку, розстебніть комір;
- вийміть із кишень усі тверді предмети, включаючи ключі, авторучки, запальнички тощо;
- краще одягти верхній одяг - він може захистити вас від опіків, якщо доведеться вибиратися з літака, що горить;

- покладіть на коліна м'які речі, підгоніть ремінь безпеки та застебніть його;

- нахилитися вперед, голову опустіть вниз, руками упертися в спинку крісла, що перед Вами (за його відсутності, руками обхопити коліна і покладіть на них голову).



Залишаючи літак через вихід з випущеним і надутим трапом, потрібно, не зупиняючись, стрибати на нього, а не сідати на край і з'їжджати вниз. Тільки стрибком досягається збільшення швидкості евакуації. Перед стрибком зняти окуляри, взуття на високих підборах.

Дії пасажирів у разі аварії при порушенні герметичності фюзеляжу самолёту. Швидка декомпресія зазвичай починається з оглушливого реву (відходить повітря). У цьому випадку, не чекаючи команди, негайно надягніть кисневу маску.

Не намагайтеся надати комусь допомогу до того, як самі одягнете маску, навіть якщо це ваша дитина: якщо ви не встигнете допомогти собі і втратите свідомість, то обидва опинитесь без кисню.



Відразу після надягання маски пристебніть ремені безпеки і підготуйтеся до різкого зниження.



- суворо дотримуйтесь інструкцій бортпроводників або членів екіпажу;

- пам'ятайте, що кисневі маски можуть випадати автоматично (залежно від

моделі літака) або їх можна взяти у спеціальному відсіку;

- при випаданні кисневої маски відразу ж надягніть її, після чого, забезпечивши собі доступ кисню, допомагайте іншим пасажирам;

- пристебніть ремені безпеки, обхопіть голову і, нахилившись уперед, приготуйтеся до екстреної посадки.

Пам'ятайте Автоматична система подачі кисню розрахована на 12-15 хвилин. У разі потреби додаткового кисню, він буде надан у переносних балонах

Важливо Маску потрібно одягати негайно, як тільки ви почуєте свистячий звук повітря, що йде з салону. За найменших ознак тривоги відразу пристебніться ременем

Дії авіапасажирів під час пожежі на борту літака:

- слухайте та виконуйте команди членів екіпажу;

- прикрийте рот і ніс вологою тканиною (хустку, шарф, одяг тощо), щоб захиститися від диму;

- захистіть відкриті ділянки тіла від прямого впливу вогню, використовуючи одяг, пледи тощо;

- після зупинки літака прямуйте до найближчого виходу, пригнувшись до підлоги (рачки);

- якщо прохід блокований (завалений), пробирайтеся через крісла, опускаючи їх спинки;

- не відкривайте запасні люки в тому місці, де зовні відкритий вогонь та сильна задимленість;

- як тільки покинете літак, відійдіть від нього якнайдалі і ляжте на землю ниць, обхопивши голову руками, - це врятує у разі вибуху.

При евакуації позбавтеся ручної поклажі і уникайте виходу через люки, поблизу яких є відкритий вогонь або сильна задимленість.

Для екстреного залишення літака пасажирями та екіпажем використовуються всі основні та запасні двері,



а також аварійні виходи, розташовані, як правило, з лівої та правої сторін фюзеляжі.



Виходи для пасажирів, підходи до них та засоби відкривання мають помітне маркування, що полегшує їх виявлення.

Усі написи підсвічуються зсередини незалежно від системи освітлення. Влаштування аварійних люків та їх замків з рукоятками зроблено простим, помітним і не потребує великих зусиль для розтину. Інструкція з їхнього відкривання нанесена на дверях (люках).

Дії авіапасажирів після зупинки літака під час пожежі на борту літака. Головне під час пожежі після зупинки літака негайно вирушити до найближчого виходу. При цьому:

- захистіть свою шкіру - на вас мають бути пальта, шапка, плед;

- не дихайте димом, захищайтеся одягом, пробирайтеся до виходу рачки;

- не стійте у натовпі біля виходу, якщо черга не рухається, - пам'ятайте, що є інші виходи;

- не беріть із собою ручну поклажу - це може коштувати вам життя;

- не відкривайте запасні люки там, де зовні вогонь і дим;

- не ставайте причиною пожежі: на борту літака з вогнем треба звертатися так, ніби ви їдете у бензовозі.

Дії авіапасажирів під час та після аварійної посадки:

- залишайтеся туго пристебнутим ременем безпеки;

· якщо немає пожежі, не залишайте свого місця до повної зупинки літака, максимально напружте м'язи та підготуйтеся до значного перевантаження.

Оптимальна поза при аварійній посадці: зігнутихся і щільно зчепити руки під колінами або схопитися за кісточки. Голову необхідно покласти на коліна, якщо це не виходить, то нахилити її якомога нижче. Ноги треба поставити на підлогу, висунувши їх якнайдалі, але не під переднє крісло.

Крісло, що стоїть попереду, можна використовувати для іншої фіксованої пози: схрещені руки покласти на спинку крісла, голову притиснути до рук, ноги витягнути і впертися попереком в нижню частину спинки свого крісла. Обидві пози треба приймати при пристебнутому ремені безпеки.

У момент удару необхідно максимально напружитися, підготувавшись до значного навантаження. За більшості аварій її напрямок - уперед і, можливо, вниз.

Важливо	Кожна п'ята аварія літака супроводжується пожежею. Практичний досвід показує, що під час пожежі за бортом у пасажирів після приземлення літака будуть одна-дві хвилини, щоб залишити салон
----------------	--

Дії авіапасажирів при аварійній посадці на воду.
Вимушена посадка літака на воду трапляється рідко.



Перед тим як затонути літак може перебувати на плаву від 10 до 40 хвилин. Однак, якщо фюзеляж пошкоджено, цей час є значно меншим.

Літаки, у яких двигуни розташовані на крилах, будуть знаходитись на плаву в горизонтальному положенні, а ті, у яких два і більше двигунів знаходяться на хвості, плаватимуть хвостовою частиною вниз.

В одному випадку літак може торкнутися водної поверхні дуже плавно, в іншому розвалитися на частини та швидко затонути. Тому при приводні необхідно чітко діяти за командою командира екіпажу чи бортпровідниці:



- надягніть виданий вам жилет відповідно до інструкції та приготуйтеся до посадки;

- не надувайте жилет, поки не залишите літак - аварійні виходи маленькі, і це може ускладнити евакуацію;



- одягніть теплий одяг;

- після приводіння слідуйте інструкціям і не піддавайтеся паніці;

- візьміть із собою або



- займіть місце на рятувальному плоті;
- за необхідності надавайте допомогу членам екіпажу у проведенні евакуації.



Після вимушеної посадки на воду спускаються рятувальні плоти. Час приведення плоту до робочого стану становить приблизно 1 хвилини влітку та 3 хвилини

взимку.

Використовуючи весла та підручні предмети, потрібно відійти від місця занурення літака. Після цього розправити і кинути за борт плавучий якор, який зменшить швидкість дрейфу плоту за вітром і утримуватиме тих хто врятувався у районі аварії.

Аналіз надзвичайних ситуацій на літаках виявив два небезпечні типи поведінки пасажирів - паніка та апатія. Найчастіше зустрічається заціпеніння. Це слід пам'ятати, щоб не допустити у себе такої реакції. Тверезий спокій - одна з головних умов порятунку в будь-якій катастрофі.

Контрольні питання

1. Назвіть види дорожньо-транспортних пригод.
2. У чому полягають особливості безпечної поведінки у метро?
3. У чому полягає безпечна поведінка під час руху залізничним транспортом?
4. Як класифікуються авіаційні аварії?
5. Як слід залишати судно, яке зазнає аварію?
6. Якщо у вагоні поїзда розпочалася пожежа, чи Ваші дії?
7. Перелічити зони підвищеної небезпеки на транспорті та способи їх запобігання?
8. Характеристики рятувальних засобів на водному транспорті.
9. Рекомендації щодо порятунку з поїзда, який зазнав катастрофи.
10. Правила поведінки під час перебування у зоні дії залізничного транспорту.
11. Основні порушення правил поведінки пішоходами та помилки водіїв, які можуть призвести до виникнення ДТП.
12. Застереження, здатні зменшити небезпеку отримати травму у разі ДТП.
13. Особиста безпека при користуванні автомобільним транспортом.
14. Рятувальні засоби індивідуального користування на водному транспорті та їхня характеристика.
15. Вимоги до рятувальних плотів, їх обладнання та їх аварійного постачання.

Тестові завдання

1. Аналіз нещасних випадків на дорогах світу показав, що кожен третій загиблий внаслідок ДТП, це:

1. Пешехід.
2. Водій.
3. Пасажир.

2. Яке місце в автомобілі найнебезпечніше?

1. Переднє сидіння поруч із водієм.
2. Заднє сидіння позаду водія.
3. Заднє сидіння навпроти водія.

3. Що забороняється перевозити поїздами метрополітену?

1. Важкі речі.
2. Токсичні речовини та матеріали.
3. Пожежонебезпечні речовини та матеріали.

4. У якій частині салону автобуса необхідно зайняти місце з метою особистої безпеки?

1. Слід зайняти будь-яке вільне місце.
2. Не слід ставати біля дверей і використовувати їх як опору.
3. Слід зайняти місце в середній частині салону біля вікна.
4. Слід зайняти місце у задній частині проходу.

5. Що є небезпечними зонами на залізничному транспорті?

1. Рейки та шпали.
2. Залізничні колії та переходи.
3. Вокзали та посадкові платформи.
4. Вагон, у якому пасажир здійснює поїздку.

6. На якій відстані від краю платформи потрібно перебувати людям під час проходження поїзда без зупинки?

1. Не ближче, ніж на 2 метри.
2. Не ближче, ніж на 3 метри.
3. Не ближче, ніж на 5 метрів.
4. Не ближче, ніж на 10 метрів.

7. Яке місце крісла (з позицій особистої безпеки) рекомендується вибрати в салоні літака?

1. Найзручніше крісло.
2. Крісло, розташоване в середині літака.
3. Крісло поруч із хвостом літака.
4. Крісло поруч із виходом з літака.

8. Як необхідно поводитися пасажиру, якщо сталася пожежа і салон літака заповнюється димом?

1. Слід захистити органи дихання (дихати через одяг).
2. Слід втекти в іншу частину салону, де немає диму.
3. Слід покликати бортпровідницю.
4. Слід пристебнути ремінь безпеки.

9. Що необхідно зробити пасажиру, якщо він має час, щоб підготуватися до аварійної посадки і захистити себе від вогню?

1. Слід згрупуватися.
2. Слід міцно вхопитися за поручень.
3. Слід, якомога більшу частину своєї шкіри захистити одягом.

10. До рятувальних засобів індивідуального користування належать:

1. Шлюпки.
2. Жилети.
3. Круги.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

До категорії небезпечних вантажів можна віднести будь-яке паливо, всілякі кислоти, різні пестициди, вибіркові фарби, деякі аерозолі, великі вогнегасники, розчинники та медичні препарати.



Якщо звернутися до офіційної інформації, можна відзначити, що у список небезпечних речовин, виділених організацією об'єднаних націй, включається близько трьох із

половиною тисяч найменувань.

Однак не все так критично, адже той факт, що вони небезпечні, далеко не завжди говорить про те, що ця загроза обов'язково реалізується. Події відбуваються лише за певного збігу обставин - одночасного виконання кількох чинників, які, власне, і призводять до вибуху чи пожежі.

Небезпечні вантажі можуть перевозитися на будь-якому виді транспорту: автомобільному, залізничному, морському та повітряному, проте важливо дотримуватись ряду встановлених правил, які безпосередньо залежать від того, яким способом перевозиться вантаж.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин - це сьогодні вже не рідкість. Ваш будинок може виявитися неподалік від

об'єктів господарювання або магістральних трубопроводів, автомобільних шляхів, залізничної колії, водних об'єктів де виробляються/транспортуються небезпечні, шкідливі (забруднювальні) речовини.

Забруднюючі речовини - це речовини (тверді, рідкі та газоподібні) та їхні суміші, які негативно впливають на навколишнє середовище або безпосередньо, або після хімічних змін в атмосфері, або у поєднанні з іншими речовинами та забруднювальними впливами. Вони можуть спричинити шкідливий вплив на здоров'я та санітарно-побутові умови проживання людей, тобто є небезпечними. Викид небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин здатний створити умови для руйнувань (аварій) на транспортних об'єктах, легко переходити в атмосферу і викликати масові ураження людей.



В Україні щорічно відбувається достатня кількість аварій із викидом небезпечних, шкідливих (забруднювальних) речовин на транспорті через виходу з ладу застарілого обладнання та відсутність систем стеження за безпекою тощо. І хоча подібні аварії майже завжди негайно локалізують, відомі випадки з величезною кількістю людських жертв та непоправною шкодою навколишньому середовищу.

На зараженій території хімічні речовини можуть перебувати в краплино-рідкому, пароподібному, аерозольному, газоподібному стані. Пароподібні та газоподібні речовини формують заражену хмару. Якщо в хмарі щільність речовини велика, вона буде стелитись поблизу поверхні землі, якщо щільність мала - швидко

розсіюється в атмосфері. Небезпека паро- або газоподібної хмари не обмежується її токсичністю, оскільки існує небезпека її займання.

Промислове виробництво, сконцентрувавши у собі колосальні запаси різних видів енергії, шкідливих речовин та матеріалів, стало джерелом серйозної техногенної небезпеки та виникнення аварій (катастроф), що супроводжуються надзвичайними ситуаціями. Впровадження у виробництво нових технологій не знижує рівень цієї небезпеки. Природне, що людина постійно прагне до найповнішого задоволення своїх матеріальних і духовних потреб, але від цього тягне за собою збільшення масштабів виробництва, отже, і рівня техногенної небезпеки.

Як відомо, найбільшу техногенну небезпеку несуть у собі аварії та катастрофи на об'єктах де використовують небезпечні і шкідливі речовини. Досить відзначити, що 50% найбільших промислових аварій і катастроф, що сталися у 20 столітті, припадає на два останні десятиліття. Вони пов'язані, головним чином, з господарською діяльністю людини, у тому числі при транспортуванні небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Автомобілі з небезпечним вантажем на дорозі завжди становлять підвищену небезпеку, а аварії за їх участю часто призводять до катастрофічних наслідків. Ступінь небезпеки ДТП значно підвищується через фізико-хімічні властивості таких вантажів, оскільки вони несуть серйозну додаткову небезпеку.

За даними про аварійність, кількість дорожньо-транспортних пригод із небезпечними вантажами на



автошляхах України за останні роки зростає. Аналіз показує, що у 90% всіх випадків інциденти пов'язані з перевезенням нафтопродуктів, а основними причинами були

лобове чи попутне зіткнення, переважно – з вини перевізника. Понад 50% випадків сталося за участю трьох і більше транспортних засобів та супроводжувалося перекиданням, займанням або розливом вантажу.

Небезпека унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Небезпечні вантажі є нашого життя практично на кожному кроці. Ми використовуємо їх щодня у вигляді дезінфікуючих засобів, косметики чи хімікатів. Перевезення небезпечних вантажів у силу їх специфічних

властивостей може становити серйозну загрозу для людей та довкілля.

Термін «Небезпечні вантажі» використовуються для опису матеріалів та предметів, які в разі їх транспортування в неналежних умовах через їх власні фізико-хімічні та біологічні властивості можуть спричинити втрату здоров'я або життя, зараження навколишнього середовища або руйнування чи пошкодження інших матеріальних благ.



До категорії високонебезпечних вантажів (ADR) відносяться не тільки вибухонебезпечні речовини та різні отрутохімікати, а й радіоактивні матеріали, легкозаймисті рідини та тверді речовини, органічні пероксиди та ряд інших матеріалів.

Автомобільні перевезення небезпечних вантажів є однією з найбільш затребуваних послуг у такій галузі, як вантажні перевезення. Особливі вимоги та високі ризики змушують відправників вдумливо та уважно підходити до вибору перевізника та віддавати перевагу перевіреним компаніям із досвідом та репутацією.

Запобігання загрози унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

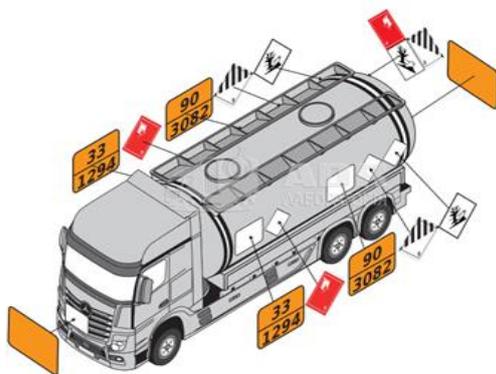
Під час перевезення небезпечних вантажів потрібно не тільки правильно оформити документи та отримати дозволи на проїзд транспортного засобу. Дуже важливо вжити заходів для того, щоб транспортування було безпечним і виключити заподіяння шкоди екології

людям, транспортним засобам та елементам інфраструктури. Для цього необхідно розрахувати оптимальний маршрут, забезпечити надійний контроль та володіти всією необхідною інформацією.

Через свою тонку специфіку саме ця сфера перевезень визначає надійність та професійність послуг. І це неспроста, адже найчастіше небезпечні вантажі потрібно доставляти на далекі відстані та робити це в найкоротші терміни – лише налагоджена робота логістів та відповідальний підхід водіїв може втілити ці вимоги в реальність якнайкраще.

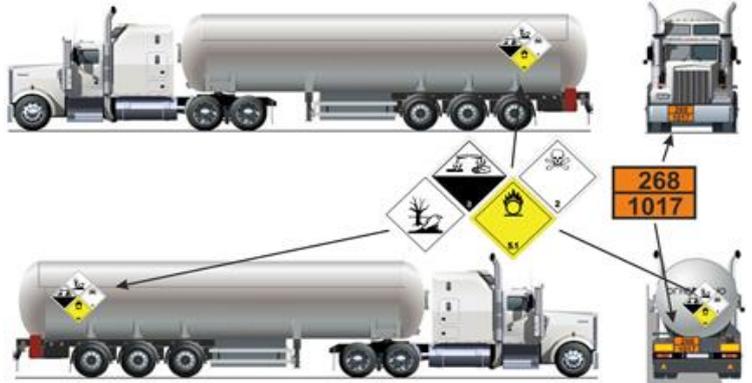
Відповідно до статті 19 Закону України «Про перевезення небезпечних вантажів», редакція від 01.01.2024 року, вимоги до транспортних засобів, що перевозять небезпечні вантажі: транспортні засоби, що перевозять небезпечні вантажі, повинні відповідати вимогам державних стандартів, безпеки, охорони праці та екології, а також мати відповідне маркування та свідоцтво про допуск для перевезення небезпечних вантажів. У разі автоперевезення небезпечних вантажів відповідні свідоцтва видаються ДАІ МВС України.

Небезпечні вантажі повинні перевозитися лише спеціальними та (або) спеціально пристосованими для цих цілей транспортними засобами, які мають бути виготовлені відповідно до чинних нормативних документів для повнокомплектних спеціальних транспортних засобів та технічною документацією на переобладнання (дообладнання) транспортних засобів, що використовуються у народному господарстві. При цьому згадані документи



повинні враховувати такі вимоги до транспортних засобів для перевезення небезпечних вантажів.

Автомобілі, які систематично використовуються для перевезення вибухових і легкозаймистих речовин, повинні обладнатися випускною трубою глушника з виносом її убік перед радіатором з нахилом. Якщо розташування двигуна не дозволяє



зробити таке переобладнання, то допустимо виводити випускную трубу в праву сторону поза зоною кузова або цистерни та зони паливної комунікації.

Паливний бак повинен бути віддалений від акумуляторної батареї або відокремлений від неї непроникною перегородкою, а також віддалений від двигуна, електричних проводів і випускної труби і розташований таким чином, щоб у разі витoku з нього палива воно виливалося безпосередньо на землю, не потрапляючи на вантаж, що перевозиться. Бак, крім того, повинен мати захист (кожух з боку днища та боків). Паливо не повинно подаватися в двигун самопливом.

Автомобілі з небезпечним вантажем на дорозі завжди



становлять підвищену небезпеку, а аварії за їх участю часто призводять до катастрофічних наслідків. Ступінь небезпеки ДТП значно підвищується через фізико-

хімічні властивості таких вантажів, оскільки вони несуть серйозну додаткову небезпеку. Зазвичай про можливу

небезпеку учасників дорожнього руху інформують запобіжні дорожні знаки.

Однак попереджувальні дорожні знаки інформують лише про типові дорожні ситуації, а на безпеку від вантажів попереджувальні дорожні знаки не вказують. Крім того, самостійно встановлювати попереджувальні дорожні знаки заборонено. У зв'язку з цим додаткові знаки попередження повинні бути на кожному транспортному засобі з небезпечним вантажем.

Правила дорожнього руху багатьох країн вимагають обов'язкової наявності на автомобілі знаку попередньої сигналізації. Попереджувальний трикутник розміщується водієм на проїжджій частині на певній відстані від транспортного засобу для запобігання наїзду на нього інших автомобілів. Здавалося б, знак аварійної зупинки купити на сьогодні не проблема, але коли справа доходить до місця вимушеної зупинки, її найчастіше немає.

Враховуючи, що аварії з наїздом ззаду становлять 13% від усіх ДТП, відсутність попереджувального знаку при перевезенні небезпечного вантажу може стати підставою для накладення значного штрафу. Ми рекомендуємо купити знак аварійної зупинки, навіть якщо на транспортному засобі для перевезення небезпечних вантажів вже є жовтий ліхтар.

Конус сигнальний дорожній уже понад 20 років входить у комплектацію транспортних засобів, що перевозять небезпечні вантажі територією України, про що прямо сказано у Правилах дорожнього перевезення небезпечних вантажів України. У всіх країнах, у тому числі й в Україні, знаки попередження повинні відповідати певним параметрам, але конуси часто не відповідають цим характеристикам. Наявність

пластикового дорожнього конусу є обов'язковими вимогами для використання при внутрішніх перевезеннях небезпечних вантажів по території України.

На жаль, ні попереджувальні трикутники, ні дорожні конуси не забезпечують належної безпеки. Ці знаки погано видно, особливо в погану погоду та темну пору доби, оскільки мають невеликі розміри і встановлюються дуже низько, через що водій виявляє небезпеку надто пізно. Найкращу безпеку забезпечує проблісковий жовто-помаранчевий маячок із автономним живленням. Він не відбиває, а випромінює світло.

Проблісковий маячок жовто-помаранчевого кольору, що працює в активному режимі, видно на значній відстані, що змушує водіїв знизити швидкість і об'їхати перешкоду з меншою швидкістю. Нажаль такий маячок жовто-помаранчевого кольору не входить до обов'язкової комплектації автомобіля, що перевозить небезпечні вантажі. Однак, наприклад, в деяких європейських державах проблісковий маячок часто потрібний у разі проїзду з небезпечним вантажем через тунелі, територіями великих хімічних заводів та деяких інших подібних випадках.

Автомобілі мають бути обов'язково укомплектовані:

- протівідкатними упорами конусами (не менше двох) зі світловідбиваючою поверхнею, а також проблісковими жовто-помаранчевими маячками з акумуляторами) або знаками аварійної зупинки жилетами помаранчевого кольору для



нормальних умов. Клас включає паливно-мастильні матеріали, такі як бензин, дизельне паливо та різні олії.

ADR-4: тверді горючі речовини. Можуть підтримувати горіння за певних умов. Цей клас розділений на три підгрупи: горючі тверді речовини, самозаймисті та склади, що виділяють горючі гази в контакті з водою. Автоперевезення небезпечних вантажів має враховувати особливості кожного з них.

ADR-5: окислювачі. Цей клас включає окисники, які можуть посилити горіння.

ADR-6: токсичні та інфекційні речовини. У цій категорії всі групи, які можуть загрожувати здоров'ю людини: отрути, патогенні мікроорганізми.

ADR-7: радіоактивні матеріали. Послуги з перевезення небезпечних вантажів включають транспортування матеріалів, що випромінюють радіацію, а також джерел іонізуючого випромінювання. Через вміст радіонуклідів у високій концентрації вимагають особливої уваги під час транспортування.

ADR-8: корозійні речовини. Здатні пошкодити та знищити контейнер для перевезення, тому потребують правильного підбору транспорту. Це ADR вантажі, серед яких кислоти, луки та інші склади, здатні спричинити корозію.

ADR-9: різноманітні небезпечні вантажі. Категорія, в яку входять різні види твердих і рідких, які не увійшли до попередніх розділів.

Безпечна поведінка унаслідок аварій на автомобільному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Викид шкідливих для людського здоров'я та навколишнього середовища корозійних, токсичних,



інфекційних, радіоактивних речовин через їх витік, пожежу, вибух - це можлива шкода внаслідок потрапляння транспортного засобу, що перевозить небезпечні

вантажі, в ДТП. Мінімізувати негативні наслідки дозволяють правильні дії водія одразу після аварії.

Забезпечення безпеки/безаварійності перевезень небезпечних вантажів - це необхідність безумовного, суворого та точного виконання цілої низки обов'язкових правил, визначених законодавством України, так і міжнародними нормами. Так що робити у разі ДТП під час перевезення небезпечних вантажів?

Загальний порядок дій у разі виникнення аварії.

1. Вимкніть акумулятор від електроланцюжка, щоб заглушити двигун.

2. Ліквідуйте можливі джерела займання. Це можуть бути каністри з бензином, паливно-мастильні матеріали, ганчір'я тощо.

3. Організуйте евакуацію постраждалих у ДТП членів екіпажу із небезпечної зони. Триматися при цьому потрібно з навітряного боку. За потреби їм надають долікарську допомогу.

4. Встановить перед вантажною машиною та за нею відповідні знаки. Можна використовувати пробіскові жовто-помаранчеві маячки або трикутник червоного кольору на білому фоні.

5. Ізоляція небезпечної зони у радіусі від десяти метрів. Її величина залежить від виду вантажу, що перевозиться. Вся необхідна інформація міститься в аварійній картці, яка завжди повинна знаходитись у кабіні машини на видному місці з вільним доступом до неї.

6. Повідомте у аварійні служби. Здійснення дзвінка до аварійної служби за номером 101. Щоб її фахівці змогли швидко організувати допомогу з ліквідації наслідків аварії. У повідомленні про ДТП потрібно вказати точне місце та причину аварії, наприклад зіткнення, з'їзд у кювет. Важливо також надати інформацію щодо наявності постраждалих.

До прибуття аварійної служби водієві необхідно розпочати ліквідацію наслідків ДТП. Якщо стався витік або речовина, яка перевозиться, то слід призупинити її виток назовні. Для цього можна заткнути щілину ганчіркою, дерев'яною пробкою або іншими підходящими підручними предметами, що утворилася в результаті зіткнення. Пролиті речовини або ті, що випали з транспорту на землю, слід засипати землею.

При пожежі, займанні застосовується вогнегасник. Використовувати його необхідно відповідно до вказівок в аварійній картці. Важливо: гасити вогонь слід зблизька, тільки з навітряного боку.

Попередження	Перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом має відповідати вимогам українського та міжнародного законодавства та здійснюватися у спеціальній тарі та із заздалегідь підготовленими дозвільними документами
--------------	--

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Саме залізницею перевозиться велика кількість небезпечних вантажів, оскільки залізничний транспорт найбільше відповідає вирішенню цього завдання.



Залізничний транспорт найбільш безпечний, не залежить від погодних умов і відрізняється надійністю, тому найбільше відповідає вирішенню цього завдання.

Під час автомобільних перевезень не виключаються аварійні ситуації на дорозі, що знижує оперативність доставки порівняно із залізницею. Для небезпечних вантажів аварійні ситуації необхідно максимально виключати. До того ж перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом дозволяє доставляти товари на далекі відстані, використовувати залізницю як ланку мультимодальної доставки під час транспортування у всі регіони нашої країни.



З небезпечних вантажів залізницею найчастіше перевозять:

Хімічні речовини. Включають різноманітні хімічні сполуки, такі як солі, кислоти, лути та токсичні речовини, які використовуються в промисловості та сільському господарстві.

Гази. Горючі та токсичні гази, такі як нафтові гази, аміак та хлор, перевозяться залізницею для використання у хімічній промисловості та енергетиці.

Петролеум та нафтопродукти. Залізничний транспорт широко використовується для перевезення сирової нафти, бензину, дизельного палива та інших нафтопродуктів.

Вибухові та легкозаймисті речовини. До таких небезпечних вантажів належать боєприпаси, піротехнічні матеріали та інші речовини, які можуть вибухнути або спалахнути при неправильному поводженні.

Отруйні речовини. небезпечні хімічні речовини, які можуть спричинити отруєння та інші небезпечні наслідки при контакті з людиною або довкіллям.

Радіоактивні матеріали. Це включає різні радіоактивні елементи і матеріали, які використовуються в ядерній енергетиці, медичних і дослідницьких цілях.

Тверді відходи та забруднені матеріали. Шкідливі відходи та матеріали, що потребують спеціальної обробки та утилізації, також перевозяться залізницею.

Транспортування залізницею здійснюється у спеціалізованих вагонах та контейнерах. Важлива вимога – повна герметичність та належний технічний стан. Підбирають контейнери та вагони відповідно до виду вантажу.

Залізничний транспорт також має відповідати цілій низці вимог: по-перше, транспорт має бути технічно справним; по-друге, перед навантаженням він проходить технічне обслуговування, огляд.

На колісних парах встановлюються підшипники кочення, композиційні гальмівні прокладки для безпеки при позаштатній ситуації. У вагонах встановлюються спеціальні пристрої, за рахунок яких фіксується вантаж.

Локомотив повинен відповідати державним стандартам, бути оснащеним сигналізацією, обладнанням для забезпечення безпеки та зв'язку, засобами гасіння пожежі. Персонал, який бере участь у перевезенні небезпечних вантажів повинен пройти спеціальне навчання. Він супроводжує транспортування та виконує ряд найважливіших завдань.

Так, бригада повинна обслуговувати вагони, що перевозять вантаж, та локомотив. При цьому вік співробітників не може бути меншим за 21 рік. Кожна людина проходить медичну перевірку, професійну атестацію, після якої отримує посвідчення, що підтверджує право брати участь у процесі доставки небезпечного вантажу залізничним транспортом.

Перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів залізничним транспортом підлягають обов'язковому ліцензуванню.

Залізничні перевезення небезпечних вантажів мають низку переваг перед іншими видами транспорту:

1. Пунктуальність - транспортування здійснюється відповідно до суворого розкладу та дотримання термінів.

2. Якість полотна - окремі ділянки автомобільних доріг у нашій країні залишають бажати кращого, чого не скажеш про залізничне полотно.

3. Безпека - сучасні вагони, контейнери, цистерни та інші елементи рухомого складу відповідають найвищим вимогам у сфері безпеки.

4. Вартість – залізниця, це найдоступніший вид вантажного наземного транспорту. Крім того, лише залізничний склад здатний за один раз перевести таку величезну кількість небезпечних вантажів.

Перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом здійснюється наступними етапами:

1. Підготовка. Опрацювання майбутнього маршруту. Визначення класу небезпеки та характеристик вантажу за Паспортом безпеки (MSDS). MSDS - це документ, в якому вказується код ООН і перераховується інформація, що стосується заходів обережності при перевезеннях. Отримання всіх необхідних дозволів та документів. Підготовка рухомого складу.

2. Завантаження та транспортування. Завантаження та фіксація вантажу всередині контейнера чи вагона. Рух певним маршрутом. Безперервний контроль стану вантажу під час транспортування.

3. Розвантаження. Огляд вантажу після прибуття на станцію чи пункт призначення. Безпечне вивантаження вантажу на відповідний майданчик чи склад. Передача одержувачу вантажу.

4. Звітність та документація. Заповнення всіх необхідних документів та звітів про перевезення.

Небезпека унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Сучасні нормативні документи включають до списку небезпечних вантажів понад 4000 найменувань різних речовин. Це всілякі хімічні речовини, вибухонебезпечні, горючі, радіоактивні матеріали, скраплені та стислі гази, нафтопродукти тощо. І кожна з цих категорій потребує ретельного підходу, правильного оформлення документів та високого рівня професіоналізму від перевізника.

Інцидент при перевезенні небезпечних вантажів залізничним транспортом – це випадок допущеного порушення умов та вимог безпеки при перевезенні небезпечних вантажів, пов'язаний з прокиданням (проливом або випаренням), задимленням, викликаним

безпосередньо впливом на вантаж або на об'єкт утримання, несправністю або порушенням цілісності конструкції об'єкта утримання, пов'язаних з порушенням правил безпеки руху та експлуатації залізничного транспорту.



Для забезпечення безпеки дані вантажі необхідно перевозити в упаковці або тарі, все залежить від ступеня небезпеки навантаження. Тара або упаковка (наприклад - при перевезенні крошки) повинна бути цілою, герметичною, справною, не допускати ніде ні течі, ні повітря.

Матеріали вантажу повинні бути інертними абсолютно по взаємному відношенню до вмісту. Якщо небезпечний вантаж перевозиться в скляній тарі - то він повинен бути обов'язково упакований в міцні ящики з відповідними негорючими, всмоктуючими і всмоктувальними речовинами.



Якщо це металічні бочки, то вони повинні бути додатково зафіксовані і упаковані в дерев'яні ящики або ґрати. Якщо це сипучий небезпечний вантаж, який перевозиться в мішках, то він повинен бути упакований в жорстку упаковку. Збірні вантажі ADR можна перевозити тільки при сумісній подібності і класі небезпеки або ж якщо ці речовини не впливають один на одного. Небезпечні вантажі, які доступні до перевезення в контейнерах, повинні бути упаковані аналогічно, як і в вантажну фуру.

Для маркування небезпечних вантажів прийнято використовувати аббревіатуру «ADR» (ми розповіли Вам про маркування у розділі «Перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом»). Вона використовується для позначення різних коробів, ємностей, контейнерів і герметичних баків, в яких поміщені горючі, органічні, корозійні речовини, стислі гази тощо.



На сьогоднішній день в перелік небезпечних вантажів входить більше 3 тисяч різних речовин, які повинні перевозитися в відповідності з міжнародними правилами. При цьому, кожний вантаж з відзначенням «ADR», має індивідуальні особливості і вимоги до перевезення, складання і завантаження. Якщо навантаження або розвантаження будуть вироблятися неправильно, може статися вибух, пожеар або маскове інфікування людей і тварин.

Запобігання загрози унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Будь-який вантаж, що перевозиться залізницею, вимагає особливих умов транспортування. Небезпечний вантаж – тим паче. Небезпечним вантажем визнається той вантаж, який у разі помилок при транспортуванні,

потенційно здатний завдати шкоди навколишньому середовищу, а також несе загрозу життю та здоров'ю людей.

Правила перевезення небезпечних вантажів залізничного транспорту - це цілий перелік нормативних актів, що регулюють транспортування небезпечних та особливо небезпечних речовин. Навіть просте перерахування назв законодавчих документів вжене в нудьгу будь-кого, тому ми наведемо лише основні вимоги до перевезення даної категорії вантажів:

- небезпечні речовини не повинні контактувати з іншими матеріалами. В іншому випадку висока ймовірність окислення, витоку, вибуху та інших негативних реакцій;

- склад, що здійснює перевезення небезпечних матеріалів, не повинен перетинати великі населені пункти, проїжджати повз санітарно-курортні зони, лікарні тощо;

- всередині вагона або контейнера повинен дотримуватися температурний режим, найбільш сприятливий для перевезення речовини;

- залежно від конкретної ділянки дороги необхідно дотримуватись рекомендованого швидкісного режиму;

- всі вантажі, що належать до категорій небезпечні та особливо небезпечні, повинні бути надійно упаковані;

- небезпечні вантажі повинні супроводжуватися експедитором та охороною;

- допускається спільне транспортування небезпечних речовин, якщо їх хімічні та фізичні властивості дозволяють знаходитись в одному вагоні або контейнері;

- небезпечні вантажі повинні мати маркування;

- до перевезення допускаються вантажі з повним комплектом дозвільних документів.

Безумовно, залізничні перевезення небезпечних вантажів повинні бути виконані з дотриманням усіх норм та відповідальним підходом. Оскільки навіть найменші порушення можуть стати причиною вкрай серйозних наслідків, пов'язаних не лише з матеріальною відповідальністю, а й з екологічними проблемами.

Перевезення має проводитися у спеціальній тарі, яка з матеріалів, які вступають із нею у реакцію. До такої тари можна віднести герметичні балони, спеціальні цистерни, ящики та контейнери. Причому при транспортуванні рідини тара повинна відповідати їй за обсягом. Перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом вимагає ще й додаткового нанесення на тару особливого маркування, яке б попереджало оточуючих про небезпеку всередині них.

Вимоги до залізничних перевезень небезпечних вантажів:

- небезпечний вантаж не повинен контактувати з іншими матеріалами. Інакше цілком ймовірно окислення, витік чи інша несприятлива реакція;

- необхідно дотримання позитивної для тієї чи іншої речовини температурного режиму;

- усі небезпечні вантажі мають бути надійно упаковані;

- необхідно дотримуватись швидкісного режиму, який залежить від певної ділянки дороги;

- склад, що здійснює перевезення, не повинен перетинати великі населені пункти, а також проїжджати повз лікарні та різні курортні зони;

- будь-який небезпечний вантаж повинен бути обладнаний маркуванням.

Безпечна поведінка унаслідок аварій на залізничному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Аварійна ситуація при транспортуванні небезпечних вантажів залізничним транспортом - це нестандартна ситуація, що відрізняється від нормальних умов транспортування небезпечного вантажу, пов'язана з пошкодженням транспортувальної тари, витіканням, просипанням небезпечної речовини, займанням та іншими причинами, які можуть призвести або вже призвели до катастрофічних наслідків у вигляді пожежі, вибуху, руйнування інфраструктури, загибель людей або тварин.

У таких ситуаціях важливими є оперативні дії працівників залізничного транспорту та спеціалізованих аварійних підрозділів, чії дії зобов'язані відповідати масштабу та характеру аварії. Обов'язково повинні враховуватись властивості цих вантажів. Їх пожежонебезпечність, вибухонебезпечність, токсичність, окислюючі здібності тощо. Виходячи з цих показників вживаються заходи безпеки та профілактики.

Основні небезпечні властивості вантажу, які можуть виникнути при його транспортуванні, а також заходи безпеки, яких необхідно дотримуватись при ліквідації аварій, пов'язаних з небезпечними вантажами, обов'язково мають бути відображені в аварійних картках.

Зміст аварійних карток:

1. Перелік засобів індивідуального захисту та вказівки щодо їх застосування.

2. Перелік та порядок дій при аварійній ситуації: загального характеру; при розливі, витокі або розсипу; при пожежі.

3. Перелік заходів для нейтралізації наслідків.

4. Вказівки щодо надання першої допомоги.

Виникнення аварійної ситуації при перевезенні небезпечного вантажу. Якщо небезпечний вантаж супроводжують провідники – фахівці відправника чи



вантажоодержувача, то у разі виникнення аварійної ситуації вони зобов'язані вжити всіх необхідних заходів щодо запобігання загрозі життю та здоров'ю

людей, зараженню та забрудненню навколишнього середовища, пошкодженню залізничної інфраструктури та залізничного складу, інших вантажів.

Негайно має бути встановлена можливість подальшого прямування, і у разі неможливості руху спільно з локомотивною бригадою забезпечити заходи щодо припинення руху, маневрових робіт та повного обмеження перебування сторонніх осіб у небезпечній зоні.

Після візуального обстеження місця події доповісти про аварію та дії, що вживаються щодо забезпечення заходів безпеки: на перегоні - машиністу локомотива, на станції - черговому по станції.



Після прибуття на місце аварії спеціальних пожежних та аварійно-рятувальних підрозділів доповісти їх керівнику про стан вантажу, залізничного складу та вжиті заходи щодо забезпечення безпеки під час проведення аварійно-відновлювальних та рятувальних робіт. Провідники, які супроводжують вантаж, беруть

активну участь у прийнятті рішень та узгоджують усі заходи щодо ліквідації наслідків аварійної ситуації, що вживаються рятувальниками та ліквідаторами.



Пожежні поїзди прямують у порядку, регламентованому залізничною інфраструктурою. Вони здійснюють ліквідацію аварій у межах своїх технічних можливостей. За потреби у

складі цих спеціальних поїздів можуть бути санітарні вагони з необхідним медичним обладнанням.

Для усунення наслідків аварії з небезпечними вантажами можуть бути залучені засоби та сили відправників вантажу або вантажоодержувачів. Після отримання таких вимог від залізниці, вони повинні бути негайно направлені, і прибути у короткий термін на місце події.

Відповідно до чинного законодавства України на ліквідацію аварії, пов'язаної з транспортуванням небезпечних вантажів залізницею, можуть бути залучені регіональні аварійно-рятувальні служби на запит місцевого відділення залізниці. Крім цього, до усунення наслідків аварії залучаються формування та підрозділи, що входять до територіальної підсистеми Єдиної державної системи цивільного захисту України.

Начальник відділення залізниці (начальник залізниці) при аварійній ситуації, що становить загрозу населенню або навколишньому середовищу, спільно з фахівцями причетних служб, а в необхідних випадках спільно з представниками місцевих органів влади, територіальних служб Державної служби України з надзвичайних ситуацій, охорони здоров'я, Міністерства внутрішніх

справ, промислових підприємств, організацій та спеціалістами відправника вантажу (вантажодержувача) оперативно виконують наступні заходи:

а) проводять санітарно-хімічну розвідку вогнища аварії та території, що перебуває під загрозою ураження від факторів аварії, визначають межі небезпечної зони, вживають заходів щодо її огороження та оточення;



б) за необхідності проводять евакуацію населення прилеглих територій (радіус зони евакуації визначається виходячи з властивостей та кількості вантажу, особливостей місцевості та погодно-кліматичних умов);

в) оцінюють пожежну обстановку;

г) виявляють людей, які зазнали впливу отруйних (токсичних) та їдких речовин, біологічно небезпечних препаратів, та організують надання їм медичної допомоги;

д) розробляють план ліквідації аварійної ситуації, у якому передбачають порядок дій усіх служб, які прибули для ліквідації небезпечної події.

Такі заходи, як гасіння ординарних пожеж, відновлення наскрізного руху, розчищення завалів, підйом рухомого складу, обробку вагонів здійснює залізниця; оточення зони надзвичайної ситуації, розгортання пунктів управління, організацію зв'язку між підрозділами у місці ліквідації аварійної ситуації, нейтралізацію отруйних речовин, перекачування рідин, збирання та вивезення зараженого ґрунту, обвалування

та засипання проток, участь у гасінні складних пожеж (наприклад, при горінні отрут при утворенні токсичних продуктів горіння), організацію дій щодо ліквідації забруднень місцевості та утилізації залишків небезпечних вантажів здійснюють аварійні бригади підприємств, інші підрозділи, що входять до територіальної підсистеми Єдиної державної системи цивільного захисту України, війська та формування цивільної оборони.

На період проведення аварійно-відновлювальних робіт має бути організовано цілодобове чергування медперсоналу та за потреби розгорнутий стаціонарний евакуаційний пункт.

Виникнення пожежі при перевезенні небезпечного вантажу. У разі виникнення пожежі на перегоні машиніст після оцінки обстановки за погодженням з



поїзним диспетчером приймає рішення або прямувати до найближчої станції (роз'їзду), або зупинити поїзд на ділянці, наскільки можна горизонтальній і сприятливій

для під'їзду пожежних автомобілів (біля шосейних доріг, переїздів).

У разі пожежі машиніст, черговий по станції, маневровий диспетчер, поїзний диспетчер повинні негайно:

- за телефоном 101 повідомити Державну службу України з надзвичайних ситуацій про пожежу: найменування та кількість вантажу в вагонах, що горять і суміжних з ним; вжиті заходи щодо відчиплення та евакуації сусідніх вагонів, знеструмлення ділянки

контактної мережі; характер (вид, ступінь) небезпеки вантажів, що у зоні пожежі, та інші необхідні відомості;

- організувати збирання членів добровільної пожежної дружини (ДПД);

- подати заявку енергодиспетчеру про зняття напруги у контактній мережі;

- забезпечити першочергову евакуацію пасажирів, рухомого складу з людьми та небезпечними вантажами у безпечне місце;

- звільнити до прибуття пожежного поїзда по можливості не менше трьох сусідніх колій з обох боків від вогнища пожежі та вивести вагони з небезпечної зони на відстань не менше ніж 200 м.

Силами ДПД та працівників станції:

- розпочати гасіння пожежі з використанням первинних засобів пожежогасіння згідно з вказівкою аварійної картки;

- прокласти рукавну лінію від найближчих джерел води та за умови забезпечення особистої безпеки здійснювати за допомогою струменів води захист працівників, які виконують операції з евакуації рухомого складу та небезпечних вантажів;

- запобігти, по можливості, розтіканню легкозаймистих та горючих рідин; ємності з такими рідинами по можливості перемістити в безпечне місце;

- заземлити після отримання інформації про зняття напруги контактну мережу на дільницях роботи пожежних підрозділів у можливий короткий термін.

До виконання робіт за потреби можуть бути залучені інші працівники залізничного транспорту.

Відповідальність за організацію та керівництво гасінням пожежі до прибуття пожежних підрозділів,

порятунок пасажирів, евакуацію рухомого складу та вантажів покладається:

- на станціях - на начальника станції, його заступника, а за їх відсутності на чергового по станції;
- на перегонах - на машиністів (помічників) та бригади фахівців супроводу небезпечних вантажів.

Після прибуття до місця пожежі підрозділів пожежної охорони керівник гасіння пожежі очолює роботи з гасіння пожежі та керує підрозділами пожежної охорони, які беруть участь у ліквідації пожежі. Дії працівників станції з евакуації та розосередження рухомого складу здійснюється за вказівкою керівника гасіння пожежі або за погодженням з нею.

**Надзвичайні ситуації унаслідок
аварій на водному транспорті з викиданням
(загрозою викидання) небезпечних і шкідливих
(забруднювальних) речовин**

Річковий та морський транспорт є одним з основних видів транспорту, що здійснюють перевезення вантажів водними шляхами. У світі водний транспорт широко



використовується для перевезення різних вантажів. Унікальні особливості цього виду транспорту дозволяють якісно здійснювати перевезення вантажів у тих випадках, коли застосування

автомобільного та залізничного транспорту неможливе.

Проблема одночасного транспортування великих партій насипних, наливних вантажів, великої кількості

контейнерів, вантажів з особливими габаритами може бути легко вирішена водним транспортом. Використання суден з високою вантажопідйомністю дозволяє не тільки заощадити час, який може бути витрачено на перевезення партії товару з використанням інших транспортних засобів, а й суттєво знизити вартість перевезення, а отже скоротити підсумкову ціну продукції.



Організація роботи суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність з надання послуг з перевезення вантажів річковим, морським транспортом, повинна відповідати вимогам чинного законодавства України, включаючи її міжнародні зобов'язання, а також дотримуватись низки вимог, встановлених Ліцензійними умовами здійснення даної діяльності, а саме: організаційні, кваліфікаційні та технологічні вимоги.



Для кожного виду транспорту існує свій список, що обмежує, відповідно до класу небезпеки. Так, наприклад, павербанки, гіроскутери, лаки можна доставити морською доставкою, але до перевезення літаком такий товар не візьмуть. Загалом перелік допустимої продукції до морських перевезень ширший, ніж до авіадоставки.

На сьогоднішній день цей список становить понад 3000 найменувань та поповнюється щодня. Перевезення небезпечних вантажів регламентується окремими інструкціями та має низку власних вимог, недотримання яких призведе до відмови прийняття фрахту на борт.

Однією з цих умов є дотримання інструкцій з пакування та маркування, пов'язаного з ризиком продукту. Питання стікерування та пакування знаходиться в зоні відповідальності компанії-перевізника.

У зоні відповідальності вантажовідправника знаходиться питання щодо надання необхідних документів. Обов'язковим документом у пакеті супровідної документації для перевезення небезпечних вантажів є паспорт (сертифікат) безпеки матеріалу (MSDS, Material Safety Data Sheet). Паспорт безпеки MSDS – обов'язковий документ, що містить інформацію щодо правильного поводження з цією продукцією, а саме, як її застосовувати, зберігати, транспортувати та утилізувати. MSDS паспорт виготовляє (випишує) компанія-виробник продукції, що відвантажується. І перед покупкою обов'язково переконайтесь, що такий документ у вас буде. В іншому випадку ви можете залишитися зі своїм товаром на іншому березі. Також, щоб у вас не виникло проблем з перевезенням небезпечного вантажу, у вашого перевізника має бути спеціальний дозвіл на таке транспортування.

Правила перевезення небезпечних вантажів морським транспортом - закріплені у національних та міжнародних правових документах перелік норм та вимог, що регулюють питання, пов'язані з перевезеннями таких вантажів. Небезпечний вантаж, що транспортується морськими шляхами, підлягає обов'язковому маркуванню за допомогою нанесення спеціальних ярликів на тару та упаковку, в якій він



міститься, так само як і на транспортний засіб, що його перевозить.

Перевезення небезпечних вантажів внутрішніми водними шляхами України здійснюється судами за наявності ліцензії та облікового документа на перевезення небезпечних вантажів, виданих відповідно до українського законодавства про ліцензування.

До перевезення внутрішніми водними шляхами допускаються небезпечні вантажі, призначені для перевезення суднами, згідно з переліком, затвердженим Урядом України. Перевезення небезпечних вантажів здійснюється на підставі договору між відправником вантажу та/або вантажоодержувачем і перевізником, що укладається відповідно до національного законодавства.

Отже, перевезення небезпечних вантажів - найвідповідальніший і суворо регламентований вид діяльності транспортних та логістичних компаній. Доставка небезпечного вантажу вимагає від перевізника особливої уваги до підготовки транспорту та екіпажів, які забезпечують перевезення таких речовин.

Небезпека унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Морський та річковий транспорт є найважливішою складовою економіки та торгівлі України. Вантажообіг морських перевезень є достатньо великим в Україні. Проте інтенсивне судноплавство надає колосальний негативний вплив на тендітні морські екосистеми.

Однією з основних загроз є забруднення водного середовища відходами із суден. Це насамперед скидання неочищених стічних вод, побутового сміття, залишків вантажів та палива. За оцінками експертів, близько 20%

усіх відходів у морські та річкові води України надходить саме з транспортних суден. Основними забрудниками вод є: сміття від флоту, витоки нафтопродуктів, хімічних речовин та шкідливих елементів із корпусу судна.



Щоб скоротити таке забруднення, необхідний жорсткий контроль та нормування скидів, використання сучасних очисних установок, якісних мастильних матеріалів. Доцільно впроваджувати технології з переробки відходів прямо на судах.

Ефективний захід - заборона на скидання в особливо вразливих районах України, що охороняються.

Серйозні шкоди завдають викиди відпрацьованих газів судових двигунів, що містять оксиди сірки, азоту, вуглекислий газ, сажу та інші шкідливі речовини.



За даними Міжнародної морської організації, частку морського транспорту припадає близько 3% всіх глобальних викидів CO₂, до 15% - викидів оксидів сірки. Це робить значний внесок у глобальне потепління та забруднення повітря.

Рішенням може стати поетапний перехід усього флоту на екологічне паливо з мінімальним вмістом сірки та інших домішок. А також використання систем очищення та нейтралізації вихлопних газів - скрубєрів, каталітичних реагентів, фільтрів.

Небезпеку становить і перенесення чужорідних організмів із баластними водами. Баласт необхідний



забезпечення стійкості судна, але у ньому містяться мікроорганізми, водорості, личинки з екосистеми порту навантаження. При скиданні в порту призначення вони можуть порушити баланс, що

склався, і стати інвазивними. Для вирішення проблеми слід вводити системи очищення та знезараження баласту – фільтрацію, обробку хлором, ультрафіолетом, озоном. А також застосовувати баластові води замкнутого циклу, не скидаючи їх у море та річки.

Фізична дія судноплавства теж завдає шкоди екосистемам. Це насамперед інтенсивний підводний шум від роботи



двигунів і руху гвинтів, який порушує поведінку морських та річних мешканців, міграцію риби. А також загибель тварин при зіткненнях із суднами – китів, черепах, морських птахів тощо.

Аварійні ситуації на водному транспорті досить часто супроводжуються інтенсивним забрудненням довкілля,



пов'язаним насамперед зі скиданням вантажу у водний об'єкт. Залежно від виду вантажу, характеристик водного об'єкта та умов скидання тривалість впливу

та площа забруднення можуть бути дуже значними, що

зумовлює необхідність прогнозування та розробки захисних заходів.

Як ми вже з'ясували екологічна небезпека водного транспорту представлена двома складовими - експлуатаційною та аварійною. Причинами забруднення акваторії світового океану в результаті експлуатації суден є стічні та нафтовмісні води, суднові двигуни. При аваріях – нафтопродукти та інші токсичні речовини. Шкода екології завдається викидами з судів відпрацьованих газів, зіткненням із ссавцями, шумовим забрудненням.



Аварії суден спричиняють 14% нафтового забруднення навколишнього середовища. Основний внесок вноситься танкерами. Основні причини аварій: зіткнення; посадки на мілину; недосконалість конструкції чи навігаційного обладнання; вибухи; пожежі; ушкодження двигунів.

Запобігання загрози унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Правила перевезення небезпечних вантажів морським транспортом. Морський транспорт має низку специфічних особливостей, пов'язаних із перевезенням небезпечних вантажів. Хоча вимоги до морських перевезень не настільки суворі, як до повітряних, морські перевезення пов'язані з особливими обмеженнями та міркуваннями, а

також із власними потребами при зверненні. Крім того, більша частина морських вантажів переміщається між різними портами в різних країнах відповідно до характеру морських перевезень, що потребує суворого загального міжнародного стандарту.

Згідно з правилами морського перевезення небезпечних вантажів, судно може підійти до місця відправлення самостійно або на буксирі. Всі учасники навантажувального процесу повинні працювати у зв'язці, злагоджено.

Для перевезення по воді потрібні додаткові документи:

- сертифікат безпеки;
- пакувальний лист;
- сертифікат якості чи відповідності;
- медичні довідки чи сертифікати.

Міжнародні перевезення потребують додаткових ліцензій та сертифікатів.

Вантаж обов'язково має бути закріплений. Поряд з вибуховими та легкозаймистими вантажами не повинно бути детонаторів або інших предметів, здатних викликати вибух. Якщо вантаж виділяє отруйні пари, може знадобитися примусова вентиляція.

Несумісні вантажі можна провозити на одному борту разом за умови, що вони перебувають у різних приміщеннях і досить далеко друг від друга. Якщо під час перевезення з'ясується, що вантаж не відповідає наданим документам, капітан має право вимагати дострокового розвантаження або ліквідувати вантаж.

Для міжнародних перевезень пломбування є обов'язковим. Це правило регламентовано вимогами та нормативними актами ООН.

Забороняється пересування суден із небезпечними вантажами поблизу місць:

- проведення бойових дій;
- спалахи епідемій та пандемій, оголошення карантину;
- проведення масових культурних, спортивних чи інших заходів.

Маркування - один із найважливіших елементів під час перевезення небезпечних вантажів. Вона має бути нанесена на кожен контейнер або упаковку, а також відповідати міжнародним стандартам та вимогам.

Маркування має містити таку інформацію:

1. Клас безпеки вантажу (наприклад, клас 1 – вибухові речовини, клас 2 – гази тощо).
2. Номер, який присвоюється кожній речовині або матеріалу.
3. Назва небезпечного вантажу.
4. Ім'я, адреса відправника та одержувача.
5. Символи, що вказують на спосіб поводження зі вмістом (наприклад, «обережно», «не перевертати» тощо).

Маркування має бути нанесене яскравим кольором на білому тлі, щоб забезпечити хорошу видимість.

Є додаткові вимоги до маркування:

- лише міжнародне позначення та властивості вантажу (не комерційне);
- незмивна фарба, стійка до агресивної морської вологи. Мінімальний термін служби – три місяці;
- особливу увагу до типу поверхні;
- спосіб нанесення залежить від габаритів тари.

Маркується або вся партія (невелика і низька безпека), або вся. Якщо вантаж знаходиться на полицях з відповідними знаками, маркування не потрібне.

Правила перевезення небезпечних вантажів внутрішнім водним транспортом. Ввезення небезпечного вантажу на територію порту допускається лише при отриманні відправником дозволу від капітана порту на ввезення вантажу із зазначенням дати та місця, куди вантаж має бути ввезений. Для вжиття заходів у разі аварії чи пригоди при завантаженні (розвантаженні) або перевезенні небезпечних вантажів відправнику вантажу необхідно надати судноводію письмові інструкції, в яких зазначені:

1. Характер небезпеки, яку становлять вантажі, що перевозяться, а також заходи безпеки, які слід вжити для її запобігання.

2. Заходи, які слід вжити, та медична допомога, яку необхідно надати особам у разі їх контакту з вантажами, що перевозяться, або будь-якими речовинами, що вивільняються з них.

3. Заходи, які слід вжити у разі пожежі, та вогнегасні засоби або комплекс засобів, які необхідні для гасіння пожежі.

4. Заходи, які слід вжити у разі руйнування або іншого пошкодження тари або вантажів, що перевозяться, зокрема у разі їх витоку або прокидання.

Інструкція надається щодо кожного небезпечного вантажу судном, що перевозиться. Судноводію необхідно ознайомити з інструкціями осіб, які перебувають на судні. Інструкції зберігаються у доступному для кожного члена екіпажу місці у рульовій рубці.

Рух внутрішніми водними шляхами суден, що перевозять небезпечні вантажі, здійснюється відповідно до переліку судноплавних водних шляхів, відкритих для судноплавства, що затверджується Урядом України, а також відповідно до порядку плавання внутрішніми

водними шляхами нашої держави, що затверджується уповноваженим органом у сфері внутрішнього водного транспорту.

При виборі безпечної швидкості руху судна серед інших факторів необхідно враховувати:

- співвідношення габаритів шляху та судна;
- наявність та інтенсивність руху суден у даному районі;
- маневрені можливості судна, особливо відстань, необхідне для повної зупинки судна, та маневреність у цих умовах;
- напрям і силу течії, вітру та хвилювання;
- стан видимості та наявність фону освітлення як від берегових, так і від власних вогнів, наявність навігаційних знаків.

Небезпечні вантажі, що вимагають при перевезенні спеціального спостереження, перевозяться з провідниками відправника вантажу або вантажоодержувача. Провідники повинні бути обізнані про властивості супроводжуваних вантажів, стежити за дотриманням умов їх перевезення та сприяти безпеці перевезення таких вантажів. Вантажовідправнику (вантажодержувач) необхідно забезпечити провідника необхідними засобами індивідуального захисту, інструментами та матеріалами.

Якщо рух судна може стати небезпечним через зовнішні фактори (погана погода, несприятливі умови на водному шляху тощо) або з причин, що мають відношення до самого судна (аварія або пригода), то судно має зупинитися у відповідному місці як можна далі від житлових районів, порту, цивільних інженерних споруд, газосховищ або ємностей для зберігання газів або легкозаймистих рідин, і сповістити про це

територіальний орган Міністерства інфраструктури України.

Безпечна поведінка унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Загальні правила перевезення небезпечних вантажів морським шляхом щодо уникнення аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин безпосередньо залежать від того, до якого класу належить небезпечна речовина, проте існує ряд стандартних вимог для будь-якого вантажу:

1. Вантаж повинен зберігатися у місці постійної циркуляції повітря.

2. Морський транспортний засіб повинен мати на борту маркувальні знаки.

3. Вибухонебезпечні вантажі мають утримуватись в окремих приміщеннях.

4. Перевезення має здійснюватися відповідно до міжнародного кодексу.

Постійна готовність екіпажу до дій при надзвичайних та аварійних ситуаціях забезпечується за рахунок:

- постійної наявності на борту встановленої кількості екіпажу, здатного забезпечити ефективні дії у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

- високою професійною кваліфікацією екіпажу, попередньої тренажерної підготовки, регулярних та ефективних навчальних тривог, навчань, тренувань;



- ефективної системи та організації дій, включаючи «Розклад по тривогах», аварійні партії, суднові оперативні плани дій (Vessel Response Plans), контрольні листи рекомендованих дій (Check Lists) для всіх виявлених ризиків з урахуванням специфіки та конструктивних особливостей судна, особливостей та властивостей перевезень;

- постійну готовність засобів боротьби за живучість судна;

- постійного контролю та спостереження (у тому числі - за допомогою спеціальних систем контролю та попереджувальної сигналізації) за основними елементами безпеки, виявлення вогнища надзвичайної ситуації на можливо більш ранній стадії, а також швидких, рішучих, ефективних дій людини, що першою виявила виникнення надзвичайної ситуації.

Загальне керівництво діями за надзвичайних та аварійних ситуацій, боротьбою за живучість судна здійснює капітан. Безпосереднє керівництво доручається старшого помічника капітана. За відсутності на судні капітана та старшого помічника капітана боротьбу за живучість судна очолює вахтовий помічник капітана.

Відповідно до вимог Міжнародних Конвенцій, організація дій екіпажу в будь-якій аварійній ситуації має бути спрямована на збереження людського життя.

У разі надзвичайної, небезпечної чи аварійної ситуації важливо правильно оцінити пріоритети до прийняття будь-яких рішень та дій. Пріоритети повинні розташовуватися так:

1. Безпека життя.
2. Безпека судна.
3. Безпека вантажу і захист навколишнього середовища.

Якщо судно опинилося в аварійній ситуації, у тому числі – пов'язаної із забрудненням навколишнього середовища, або в ситуації, що загрожує загибеллю судна, то капітан зобов'язаний у терміновому порядку вирішити питання, чи потрібна допомога рятувальників, допомога буксирів чи інша допомога з берега чи ситуація може бути дозволена власними силами екіпажу.

Встановлюється наступний порядок оповіщення при надзвичайних та аварійних ситуаціях:

1. Оголошується загальносудова тривога дзвінком гучного бою.

2. Екіпаж збирається у місці збору та діє відповідно до судового «Розкладу по тривогах».

Боротьба з пожежами на судні. Під боротьбою з пожежами мають на увазі комплекс технічних та



організаційних заходів, що проводяться з метою запобігання пожежі, обмеження поширення вогню та створення умов для безпечної евакуації людей.

Боротьба екіпажу з пожежами на судні очолюється капітаном судна з головного командного пункту (ДКП) та має бути спрямована на: виявлення та виявлення місця, розмірів, характеру пожежі; встановлення наявності та можливості евакуації людей із приміщень, охоплених пожежею; евакуації людей; обмеження поширення пожежі судном; запобігання можливим вибухам; боротьбу із пожежею та ліквідацію його наслідків.

Боротьба екіпажу з пожежами на судах повинна проводитись відповідно до оперативно-тактичних карт

та планів пожежогасіння під керівництвом капітана і включати такі дії:



- виявлення пожежі та виявлення її місця та розмірів;
- обмеження поширення пожежі;
- попередження можливих під час пожежі вибухів;

- ліквідація пожежі та її наслідків.

Кожен член екіпажу при виявленні вогнища пожежі зобов'язаний:

1. Повідомити вахтового помічника (або вахтового механіка).

2. Знеструмити електроустаткування.

3. Якщо займання невелике, розпочати гасіння пожежі підручними засобами. При виборі засобів пожежогасіння слід керуватися їхньою ефективністю стосовно



даної палаючої речовини та власної безпеки.

4. Якщо погасити вогонь власними силами неможливо, необхідно покинути приміщення, провівши його герметизацію закрити двері, люки, горловини, ілюмінатори, вентиляцію.

5. Вживати заходів щодо недопущення поширення вогню у суміжні приміщення, для чого там необхідно:

- прибрати від переборки всі предмети, які можуть спалахнути;

- охолоджувати переборки, простягнувши пожежний рукав від найближчого крана водопожежної магістралі.

Для виходу із задимленого приміщення слід використовувати аварійні дихальні пристрої, які забезпечують нормальне дихання щонайменше 10 хвилин. Почувши сигнал попереджувальної сигналізації про запуск системи об'ємного пожежогасіння необхідно негайно залишити приміщення.

Після отримання сигналу або доповіді про пожежу вахтовий помічник капітана зобов'язаний негайно оголосити тривогу по боротьбі з пожежею, за сигналом якої екіпаж судна повинен діяти відповідно до розкладу за тривогами. За сигналом загальносуднової тривоги боротьби з пожежею начальники аварійних партій (груп) зобов'язані:

- прибути в район пожежі, встановити місце та розміри пожежі та негайно приступити до її гасіння, для чого виділити необхідну кількість людей у дихальних ізолюючих апаратах для роботи в задимлених відсіках та засобів для гасіння пожежі;

- забезпечити винесення з охоплених вогнем або задимлених приміщень постраждалих та надати їм першу медичну допомогу;

- організувати огляд відсіків та приміщень, суміжних з аварійним, та при необхідності забезпечити охолодження перебірок водою;

- доповісти на ДКП про результати розвідки та дії аварійної партії.

Особи суднового екіпажу, що направляються до задимлених і палаючих приміщень, повинні бути забезпечені спорядженням пожежного. Використання фільтруючих дихальних апаратів у задимлених та палаючих приміщеннях забороняється.

В особливо важких випадках пожежі у вантажному трюмі, коли неможливо ліквідувати пожежу за

допомогою наявних на судні вогнегасних засобів, слід затопити трюм. При цьому необхідно враховувати:

- вплив води в трюм (відсік) на стійкість і запас плавучості судна;
- можливість спливання вантажу, що горить під палубу;
- збільшення обсягу (розбухання) деяких вантажів.

**Надзвичайні ситуації унаслідок
аварій на повітряному транспорті з викиданням
(загрозою викидання) небезпечних і шкідливих
(забруднювальних) речовин**

Сьогодні авіаперевезення небезпечних вантажів є невід'ємною частиною глобальної логістичної системи. Ця



область вимагає особливої уваги та знань, оскільки вона пов'язана з перевезенням речовин та матеріалів, які можуть становити значну загрозу для здоров'я, безпеки та навколишнього середовища. Небезпечні вантажі включають широкий спектр продуктів, починаючи від вибухових речовин і закінчуючи радіоактивними матеріалами.

Важливими аспектами повітряного перевезення небезпечних вантажів є:

1. Суворе дотримання міжнародних та національних нормативів та стандартів.
2. Ретельна класифікація вантажів, що забезпечує правильне та безпечне поводження з ними під час транспортування.

3. Застосування спеціалізованих методів пакування та маркування, які мінімізують ризики у процесі перевезення.

4. Поінформованість та підготовка всіх учасників логістичного ланцюжка, від відправників до перевізників.

Регулювання повітряного перевезення небезпечних вантажів ґрунтується на нормах та настановах, розроблених такими організаціями, як Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО), Міжнародна асоціація повітряного транспорту (ІАТА) та Організація Об'єднаних Націй. Ці правила передбачають комплексні заходи безпеки, включаючи вимоги до упаковки, маркування, зберігання та транспортування небезпечних вантажів.



Доставка вантажів за допомогою авіатранспорту займає особливе місце серед видів перевезень. Повітряні судна мають менші можливості за обсягами перевезень і мають низку інших характерних переваг:

- винятковою оперативністю доставки;
- можливістю вибору маршруту;
- своєчасним реагуванням на зміну попиту у частині видів та напрямів перевезень;
- практично необмеженими можливостями під час рейсів між усіма континентами планети.

Завдяки такому набору параметрів авіатранспорт активно вживається для доставки продукції різного призначення, у тому числі небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин.

Небезпека унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Під категорію небезпечних і шкідливих речовин потрапляють речовини, рідини та промислові товари, обладнання, здатні провокувати небезпечні ситуації на повітряних суднах, а також завдавати істотних збитків авіатранспорту та іншим вантажам, екіпажу, пасажирам.

При авіа перевезеннях виділяють чотири основних типи небезпечних речовин:

Легкозаймисті. Схильні до самозаймання за певних умов. Сюди відносяться речовини 1 класу (спіртівмісні рідини, ефіри, порох, аерозольні склади, матеріали, здатні самозайматися при зміні тиску, гравітаційних навантаженнях).

Матеріали обладнання. У складі яких містяться радіоактивні елементи, здатні призвести до опромінення, значного радіоактивного зараження вантажів, екіпажу, пасажирів.

Хімічні речовини. Здатні в умовах повітряного перевезення виділяти отруйні шкідливі та отруйні речовини.

Рідини речовини. Здатні призводити до розгерметизації упаковки, розвитку корозії, руйнівної дії на інші вантажі або конструктивні елементи повітряного судна.

Під повною заборонаю для перевезення авіаційним транспортом перебувають:

- вибухові речовини, схильні до займання при температурі понад 75⁰С при часу впливу трохи більше 48 годин;

- вибухові речовини, що включають компоненти хлорату амонію їх похідних;
- хімічні та вибухові матеріали, надчутливі до вібрації, механічних ударів;
- рідкі склади, здатні при незначній механічній або тепловій дії вступати в сильну хімічну реакцію, що провокують різке підвищення тиску в упаковці або тарі, тепловий викид;
- газоподібні речовини, що нагрівають поверхню балонів навіть за невеликого перепаду атмосферного тиску.

Періодично перелік небезпечних вантажів для авіаперевезень оновлюється.

Запобігання загрози унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Ключовий момент у забезпеченні безпеки під час повітряного перевезення небезпечних вантажів – їх правильна класифікація. Відповідно до міжнародних стандартів, небезпечні вантажі поділяються на 9 основних класів, кожен з яких має свої унікальні вимоги до транспортування, упаковки та маркування:

Вибухові речовини. Включає матеріали, здатні до вибуху, піротехніку і засоби підривання. Підкласи: масовий вибух (1.1), вибух із розльотом (1.2), вибух із небезпекою горіння (1.3) та інші.

Гази. Охоплює стислі, зріджені та розчинені під тиском гази. Підрозділи: легкозаймисті (2.1), незаймисті (2.2) і токсичні гази (2.3).

Легкозаймисті рідини. Включає рідини, пари яких можуть спалахнути при певній температурі.

Легкозаймисті тверді речовини; речовини, здатні до самозаймання. Сюди входять матеріали, схильні до самозаймання та взаємодіючі з водою.

Окислювальні речовини та органічні пероксиди. Цей клас включає речовини, здатні вивільняти кисень, що посилює горіння, та нестабільні органічні сполуки.



Токсичні та інфекційні речовини. Охоплює речовини, що загрожують здоров'ю, та інфекційні матеріали.

Радіоактивні матеріали. Включає будь-які матеріали, що випромінюють іонізуюче випромінювання.



Їдкі та корозійні речовини. Містить хімічні речовини, здатні викликати руйнування матеріалів та тканин живих організмів.

Різні небезпечні речовини та матеріали, що становлять небезпеку для навколишнього середовища.

Кожен клас та підклас потребує унікального підходу до транспортування, упаковки та маркування.

Упаковка та маркування небезпечних вантажів для повітряного перевезення потребують суворого дотримання міжнародних та національних нормативів. Ці вимоги забезпечують безпеку перевезення та запобігають ризикам для здоров'я та навколишнього середовища. Вимоги до упаковки:

1. Міцність та надійність. Упаковка повинна витримувати фізичні навантаження під час транспортування, включаючи тиск, удари та вібрації.

2. Сумісність із вантажем. Матеріал упаковки повинен бути сумісний з хімічними та фізичними властивостями вантажу, щоб запобігти реакції або корозії.

3. Герметичність. Для рідин і газів потрібна герметична упаковка, що запобігає витоків.

4. Відсіки для абсорбентів. Для деяких класів небезпечних вантажів необхідні спеціальні відсіки для адсорбентів, щоб уловлювати протоки або витікання.

Вимоги до маркування:

1. Ідентифікаційні номери ООН. Кожен вантаж має бути позначений відповідним номером ООН (Об'єднаних Націй), що вказує на його характер та склад.



2. Небезпека символи. Яскраві та чіткі символи, що вказують на клас небезпеки (наприклад, вибухонебезпечність, радіоактивність).

3. Текстова інформація. Повне найменування вантажу, запобіжні заходи та контактна інформація відправника.

4. Мовні вимоги. Усі тексти та інструкції мають бути представлені мовою країни відправлення та англійською мовою.

Додаткові вимоги:

1. Документація. Супровідні документи, такі як паспорт безпеки вантажу, мають бути точними та повними.

2. Спеціальні інструкції. Для деяких класів вантажів (наприклад, радіоактивних матеріалів) потрібні

спеціальні інструкції щодо поводження та запобіжні заходи.

Дотримання цих вимог не лише забезпечує відповідність законодавству, а й мінімізує ризик під час повітряних перевезень. Кожен учасник логістичного ланцюга від виробника до авіакомпанії повинен суворо дотримуватися цих стандартів.

Ефективне управління ризиками при повітряному перевезенні небезпечних вантажів потребує суворого дотримання заходів безпеки та чітких протоколів обігу. Заходи безпеки:

1. Контроль за станом упаковки. Регулярна перевірка цілісності та герметичності упаковки перед навантаженням та в процесі перевезення.

2. Використання спеціалізованого обладнання. Застосування обладнання, адаптованого до роботи з конкретними класами небезпечних вантажів, таких як контейнери для радіоактивних матеріалів.

3. Обмежений доступ. Доступ до небезпечних вантажів повинен бути обмежений лише для навченого та авторизованого персоналу.

4. Дотримання температурного режиму. Для деяких вантажів критична підтримка певного температурного режиму, щоб уникнути їх дестабілізації.

Усі роботи з небезпечними вантажами повинні проводитись під наглядом відповідальної особи. Навантаження (вивантаження) небезпечних вантажів у літальні апарати повинно здійснюватися найбільш безпечними та зручними способами з використанням засобів механізації, що виключають передумови до льотних пригод, забруднення літальних апаратів та складських приміщень аеропортів (аеродромів), а також травматизм, фізичне перенапруження.

До роботи з небезпечними вантажами допускаються лише особи, які пройшли попередній медичний огляд, інструктаж з техніки безпеки та навчання правил самодопомоги при ураженнях цими речовинами. У разі систематичної роботи з небезпечними вантажами ці особи піддаються періодичним медичним оглядам.

Екіпаж літального апарату та особи, які працюють з небезпечними вантажами, повинні бути забезпечені індивідуальними засобами захисту, індикації та знезараження (залежно від виду вантажу, що перевозиться) та навчені правилам користування ними. Вантажні кабіни літального апарату та відсіки, в яких можливе скупчення отруйних парів та газів, повинні ретельно провітрюватися перед входом до них людей та під час проведення вантажно-розвантажувальних робіт. Незалежно від провітрювання входити у таке приміщення одній людині без страхування іншою особою забороняється.

Для забезпечення безпеки польотів необхідно, щоб усі особи, пов'язані з транспортуванням небезпечних вантажів повітряним транспортом, були ознайомлені з характеристиками та властивостями небезпечних вантажів, зі способами поводження з ними під час завантаження та розвантаження, знали порядок розміщення та укладання небезпечних вантажів, запобіжні заходи, протипожежні та медичні заходи.

Вимоги до авіап перевезень небезпечних вантажів:

- транспортний засіб повинен мати спеціальне маркування у себе на борту та мати дозвіл на повітряне перевезення небезпечного вантажу;

- небезпечні речовини, що перевозяться на борту літака, не повинні змінювати своїх хімічних властивостей протягом усього перельоту;

- перевезення має здійснюватися у повній відповідності до міжнародної угоди про повітряне перевезення небезпечних речовин;
- весь вантаж повинен бути свідомо перевірений та маркований.

Безпечна поведінка унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

Враховуючи всілякі категорії, властивості та особливості небезпечних вантажів, у процесі їх транспортування слід дотримуватись певного списку правил.

Дії екіпажів повітряних судів з забезпечення безпеки при перевезеннях небезпечних вантажів. *Перед вильотом необхідно:*

1. Переконайтесь про виконання заходів щодо готовності повітряного судна до перевезень небезпечних вантажів.

2. За супровідною перевізною документацією та інформацією командиру кораблі про небезпечні вантажі ознайомитися з властивостями небезпечних вантажів та запобіжними заходами при перевезенні, а також практичними діями в польоті на борту при інцидентах.

3. Не допускати прийом небезпечних вантажів на борт повітряного судна з ознаками несправності упаковки та без встановленого маркування.⁴

4. Перевірити правильність розміщення повітряного судна та надійність кріплення місць з небезпечними вантажами.

5. Звернути увагу на можливість доступу до місць з небезпечними вантажами, які потребують спостереження за ними під час польоту.

За наявності осіб, які супроводжують небезпечний вантаж, провести інструктаж про взаємодії. У разі спорядження повітряного судна додатковими протипожежними, індивідуальними засобами захисту та аварійним комплектом, перевірити зручність їх розміщення для використання у випадках інцидентів з небезпечними вантажами у польоті. Типовий аварійний комплект повинен, як мінімум, містити довгі гумові рукавички, великі поліетиленові мішки гарної якості, промокальний матеріал, що вбирає, і джгути для зав'язки мішків.

У польоті необхідно:

1. Проводити періодичне спостереження за станом небезпечних вантажів, що перевозяться.

2. У необхідних випадках інформувати органи управління повітряним рухом про умови польоту та стан небезпечних вантажів, що знаходяться на борту повітряного судна.

3. За наявності на борту осіб, які супроводжують небезпечний вантаж, підтримуватиме з ним зв'язок.

4. Передбачати можливість виконання посадки у максимально короткий термін.

5. Кисневі маски та регулятори подачі кисню підключити та встановити у положення, що забезпечує подачу 100-відсоткового кисню.

Події при інциденті з небезпечними вантажами. У випадках інцидентів з небезпечними вантажами екіпаж повітряного судна має:

1. Почати, якщо це необхідно, за погодженням з органом управління повітряним простором, екстрене зниження до безпечної висоти та передбачити посадку у максимально короткі терміни.

2. Включити сигнал лиха і повідомити органи управління повітряним простором про інцидент, про передбачувану причину і характер небезпечного вантажу, що перевозиться.

3. Увімкнути світлове табло «Не палити. Пристебнути прив'язні ремені».

4. Вимкнути другорядне електроустаткування.

5. Встановити та підтримувати максимальну витрату повітря в системі кондиціювання.

6. При необхідності надіти димозахисні маски та використовувати на живлення 100-відсотковий кисень.

7. За інформацією командира корабля про небезпечні вантажі визначити кодове позначення практичної дії з цим небезпечним вантажем в аварійній обстановці.

8. Визначити джерело та причину інциденту та приступити до його ліквідації.

9. Для усунення інциденту використовувати інструкції, що містяться у таблиці практичних дій в аварійній обстановці на борту повітряного судна. Якщо до супровідної перевізної документації додано аварійну картку про дії при інцидентах з цим небезпечним вантажем, слід використовувати її рекомендації щодо ліквідації інциденту.

10. При отриманні від органу служби руху з забезпечення безпеки польотів додаткової інформації про дії при інциденті та його ліквідацію з цим небезпечним вантажем використовувати ці рекомендації.

11. За наявності осіб, які супроводжують небезпечний вантаж, використовувати їх досвід та знання для ліквідації інциденту.

12. У разі пожежі використовувати наявні вогнегасні засоби та стандартні правила боротьби з пожежею.

13. Якщо дозволяє ситуація, інформувати орган служби руху з забезпечення безпеки польотів про стан небезпечного вантажу. Якщо всю інформацію передати неможливо, слід повідомити найважливіші для конкретних обставин дані.

14. Забезпечити контроль за фізичним станом пасажирів. Не допускати виникнення паніки.

15. У разі інцидентів, пов'язаних із небезпечними вантажами, у пасажирському салоні бортпровідники повинні:

- повідомити командира корабля;
- виявити предмет або речовину, що є причиною інциденту.

У разі пожежі:

- використовувати стандартні процедури гасіння пожежі, але перед цим з'ясувати можливість використання води.

У разі просипки або витоку:

- підготувати аварійний комплект або інші придатні для збирання просипки або витоку предмети;
- надіти на руки гумові рукавички або поліетиленові пакети, протидимну маску - портативний кисневий прилад та накидку;
- перемістити пасажирів із ураженої зони та роздати їм зволожені рушники або шматки тканини;
- помістити небезпечну речовину, що прокидалася або витекла, в поліетиленові мішки;
- прибрати поліетиленові мішки на тимчасове зберігання;
- із забрудненими сидіннями крісел, чохлами слід поводитися як із небезпечним предметом;
- накрити місце просипки (витікання) відповідним для цього матеріалом (мішками, пакетами тощо);

- періодично оглядати місця зберігання та забруднення;

- доповісти про вжиті заходи командирі корабля.

16. У разі інцидентів, пов'язаних з небезпечними вантажами у вантажному приміщенні вантажного повітряного судна, борт-оператори виконують аналогічні процедури зазначені в пункті № 14. та діють за вказівкою командира корабля.

Після посадки повітряного судна:

1. Здійснити висадку пасажирів та членів екіпажу до відкриття будь-яких дверей (люків) вантажних або багажно-вантажних приміщень.

2. Повідомити наземний персонал, аварійно-рятувальні служби про характер небезпечного вантажу та місце його знаходження.

3. Зробити відповідний запис у журналі технічного обслуговування повітряного судна.

Дії персоналу служби руху з забезпечення безпеки польотів при перевезеннях небезпечних вантажів. При організації перевезень небезпечних вантажів:

1. Після отримання від служби організації перевезень інформації про завантаження небезпечних вантажів у повітряне судно зробити це запис у відповідному журналі.

2. У Табелі повідомлень про повітряний рух судна під час перевезення небезпечних вантажів встановлюється спеціальний індекс «Небезпечний вантаж».

3. Передавати інформацію про рух повітряного судна з небезпечними вантажами від моменту його зльоту з аеропорту відправлення до моменту прибуття до аеропорту призначення згідно з технологією роботи диспетчера відповідного диспетчерського пункту.

Події при інциденті з небезпечними вантажами.
Отримавши інформацію про інцидент з небезпечним вантажем у польоті:

1. За необхідності уточнити в екіпажу повітряного судна найменування небезпечного вантажу, з яким стався інцидент і які дії з його ліквідації.

2. Передати інформацію про інцидент з небезпечним вантажем, згідно з Табелем повідомлень про рух повітряного судна.

3. Терміново повідомити на борт повітряного судна про необхідні дії щодо ліквідації (локалізації) інциденту з небезпечним вантажем, виходячи з рекомендацій служби організації перевезень.

Перевезення небезпечних вантажів - досить часте явище. Важливо розуміти, що така процедура є досить безпечною лише при повному дотриманні всіх встановлених правил і норм. Будь-яка самодіяльність здатна спровокувати вибух чи витік, тому необхідно бути пильним та обережним.

Контрольні питання

1. Згідно із Законом України «Про перевезення небезпечних вантажів» небезпечні вантажі це?
2. Яку інформацію має включати маркування небезпечного вантажу?
3. Які небезпечні вантажі можуть бути допущені до перевезення без знаків безпеки?
4. Які вантажі вважаються несумісними?
5. Яка мета маркування небезпечних вантажів?
6. Дії персоналу служби руху з забезпечення безпеки польотів при перевезеннях небезпечних вантажів.
7. Хто здійснює спеціальне навчання працівників суб'єктів перевезення небезпечних вантажів?
8. На яку діяльність не поширюється дія Закону України «Про перевезення небезпечних вантажів»?
9. Які умови стоянки на залізничних станціях цистерн зі зрідженими газами?
10. Що потрібно для перевезення небезпечних вантажів?
11. Запобігання загрози унаслідок аварій на повітряному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин.
12. Безпечна поведінка унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням (загрозою викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин.
13. Дії екіпажів повітряних судів з забезпечення безпеки при перевезеннях небезпечних вантажів.
14. Які вимоги, необхідні для безпечного перевезення, висуваються до судин для небезпечних рідин?
15. Які заходи проводяться на судні для зниження ризику у разі перевезення несумісних небезпечних вантажів?

Тестові завдання

1. Яким Законом України визначено поняття «небезпечний вантаж»?

1. Законом України «Про транспорт».
2. Законом України «Про перевезення небезпечних вантажів».
3. Законом України «Про відходи».
4. Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища».

2. Які небезпечні вантажі згідно із Законом України віднесено до класу 1?

1. Вибухові речовини та вироби.
2. Гази.
3. Легкозаймисті рідини.
4. Легкозаймисті тверді речовини.

3. На який вид транспорту поширюється дія «Правил перевезення небезпечних вантажів»?

1. Автомобільний транспорт.
2. Залізничний транспорт.
3. Повітряний транспорт.
4. Морський і внутрішній водний транспорт.

4. Міжнародна конвенція по безпечним контейнерам має застосовуватися при перевезенні небезпечних вантажів у контейнерах?

1. Тільки автомобільним транспортом.
2. Тільки залізничним транспортом.
3. Тільки морським транспортом.
4. Автомобільним, залізничним, морським, внутрішнім водним транспортом.

5. Яким документом повинен керуватися відправник небезпечного вантажу для підготовки вантажних одиниць до перевезення, якщо у транспортному ланцюгу є морський транспорт?

1. Міжнародним кодексом морського перевезення навалочних вантажів.
2. Рекомендаціями з перевезення небезпечних вантажів. Типові правила.
3. Міжнародним кодексом морського перевезення небезпечних вантажів.
4. Міжнародним кодексом щодо конструкції та обладнання суден, що перевозять небезпечні хімічні вантажі наливом.

6. Скільки класів встановлено для небезпечних вантажів відповідно до «Рекомендацій ООН по перевезенню небезпечних вантажів. Типові правила»?

1. Тринадцять.
2. Дев'ять.
3. Шість.
4. Одинадцять.

7. Які небезпечні вантажі згідно із Законом України віднесено до класу 3?

1. Речовини, схильні до самозаймання.
2. Легкозаймисті рідини.
3. Речовини, що окислюють.
4. Органічні пероксиди.

8. Згідно із Законом України «Про перевезення небезпечних вантажів» умови перевезення небезпечних вантажів визначаються:

1. Нормативно-правовими актами, що регулюють діяльність транспорту.
2. Нормативно-технічними документами на продукцію.
3. Технічними регламентами.
4. Дозволом на перевезення.

9. Які небезпечні вантажі згідно із Законом України віднесено до класу 2?

1. Вибухові речовини та вироби.
2. Гази.
3. Легкозаймисті рідини.
4. Легкозаймисті тверді речовини.

10. Підготовку комплекту перевізних документів для перевезення небезпечного вантажу здійснює:

1. Залізнична станція.
2. Перевізник.
3. Одержувач.
4. Відправник.

Надзвичайні ситуації унаслідок пожеж, вибухів

Пожежі є одними з найбільш руйнівних стихійних лих. Найнебезпечніші з них - займання будівель та споруд, оскільки вони



безпосередньо загрожують здоров'ю та життю людини. Внаслідок таких пожеж люди отримують опіки, ушкодження, отруєння дихальних шляхів,

позбавляються даху над головою і майна.

До головних вражаючих факторів, що виникають при пожежах і надають прямий негативний вплив на людей, промислове обладнання, майно та конструкції будівель та споруд, належать:

- відкритий вогонь та іскри;
- тепловий потік;
- висока температура;
- токсичні газоподібні



продукти згорання будівельних та промислових матеріалів;

- низький вміст кисню у повітрі;
- низька видимість за умов наявності вогнищ займання або задимлення.

Крім того, при виникненні вогнищ займання здоров'ю та життю людини можуть загрожувати:

- уламки та частини зруйнованих елементів споруд та будівель, технологічного обладнання та іншого майна;

- хімічні, радіоактивні та отруйні речовини, що потрапили у повітря при руйнуванні промислових установок;

- електрична напруга, передана в результаті горіння на струмопровідні елементи установок, обладнання та конструкційних елементів;

- вибухи газоподібних та рідких речовин внаслідок впливу на них відкритого вогню;

- негативний вплив речовин, що гасять.

Невидимі фактори небезпеки:

1. Головною небезпекою впливу відкритого вогню, іскор та теплового потоку у разі виникнення вогнищ горіння є можливість отримання опіків різного ступеня тяжкості. Крім того, підвищення температури тіла загрожує тепловим ударом, який може призвести до тяжких наслідків до зупинки серця.

2. Підвищена внаслідок горіння температура довкілля загрожує людині опіками як шкірних покривів, так й очей, верхніх дихальних шляхів. Температурний бар'єр людини становить 45°C. Перевищення його у 3-4 рази може призвести до миттєвих уражень органів дихання.

3. Газоподібні продукти горіння складаються з диму та безбарвних газів. Їх небезпека полягає у зниженні видимості у приміщенні та можливості отруєння. При пожежах у



внутрішніх приміщеннях будівель та споруд підвищується концентрація таких отруйних речовин, як оксид вуглецю, фосген, різних альдегідів тощо.

4. Одним із найнебезпечніших є чадний газ. Він невидимий і не має характерного запаху, який дозволив

би людині визначити його небезпечну концентрацію, і водночас у край отруйний.



Його отруйна дія пов'язана із здатністю вступати в реакцію з гемоглобіном людської крові. Характерною симптоматикою отруєння цим газом є сильний

головний біль, утруднене дихання, запаморочення та втрата орієнтації у просторі, нудота та сильне блювання, підвищення тиску та температури тіла, втрата свідомості та сильні судоми.

5. Додатковим фактором, що посилює дію отруєння, високої температури та відкритого вогню, є нестача кисню в навколишньому просторі під час пожежі. Навіть за відсутності інших факторів вона здатна призвести до тяжких наслідків для здоров'я та значно ускладнити евакуацію з будівлі. Тільки на початковій стадії розвитку



вогнища загорання концентрація цього життєво необхідного для людини газу знижується до 15-16%, тоді як для нормальної діяльності організму необхідно 17%.

Пожежі нерідко є причиною виникнення вторинних факторів ураження, що не поступаються іноді за силою та небезпекою впливу самої пожежі. До



них можна віднести вибухи нафто- та газопроводів, резервуарів з горючими речовинами та аварійно-хімічно

небезпечними речовинами, обвалення елементів будівельних конструкцій, замикання електричних мереж.

Основні вражаючі чинники вибуху: ударна хвиля, що є область сильно стисненого повітря, що поширюється на всі боки від центру вибуху з надзвуковою швидкістю; осколкові поля, створювані уламками будівельних конструкцій, обладнання.

Вторинними вражаючими факторами і вибухами можуть бути вплив осколків скла та уламків зруйнованих будівель та споруд, пожежі, зараження атмосфери та місцевості, затоплення, а також подальші руйнування (обвалення) будівель та споруд. Продукти вибуху і повітряна ударна хвиля, що утворилася в результаті їх дії, здатні наносити людині різні за тяжкістю травми, у тому числі смертельні.

Надзвичайні ситуації унаслідок пожеж, вибухів у будівлях і спорудах

Кожна виробнича будівля чи споруда унікальні. Проте, існує п'ять основних причин виникнення пожежі або вибуху, які можуть виникнути у будівлях і спорудах:

Висока робоча температура. Такі процеси, як зварювання, пиляння, свердління та подібні операції, пов'язані з роботою з гарячими матеріалами, внаслідок чого виникають іскри, що летять, які можуть викликати пожежу або вибух.

Електроустаткування. Оголені/незахищені або перевантажені дроти та кабелі, а також короткі замикання становлять найбільший ризик на промислових об'єктах.

Устаткування. Найчастішою причиною пожежі є перегрів обладнання через тертя та поломку обладнання.

Транспортні засоби. Різні автомобілі є причиною близько 9% пожеж із тих же причин, що й обладнання.

Гази та рідини. Промислові будівлі часто містять речовини, які можуть спонтанно спалахнути або легко вибухнути, наприклад, паливо чи олію.

Небезпека унаслідок пожеж, вибухів у будівлях і спорудах

Пожежа, це мимовільний процес горіння, який ніким не контролюється. Він завдає матеріальних збитків, завдає шкоди здоров'ю, несе загрозу життю людей. Пожежі супроводжуються високою температурою.

Особливо небезпечним вважається горіння токсичних речовин, які отруюють повітря та можуть призвести до загибелі великої кількості людей. Правила поведінки під час пожежі роз'яснюють, як уберегтися від вогню та диму, а також урятуватися від можливого обвалення будівель та техногенних вибухів.

Небезпечні фактори під час пожежі. *Вплив токсичних продуктів горіння.* Основною причиною загибелі людей на пожежах є отруєння чадним газом. Ця небезпечна речовина реагує з гемоглобіном крові у 200-300 разів активніше, ніж кисень, унаслідок чого організм не забезпечується киснем.

У 50-80% випадків загибель людей на пожежах викликається отруєнням чадним газом та нестачею кисню.

Слід звернути особливу увагу на горіння синтетичних матеріалів, які широко використовуються при обробці будівельних конструкцій сучасних будівель та споруд. Вони не просто чудово горять, але ще й виділяють цілу

гаму високотоксичних речовин. Більше того, згоряючи, вони випускають справжні отруйні речовини - до 100 видів.

Знижена концентрація кисню у зоні пожежі. У разі пожежі при згорянні різних речовин і матеріалів концентрація кисню у приміщенні зменшується (норма – 22-24%). Зниження концентрації кисню лише на 3% норми викликає погіршення рухових функцій організму.

Висока температура навколишнього середовища. Перебування на пожежі з температурою навколишнього середовища 70°C протягом 25-30 хвилин небезпечне, оскільки викликає опік дихальних шляхів.

Відкритий вогонь. По-перше, в осередку згоряє все майно; по-друге, він знищує споруди (насамперед дерев'яні); по-третє, вогонь викликає опіки.

Падаючі частини будівельних конструкцій. Обвалення будівельних конструкцій під впливом вогню можуть призвести до загибелі або нанесення каліцтва людям, які опинилися у приміщеннях, охоплених вогнем. Вибух - звільнення великої кількості енергії в обмеженому обсязі за короткий проміжок часу.

Крім того, при виникненні вогнищ займання здоров'ю та життю людини можуть загрозувати:

- уламки та частини зруйнованого технологічного обладнання та іншого майна;



- хімічні, радіоактивні та отруйні речовини, що потрапили у повітря при руйнуванні промислових установок;

- електрична напруга, передана в результаті горіння на струмопровідні

елементи установок, обладнання та конструкційних елементів;

- вибухи газоподібних та рідких речовин внаслідок впливу на них відкритого вогню;

- негативний вплив речовин, що гасять.

Небезпечні фактори під час вибуху. Вибух – це горіння, що супроводжується визволенням великої кількості



енергії в обмеженому обсязі за короткий проміжок часу. Вибух призводить до утворення та поширення з надзвуковою швидкістю вибухової ударної хвилі (з надлишковим тиском понад 5 кПа), що надає ударний механічний вплив на навколишні предмети.

Вибухи на промислових підприємствах зазвичай викликають обвалення та деформацію будівель та споруд, вихід з ладу обладнання та комунально – енергетичних мереж, витік шкідливих та отруйних речовин із ємностей та технологічних систем.



Найбільш руйнівними бувають вибухи котлів та балонів, газоповітряних сумішей на промислових об'єктах, вугільного пилу в шахтах, деревного пилу та лакофарбових пар на деревообробних комбінатах. Вибухи можуть бути причинами виникнення вторинних вогнищ пожежі внаслідок пошкодження електрообладнання, руйнування газопроводів, перекидання діючих вогневих установок та приладів.

Вражаючі фактори вибуху. Основними вражаючими факторами вибуху є повітряна ударна хвиля і осколкові

поля, що утворюються уламками різного роду об'єктів, технологічного обладнання, вибухових пристроїв.

Повітряна ударна хвиля. При вибухах ударна хвиля є область сильного стиснення повітря, яка механічно впливає (тиск, руйнування) на оточуючі тіла, завдає людям різні травми (забиті місця, вивихи, переломи, контузії).



Крім безпосередньої дії ударна хвиля завдає також непрямі поразки - уламками будівель, що руйнуються.

Осколкові поля. Поразка людей відбувається в результаті розльоту осколків і «начинки» вибухового пристрою, а також уламками різного роду будівельних конструкцій, скла тощо.

Основні наслідки для здоров'я, які можуть виникнути після пожежі:

Опіки. Є однією з найпоширеніших травм, пов'язаних із пожежами. Вони можуть бути відносно незначними або вкрай тяжкими, які потребують медичної допомоги. Опіки можуть призвести до болючих відчуттів, інфекції, шоку і навіть смерті.

Отруєння димом та газами. Вдихання диму та шкідливих газів, таких як вуглекислий газ (CO), оксиди азоту, сірчистий газ та інші продукти горіння може викликати серйозні проблеми. Високі рівні диму та газів можуть призвести до отруєння, викликаючи запаморочення, нудоту, утруднене дихання, озноб, а в деяких випадках – непритомність або смерть.

Вплив токсичних речовин. Під час пожежі виділяються токсичні речовини, такі як діоксини, фурани, поліхлорований біфеніл та інші. Попадання цих речовин

в організм може викликати різні захворювання, включаючи проблеми з дихальною, травною та нервовою системами, а також ракові захворювання.

Травми та ушкодження. Люди можуть отримати травми від падаючих предметів і конструкцій, що обрушуються.

Щоб мінімізувати наслідки пожеж для людини, при будівництві будівель важливо використовувати негорючі матеріали, які не виділяють їдких речовин під час нагрівання.

Запобігання загрози унаслідок пожеж, вибухів у будівлях і спорудах

В основі забезпечення пожежної безпеки об'єкта лежать організаційні та організаційно-технічні заходи,



що розробляються та здійснюються відповідно до вимог чинного законодавства.

Основними функціями системи забезпечення пожежної безпеки є: нормативне правове регулювання та проведення державних заходів у галузі пожежної безпеки; створення

пожежної охорони та організація її діяльності; розробка та реалізація заходів пожежної безпеки; здійснення державного пожежного нагляду та інших контрольних функцій щодо забезпечення пожежної безпеки; гасіння пожеж; встановлення особливого протипожежного режиму тощо.



В основу заходів протипожежної безпеки покладено загальні принципи профілактики пожеж та вибухів. Зазвичай вони включають прості правила, що диктуються здоровим глуздом, наприклад, заборона куріння. Крім того, передбачається встановлення спеціальних систем для запобігання розповсюдженню пожежі, таких як переносні вогнегасники або системи протипожежної сигналізації. Все автоматичне або механічне обладнання, деталі якого можуть сильно нагріватися, такі, наприклад, як транспортери, має бути оснащено перемикачами, що послідовно знижують кількість обертів, та автоматичними температурними вимикачами на електромоторах.

Для запобігання вибухам також необхідно усунути електричні джерела займання. Електрообладнання в умовах роботи з потенційно пожежонебезпечними



речовинами має бути розроблене, сконструйоване, перевірене та встановлене так, щоб його експлуатація не призвела до виникнення пожежі або вибуху. Такі

пристрої, як вики, патрони та рубильники, що використовуються у зонах підвищеного ризику, мають бути вибухостійкими.

Найбільш швидке та надійне виявлення пожежі досягається використанням передових систем пожежної сигналізації, оснащених



чутливими датчиками тепла, полум'я, диму та газів. Швидкодіючі системи сигналізації використовуються в місцях, пов'язаних з підвищеним ризиком виникнення

пожежі, наприклад, у сховищах горючих та легкозаймистих рідин на заправних станціях. Тут часто використовують оптичні детектори полум'я, чутливі до ультрафіолетового або інфрачервоного випромінювання.

Велике значення у запобіганні пожежам, вибухам та травматизму на виробництві мають сигнальні кольори та знаки безпеки. Вони призначені для регулювання поведінки людини з метою запобігання виникненню пожежі, а також для позначення місць знаходження засобів протипожежного захисту, засобів оповіщення, розпорядження, дозволу чи заборони певних дій у разі виникнення горіння (пожежі).



Відповідно до стандарту встановлено такі групи основних знаків пожежної безпеки:

- знаки, що забороняють;
- попереджувальні знаки;
- наказові знаки;
- евакуаційні знаки;
- вказівні знаки.

Відповідно до стандарту встановлено такі групи сигнальних кольорів пожежної безпеки: червоний, жовтий, зелений та синій. Червоний колір використовують для позначення заборонних знаків, жовтий – для позначення попереджувальних знаків, зелений – для евакуаційних знаків, синій – для вказівних знаків.

Для посилення зорового сприйняття кольорографічних зображень знаків безпеки та сигнальної розмітки сигнальні кольори застосовують у поєднанні з контрастними кольорами. Так, для червоного, зеленого та синього сигнальних кольорів контрастним є білий колір, для жовтого – чорний колір. Знаки безпеки встановлюють на видних місцях, у зору людей, котрим вони призначені.

група	Геометрична форма	Сигнальний колір	Смислове значення
заборонні знаки	коло з діагональною смугою	 червоний	Заборона небезпечної поведінки або дії
попереджувальні знаки	трикутник	 жовтий	Попередження про можливу небезпеку. Обережність. Увага.
принсуючі знаки	коло	 синій	Принс обов'язкових дій для уникнення небезпеки
Знаки пожежної безпеки	Квадрат або прямокутник	 червоний	позначення і вказівка місць знаходження засобів протипожежного захисту, їх елементів
евакуаційні та медичні	Квадрат або прямокутник	 зелений	Позначення напрямку руху при евакуації. Перша допомога при аваріях або пожежах. Надпис, інформація для забезпечення безпеки.
Вказівні знаки	Квадрат або прямокутник	 синій	Дозвіл. Вказівка. Надпис або інформація

Безпечна поведінка при виникненні пожеж, вибухів у будівлях і спорудах

При вибуху (пожежі) треба побоюватися високої температури, задимленості та загазованості, обвалення конструкцій будівель, вибухів технологічного обладнання та приладів, падіння дерев, що підгоріли, і провалів ґрунту.

Дії при виявленні загоряння:

- реагуйте на пожежу швидко, використовуючи всі доступні способи гасіння вогню (пісок, воду, за допомогою вогнегасників тощо). Якщо загасити вогонь самотужки і в найкоротший термін не вдається, викликайте пожежну охорону за телефоном 101;



- при евакуації приміщення з підвищеною температурою повітря та задимлені місця проходите швидко, затримавши дихання, захистивши ніс та рот вологою щільною тканиною. У сильно задимленому приміщенні пересувайтеся повзком або пригнувшись - у прилеглому до підлоги просторі чисте повітря зберігається довше;

- шукаючи постраждалих, окликніть їх. Якщо на людині спалахнув одяг, допоможіть скинути її або накиньте на палаючого будь-яке покривало і щільно притисніть. Якщо доступ повітря обмежений, горіння швидко припиниться. Не давайте людині в одязі, що горить, бігти;

- не підходьте до вибухонебезпечних предметів та не чіпайте їх. При загрозі вибуху лягайте на живіт, захищаючи голову руками, далі від вікон, закслених дверей, проходів, сходів. Якщо стався вибух, вживіть заходів щодо недопущення пожежі та паніки, надайте першу медичну допомогу постраждалим;

- у разі пошкодження будівлі пожежею або вибухом входите в неї обережно, переконавшись у відсутності значних пошкоджень перекриттів, стін, ліній електро-, газо- та водопостачання, витоків газу, вогнищ пожежі.

Ознаки займання. Щоб не допустити поширення вогню і вчасно почати гасіння, потрібно вміти визначати ознаки пожежі, що починається:

- запах диму або речовини, що перегрілася;
- поява невеликого вогню;
- низька напруга електромережі, яка може супроводжуватися згаслим світлом;

- звук потріскування електропроводки, запах палаючої пластмаси або гуми.

Це лише основні ознаки, якими можна зрозуміти, що починається пожежа. Якщо вчасно помітити загорання, що починається, і правильно зреагувати, можна уникнути важких наслідків.

Пам'ятайте Своєчасне виявлення пожежі може врятувати вам життя

Дії при пожежі та вибуху. При виявленні загорання реагуйте на пожежу швидко, використовуючи всі доступні способи гасіння вогню (пісок, воду, вогнегасники тощо). Вогнегасні речовини направляти не в місця найбільш інтенсивного горіння і не на полум'я, а на поверхню, що горить.

Якщо загасити вогонь у найкоротший час неможливо, викликайте пожежну охорону підприємства (за її наявності) або міста (телефон 101).



При евакуації гарячі приміщення та задимлені місця проходите швидко, затримавши дихання, захистивши ніс та рот вологою щільною тканиною. У сильно задимленому приміщенні пересувайтеся повзком або пригнувшись – у прилеглому до підлоги просторі чисте повітря зберігається довше.

Важливо Не входіть до зони задимлення, якщо видимість менше 10 метрів

Якщо Ви вирішили увійти у приміщення, що горить, перш ніж увійти накрийтеся з головою мокрим покривалом, щільної тканиною, пальто, плащем.

Відшуковуючи постраждалих, окликніть їх. Якщо на людині спалахнув одяг, допоможіть скинути її або накиньте на палаючого будь-яке покривало і щільно притисніть. Якщо доступ повітря обмежений, горіння швидко припиниться. Не давайте людині з палаючим одягом бігти.



Якщо на Вас спалахнув одяг, треба лягти на підлогу (землю) і, перекочуючись, збити вогонь або накинути на себе пальто, плащ і щільно притиснути, щоб припинити приплив повітря до вогню

Двері в задимлене приміщення відчиняти слід обережно, щоб уникнути спалаху полум'я від швидкого припливу повітря.

Не підходьте до вибухонебезпечних предметів та не чіпайте їх. При загрозі вибуху швидко лягайте на підлогу, живіт, захищаючи голову руками (при цьому становищі вплив ударної хвилі зменшується приблизно в 6 разів), далі від вікон, зашкленених дверей, проходів, сходів.

Якщо стався вибух, вживіть заходів щодо недопущення пожежі та паніки, надайте першу медичну допомогу постраждалим. Не панікуй, будь пильним та уважним. Остерігайся падіння штукатурки, будівельних конструкцій. Тримайся далі від вікон, дзеркал, світильників.

При пошкодженні будівлі пожежею або вибухом входите в неї обережно, переконавшись у ній обережно, переконавшись у відсутності значних пошкоджень перекриттів, стін, ліній електро-, газо- та водопостачання, витоків газу, вогнищ пожежі.

Покидати пошкоджену будівлю треба якнайшвидше. Виходьте на вулицю і відходьте подалі від будівлі. При залишенні будівлі не користуйтеся ліфтом, а використовуйте запасні виходи, зовнішні та приставні сходи.

Якщо Ви мешкаєте поблизу вибухонебезпечного об'єкта, будьте уважні. Сирени та переривчасті гудки підприємств (транспортних засобів) означають сигнал «Увага всім!». Почувши його, негайно увімкніть гучномовець, радіо або телевізор. Прослухайте інформаційне повідомлення про надзвичайну ситуацію та дійте відповідно до вказівок територіального ДСНС України Вашого регіону.

Безпечні місця у будівлі під час вибуху:

- місця з'єднання несучих конструкцій (підлоги та стіни);

- дверні отвори в несучих стінах.

Небезпечні місця у будівлі під час вибуху:

- ліфт;

- сходові марші;

- навислі будівельні конструкції;

- підвісні стелі, антресолі;

- перекриття із великими тріщинами;

- засклена поверхня (вікна, лоджії, дзеркала, шафи, двері).

Якщо на Вас спалахнув одяг. При загорянні одягу постарайтеся зняти його. Якщо не виходить, у жодному разі не бігайте, інакше вітер сильніше роздмухує полум'я. Найкраще впасти на землю і кататися нею, збиваючи вогонь. При можливості можна накритися щільною тканиною, щоб усунути приплив кисню.

Обов'язково зателефонуйте в «швидку» та надайте постраждалому першу допомогу. Опіки потрібно охолодити водою чи льодом та накласти стерильну пов'язку. Дайте людині болезаспокійливі ліки.



У разі отруєння димом необхідно винести потерпілого на свіже повітря та звільнити від тісного одягу. При необхідності розпочати штучне дихання.

Дії при раптовому обваленні будівлі. Почувши вибух або виявивши, що будівля втрачає свою стійкість, постарайтеся якнайшвидше покинути його, взявши документи, гроші та предмети першої необхідності.

Залишаючи приміщення, спускайтеся сходами, а не на ліфті, оскільки він у будь-який момент може вийти з ладу. Припиняйте паніку, тиск у дверях при евакуації, зупиняйте тих, хто збирається стрибати з балконів та вікон з поверхів вище першого, а також через засклені вікна. Опинившись на вулиці, не стійте поблизу будинків, а перейдіть на відкриту простір.

Якщо Ви знаходитесь в будівлі, і при цьому відсутня можливість покинути її, то займіть найбезпечніше місце: отвори капітальних внутрішніх стін, кути, утворені капітальними внутрішніми стінами, під балками каркасу. Якщо можливо, ховайтеся під стіл - він захистить Вас від предметів, що падають, і уламків.

Якщо з Вами діти, укрийте їх собою. Відкрийте двері з квартири, щоб забезпечити собі вихід у разі потреби. Не

виходьте на балкон. Не користуйтеся сірниками, тому що може бути небезпека витоків газу. Тримайте подалі від вікон та електроприладів, відключіть електрику, газ та воду. Якщо виникла пожежа, одразу ж спробуйте згасити її.

Дії у завалі. Дихайте глибоко, не піддавайтеся паніці і не падайте духом, зосередьтеся на найважливішому,



намагайтеся вижити за всяку ціну. Вірте, що допомога прийде обов'язково. По можливості (як що потрібно) надайте першу медичну допомогу собі або тим хто

опинився поруч з Вами.

Спробуйте пристосуватися до обстановки та озирнутися, пошукати можливий вихід. Постарайтеся визначити, де Ви знаходитесь, чи немає інших людей: прислухайтеся, подайте голос.

Пам'ятайте Людина здатна витримати спрагу і особливо голод протягом тривалого часу, якщо не марно витратити енергію

Пошукайте в кишенях або поблизу предмети, які можуть допомогти подати світлові або звукові сигнали (наприклад, ліхтарик, дзеркальце, а також металеві предмети, якими можна постукати по трубі або стіні і тим самим привернути увагу). Якщо єдиним шляхом виходу є вузький лаз – просуньтеся через нього. Для цього необхідно розслабити м'язи та рухатися, притиснувши лікті до тіла.

Правила поведінки під час пожежі та вибуху необхідно знати кожній людині. Пам'ятайте, що рятувальники не завжди встигають прибути на місце

вчасно. Ви повинні знати, як самотійно врятувати себе та своїх близьких.

Безпечна поведінка при виникненні пожеж, вибухів у побутових умовах

Більшість пожеж відбувається у житлових будинках. Причини їх практично завжди однакові - застарілі комунікації, несправна електропроводка, куріння в недозволених місцях і електроприлади, що залишилися без нагляду.

Якщо пожежа виникла в квартирі. Якщо у Вас чи у ваших сусідів сталася пожежа, головне - одразу ж викликати пожежну охорону. Якщо спалахнув побутовий електроприлад, постарайтеся його знеструмити, якщо телевизор - перш за все знеструмте квартиру через електрощит

Пам'ятайте

Перше – не висмикуйте вилку з розетки, це приведе до ураження електричним струмом. Друге - телевизор який горить, виділяє безліч токсичних речовин, тому постарайтеся відразу ж вивести з приміщення людей

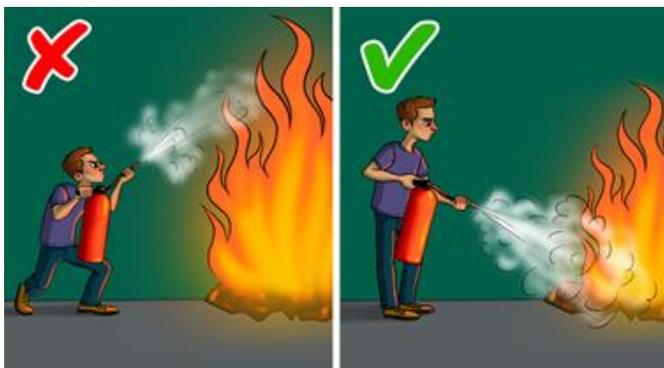


Накрийте телевизор будь-якою щільною тканиною, щоб припинити доступ повітря. Якщо це не допоможе, через отвір у задній стінці залийте телевизор водою (після знеструмлення). При цьому намагайтеся перебувати збоку: адже кінескоп може вибухнути.

Перевірте, чи всі вікна і квартирки закриті, інакше доступ свіжого повітря додасть вогню сили. Якщо горять інші електричні прилади чи проводка, треба вимкнути рубильник, вимикач чи електричні пробки, і після цього викликати пожежних.



Якщо пожежа виникла і поширилася в одній з кімнат квартири. Не забудьте щільно закрити двері кімнати, що горить - це завадить вогню поширитися по всій квартирі



і сходовому майданчику. Ущільніть двері мокрими ганчірками, щоб в інші приміщення дим не проникав. У сильно задимленому просторі потрібно рухатися

поповзом або пригнувшись.

Всупереч поширеній думці, гасити вогонь простою водою - неефективно. Найкраще користуватися вогнегасником, а за його відсутності - мокрою тканиною, піском або навіть землею з горщика.

Якщо ви бачите, що ліквідувати спалах самотужки не вдається. Негайно йдіть. Візьміть документи, гроші та залиште квартиру через вхідні двері. Якщо шлях до вхідних дверей відрізаний вогнем та димом - рятуйтеся через балкон.



Важливо

Найбезпечніші місця в квартирі, що горить, це балкони або місце біля вікна. Тут пожежники знайдуть Вас швидше

Одягніться тепліше, якщо надворі холодно. Відчиняйте двері на балкон обережно, оскільки полум'я від великої притоки свіжого повітря може посилитися. Не забудьте щільно зачинити двері балкона за собою.

Постарайтеся перейти на нижній поверх (за допомогою балконного люка) або суміжним балконом до сусідів.

Вкрай небезпечно спускатися мотузками, Пам'ятайте простирадлами і водостічних труб. Тим більше, не слід стрибати вниз

Якщо шлях порятунку - через вікно. Ущільніть двері в кімнату ганчірками. Як тільки переконайтеся, що ваш заклик про допомогу почули, лягайте на підлогу, де менше диму. У такий спосіб можна протриматися близько півгодини. Оскільки вогонь і дим поширюються знизу нагору, особливо обережними мають бути жителі верхніх поверхів.



Якщо Ви опинилися в задимленому під'їзді. Рухайтесь до виходу, тримаючись за стіни (перила

нерідко ведуть у глухий кут). Перебуваючи у висотному будинку, не біжіть вниз крізь полум'я, а використовуйте можливість врятуватися на даху будівлі, не забувайте використовувати пожежну драбину.



Під час пожежі заборонено користуватися ліфтом – його у будь-який час можуть вимкнути. Крім того, ви самі

заженете себе в пастку, тому що можете «зависнути» в ліфті між поверхами, що горять, і отримати отруєння чадним газом. Вибираючись з під'їзду на вулицю, якнайдовше затримайте дихання, а ще краще - захистіть ніс і рот мокрим шарфом або хусткою.

Якщо пожежа виникла на кухні або на балконі. На кухні та балконі найчастіше відбуваються масштабні загоряння.

Дії при виникненні пожежі на кухні або балконі.



Пам'ятайте, що небезпечно зберігати на кухні та на балконі легкозаймисті речовини, різні ганчірки. Адже навіть недопалок, що випадково залетів на балкон, може стати

причиною сильної пожежі!

Так само і на кухні - фіранки, що розвіваються від вітерця, можуть спалахнути, якщо вони висять в безпосередній близькості від плити. Тому не слід захаращувати кухню та балкон непотрібними речами, старими меблями, макулатурою та іншими предметами, які можуть стати «їжею» вогню. Що робити?

Якщо загорілося масло (в каструлі або на сковороді),



перекрийте подачу газу та електроенергії. Накрийте сковороду або каструлю кришкою, мокрою ганчіркою, щоб загасити полум'я, і нехай вони стоять до

охолодження олії - інакше вогонь спалахне знову.

Ганчірку з грубої тканини (така завжди повинна бути на кухні) накиньте на руки, оберігаючи їх від вогню. Після цього, щоб перекрити доступ повітря до вогню, обережно накиньте її на предмет, що горить. При попаданні олії, що горить, жиру на підлогу або стіни використовуйте для гасіння будь-який пральний порошок (як порошковий вогнегасник), засипаючи їм вогонь. При перегріві плити спочатку потрібно вимкнути її, а потім накрити спіраль мокрою ганчіркою.

На балконі слід зберігати всі предмети під щільним кожухом, або в металевих ящиках. Пожежні також рекомендують тримати на балконі цебро з піском або мати в квартирі вогнегасник.

Якщо пожежа виникла в ліфті. Причиною пожежі в ліфті найчастіше стають непогашені сірники, недопалки цигарок, кинуті на підлогу або шахту ліфта, або коротке замикання електропроводки.

При перших ознаках займання або при появі легкого серпанку в кабіні або шахті ліфта негайно повідомте про це диспетчера, натиснувши кнопку «Виклик». Якщо ліфт рухається, не зупиняйте його самі, а дочекайтеся зупинки. Вийшовши з кабіні, заблокуйте двері першим предметом, що трапився під руки, щоб ніхто не зміг викликати ліфт знову і опинитися в пастці.



При гасінні вогню в кабіні не входите, оскільки вона може мимоволі почати рухатися. Кабіна знаходиться під напругою, тому небезпечно гасити вогнище загоряння водою - використовуйте щільну суху тканину, вуглекислотний або порошковий вогнегасник, сухий пісок.

Якщо в результаті короткого замикання проводів ліфт зупинився між поверхами, а вогнище загоряння знаходиться поза кабіною і загасити його неможливо, кричіть, стукайте по стінах кабіни, кличте на допомогу. Спробуйте парасолькою, ключами чи іншими предметами розсунути автоматичні двері ліфта та вибратися назовні, покликавши на допомогу сусідів.

У ліфтах з неавтоматичними дверима можна (відкривши внутрішні двері) натиснути на важіль із роликком у зовнішніх дверях поверху та відкрити її зсередини. Будьте дуже обережними при виході з ліфта: не впадять у шахту. Якщо самотійно вийти з ліфта неможливо, то до прибуття допомоги закрийте ніс і рот носовою хусткою або рукавом одягу, змоченими водою, молоком або сечею.

Якщо пожежа виникла вночі. Якщо Ви помітили пожежу вночі, і у Вас немає пожежної сигналізації, біжіть до вікна або в коридор і кричіть «Пожежа!», щоб розбудити членів сім'ї та сусідів.

Зателефонуйте за номером «101» і дайте чітку інформацію про місце пожежі: адресу, поверх та номер квартири. Якщо пожежа у Вашій квартирі виникла лише в одній кімнаті, закрийте двері та вимкніть електрику. Евакуюйте членів сім'ї, а якщо пожежа невелика, спробуйте згасити його самотійно.

Якщо ж пожежа велика, залиште квартиру, закривши за собою всі двері. Інакше через приплив свіжого повітря вогонь швидко пошириться на всю квартиру.



Під час евакуації необхідно, щоб усі члени сім'ї

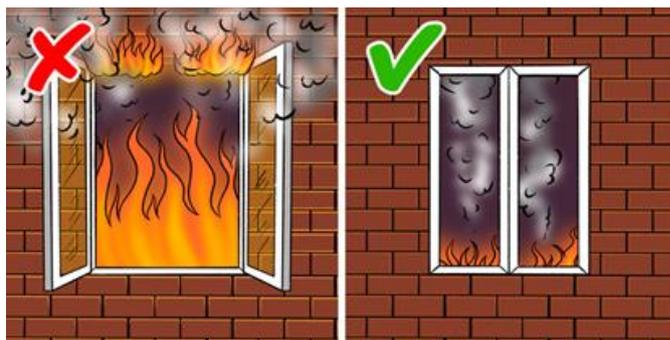


зібралися в одному приміщенні, тому що діти можуть десь сховатися від страху. Тільки тоді, коли всі зберуться разом, прямуйте до виходу.

Будьте готові захиститися від густого диму та високої температури і, якщо є час, одягніть пальто та взуття на товстій підшві, а ніс і рот закрийте мокрою тканиною чи рушником.

Ніколи не користуйтеся ліфтом, оскільки густий дим, що містить токсичні гази, швидко наповнює шахту та кабінку ліфта і може призвести до задухи тих, хто знаходиться всередині.

Якщо безпосередньо вам вогонь не загрожує, краще всього залишатися за зачиненими дверима



Вашої квартири. Якщо дим почне проникати через двері,



змочіть рушники водою, помістіть їх довкола дверної рами і перед дверима, це дозволить запобігти проникненню диму в квартиру. Якщо зовнішнє повітря чисте, вийдіть на балкон, зачиніть двері і чекайте на пожежників, оскільки

найбезпечнішим місцем у такій ситуації є ваша квартира.

Не використовуйте воду: для гасіння електропроводки та електричних приладів, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом; для гасіння рідких легкозаймистих речовин, оскільки вони плавають на поверхні води, що може призвести до поширення пожежі

Якщо пожежа виникла при аварії на підприємствах із викидом шкідливих речовин. Отримавши інформацію про викид в атмосферу шкідливих речовин, надягніть наявні засоби захисту органів дихання та шкіри, сховайтесь у найближчому притулку або залиште місце аварії.

Якщо немає засобів індивідуального захисту, немає поблизу притулку і вийти з району аварії неможливо, залишайтеся в приміщенні, слухайте по радіо повідомлення комісії з надзвичайних ситуацій.

Щільно закрийте вікна та двері, димарі та вентиляційні віддушини. Заклейте щілини у вікнах та дверях плівкою, папером або лейкопластиром.

Не можна ховатися на перших поверхах багатоповерхових будівель та підвалів. Залишаючи квартиру, вимкніть газ, джерела електроенергії, візьміть документи, необхідні речі, надягніть протигаз, або ватно-марлеву пов'язку, змочену 5% розчином питної соди, накидку або плащ, гумові чоботи.

Із зони хімічного зараження виходьте у бік, перпендикулярний до напрямку вітру. Не заходьте в низькі місця, де концентрація шкідливих речей і вище.

При евакуації транспортом уточнити час та місце посадки, не спізнуйтеся та не приходьте раніше за призначений термін.

Вийшовши із зони зараження, зніміть верхній одяг, залиште його на вулиці, прийміть душ, вимийтеся з милом, промийте очі і прополощіть рот.

При підозрі на ураження шкідливими речовинами виключити фізичні навантаження, прийміть душ, обмийтеся і промийте очі 2% розчином питної соди, прийміть тепле пиття (чай, молоко) і зверніться до медичного працівника.

**Надзвичайні ситуації унаслідок пожежі, вибуху
(можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних
предметів (застарілих боєприпасів)**

Минуло біля 80 років після Другої світової війни, але наша земля таїть ще у собі сюрпризи. Залишки снарядів, гільз та багато іншого знаходять і донині. Всі ці предмети становлять величезну небезпеку людей.

Одними з найбільш складних пожеж, що швидко розвиваються, на жаль маловивчених, є пожежі на



об'єктах зберігання вибухових речовин, порохів, боєприпасів та озброєння. Пожежі на таких об'єктах супроводжуються вибухами з розльотом уламків та

боєприпасів на відстані, що перевищують кілька кілометрів. Небезпечні боєприпаси, що розлітаються,

особливо реактивні. Так, наприклад, розліт реактивних протитанкових гранат сприяє виникненню вогнищ пожеж у радіусі 600 – 800 метрів, а розліт



реактивних снарядів створює осередки в радіусі 10 – 12

кілометрів, призводячи до вибухів поряд штабелів боєприпасів, що стоять. Ми надаємо кратку характеристику вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів), щоб Ви змогли зрозуміти всю небезпеку таких об'єктів господарювання.

Штатні вибухонебезпечні предмети мають характерний зовнішній вигляд, здебільшого добре відомий населенню з телепередач, книг тощо. За зовнішнім контуром більшість з них мають головну (конусну, кулясту або циліндричну), середню та хвостову частини (у авіабомб, ракет і мінометних мін ще є стабілізатори - лопаті для кращої орієнтації в польоті). Головна частина, як правило, оснащена підривником.



Артилерійські боєприпаси (уламкові, осколково-фугасні, бронебійні, запальні та інші) мають відмітні знаки: тавра, спеціальне забарвлення та маркування. На більшості боєприпасів часів Другої

світової війни вони не збереглися через корозію металу.

У роки війни у наземній артилерії на озброєнні були снаряди та міни: малих калібрів – менше 70 мм, середніх калібрів – від 70 до 155 мм та великих калібрів – понад 155 мм. Калібр боєприпасу відповідає його діаметру у найширшій частині.

Також застосовувалися протитанкові та протипіхотні міни. Протитанкові міни призначалися для ураження броньованої та іншої техніки, тому встановлювалися на



відкритих ділянках місцевості, доступної для танків та

бронетранспортерів. Протипіхотні міни служили для поразки живої сили і могли встановлюватися на різних ділянках місцевості, у тому числі в лісі, ярах, на заболочених ділянках та інших важкопрохідних місцях. Не всі мінні поля та окремі міни було виявлено.

Будь-яка міна складається з корпусу, заряду вибухової речовини, підричника та запалу. У роки війни корпуси мін здебільшого виконувалися з металу чи дерева, що свідчить про небезпечний стан, у якому вони зараз перебувають. При виявленні протитанкових та протипіхотних мін знищують фахівці вибухотехніки.

До стрілецьких боєприпасів відносяться патрони калібром до 20 мм, які призначені для стрільби з



автоматів, кулеметів, гвинтівок та пістолетів. Зі стрілецьких боєприпасів найбільшу небезпеку становлять патрони, споряджені запальними та бронебійно-запальними

кулями. У стрілецьких боєприпасах часів Другої світової війни як запальну речовину застосовувався білий фосфор, який практично не піддається гасінню, що може призвести до важких опіків та виникнення пожеж.

Підричники - це пристрої, які забезпечують вибух боєприпасів. Вони різняться за приналежністю до артилерійських снарядів і мін, реактивних снарядів, ручних гранат, інженерних мін, авіабомб і відрізняються один від одного розмірами, формою, принципом дії і



конструктивним виконанням. Корпуси підричників, як правило, сталеві, алюмінієві або латунні.

Запали - засоби збудження детонації зарядів вибухових речовин (ВР) у різних боєприпасах. Є алюмінієві або мідні гільзи, заповнені ВР з високою чутливістю до удару, надколу, тертя та іншим механічним впливам. Конструктивно підричник та запал можуть бути об'єднані в єдине ціле та доповнені детонатором, невеликим зарядом ВР підвищеної потужності, призначеного для забезпечення надійності вибуху основного заряду.



Підричники, запали та детонатори є основними засобами, що забезпечують вибух різних боєприпасів. Поводження з ними завжди представляло небезпеку для людини. Вони особливо небезпечні після тривалого перебування у землі чи її поверхні. Це призводить до їх корозії та часткового руйнування, і найменша необережна дія може призвести до біди.

Ручні протипіхотні та протитанкові гранати призначалися для ураження живої сили противника та для боротьби з танками та іншою броньованою технікою. Велику небезпеку становлять гранати, залишені на полі бою в остаточно спорядженому вигляді. Від тривалого перебування в землі або на її поверхні вони прийшли в такий стан, коли найменший необережний рух може призвести до вибуху. Пам'ятайте, такі боєприпаси знищують фахівці вибухотехніки.



Вибухонебезпечні предмети можуть бути виявлені всюди, де проходили бойові дії в роки Другої світової війни: у полі та городах, у лісі та парках, у воді річок, озер та інших водойм, у будинках та підвалах, в інших місцях, а також на території колишніх артилерійських та авіаційних полігонів.

Сучасні вибухові пристрої терористи часто маскують під цілком нешкідливі предмети (металеві банки з-під пива і газування, кишенькові ліхтарики, відеокасети, транзисторні приймачі та багато іншого), начиняючи їх вибуховими речовинами.



Основні ознаки сучасних вибухових пристроїв:

1. Наявність предметів характерного виду штатних боєприпасів, сигнальних, освітлювальних, навчально-імітаційних засобів, піротехнічних виробів або їх елементів.

2. Наявність у виявлених предметів саморобних доробок та елементів, що не відповідають їх прямому призначенню або конструкції (антен, проводів тощо).

3. Наявність звуку працюючого годинникового механізму.

4. Наявність зв'язків предмета з об'єктами навколишнього оточення як розтяжок.

5. Різкий запах паливно-мастильних матеріалів або розчинників, що виходить диму (це може бути пов'язане з розкладанням хімічних елементів).

6. Незвичайно велика маса предмета (наприклад, коробки з-під цукерок, банки з-під кави, книги, блокноти).

7. Наявність наклейок з написами на поверхні кришок коробок (наприклад, «Бомба», «Тротіл», «Вибух», «Заміновано» тощо).

Об'єкти зберігання вибухових речовин за своєю сутністю є особливо небезпечними, і таким небезпекам мають надаватися вищі пріоритети у діяльності тих, хто відповідає за їхнє адміністративне управління, та тих, хто працює на таких об'єктах.

Небезпека при виникненні пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)

Займання в безпосередній близькості від об'єкта вибухових речовин, або ще гірше серед самих



боєприпасів і вибухових речовин, є значною небезпекою. У таких обставинах існує дуже високий безпосередній ризик для життя людей та майна.

Ця ситуація поза сумнівом вимагатиме спеціалізованої допомоги у пожежогасінні від місцевого органу влади, (якщо це доступно).

Небезпеки при пожежах становлять боєприпаси, що не розірвалися. Протитанкові гранати, що розлітаються, можуть пробити без вибуху колоди діаметром 300 - 400 мм, а снаряди - бетонну стіну тільки за рахунок своєї високої кінетичної енергії.

Кожна пожежа, що супроводжується вибухами, пов'язана із загибеллю людей, бойової та спеціальної техніки та призводила практично до повного знищення об'єкта зберігання боєприпасів.

Такі трагічні в ряді випадків наслідки пожеж більшість фахівців пояснюють несвоєчасністю виявлення пожеж на технічній території, надзвичайно швидким розвитком горіння по дерев'яній тарі штабелів та закупорювання боєприпасів, труднощами доставки вогнегасних речовин безпосередньо до вогнища пожежі і тим більше у зону горіння. При розвитку пожежі навіть на акуратно складеному штабелі вогонь, як правило, негайно йде всередину штабеля по ґратчастих підкладках, вертикальних і горизонтальних порожнин.

Дерев'яна закупорка хоч і є хорошим утеплювачем для боєприпасів, що зберігаються в них, але, як впливає з результатів численних експериментів, прогоряє на 6-й, 12-й хвилині. Після цього починається інтенсивне нагрівання боєприпасів, що знаходяться в ній, що призводить до їх вибуху або, якщо йдеться про реактивні снаряди, до спрацьовування маршової рухової установки.

Такі пожежі, як правило, переходять у великомасштабні, катастрофічні, з обстановкою, що важко прогнозується. Гасити такі пожежі важко, відсутні ефективні автоматичні засоби гасіння.

На складах боєприпасів на працюючих населення, яке мешкає поруч з такими об'єктами можуть впливати



небезпечні фактори, специфічні для цього виду пожеж. До них відносяться:

тепловипромінювання смолоскипа полум'я пожежі, ударні хвилі вибухів вибухових речовин, що

вражає вплив осколків, що розлітаються, задимлення, дія

високої температури, форси полум'я запалених порохів, ракетних двигунів тощо.

Пожежі на складах боєприпасів характеризуються значним виділенням теплової енергії, причому приблизно 30 - 40% енергії, що виділяється, переходить в променистий тепловий потік, що розсіюється в навколишньому просторі. Променистий тепловий потік полум'я пожежі ускладнює дії рятувальників по ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та населення по забезпеченню життєдіяльності в таких умовах, а також сприяє поширенню полум'я пожежі за палим матеріалом.

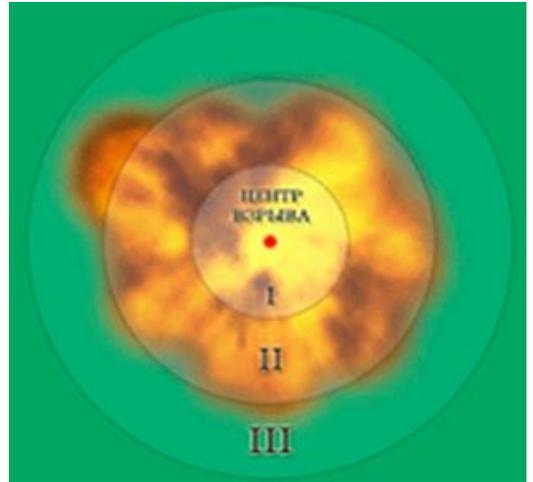
Під час пожежі на складах боєприпасів велика ймовірність ураження працюючих та населення вибуховою хвилею. Пряма або первинна вражаюча дія вибухової хвилі пов'язана зі зміною тиску в навколишньому середовищі внаслідок приходу повітряної вибухової хвилі.

Важливу роль у поразці людини вибуховою хвилею відіграють такі чинники, як залишковий тиск у падаючої та відбитих хвилях, динамічне підвищення, швидкість підвищення тиску до пікового значення після прибуття вибухової хвилі, питомий імпульс вибухової хвилі. Органи тіла, що відрізняються найбільшою різницею в щільності сусідніх тканин, мають найбільш високу чутливість до первинної вражаючої дії вибухової хвилі.

Тканини легень, наповнені повітрям, страждають від дії вибухової хвилі більше, ніж будь-який інший життєво важливий орган. Пошкодження легенів є прямою чи непрямою причиною багатьох патофізіологічних ефектів, що спостерігаються під час ураження людини вибуховою хвилею. До інших неприємних наслідків відносяться розрив барабанної перетинки, ушкодження середнього

вуха, ушкодження гортані, трахеї, черевної порожнини, нервових закінчень спинного мозку та інших органів тіла.

Дія вибухової хвилі супроводжується побічними ефектами, які можна розділити на три групи: вторинні, третинні та змішані. До вторинних ефектів відноситься удар осколками, які утворюються під час вибуху боєприпасів, або є (пристосування, елементи конструкцій сховища тощо), що знаходяться поблизу місця вибуху і прискорюються під дією вибухової хвилі.



Характеристики, що визначають ступінь, що завдають людині травм, обумовлені проникненням уламків у тіло. До третинних ефектів відносяться перенесення тіла як цілого повітряною хвилею і наступний удар, що гальмує. У цьому випадку під дією тиску і аеродинамічного натиску вибухової хвилі тіло людини піднімається в повітря і пролітає деяку відстань.

Ушкодження можуть виникати або на стадії прискорення, або під час удару, що гальмує. Ступінь пошкодження, обумовлена гальмуючим ударом, набагато значніша і визначається зміною швидкості при ударі, а також часом і відстанню, на якій відбувається гальмування, типом поверхні, що ударяється, і площею зіткнення.

При подібних прискореннях або ударах, що гальмують, голова людини є найбільш вразливою частиною тіла щодо механічних пошкоджень. При ударі, що гальмує, крім пошкодження голови можливі також травми життєво важливих внутрішніх органів і переломи

кісток. Змішані ефекти спостерігаються при ураженні людини одночасно кількома факторами (тепловипромінюванням, ударною хвилею тощо).

Під час дії надзвичайної ситуації на об'єктах по зберіганню боєприпасів мешканці населених пунктів, які розташовані поруч з такими об'єктами, можуть бути уражені осколками, що розлітаються.



Ці небезпечні специфічні фактори повинні враховуватися при організації евакуації населення з небезпечних місць. При такій ситуації треба використовувати укриття у вигляді природних ровів тощо.

Дія теплового потоку проявляється шляхом впливу значення, критична величина якого на людину становить 4,2 кВт/м та шляхом безпосереднього впливу гарячих газів, які не повинні підвищувати температуру шкіри людини понад 44°C.

Гарячі продукти згоряння, що мають температуру кілька сотень градусів і заповнюють приміщення, також становлять небезпеку для людей. По - перше, зі збільшенням температури у приміщенні понад 80°C виключається можливість роботи у ньому тривалий час без спеціального устаткування, при досягненні температури 150°C виникає загроза займання чи вибуху вибухових матеріалів. Для нагріву повітря в приміщенні до 150°C достатньо, щоб згорів 1 кілограм вибухового матеріалу на кожні 10 м приміщення, для нагріву до 80°C – на кожні 20 метрів.

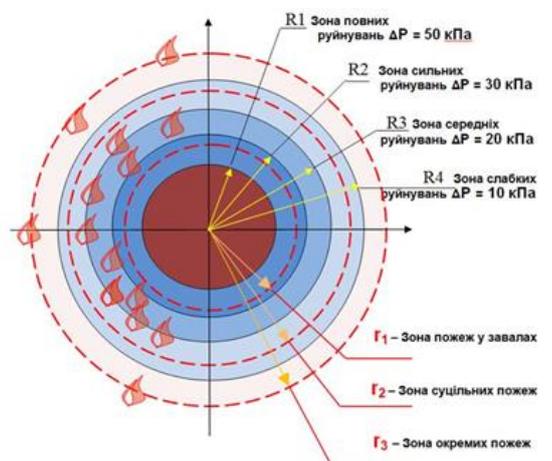
Велику небезпеку становлять токсичні гази, що виділяються при вибуху або горінні вибухових матеріалів (в основному оксиди азоту). Наприклад, при горінні 1 кілограма вибухового матеріалу виділяється 3-5 грамів оксиду азоту (нітросполуки) або 400 грамів хлористого водню, які здатні зробити непридатним для дихання повітря в приміщенні середнього розміру, тобто при реальних пожежах у приміщеннях, де завантаження вибуховими матеріалами та сотні кілограмів, тактико-технічні дії всередині приміщень, а також з підвітряної сторони будівель мають проводитись лише у засобах захисту органів дихання.

При пожежах у будівлях, приміщеннях та спорудах із наявністю вибухових матеріалів можна виділити дві зони.

Аварійна зона - це частина виробничого будинку, де спостерігається пожежа. Фактично до цієї зони відносяться всі приміщення, в яких сталося загоряння та група суміжних з ними приміщень, на які пожежа може поширитися за короткий час, порівнянна з часом прибуття та розгортання підрозділів пожежної охорони.

У цій зоні небезпечні фактори пожежі діють протягом усієї пожежі. Вони визначаються часом вигорання відкритих вибухових матеріалів або вибуху матеріалів у закритих апаратах та виробках.

Небезпечна зона - простір навколо аварійної зони, в якій діють або раптово можуть з високою ймовірністю виявлятися небезпечні фактори, пов'язані з горінням або вибухом в аварійній



зоні. У разі пожежі такими факторами є дії гарячих газів та форсу полум'я (за наявності в зоні каналних виробів). При вибуху такими факторами є дії ударної хвилі, ударного імпульсу та розліт уламків. Небезпечна зона існує з моменту виникнення загрози вибуху, з початку пожежі і зникає після вибуху або вигорання всього вибухового матеріалу в аварійній зоні.

Незважаючи на те, що час дії небезпечних факторів значно менший за час існування небезпечної зони, невизначеність впливу та поширення цих факторів стрибком, відразу по всій площі небезпечної зони, повністю виключають перебування в ній людей.

Час виникнення небезпечної зони відрізняється від нуля тільки в тих випадках, коли в приміщенні знаходяться горючі матеріали і одночасно вибухові матеріали в закритому вигляді. У цьому випадку вибухові матеріали можуть спалахнути тільки від прогару закупорювання або прогрівання стін.

Час зникнення небезпечної зони визначається вигоранням вибухових матеріалів або їх вибухом у всіх апаратах чи виробках в аварійній зоні.

Якщо в аварійному приміщенні знаходяться вироби, здатні при загорянні самостійно переміщатися (каналні вироби, порохові трубчасті заряди, ракети і снаряди), то небезпечна зона визначається розмірами, на які виріб переміщається з горінням вибухового матеріалу.

У разі якщо в аварійному приміщенні знаходяться контейнери з мінами, що мають вишибні заряди для їх розкидання, і особливо якщо при спрацьовуванні вишибного заряду міни зводяться в бойове положення і включається самоліквідатор, тоді розмір небезпечної зони визначається областю розкиду мін і дальністю

розльоту осколків при спрацьовуванні найвіддаленіших виробів.

Таким чином, динаміка розвитку пожеж на об'єктах з наявністю вибухових матеріалів, у тому числі вибухових речовин, ракетних твердих палив, піротехнічних складів, характеризується: вибухами, що супроводжуються ударною хвилею, високотемпературним викидом газів (полум'я), виділенням отруйних газів і руйнування будівель, що тягнуть за собою або окремих їх частин, захаращення доріг та під'їздів до палаючого об'єкту та вододжерел, руйнування (або пошкодження) зовнішнього та внутрішнього водопроводів, пожежної техніки, стаціонарних засобів гасіння, технологічного обладнання, виникнення нових вогнищ пожеж та вибухів; ураження обслуговуючого персоналу та працюючих на пожежі уламками, уламками конструкцій та ударною хвилею, а також опіки та отруєння токсичними продуктами горіння та вибуху.

Запобігання загрози виникнення пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)

Пожежна безпека, і особливо запобігання пожежі, сильно залежить від місцевих умов, отже, керівництво та посадові особи на території об'єкта господарювання з вибуховими речовинами повинні активно підтримувати та заохочувати поінформованість про пожежну безпеку для всього персоналу об'єкта, включаючи підрядників та відвідувачів.

При проектуванні складів вибухових матеріалів обов'язково враховуються умови зберігання та розміщення, які повинні відповідати певним нормам. Виходячи з необхідного загального завантаження складу

та його наповнення, виконується розміщення вибухових матеріалів на стелажних полицях чи настилах, а також розміщення цих стелажів чи настилів у приміщеннях чи контейнерах, залежно від типу складу.

Відповідно до нормативних документів, вибухові матеріали з різними групами сумісності повинні утримуватися окремо один від одного, за деякими винятками, як і регламентованими. Способи розкладки вибухових матеріалів (відстань до стін, стелі, між стелажми або настилами, кількість на полицях тощо) чітко описані та мають обов'язковий до виконання характер.

Велику небезпеку на таких об'єктах становить аварія, що спричинила вибух одного з приміщень, наповненого вибухонебезпечними речовинами. Ударна вибухова хвиля може призвести до детонації сховищ, що знаходяться поруч, це береться до уваги при складанні проекту складу вибухових матеріалів.

Одним із основних етапів при розміщенні майданчиків зберігання вибухових матеріалів або засобів ініціювання на території складу є розрахунок безпечних відстаней щодо передачі детонації. Ця відстань залежить від загальної маси розташованих на майданчику вибухових речовин, виду вибухових матеріалів, умов вибуху та ширини штабеля. Воно розраховується кожного сховища, прийнятих за активний заряд по черзі. За безпечну відстань передачі детонації приймається більша з них. Якщо умова відсутності передачі детонації не виконується, то загальну масу вибухових матеріалів береться сумарна кількість всіх вибухових матеріалів складі.

При вибуху зарядів на довкілля впливає вражаюча дія, яку можна розділити на кілька факторів:

- дія повітряної ударної хвилі на людей, будівлі та споруди;

- дія отруйних газів, що виділяються у процесі хімічної реакції вибуху;

- сейсмічну дію ударної хвилі на будівлі та споруди.

Для кожного з описаних дій вибуху необхідно поррахувати безпечні відстані, які повинні дотримуватися під час будівництва та експлуатації будівель та споруд. Ці відстані також залежать від маси вибухових матеріалів, які зберігаються, і рахуються від центру вибухового заряду щодо кожного зі сховищ.

Забезпечення безпеки при зберіганні та експлуатації вибухових матеріалів є першочерговим та основним завданням на кожному підприємстві.

У разі виявлення вибухонебезпечного або зовні схожого з ним предмета необхідно:

- під час виконання земляних або інших робіт – призупинити роботу;

- добре запам'ятати місце виявлення предмета;

- встановити попереджувальні знаки чи огороження;

- негайно повідомити про небезпечну знахідку.

Для влаштування огорожі можна використовувати різні підручні матеріали (дріт, мотузки, шматки матерії, каміння, ґрунт тощо).

Безпечна поведінка при виникненні пожежі, вибуху (можливості вибуху) виявлених вибухонебезпечних предметів (застарілих боєприпасів)

Дії при виявленні вибухонебезпечних предметів. Знайдені боєприпаси або схожі на них предмети мають бути знешкодовані лише фахівцями.

При виявленні вибухонебезпечних предметів необхідно:

- про знахідку негайно повідомити ДСНС за номером «101», у поліцію - за номером «102»;

- не підходьте до предмета і в жодному разі не чіпайте підозрілий предмет, не торкайтеся та не пересувайте його;

- не допускайте до знахідки інших людей, особливо дітей; не користуйтеся поряд із



предметом радіозв'язком, мобільними телефонами. Вони можуть спровокувати вибух;

- припинить всі види робіт у районі виявлення підозрілого предмета;

- організуйте охорону небезпечного місця шляхом спостереження здалеку;

- після прибуття відповідних служб вкажіть час та місце виявлення предмета.

У разі виявлення такого предмета, заборонено:

- наближатися до нього;

- пересувати предмет чи брати його до рук;

- кидати, бити по ньому;

- розпалювати поруч із

предметом багаття чи кидати у нього предмети;

- заливати його рідинами, засипати

ґрунтом чи чимось його накривати.



Ознаки, якими можна визначити предмет як вибухонебезпечний, є:

- характерна форма предмета, подовжена форма снаряда;

- наявність електричних проводів, що стирчать із предмета, або тягнуться до нього; дивні звуки, що видаються предметом (цокання годинника, шипіння, виділення газу тощо);

- світлові сигнали, які подає предмет, миготіння лампочки.

Практично всі вони чутливі до механічних дій та нагрівання.

Важливо Правильно та безпечно знешкодити вибухонебезпечні предмети здатні лише досвідчені фахівці. У жодному разі не намагайтеся робити це самі, адже це може призвести до трагічних наслідків

Дотримання правил поведінки при виявленні вибухонебезпечного або просто підозрілого предмета збереже Ваше життя і здоров'я.

Дії при вибуху. Побачивши спалах (почувши звук) вибуху негайно сховатися або лягти на землю, навіть перебуваючи на значній відстані від місця вибуху, тому що можливе ураження камінням, осколками скла тощо.

Дії під час вибуху будівлі. Якщо ви опинилися під завалами:

- приборкайте перший страх, не падайте духом;



- огляньтеся - чи немає поблизу порожнин, уточніть - звідки надходить повітря;

- постарайтеся подати сигнал рукою, пальцею, голосом, свистком, стукотом.

Краще це робити, коли почуєте голоси людей, гавкіт собаки;

- як тільки машини та механізми припинять роботу, і настане тиша – отже, оголошено «хвилину мовчання». У

цей час рятувальники з приладами та собаками ведуть посилену розвідку. Використовуйте це та приверніть їхню увагу будь-яким способом.

Пам'ятайте Вас виявлять по стогону, крику і навіть по подиху

Дії добровільних формувань у разі виявлення загоряння на об'єкті з вибухонебезпечними предметами (застарілими боеприпасами). У разі виявлення загоряння штатні співробітники добровільних формувань повинні вжити термінові заходи перш ніж полум'я торкнеться будь-яких боеприпасів та вибухових речовин.

Якщо пожежа є достатньо малою, щоб її гасити засобами пожежогасіння на рівні формувань:

а) за винятком випадків, коли боеприпаси або вибухові речовини вже охоплені вогнем, негайно спробувати погасити або взяти під контроль пожежу за допомогою наявних первинних засобів пожежогасіння;

б) включити тривожне оповіщення;

в) евакуювати весь допоміжний персонал, що знаходиться в безпосередній близькості до пожежі на відповідне безпечне видалення;

г) негайно викликати відповідну пожежну та аварійно-рятувальну службу (оскільки вирішальним фактором може бути час, якщо не вдасться локалізувати пожежу за допомогою первинних засобів пожежогасіння);

д) підготувати персонал для масштабної евакуації на випадок, якщо спалах не вдасться погасити або взяти під контроль первинними засобами пожежогасіння.

У разі, коли за допомогою первинних дій пожежогасіння не вдасться взяти під контроль загоряння, яке почне поширюватися у бік боеприпасів та вибухових речовин, необхідно виконати такі негайні дії:

а) весь персонал об'єкту підлягає евакуації на відповідну безпечну розрахункову відстань від вибухонебезпечної ділянки чи пожежі;

б) для забезпечення того, щоб врахувати присутність всього персоналу та відвідувачів об'єкту провести перекличку;

в) повідомити пожежну та аварійно-рятувальну службу про те, що негайні дії пожежогасіння виявилися безуспішними і що пожежа поширюється у напрямку боєприпасів та вибухових речовин.

Дії населення при вибухах на об'єкті з вибухонебезпечними предметами. Як і за загрози будь-якої надзвичайної ситуації, найефективніший порятунок від можливого лиха - заздалегідь залишити небезпечну територію. Евакуюватися можна як самостійно, з особистих міркувань безпеки, так і «командно» - на регіональному рівні за рекомендацією ДСНС чи місцевої влади. Заздалегідь варто зібрати і тривожну валізку.

Однак разом все кинути і виїхати з насидженого місця буває дуже важко. Причини можуть бути різні: від сім'ї та роботи до побуту, ідейних міркувань і надії на «пронесе». У питаннях вимушеного туризму та особистої безпеки щось радити неможливо: кожен обирає та вирішує по собі, своїм можливостям та побоюванням.

Якщо ви вирішили залишитись на небезпечній території, варто заздалегідь підготуватися до можливих подій.

Пам'ятайте Через велику потужність снарядів і великий радіус поразки (а також щільної міської забудови) прості люди та їх житло можуть сильно постраждати

По можливості намагайтеся не наближатися до небезпечного об'єкту. Завчасно вивчіть територію, де

мешкаєте, і дізнайтеся, чи немає поряд місць, які можуть Вас врятувати (місця схованки).

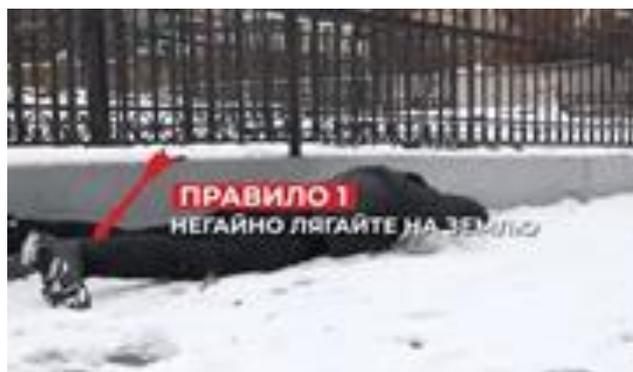
Якщо вибухи застали Вас раптово, посеред міської вулиці, перше і найголовніше - не панікуйте. Паніка сковує мозок, а тіло перестає слухатись. Ви можете або завмерти, або, навпаки, побігти кудись стрімголов. В умовах раптових вибухів обидва ці варіанти згубні. При вибухах, особливо в перші секунди, не можна стовпіти і завмирати.

Вибухи і розліт боєприпасів - це страшно та дуже небезпечно. Ніхто не чекає від вас нерозважливої відваги та блискавичної реакції, як у бравих хлопців із бойовиків 90-х, але краще одразу налаштуватися на дії, а побоятися можна буде потім уже в укритті.

У перші секунди після початку вибухів і розльоту боєприпасів Ваша зібраність може відіграти величезну роль у порятунку життя та здоров'я.

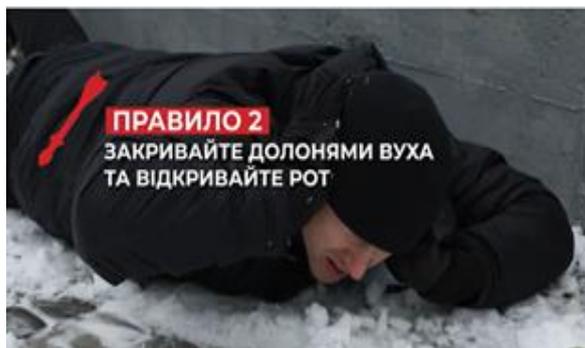
Залежно від типу вибухонебезпечних предметів, що летять над головою, вони можуть видавати свист, шипіння або виття. Ці звуки - головний сигнал, що настав час рятуватися.

Зазвичай за кілька хвилин після свисту відбувається вибух. Кількість часу до хлопка

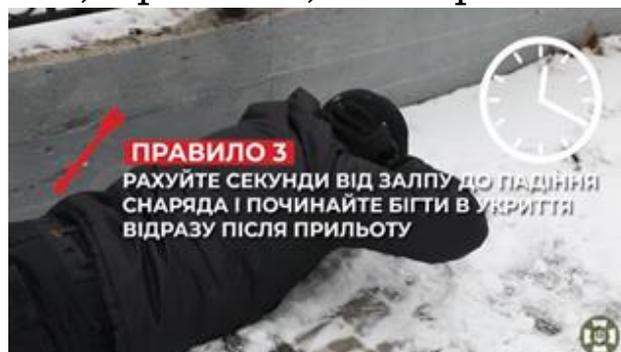


говорить про відстань до місця падіння снаряда. Чим більше секунд минуло, тим далі впав снаряд (як із блискавкою: чим довше від спалаху до грому, тим далі вирує гроза).

Коли почули свистячий звук - одразу падайте на землю, де стояли, і закривайте голову руками. Якщо поряд виявилось заглиблення в землі, канава, яма, траншея, то стрибайте



туди, це дасть додатковий захист. Рот потрібно трохи відкрити, щоб не отримати контузії та пошкодження барабанних перетинок від перепаду тиску під час ударної хвилі.



Людина, що стоїть на весь зріст, більш уразлива для уламків навіть на великій відстані від епіцентру вибуху. Зазвичай уламки розлітаються вгору і в сторони на висоті 30-50 см від землі, а значить, чим нижче ви лежите, тим краще та безпечніше. Поки гримять вибухи, вставати із землі не можна.

Переміщатися теж не варто, тільки в крайньому випадку, якщо опинилися на відкритій місцевості, а поряд є укриття, в яке можна швидко дістатися повзком. Не бійтеся забруднитись. Більшість порад із порятунку під час вибухів боєприпасів передбачає тісний контакт із землею. Стояти і думати про те, як потім очистити нове пальто - смертельно небезпечно.

Ваше завдання - опинитися під час вибухів якомога нижче поверхні землі та захистити себе від уламків та вибухової хвилі.

Якщо про небезпеку вдалося дізнатися заздалегідь, то терміново вирушайте в найближче укриття. У міських умовах найкраще підійде спеціалізоване бомбосховище -

це найбезпечніше укриття. Також підійдуть капітальні підвали міцних будівель, де обладнані притулки.



Якщо ви розумієте, що не встигнете дістатися такого притулку, то шукайте навколо себе будь-яке природне або штучне укриття в землі. Такі як:

- труба водостоку біля дороги;

- каналізаційний люк (переконайся, що це не газова магістраль);

- яма станції технічного обслуговування автотранспорту;

- підземне овочесховище;

- підземний перехід;

- капітальні та глибокі підвали невисоких будівель старої споруди (важливо, щоб із них було мінімум два виходи);



- підійде навіть вирва від снаряда, що раніше розірвався.

Не підійдуть для надійного укриття:

Покинута техніка та автомобілі. Ховатися під технікою небезпечно тим, що уламки можуть прошити бензобак, викликати спалах і навіть вибух автомобіля. Якщо вибухи застали за кермом - не намагайтеся виїхати. Не можна передбачити, куди може впасти наступний снаряд. Краще зупинитися, залишити авто та лягти на землю.

Підвали панельних будівель. Зазвичай вони неглибокі та заставлені різним мотлохом, запасні виходи є не завжди. Панельні будівлі досить крихкі, і в разі

попадання ракети така будівля може обрушитися і завалити людей, що сховалися в підвалі. Однак люди, які пережили такі надзвичайні ситуації, відзначають, що за відсутності інших варіантів укриття сховатися можна і в підвалі (або під'їзді) панельного будинку. Місце не найнадійніше, але краще ніж нічого.

Будинки зі скла та бетону. Сучасні бізнес-центри, офісні будівлі та торгові центри облицьовані склом усередині та зовні. Вибухова хвиля може перетворити скло на небезпечну хмару осколків, що несе в різні боки з величезною швидкістю. Обшивка будівлі зі штучних матеріалів при займанні виділяє багато їдкового та токсичного диму. Міцність таких будов також невисока.

Водойми. Якщо снаряд потрапить у водойму, то гідроудар від вибуху може досягти вас навіть на великій відстані і призвести до внутрішніх травм, контузії та втрати свідомості, що у воді фатально.

Коли вибухи припинилися, не поспішайте одразу залишати обране Вами сховище. Якщо Ви знаходитесь у відносно безпечному укритті, де нічого не загрожує Вашому життю, найкраще затриматися там на якийсь час (мінімум 20-30 хвилин, краще довше).

Якщо вибухи застали Вас у квартирі. Потрібно відразу переміститися в ту кімнату, яка відокремлена від



боку прильотів двома глухими стінами. Вважається, що під час вибуху снаряда перша стіна може бути пробита наскрізь, а уламки застрягнуть у другій стіні і не поранять

Вас. В умовах квартири в залежності від планування

найбезпечнішим місцем вважається сходова клітка Вашого будинку. Бажано, щоб там не було вікон.

Убезпечити квартиру до початку вибухів можна заздалегідь. Найнебезпечнішим елементом інтер'єру є вікна. Їх можна щільно заклеїти скотчем хрест-навхрест у кілька шарів. Це повинно мінімізувати розліт уламків усередину кімнати, якщо вибухова хвиля досягне вашого будинку.

Крім того, в момент вибухів та розльоту вибухонебезпечних предметів краще залишати вікна відкритими: це захистить їх від вибухової хвилі та збереже вам шибки. А це не буде зайвим, особливо взимку.

Також варто заздалегідь подбати про запаси питної води і їжі, що не псується без холодильника. Під час вибухів є можливість відключення електрики та водопостачання.

Якщо вибух стався поруч з Вами. Падати. Відразу. Не шукати укриттів, не обертатися на звук. Падайте та кидайте сумки, не шкодуйте нового одягу - падайте на землю прямо там, де стояли.

Одні кажуть - упавши, накривай голову руками. Інші радять притискати лікті до боків та закривати долонями вуха. У другому випадку руки захистять і грудну клітину, і вени-артерії на шиї.

Після вибуху. Не вставайте різко. Не вставайте одразу. Як кажуть медики – «треба відчути себе». Зрозуміти – пронеслося чи зачепило. Стрес. Шок. Через них біль може виникнути не відразу. А якщо поранило, то кожен різкий рух - це зайва крововтрата. Повільно поворухніть руками, ногами. Якщо є кров, зрозумійте звідки. І наскільки серйозне поранення. Якщо крові багато, лежачи перев'яжіть рану і кличте на допомогу.

ЗАПАМ'ЯТАЙ

номери телефонів служб порятунку

101

Пожежно-рятувальна служба



Поліція

102



103

Швидка медична допомога



Газова служба

104



Дзвінки з телефонів-автоматів, стаціонарних та мобільних телефонів **БЕЗКОШТОВНІ**
Почувайся безпечно!

Контрольні питання

1. Які ви знаєте категорії вибухопожежної та пожежної небезпеки приміщень та будівель?
2. Що таке ступінь вогнестійкості та як підрозділяються конструкції та будівлі за цим показником?
3. Які заходи безпеки необхідно передбачати під час зберігання речовин та матеріалів?
4. В яких місцях можуть бути встановлені міни і інші вибухонебезпечні предмети?
5. Ваші дії у випадку, якщо ви побачили попереджувальні знаки.
6. Правильні дії при виявленні вибухонебезпечних предметів.
7. Що категорично забороняється при виявленні вибухонебезпечних предметів.?
8. Які ознаки свідчать про те, що перед вами вибухонебезпечні предмети?
9. Безпечна поведінка унаслідок аварій на водному транспорті з викиданням небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин.
10. Вкажіть три золотих правила безпеки з попередження ризиків, що пов'язані з вибухонебезпечними предметами.
11. Фактори ураження під час мінно-вибухових травм.
12. Що робити, коли вдома почалася пожежа?
13. Яка правильна послідовність дій при пожежі?
14. Що може спричинити пожежу в будинку?
15. Ключові поради, які допоможуть знизити ризик виникнення пожежі в житлових приміщеннях.

Тестові завдання

1. Що таке пожежа?

1. Організований процес горіння.
2. Контрольований процес горіння, що супроводжується виділенням великої кількості тепла.
3. Неконтрольований процес горіння, що супроводжується знищенням матеріальних цінностей та створює небезпеку для життя та здоров'я людей;
4. Підтримуваний процес горіння, що супроводжується виділенням великої кількості енергії.

2. Які основні фактори пожежі, що вражають?

1. Висока температура довкілля.
2. Викид енергії.
3. Токсичні (отруйні) речовини, що беруть участь у технологічному процесі або виникають у ході аварії (наприклад, чадний газ).
4. Втрата видимості внаслідок задимлення.

3. Які фактори пожежі небезпечні?

1. Напівзакритий вогонь та іскри.
2. Закритий вогонь та іскри, знижена температура навколишнього середовища.
3. Відкритий вогонь та іскри, підвищена температура навколишнього середовища.
4. Продукти горіння, дим, знижена концентрація кисню.

4. Чим зазвичай супроводжуються вибухи на промислових підприємствах?

1. Закриттям виробництва.
2. Обвалами споруд.
3. Деформацією споруд.
4. Пожежами, виходом з ладу енергосистем та витоком з технологічних трубопроводів та ємностей шкідливих речовин.

5. Чим характеризується ударна хвиля будь-яких вибухів під час виробничих аварій?

1. Невеликою силою впливу.
2. Спричиняє великі людські втрати.
3. Викликає паніку у населення.
4. Спричиняє руйнування елементів споруд.

6. Які основні фактори вибуху, що вражають?

1. Низькі температури.
2. Повітряна ударна хвиля.
3. Електромагнітне випромінювання.
4. Уламкові поля.

7. Які ознаки свідчать про те, що перед вами вибухонебезпечний предмет?

1. Батарейки чи акумулятори, прикріплені до предмета.
2. Ізострічка, скотч, дроти, антени, які стирчать з предмета.
3. Запах гасу чи хімічних речовин, цокання чи клацання з предметів.
4. Будь-яка з цих ознак.

8. Якщо ви знайшли предмет, схожий на мінометний снаряд, що з ним треба зробити?

1. Залишити в спокої.
2. Перенести далі від людей.
3. Знешкодити.
4. Залити водою чи засипати землею.

9. У якому випадку міна буде безпечною?

1. Якщо вона іржава і виглядає старою.
2. Якщо вона не вибухнула при першому доторканні.
3. Якщо вона маленьких розмірів.
4. Вона завжди небезпечна і може вибухнути в будь-який момент.

10. Виберіть ознаки небезпечних зон:

1. Офіційні попереджувальні знаки.
2. Поранені чи мертві тварини.
3. Багато легкових автомобілів.
4. Неофіційні знаки.
5. Саморобні попереджувальні знаки, наприклад, купа каміння, стрічки на гілках
6. Розбиті, покинуті автомобілі і військова техніка.

Надзвичайні ситуації унаслідок аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання

Виникнення надзвичайних ситуацій (НС), зумовлених хімічними аваріями та катастрофами, у сьогоdnішніх умовах цілком реальне. Більше того, останніми роками їхня ймовірність постійно зростає.

Сьогодні у світі відбуваються тисячі хімічних аварій під час виробництва, зберігання, транспортування аварійно-хімічно небезпечних речовин. Аварії з викидом (виливом) небезпечних хімічних речовин (НХР)



відбуваються, зазвичай, на хімічно небезпечних об'єктах. Згідно з директивою Міжнародного бюро праці (директивою ЄС) до найнебезпечніших відносять 180 речовин. До

хімічних речовин, що розглядаються в першу чергу при ідентифікації промислових установок як джерел небезпечних великих виробничих аварій, відносять 12 речовин: акрилонітрил, аміак, хлор, сірчистий ангідрид, сірководень, ціаністий водень (синильну кислоту), сірковуглець, фтористий водень (соля) сірчаний ангідрид, метилізоціонат, фосген.

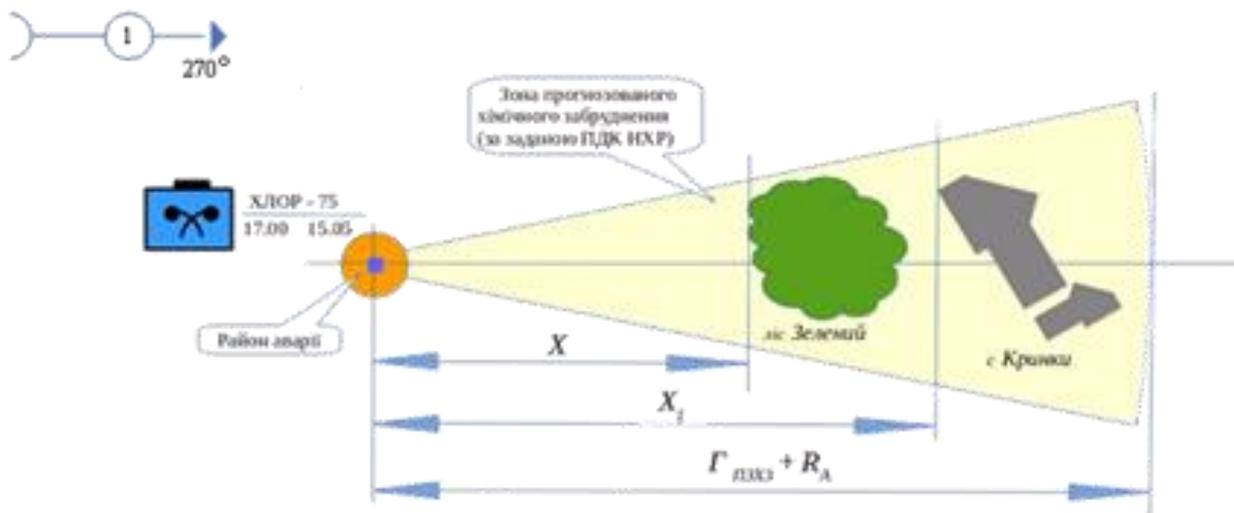
Попадання НХР у довкілля може статися при виробничих та транспортних аваріях, при стихійних лихах. Причинами аварій на виробництві, що використовує хімічні речовини, найчастіше бувають порушення правил зберігання та транспортування, недотримання правил техніки безпеки, вихід з

експлуатації агрегатів механізмів, трубопроводів, несправність засобів транспортування, розгерметизація ємностей зберігання, перевищення нормативних запасів. Кожної доби у світі реєструється близько 20 хімічних аварій.

Вражаючим фактором аварії з викидом (виливом) НХР як джерела НС техногенного характеру є його токсична дія на організм людини, а параметром - токсичність (отруйність). Чим токсичніша речовина, тим більше може уражено людей за тих самих умов (однакова кількість речовини, одні й ті самі метеорологічні умови). Для оцінки токсичності НХР використовують низку характеристик, основними з яких є концентрація та токсична доза (таксодоза).

Таксодоза - це кількість НХР, що потрапила в організм через органи дихання або шкіру за певний час і викликала певний токсичний ефект. Інгаляційна таксодоза вимірюється в міліграмах на хвилину, поділених на метр, або грамах на хвилину, поділених на кубічний метр. Якщо речовина потрапляє в організм через шкіру (шкірно-резорбтивним шляхом), то таксодоза вимірюється у міліграмах або грамах на людину, міліграмах на кілограм маси тіла. Чим токсичніша речовина, тим для одного й того ж ступеня поразки потрібна менша таксодоза.

Наслідки аварій з викидом НХР характеризуються масштабами, тривалістю хімічного зараження та можливими втратами серед персоналу хімічно-небезпечного об'єкту та населення. При хімічному зараженні слідства аварії виділяють зону хімічного зараження та осередок хімічного ураження.

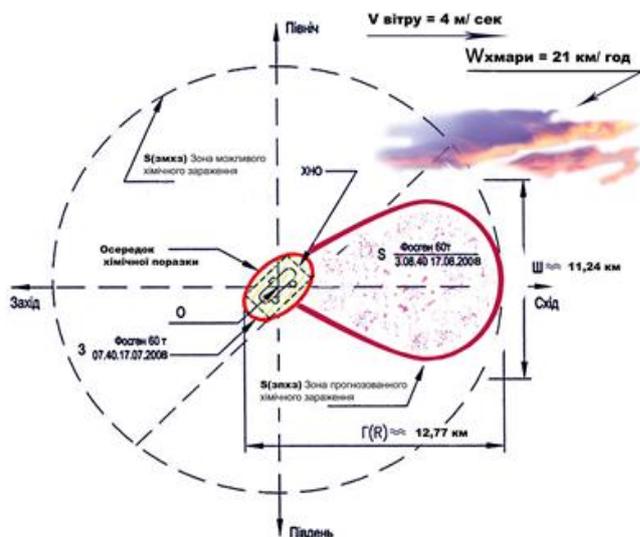


Зона хімічного зараження - це територія, що включає ділянку розливу НХР та територію, над якою поширилися пари речовини у небезпечних концентраціях. При цьому розрізняють зону можливого зараження та зону фактичного зараження.

Зона можливого зараження - це територія, в межах якої під впливом зміни напрямку вітру може переміщатися хмара НХР. Зона фактичного зараження - це територія, заражена НХР у небезпечних життєвих межах. Зона можливого зараження може мати форму кола, півкола чи сектора залежно від кутового розміру, своєю чергою, залежить від швидкості вітру, м/с.

Небезпека унаслідок аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання

Підприємства, що використовують у виробничих процесах різні речовини, небезпечні для населення, що проживає поряд з ними, та навколишнього природного середовища, оскільки на них можуть виникнути аварійні ситуації, при яких можливий викид в атмосферу токсичних продуктів.



Хімічна аварія – аварія на хімічно небезпечному об'єкті, що супроводжується розливом або викидом НХР, здатна призвести до загибелі або зараження людей, продовольства, харчової сировини та кормів,

сільськогосподарських тварин і рослин або навколишнього природного середовища.

Небезпека хімічної аварії для людей та тварин полягає у порушенні нормальної життєдіяльності організму та можливості віддалених генетичних наслідків, а за певних обставин – у летальному результаті. НХР можуть надійти всередину організму через органи дихання, шкіру, шлунково-кишковий тракт та поверхні відкритих ран.

Попадання НХР у повітря, воду, ґрунт може спричинити масову загибель людей, тварин та рослин.

НХР можуть бути простими та складними, мати різні фізичні та хімічні властивості. Поєднує всі ці речовини здатність надавати вражаючу дію на організм при попаданні на шкіру в краплинно-рідкому стані, а також при вдиханні їх пар або дрібних твердих частинок.



При аварійному викиді НХР утворюється первинна чи вторинна хмара або відразу та й інше. Первинна хмара утворюється внаслідок миттєвого переходу до атмосфери

частини НХР; вторинна хмара – при випаровуванні після розливу НХР.

Тільки первинна хмара утворюється, якщо НХР є газ (чадний газ, аміак); тільки вторинне, коли НХР - висококипляча рідина (гептил). Проходження хмари НХР у повітрі залежить від її щільності по відношенню до повітря.

Хлор, сірчистий ангідрид важчий за повітря, тому і хмара поширюється за вітром, притискаючись до землі (у аміаку навпаки). Первинна хмара поширюється далі, ніж вторинне, але діє короткочасно – у момент проходження через населений пункт. Тривалість дії вторинної хмари визначається часом випаровування та стійкістю атмосфери, але концентрація НХР значно нижча, ніж у первинній хмарі. Деякі НХР вибухонебезпечні (окиси азоту, аміак); пожежонебезпечні (фосген, хлор); при горінні можуть давати небезпечніші вторинні речовини (сірка - сірчистий ангідрид; пластмаси - синильну кислоту; герметики - фосген тощо).

Первинне хімічне поразка людей відбувається у момент аварії при безпосередньому впливі ними речовини, вторинне - за контакту із зараженою місцевістю чи об'єктом. При наданні само- та взаємодопомоги необхідно: захистити органи дихання від подальшого впливу НХР, вийти із зони забруднення, звернутися до медпрацівника.

Безпосереднього впливу на будинки, споруди та технологічне обладнання НХР не надають, але забруднюють їх. Це виключає можливість експлуатації та негативно позначається на виробничій діяльності підприємств. Робота на заражених об'єктах відновлюється лише після дегазації споруд та прилеглої території.

Серед численних отруйних речовин, що використовуються у промисловому виробництві та економіці, найбільшого поширення набули хлор, аміак та ртуть. Крім них у промисловому виробництві широко використовуються такі НХР, як синильна кислота, сірководень, формальдегід, чадний газ та інші.

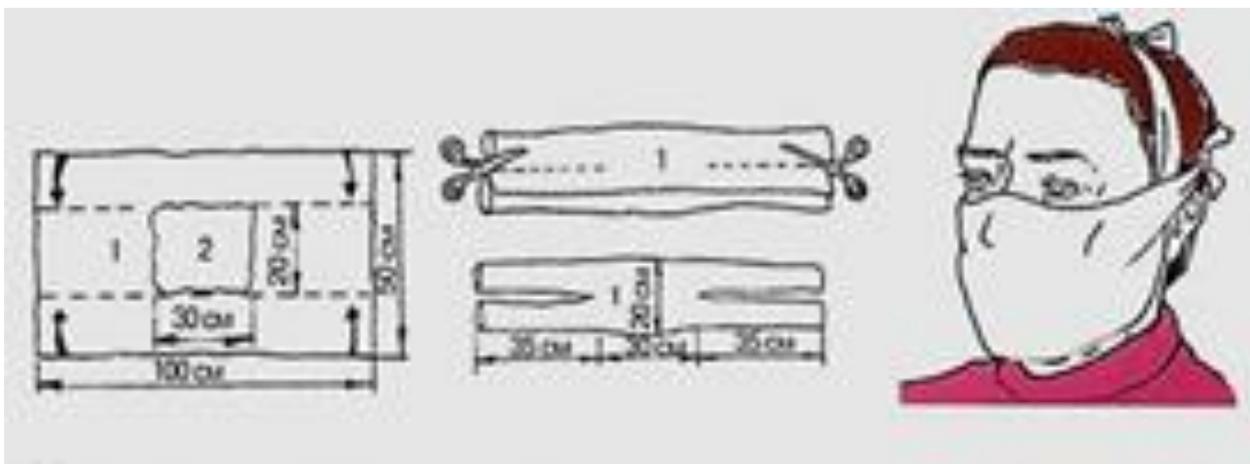
Запобігання загрози унаслідок аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання

Внаслідок аварій можливі зараження навколишнього середовища та масові ураження людей, тварин та рослин. У зв'язку з цим для захисту персоналу та населення при аваріях рекомендується:

- використовувати індивідуальні засоби захисту та притулку з режимом повної ізоляції;
- евакуювати людей із зони зараження, що виникла під час аварії;
- застосовувати антидоти та засоби обробки шкірних покривів;
- дотримуватись режимів поведінки (захисту) на зараженій території;
- проводити санітарну обробку людей, дегазацію одягу, території споруд, транспорту, техніки та майна.

Основні заходи захисту при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах. Населення, що проживає поблизу хімічно небезпечних об'єктів, має знати властивості, відмітні ознаки та потенційну небезпеку аварійно-хімічно небезпечних речовин, що використовуються на даному об'єкті, способи індивідуального захисту від ураження НХР, вміти діяти при виникненні аварії, надавати першу медичну допомогу ураженим.

Запам'ятайте характерні особливості сигналу оповіщення населення про аварію «Увага всім!» (вий сирен та уривчасті гудки підприємств), порядок дій при його отриманні, правила герметизації приміщення, захисту продовольства та води.



Виготовте та зберігайте у доступному місці ватно-марлеві пов'язки для себе та членів сім'ї, а також пам'ятку щодо дій населення при аварії на хімічно небезпечному об'єкті. При можливості придбайте протигази із коробками, що захищають від відповідних видів аварійно-хімічно небезпечних речовин.

Безпечна поведінка у разі виникнення аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин на об'єктах господарювання

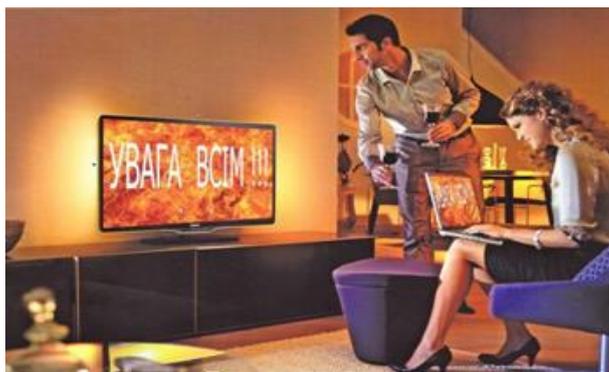
Оповіщення про хімічне зараження організується органами Державної служби України з надзвичайних ситуацій для негайного виконання населенням передбачених заходів захисту. Воно здійснюється у разі виникнення безпосередньої загрози хімічного зараження чи його виявленні.

Основним способом оповіщення населення про аварії з викидом (виливом) НХР є передача мовної інформації через місцеву теле- та радіомовну мережу. Для

оповіщення населення про аварії на хімічно небезпечних об'єктах використовується встановлений сигнал «Увага всім!», при якому для привернення уваги населення включаються електричні сирени, що дублюються виробничими гудками та іншими сигнальними засобами.

Якщо Ви почули сигнал «Увага всім!». Включить радіо та телевізійні приймачі та прослухайте мовленнєве повідомлення про надзвичайну ситуацію та необхідні дії.

Норми поведінки та дії населення при аваріях з викидом НХР залежать від його виду, концентрації, метеоумов тощо.



Почувши інформацію про аварію з викидом НХР, одягнути засоби індивідуального захисту органів дихання, закрити вікна та хвіртки, відключити електронагрівальні та побутові прилади, газ, погасити вогонь у печах, одягнути дітей, взяти при необхідності теплий одяг та харчування (трьохденний запас продуктів, що не псуються); попередити сусідів, швидко, але без паніки вийти з житлового масиву у вказаному напрямку або в бік, перпендикулярну до напрямку вітру, бажано на височину, що добре провітрюється, де перебувати до отримання подальших розпоряджень.

У разі відсутності протигазу необхідно негайно вийти із зони зараження. При цьому для захисту органів дихання можна використовувати ватно-марлеві пов'язки, підручні вироби з тканини змоченою водою.



Якщо немає можливості вийти із зони зараження, потрібно негайно сховатися в приміщенні та загерметизувати його.

Пам'ятайте Аварійно-хімічно небезпечні речовини які важчі за повітря (хлор, фосген, сірководня), будуть проникати у підвальні приміщення та нижні поверхи будівель, у низини та яри

Пам'ятайте Аварійно-хімічно небезпечні речовини які легші за повітря (аміак), будуть заповнювати більш високі поверхи будівель

Дії населення при оголошенні хімічної тривоги. Якщо під час оголошення хімічної тривоги Ви знаходитися на вулиці або в транспорті:



- рухайтесь найбільш відкритої місцевості перпендикулярно напрямку вітру, уникайте закритих дворів, глухих кутів;

- при неможливості залишити заражену місцевість сховайтеся у житлових чи виробничих будинках на верхніх поверхах.

Якщо під час оголошення хімічної тривоги Ви знаходитися в приміщенні:

- закрийте входні двері, хвіртки та вікна з одночасною герметизацією нещільностей підручним матеріалом;

- закрийте вентиляційні отвори та димарі (відключить кондиціонери та спліт системи);

- надягніть засоби захисту;

- по можливості підніміться на вищі поверхи будівель.



Слідкуйте за інформацією, що передається по радіо та телебаченню про хід ліквідації наслідків аварії, передайте отриману інформацію сусідам.

Під час надання команди про евакуацію:

- зібрати документи, гроші, необхідні медикаменти, теплий одяг і триденний запас продуктів, що не псуються;

- одягніть дітей;

- одягніть гумові чоботи, плащ;

- попередьте сусідів;

- без паніки виходьте з житлового масиву в зазначеному напрямку або в бік, перпендикулярну до напрямку вітру, бажано на піднесену ділянку місцевості, що добре провітрюється, на відстань не менше 1,5 км від місця аварії, де необхідно перебувати до отримання подальших розпоряджень органів управління ДСНС України;



- у разі відсутності протигазу - швидко виходьте із зони зараження, затримавши дихання на кілька секунд;

- у разі неможливості залишити зону зараження щільно закрийте двері, вікна, вентиляційні отвори та димарі. Наявні в них щілини заклейте папером або скотчем. При аваріях з аміаком необхідно ховатися на нижніх поверхах будівель (аміак легший за повітря в 1,6 рази), а при аваріях з хлором - на верхніх (хлор важчий за повітря в 2 рази). Для захисту органів дихання від зараження аміаком слід використовувати ватно-марлеву пов'язку, рушник або іншу тканину, змочену 2%-ним розчином оцтової або лимонної кислоти, або водою. При загрозі зараження хлором для захисту органів дихання -

пов'язку, змочену 2-5% розчином харчової соди або водою.

Після виходу із зони зараження пройдіть санітарну обробку.

При переміщенні зараженою місцевістю. Необхідно суворо дотримуватися таких правил:

- рухатись швидко, але не бігти і не піднімати пилу;
- не тулитися до будівель і не торкатися навколишніх предметів;
- не наступати на краплі рідини, що зустрічаються на шляху, або порошкоподібні розсипи невідомих речовин;
- не знімати засоби індивідуального захисту до особливого розпорядження;
- при виявленні крапель НХР на шкірі, одязі, взутті, засобах індивідуального захисту видалити їх тампоном з паперу, ганчірки або носовичком, по можливості заражене місце промити водою;
- надати допомогу постраждалим дітям, літнім людям і не здатним рухатися самотійно.

Якщо Ви вийшли із зони зараження. Необхідно зняти верхній одяг і залишити його на вулиці, прийняти душ з милом, ретельно промити очі та прополоскати рот.

При підозрі на поразку НХР необхідно виключити будь-які фізичні навантаження, прийняти тепле пиття (чай, молоко) і звернутися до медичного працівника для визначення ступеня ураження та проведення профілактичних і лікувальних заходів.

Про усунення небезпеки хімічної поразки та порядок подальших дій населення сповіщається спеціально уповноваженими органами або поліцію.

Дії після аварії. Заходьте у житлові приміщення та виробничі будівлі, підвали та інші приміщення лише після перевірки утримання НХР у повітрі приміщень.

У приміщенні проведіть ретельне вологе прибирання. Утримайтеся від використання водопровідної води до офіційного висновку про її безпеку.



Виключіть покупки на ринку та з рук фруктів та овочів, м'яса худоби та птиці, забитих після аварії. При підозрі на поразку НХР виключіть будь-які фізичні навантаження, прийміть багато пиття (молоко, чай) і негайно зверніться до лікаря. Прайте одяг, у якому знаходилися, а при

неможливості прання - викиньте.

Пам'ятайте

При поверненні населення до місць постійного проживання вхід у житлові приміщення, виробничі будівлі, підвали та інші приміщення дозволяється лише після контрольної перевірки на утримання аварійно-хімічно небезпечної речовини у повітрі цих приміщень

Для знезараження квартири (будинку) можна використовувати різні речовини (луги, хлорамін, хлорне вапно). Утриматися від вживання водопровідної або колодязної води, а також овочів та фруктів з городів та садів до висновку фахівців щодо їх безпеки.

Надання першої медичної допомоги постраждалим. *Загальні принципи першої допомоги при попаданні отрути:*

- на шкіру: ретельно змити водою (струменем) та накласти суху пов'язку; не можна накладати пов'язки з ліками;

- у вічі: рясно промити їх водою і накласти суху пов'язку;

- у дихальні шляхи: винести потерпілого на свіже повітря, промити порожнини носа та рота водою або 2%-ним розчином питної соди, зняти одяг, просочений хімічними речовинами, розстебнути комір, за відсутності дихання провести штучну вентиляцію легень;

- у шлунок: викликати блювання шляхом подразнення ложкою кореня язика та задньої стінки глотки та кілька разів промити шлунок підсоленою водою або слабким розчином перманганату калію.

Перша медична допомога ураженим має надаватися на місці поразки, при цьому необхідно:

- забезпечити швидке припинення впливу ХОВ на організм шляхом видалення крапель речовини з відкритих поверхонь тіла, промивання очей та слизових оболонок;

- відновити функціонування важливих систем організму шляхом найпростіших заходів (відновлення прохідності дихальних шляхів, штучна вентиляція легень, непрямий масаж серця);

- накладати пов'язки на рани та іммобілізувати пошкоджені кінцівки;

- евакуювати уражених до місця надання першої лікарської допомоги та подальшого лікування.

При поразці людини НХР необхідно здійснити такі заходи щодо медичного захисту постраждалих:

Аміак - безбарвний газ із різким запахом, легший за повітря. Аміак застосовують на об'єктах, де працюють холодильні установки (м'ясокомбінати, овочебази, рибоконсервні заводи), при виробництві добрив та іншої хімічної продукції.

Ознаки ураження: рясна сльозотеча, біль в очах, опік та кон'юнктивіт рогівки, втрата зору, нападаподібний кашель, при ураженні шкіри - хімічний опік 1 або 2

ступеня. Гостре отруєння аміаком призводить до ураження дихальних шляхів та очей.

У зоні зараження: рясне промивання очей та уражених ділянок шкіри водою, надягання протигазу, терміновий вихід (вивіз) із зони зараження.

Поза зоною зараження: спокій, тепло; при фізичних болях у вічі закапати по 2 краплі 1%-го розчину новокаїну або 2%-го розчину дикаїну з 0,1%-м розчином адреналіну гідрохлориду; на уражені ділянки шкіри-примочки 3-5%-м розчином борної, оцтової або лимонної кислоти; всередину - тепле молоко з питною содою; знеболювальні засоби: 1 мл 1%-го розчину морфіну, гідрохлориду або промедолу; підшкірно - 1мл 0,1% -го розчину атропіну; при зупинці дихання - штучне дихання.

Запобіжні заходи:

- не підходьте до місця аварії ближче ніж на 200 метрів;
- тримайтеся навітряного боку;
- дотримуйтеся заходів пожежної безпеки;
- не куріть;
- усуньте джерела вогню та іскор;
- не торкайтеся до пролитої речовини;
- при пожежі не наближайтесь до ємностей;
- після виходу з осередку пройдіть медичне обстеження.

Хлор - газ жовто-зеленого кольору з різким запахом, важчий за повітря (тому накопичується в низинних ділянках місцевості, проникає в нижні поверхи та підвальні приміщення будівель). Сильно подразнює шкіру, слизові оболонки дихальних шляхів та очей. Застосовують хлор на бавовняних комбінатах для відбілювання тканин, при виробництві паперу, виготовленні гуми, на станціях знезараження води.

Ознаки ураження: сильне печіння, різь в очах сльозотеча, почастішання дихання, болісний кашель. Загальні порушення, страх, у важких випадках-рефлекторна зупинка дихання.

У зараженій атмосфері: рясне промивання очей водою; надягання протигазу; евакуація на ношах чи транспортом.

Поза зоною зараження: обробка уражених ділянок шкіри водою або мильним розчином; спокій; негайна евакуація до лікувального закладу. Інгаляцію кисню не проводити.

Запобіжні заходи:

- не підходите до небезпечної зони ближче ніж на 200 метрів;
- тримайтеся навітряного боку;
- уникайте низьких ділянок поверхні, підвалів;
- не торкайтеся до пролітої речовини;
- при пожежі не торкайтеся ємності;
- після виходу з осередку пройдіть медичне обстеження.

Сірководень. Ознаки ураження: печіння та біль у горлі при ковтанні, кон'юнктивіт, задишка, головний біль, запаморочення, слабкість, блювання, можливі судоми.

У зоні зараження: надягання протигазу, евакуація із зараженої зони, спокій, промивання очей водою, вдихання парів аміднітрату зі змоченої ним ватки.

Поза зоною зараження: промивання очей та відкритих ділянок шкіри водою, 2% розчином питної соди, закапування 1-3% розчину новокаїну, спокій, тепло, при порушенні дихання - інгаляція кисню.

Надзвичайні ситуації унаслідок наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і радіоактивних речовин понад ГДК

Існують різні типи радіаційних надзвичайних ситуацій, які різняться за розміром шкоди, яку вони завдають, та шкоди, яку вони завдають населенню. Деякі приклади надзвичайних радіаційних ситуацій включають: ядерний вибух (детонацію), аварію на атомній електростанції, транспортну аварію, пов'язану з перевезенням радіоактивних матеріалів, або професійне опромінення, наприклад, у медичних або дослідницьких установах. Хоча ступінь пошкодження буде різним, заходи щодо захисту від радіації одні й ті самі.

Ядерні вибухи. Ядерні вибухи є найнебезпечнішими радіаційними надзвичайними ситуаціями. Вони створюють велику, смертельну вибухову хвилю. Якщо вибух відбувається на землі, вибух може засмоктати матерію в повітря і створити небезпечні, схожі на пісок, радіоактивні частинки, звані радіоактивними опадами.



Аварія або подія на атомній електростанції. Атомні електростанції мають захист для запобігання викиду радіації. Тим не менш, серйозний інцидент може призвести до викиду деякої кількості радіації, швидше за все, у вигляді шлейфу пари, що розноситься вітром. Ризик для

мешканців населених пунктів, які розташовані поруч з АЕС залежить від розміру шлейфу, напряму та швидкості вітру.

Транспортна аварія, яка пов'язана з перевезенням радіоактивних матеріалів. Перевезення радіоактивних матеріалів за своєю природою породжує ризик аварій із можливим радіологічним впливом, які можуть вплинути на безпеку людей, майна та навколишнього середовища.



Головну відповідальність за безпеку несуть організації, що відповідають за встановлення та діяльність, які породжують ці ризики.

Радіоактивні речовини можуть бути займистими, самозаймистими, виділяти теплову енергію, а також мати корозійні властивості, що може спричинити розгерметизацію тари, в якій вони перевозяться. Радіоактивні речовини та матеріали, відносять до



групи найнебезпечніших вантажів. Вантажі такого роду призначені для ядерної промисловості, хоча деякі призначені для медичного, промислового, сільськогосподарського, фармацевтичного використання. Перевезення радіоактивних речовин організовується згідно зі стандартами МАГАТЄ, які передбачають захист в аварійних ситуаціях.

Професійне опромінення. Іонізуючі випромінювання та радіоактивні речовини з користю застосовуються у

багатьох сферах - від виробництва енергії до використання у медицині, промисловості та сільському господарстві. Радіаційні ризики, яким внаслідок цих застосувань можуть піддаватися працівники, населення та навколишнє середовище, підлягають оцінці та повинні у разі потреби контролюватись.

Професійне опромінення внаслідок впливу іонізуючих



випромінювань може відбуватися у різних галузях промисловості, медичних, навчальних та наукових установах та на установках ядерного паливного циклу. Належні рівні радіаційного захисту

працівників вкрай важливі для безпечного та обґрунтованого використання випромінювань, радіоактивних матеріалів та ядерної енергії.

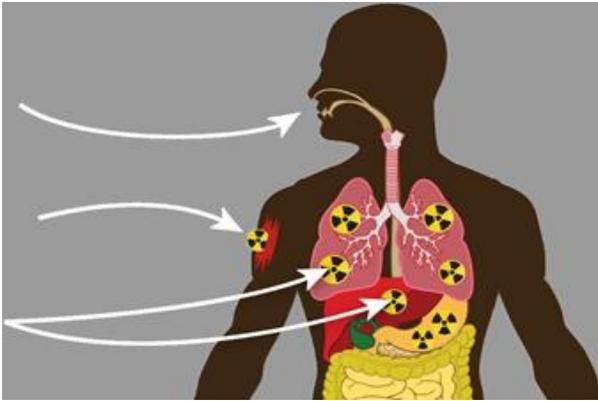
Тому така діяльність, як медичне використання радіації, експлуатація ядерних установок, виробництво, перевезення та використання радіоактивного матеріалу та поводження з радіоактивними відходами, повинна здійснюватися відповідно до норм безпеки. Регулюванням питань безпеки повинна займатися держава.

Небезпека пов'язана з викидом у навколишнє середовище
радіоактивних речовин понад ГДК

Радіаційна аварія - це порушення правил безпечної експлуатації ядерно-енергетичної установки, обладнання або пристрою, при якому відбувся вихід радіоактивних продуктів або іонізуючого випромінювання за передбачені проектом межі їхньої безпечної експлуатації,

що призводить до опромінення населення та забруднення навколишнього середовища.

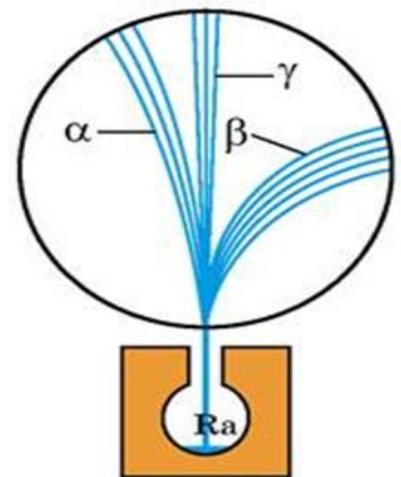
Основними вражаючими факторами таких аварій є радіаційний вплив та радіоактивне забруднення. Аварії



можуть супроводжуватися вибухами та пожежами. Радіаційний вплив на людину полягає в порушенні життєвих функцій різних органів (головним чином органів кровотворення,

нервової системи, шлунково-кишкового тракту) та розвитку променевої хвороби під впливом іонізуючих випромінювань).

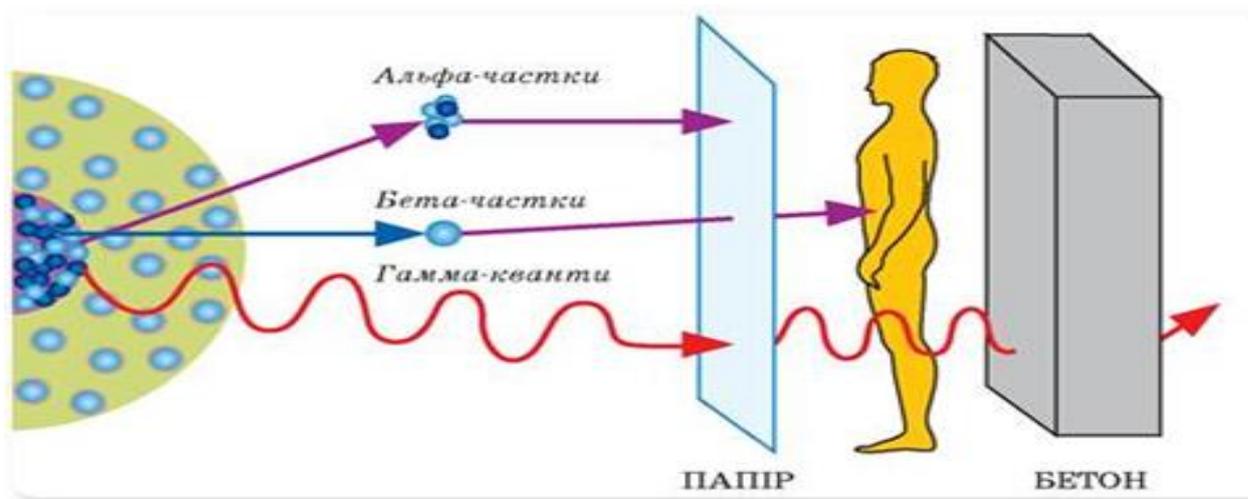
Радіоактивне забруднення викликається впливом альфа-, бета- і гамма-іонізуючих випромінювань і обумовлюється виділенням при аварії непрореагованих елементів та продуктів поділу ядерної реакції (радіоактивний шлак, пил, уламки ядерного продукту), а також утворенням різних радіоактивних матеріалів та предметів (наприклад, ґрунту) внаслідок їх опромінення.



Безпосередній вплив на здоров'я радіаційного опромінення залежить від типу радіації, тривалості часу опромінення та захисту, що забезпечується навколишніми матеріалами. Короткострокові ефекти зазвичай виникають внаслідок впливу високих рівнів радіації. Можуть бути порушені мозок, шкіра, кишечник та кровоносна система. Довгострокові наслідки радіації здоров'ю включають підвищений ризик розвитку раку. Будь-яка надзвичайна ситуація, у тому числі пов'язана з

радіацією, може спричинити емоційний та психологічний розлад. Під час радіаційної аварії більшість людей будуть мати проблеми з психологічним станом, ніж з фізичним здоров'ям.

Запобігання загрози у разі виникнення викиду у навколишнє середовище радіоактивних речовин понад ГДК



Захист населення від радіаційної небезпеки може бути забезпечений лише за рахунок проведення складного та послідовного комплексу заходів, об'єднаного єдиним задумом та метою.

Подібні заходи за часом проведення можна об'єднати



у завчасну групу та групу заходів, що проводяться у разі виникнення аварії. За своїм змістом усі заходи можна звести до інженерно-технічних, організаційних, санітарно-гігієнічних та

медико-профілактичних.

Захисні заходи щодо забезпечення радіаційної безпеки населення повинні починатися з початкового етапу - етапу проектування АЕС чи іншого радіаційно-

небезпечного об'єкта (надалі просто об'єкта). Так важливе значення для безпеки має вибір майданчика для розміщення подібного об'єкта з урахуванням гідрологічного, сейсмічного, кліматичного та інших видів обстановки в районі, що планується.

Безсумнівно, що важлива роль повинна відводитися захисним спорудам (ЗС), які мають бути на різній відстані від об'єкта та з різними коефіцієнтами захисту.

Основний зміст організаційних заходів мають становити: планування заходів захисту та, насамперед, екстреної евакуації; створення та підготовка сил та засобів для ліквідації аварії; забезпечення персоналу та населення засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) та особливо йодними препаратами; систематичний контроль радіаційного стану; постачання населення друкованими матеріалами з рекомендаціями дій та захисту у випадках радіаційної небезпеки.

Обов'язковими заходами санітарно-гігієнічного плану є створення довкола об'єкта санітарно-захисних зон та регулярний дозиметричний контроль.

При виникненні аварії на об'єкті з викидом радіоактивних речовин в атмосферу вміст заходів, що проводяться, їх послідовність визначатиметься видами аварії (можливими фазами її розвитку). У всіх випадках спочатку уточнюються рішення щодо проведення захисних заходів та проводяться обов'язкові першочергові заходи, а саме: укриття людей у ЗС; йодна профілактика; застосування ЗІЗ; евакуація населення; блокування забрудненої території; підвезення чистих продуктів, питної води та ін. Усі подібні заходи мають бути виконані до підходу радіаційної хмари.

Визначення та проведення захисних заходів за місцем та часом потребує завчасної підготовчої роботи,

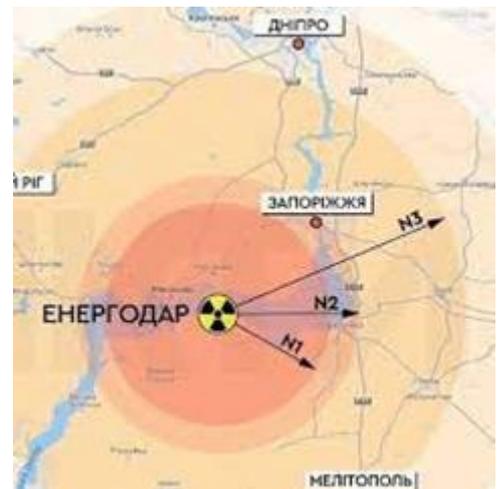
певної методології підходу до вирішення цього завдання, що може спричинити деякі труднощі у практичній реалізації.

Визначення захисних заходів можна провести у два етапи. на першому етапі заздалегідь визначаються різні заходи та положення зон запланованих заходів щодо захисту населення. На другому етапі визначаються (уточнюються) розміри, положення та інші характеристики зон проведення заходів щодо захисту населення на початковій та ранній фазах розвитку аварії з урахуванням реальної обстановки та метеорологічних даних.

На першому етапі розміри та положення зон планування заходів щодо захисту здійснюється методом прогнозування за даними моделювання можливих аварій. З урахуванням зміни напрямку вітру планування здійснюється за круговими зонами. У цьому виділяють такі зони.

Зона № 1 - зона загальної запобіжної евакуації населення у разі виникнення початкової фази аварії (ПФА). Зона є коло з певним радіусом (R_1) залежно від типу і потужності реактора (від 7 до 15 км).

Зона № 2 - зона загальної екстреної евакуації населення. За відсутності ПФА вона включає зону № 1 і являє собою коло з певним радіусом ($R_2 = 30$ км) для всіх типів реакторів. За наявності ПФА – кільце з радіусами R_1 та R_2 . Критеріями для цієї зони є дозове навантаження на все тіло та щитовидну залозу для вагітних жінок та дітей за час евакуації.



На другому етапі розмір, положення та інші характеристики зон проведення заходів захисту визначаються методом прогнозування за даними аварії на початковій і ранній її фазах і метеоумов на момент викиду РР. Прогнозована зона поширення забрудненого повітря при аварії має форму еліпса, розміри якого визначаються за табличними даними залежно від метеорологічних даних: швидкості та напрямки вітру, вертикальної стійкості атмосфери.

Зони № 1, № 2 та № 3 будуть визначатися як сектори № 1 та № 2 з відповідними кутами, що визначаються за даними таблиць залежно від кута розвороту вітру.

При цьому сектор № 1 включає еліпс ймовірного розповсюдження забрудненого повітря та враховує найбільш ймовірні величини флуктуації повітря. У цьому секторі заходи захисту проводять обов'язково.

Сектор № 2 враховує максимально можливі величини флуктуації повітря. У цьому секторі заходи захисту проводяться по можливості.

Зона № 3 включає зони проведення таких заходів захисту населення, як його укриття у ЗС, використання ЗІЗ та проведення йодної профілактики.

Безпечна поведінка у разі виникнення викиду у навколишнє середовище радіоактивних речовин понад ГДК

Радіоактивне випромінювання є частиною нашого



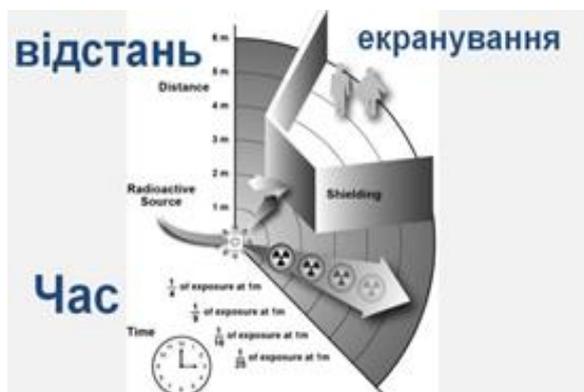
життя. Навколо нас постійно присутня фонові радіація, що випромінюється в основному природними мінералами. На щастя, ситуації, у яких середньостатистичний індивід зазнає впливу

неконтрольованих джерел радіації, що перевищує фонову, дуже рідкісні. Тим не менш, доцільно підготуватися та знати, як діяти у разі подібної ситуації.

Найкращий спосіб підготуватися - це зрозуміти принципи захисту від радіації за допомогою часу, відстані та екранування. Під час аварійної радіологічної ситуації (великого викиду радіоактивних речовин у навколишнє середовище) ми можемо скористатися цими принципами для самозахисту та захисту своїх сімей.

Час. Для тих, хто піддається додатковому впливу радіоактивного випромінювання, крім природної фонові радіації, обмеження або скорочення часу впливу знижує дозу радіації.

Відстань. Так само, як тепло від вогню слабшає у міру того, як ви віддаляєтеся від нього, доза радіації значно знижується зі збільшенням відстані від джерела випромінювання.



Екранування. Бар'єри зі свинцю, бетону або води забезпечують захист від проникаючих гамма-променів та рентгенівського випромінювання. З цієї причини деякі радіоактивні речовини зберігаються під водою або в фанерованих бетоном або свинцем приміщеннях, а стоматологи кладуть свинцеву ковдру на пацієнтів, роблячи рентгенівські знімки зубів. Отже, встановлення надійного екрану між вами та джерелом радіоактивного випромінювання значно знизить або усуне отримувану дозу опромінення.

На практиці було підтверджено, що при великомасштабному викиді радіації, наприклад,

внаслідок аварії на атомній електростанції, наведені нижче рекомендації забезпечують максимальний захист.

У випадку радіаційної аварії, ви можете вжити наступних заходів для захисту себе, своїх близьких і ваших домашніх тварин:

1. Зайдіть в укриття. У разі радіаційної небезпеки Вас можуть попросити увійти до приміщення та сховатися там на деякий час. Ця дія називається «Забезпечення локального притулку».

Знаходьтеся в центрі будівлі або підвалу, подалі від дверей та вікон. Візьміть із собою в укриття домашніх тварин.



2. Залишайтеся в укритті. Будівлі здатні забезпечити відчутний захист від радіоактивного випромінювання. Чим більше стін між вами та зовнішнім світом, тим більше бар'єрів між вами та радіоактивною речовиною зовні. Своєчасне укриття у приміщеннях та перебування в них після радіологічного інциденту здатне обмежити вплив радіації та, можливо, врятує Вам життя.



Закрийте вікна та двері. Прийміть душ або протріть відкриті частини тіла вологою тканиною. Пийте бутильовану воду і приймайте їжу з тари, що герметично закривається.

3. Будьте на зв'язку. Співробітники екстрених служб навчені реагувати на аварійні ситуації та вживатимуть конкретних заходів для забезпечення безпеки людей. Оповіщення може здійснюватися через соціальні мережі, системи екстреного оповіщення, телебачення чи радіо.



Отримуйте оперативну інформацію за допомогою радіо, телебачення, інтернету, мобільних пристроїв тощо. Співробітники екстрених служб нададуть інформацію про те, куди слід звернутися для перевірки радіоактивного зараження.

Якщо стався ядерний вибух. Якщо Ви отримали попередження, уникайте вибуху за всім, що може забезпечити захист.

Ви знаходитесь на вулиці. Ляжте обличчям вниз, щоб захистити відкриті ділянки шкіри від жару та уламків, що летять. Після проходження ударної хвилі якнайшвидше увійдіть до найближчої будівлі.

Зайдіть всередину приміщення. Після вибуху у вас буде 10 або більше хвилин, щоб знайти відповідне укриття, перш ніж з'являться радіоактивні опади. Якщо протягом декількох хвилин після вибуху можна безпечно дістатися багатоповерхового будинку або підвалу, негайно вирушайте туди. Найбезпечніші будівлі мають цегляні чи бетонні стіни. Підземні гаражі та метро також можуть забезпечити гарне укриття.



Залишайтеся в найбільш захищеному місці (підвал або центр великої будівлі) протягом перших 24 годин, якщо Вам не загрожує безпосередня небезпека (наприклад,

пожежа, витік газу, обвалення будівлі або серйозна травма) або влада не повідомить, що ви можете безпечно вийти. Рівні радіації швидко знижуються, стаючи значно менш небезпечними протягом 24 годин.

Ви знаходитесь у приміщенні. Залишайтеся всередині будівлі, якщо вам не сказали інше. Якщо можливо, вимкніть вентилятори, кондиціонери та обігрівачі з примусовою вентиляцією, що подають повітря зовні. Закрийте вікна та двері. Закрийте заслінки каміна. Якщо вам вказано залишатися всередині під час радіаційної надзвичайної ситуації, домашні та службові тварини також повинні бути всередині. Перебування в укритті зазвичай триває принаймні 24 години.

Залишайтеся в курсі подій. Дотримуйтеся вказівок співробітників аварійно-рятувальних служб. Якщо Вам радять евакуюватися, вислухайте інформацію про маршрути, притулки та процедури. Якщо Ви евакуювалися, не повертайтеся, поки місцева влада не скаже Вам, що це безпечно.

Залишайтеся в безпеці після вибуху. Якщо Ви знаходилися на вулиці під час радіоактивного викиду або вважаєте, що на вашому тілі є радіоактивний матеріал, є прості кроки для його видалення.

1. Зніміть зовнішній шар забрудненого одягу для видалення радіоактивного матеріалу з тіла. Знімання зовнішнього шару одягу може видалити до 90% радіоактивного матеріалу. Будьте дуже обережні під час зняття одягу, щоб запобігти розсипанню радіоактивного пилу. По можливості не торкайтеся руками до очей, носа та рота.

2. Помийтеся. Якщо можливо, прийміть душ або вимийтеся водою з милом, щоб видалити будь-які радіоактивні частинки зі шкіри або волосся, які не були

покріті. Якщо ви не можете вимитися, використовуйте серветку або чисту вологу тканину, щоб витерти шкіру або волосся, яке не було покрито. Не використовуйте для очищення шкіри побутові серветки, що чистять. Дезінфікуючий засіб для рук не захищає від радіоактивного матеріалу.

3. Помийте всіх свійських тварин, які були на вулиці після того, як туди потрапив радіоактивний пил. Акуратно почистить вовну вашого вихованця, щоб видалити всі радіоактивні частинки, і вимийте вихованця водою з милом, якщо це можливо.

4. Пийте воду і їжте: Безпечно їсти та пити їжу, яка знаходилася всередині будівлі. Безпечно їсти їжу в запечатаних контейнерах, які знаходилися зовні, якщо ви витріть контейнер вологим рушником або тканиною перед використанням. Помістіть ці рушники або серветки в поліетиленовий пакет і покладіть їх подалі від людей і домашніх тварин. Незапечатані продукти, які були зовні, можуть бути забруднені радіоактивним матеріалом. Не вживайте в їжу продукти з вашого саду, а також продукти або рідини, які знаходилися на відкритому повітрі і не були закриті, поки влада не скаже вам, що це безпечно.

5. Подбайте про себе та інших. Якщо ви хворі або отримали травму, вислухайте інструкції про те, як і де отримати медичну допомогу. Якщо ви перебуваєте у державному притулку, негайно повідомте про це персоналу цієї установи, щоб вони могли зателефонувати до місцевої лікарні чи клініки. Якщо вам потрібна невідкладна медична допомога, зателефонуйте за номером 103.

Загроза радіаційної або ядерної аварійної ситуації може спричинити стрес, а виживання в такій ситуації

може бути досвідом, що травмує. Подбайте про себе і поговоріть з кимось, якщо ви засмучені. Дотримуйтесь рекомендацій CDC щодо управління стресом під час травматичної події.

Радіаційні аварійні ситуації. Підготовка до радіаційної аварійної ситуації. На випадок будь-якої надзвичайної ситуації важливо мати чинний план для того, щоб ви і ваша сім'я знали, як реагувати при виникненні реальної надзвичайної ситуації. Щоб підготувати себе та свою сім'ю, вже зараз виконайте такі етапи:

1. Захистіть себе. У разі виникнення радіаційної аварійної ситуації, зайдіть у укриття, залишайтеся у сховищі та будьте на зв'язку. Повторюйте цю рекомендацію членам вашої сім'ї під час відсутності надзвичайних ситуацій, щоб вони знали, як діяти у разі радіаційної аварії.

2. Складіть сімейний план зв'язку в екстрених випадках. Поділіться сімейним планом зв'язку з вашими близькими та відпрацюуйте його, щоб ваша сім'я знала, як реагувати у надзвичайній ситуації.

3. Зберіть валізу на випадок надзвичайних ситуацій. Ця валіза може використовуватися в будь-якій надзвичайній ситуації і включає в себе продукти харчування, радіо з живленням від батарейок або генератора з ручним приводом, воду, ліхтарик, батарейки, засоби першої медичної допомоги та копії важливих для вас документів.

4. Ознайомтеся з планом дій під час радіаційних надзвичайних ситуацій у вашій громаді. Проконсультуйтеся з місцевими посадовими особами, зі школою вашої дитини, за місцем вашої роботи тощо, щоб з'ясувати, наскільки вони готові до радіологічної надзвичайної ситуації.

5. Ознайомтеся із системою оповіщення населення про виникнення аварійних ситуацій. Ця система буде використовуватись для оповіщення населення у разі виникнення радіологічного інциденту. У багатьох громадах екстрених повідомлень є системи оповіщення текстовими повідомленнями або електронною поштою. Щоб дізнатися, які оповіщення доступні у вашому регіоні, введіть в Інтернеті в рядку пошуку назву вашого селища, міста або округу та слово «Повідомлення».

6. Визначте достовірні джерела інформації. Вже зараз визначте для себе надійні джерела інформації та поверніться до цих джерел у разі надзвичайної ситуації для отримання повідомлень та інструкцій. На жаль, з минулих лих та надзвичайних ситуацій ми знаємо, що нечисленні групи осіб можуть скористатися можливістю розповсюджувати неправдиву інформацію.

Якщо Ви отримали сигнал тривоги з повідомленням про викид радіоактивних речовин. Необхідно захистити органи дихання засобами індивідуального захисту: надіти протигази, респіратори, ватно-марлеві пов'язки або застосувати підручні засоби - хустки, шарфи, інші ткані вироби. На відкритій місцевості не роздягайтеся, не сідайте на землю і не куріть, виключіть купання у відкритих водоймах та збирання лісових ягід, грибів.

Воду вживайте лише з перевірених джерел, а продукти харчування – придбані у магазинах. Зробити запаси води, продукти харчування прибрати в холодильник або герметичну тару.

Якщо радіаційна аварійна ситуація сталася. Максимально скоротите час, протягом якого ви зазнаєте впливу або забруднення радіоактивним пилом або речовинами. негайно знайдіть безпечний притулок, щоб захистити себе від впливу радіації.

Якщо ви перебуваєте в будинку, залишайтеся в ньому, за умови, що воно не пошкоджене. Якщо ви опинитеся на вулиці, знайдіть безпечну будівлю або укриття. Уникайте пошкоджених будівель.

Укрийтесь всередині будівлі якомога нижче рівня поверхні. У разі виникнення забруднення навколишнього середовища радіацією, Вам, можливо, доведеться залишатися в укритті протягом 12-18 годин. Закрийте всі вікна та двері.

Відключіть системи вентиляції, включаючи опалення та кондиціонування повітря, які можуть занести радіоактивний пил всередину будівлі. Якщо Ви живете в радіусі 10 миль від електростанції і почуєте тривожну сирену, увімкніть радіо або телевізор, щоб отримати інструкції про те, що ви повинні зробити. Представники влади можуть рекомендувати Вам сховатися на місці на місці (залишатися всередині) або евакуюватись, залежно від ситуації.

Зменшить радіоактивне зараження. Уникайте вдихання радіоактивного пилу, покриваючи свій рот і ніс тканиною, поки ви не опинитеся в безпечному місці, далеко від радіоактивного пилу і не позбавитеся від зараженого одягу.

Зніміть будь-який верхній одяг, який може бути заражений радіоактивними речовинами і помістіть його в пластиковий. Зберігайте заражений одяг далеко від людей.

Після позбавлення від верхнього одягу перейдіть в безпечну внутрішню зону будівлі нижче рівня поверхні. При першій же можливості, промийте незахищені ділянки шкіри або прийміть душ, щоб зменшити зовнішнє радіоактивне зараження на тілі.

Уникайте вживання будь-якої їжі або рідини, які можуть бути забруднені. Вживати їжу та воду в запечатаних контейнерах дозволяється після того, як зовнішні поверхні були очищені від забруднень.

Якщо ви знаходитесь в приміщенні:

- зайдіть місце далеко від вікон;
- закрийте всі хвіртки;
- виходьте з приміщення лише у разі потреби та на короткий час, використовуючи при цьому респіратор, плащ, гумові чоботи та рукавички;
- ретельно мийте перед їжею руки і полощіть рот 0,5% розчином питної соди;
- перед входом до приміщення вимийте взуття, витрусіть та почистіть вологою щіткою верхній одяг;
- у приміщенні щодня проводите ретельне вологе прибирання із застосуванням миючих засобів.

Підготуватись до організованої евакуації. Перед евакуацією вимкніть усі електроприлади, зробіть запас води та продуктів. Візьміть документи, цінні речі, запасні та теплі речі.

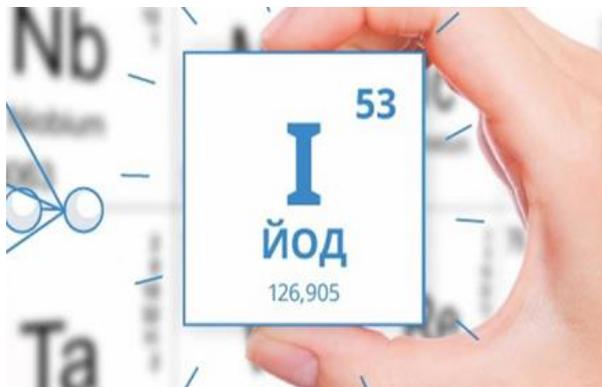
Після виходу з приміщення на заражену територію необхідно дотримуватися таких правил:

- не знімати на відкритій території засоби індивідуального захисту;
- уникати піднімання пилу при пересуванні;
- без потреби не сідати і не торкатися сторонніх предметів;
- не пити, не їсти, не курити;
- періодично обтирати відкриті ділянки тіла ганчірочкою або хусткою.

Прибувши до району, евакуйованим необхідно зареєструватися. Пройти повну санітарну обробку.

Промити очі чистою водою, прополоскати рот та горло. Терміново провести йодну профілактику.

При отриманні вказівок через ЗМІ проведіть йодну профілактику, приймаючи протягом 7 днів по одній таблетці (0.125 г) йодистого калію, а для дітей віком до 2 років - частина таблетки (0,04 г). За відсутності йодистого калію використовуйте йодистий розчин: три-п'ять крапель 5% розчину йоду на склянку води, дітям до 2-х років - одну - дві краплі.



Не приймайте йодид калію (КІ) та не давайте його іншим, за винятком випадків, коли це спеціально рекомендовано відділом охорони здоров'я, співробітниками рятувальних служб або Вашим лікарем.

КІ приймається лише у випадках потрапляння у довкілля радіоактивного йоду і захищає лише щитовидну залозу від дії радіоактивного йоду. КІ не захищає людину від інших видів радіоактивних речовин.

КІ працює шляхом заповнення щитовидної залози людини стабільним йодом, тоді як шкідливий радіоактивний йод з викиду не поглинається, тим самим знижуючи ризик розвитку раку щитовидної залози у майбутньому.

Не слід приймати КІ без відповідного розпорядження влади. Прийом КІ може бути марним залежно від конкретної радіаційної аварії. Також, КІ може становити небезпеку для деяких людей.

Що таке йодид калію? КІ (йодид калію) не утримує радіоактивний йод від потрапляння в організм і не здатний усунути наслідки для здоров'я, спричинені

радіоактивним йодом при пошкодженні щитовидної залози.

КІ (йодид калію) захищає від радіоактивного йоду лише щитовидну залозу, але не інші частини тіла. Він не здатний захистити організм від інших радіоактивних елементів, крім радіоактивного йоду - за відсутності радіоактивного йоду прийом КІ не забезпечує захист і може зашкодити.

Поварена сіль і продукти, багаті на йод, не містять достатньої кількості йоду, необхідного для запобігання потраплянню радіоактивного йоду в щитовидну залозу. Не використовуйте кухонну сіль або продукти харчування як заміну КІ.

Як працює КІ (йодид калію). Щитовидна залоза не здатна відрізнити стабільний йод від радіоактивного. Вона абсорбує обидва види йоду. КІ (йодид калію) запобігає потраплянню радіоактивного йоду до щитовидної залози.

Коли людина приймає КІ, стабільний йод у препараті поглинається щитовидною



залозою. Оскільки КІ містить дуже багато стабільного йоду, щитовидна залоза «переповнюється» і більше не може абсорбувати йод – ні стабільний, ні радіоактивний – на найближчі 24 години.

КІ (йодид калію) не може забезпечити 100% захисту від радіоактивного йоду. Захищеність зростатиме залежно від трьох факторів.

Фактор перший - час після радіоактивного зараження - чим швидше людина прийме КІ, тим більше часу буде мати щитовидну залозу, щоб «заправитися» стабільним йодом.

Фактор другий - абсорбція - кількість стабільного йоду, який потрапляє до щитовидної залози, залежить від того, як швидко КІ всмоктується у кров.

Фактор третій - доза радіоактивного йоду - мінімізація загальної кількості радіоактивного йоду, отриманого людиною, знижує кількість шкідливого радіоактивного йоду, який поглинається щитовидною залозою.

Як часто слід приймати КІ (йодид калію). Прийом сильнішої дози КІ (йодиду калію) або прийом КІ частіше, ніж рекомендується, не забезпечує більшого захисту і може спричинити тяжку хворобу або смерть.

Разова доза КІ (йодиду калію) захищає щитовидну залозу протягом 24 годин. Для захисту щитовидної залози, як правило, цілком достатньо одноразової дози у встановлених розмірах.

У деяких випадках люди можуть зазнавати впливу радіоактивного йоду більше доби. Якщо це станеться, співробітники органів охорони здоров'я або рятувальних служб можуть порекомендувати Вам приймати одну дозу КІ (йодиду калію) кожні 24 години протягом кількох днів.

Якими є побічні ефекти КІ (йодиду калію). Побічні ефекти КІ (йодиду калію) можуть включати розлад шлунка або шлунково-кишкового тракту, алергічні реакції, висипання та запалення слинних залоз.

При прийомі відповідно до рекомендацій КІ (йодид калію) зрідка може мати шкідливий вплив на здоров'я, пов'язане зі щитовидною залозою. Ці рідкісні побічні ефекти більш ймовірні у випадках, коли людина:

- приймає дозу КІ вище, ніж рекомендується;
- приймає препарат кілька днів поспіль;
- вже має захворювання щитовидної залози.

Новонароджені немовлята (віком до 1 місяця), які отримують більше однієї дози КІ (йодиду калію), наражаються на ризик розвитку стану, відомого як гіпотиреоз (занадто низький рівень гормонів щитовидної залози). за відсутності лікування гіпотиреоз може призвести до пошкодження мозку.

Надзвичайні ситуації унаслідок наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК

Історія людства зберегла докази, що у стародавньому світі та в середні віки інфекційні хвороби приносили величезні лиха, набуваючи широкого поширення під час



воєн, голоду та стихійних лих. Чума, натуральна віспа, холера, висипний тиф, дизентерія та інші інфекції викликали повальні хвороби серед людей, забирали мільйони та десятки мільйонів людських життів.

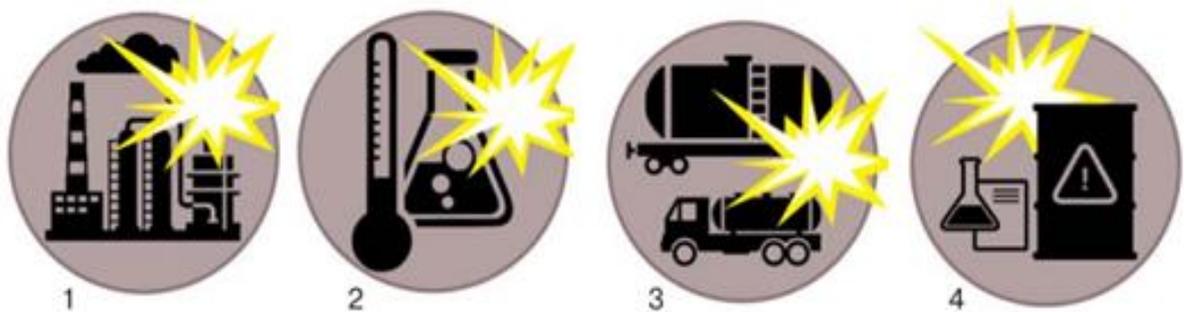
Підраховано, що у XIX столітті від заразних хвороб загинуло солдатів у 4 рази більше, ніж від зброї на полі бою.

Біологічно небезпечними речовинами (БНР) називають речовини, здатні викликати масові інфекційні захворювання людей та тварин при попаданні в організм у мізерно малих кількостях. До БНР відносяться



хвороботворні мікроби та бактерії, збудники різних особливо небезпечних інфекційних захворювань: чуми, холери, натуральної віспи, сибірки тощо.

Внаслідок такої аварії може розвиватися надзвичайна епідемічна ситуація, яка проявляється у виникненні вогнища масових інфекційних хвороб, можливе винесення збудників за його межі, обтяження перебігу хвороб та збільшення кількості негативних наслідків. Крім того, викид у навколишнє середовище біологічних агентів (як і радіоактивних та хімічних) може спричинити виникнення екологічних катастроф, при яких відзначається відхилення від природного стану навколишнього середовища, що призводить до тяжких наслідків екологічного та соціального характеру та є безпосередньою загрозою життю та здоров'ю людей.



Характерним для біологічних аварій є тривалий час розвитку, наявність прихованого періоду у прояві уражень, стійкий характер і відсутність чітких меж вогнищ зараження, що виникли, труднощі виявлення та ідентифікації збудника (токсину).

Небезпека пов'язана з наявністю у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК

Значну небезпеку для населення становлять біологічні аварії, що супроводжуються викидом у навколишнє



середовище препаратів з патогенними біологічними агентами (ПБА) (бактерії, віруси, рикетсії, гриби, мікоплазми, токсини та отрути біологічного походження, а також

мікроорганізми).

Біологічні агенти - це організми або токсини, які можуть вбивати або виводити з ладу людей, худобу та сільськогосподарські культури. Біологічні події може бути як випадковими, і навмисними. Обидва типи подій можуть викликати у вас захворювання.

Існує три основні групи біологічних агентів, які можуть випадково чи навмисно заподіяти будь-кому шкоду: бактерії, віруси та токсини. Біологічні агенти можуть поширюватися при розпорошенні в повітрі, при контакті від людини до людини, при зараженні тварин і подальшій взаємодії з людьми або при забрудненні харчових продуктів та води.

Біологічні аварії можливі на виробництві живих вакцин, у мікробіологічних лабораторіях, що працюють з біологічним матеріалом, що надходить із епідемічно



неблагополучних регіонів, у сховищах колекційних патогенних біологічних агентів. При викиді в довкілля

(продуктів біологічної аварії) ПБА викликають її біологічне зараження, що може спричинити зараження та масову захворюваність населення.

Бактеріальні засоби мають характерні властивості:

- високою потенційною ефективністю, тобто здатністю вражати людей та тварин мізерно малою кількістю збудників інфекційних захворювань;

- здатністю інфекційних захворювань передаватися від хворої людини до здорової, що призводить до збільшення числа уражених людей за рахунок вторинного зараження;

- великою тривалістю дії, обумовленої здатністю деяких збудників тривалий час зберігатися у зовнішньому середовищі. Наприклад, суперечки сибірки можуть десятки років зберігатися в ґрунті, не втрачаючи своєї патогенності;

- наявністю прихованого (інкубаційного) періоду дії, тобто. часу, що минає з моменту зараження до прояву інфекційного захворювання. Проблемою виявлення збудників, так як вони мають ні кольору, ні запаху. Їх виявлення пов'язане з відносно тривалим та складним лабораторним дослідженням;

- вибірковістю дії, що проявляється у поразці лише людей, чи лише тварин, чи лише рослин. Можливі випадки одночасної поразки людей та тварин;

- здатністю морально-психологічного впливу на населення, розгубленості, паніки.

Зараження людини відбувається при вдиханні зараженого повітря, вживанні заражених продуктів та води, укусу заражених комах, кліщів, а також при контакті з хворими людьми, тваринами та зараженими предметами.

Запобігання загрози у разі наявності у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) і біологічних речовин понад ГДК

З метою локалізації та ліквідації вогнища біологічного зараження здійснюється комплекс режимних, ізоляційно-обмежувальних та медичних заходів, які можуть виконуватись у рамках режиму карантину та обсервації.



Під карантинном слід розуміти систему державних заходів, що включають режимні, адміністративно-господарські, протиепідемічні, санітарні та лікувально-профілактичні заходи, спрямовані на локалізацію та ліквідацію осередку біологічної поразки.

Режим карантину вводиться при встановленні факту біологічної аварії з викидом у навколишнє середовище збудників особливо небезпечних інфекцій (чуми, холери, натуральної віспи) або при появі серед ураженого населення хворих на особливо небезпечні інфекції, або масових захворювань контагіозними інфекціями з їх наростанням у короткий період. При аваріях із зараженням території збудниками малоконтагіозних захворювань карантин замінюється режимом обсервації, за якого суворі режимні заходи у зоні надзвичайної ситуації не проводяться.

Режим карантину вводиться при встановленні факту біологічної аварії з викидом у навколишнє середовище збудників особливо небезпечних інфекцій (чуми, холери, натуральної віспи) або при появі серед ураженого населення хворих на особливо небезпечні інфекції, або масових захворювань контагіозними інфекціями з їх наростанням у короткий період. При аваріях із зараженням території збудниками малоконтагіозних захворювань карантин замінюється режимом обсервації, за якого суворі режимні заходи у зоні надзвичайної ситуації не проводяться.



збудників особливо небезпечних інфекцій (чуми, холери, натуральної віспи) або при появі серед ураженого населення хворих на особливо небезпечні інфекції, або масових захворювань контагіозними інфекціями з їх наростанням у короткий період. При аваріях із зараженням території збудниками малоконтагіозних захворювань карантин замінюється режимом обсервації, за якого суворі режимні заходи у зоні надзвичайної ситуації не проводяться.

При аваріях із зараженням території збудниками малоконтагіозних захворювань карантин замінюється режимом обсервації, за якого суворі режимні заходи у зоні надзвичайної ситуації не проводяться.

Обсервація-це комплекс ізоляційно-обмежувальних, протиепідемічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на локалізацію осередку біологічного зараження та ліквідації в ньому інфекційних захворювань. Основним завданням обсервації є своєчасне виявлення інфекційних захворювань з метою вжиття заходів щодо їх локалізації.



При загрозі та виникненні спалаху інфекційних захворювань, профілактичні заходи, що проводяться, посилюються:

- організується виготовлення найпростіших засобів захисту органів дихання;
- перевіряється герметизація продовольчих складів, резервуарів води та інших вододжерел;
- готовність санітарних пропускників, лазень, душів, дезінфекційних камер та іншої техніки для санітарної обробки людей та знезараження одягу, предметів побуту;
- обладнаються приміщення для стаціонарного розміщення робітників та службовців;
- виділяються приміщення для ізоляції хворих та осіб, які перебували в контакті з ними;
- наглядові пости стають постійно діючими, готові об'єктові лабораторії для експертної індикації збудників інфекційних захворювань.

Лікувально-профілактична допомога ураженим бактеріальними засобами поділяється на два етапи: догоспітальний та госпітальний.

Територія епідемічного вогнища ділиться на мікро ділянки, за якими закріплюються бригади медичного



обслуговування (один лікар та дві медичні сестри). Бригаді надають санітарну дружину для роботи з населенням з активного виявлення хворих під час поквартирних обходів,

проведення поточної дезінфекції та інших невідкладних заходів.

Поквартирні обходи постраждалого населення (до 80-100 тис. мешканців на одну медсестру ГОВ) здійснюються двічі на добу з обов'язковою термометрією. Захворілих супроводжують до інфекційної лікарні. Контактних осіб обстежують та спостерігають. Проводять бесіди щодо санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму. Для оперативності бригади забезпечуються транспортом.

На підприємствах необхідно здійснити максимально можливе роз'єднання людей шляхом такої організації



роботи, при якій робітники одного цеху (зміни), відділу не могли б мати прямих контактів із робітниками та службовцями іншого цеху, відділу. Для спілкування працівників об'єкта мають бути використані технічні засоби зв'язку (радіо, телефон, рація тощо).

Об'єкт в обстановці надзвичайних умов може при гострій необхідності продовжувати випуск запланованої продукції, але вивезення її за межі зони можливе через

приймальні пункти тільки після ретельного знезараження. Через ці прийомо-передавальні пункти здійснюватиметься ввезення сировини, напівфабрикатів для виробництва, а також продуктів харчування, води та предметів першої необхідності для робітників та службовців.

Виявлені інфекційні хворі не підлягають евакуації та госпіталізуються в інфекційних стаціонарах, розгорнутих на цих територіях. З-поміж великих міст лікарні розосереджують у заміську зону. Стаціонари повинні мати пропускну систему, тобто. мати «заразну» та «чисту» зони.



Доставка заразних хворих здійснюється спеціальним транспортом у супроводі медичної сестри. Після доставки хворого транспорт піддається знезараженню.



У комплексі протиепідемічних заходів чільне місце посідає санітарна обробка населення, сільськогосподарських тварин та знезараження (дезінфекція) одягу, взуття, території, будівель, споруд, техніки та обладнання об'єктів, виробничих та житлових приміщень, транспорту, води, продовольства, фуражу. Для цього використовують різні дезінфікуючі речовини – хлорне вапно, хлорамін, лути, формалін, лізол тощо.

Взуття, одяг, килими, подушки та інші предмети, які не можна кип'ятити, піддаються камерній дезінфекції на станціях знезараження. Вода знезаражується

кип'ятінням протягом 30 хвилин при її зараженні не спороутворюючими мікробами і протягом 2-х годин при зараженні спороутворюючими мікробами. Великі обсяги води можна піддавати хлоруванню (25 мг/л - при зараженні мікробами, які не утворюють спор; 50 мг/л - для спороутворюючих мікробів). Продукти харчування з метою знезараження піддають термічній обробці.

Знезараження території здійснюється розчинами хлор вапняного молока (10 - 20%), ДТЗ ГК (5 - 10%), нафталізолу (10%), фенол (5%). Ґрунтові переходи перекопують. Територія, вкрита снігом, дезінфекції не підлягає.

Дезінфекційні заходи мають проводитися у повному



обсязі, тобто окрім знищення збудників заразних хвороб у навколишньому середовищі, слід здійснювати дезінсекцію - знищення переносників інфекційних захворювань (комах та

кліщів), а також дератизацію - винищення гризунів як джерел інфекцій.

Для проведення дезінсекції, крім камерних та фізичних методів винищення, широко використовуються хімічні засоби (гексахлоран, хлорофос, карбофос тощо), а для дератизації - щурид, фосфід цинку, зоокумарин, ратиндан тощо. ратициди застосовуються додаванням до харчової приманки (3-5% препарату).

Проведення ізоляційно-обмежувальних заходів як при карантині, так і при обсервації припиняється після закінчення терміну інкубаційного періоду, що пройшов після останнього випадку захворювання.

Серед бактеріальних засобів особливу увагу займає ботуліністичний токсин. Це токсин, один грам якого містить 8 млн. смертельних для людини доз діє дуже швидко. Ареал зараження буде обмежений ділянкою території, де опиниться продовольчий склад, продмаг або підприємство громадського харчування. Тому зона обсервації буде обмежена територією об'єкта, де мали місце випадки отруєння населення ботулотоксином. Навіть лише при підозрі на отруєння хворим терміново промивають шлунок і одразу вводять полівалентну протиботуліністичну сироватку (типів А, В та С). Хворі на ботулізм не контагіозні, тому допускається їх госпіталізація в терапевтичних відділеннях соматичних лікарень.

**Безпечна поведінка у разі наявності у навколишньому
середовищі шкідливих (забруднювальних) і
біологічних речовин понад ГДК**

Для запобігання виникненню та поширенню інфекційних захворювань у зоні біологічного зараження проводяться заходи, спрямовані на виявлення осіб з гострими, хронічними та затяжними формами інфекційних захворювань та безсимптомних носіїв інфекції. Виявлення джерел інфекції досягається шляхом опитування населення, проведення медичних оглядів та обстежень осіб, які працюють на об'єктах харчування та водопостачання.

До впливу біологічної небезпеки. Події, в яких Ви випадково чи навмисно наражаєтеся на біологічну небезпеку, можуть бути очевидні відразу, а можуть і не бути. У більшості випадків місцеві працівники охорони здоров'я повідомлять про незвичайне захворювання або виникне хвиля хворих людей, які звертаються за

невідкладною медичною допомогою. Ви будете попереджені за допомогою екстреної радіопередачі або телепередачі, телефонного дзвінка або візиту до будинку співробітника екстреного реагування.

Щоб підготуватися до впливу біологічної небезпеки:

- зберіть аварійний комплект постачання;
- складіть «Сімейний аварійний план»;
- проконсультуйтеся зі своїм лікарем, щоб переконатися, що всі члени Вашої родини пройшли сучасні щеплення;

- розгляньте можливість встановлення вискоєфективного фільтру для очищення повітря від твердих частинок у зворотному каналі Вашої печі, який відфільтрує більшість біологічних агентів, які можуть потрапити до вашого будинку.

Під час можливого впливу біологічної небезпеки. Першою ознакою впливу біологічної небезпеки може бути коли люди помічають симптоми захворювання, викликаного впливом бактерій, вірусів або токсинів.

Посадовці громадської охорони здоров'я можуть не відразу надати інформацію про те, що вам слід робити. Потрібен час, щоб точно з'ясувати, що це за хвороба, як її слід лікувати і хто перебуває в небезпеці.

Під час події. Дивіться телевізор, слухайте радіо або шукайте в Інтернеті офіційні новини та інформацію, включаючи:

- ознаки та симптоми захворювання;
- райони в небезпеці;
- чи розподіляються ліки чи щеплення;
- куди звернутися за медичною допомогою, якщо Ви захворіли.

Швидко йдіть із цього району, якщо Ви помітили підозрілу речовину. Прикрийте рот і ніс шарами тканини,

які можуть фільтрувати повітря, але дозволяють дихати. Приклади включають два-три шари бавовни, такі як футболка, хустку або рушник.

Залежно від ситуації носіть маску для обличчя, щоб зменшити вдихання або розповсюдження мікробів. Якщо ви зазнали впливу біологічного агента, зніміть та запакуйте свій одяг та особисті речі. Дотримуйтесь офіційних інструкцій щодо утилізації заражених предметів.

Вимийте себе водою з милом і одягніть чистий одяг. Зв'яжіться з владою та зверніться за медичною допомогою. Вам можуть порадишити триматися подалі від інших чи навіть ізолюватися.

Якщо Ваші симптоми відповідають описаним, і Ви належите до групи ризику, негайно зверніться за невідкладною медичною допомогою. Дотримуйтесь інструкцій лікарів та інших посадових осіб охорони здоров'я. Уникайте скупчення людей. Найчастіше мийте руки водою з милом. Не діліться їжею та посудом.



Якщо ви отримали посилку та підозрюєте, що вона заражена біологічними субстанціями. Не відкривай посилку, поклади посилку в щільний поліетиленовий пакет і щільно його закрийте, поклади пакет в інший щільний поліетиленовий пакет, щільно закрийте,

зав'яжіть вузол і заклейте клейкою стрічкою не пересувай пакет, залиш його на місці.

У випадку, якщо підозрілу посылку було відкрито і вона містить будь-який підозрілий твердий вміст (пил, шматки, суцільну частину, желе, піну або ін.) або рідину необхідно:

- не порушуйте її цілісності: не розсипайте, не переносить, не торкайтеся, ні нюхайте, не спричиняйте руху повітря в приміщенні (вимкніть системи вентиляції та кондиціонування, закрийте вікна);

- по можливості вдягніть рукавички;

- покладіть весь вміст у поліетиленовий пакет, щільно його закрийте та заклейте скотчем або пластирем;

- ретельно вимийте руки;

- заклеєний пакет покладіть в інший пакет, закрийте його і заклейте;

- ще раз ретельно вимийте руки;

- за відсутності відповідних упаковок уникайте перенесення або пересування посылки.

З метою попередження зараження додатково здійснюються профілактична дезінфекція, дезінсекція та дератизація. Попередження виникнення та поширення інфекційних захворювань досягається також шляхом проведення профілактичних щеплень.

Карантин та обсервація скасовуються після закінчення терміну максимального інкубаційного періоду даного інфекційного захворювання з моменту ізоляції останнього хворого, після проведення заключної дезінфекції та санітарної обробки населення використовувани для знешкодження збудників хімічні речовини.

При введенні карантину передбачається:

- оточення та збройна охорона меж вогнища зараження з метою його ізоляції від населення навколишніх територій;

- розгортання на основних транспортних магістралях контрольно-пропускних (КПП) та санітарно-контрольних пунктів (СКП) для контролю за в'їздом та виїздом громадян із зони карантину, ввезенням продовольства, медикаментів та предметів першої необхідності для населення;

- організація спеціальної комендантської служби у зоні карантину для забезпечення встановленого порядку та режиму організації харчування, охорони джерел водопостачання, обсерваторів тощо;

- обмеження спілкування між окремими групами населення;

- виявлення, ізоляція та госпіталізація інфекційних хворих;

- розгортання обсерваторів для здорових осіб, які потребують виїзду за межі зони карантину;

- встановлення суворого протиепідемічного режиму для населення, роботи міського транспорту, роботи торговельної мережі та підприємств громадського харчування роботи медичних установ;

- знезараження (дезінфекція) квартирних осередків, території, транспорту, одягу, санітарна обробка людей;

- проведення загальної екстреної та специфічної профілактики особам, які перебувають у зоні зараження;

- забезпечення населення продуктами харчування та промисловими товарами першої необхідності з дотриманням вимог протиепідемічного режиму;

- проведення санітарно-освітньої роботи серед населення;

- контроль за проведенням дезінфекційних заходів під час поховання трупів, а також перевірку повноти спалювання та правильності закопування небезпечних для здоров'я населення матеріалів.

Дії при аварійних контактах із біологічним матеріалом. До аварійних контактів при проведенні лікувально-діагностичних заходів, а також при збиранні та видаленні відходів відносяться:

- а) розрив медичних рукавичок під час проведення роботи з біологічним матеріалом;
- б) проколи, порізи колючим та різальним інструментарієм;
- в) потрапляння крові та інших біологічних рідин на слизову оболонку та шкірні покриви;
- г) розбризкування крові та інших біологічних рідин.

Профілактика аварійних контактів:

1. Медичні працівники повинні ставитися до всіх пацієнтів як до можливих носіїв ВІЛ, а до крові та інших рідких середовищ організму як до потенційно заражених, одягати рукавички (та інші необхідні ЗІЗ) при всіх маніпуляціях, які не виключають контакту з біологічними рідинами.

2. Для попередження уколів голками не слід знову надягати ковпачки на використані голки перед утилізацією в непроколюваний контейнер для відходів класу Б, оскільки при цьому збільшується ризик травмування.

3. Медичні працівники з травмами (ранами) на руках, ексудативним ураженням шкіри, дерматитами, що мокнуть, усуваються на час захворювання від медичного обслуговування хворих, контакту з предметами догляду за ними.

4. До початку роботи необхідно заклеїти лейкопластиром усі садна, порізи, подряпини на відкритих ділянках тіла.

5. Усі робочі місця мають бути забезпечені інструктивно-методичними документами, дезінфікуючим розчином та аптечкою для проведення екстрених профілактичних заходів у разі аварійних ситуацій. Роботодавець повинен забезпечити своїх працівників захисними пристроями, індивідуальними засобами захисту та навчити їх безпечним технологіям, але відповідальність за їх застосування повністю лежить на самих працівниках.

Алгоритми дій при аварійних контактах. При попаданні біологічного матеріалу на підлогу, стіни, меблі чи обладнання:

- при невеликій кількості, знезараження проводиться шляхом дворазового протирання поверхні ганчіркою, змоченою в дезінфікуючому розчині, що використовується в установі;

- при рясному забрудненні надлишок вологи видаляється з поверхні сухою ганчіркою, а потім поверхня протирається дворазово з інтервалом в 15 хвилин ганчіркою, змоченою дезінфікуючим розчином;

- забруднену біологічною рідиною ганчір'я поміщають у ємність з дезінфікуючим розчином для подальшої утилізації.

При попаданні біологічного матеріалу на одяг:

- обмити поверхню рукавичок, не знімаючи з рук під проточною водою з милом або розчином антисептика, що дезінфікує засоби;

- зняти забруднений особистий одяг;

- при незначних забрудненнях біологічним матеріалом одяг знімається, поміщається у пластиковий

пакет до проведення прання (в пральні або в домашніх умовах);

- при значному забрудненні одяг попередньо (перед пранням) замочується одним із дезінфектантів, що використовуються в установі (крім 6%-го перекису водню та нейтрального гідрохлориду кальцію, які руйнують тканини);

- особистий одяг, забруднений біологічною рідиною, піддається пранню в гарячій воді (не нижче 70°C) з миючим засобом у пральній машині;

- шкіра рук та інших ділянок тіла під місцем забруднення протирається дезінфектантом (з аптечки), промивається з милом і повторно протирається дезінфектантом, після цього можна прийняти душ;

- після закінчення роботи рукавички, не знімаючи, обробити 3% розчином хлораміну, потім зняти їх робочою поверхнею всередину;

- рукавички, а також використану ганчір'я, необхідно помістити в пакет, що не промокає, для подальшого знезараження;

- вимити руки з милом під проточною водою та обробити шкірні покриви у сфері проекції забруднення особистого одягу.

При попаданні на взуття:

- обмити поверхню рукавичок, не знімаючи з рук під проточною водою з милом або розчином антисептика, що дезінфікує засоби;

- забруднене взуття дворазово, з інтервалом у 15 хвилин, протирається ганчіркою, змоченим у розчині дезінфікуючих засобів (наприклад, 3%-му розчині хлораміну);

- після закінчення роботи рукавички, не знімаючи, обробити 3%-м розчином хлораміну, потім зняти їх

робочою поверхнею всередину, занурити їх у ємність з дезінфікуючим розчином або помістити в пакет, що не промокає, для подальшого знезараження;

- рукавички, а також використану ганчір'я, необхідно помістити в пакет, що не промокає, для подальшого знезараження;

- вимити руки з милом під проточною водою та обробити шкірні покриви в області проекції забруднення взуття.

При попаданні біологічних матеріалу на слизові оболонки:

- ротова порожнина: виплюнути рідину, що потрапила в рот, рясно прополоскати рот водою, потім 70% розчином спирту;

- порожнина носа: закапати 20-30%-й розчин альбуциду;

- очі: промити водою (не терти), після чого закапати 20-30% розчин альбуциду;

Для промивання рекомендується підготувати флакон з фізрозчином та інфузійну систему без голки, сісти, закинувши голову обережно полити на очі воду (попросити колегу), по черзі відтягуючи верхню та нижню повіку. Наконечник системи направляти так, щоб фізрозчин впливав із зовнішнього боку ока.

Важливо Не знімайте лінзи на час промивання, вони створюють захисний бар'єр. Після промивання очей контактні лінзи необхідно зняти та стандартно обробити (після обробки вони безпечні для використання)

При попаданні крові або інших біологічних рідин на неушкоджену шкіру:

- терміново обробити місце забруднення одним з дезінфектантів (3% розчином перекису водню, 3% розчином хлораміну, 70% спиртом);

- потім промити під водою (бажано проточною) з милом та повторно обробити спиртом або іншим дезінфектантом.

При уколi або порiзі:

- зняти рукавички робочою поверхнею всередину;

- видавити кров з рани, уколу;

- вимити руки з милом під проточною водою та рясно промити рану водою або фізіологічним розчином;

- пошкоджене місце обробити одним із дезінфектантів (3%-м розчином перекису водню, 70%-м етиловим спиртом);

- на рану накласти лейкопластир, надіти напальчник;

- при необхідності продовжити роботу - надіти нові рукавички.

Подальші дії при аварійній ситуації. У всіх лікувально-профілактичних закладах необхідно вести «Журнал реєстрації аварійних контактів працівників охорони здоров'я з біологічним матеріалом пацієнтів». Реєстрації в журналі підлягають аварійні ситуації, пов'язані з потраплянням великої кількості крові чи іншого біологічного матеріалу на велику поверхню ранову.

Після реєстрації контакту медпрацівникам пропонується пройти тестування на наявність антитіл до ВІЛ, ПВГ для визначення вихідного ВІЛ, ПВГ-статусу. Паралельно проводиться обстеження на ВІЛ та ПВГ пацієнта, з біологічними рідинами якого відбувся контакт.

Перше обстеження медичного працівника проводиться безпосередньо після аварії. Позитивний результат свідчить про те, що працівника інфіковано, але аварія не є причиною зараження. Якщо результат є негативним, повторне обстеження проводиться через 6 місяців.

Проведення лабораторного обстеження працівника організації охорони здоров'я та пацієнта на маркери ПВГ не пізніше 24 години після аварійного контакту. Позитивний результат лабораторного обстеження свідчить, що інфікування ПВГ сталося раніше і немає зв'язку з цим аварійним контактом. У разі отримання негативних результатів повторні обстеження проводять через 3, 6, 12 місяців.

У разі аварійного контакту раніше не щепленого медичного працівника з біологічним матеріалом пацієнта, інфікованого вірусом гепатиту В, рекомендується проведення постекспозиційної вакцинації за прискореною схемою відповідно до рекомендацій виробника вакцини. Перша доза вакцини вводиться максимально короткий термін після аварійного контакту.

Результати обстеження медичних працівників на ВІЛ-інфекцію є суто конфіденційними. Співробітнику на період спостереження забороняється здавання донорської крові (тканин, органів). Про аварію і проведені у зв'язку з цим заходи негайно інформується керівник установи та голова комісії з внутрішньо-лікарняних інфекцій.

Контрольні питання

1. Як підготуватися до ядерного інциденту?
2. Небезпеки аварії на АЕС внаслідок «людського» фактору та їх характеристика.
3. Небезпеки забруднення навколишнього середовища в результаті техногенних викидів, які мають місце при роботі атомних реакторів та їх характеристика.
4. Основними джерелами виникнення біологічних загроз є.
5. Назвіть агенти біологічного походження, що можуть бути небезпечними для життя та здоров'я людини.
6. Небезпеки пов'язані із впливом на здоров'я й життя людини агентів біологічної природи.
7. Назвіть адміністративно-господарські, режимно-обмежувальні і спеціальні протиепідемічні і медичні заходи при біологічному захисті.
8. Назвіть джерела біологічних небезпек.
9. Проведення заходів з ліквідації наслідків аварії з викидом небезпечних хімічних речовин..
10. Наслідки аварій з викидом небезпечних хімічних речовин.
11. Перша допомога при отруєнні хімічними речовинами.
12. Що робити під час хімічної атаки?
13. Что такое инфекционные болезни?
14. Чем отличается зона обсервации от карантина?
15. Что такое дезинфекция, дезинсекция, дератизация?

Тестові завдання

1. Для кількісної характеристики токсичності різних хімічних сполук використовують

1. Токсодозу.
2. Показник хімічної активності.
3. Токсичну концентрацію.

2. Щоб не допустити отруєння медикаментами, потрібно дотримуватися таких правил:

1. Не займатися самолікуванням.
2. Не користуватися простроченими ліками.
3. Ознайомитись з інструкцією препарату.
4. Тримайте медикаменти в оригінальних упаковках.
5. Поєднувати з алкоголем лише ті ліки, у яких немає протипоказань.
6. Якщо спостерігаєте незвичні реакції після прийому препарату, не панікувати, а дочекатися, поки стан покращиться.

3. Як діяти при аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище, якщо ви знаходитесь вдома?

1. Піти спати, бо «ранок вечора мудріший».
2. Зібрати документи, гроші, ліки та інші необхідні речі.
3. Зібрати запас харчових продуктів та води на 3 доби.
4. Закрити двері та зачинити вікна щільною тканиною.
5. Приготувати поїсти.

4. Скільки розрізняють класів небезпеки шкідливих речовин?

1. Два.
2. Три.
3. Чотири.
4. Дуже багато.

5. Проникаюча радіація ядерного вибуху, це

1. Потік гамма-променів і нейтронів, що виникає в момент вибуху.
2. Потужний магнітний потік, що виникає в момент вибуху.
3. Область видимого світла, що виникає в момент вибуху.

6. Яке з завдань не належить до завдань, що вирішуються при оцінці хімічної обстановки?

1. Визначення концентрації радіоактивних речовин.
2. Визначення площі хімічного забруднення.
3. Визначення кількості людей, які зазнали хімічного отруєння.

7. Об'єкти, на яких використовують, виготовляють, переробляють, зберігають чи транспортують небезпечні речовини та біологічні препарати називають:

1. Потенційно небезпечними об'єктами.
2. Вибухо небезпечні об'єкти.
3. Об'єктами народного господарства.

8. Підприємства хімічної, целюлозно-паперової, нафтопереробної, металургійної промисловості; пов'язані з виробництвом добрив, соди, кислот; з великими запасами сильнодіючих отруйних речовин і транспортні магістралі для їх перевезення відносяться до:

1. Хімічно небезпечних об'єктів.
2. Пожежо небезпечних об'єктів.
3. Вибухо небезпечних об'єктів.
4. Радіаційно небезпечних об'єктів.

9. Як називаються хімічні речовини, які підвищують стійкість організму до дії іонізуючого опромінення?

1. Радіопротектори.
2. Інгібітори.
3. Радіоізотопи.
4. Каталізатори.

10. З чим пов'язана захворюваність населення ендемічним зобом?

1. З підвищеним вмістом фтору в ґрунті і воді.
2. Із зниженим вмістом йоду в ґрунті і воді.
3. З підвищеним вмістом йоду в ґрунті і воді.
4. Із зниженим вмістом фтору у ґрунті та воді.

Надзвичайні ситуації у наслідок раптового руйнування будівель і споруд

Як зазначає ряд фахівців у будівельній галузі, у більшості випадків впевненість у безаварійній експлуатації будівель та споруд базується на двох основних помилках:

- великі розміри будівлі створюють помилкове враження його безпеки;
- те, що будівля простояла десятки років, помилково трактується як гарантія її подальшої надійності.

Найчастіше такі помилки призводять до трагічної розв'язки. Статистика свідчить про невпинно зростаючу



кількість аварій з обваленням будівельних конструкцій. Причинами аварій є помилки, допущені як під час проектування, і у процесі будівництва та експлуатації споруд. До

сумних наслідків призводять також такі фактори:

- відсутність особи, офіційно відповідальної за технічний стан будівлі;
- порушення приписів експертної комісії, яка виконала технічне обстеження будівлі;
- не виконання термінів регламентних робіт із відновлення несучої здатності пошкоджених конструкцій;
- відсутність плану евакуації людей, які перебувають у будівлі;
- експлуатація будівлі у аварійному стані.

Повне або часткове раптове обвалення будівлі - це надзвичайна ситуація, що виникає через помилки, допущені при проєктуванні будівлі, відступ від проєкту при веденні будівельних робіт, порушення правил монтажу, при введенні в експлуатацію будівлі або окремих її частин з великими недоробками, при порушенні правил експлуатації будівлі, а також внаслідок природи.

Обвалу часто може сприяти вибух, що є наслідком терористичного акту, неправильної експлуатації побутових газопроводів, необережного поводження з вогнем, зберігання в будівлях легкозаймистих та вибухонебезпечних речовин. Раптове обвалення призводить до тривалого виходу будівлі з ладу, виникнення пожеж, руйнування комунально-енергетичних мереж, утворення завалів, травмування та загибель людей.

За статистикою, у разі часткового обвалення будівлі багато потерпілих травмуються та гинуть внаслідок паніки та хаотичних дій, а також внаслідок неправильно наданої допомоги перехожими чи свідками.

Небезпека пов'язана з раптовим руйнуванням будівель і споруд

Пряме призначення будь-якої будівельної конструкції - витримувати навантаження, що припадають на неї, при цьому не втрачаючи форми і не руйнуючись раніше відведеного терміну. Але в реальних умовах неможливо передбачити всі випадковості - отже, жодна будівля чи споруда у світі не захищена на сто відсотків.

Причинами можуть бути: велике скупчення людей на обмеженій площі (концертні зали, спортивні арени, сходові прольоти), сильна вібрація, викликана

залізничними складами або великовантажними автомобілями, несанкціоноване перепланування приміщень.



Внаслідок такої події може бути заподіяна шкода здоров'ю чи життю людей. Також не варто забувати про те, що обвалення будівлі зазнає величезних матеріальних збитків.

Наслідки таких надзвичайних ситуацій завжди зупиняють роботу житлово-комунальних підприємств та стають основною причиною збоїв у енергетичній галузі, а також можуть сприяти виникненню пожеж чи вибухів.

Обвалення будівель є смертельною небезпекою для людей, що знаходяться як усередині будівлі, так і зовні. Основна проблема полягає в тому, що обвалення відбуваються здебільшого раптово та дуже стрімко. Першими ознаками руйнування будов можуть бути:

- тріщини, що раптово виникли в стінах, підлозі і стелі;
- вібрація;
- ознаки вибуху чи механічного удару.

У цій ситуації необхідно пам'ятати, що вихід із багатоповерхової будови займе чимало часу. При найменших ознаках обвалення необхідно сховатися у тих місцях, де поразка уламками найменш ймовірно. До таких місць у будівлі відносяться віконні та дверні отвори, кути, утворені капітальними (несучими) стінами. Дітей у своїй необхідно притиснути обличчям себе, захищаючи від можливих травм.

Рухатися в напівзруйнованому будинку вкрай небезпечно, оскільки руйнація його може продовжитися

будь-якої миті. Тому, по можливості, краще повернути до себе увагу рятувальників криками та чекати на допомогу.

Не слід також повертатися до зруйнованого будинку у пошуках майна та документів. Безпечною відстанню від будівлі, що руйнується, вважається відстань, рівну її висоті.

У людини, яка тривалий час перебуває в завалі, притиснута важкими плитами або



арматурою, без надходження крові травмуються тканини (синдром стискання). В результаті у місці травми накопичуються токсичні продукти життєдіяльності організму. Якщо вантаж із постраждалого прибрати відразу після виявлення, токсини лавиною підуть у кров. З таким потоком токсинів нирки впоратися не можуть, вони відмовляються працювати - настає смерть.

За статистикою зі 100 чоловік у завалах щогодини вмирають близько 5 постраждалих. Під руїнами люди можуть жити до 2-3 тижнів, якщо вони не поранені, якщо достатньо повітря та нормальна температура повітря. Поріг виживання кожного в екстремальних ситуаціях залежить від підготовленості.

Запобігання загрози у разі раптового руйнування будівель і споруд

Заздалегідь продумайте план дій у разі обвалення будівлі та ознайомте з нею всіх членів сім'ї. Поясніть їм порядок дій під час раптового обвалення та правила надання першої медичної допомоги.

Обов'язково майте та зберігайте у доступному місці укомплектовану медичну аптечку та вогнегасник. Отрутохімікати, легкозаймисті рідини та інші небезпечні речовини тримайте в надійному, добре ізольованому місці.

Не допускайте перебування у квартирі без потреби газових балонів. Знайте розташування електричних рубильників, магістральних газових та водопровідних кранів для екстреного відключення електрики, газу та води.

За найменших ознак витoku газу перекрийте його доступ до квартири, провітрить приміщення та повідомте до газової служби за телефоном – 104. Категорично забороняється користуватися відкритими джерелами вогню, електровимикачами та електропобутовими приладами до повного вивітрювання газу.

Не захаращуйте коридори будівлі, сходові майданчики, аварійні та пожежні виходи сторонніми предметами. Тримайте у зручному місці документи, гроші, кишеньковий ліхтарик та запасні батареї.

Безпечна поведінка у разі раптового руйнування будівель і споруд

Обвалення будівель є смертельною небезпекою для людей, що знаходяться всередині будівлі і, в деякій мірі, загрожують тим, хто знаходиться зовні. Будь-яке руйнування житлових будинків несе в собі численні жертви, а також залишає людей, що вижили, без даху над головою.

Дуже часто люди отримують травми та гинуть через паніку та хаотичні дії, а також через неправильну надану допомогу. Ми розглянемо алгоритми дій уникнення негативних наслідків під час руйнування будівель.

Попереджувальні дії до виникнення раптового руйнування будівель і споруд. Заздалегідь знати про надзвичайну ситуацію не можна, але заздалегідь можна підготуватися до її можливого виникнення. Підготовка не займає багато часу, проте зможе сприяти зменшенню часу на евакуацію та полегшення становища в екстреній ситуації.

Під час перебування в офісній будівлі або державній установі варто ознайомитись із встановленим планом евакуації. Необхідно знати про точне знаходження всіх запасних виходів із будівлі.



У житловому приміщенні завжди має бути в легкодоступному місці повністю укомплектована аптечка та заправлений вогнегасник. Усі хімічні та легкозаймисті речовини повинні зберігатися в окремому ізольованому приміщенні.

Серед членів сім'ї необхідно проводити ознайомлення з основними правилами поведінки під час обвалення будівлі, а також рекомендується проводити такі розмови з маленькими дітьми.

З усіма членами сім'ї потрібно розробити особистий план евакуації у разі раптового обвалення будівлі. Усі основні документи, поліси страхування варто зберігати в окремій папці та за необхідності взяти їх у першу чергу.

Якщо виникла загроза обвалу будівлі. Якщо ви почули вибух, відчули сильну вібрацію та тряску, існує висока ймовірність обвалення. Щоб зберегти життя собі та іншим, дотримуйтесь інструкцій:

- максимально швидко евакууйтеся. Візьміть із собою тривожну валізу. Якщо речі першої необхідності задалегідь не зібрано, часу на збори немає. Залишаючи будинок, по можливості прихопіть сумку з документами та гаманцем.

- евакууйтеся сходами, не користуйтеся ліфтом;

- попередьте сусідів про загрозу обвалу. Не штовхайтеся, не панікуйте, не творіть натовп;

- опинившись на вулиці, пройдіть у безпечне місце. Найкраще відійти від будинку, який може обрушитися, на відстань не менше 100 м.

- за відсутності можливості евакуюватися, не намагайтеся покинути будівлю, вистрибуючи з балконів та вікон квартир, розташованих вище за перший поверх;

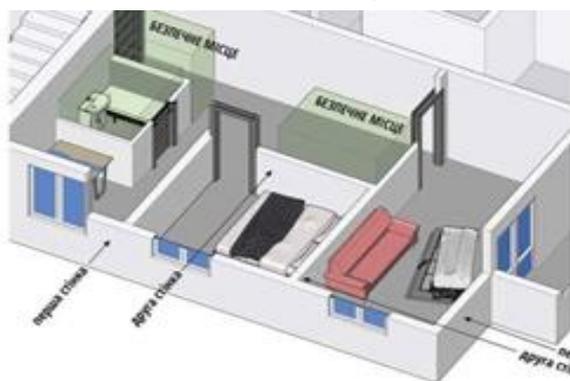
- залишайтеся в приміщенні та чекайте на допомогу. Краще зайняти позицію у дверях або під балками. За наявності доступу до вентилів перекрийте газ та воду.

Дії при раптовому обвалу будівлі. Почувши вибух або виявивши, що будівля втрачає свою стійкість, постарайтеся якнайшвидше покинути його, взявши документи, гроші та предмети першої необхідності.

Залишаючи приміщення, спускайтеся сходами, а не на ліфті, оскільки він у будь-який момент може вийти з ладу. Припиняйте паніку, тисняву у дверях під час евакуації, зупиняйте тих, хто збирається стрибати з балконів та вікон з поверхів вище першого, а також через засклені вікна.

Опинившись надворі, не стійте поблизу будинків, а перейдіть на відкритий простір. Безпечною відстанню від будівлі, що руйнується, вважається відстань, рівну її висоті.

Якщо Ви знаходитесь в будівлі, і при цьому відсутня можливість покинути її, то займіть найбезпечніше місце:



отвори капітальних внутрішніх стін, кути, утворені капітальними внутрішніми стінами, під балками каркасу. Захистити від уламків можуть ліжко, стіл з міцними ніжками,

чавунна ванна.

Тримайте подалі від вікон, електроприладів, негайно відключіть воду, електрику та газ. Якщо виникла пожежа, одразу ж спробуйте згасити її. Якщо з Вами діти, відкрийте їх собою.

Відкрийте двері з квартири, щоб забезпечити собі вихід у разі потреби. Не виходьте на балкон. Не користуйтеся сірниками, тому що може бути небезпека витоку газу. Використовуйте телефон лише для виклику представників органів правопорядку, пожежників, лікарів та рятувальників.

Рухатися в напівзруйнованому будинку вкрай небезпечно, оскільки руйнація його може продовжитися будь-якої миті. Тому по можливості краще привернути до себе увагу рятувальників криками та чекати на допомогу. Не піддавайтеся паніці та зберігайте спокій, підбадьорюйте присутніх.

Не слід також повертатися в зруйнований будинок у пошуках майна та документів. У місцях подібних аварій не можна використовувати відкритий вогонь, оскільки ці аварії завжди ведуть до руйнування газових комунікацій. Також в районі лиха забороняється користуватися водопроводом, адже руйнування водопровідної та

каналізаційної систем можуть спричинити зараження води.

Якщо Ви опинилися у завалі. Постарайтеся заспокоїтись та нормалізувати дихання. Дихайте глибоко, не піддавайтеся паніці і не падайте духом. Це особливо важливо, коли потрапив під завал, куди не надходить повітря. Зосередьтеся на найважливішому, намагайтеся вижити за всяку ціну, вірте, що допомога прийде обов'язково. Чим спокійніше ви дихатимете, тим довше вистачить кисню і більше шансів, що вас встигнуть врятувати.

Подальший алгоритм дій має такий вигляд:

- покличете на допомогу. За наявності телефону, навіть за відсутності зв'язку та SIM-картки, можна телефонувати за номерами екстрених служб. Наберіть 101 або 102;

- якщо смартфон розбився внаслідок обвалення будівлі, спробуйте подати звуковий або світловий сигнал: кричіть, стукайте ключами або чимось металевим уламками/трубами, світліть ліхтарем тощо. Отримавши відповідь, спокійно чекайте, поки вас звільнять з-під завалу.

- огляньте себе, щоб переконатися у відсутності травм. У разі травмування спробуйте надати собі першу медичну допомогу, рухайтесь якнайменше - це зменшить крововтрату;

- рухайтесь обережно, щоб не спровокувати повторне обвалення;

- спробуйте пристосуватися до ситуації та озирнутися, подивіться на всі боки і прислухайтеся, чи немає інших постраждалих. Якщо є, розмовляйте із ними до приїзду рятувальників;

- постарайтеся визначити, де Ви знаходитесь, прислухайтеся, подайте голос, пошукайте вихід.

- у разі неможливості викликати службу порятунку та відсутності відповіді спробуйте звільнитися з-під завалів самостійно;

- у жодному разі не зрушуйте велике каміння, на якому тримаються дрібніші уламки. Інакше може статися подальше обвалення. Якщо є можливість, за допомогою підручних засобів (дошки, цегли тощо) зміцніть конструкції від обвалення та чекайте допомоги;

- пошукайте в кишенях або поблизу предмети, які можуть допомогти подати світлові або звукові сигнали (наприклад, ліхтарик, дзеркальце, а також металеві предмети, якими можна постукати по трубі або стіні і тим самим привернути увагу);

- у завалі не запалюйте сірники або запальнички, може бути виток газу, і, крім того, бережіть кисень;

- якщо є можливість вибратися, просуйтеся обережно, намагаючись не викликати нового обвалу, орієнтуйтеся на рух повітря, що надходить зовні;

- якщо Ви травмовані і не можете вибратися з-під завалів, не втрачайте терпіння та чекайте: допомога гарантовано прийде;

Пам'ятайте Людина може залишатися без їжі досить тривалий час

- постарайтеся запобігти переохолодженню. Якщо немає із собою теплого одягу, акуратно робіть прості вправи, рухайте пальцями рук та ніг, щоб зігрітися;

- при сильній спразі покладіть у рот невеликий камінчик і смоктати його, дихаючи носом;

Пам'ятайте Людина здатна витримати спрагу і особливо голод протягом тривалого часу, якщо не марно витратити енергію

- якщо єдиним шляхом виходу є вузький лаз – просуньтеся через нього. Для цього необхідно розслабити м'язи та рухатися, притиснувши лікті до тіла. Будьте уважними та обережними, використовуйте будь-яку можливість для порятунку.

Підіб'ємо підсумки: при обваленні будівель і споруд багато хто травмується і гине через власну паніку, неправильно надану першу медичну допомогу перехожим і свідкам події. І навпаки, спокій та злагоджені дії мінімізують травми та рятують життя.

Чого робити не рекомендується:

- найголовнішим моментом в успішній евакуації з будівлі, що зруйнувалася, є дотримання повного спокою та виконання розробленого плану з безпечного виведення людей на вулицю;

- при спуску сходами вниз не варто триматися за поручні, а найкраще притискаючись до стіни спускатися вниз;

- рекомендується зняти взуття на високих підборах під час евакуації;

- не варто брати із собою зайві громіздкі речі, а найкраще взяти пакет документів, страхові поліси та підготовлений набір для надзвичайних ситуацій;

- не рекомендується стрибати з вікон та балконів, які вищі за рівень 1 поверху, що може спричинити травми або загибель;

- користуватися будь-якими електроприладами чи газом суворо забороняється під час обвалення будівлі;

- також не рекомендується користуватися відкритим вогнем, оскільки при руйнуванні споруди є ризик витоку газу.

Якщо ви виявились свідком надзвичайної ситуації. Часто місце події першими прибувають звичайні

цивільні, від дій яких залежить життя постраждалих. Якщо ви виявились свідком надзвичайної ситуації, перед тим, як намагатися допомогти власними силами, викличте рятувальників. Номер ДСНС України – 101. Дзвінки безкоштовні з мобільних, стаціонарних та телефонів автоматів.

Важливо

Зазвичай, рятувальники прибувають на місце події протягом 15-30 хвилин. На жаль, кожен виклик робить свої корективи. Тому час прибуття може не відповідати заявленому на сайті ДСНСУ. Зокрема, це обумовлено складною дорожньо-транспортною ситуацією в регіонах

До приїзду служби порятунку по можливості постарайтеся надати першу допомогу. На безпечній відстані проведіть розвідку: огляньтеся та прислухайтеся. Немає необхідності бігти до епіцентру завалів, не маючи належної підготовки.

Коли побачите чи почуєте постраждалих, насамперед оцініть ситуацію. Якщо є можливість витягнути потерпілого з-під завалів, не зачепивши уламки зруйнованої будівлі, спробуйте це зробити. Однак не використовуйте важку техніку за наявності такої. Не зрушуйте уламки убік. Їх можна лише піднімати вгору та переносити на стійкі поверхні.

Після того, як дістали з-під завалу людину, перетягніть її в безпечне місце і надайте першу медичну допомогу:

- очистіть рот і ніс потерпілого від землі, піску та пилу;
- при необхідності проведіть штучне дихання та масаж серця;
- коли потерпілий нормально дихатиме, дайте йому ковток теплої води чи іншої рідини;

- накладіть туту пов'язку на кінцівки, які були притиснуті уламками. Можна використовувати ремінь та одяг;

- після приїзду рятувальників та швидкої розкажіть лікареві про всі проведені маніпуляції.

Увага Надаючи першу медичну допомогу, будьте обережні, щоб не заподіяти додаткову травму потерпілому

За відсутності доступу до потерпілого, не варто самостійно пробиратися до нього та розбирати завали,



адже існує ризик спровокувати повторне обвалення. Найкраще, що можна зробити в такій ситуації - запам'ятати місця, де виявили тих, хто вижив, щоб повідомити

про них рятувальників. До приїзду служби порятунку, по можливості, залишайтеся з постраждалими, розмовляйте та заспокоюйте їх.

Надзвичайна ситуація унаслідок аварій в електроенергетичних системах

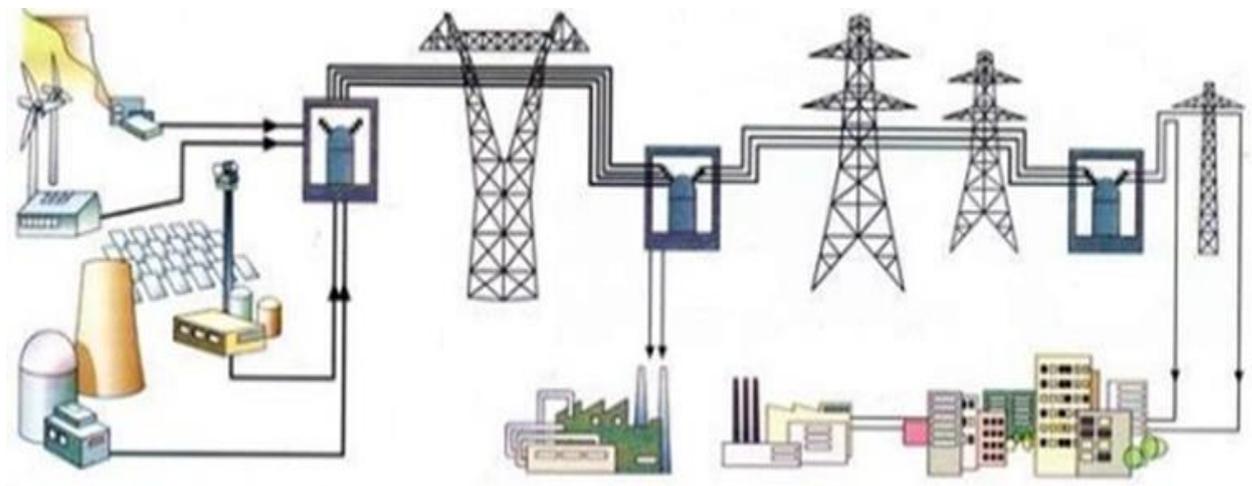
Електроенергетична система включає до свого складу електричні станції для виробництва потужності та енергії, транзитні мережі високої напруги для їх



транспортування, розподільні мережі для розподілу електрики та споживачі електричної потужності та енергії. Основним призначенням такої системи є надійне та

безперебійне забезпечення споживачів електрикою належної якості.

Характерною особливістю електроенергетичної системи є єдиний технологічний процес виробництва електричної потужності та енергії, їх передача та розподіл та споживання. Цей процес є типовим для електроенергетичних систем усього світу. При цьому для будь-якої миті часу (мілісекунди) у будь-якій енергосистемі має бути забезпечений енергобаланс між споживанням та виробництвом.



Ця умова є дуже важливою з погляду надійності та безперебійності забезпечення споживачів електрикою належної якості та забезпечення безаварійної роботи



енергосистеми. При підвищеному споживанні електроенергії (влітку висока спека або в суворому холоді в зимову пору року) навіть у розвинених країнах

забезпечення енергобалансу між споживанням та виробництвом є складним завданням, що призводить до великих системних аварій з порушенням стійкості роботи енергосистеми та припиненням постачання електроенергії в повному обсязі та повному обсязі. Характерними причинами аварій у системах електропостачання через дисбаланс виробництва та високого споживання можуть бути такі:

1. Зниження частоти електричного струму через нестачу потужності генеруючих джерел внаслідок втрати генеруючої потужності або зростання споживання в енергосистемі (навантаження споживачів). Зниження частоти до 46-47 Гц (нормальна частота 50 Гц) супроводжується ще й глибоким зниженням напруги, у результаті можуть створити умови для відмови у роботі протиаварійної автоматики.

2. Зниження рівня напруги в основних вузлових пунктах енергосистеми внаслідок недовантаження генераторів та синхронних компенсаторів по реактивній потужності, перевантаження генераторів за активною потужністю, незадовільного розподілу активних та реактивних потужностей генераторів та синхронних

компенсаторів, надмірної приєднаної потужності споживачів електроенергії, збільшення.

3. Асинхронний режим роботи окремих частин енергосистем через перевантаження міжсистемних транзитних зв'язків через інтенсивне зростання споживаної потужності.

4. Перевантаження міжсистемних і внутрішньосистемних транзитних зв'язків понад максимально (аварійно) допустимих значень перетоків потужності (струмів) по ПЛ та обладнання.

Аварія в енергосистемах призводять до позаштатних ситуацій. Нештатні ситуації у роботі електромереж



викликають порушення стійкості енергосистеми та подальшого відключення ліній електропередачі у населених пунктах. Від перевантаження, яке виникає через зростання

енергоспоживання, провокує автоматичне каскадне відключення високовольтних ліній електропередачі. Зупиняється електричний транспорт: поїзди метро, пасажирські, приміські, товарні поїзди.

Може спостерігатися перебої в роботі мобільного зв'язку, банкоматів, утруднений доступ в інтернет. Відбудеться несанкціоноване скидання



стічних вод з очисних споруд у водойми, серйозні проблеми будуть мати багато підприємств різних галузей економіки України. Перебої в енергопостачанні можуть залишити без електрики мільйони людей.

Основними причинами виникнення таких аварійних відключень можуть бути перевантаження енергообладнання та незабезпечення балансу потужності



та електроенергії при оперативному управлінні енергосистемою, що виникають у різних ситуаціях. Для запобігання та недопущення

виникнення таких системних аварій необхідно розвивати енергосистему, підвищити її енергоефективність, покращити умови забезпечення енергосистеми енергетичними ресурсами.

Небезпека пов'язана з виникненням аварій в електроенергетичних системах

До аварій в електроенергетичних системах відносяться:

- аварії на автономних електростанціях із довготривалою перервою електропостачання всіх споживачів;
- аварії на електроенергетичних системах (мережах) із довготривалою перервою електропостачання основних споживачів чи великих територій;
- вихід з ладу транспортних електроконтактних мереж.

Основними причинами аварій на електроенергетичних системах є:

- стихійні погодні явища (обрив проводів через сильний вітер, падіння дерев та різні конструкції,



замикання проводів, руйнування опор ліній електропередач через землетруси, повені, зсуви тощо);

- перевантаження мережі (споживання електрики зростає вище за розрахункові норми);

- знос обладнання;

- механічні пошкодження внаслідок будівельних та ремонтних робіт тощо.

Аварії на електроенергетичних системах можуть призвести до тривалих перерв електропостачання споживачів, великих територій, порушення графіків руху громадського електротранспорту, ураження людей електричним струмом.

Можливі наслідки для міста серйозних аварій у системах електропостачання:

- порушення дорожнього руху (зупинка метро, тролейбусів, трамваїв, порушення дорожнього руху через припинення роботи системи управління міським рухом);

- відсутність освітлення у темний час доби;

- порушення роботи підприємств системи життєзабезпечення міста (зв'язок, каналізація, водопровід, система опалення тощо);

- відключення холодильників (як побутових, і промислових);

- загроза виходу з-під контролю виробництв з безперервним циклом (в хімічній, металургійній тощо) промисловості, що загрожує техногенними аваріями та катастрофами;

- відсутність зв'язку (всі телефони, включаючи мобільні, не працюють, а також телебачення та радіо);

- не працюють ліфти (а люди, що застрягли в них, не можуть вибратися);

- побутові незручності та багато іншого.

Аварії на електроенергетичних системах можуть мати серйозні наслідки для довкілля. Внаслідок таких аварій відбувається виділення великої кількості шкідливих речовин, забруднення водних та повітряних ресурсів, а також руйнування екосистем.

Забруднення повітряних ресурсів. Одним із основних наслідків аварій на електроенергетичних системах є



забруднення повітря. Внаслідок згоряння різних матеріалів, таких як нафта, газ або вугілля, в атмосферу потрапляють небезпечні викиди, включаючи вуглекислий газ, оксиди

азоту та сірки, а також важкі метали. Ці речовини значно впливають на якість повітря і можуть спричинити захворювання дихальної системи у людей та тварин.

Забруднення водних ресурсів. Аварії на електроенергетичних системах можуть призвести до

забруднення водних ресурсів. Якщо аварія відбувається на гідроелектростанції, може статися розлив води з вмістом масел чи інших хімічних речовин. Це



призводить до забруднення річок, озер та інших водойм, що негативно позначається на тваринному та рослинному світі водних екосистем.

Руйнування екосистем. При аваріях на електроенергетичних системах може відбуватися руйнування екосистем. Внаслідок викидів шкідливих речовин та забруднення водних ресурсів можуть гинути

рослини та тварини, які є частиною екосистеми. Це може призвести до порушення харчового ланцюга та дестабілізації біологічного балансу в районі аварії.

Запобігання загрози у разі виникнення аварії в електроенергетичних системах

Важливе питання – запобігання загрози у разі виникнення аварії в електроенергетичних системах нашої країни. Що має бути зроблено? Цілодобове та щоденне в он-лайн режимі диспетчерське управління електричними режимами, включаючи енергосистему та самих споживачів з точки зору запобігання аваріям в енергосистемі нашої країни. При цьому необхідно безперервне забезпечення балансу між споживанням та виробництвом електроенергії, не допускати перевантаження енергообладнання.

Якщо в енергосистемі всі ресурси використані, і не вдається забезпечення енергобалансу, то за командою вищого диспетчерського управління підприємствами територіальних мереж вимушено відключається частина споживачів відповідно до «віялового» графіку. Ці графіки охоплюють, як правило, низьковольтні розподільні електричні мережі.

При неефективності введення зазначених обмежень споживання з боку регіональних електричних мереж, тобто. у разі коли енергобаланс не виконується, то з метою запобігання системним аваріям з погашенням великих регіонів, потрібно своєчасно відключити високовольтні лінії з живильних центрів національними електричними мережами, що забезпечується засобами протиаварійної автоматики та диспетчерськими управліннями. В результаті запобігаються великі

системні аварії і відключення споживачів у великих масштабах із значними економічними збитками.

Від енергосистеми вимагається забезпечення перспективного комплексного розвитку енергосистеми, своєчасне та якісне виконання всіх типів ремонтних робіт на енергетичному обладнанні, виконати всі необхідні заходи щодо успішного проведення літнього періоду максимального споживання та осінньо-зимового періоду. Під час щоденного оперативного управління необхідно максимально забезпечити всіх споживачів електричною енергією високої якості. У разі високого споживання та виникнення небезпеки перевантаження обладнання та системних аварій негайно відключити частину споживачів та не допускати позаштатних ситуацій.

В цьому процесі завдання споживача - забезпечення раціонального споживання електроенергії – не включати електроприлади, якщо в цьому немає необхідності. Адже скільки електроенергії витрачається марно – у нічний час до ранку горить лампочка у дворі, те саме в під'їздах багатоповерхових будинків, залишаємо включеними телевізори, радіоприймачі, комп'ютери, освітлювальні прилади тоді, коли в цьому немає необхідності.

Скільки електроенергії споживається поза системи обліку та контролю споживання шляхом розкрадання, що призводить до марнотратства та застосування несучасних та неенергоефективних приладів електроенергії та застарілих технологій. В результаті невиправдано підвищується споживання, спостерігається перевантаження енергоблоків, ліній електропередачі, трансформаторних підстанцій та розподільчих електричних мереж, що може створити передумову виникнення системних аварій.

Від нас споживачів потрібне дбайливе та свідоме ставлення до питань енергоспоживання та енергозбереження, що дуже позитивно вплине на чистоту екології, власне здоров'я, розвиток нашого суспільства та рідної країни.

Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в електроенергетичних системах

Аварія в енергосистемі, це порушення нормального режиму всієї або значної частини енергетичної системи, пов'язане з пошкодженням обладнання, тимчасовим неприпустимим погіршенням якості електричної енергії або перервою електропостачання споживачів. Аварії в енергосистемах часто називають словом блекаут, серед фахівців також використовується термін системна аварія.

Дії населення при аваріях на електроенергетичних системах. Повідомте про аварію диспетчеру ремонтно-експлуатаційного управління або житлово-експлуатаційної контори, попросіть викликати аварійну службу.

Такі аварії, як правило, ліквідуються у найкоротші терміни, проте не виключено тривалого порушення подачі води, електрики, опалення приміщень. Для зменшення наслідків таких ситуацій створіть у Вашому будинку недоторканий запас сірників, господарських свічок, елементів живлення (резервних генераторів) та палива до них.

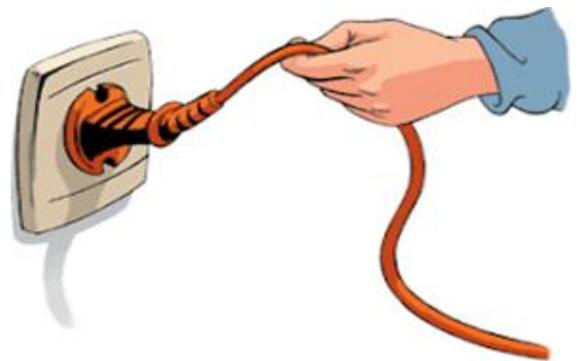
При стрибках напруги в електричній мережі квартири або його відключенні. Негайно знеструмте всі електропобутові прилади, висмикніть вилки з розеток, щоб під час Вашої відсутності при раптовому включенні електрики не виникла пожежа. У приватних житлових

будинках енергозалежні котли, що використовують, необхідно придбати резервне джерело живлення та паливо до нього.



Для приготування їжі, за відсутності газу та електрики, у приміщенні використовуйте лише пристрої заводського виготовлення. За їх відсутності скористайтеся багаттям, що розведене на вулиці. Використовуючи для освітлення квартири господарські свічки та сухий спирт, дотримуйтесь граничної обережності.

У відомому для всіх членів сім'ї місці тримайте наготові справний електричний ліхтар. Уникайте користування газом для освітлення. Використовуйте стабілізатори напруги, при необхідності захистити дорогу техніку від перебоїв електропостачання.



Не залишайте увімкненими електроприлади. Перевірте всі електроприлади щодо вимкнення. Тримайте наготові телефон, який працює на слабких струмах.

Пам'ятайте

Дистанційні радіотелефони не працюватимуть за відсутності електрики. Мобільний зв'язок може бути недоступним при великій аварії на електромережах

Створіть запас води у пластикових ємностях (при великій аварії відключаються електронасоси, що подають воду в багатоповерхові будівлі. Покажіть усім членам сім'ї розташування рубильників у разі відключення електрики у вашій квартирі. Це може бути як два, так і три тумблера (що відключають верхнє світло, нижнє світло та електроплиту).

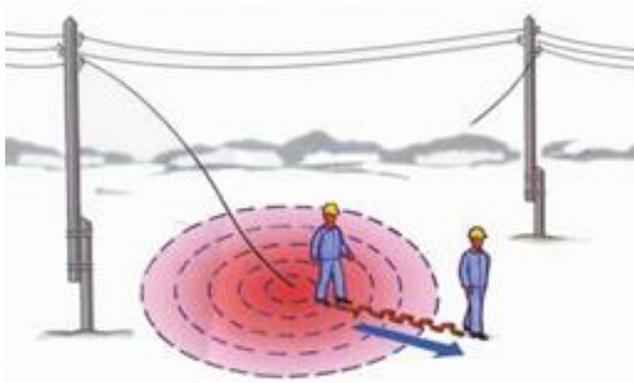
У будинку слід вимкнути всі електроприлади, так як при подачі електрики можливий стрибок напруги, і прилади можуть вийти з ладу (для контролю можна залишити одну лампочку включеною). Рідше відчиняйте холодильник, зберігаючи там холод (сучасні холодильники мають хорошу термоізоляцію). При підозрі будь-яку аварійну ситуацію не користуйтеся ліфтом, так як його відключають передусім.

Якщо відключення електрики застало Вас у замкнутому просторі (наприклад, у ліфті чи метро), головне, не панікуйте: обслуговуючий персонал має на цей випадок докладні інструкції, і Вас обов'язково звільнять.

По можливості краще залишитися вдома, виходячи лише у разі нагальної потреби. Не виходьте з дому у темну пору доби: може активізуватися кримінальний елемент.

У метро особливо важливо не піддаватися паніці (не бігти, не намагатися самотійно залишити вагон) і точно слідувати оголошенням по радіо.

Якщо ви натрапили на вулиці на обірвані або провислі електричні дроти. При знаходженні на вулиці не наближайтеся ближче 5-8 метрів до обірваних або провислих дротів і не торкайтеся їх. Організуйте охорону місця пошкодження, попередьте оточуючих про небезпеку та негайно повідомте до територіальної аварійної



енергетичної служби Вашого міста або населеного пункту. Якщо провід, обірвавшись, упав поблизу Вас - виходьте із зони ураження струмом дрібними кроками або стрибками (тримаючи ступні ніг разом), щоб уникнути ураження кроковою напругою.

Надзвичайна ситуація унаслідок аварій у системах життєзабезпечення

Системи життєзабезпечення, такі як водопостачання, електропостачання та опалення відіграють важливу роль у забезпеченні комфортних умов проживання в містах. Однак в останні роки продовжують виникати різні аварії на цих системах, які можуть становити загрозу для мешканців та порушити нормальне функціонування міської інфраструктури.



Причини виникнення аварій на комунальних системах життєзабезпечення:

- знос обладнання та комунікацій;

- порушення технічного обслуговування та ремонту;
- підвищене навантаження на системи;
- порушення правил експлуатації;
- природні явища (повені, сильні морози, землетруси);
- людський фактор (неприпустимі дії персоналу).

Аварії на комунальних системах життєзабезпечення можуть мати серйозні наслідки для населення та інфраструктури. Ось деякі з можливих наслідків:



- відключення частини населення від основних комунальних послуг;

- порушення роботи організацій та підприємств;
- втрата питної води та санітарних умов;
- ризик виникнення аварійних ситуацій та НС;
- економічні втрати через простой.

Заходи щодо запобігання аваріям на комунальних системах життєзабезпечення:

- нерегулярне технічне обслуговування та ремонт систем;
- профілактичні перевірки та діагностика обладнання;
- своєчасне заміщення старого та зношеного обладнання;
- навчання персоналу правилам експлуатації та безпеки;
- установка систем контролю та автоматизації;
- розробка та реалізація планів дій у надзвичайних ситуаціях;
- забезпечення надійної та чіткої взаємодії зі службами НС.

Аварії на комунальних системах життєзабезпечення вимагають негайного реагування з боку відповідальних органів та персоналу для мінімізації наслідків та відновлення звичайного функціонування систем. Попередження та регулярне обслуговування стають ключовими факторами у запобіганні аваріям та забезпеченні безпеки комунальних систем.



Надзвичайна ситуація унаслідок аварії в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин

Каналізація - одна з головних галузей житлово-комунального господарства України. На її частку припадає значна частина комунальної власності, і від того, на якому рівні ці системи будуть експлуатуватися, залежить вирішення не тільки економічних, а й соціальних питань, безпосередньо пов'язаних із добробутом населення. Тому завдання служби експлуатації мережі водовідведення різноманітні та різнобічні. Для їх успішного виконання цій службі необхідно у плановому порядку проводити систему заходів поточного (оперативного) та перспективного (розрахованого на ряд років) характеру, різних за змістом та призначенням.

Каналізаційна система – є невід'ємною частиною сучасного міста, це одна з найважливіших інженерних мереж, яка забезпечує зручне видалення стічних вод з наших будинків за межі міста та сприяє збереженню

гігієни та здоров'я. Від ступеня їх надійності та довговічності залежить нормальна життєдіяльність людей, працездатність підприємств та стан довкілля. Однак засмічення каналізації може призвести до серйозних проблем, таких як пробки та аварії у системі.



У процесі експлуатації каналізаційні мережі схильні до відмов у роботі, ліквідація яких в умовах міської забудови вимагає відволікання значних матеріально-технічних витрат і одночасно призводить до загострення санітарно-екологічної обстановки. Тому питанням довговічності та надійності каналізаційних комунікацій приділяється особлива увага.

Важко підрахувати всі збитки, які щорічно завдаються житлово-комунальному господарству та жителям міст та сіл у результаті руйнувань та засмічень каналізаційних колекторів та стоків зливової каналізації. Тим часом більшість подібних неприємностей можна запобігти, якщо проводити регулярні обстеження трубопроводів і колекторів.

Небезпека пов'язана з аваріями в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин

Сьогодні, коли всі ми звикли до тих чи інших благ сучасного світу, однією з найбільш значущих систем життєзабезпечення міста є водовідведення та очищення господарсько-побутових та поверхнево-зливових стічних вод. З кожним роком навантаження на очисні споруди збільшується за рахунок зростання населення та появи нових і нових підприємств, житлових, торгових центрів

та інших будівель. Міські системи очищення вже не справляються зі своїм завданням, тому нові мікрорайони,



великі підприємства та торгові центри змушені встановлювати локальні станції. Безпека життєдіяльності є важливим аспектом, якому варто приділяти особливий вплив.

Аварії на очисних спорудах належать до надзвичайних ситуацій через свою непередбачуваність.

Аварійні ситуації у даних комунальних спорудах відбуваються найчастіше з викидом забруднюючих речовин у водоймища, водопровід. Наслідками таких проблем є екологічні катастрофи, які усуваються тривалий час. Крім того, якщо аварія сталася на станції перекачування, резервуар з фекальними відходами переповнюється і відбувається викид їх в навколишнє середовище. Щоб уникнути таких випадків, необхідно мати запасний електричний генератор.



Позаштатні ситуації частіше зачіпають каналізаційне обладнання та очисні споруди. Це пов'язано з їх рідкісним або неякісним очищенням спеціальними службами, засміченням або потраплянням у труби великих, щільних предметів (будівельне сміття, ганчірки, котячий наповнювач, засоби гігієни).

Для стічних вод, що рухаються каналізаційними трубами, характерні гнильні процеси. При цьому



виникають анаеробні умови та розвиваються бактерія циклу сірки. Деякі фахівці вважають, що вони в основному присутні в слизовій біоплівці на стінках каналізаційних труб і на їх зведенні, за іншими джерелами бактерії циклу сірки знаходяться в шарі осаду, що накопичується в лотковій частині труб і слизу, що знаходиться під водою.

Запобігання загрози у разі виникнення аварії в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин

Одним із ефективних методів профілактики є регулярне очищення системи. Для цього можна використовувати спеціальні засоби, що розчиняють жир, вапно та інші відкладення, що утворюються у трубах. Однак важливо вибирати екологічно чисті продукти, які не тільки ефективно очищають систему, а й не шкодять довкіллю.

Ще одним ефективним методом є використання сіток чи фільтрів на вході в каналізаційні отвори. Ці прості пристрої можуть містити сміття, волосся та інші частинки, які можуть потрапити в систему та стати причиною засмічення. Регулярне очищення цих сіток допоможе уникнути накопичення сміття та забезпечить нормальне функціонування системи.

Також важливо відмовитися від використання шкідливих каналізаційної системи речовин, таких як хімічні розчинники та інші агресивні засоби для

очищення. Вони можуть пошкодити труби та викликати просочення води, що може призвести до засмічення та аварій.

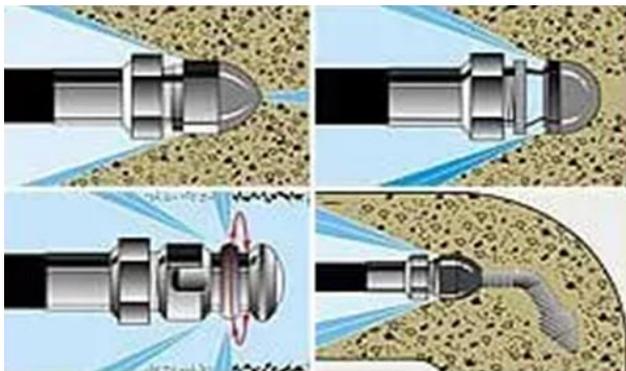
Крім того, важливо навчити мешканців будинку правильно використовувати каналізаційну систему. Поясніть їм, що вбирання жирних речовин у звалище, а не в раковину може запобігти засміченню труб. Також звертайте увагу на важливість регулярної перевірки та обслуговування каналізаційної системи професіоналами.

Водостоки мають основну особливість - система збирає та передає в основну каналізацію дощові та талі води. Згодом будь-який злив-приймач сильно засмічується різними забрудненнями, дрібним сміттям. Подібне зменшує пропускну здатність системи та провокує утворення щільного засмічення. Тому неодноразово потрібно проводити повне очищення зливого трубопроводу. Зазвичай при цьому використовується гідродинамічний метод, досить ефективний у разі.

Каналізаційний колодезь незалежно від експлуатаційних умов потрібно очищати від забруднень і відкладень регулярно. Якщо вас цікавить оперативне прочищення каналізації, ціна на дані роботи не висока та доступна всім. Усунення засорів, прочищення каналізації обійдеться вам недорого, а користі буде багато.

Не варто нехтувати профілактичним чищенням колодезя, інакше засмічення даного об'єкта призведе до сильного засмічення та неробочого стану всієї системи. Рекомендується очищати колодезь каналізаційний при необхідності кілька разів на рік, оскільки в ньому швидко збирається різне сміття. Також за відсутності профілактичних заходів можлива поява неприємного аромату та виникнення інфекції.

Прочищення труб каналізації є актуальним. Гідродинамічне очищення каналізації вже багато років



успішно використовується для зовнішньої системи. Під сильним натиском у трубопровод подається водний потік. Рідина, що надходить, миттєво змиває утворений на стінках

каналізаційних стоків наліт.

Гідродинамічна очистка застосовується до трубопроводу різних компресорів, теплообмінника, охолоджувача. Метод відмінно усуває будь-який накіп і навіть хімічні відкладення. Спосіб широко застосовується в харчовому виробництві та інших галузях.

Після того, як відкладення змиють, їх викачують та утилізують. Якщо відкладень досить багато, застосовують илосос. Слід знати, що іноді у трубопроводі утворюється дуже щільне засмічення.

Очищення каналізаційних труб у разі проводиться не лише гідравлічним способом, а й механічним, оскільки вода неспроможна усунути засор. У цій ситуації трубопровод вводять спеціальну насадку, за допомогою якої ефективно руйнуються відкладення з щебню, дрібних камінців, щільного мулистого осаду. Вилучення роздроблених нашарувань можливе за допомогою спеціального илососа.



Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в каналізаційній системі із скиданням забруднювальних речовин

Найбільш поширеною причиною аварійних ситуацій є помилки експлуатації каналізаційної системи. Не можна використовувати унітаз як смітник, куди скидають великі відходи, папір, харчові залишки – все це засмічує систему. І в результаті рідина виливається прямо до будинку.

Якщо засмітився злив у раковині. На кухні злив може забитися через жири, залишки їжі та інші речовини. Якщо вода перестала йти, можна спробувати такі методи:



1. Гаряча вода з миючим засобом - залийте в злив окріп з додаванням миючого засобу для посуду. Гаряча вода допомагає розчинити жирові пробки, а засіб розчиняє жир.

2. Хімічні препарати - снують спеціальні хімічні засоби для кухні, які розкладають жир та видаляють наліт. Налийте препарат, зачекайте на час, вказаний в інструкції, і промийте водою.

3. Сода та оцет - цей метод не завжди рекомендується, але у легких випадках може спрацювати. Насипте півсклянки соди в слив, додайте стільки ж оцту, і дайте суміші прореагувати. Однак сода та оцет можуть негативно впливати на старі труби, а при частому використанні призводять до прискореного зношування каналізаційних систем.

Якщо вода не йде в раковині на кухні. Коли вода стоїть у кухонній раковині, можливо, проблема криється в

засмічені сифоном або прилеглими ділянками труби. Спробуйте:

- зняти та очистити сифон. Від'єднайте сифон, очистіть його від залишків їжі та нальоту, промийте



гарячою водою;

- використовувати вантуз. Якщо засмічення не дуже глибоке, вантуз може допомогти: створюючи тиск, він проштовхує пробку далі по трубі;

- хімічні засоби для кухні. Це ефективний спосіб видалення жирових пробок.

Якщо засмітився унітаз. Унітаз - один із найскладніших елементів для прочистки, адже навіть невелике забруднення може спричинити труднощі у зливі. Пробити засмічення можна такими способами:

1. Вантуз - це класичний і ефективний спосіб: тиск, що створюється вантузом, виштовхує засмічення далі по трубі. Для використання вантуза потрібно створити щільне прилягання до зливу і різко кілька разів придавити та відпустити вантуз, щоб змістити пробку.

2. Сантехнічний трос. Для глибоких засмічень трос – найкращий вибір. Їм можна дістати до пробки та розбити її. Не використовуйте для унітазу звичайні триси – застосовуйте тільки спеціалізовані для сантехніки.

3. Хімічні засоби. Декому вдається усунути засор за допомогою хімії.

Пам'ятайте Побутові хімічні засоби краще застосовувати строго за інструкцією і не часто, оскільки їх склад може зашкодити покриття сантехніки

Надзвичайна ситуація унаслідок аварії в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року

Комунальні системи, такі як водопостачання, електромережі та газопостачання, відіграють важливу роль у забезпеченні життєдіяльності міст та населених пунктів. Однак, за несприятливих обставин, ці системи схильні до збоїв та аварій, які можуть призвести до серйозних наслідків для населення та інфраструктури.

Аварії в системах теплопостачання можуть статися у будь-який час, але за негативних температур на вулиці їх наслідки споживачі відчують особливо гостро.



Протягом ремонтних робіт в офісні та житлові будинки не подається тепло. Якщо немає альтернативних джерел обігріву, а температура в приміщенні

знижується до +10 градусів, діяльність деяких організацій (установ освіти та охорони здоров'я) може бути припинена.

Зима - традиційний час, коли у нашій державі в різних регіонах відбуваються великі і дрібні аварії у теплопостачанні. Всі ці аварії, а їх достатня кількість, змушують замислитись, якою мірою зношені тепломережі та що нарешті треба зробити, щоб виправити ситуацію.



Серед основних причин аварій працівники комунального господарства та енергетики називають:

- дуже сильний мороз – від -30 градусів;
- зміщення ґрунту;
- зношеність труб;
- вібраційні та інші навантаження ззовні;
- корозію, спричинену впливом електрики.

Аварія на теплотрасі завдає безліч незручностей мешканцям будинків, які проживають у її локації. Вирішення цієї проблеми не терпить зволікання. Будь-яке зволікання може стояти здоров'я мешканців.

Причина більшості аварій підземних мереж взимку – це їх знос, адже у них банально минув термін експлуатації.



Трубопроводи та система центрального теплопостачання в Україні закладалися під час наймасштабнішої забудови – це 1960-1990-і роки. Тобто трубам, які лежать під землею у містах, сьогодні від

40 до 60 років. А оптимальний термін їхньої експлуатації складає 25-30 років.

Метал, який довго лежить в агресивному середовищі, зазнає корозії. Якими б надійними не були труби, час бере свій. Тобто основна і перша причина – це термін експлуатації цієї системи, що давно вийшов.

На аварій тепломереж впливає некоректна експлуатація системи. Йдеться про неправильне використання тепломереж вже після опалювального сезону. Зазвичай у цей час комунальні служби очищають теплотраси, тобто спускають із них теплоносій. Але теплоносій бажано не спускати. Тепломережі таким

чином одержують подвійний удар, тому що корозія починає працювати ще й зсередини труби. Наслідки цієї проблеми особливо помітні на початку опалювального сезону, коли у труби починають подавати воду під тиском, у місцях, де сталися ушкодження, трапляються аварії.



Зношування мереж та їх неправильна експлуатація призводять до аварії трубопроводів у зимовий період. У 90% випадків причиною є ці чинники. Більшість аварій, що виникають, усуваються за «латковим» принципом. Приїжджає ремонтна бригада та латає пошкоджену ділянку тепломережі. Глобально ця проблема не вирішується, адже решта трубопроводів залишається зношеною.

Статистика в українських містах більш-менш однакова – 70-80% мереж у нас зношені. Вони далі «рватимуть» дедалі частіше з кожним роком, ніж довше експлуатуватимуться. Тому латки не допоможуть – вони працюють як короткочасні рішення, а завтра проблема повторюватиметься на інших ділянках трубопроводу.

Аварії на теплових мережах можуть бути спричинені різними причинами, включаючи технічні несправності, людський фактор та вплив зовнішніх умов. Основними причинами може назвати:

1. Корозію - процес руйнування матеріалу трубопроводу через вплив зовнішніх факторів, таких як волога, хімічні реагенти або електрохімічні процеси. Корозія може зменшити товщину стінки труби, що призводить до зменшення міцності та можливих витоків.

Витік через пошкодження трубопроводів, сполучних елементів або фітінгів, що може призвести до втрати тепла або втрати робочого теплоносія. Теплові втрати, спричинені неправильною ізоляцією або обривами в ізоляції трубопроводів.

2. Механічні пошкодження - тріщини, здуття або деформації труб, що виникають через механічні навантаження або неправильне укладання трубопроводів.



3. Неправильна експлуатація, встановлення, обслуговування обладнання теплових мереж може призвести до його дефектів та утруднити нормальне функціонування системи.



Для запобігання та вирішення проблем теплових мереж важливо проводити регулярні інспекції, забезпечувати правильне встановлення та обслуговування обладнання, а також використовувати якісні матеріали та системи контролю.

Наслідки аварій на тепломережах. Аварії на тепломережах можуть призвести до:

- припинення або зниження постачання тепла;



- відключення гарячої води;

- ушкодження інфраструктури та житлових будинків;

- пожеж і вибухів;

- загроза безпеці та

здоров'ю населення.

Небезпека пов'язана з аварією в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року

Підвищення надійності систем комунального теплопостачання є одним із найважливіших завдань служби експлуатації. Розвиток великих систем теплопостачання, старіння теплових мереж, прокладених у роки масового будівництва, збільшення пошкодження теплопроводів до 30 - 40 і більше пошкоджень на 100 км на рік призводить до зниження надійності теплопостачання, значних експлуатаційних витрат та негативних соціальних наслідків. Ушкодження на трубопроводах великого діаметра призводять до тривалих перерв у подачі теплоти цілим житловим районам та до виходу з ладу систем опалення у десятках будівель.

Надійність функціонування системи теплопостачання повинна забезпечуватись цілою низкою заходів, що здійснюються на стадіях проектування та будівництва, а також у період експлуатації. Під надійністю розуміється властивість системи теплопостачання виконувати задані

функції у заданому обсязі за певних умов функціонування.

Стосовно системи комунального теплопостачання серед заданих функцій розглядається безперебійне постачання споживачів теплом і гарячою водою необхідної якості та недопущення ситуацій, небезпечних людей і довкілля. Надійність є комплексною властивістю, вона залежить від призначення об'єкта та умов його експлуатації може включати ряд властивостей (в окремо або в певному поєднанні), основними з яких є безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність, збереження, стійкість, режимна керованість, живучість та безпека.

Найбільш слабкою ланкою системи теплопостачання є теплові мережі. Основна причина цього - зовнішня корозія підземних теплопроводів, що в першу чергу подають ліній водяних теплових мереж, на які припадає 80% всіх пошкоджень.

Характеристика можливих наслідків аварій на тепломережах. Аварії на тепломережах можуть призвести до серйозних наслідків, які негативно впливають на навколишнє середовище, здоров'я людей та економіку.

Наводимо основні характеристики можливих наслідків таких аварій:

1. Поширення аварійного тепла та пари.



Пошкодження навколишніх будівель та інфраструктури, таких як дороги та мости, через високі температури. Можливість виникнення пожежі чи вибуху через неконтрольоване

розповсюдження вогню. Підвищення ризику займання та

додаткових аварійних ситуацій поблизу аварійної ділянки.

2. Припинення подачі тепла. Відключення постачання тепла для населення та промисловості, що може призвести до проблем з опаленням, особливо у холодні періоди року. Зниження комфортних умов у будинках та загроза здоров'ю людей, особливо для вразливих груп населення, таких як діти та люди похилого віку. Погіршення умов виробництва для підприємств, що залежать від постачання тепла, що може призвести до втрати доходів та скорочення робочих місць.



3. Забруднення навколишнього середовища. Витік гарячої води або пари може спричинити забруднення ґрунту, водойм та атмосфери. Поширення хімічних речовин внаслідок аварії може мати негативний ефект на довкілля, тваринний та рослинний світ. Можливе отруєння питної води та забруднення харчової продукції.



регіону для інвестицій та розвитку бізнесу через

4. Економічні втрати. Витрати на ліквідацію аварійної ситуації, відновлення пошкоджених об'єктів та систем теплопостачання. Зниження привабливості

нестабільну та надійну систему теплопостачання. Втрати доходів підприємствами, що залежать від поставок тепла, і зниження зайнятості.

Дуже важливо вживати заходів щодо профілактики та запобігання виникненню аварій на тепломережах, щоб уникнути негативних наслідків для всіх учасників процесу.

Небезпека прориву труби із гарячою водою. Прорив труби з гарячою водою становить серйозну загрозу для безпеки людей та майна. Нещасні випадки, пов'язані з такими проривами, можуть мати тяжкі наслідки та вимагати значних зусиль для ліквідації події. Важливо розуміти можливі небезпеки, пов'язані з проривом труби та вживати заходів для запобігання таким ситуаціям.

Можливі небезпеки. Опіки - контакт із гарячою водою може призвести до опіків всіх ступенів. Тепло води може бути досить високим для викликання серйозних пошкоджень шкіри та тканин.

Втрати свідомості - висока температура може спричинити інтенсивний стрес на організм, що може призвести до втрати свідомості при тривалому впливі.

Пошкодження майна- прорив труби з гарячою водою може призвести до пошкодження навколишніх будівель та майна, таких як стіни, підлога та електроустаткування.

Затоплення - гаряча вода, що витікає з прорваної труби, може викликати повінь у приміщенні, що може призвести до додаткового пошкодження та створення небезпеки для людей.

Запобігання загрози у разі виникнення аварії в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року

Надійність системи теплопостачання значною мірою може бути підвищена шляхом чіткої організації експлуатації системи, взаємодії теплопостачальних та теплоспоживаючих організацій, своєчасного проведення ремонту, заміни зношеного обладнання, наявності аварійно-відновлювальної служби та організації аварійних ремонтів. Останнє є особливо важливим за наявності значної частки старих теплопроводів та їх високої пошкодження.

Основою надійної, безперебійної та економічної роботи систем теплопостачання є виконання правил експлуатації, а також своєчасне та якісне проведення профілактичних ремонтів. Час ліквідації аварій значною мірою залежить від наявності запасних частин і матеріалів, необхідних для цього. Тому особлива увага має бути звернена на забезпечення перехідного запасу обладнання, деталей, вузлів та матеріалів.

Теплові мережі від джерела теплопостачання до теплових пунктів теплоспоживача, включаючи магістральні, трубопроводи, що розводять, і абонентські відгалуження, повинні піддаватися випробуванням на розрахункову температуру теплоносія не рідше одного разу на рік. Метою випробування водяних теплових мереж на розрахункову температуру теплоносія є перевірка теплової мережі на міцність в умовах температурних деформацій, спричинених підвищенням температури до розрахункових значень, а також перевірка у цих умовах компенсуючої здатності теплової мережі.

Теплові мережі, що знаходяться в експлуатації, повинні випробовуватися на гідравлічну щільність щорічно після закінчення опалювального періоду для виявлення дефектів, що підлягають усуненню при капітальному ремонті та після закінчення ремонту, перед включенням мереж в експлуатацію. Випробування проводяться по окремих магістралях, що відходять від джерела тепла, при відключених водопідігрівальних установках, системах теплоспоживання і відкритих повітряників у споживачів.

Оскільки попередити проблеми завжди дешевше, ніж їх усунути або провести капітальний ремонт, при експлуатації теплотрас необхідно зосередитися саме на заходах профілактичного характеру.

Основні методи запобігання аваріям у теплових мережах. Постійний моніторинг стану тепломереж та своєчасне обслуговування відіграють провідну роль у забезпеченні їхньої безперебійної роботи, безпеки та скорочення кількості аварій.

1. Регулярне технічне обслуговування теплових мереж. Існують два види технічного обслуговування теплотрас: щомісячне та сезонне. Перше дозволяє запобігти майже 50% можливих аварійних ситуацій.

До плану заходів щомісячного технічного обслуговування входять:



- візуальна перевірка всіх складових тепломережі: дренажів, арматури, компенсаторів, повітряників, опор, та інших елементів;

- тестування системи

дистанційного контролю.

Під час сезонного обслуговування, яке припадає на літній період, проводяться регулювання та промивання труб, гідравлічні випробування, очищення теплових камер, видалення повітря із системи. Якщо під час технічного обслуговування виявляють неполадки, їх усувають після чого знову проводять випробування.

1. Моніторинг та контроль стану теплових систем. За допомогою системи дистанційного контролю та моніторингу співробітники обслуговуючої організації можуть у режимі реального часу відстежити, в якому стані знаходяться труби тепломереж, оперативно вжити заходів та локалізувати місцезнаходження аварійної ділянки.

Принцип дії системи полягає в тому, що як сигнальний провід виявляє зволожену теплоізоляцію або відбувається обрив, оператор отримує оповіщення. Таким чином система дистанційного контролю та моніторингу забезпечує контроль за якістю заводської ізоляції трубопроводу та зварювання сталевих труб, герметичністю теплогідроізоляції стиків. Завдяки системі оперативно виявляються навіть незначне намокання теплоізоляції та пошкодження труб.

Сучасні технології в обслуговуванні теплових мереж. Співробітники організації, відповідальні за безперебійну



роботу системи теплопостачання, під час обслуговування трубопроводів використовують сучасне устаткування. Зокрема - ультразвуковий, акустичний та магнітний метод внутрішньотрубної діагностики. Під час цієї процедури

трубу поміщають сканер, який передає дані про стан стінок.

Старі труби поступово замінюють на аналоги у ППУ-ізоляції, оснащені системою дистанційного контролю. А для відновлення герметичності та армування трубопроводів застосовують технологію рукавного полімерного покриття.

Профілактичні заходи для теплових мереж. Незважаючи на те, що причин аварій багато і всі вони різні, у кожному випадку можна вжити превентивних заходів, щоб уникнути інциденту.

Прориви на теплотрасі взимку відбуваються не стільки через низькі температури, скільки через те, що в трубі є мікротріщина або вогнище корозії. При нагріванні теплоносія метал розширюється, і слабкому місці



утворюється розрив. Саме тому під час сезонного обслуговування трубопроводи піддаються гідровипробуванням вони дозволяють виявити, на яких ділянках є дефекти.

Теплотрасу розкривають та роблять заміну труб. Ще один спосіб виявити аварійні місця - акустична томографія, при якій проводиться аналіз звуку води, що проходить по трубах.

З проблемою нерівномірного навантаження на труби під час зміщення ґрунту взимку або навесні також можна впоратися, якщо при монтажі теплотраси поміщати труби в бетонні лотки. Вони виконують не тільки захисну функцію, додатково стінки короба прокладають гідроізолюючими матеріалами і зміцнюють бетонною стяжкою. В результаті тепловим мережам не страшні

будуть ні сильні холоди, ні повинь. Так, згодом у місцях стиків ділянок коробка через рух ґрунту з'являються тріщини, але все одно цей метод значно збільшує термін служби теплотраси.

У ситуації, коли тепломережі проходять під жвавою магістраллю і постійно піддаються вібраційному навантаженню, внаслідок чого на стінках труб утворюється корозія, попередити аварію також можна, якщо огляд частіше.

Реагування на надзвичайні ситуації. Бригада, викликана на місце аварії, насамперед встановлює зв'язок із



відповідальними особами, які відповідають за роботу теплотраси. Потім

зупиняють подачу теплоносія в труби та виконують діагностику компонентів системи

теплопостачання. Особливо ретельному огляду піддаються запірна арматура, радіатори, вузли. При необхідності їх замінюють та влаштовують тестовий запуск системи.

Якщо аварія сталася через прорив трубопроводу, за допомогою спеціального обладнання визначають пошкоджені ділянки та приймають рішення про спосіб усунення несправності.

Залучення до обслуговування та ремонту теплотраси професійної організації дозволяє не тільки швидко відновити подачу тепла до будинків та знизити занепокоєння у споживачів, але й мінімізувати ризики виникнення раптових пошкоджень та витрати на позапланові ремонти.

Для запобігання прориву труби з гарячою водою та мінімізації можливих ризиків необхідні запобіжні заходи:

- регулярно оглядати та обслуговувати трубопровідну систему, щоб виявити та усунути можливі пошкодження чи знос;

- встановити терморегулятори та запобіжні клапани для контролю та стабілізації температури гарячої води;

- навчати працівників та мешканців заходам безпеки під час роботи з гарячою водою, включаючи правильний спосіб використання та вказівку на небезпеку;

- встановити систему автоматичного вимкнення гарячої води у разі прориву труби або високого тиску;

- забезпечити наявність аварійної служби та плану дій для ліквідації прориву труби із гарячою водою.

Прорив труби з гарячою водою становить серйозну загрозу для безпеки людей та майна. Поінформованість про можливі небезпеки та вжиття профілактичних заходів є важливими кроками для мінімізації ризиків та забезпечення безпеки.

У разі виникнення прориву труби з гарячою водою необхідно негайно повідомити про це відповідну організацію - керуючу компанію або житлово-експлуатаційну організацію.

Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в теплових мережах (системах гарячого водопостачання) холодної пори року

Прориви тепломереж супроводжуються виходом гарячої води на поверхню та просіданням ґрунту. Все це здатне не лише вплинути на стабільність теплопостачання, а може стати потенційною загрозою для перехожих.

Щодня ми ходимо чи пересуваємось у транспорті над



лініями теплових мереж. Трубопроводи проходять під газонами, перетинають тротуари та проїжджі частини доріг. Саме тому варто бути уважними та

звертати увагу на можливі ознаки дефекту теплотраси.

Ознаки прориву теплової мережі:

- ширяння;
- вихід води на поверхню;
- просідання ґрунту;



- сухий асфальт у сиру погоду та зелена трава взимку.

Наближатися до таких місць небезпечно. Температура води в тепломагістралі досягає 100⁰С.

Наслідком неуважності, зневаги до елементарних правил безпеки, а нерідко й необґрунтованого ризику може стати, у кращому разі, тривале лікування від термічних уражень. Загальновідомо, що великі опіки можуть спричинити загибель людини. Уберегти від цього може дотримання простих правил:



Правило №1. У разі виявлення виходу на поверхню гарячої води або пари не намагайтеся підходити близько до місця аварії. Якщо місце дефекту обгороджене - не заходьте

за огорожу. Категорично забороняється проїжджати на автомобілях через розлив, проходити затопленими вулицями або тротуарами. Крім того, необхідно

унеможливити доступ дітей на прилеглу до місця розливу територію.

Якщо розлив застав вас у трамваї, автобусі, тролейбусі - не виходьте з нього до прибуття рятувальників.

Правило № 2. Пам'ятайте, що асфальт являє собою тонку кірку, яка за наявності дефекту на трубопроводі може бути підмита і триматися тільки під напором води, що поступає. Ступивши на такий асфальт, ви ризикуєте провалитися в окріп.

Правило № 3. Заборонено при витіканні гарячої води ходити вздовж доріг узбіччям, особливо в районі колодязів зливової каналізації (відзначених на бордюрі лінією жовтого кольору), оскільки при зливі гарячої води з проїжджої частини можливий розмив ґрунту в районі колодязя та обвалення бордюру.

Правило № 4. При розливі гарячої води по поверхні,



особливо в холодну пору, виділяється велика кількість пари, в результаті видимість, особливо за відсутності вітру, знижується. Такі ділянки

рекомендується оминати.

Правило № 5. При виявленні ознак аварії на теплових мережах слід повідомити про це аварійні служби за телефонами 101, з мобільного телефону (дзвінок безкоштовний у всіх операторів зв'язку).

Будьте дуже обережні, тому що іноді при прориві комунальних мереж гаряча вода може дуже сильно фонтанувати у висоту до 15 метрів. Не наближайтесь до місця ширяння. Під асфальтом може бути промоїна з окропом діаметром до 10 метрів. Не намагайтесь пройти

або проїхати затопленими вулицями та тротуарами - у пару під шаром води промоїну можна не побачити. Обійдіть небезпечну ділянку.

Батькам треба забезпечити безпечний відпочинок у зимові канікули для дітей. Щоб зимовий відпочинок не був затьмарений травмами, забоями та опіками нагадайте дітям, що їм забороняється:



- спускатися у відкриті теплові камери, колодязі, канали;
- наближатися до промоїн, що утворюються в місцях пориву трубопроводів;
- торкатися трубопроводів пари та гарячої води, необхідно пам'ятати, що температура гарячої води може досягати 120°C, а пара -300°C;
- ходити трубами, конструкціями, перекриттями;
- перелазити через трубопроводи надземної прокладки у місцях, не обладнаних перехідними містками;
- перебувати в невиробничій близькості від запірної, регулюючої та запобіжної арматури, фланцевих з'єднань трубопроводів;
- крутити засувки, вентиля та крани на будь-яких трубопроводах;
- проникати у приміщення центральних та індивідуальних теплових пунктів.

При виявленні ознак аварії на теплових мережах слід негайно повідомити про це аварійну службу управляючої

компанії або за телефонами екстрених служб (ДСНУ – 101, поліції 102), дані служби працюють цілодобово.

Дії при виявленні прориву або протікання труби у квартирі. Прорив труби з гарячою водою може призвести до серйозних наслідків, таких як повені, пошкодження будівель та ризику для безпеки людей. У цих випадках дуже важливо своєчасно реагувати та проводити заходи щодо ліквідації проблеми.

Крок перший - при виявленні ознак перебігу або прориву труби насамперед викликайте сантехніка. Це може бути представник керуючої компанії, чергової аварійної служби або приватної служби оперативного обслуговування.

Крок другий - до приїзду майстра постарайтеся мінімізувати можливі наслідки аварійної ситуації. По-перше, необхідно підставити під потік води будь-яку ємність для проміжного збору води. По-друге, постарайтеся знизити інтенсивність потоку води, наприклад, обернувши місце протікання рушником.



Увага

При прориві труб з гарячою водою необхідно бути дуже обережним і використовувати товсті гумові рукавички, щоб уникнути опіків шкіри



Крок третій - далі необхідно спробувати перекрити доступ води до місця пошкодження. Для цього достатньо повернути рукоятку вентиля біля початку розведення гарячого чи холодного водопостачання в приміщення. Зверніть увагу, що якщо мова йде про

протікання системи центрального опалення, то вентиля опалювальної системи зазвичай знаходяться в підвалі будинку.

Крок четвертий - по приїзду уточніть у майстра, чи можна відразу усунути проблему (тобто не тільки усунути текти, а й відновити герметичність труби). У деяких випадках ремонтники можуть запропонувати для початку тимчасове вирішення проблеми, а усунення першопричини аварії вимагатиме додаткового візиту (проведення зварювальних робіт, заміни комплектуючих тощо). Обговоріть порядок проведення додаткових робіт після того, як майстер закінчить свою роботу.



Крок п'ятий - після закінчення роботи обговоріть з майстром, чи є якісь запобіжні заходи, яких слід дотримуватися хоча б спочатку. Наприклад, якщо при прориві труби в зоні ураження або затоплення виявилися електроприлади або ділянки електричної проводки (вимикачі, розетки), слід утриматися від експлуатації.

Крок шостий - якщо у вас є підстави вважати, що під час аварійної ситуації постраждали інші комунікаційні системи у приміщенні чи побутові прилади, викличте відповідного майстра (сантехніка, електрика, тесляра, майстра по ремонту побутової техніки тощо).

Крок сьомий - викличте сантехніка для оцінки стану системи гарячого водопостачання та опалювальної системи. Досвідчений майстер визначить можливі ризики виходячи зі стану труб, сполучних ділянок та кранів, дасть рекомендації щодо проведення планових

ремонтних робіт для запобігання виникненню аварійних ситуацій.

Якщо Ваше майно опинилося в зоні розливу теплоносія, було пошкоджено під впливом пари або напору води. Не ризикуйте, намагаючись самотійно витягти пошкоджене майно із зони розливу. Відійдіть на безпечну відстань від джерела небезпеки. Повідомте про аварію в гарячу лінію аварійних служб облтеплоенерго Вашого міста, назвіть своє ім'я, контактний телефон та характер отриманих пошкоджень.

Дочекайтеся інформації від диспетчера гарячої лінії, і



у разі підтвердження належності дефекту до зони відповідальності служби, чекайте на аварійного представника служби для фіксації збитків. Не перешкоджайте

співробітникам служби під час огляду Вашого майна.

Власними силами зробіть опис пошкодженого майна із зазначенням характеру пошкоджень. Для організації огляду разом із представником страхової компанії зверніться до відділу страхування страхової агенції, яка застрахувала Ваше майно.

Під час огляду буде складено акт, у ньому буде відображено стан майна на даний момент. У зв'язку з цим необхідно по можливості зберегти пошкоджене майно без змін (до складання акту не приступати до ремонтних робіт, не утилізувати пошкоджене майно) і мати на руках план приміщень.

Після складання акту огляду необхідно звернутися до страхової компанії для подання письмової заяви. Перед приїздом до страхової компанії зв'яжіться з відділом

врегулювання збитків за майном, управління
врегулювання збитків Вашого міста та уточніть час
приїзду та комплект документів, який необхідно подати.

Надзвичайна ситуація унаслідок аварії в системах забезпечення населення питною водою

Аварія в системі водопостачання - це непередбачений
збій або поломка обладнання, що призводить до
порушення або тимчасової зупинки постачання води до



будинків та підприємств. Час
відновлення після аварії
може змінюватись в
залежності від масштабу
поломки, доступності
запчастин та обсягу робіт,
причиною аварії може стати

відключення електроенергії, пошкодження
трубопроводів або технічна несправність обладнання.

Аварія трапляється, коли
відбувається відхилення від
звичайного режиму роботи
системи водопостачання. Це
може бути пов'язане з
поломкою обладнання,
технічними збоями або
іншими причинами, що перешкоджають нормальній
подачі води.



Аварія може призвести до різних негативних
наслідків, таких як перебої у подачі води, протікання,
пошкодження водопровідних мереж та інфраструктури.
Такі наслідки можуть створювати незручності для

мешканців та організацій, а також призводити до підвищених витрат на ремонт та відновлення системи.

Аварія потребує втручання спеціалістів, таких як працівники водоканалу або служби водопостачання. Вони займаються виявленням та усуненням причин аварії, проводять ремонтні роботи та відновлюють працездатність системи водопостачання.



Визначення аварії в системі водопостачання важливе для своєчасного виявлення проблем та вжиття заходів щодо їх усунення. Працівники водопостачання мають бути готовими до оперативного реагування на можливі аварійні ситуації, щоб мінімізувати їх вплив на населення та інфраструктуру.

Аварії у системі водопостачання виникають з різних причин, які можуть бути пов'язані з технічними, економічними та природними факторами. Розглянемо найпоширеніші причини аварій у системі водопостачання:

1. Зношування та пошкодження обладнання. Однією з основних причин аварій у системі водопостачання є



знос та пошкодження обладнання. Час експлуатації, старіння матеріалів, недостатнє технічне обслуговування та ремонт можуть призвести до поломок

та витоків у системі.

2. Системні збої та відключення електроенергії. Виникнення аварій у системі водопостачання може бути

пов'язане із системними збоями, які можуть призвести до припинення роботи насосних станцій та інших важливих елементів системи. Також вимкнення електроенергії може призвести до зупинення роботи системи водопостачання.

3. Неправильне використання та експлуатація. Неправильне використання та експлуатація системи



водопостачання може спричинити аварії. Неякісний ремонт, порушення технологічних процесів, недотримання інструкцій з експлуатації та невміння використовувати

обладнання можуть призвести до поломок та аварійних ситуацій.

4. Природні катаклізми. Природні катаклізми, такі як землетруси, повені та сильні шторми, можуть спричинити пошкодження системи водопостачання. Сильні опади, різкі зміни температури та інші природні явища можуть спричинити руйнування трубопроводів та обвалення споруд.

5. Помилки у проектуванні та будівництві. Помилки у проектуванні та будівництві системи водопостачання можуть призвести до аварійних ситуацій. Неправильний вибір матеріалів, недостатня міцність конструкцій, неякісне з'єднання елементів системи - все це може спричинити виникнення аварій.

6. Порушення правил та норм безпеки. Порушення правил та норм безпеки під час експлуатації системи водопостачання може призвести до аварій. Неправильне поводження з обладнанням, недотримання правил

пожежної безпеки, відсутність професійної підготовки у працівників можуть спричинити аварії в системі.

Виникнення аварій у системі водопостачання може мати серйозні наслідки, такі як перебої у постачанні води, витоків та затоплення, а також підвищені витрати на ремонт та відновлення системи. Тому важливо вживати заходів щодо запобігання та усунення причин виникнення аварій, а також проводити регулярне обслуговування та технічне обстеження системи водопостачання.

Система водопостачання може зіткнутися з різними аварійними ситуаціями, які потребують оперативного реагування та усунення проблеми. Ось деякі типи аварій, які можуть виникнути у системі водопостачання:

1. Прорив водопроводу. Прорив водопровідної труби є однією з найпоширеніших аварій у системі



водопостачання. Це може статися через старіння або корозію труб, пошкодження при проведенні робіт або внаслідок неправильної експлуатації системи. Прорив водопроводу може призвести

до витоків великої кількості води та порушення водопостачання в районі, де сталася аварія.

2. Аварія на насосній станції. Насосні станції використовуються для подачі води до системи водопостачання. Аварії на насосній станції можуть статися через збій у роботі насосів, навантаження електричної мережі або інші



технічні проблеми. Внаслідок аварії на насосній станції може порушитись нормальний тиск у системі водопостачання або навіть повністю припинитися подача води.

3. Порушення водозбору. Порушення водозбору може статися через засмічення водозабірних колодязів, пошкодження фільтрів або неправильне функціонування обладнання. Внаслідок порушення водозбору може знизитися якість води або повністю припинитися її надходження до системи водопостачання.



4. Замерзання водопроводів. У холодну пору року водопровідні труби можуть замерзнути, особливо якщо вони знаходяться на поверхні або недостатньо ізольовані. Замерзання водопроводів може призвести до їх пошкодження та витоків води, що спричиняє не тільки проблеми з водопостачанням, але й втрати води.

Пам'ятайте

Аварії у системі водопостачання потребують оперативного реагування та усунення проблеми. Від оперативності дій залежить мінімізація негативних наслідків споживачів води



Наслідки аварій на водопровідних мережах. Аварії на

водопровідних мережах можуть мати серйозні наслідки:

1. Припинення постачання води населенню та організаціям, що може призвести до незадоволеності споживачів та втрати довіри до водопровідної компанії.

2. Пошкодження інфраструктури та заподіяння шкоди навколишньому середовищу, включаючи забруднення водних ресурсів.

3. Економічні втрати для водопровідних компаній, пов'язані з необхідністю ремонтів, компенсацій та можливої судової відповідальності.

4. Негативний вплив на громадський порядок та економічну стабільність регіону.

Небезпека пов'язана унаслідок аварії в системах забезпечення населення питною водою

Аварія у системі водопостачання може мати серйозні наслідки для мешканців та інфраструктури. Нижче наведено основні наслідки, які можуть виникнути внаслідок аварії:

1. Відключення водопостачання. У разі аварії у системі водопостачання може статися повне чи часткове відключення водопостачання. Це означає, що жителі та підприємства не матимуть доступу до прісної води для задоволення своїх потреб у питній воді, приготуванні їжі, прибиранні та інших побутових потребах. Відсутність водопостачання може суттєво ускладнити повсякденне життя та роботу людей.

2. Пошкодження інфраструктури. Аварія в системі водопостачання може призвести до пошкодження різних елементів інфраструктури, таких як труби, насоси, резервуари та фільтри. Це може призвести до витоків води, затоплень, руйнування доріг та інших негативних наслідків для довкілля та суспільства.

3. Економічні втрати. Аварія у системі водопостачання може призвести до значних економічних втрат. Відсутність водопостачання може негативно позначитися на роботі підприємств та організацій,

пов'язаних із виробництвом та обслуговуванням суспільних потреб. Крім того, ремонт та відновлення пошкодженої інфраструктури може вимагати значних фінансових витрат.

4. Загроза здоров'ю. Аварія у системі водопостачання



може становити загрозу для здоров'я людей. Якщо вода стане непридатною для вживання в їжу або гігієнічних цілей через забруднення або брак обробки, це може призвести

до поширення інфекційних захворювань та інших проблем зі здоров'ям.

5. Нещасні випадки та пошкодження. Аварія у системі водопостачання може створити умови для виникнення нещасних випадків та пошкоджень. Наприклад, затоплення вулиць та будинків може призвести до падінь, ударів та інших травм. Вода у системі водопостачання також може мати високий тиск, що може призвести до руйнування інфраструктури та небезпечних ситуацій для людей.

Загалом аварія в системі водопостачання може викликати серйозні проблеми для суспільства, економіки та здоров'я людей. Тому важливо вживати запобіжних заходів і забезпечувати надійність і безпеку системи водопостачання.

Органи місцевого самоврядування спільно з підприємствами питного водопостачання розробляють та затверджують спеціальні заходи на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, що призводять до припинення

централізованого водопостачання, які мають забезпечувати:

- використання резервних джерел та систем питного водопостачання;
- застосування індивідуальних та групових засобів очищення та знезараження питної води;
- постачання фасованої питної води та води в ємностях для індивідуального та групового користування.

У разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, що призводять до припинення подачі води споживачам, керівники підприємств питного водопостачання зобов'язані негайно у порядку, визначеному у законодавчих актах України, повідомити про ці заходи щодо охорони джерел та систем централізованого водопостачання та ліквідації причин та наслідків цих надзвичайних ситуацій та організації роботи пунктів розливу питної води.

За надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру фінансування витрат на забезпечення населення питною водою здійснюється за рахунок коштів державного, місцевих бюджетів, інших не заборонених законодавством джерел.

Запобігання загрози унаслідок аварії в системах забезпечення населення питною водою

Основним завданням комунальних служб при аваріях у системі водопостачання є максимально швидке реагування та ліквідація проблеми. Відповідно до чинного законодавства, комунальні служби зобов'язані розпочати роботи щодо усунення аварійної ситуації протягом 2 годин з моменту її виявлення.

Пошук та усунення причини аварії. Першим етапом роботи комунальних служб під час аварії у системі водопостачання є пошук та усунення причини виникнення проблеми. Фахівці проводять огляд системи, аналізують дані із приладів обліку, перевіряють стан обладнання. Після виявлення причини комунальні служби приступають до її усунення.

Забезпечення тимчасового водопостачання. Якщо аварія в системі водопостачання вимагає тривалого часу для усунення, комунальні служби зобов'язані забезпечити тимчасове водопостачання населення. Для цього можуть застосовуватись аварійні насосні станції та мобільні ємності з водою.

Інформування населення. Важливою складовою роботи комунальних служб під час аварій у системі водопостачання є інформування населення про поточну ситуацію. Комунальні служби зобов'язані повідомляти про причини аварії, заходи щодо її усунення, про тимчасові обмеження або відключення водопостачання. Інформація може надсилатися через засоби масової інформації, інтернет або повідомлення на домашні телефони.

Контроль якості відновленого водопостачання. Після ліквідації аварійної ситуації комунальні служби проводять перевірку якості відновленого водопостачання. Фахівці аналізують показники якості води, проводять необхідні випробування та вимірювання. У разі виявлення порушень вживаються заходи щодо усунення проблеми.

Строки усунення аварій. Терміни усунення аварій у системі водопостачання можуть залежати від багатьох факторів, таких як тип аварії, масштаб проблеми, доступність ресурсів та технічних фахівців, погодні

умови та інші обставини. Однак існує певний порядок дій, який допомагає оптимізувати процес усунення аварій.

Аварія в системі водопостачання може призвести до серйозних наслідків, таких як перебої у подачі води, пошкодження обладнання та інфраструктури, а також витік, потрапляння бруду та інших забруднюючих речовин у воду. Для запобігання аваріям та забезпечення надійності системи водопостачання необхідно вживати відповідних заходів.

Регулярне обслуговування та перевірка. Для запобігання аваріям у системі водопостачання необхідно регулярно проводити її технічне обслуговування та перевірку. Це включає в себе:

- перевірку стану трубопроводів та фітингів на наявність пошкоджень, тріщин, витоків та зношування;
- очищення від накипу та інших відкладень у системі;
- контроль тиску і температури води;
- перевірка роботи насосів, клапанів та інших пристроїв системи.

Заміна старих та зношених елементів. Старі та зношені елементи системи водопостачання можуть стати причиною аварії. Щоб запобігти можливим проблемам, необхідно регулярно проводити заміну таких елементів:

- трубопроводи, що мають тріщини або значні зношування;
- арматура (клапани, фітинги), яка забезпечує належне герметичність чи функціонування;
- насоси та інші пристрої, які вже вийшли з ладу або не працюють надійно.

Встановлення системи моніторингу та контролю. Система моніторингу та контролю дозволяє оперативно

виявляти можливі проблеми та запобігати аваріям. Вона включає такі елементи:

- датчики та монітори тиску та температури в системі водопостачання;
- системи автоматичного зупинення насосів у разі перевищення допустимих параметрів;
- сигналізація та оповіщення про проблеми, що виникають.

Проведення навчання та тренувань персоналу. Навчений та грамотний персонал відіграє важливу роль у запобіганні аваріям у системі водопостачання. Проведення навчання та тренувань персоналу дозволяє:

- підвищити рівень знань та навичок персоналу з експлуатації та обслуговування системи;
- навчити персонал правил безпеки та процедур при виникненні аварійних ситуацій;
- поліпшити реакцію та оперативність персоналу при виявленні проблем та аварій.

Захист від аварій у системі водопостачання потребує системного підходу та комплексу заходів. Регулярне обслуговування та перевірка, заміна старих елементів, встановлення системи моніторингу та контролю, а також проведення навчання персоналу є ключовими кроками для забезпечення надійної та безпечної роботи системи водопостачання.

Безпечна поведінка у разі виникнення аварії в системах забезпечення населення питною водою

У разі припинення подачі води. Закрийте всі відкриті до цього крани. Зателефонуйте до диспетчерського відділення «Водоканал» та повідомте про припинення подачі води.

Для приготування їжі використовуйте питну воду, що є у продажу, утримайтеся від вживання води з джерел та інших відкритих водойм до отримання висновку про її безпеку.

Пам'ятайте Кип'ятіння води руйнує більшість шкідливих біологічних домішок

Для очищення води використовуйте побутові фільтри, відстоюйте її протягом доби у відкритій ємності, поклавши на дно срібну ложку чи монету. Ефективний і спосіб очищення води «виморожуванням».

Для «виморожування» поставте ємність із водою у морозильну камеру холодильника. На початку замерзання зніміть верхню скоринку льоду, після замерзання води наполовину - злийте залишки рідини, а воду, що утворилася при таненні льоду, використовуйте в їжу.

Як правильно зробити запаси питної та технічної води. Створіть та підтримуйте запас води для себе та сім'ї мінімум на 72 години. На добу людині потрібно:



- три літри питної води (включаючи рідину, яку споживаємо з їжею);

- для дітей молодшого шкільного віку МОЗ радить мати запас 1-1,5 літри чистої питної води на добу, а дітям

старшого віку - 1,5-2 літри;

- для гігієнічних процедур - 4 літри на день;

- туалет, миття рук, душ, інші гігієнічні процедури - 15-25 літрів на день;

- якщо у вашій сім'ї є вагітні жінки, люди похилого віку і немовлята, то слід збільшити показники вдвічі, а краще - орієнтуватися на потреби конкретної людини.

Як треба зберігати воду. Набирайте її в ємності із харчового пластику або нержавіючого заліза. Використовуйте прозорі ємності. Зберігайте воду у темному приміщенні, де немає впливу низької температури чи хімічних речовин. Закриті ємності краще маркувати «Вода для пиття», «Вода для технічних потреб», «Вода для господарських потреб».

Зберігати воду можна:

- технічну - протягом кількох місяців;
- питну воду - кілька днів (після її краще кип'ятити).

Важливо Якщо ви збираєтесь зберігати воду довше за шість місяців, то її потрібно очищати. Якщо ви не можете цього зробити, враховуйте, що після вказаного часу вам доведеться її змінювати

Способи знезараження води. Не вся вода, яку ви набираєте, буде придатною для пиття, особливо якщо вона досить довго зберігається. Для того щоб очистити воду, а потім використовувати її для пиття або приготування страв, є кілька дієвих методів.

1. Кип'ятіння. Найнадійніший спосіб знезараження води в умовах виживання. Кип'ятити воду потрібно



протягом 10 хвилин, після чого відстояти її і обережно злити, уникаючи потрапляння осаду в нову посудину. Чим довше кип'ятити воду, тим більше патогенів буде знищено.

Зберігати кип'ячену воду слід у закритій тарі. Кип'ячену

воду, що відстоялася, по можливості слід додатково очистити за допомогою фільтра для води.

2. Пігулки з активним хлором. Існують спеціальні препарати з вмістом активного хлору у вигляді таблеток, які допоможуть очистити воду самостійно. Такі таблетки мають антибактеріальні властивості і великий термін придатності. 30-60 хвилин очікування - і таку воду можна споживати. Головне: уважно вивчити інструкцію та правильно розрахувати кількість таблеток на об'єм води.



3. Активоване вугілля. Метод дозволяє прибрати неприємний запах води та незначні домішки, шкідливі речовини. На літр води потрібно додати п'ять таблеток, які краще подрібнити (для збільшення активної площі). Подрібнене вугілля потрібно загорнути в марлю або іншу тканину, щоб пил від нього не потрапив у чисту воду.



Знезараження води таким чином триває не менше восьми годин.

4. Заморожування. Помістіть ємність з водою в морозильну камеру або залиште на вулиці, доки 2/3 її не замерзнуть. Злийте з ємності воду, що не замерзла, тому що саме в ній містяться солі, які і гальмують процес заморожування. Лід, що залишився, розморозте - це і буде чиста вода.

5. Срібло. Звичайне срібло столове або срібні прикраси також можуть очистити воду. Щоб очистити

воду сріблом, потрібно кинути на дно ємності будь-який срібний предмет - ложку, кільце або іншу річ і залишити на ніч. За цей час іони срібла забезпечать очищення води.

Як споживати талу воду. Дощова або тала вода зі снігу може бути небезпечною, тому що вимиває солі з організму. Щоб її покращити, інструктори з виживання в екстремальних умовах радять в один літр дощової води або снігу додати чверть чайної ложки соди, стільки ж солі та столову ложку цукру.

Надзвичайна ситуація унаслідок аварії на газопроводі систем газопостачання та газифікації

Єдина система газопостачання України - це широко розгалужена мережа магістральних газопроводів, які забезпечують подачу та розподіл газу між споживачами відповідно до необхідності та можуть бути централізованими або автономними.

Централізоване газопостачання об'єднує комплекс обладнання, пов'язаного із видобутком, обробкою, транспортуванням газу, доставкою його до користувачів. Розподіл газу між споживачами відбувається завдяки мережі газопроводів, які включають: магістральні газопроводи, газорозподільні станції, компресорні станції, газопроводи високого, середнього та низького тиску, запірні арматура.



Автономне газопостачання передбачає наявність



установки для зберігання ЗВГ, яке через систему труб подається до опалювального або іншого обладнання. Подібні системи використовуються для окремих приватних

будинків, для груп будівель, багатоквартирних будівель, промислових і сільськогосподарських підприємств.

Газопостачання - це складний процес, що складається з комплексу заходів, пов'язаних із видобутком, обробкою, переміщенням газу та наданням його клієнтам. Поділ газу між замовниками відбувається завдяки мережі газопроводів. Споживачі можуть бути найрізноманітнішими - це можуть бути і заводи, які використовують газ, та приватні особи. Систему газопостачання можна поділити на дві окремі системи: газотранспортну та розподільну. Проте, вони виконують загальну важливу функцію - забезпечення газом споживача.

Газотранспортна система складається з комплексу обладнання призначеного для транспортування (газотранспортні магістралі, газопроводи), зберігання (різноманітні сховища) та розподілу потоків. Розподільна система включає різноманітні комплекси газопроводів (міських, промислових), газорегуляторних споруд (станції, пункти) і різноманітних комплексів, що відповідають за безпеку.

Газотранспортна система України перебуває у критичному стані. Можливі аварії, відмови та їх наслідки на лінійній частині, що виникають на стадії експлуатації

можуть призвести до загрози або факту великої техногенної надзвичайної ситуації.

Аналіз основних причин аварійних та надзвичайних ситуацій на газопроводі систем газопостачання та газифікації показує наступне.

1. Вплив зовнішніх сил та пошкодження при роботах. Дані аварії та надзвичайні ситуації викликаються зовнішніми силами, які ушкоджують або перевантажують трубопровід у зоні їхньої дії.



Ці сили можуть викликатися природними причинами, такими як зсуви, землетруси тощо, а також терористичними актами та диверсіями.

2. Вплив середовища. Ці аварії викликаються дефектами, що виникають під впливом середовища на трубопровід. До них відносяться в основному внутрішня або зовнішня корозія та корозійне розтріскування.

3. Дефекти виробництва. До них відносяться дефекти, що виникають при виготовленні труб та монтажі трубопроводу; дефекти, пов'язані із браком будівельно-монтажних робіт, недотриманням проектних рішень тощо.



4. Помилки під час експлуатації. Недотримання діючих норм та правил експлуатації об'єктів магістрального газопровідного транспорту, техніки безпеки під час ремонту, помилки оператора та ін.

Небезпека пов'язана з аварією на газопроводі систем газопостачання та газифікації

Нині в Україні близько 3200 км розподільчих газопроводів (загальна довжина мереж 350 тисяч кілометрів) перебувають в аварійному стані. На діючому газопроводі в місті чи селі в середньому через кожні 100 м можна натрапити на аварійну ділянку, яка щохвилини може стати джерелом підвищеної небезпеки.



Динаміка старіння української газорозподільної мережі показує наступне - вже за 5 років такі аварійні ділянки в ній зустрічатимуться вдвічі частіше. За європейськими стандартами таких ділянок взагалі не має бути. Натомість складається враження, що в Україні аварійний стан газопроводу - це вже якийсь технологічний стандарт.

Ще гірший стан справ із обладнанням на газопроводах. Газорегуляторні пункти (ГРП та ШГРП), які призначені для зниження тиску з подальшим підтриманням тиску на виході на необхідному рівні (з високого тиску на вході до середнього на виході або з середнього на низький) є критично важливими для забезпечення безпечної та безперебійної системи газопостачання. Зараз в Україні понад 5,5 тисячі ГРП/ШГРП перебувають в аварійному стані (це 8% від усіх діючих пунктів). Мало того, за 5 років цей показник зросте вже до 10 тис. об'єктів.

Слідом за аварійними газопроводами слід звернути увагу на ті мережі та споруди, які вже вичерпали терміни амортизації. Йдеться річ про обладнання, стан якого ще

не аварійний, але «за давністю років» вже не дозволяє ефективно його використовувати. Такі ділянки ведуть до втрат газу та роблять цей бізнес небезпечним.

Внаслідок аварії на газопроводі можливе виникнення наступних факторів, що вражають:

- повітряна ударна хвиля;
- розліт уламків;
- термічний вплив пожежі.

Аналіз аварій на магістральних газопроводах показує, що найбільшу небезпеку становлять пожежі, що виникають після розриву трубопроводів, які бувають двох типів: пожежа в котловані (колонного типу) та пожежа струменевого типу в районах торцевих ділянок розриву.

Аварійні ситуації на газопроводах можуть виникати з різних причин, серед яких можна виділити основні:

1. Корозійні ушкодження. Корозія металу труб є однією з найпоширеніших причин аварій на газопроводах. Вона може бути викликана як зовнішніми факторами (вологість, агресивні ґрунти), так і внутрішніми (конденсація вологи, наявність домішок у газі).

2. Механічні ушкодження. Газопроводи можуть бути пошкоджені внаслідок будівельних, ремонтних чи земляних робіт поблизу траси, а також внаслідок природних явищ (зсуви, обвали, селеві потоки).



Механічне пошкодження підземних магістральних газопроводів може призвести до аварії або вибуху великої руйнівної

сили, а можливо, і до загибелі людей, пожежі та

припинення на тривалий час газопостачання споживачів.

3. Порухення правил експлуатації. Неправильні дії персоналу, недотримання регламентів технічного обслуговування, використання несправного обладнання можуть призвести до аварій.

4. Помилки при проектуванні та будівництві. Порухення проектних рішень, неякісні будівельно-монтажні роботи, застосування некондиційних матеріалів можуть спричинити аварії на газопроводах.

5. Стихійні лиха. Руйнування газопроводів можуть бути спричинені природними катаклізмами - землетрусами, повенями, ураганами тощо.

Аварії, аварійні ситуації та інциденти, що виникають при використанні побутового газу, часто призводять до травматизму та жертв серед населення, руйнування будівель та споруд, різноманітних збитків. Знання причин виникнення аварій та розробка переліку заходів та правил щодо їх попередження є одним з найважливіших моментів для забезпечення необхідного ступеня безпеки використання побутового газу.

Незалежно від причин виникнення, аварійні ситуації на газопроводах становлять серйозну загрозу життю та здоров'ю людей, а також можуть призвести до значних матеріальних та екологічних збитків. Тому питанням профілактики та попередження аварій приділяється особлива увага.

Запобігання загрози у разі виникнення аварії на газопроводі систем газопостачання та газифікації

В останнє десятиліття формуються нові засади концепцій забезпечення безпеки трубопроводів. У розробці нових концепцій безпеки пріоритетними, безперечно, є заходи, що запобігають тяжким аваріям і катастрофам, а також заходи, що зменшують наслідки подібних негативних подій. Основна вимога концепції безпеки - зниження рівня ризику виникнення надзвичайних та аварійних ситуацій - є загальноприйнятою.

Для запобігання виникненню аварійних ситуацій на газопроводах застосовується комплекс заходів, спрямованих на забезпечення їх безпечної експлуатації:

1. Дотримання норм та правил проєктування, будівництва та введення в експлуатацію газопроводів. Суворе дотримання вимог нормативних документів на всіх етапах життєвого циклу газотранспортних систем є основою їхньої надійної та безпечної роботи.

2. Регулярне проведення діагностики технічного стану газопроводів.

Використання сучасних методів діагностики

(ультразвукова дефектоскопія, магнітна дефектоскопія, внутрішньотрубна



діагностика) дозволяє своєчасно виявляти дефекти та потенційно небезпечні ділянки.

3. Організація планового технічного обслуговування та ремонту газопроводів. Своєчасне усунення виявлених дефектів, заміна зношених елементів, забезпечення

герметичності системи - все це сприяє запобіганню аварійним ситуаціям.

4. Створення та підтримання в актуальному стані



систем моніторингу та контролю за станом газопроводів. Використання сучасних технологій віддаленого моніторингу, автоматизованих систем управління та

диспетчеризації дозволяє оперативно реагувати на нештатні ситуації, що виникають.

5. Забезпечення кваліфікації та компетентності персоналу. Високий рівень підготовки фахівців, зайнятих в експлуатації газопроводів, є ключовим фактором запобігання аваріям, спричиненим людським фактором.

6. Проведення регулярних навчань та тренувань щодо відпрацювання дій в аварійних ситуаціях. Це дозволяє персоналу швидко та ефективно реагувати на виникнення нештатних ситуацій.



7. Взаємодія з наглядовими органами та контроль за дотриманням вимог безпеки. Регулярні перевірки, видача розпоряджень, штрафні санкції - все це сприяє підвищенню відповідальності експлуатуючих організацій за безпеку газопроводів.

Основні перспективні напрямки вдосконалення системи попередження та реагування на аварії на газопроводах:

1. Впровадження нових технологій діагностики та моніторингу. Застосування сучасних приладів та методів, таких як роботизовані системи обстеження, безпілотні літальні апарати дозволить виявляти дефекти на ранніх стадіях та прогнозувати розвиток аварійних ситуацій.



2. Розвиток автоматизованих систем управління та контролю. Використання «цифрових» технологій, включаючи віддалений моніторинг, інтелектуальні системи диспетчеризації, дозволить забезпечити оперативне реагування на нештатні ситуації.

3. Вдосконалення нормативно-правової бази. Актуалізація та гармонізація нормативних документів, що регламентують вимоги до безпеки газотранспортних систем, сприятиме підвищенню відповідальності експлуатуючих організацій.

4. Підвищення кваліфікації персоналу. Безперервне навчання та атестація працівників, зайнятих в експлуатації газопроводів, запровадження нових



освітніх програм дозволить підвищити компетентність персоналу у питаннях запобігання та ліквідації аварій.

5. Розвиток аварійно-відновлювальних служб. Оснащення аварійних бригад сучасним обладнанням, матеріалами та технологіями, відпрацювання алгоритмів їхньої взаємодії з іншими екстреними службами сприятиме мінімізації наслідків аварійних ситуацій.

6. Удосконалення взаємодії з органами влади та населенням. Налагодження чітких механізмів інформування та координації дій із державними структурами, а також підвищення рівня готовності населення до дій в аварійних ситуаціях дозволить підвищити ефективність реагування.

Реалізація цих напрямків розвитку системи попередження та реагування на аварії на газопроводах сприятиме підвищенню безпеки та надійності газотранспортної інфраструктури, мінімізації ризиків виникнення надзвичайних ситуацій та їх негативних наслідків.

Аварії та аварійні ситуації за участю побутового газу найчастіше призводять до серйозних матеріальних втрат,



жертв серед населення, руйнувань житлових будівель. На даний момент існує перелік правил безпеки використання газу в побуті, розроблених органами ДСНС України, а також

ресурсопостачальними організаціями, які спрямовані на збільшення надійності та безпечної експлуатації внутрішньобудинкового газового обладнання та газових мереж.

Населення, що використовує газ у побуті, зобов'язане:

1. Слідкувати за нормальною роботою газових приладів, димоходів та вентиляції, перевіряти тягу до включення та під час роботи газових приладів з відведенням продуктів згоряння газу в димохід. Періодично очищати «кишеню» димаря.

2. У разі несправності газового обладнання викликати працівників спеціалізованої організації, з якою укладено договір на технічне обслуговування.

3. При появі у приміщенні квартири запаху газу негайно припинити користування газовими приладами, перекрити крани до приладів та на приладах, відкрити вікна чи кватирки для провітрювання приміщення, викликати аварійну службу газового господарства за телефоном 104 (поза загазованим приміщенням). Не запалювати вогню, не курити, не включати та не вимикати електроосвітлення та електроприлади, не користуватися електродзвінками.

4. Для огляду та ремонту газопроводів та газового обладнання допускати у квартиру працівників спеціалізованої організації, з якою укладено договір на технічне обслуговування, після пред'явлення ними службових посвідчень у будь-який час доби.

Важливо Знання причин виникнення аварій за участю побутового газу має величезне значення, перш за все, для оцінки показників ризику та надійності постачання споживачів. Виконання переліку правил дозволить мінімізувати та уникнути виникнення аварійних ситуацій (аварій), пов'язаних із побутовим газом.

Багато природних газів є джерелами небезпеки для людини. Однак найбільш небезпечними є метан (міський магістральний газ) та скраплений нафтовий газ (у балонах), що використовуються у побуті. При витокі вони викликають ядуху, отруєння і здатні призвести до вибуху, тому



необхідно знати і неухильно дотримуватись правил користування газовими приладами, колонками, печами та догляду за ними.

Безпечна поведінка у разі виникнення аварії

на газопроводі систем газопостачання та газифікації

Незважаючи на всі заходи щодо попередження аварій, ситуації, що вимагають екстреного реагування, все ж таки можуть виникати. У разі чіткий і злагоджений алгоритм дій персоналу є запорукою мінімізації наслідків.

Основні етапи дій при аварійних ситуаціях на газопроводах:

1. Виявлення аварії та оповіщення. Як тільки працівники газотранспортної організації або сторонні особи виявляють ознаки аварії (витік газу, розрив трубопроводу, займання тощо), вони повинні негайно повідомити про це аварійно-диспетчерську службу.

2. Оцінка ситуації та прийняття рішень. Диспетчерська служба, отримавши сигнал про аварію, має оперативно вислати на місце аварійну бригаду, яка проведе візуальний огляд, визначить характер та масштаби аварії, а також ухвалить рішення про подальші дії.

3. Локалізація аварії. Основним завданням на даному етапі є максимально швидке припинення надходження газу до аварійної ділянки. Для цього аварійна бригада має оперативно перекрити запірну арматуру, відсікти пошкоджену ділянку від діючої системи.

4. Ліквідація наслідків. Після локалізації аварії необхідно розпочати ліквідацію її наслідків. Це може включати ремонт пошкодженої ділянки трубопроводу, очищення території, усунення загорянь тощо.

5. Відновлення газопостачання. Одним із ключових завдань є максимально швидке відновлення газопостачання споживачів, перерваного внаслідок аварії. Для цього аварійна бригада має провести необхідні ремонтні роботи, провести перевірку герметичності системи та забезпечити безпечний пуск газу.

6. Розслідування причин аварії. Після ліквідації наслідків аварії необхідно провести ретельне розслідування, встановити причини виникнення нештатної ситуації та розробити заходи щодо недопущення подібних випадків у майбутньому.

Важливо

Алгоритм дій при аварійних ситуаціях на газопроводах має бути чітко регламентований та відпрацьований. В газотранспортних організаціях розробляються спеціальні аварійні плани, проводяться регулярні навчання та тренування персоналу

Для оперативного реагування на аварії створюються спеціальні аварійно-відновлювальні бригади, укомплектовані необхідним обладнанням та матеріалами. Їхня готовність до екстреного виїзду та ефективних дій є важливим фактором мінімізації наслідків аварійних ситуацій.

Взаємодія з органами влади та населенням при аваріях. Окрім чіткого алгоритму дій безпосередньо аварійних бригад, важливу роль у ліквідації наслідків аварій на газопроводах відіграє взаємодія з органами влади та населенням.

У разі аварійної ситуації газотранспортна організація зобов'язана негайно проінформувати про це відповідні державні органи - ДСНС України, органи місцевого самоврядування. Це необхідно для організації

комплексних заходів щодо ліквідації аварії та її наслідків, а також для залучення за потреби додаткових ресурсів.

Взаємодія з населенням є також важливим елементом при аваріях на газопроводах. Жителі прилеглих районів повинні бути оперативно поінформовані про характер аварії, можливі ризики та необхідні дії. Для цього використовуються різні канали - ЗМІ, соціальні мережі, екстрені оповіщення тощо.

У ряді випадків, при загрозі життю та здоров'ю людей, може знадобитися евакуація населення з небезпечної зони. Організація та проведення евакуаційних заходів також здійснюється у взаємодії з органами влади та місцевого самоврядування.

Крім того, важливим аспектом є надання допомоги постраждалим внаслідок аварії. Для цього до місця події мають бути негайно направлені бригади швидкої медичної допомоги.

Таким чином, ефективна взаємодія газотранспортних організацій з державними органами, екстреними службами та населенням є ключовою умовою оперативної та результативної ліквідації аварійних ситуацій на газопроводах.

Під час газової аварії. *Основні правила при виявленні витoku газу:*



- якщо можливо, закрийте подачу газу;

- провітріть приміщення, відкривши вікна та двері;

- не користуйтеся у приміщенні відкритим полум'ям чи електрикою;

- вийдіть з небезпечної зони;

- поінформуйте про небезпеку інших людей;
- якщо можливо, відключите в небезпечній зоні електрику.

Закриття подачі газу. Закриття подачі газу залежить від того, де відбувається витік. Якщо причиною витіку є



незакритий кран біля плити, це найлегша ситуація.

Погасивши вогонь на газовій плиті, необхідно негайно закрити всі газові екрани. Якщо, однак, пошкоджений трубопровід, необхідно закрити той кран, через який газ надходить у цей трубопровід.

У разі газових балонів ясно, що якщо газ десь витікає, то балон потрібно швидко закрити. Якщо пошкоджений балон, потрібно негайно викликати на місце ту фірму, де був куплений балон, або проінформувати про небезпеку центр тривоги.

Провітрювання приміщень. Приміщення необхідно швидко провітрити, щоб не утворилося

вибухонебезпечної газової суміші. Відкриті вікна та двері допоможуть зменшити шкоду, якщо вибух все ж таки відбудеться. Для того щоб небезпека минула напевно, слід виконувати



провітрювання протягом як мінімум 30 хвилин. Це має

забезпечити чистоту повітря за умови, що газ більше не надходить.

Іскри та електрика. Будь-яке джерело займання - відкрите полум'я, електрична іскра тощо - може спалахнути газ, що знаходиться в приміщенні, і, залежно від концентрації газу, викликати вибух. Щоб запобігти виникненню електричних іскор, після виявлення небезпеки не можна вмикати або вимикати електричний пристрій або витягати штепсель з розетки.

Відомо, що кожне включення/вимкнення генерує тут невеликі іскри. Навіть якщо в заповненій газом кімнаті



світиться світло, безпечніше залишити його горіти, ніж вимикати, тому що через вимкнення можуть виникнути іскри. Найчастіше такі ситуації трапляються на кухні, тому

що газові плити розташовані там.

З електричної точки зору дуже небезпечним пристроєм є холодильник, оскільки в ньому через певні проміжки часу автоматично відбувається увімкнення та вимкнення компресора. Цьому також супроводжує небезпечна іскра. Тому найбезпечніше відключити електрику у всій небезпечній зоні - у всій квартирі, будинку.

Увага Вимкнення електроживлення можна виконувати лише в тому місці, де немає запаху газу, наприклад, на сходовій клітці, в іншій кімнаті

Залишіть небезпечну зону. Слід відразу ж поінформувати про небезпеку інших людей, що знаходяться поблизу, і залишити небезпечну зону.

Якнайшвидше потрібно проінформувати ДСНС України за номером служби екстреної допомоги 101, 112.

Сходи та підвал. Якщо запах газу з'явився на сходовій клітці будинку, слід по можливості відкрити для провітрювання вікна сходової клітки та двері під'їзду. Якщо газ проникає в під'їзд із підвалу, то за жодних обставин не можна провітрювати підвал через сходову клітку (небезпека для мешканців).

Забороняється ходити до підвалу. Потрібно відкрити зовнішні двері підвалу і вийти з небезпечної зони. Якщо шляхом перекриття подачі газу та провітрювання приміщень не вдається знизити концентрацію газу в приміщеннях, починають евакуацію людей із дому. Усі мають бути поінформовані про те, що використання відкритого вогню, куріння та включення та вимкнення електроустаткування заборонено.

Якщо виток не виявлено або потрібно багато часу для його ліквідації, фахівці перекривають газопровід для всього будинку. У підвал запах газу може також проникати з пошкодженого підземного газопроводу.

Витік газу поза будівлею. Якщо запах газу виявлено поза будинками, він може виходити від підземного виток газу. У цьому випадку небезпеки схильні до будівель, розташованих у радіусі 50 м від місця виток. Газ проникає у них через підвали.

Необхідно вжити всіх заходів (припинити рух, евакуювати людей, провітрювати приміщення), щоб запобігти вибухам, задушенням та іншим нещасним випадкам. З пошкодженої газової труби газ вбирається у ґрунт і піднімається до щільного покриття вулиці чи дороги.

Взимку газ піднімається до шару промерзлого ґрунту і іноді може поширюватися піщаною основою дороги досить далеко.

Якщо запах газу відчувається в багатьох квартирах будинків частини міста, це вказує на реальну небезпеку того, що тиск газу в цій частині міста перевищив допустиму межу. Підвищення тиску газу могло призвести до поломок газових лічильників споживачів та протікань у трубопроводах чи устаткуванні. Всім слід порадити закрити крани перед обладнанням та лічильниками, провітрити кімнати та дочекатися прибуття спеціалістів.

Поінформуйте ДСНС України. При інформуванні ДСНС України потрібно, відповідаючи на запитання, повідомити:

- що сталося (загальний характер та ознаки аварії - запах, видимі ушкодження, пожежа тощо);
- місце, де сталася аварія або де виявлено запах газу (чи це місце в приміщенні, на сходах, у підвалі, за межами будівель);
- крани поблизу місця аварії, де можна закрити трубопровід, що веде до місця витoku (чи перекрито надходження газу);
- електричне обладнання, підключене до мережі у приміщенні (чи є у приміщенні електрика);
- відкрите полум'я поблизу (свічки, камін, піч тощо);
- час виявлення аварії;
- люди, сусідні будинки або інші об'єкти, що знаходяться під загрозою;
- своє ім'я та контактні дані.

При аварії на газопроводі систем газопостачання та газифікації:

- відчувши у приміщенні запах газу, негайно перекрийте газовий кран;

- не куріть, не запалюйте сірники, не включайте світло та електроприлади (краще знеструмити всю квартиру, відключивши електроживлення), щоб запобігти ймовірності вибуху;

- провітріть усі приміщення, а не тільки загазовану кімнату;

- залиште приміщення і не заходьте до нього до зникнення запаху газу;

- якщо запах не зникає, терміново викликайте аварійну газову службу за телефоном 104.

Що робити у разі аварії на мережі газозабезпечення.
При виявленні запаху газу в приміщеннях, підвалах, під'їздах, у дворі чи вулиці необхідно:

- повідомити аварійну службу (за номером 104 чи 112 (ДСНС України));

- організувати провітрювання приміщень шляхом відчинення вікон та дверей;

- організувати чергування біля входів у приміщення з метою недопущення заходу до приміщення людей до приїзду бригади аварійної газової служби;

- при прибутті бригади аварійної газової служби діяти за їх вказівками;

- вжити заходів щодо виведення людей із загазованого середовища та при появі відкритого вогню або іскри;

- до прибуття аварійної бригади організувати у приміщенні протяг.

У загазованому приміщенні. Для запобігання виникненню іскріння, що може призвести до вибуху (займання газоповітряної суміші), забороняється:

- включати та вимикати електричні прилади (освітлення, печі, каміни, праски, телевізори, магнітофони, радіо, дрилі тощо);

- користуватися електричними та акумуляторними ліхтарями;



- користуватися електродзвінком;
- дзвонити по телефону;
- виконувати дії із металевими предметами (для виключення удару один про одного);

- користуватися відкритим вогнем (запалювати сірники чи запальничку, палити).

На загазованій ділянці забороняється:

- ставити машини, заводити машини та проїжджати біля загазованої ділянки, газорозподільного пункту, шафового газорозподільного пункту, групової резервуарної установки ближче 15 метрів з підвітряного боку;

- користуватися електричними та акумуляторними ліхтарями, які не мають вибухонебезпечного виконання;

- виконувати дії з металевими предметами з метою унеможливлення удару один про одного;

- користуватися відкритим вогнем та розводити осередки ближче 50 метрів від загазованої ділянки місцевості.

Правила поведіння з газовими балонами. Поза



домом газовий балон зберігайте у приміщенні, що провітрюється, у вертикальному положенні, не закопуйте його і не ставте в підвал. Вживіть заходів щодо захисту балона та газової трубки від впливу тепла та прямих сонячних променів.

Утримуйтесь від заміни газового балона за наявності поруч вогню, гарячого вугілля, включених електроприладів. Перед заміною переконайтесь, що крани нового та відпрацьованого балонів закриті. Після заміни перевірте герметичність з'єднань за допомогою мильного розчину.

Для з'єднання балона з газовою плитою використовуйте спеціальний гумовий шланг з маркуванням довжиною не більше метра, зафіксований за допомогою



затискачів безпеки. Не допускайте його розтягування або перетискання. Довіряйте перевірку та ремонт газового обладнання лише кваліфікованому фахівцю.

Невикористовувані балони, як заправлені, так і порожні, зберігайте поза приміщенням. Під час приготування їжі слідкуйте за тим, щоб окропи не залили вогонь і не стали причиною витoku газу. Після закінчення робіт кран балона закрийте. Регулярно чистіть пальники, тому що їх засміченість може спричинити біду.

Після газової аварії. Не забудьте допомогти своїм сусідам та іншим людям, яким може знадобитися особлива турбота та допомога - інвалідам, літнім та іншим людям з обмеженою дієздатністю. Після винесення людей із заповненого газом середовища слід почати надавати їм першу допомогу та викликати швидку допомогу.

Не вмикайте електроживлення, поки не переконайтесь, що запах газу повністю зник і всі кімнати та комори належним чином провітрені. Повідомте газову компанію про протікаючі газові прилади або балони.

Перед використанням обладнання, пов'язаного з витоком газу, фахівці повинні обов'язково перевірити газове обладнання або газові балони або за потреби замінити їх.

Одинадцять порад щодо щоденного безпечного використання газу

Перша порада. *Забезпечити безпеку газових об'єктів.* Газопроводи, встановлені в наших будинках, були строго сконструйовані та протестовані, і приватні особи не можуть змінювати трубопроводи за власним бажанням. При ремонті будинку, якщо він потребує ремонту, це може бути здійснено лише за згодою газової компанії.

У той же час, функції кухні повинні бути розумно розподілені. У тому місці, де проходить трубопровід, його не можна здавлювати, підвішувати, піддавати корозії або зносу, а також поблизу не повинно бути джерел тепла та контурів, і необхідно дотримуватися безпечної відстані. Шланг, приєднаний до стаціонарного трубопроводу та газових приладів, повинен бути закріплений кільцем на обох кінцях, а його довжина не повинна перевищувати два метри, довжина не може бути збільшена за бажанням, а максимальна кількість років використання становить два роки.

Через наявність газопроводів кухня не може бути перетворена на приміщення для проживання людей. Це не лише небезпечно, а й незаконно. Ми також бачимо газопроводи, які зазвичай забарвлюються у жовтий колір на відкритому повітрі, також для запобігання ударам або зношуванням.

Друга порада. *Не ігноруйте процес встановлення.* Газові плити не можна придбати самостійно. Наприклад, газову плиту зазвичай необхідно протестувати при

перший покупки. Полум'я має бути якнайменше, інакше



воно може пошкодити приладдя печі, скоротити термін служби і навіть призвести до нещасних випадків. Найкраще не вводити його в експлуатацію за власним бажанням, але

може бути налагоджений професіоналами з газової компанії або професійними установниками газової плити.

Третя порада. *Вибирайте безпечні газові прилади.* На ринку представлено багато різновидів газових приладів. На додаток до функціональності та зовнішнього вигляду, користувачі також повинні враховувати безпеку при виборі продуктів. Високоякісні газові плити приділятимуть більше уваги безпеці в дизайні та матеріалах, і водночас забезпечать більший захист під час монтажу та післяпродажного обслуговування.

Але для непрофесіоналів, користувачів, які купують його лише раз на кілька років, достатньо вибирати продукцію звичайних виробників та великих брендів. Хоча це буде дорожче, ніж у невеликих брендів, зрештою, за це платять копійки. Максимальний термін служби газового редуктора складає 8 років, який потрібно вчасно замінювати. Продукти, якими ми користуємося щодня, тісно пов'язані з безпекою нашого життя та майна. Цей рахунок має бути чітко розрахований.

Четверта порада. *При використанні газу звертайте увагу на вентиляцію приміщення.* Приміщення для газових приладів повинне провітрюватися на відкритому повітрі, включаючи газові водонагрівачі та газові плити. Тому що при використанні, якщо спалювання

недостатнє, необхідно використовувати певну концентрацію чадного газу (викиди чадного газу є стандартними в країні, і продукти некваліфікованої якості будуть перевищувати стандарт, тому необхідно використовувати кваліфіковані газові прилади). У приміщенні, де встановлені газові прилади, вікна не повинні бути зачинені занадто щільно. При використанні засобів захисту від отруєння зазвичай запобігає витоку до досягнення вибухонебезпечної концентрації газу.

При використанні газу необхідно звертати увагу на вентиляцію, щоб уникнути нещасних випадків. При поганій вентиляції приміщення вміст кисню у повітрі поступово зменшуватиметься при спалюванні газу. Недостатня подача кисню призведе до неповного згоряння, внаслідок чого легко утвориться велика кількість токсичного газу - монооксиду вуглецю, що призведе до отруєння.

П'ята порада. *Після використання газу не забудьте закрити подвійний клапан.* При використанні газу хтось має подбати про це. Щоразу, коли газ витрачено, газова плита та передній клапан плити повинні бути закриті. Під час перевірки побутової безпеки було виявлено, що деякі мешканці часто лише закривали вимикач газової плити після використання газу, але не закривали передній клапан (стоячий клапан газового лічильника). Як тільки тюбик із клеєм відвалиться, легко викликати витік газу. Наслідки неймовірні.

Шоста порада. *Стрічку необхідно замінювати кожні два роки.* Користувачі повинні регулярно замінювати газову гумову трубку під час використання газу, і цей термін не може перевищувати двох років. Якщо виявиться, що шланг застарів, став черепаховим, затверділим та жовтим, його слід своєчасно замінити.

Довжина трубки для газового клею не повинна перевищувати два метри, і в ній не повинно бути стику (і трьох ланок). Гумова трубка не повинна заплутуватись або зношуватися. Особливо у вологих та темних кухнях.

Часто перевіряйте, чи не старіє клейова трубка і чи не тріскається черепаха, особливо нагадуючи користувачам про необхідність купувати гумові трубки для спеціальних газів у звичайних виробників.

Сьома порада. *Обидва кінці шлангу повинні бути затягнуті.* Гумова трубка закінчується плитою, а на іншому кінці - газопроводом. З'єднання між двома кінцями має бути затягнуте. Жителі повинні постійно перевіряти, чи міцний обруч, і, якщо він слабшає або відвалюється, його необхідно вчасно затягнути, щоб уникнути нещасних випадків.

Восьма порада. *Використовуйте газову плиту із пристроєм захисту від полум'я.* У ході перевірки безпеки домашніх господарств було виявлено, що деякі мешканці все ще користуються печами без протипожежних пристроїв. Згідно зі статистикою, нещасні випадки, спричинені випадковим гасінням газових плит, становлять понад 30% нещасних випадків із газом у приміщеннях. А якщо ви використовуєте газову плиту, оснащену пристроєм захисту від полум'я, то при задуванні вогню вітром або пролитим супом пристрій захисту від полум'я може автоматично перекрити подачу газу, ефективно запобігаючи нещасним випадкам та захищаючи життя та майно мешканців. Користувачам, які не мають захисного пристрою для плити, рекомендується як і раніше користуватися ним. З метою безпеки вас та вашої родини, будь ласка, якнайшвидше замініть газову плиту на протипожежний пристрій.

Дев'ята порада. *Не кладіть поряд з газом легкозаймисті та вибухонебезпечні предмети.* Не розміщуйте поряд з газом легкозаймисті та вибухонебезпечні предмети, такі як пестициди, освіжувачі повітря тощо, ці предмети мають високу температуру, інакше вони можуть спричинити вибух і спалах при виникненні пожежі, і інші горючі предмети також слід тримати подалі від плити. При звичайному використанні не відходьте надовго від плити та уникайте пригорання каструлі.

Десята порада. *Існує обмеження часу для регулярної заміни газового обладнання.* Термін служби газових плит та водонагрівачів складає вісім років. Існують приховані загрози безпеці, що виходять за межі вікових обмежень. Жителів просять регулярно замінювати прострочене газове обладнання, щоб забезпечити безпеку та відсутність прихованих небезпек. Зокрема, було чітко застережено, що використання водонагрівача з прямим відведенням відпрацьованих газів заборонено.

Одинадцята порада. *Регулярний огляд та технічне обслуговування у звичайний час.* Хоча працівники газової



компанії регулярно перевірятимуть рахунок, вони також повинні часто перевіряти з'єднання шланга, щоб переконатися у відсутності нещільностей, пошкоджень від старіння та

деформації трубопроводу.

При виявленні несправностей слід зателефонувати на гарячу лінію газової компанії для проведення технічного обслуговування. У той же час вдома має бути встановлений газовий детектор, який може

контролювати безпеку газу в режимі реального часу, а деякі мають функції автоматичного вимкнення для захисту газової безпеки сімейного життя та майна.

Контрольні питання
1. Чи можна очистити стічні води з вигрібної ями, які більше не йдуть у землю?
2. Що таке аеротенк, і навіщо він потрібен?
3. Чи можна відводити воду з водозбірних лотків в систему побутової каналізації?
4. Небезпека пов'язана з сильним туманом.
5. Які труби можна рекомендувати для підземної каналізації?
6. Як безпечно користуватися газовими приладами?
7. Як безпечно експлуатувати опалювальні котли?
8. Чому не варто власноруч замінювати газове обладнання?
9. Як діяти, якщо відчуваєш запах газу в приміщенні?
10. Що робити у разі вибуху газу та пожежі в приміщенні?
11. Як визначитися з вибором системи очищення води для приватного будинку?
12. Які системи очищення води підходять для квартири?
13 Охарактеризуйте автоматичну систему захисту газорозподільчої станції.
14. Довговічність та надійність роботи міських водовідвідних мереж.
15. Способи захисту каналізаційних труб від впливу побутових стічних вод.

Тестові завдання

1. Вкажіть властивості природного газу

1. Вибухонебезпечний.
2. Не має кольору.
3. Не отруйний.
4. Не має запаху

2. Щоб не наражатися на небезпеку, слід додержуватися правил безпечного користування газовими приладами, наприклад, ...

1. Користуватися лише справними газовими приладами.
2. Перш ніж увімкнути газовий прилад, переконайся, що в приміщенні немає запаху газу.
3. Газовий прилад може бути розташований неподалік від легкозаймистих предметів.

3. Що необхідно робити, якщо ви відчули запах газу?

1. Закрити двері і вікна.
2. Запалити сірник.
3. Вийти із приміщення.
4. Відкрити двері і вікна.
5. Перекрити газові крани.

4. Під час скритого прокладання труб системи водопостачання, не допустимі такі види з'єднання таких труб:

1. Поліфузійне зварювання труб поліпропілену.
2. Опресування сталевих труб.
3. З'єднання сталевих труб на різьбі.
4. Металопластикових труб опресуванням.

5. Які існують схеми внутрішніх водопроводів?

1. Схема з регулюючою ємністю. Схема з установкою для підвищення тиску. Схема з ємністю і установкою для підвищення тиску. Схема зонного водопроводу.
2. Схема з регулюючою ємністю. Схема з установкою для підвищення тиску. Схема для розбору води. Схема з ємністю і установкою для підвищення тиску. Схема зонного водопроводу.

	<p>3. Схема з установкою для підвищення тиску. Схема для розбору води. Схема з ємністю і установкою для підвищення тиску. Схема зонного водопроводу.</p> <p>4. Схема з регулюючою ємністю. Схема з водомірним вузлом. Схема з установкою для підвищення тиску. Схема з ємністю і установкою для підвищення тиску. Схема зонного водопроводу.</p>
<p>6. Що таке магістральний водопровід?</p>	
	<p>1. Мережа стояків в багатоповерхневих будівлях.</p> <p>2. Мережа для відведення стічних мас води.</p> <p>3. Мережа для підняття тиску води в трубопроводі.</p> <p>4. Мережа для транспортування основних транзитних мас води.</p>
<p>7. Внутрішній водопровід в житлових будинках повинен мати не менше, ніж два вводу якщо:</p>	
	<p>1. Кількість пожежних кранів 12 і більше.</p> <p>2. Споживачів 3 і більше.</p> <p>3. В системі недостатній тиск.</p> <p>4. Кількість поверхів 10 і більше.</p>
<p>8. Порушення безвідмовності роботи водовідвідної мережі - це:</p>	
	<p>1. Аварія.</p> <p>2. Засор.</p> <p>3. Порушення вентиляції.</p>
<p>9. Способи підтримки надійності водовідвідних мереж:</p>	
	<p>1. Ремонтні роботи.</p> <p>2. Розриття траншей.</p> <p>3. Санація.</p> <p>4. Телеметрія.</p>
<p>10. Довговічність водовідвідних мереж залежить від наступних факторів:</p>	
	<p>1. Збільшення швидкості руху стічних вод.</p> <p>2. Періодичного змочування всієї поверхні труб.</p> <p>3. Збільшення ступеня наповнення каналізаційних труб.</p>

Надзвичайна ситуація унаслідок аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин

Сьогодні, коли всі ми звикли до тих чи інших благ сучасного світу, однією з найбільш значущих систем життєзабезпечення міста є водовідведення та очищення господарсько-побутових та поверхнево-злизових стічних вод. Жодна людина не може прожити без води, а отже й очисних споруд. Проте з кожним роком навантаження на них стає дедалі серйознішим, тому що кількість населення зростає, будуються нові великі заводи, підприємства, житлові та господарські будівлі.

Очисні споруди є спеціалізованим обладнанням для очищення стічних вод, яке може бути локального типу, тобто встановлюватися на невеликих приватних об'єктах, так і промислового.

Відбуватись аварії на очисних спорудах можуть з кількох причин:

- вимкнення електрики - щоб уникнути подібної ситуації, необхідно подбати про аварійне відключення обладнання або про альтернативні джерела живлення;

- зношування обладнання - своєчасне обслуговування, виявлення несправностей, реконструкція обладнання, заміна частин або цілих установок, що вийшли з ладу - заходи для попередження такого роду аварій;

- погода та стихійні лиха - обладнання для очищення стічних вод повинно бути розроблене та виготовлене з урахуванням кліматичної та сейсмічної зони об'єкта;

- людський фактор - потрібне якісне навчання персоналу та підбір відповідальних співробітників, а

також забезпечення заходів безпеки для запобігання терактам;

- ненормативна робота очисних споруд - кількість забруднених стоків має перевищувати продуктивності устаткування, необхідно передбачити знищення кожного виду забруднень з промислових стоків.

Також причиною аварії на очисних спорудах може стати недотримання технологічних норм та стандартів при проектуванні та будівництві об'єктів, неправильна експлуатація, недостатній контроль якості води.

Аварії на очисних спорудах можуть призвести до серйозних екологічних катастроф. Внаслідок таких аварій забруднюються повітря, вода та ґрунт. Це може спричинити масові захворювання серед населення. Економічні збитки від аварій на очисних спорудах значні. Відновлення довкілля після таких аварій потребує великих зусиль та часу.

Важливо для запобігання аварії на очисних спорудах вживати дієвих та своєчасних заходів. Ці заходи включають регулярне технічне обслуговування та модернізацію обладнання, навчання персоналу правилам безпеки та дій у надзвичайних ситуаціях, а також впровадження систем раннього попередження та моніторингу стану споруд. Також необхідно дотримуватись суворих норм і стандартів, що регулюють експлуатацію очисних споруд, та проводити регулярні перевірки та аудити. Всі ці кроки допоможуть мінімізувати ризик виникнення аварій та захистити довкілля.

Досвід інших країн показує, що ефективна система запобігання аваріям на очисних спорудах потребує комплексного підходу, що включає суворі регламенти,

регулярний моніторинг та своєчасне технічне обслуговування.

Законодавчі вимоги щодо безпеки очисних споруд включають суворі норми та стандарти, встановлені державними органами, такі як контроль за викидами, регулярні перевірки обладнання та навчання персоналу. Ці заходи спрямовані на запобігання аваріям та забезпечення захисту довкілля та здоров'я населення. Порухення цих вимог може призвести до серйозних наслідків, включаючи штрафи та призупинення діяльності.

Небезпека пов'язана з аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин

Без обробки відходів нинішня концентрація людей та промисловості у багатьох містах дуже швидко зробила б частини довкілля несумісними із життям. Тому аварії на очисних спорудах, що призводять до скидання забруднюючих речовин, становлять серйозну небезпеку для довкілля та здоров'я населення. Основні ризики включають забруднення водойм, ґрунту та повітря, а також виникнення проблем зі здоров'ям, таких як респіраторні захворювання, отруєння та інфекції. Крім того, аварії можуть викликати економічні збитки.

Типи небезпек, які можуть виникати при аварії на очисних спорудах можуть бути класифіковані як:

1. Фізичні небезпеки. Належать замкнуті простори, ненавмисне включення живлення машин або їх частин, а також спотикання та падіння. Результат зіткнення з фізичною небезпекою часто може бути негайним, незворотнім та серйозним, навіть смертельним.

Фізичні ризики залежать від конструкції установки. Більшість очисних споруд мають замкнені простори, що включають підземні або нижчі сховища з обмеженим доступом, люки та відстійники, коли вони спорожняються від рідкого вмісту, наприклад, під час ремонту. Змішувальне обладнання, граблини для осаду, насоси та механічні пристрої, що використовуються для різних операцій на очисних спорудах, можуть заподіяти каліцтва і навіть вбити, якщо вони ненавмисно активуються, коли робітник їх обслуговує. Вологі поверхні, які часто зустрічаються на очисних спорудах, створюють небезпеку послизнутися і впасти.

Вхід до замкнутого простору є однією з найпоширеніших і найсерйозніших небезпек, з якою може стикнутися люба особа, яка хоче потрапити в очисні споруди (працівники, які займаються очищенням стічних вод). Замкнутий простір є зоною з обмеженими засобами входу і виходу, не призначений для постійного проживання людей і не має належної вентиляції.

Небезпеки виникають, коли замкнутий простір пов'язаний з дефіцитом кисню, наявністю токсичної хімічної речовини або матеріалу, що поглинає, такого як вода. Зниження рівня кисню може бути результатом різних умов, включаючи заміну кисню іншим газом, таким як метан або сірководень, споживання кисню при розкладанні органічних матеріалів, що містяться у стічних водах, або поглинання молекул кисню у стічних водах. процес іржі будь-якої конструкції в обмеженому просторі.

Оскільки низькі рівні кисню в замкнутих просторах не можуть бути виявлені незброєним людським спостереженням, надзвичайно важливо

використовувати прилад, який може визначити рівень кисню перед входом до будь-якого замкнутого простору.

Коли відсотковий вміст кисню повітря для дихання падає нижче приблизно 16.5%, дихання людини стає швидшим і поверховим, збільшується частота серцевих скорочень і людина починає втрачати координацію. Нижче приблизно 11% людей відчуває нудоту, блювання, нездатність рухатися і втрату свідомості.

Емоційна нестабільність та порушення суджень можуть виникнути при рівні кисню десь між цими двома точками. Коли люди потрапляють в атмосферу з рівнем кисню нижче 16.5%, вони можуть негайно втратити орієнтацію, щоб вибратися назовні, і зрештою знепритомніти.

Якщо виснаження кисню досить велике, люди можуть знепритомніти після одного вдиху. Без допомоги вони можуть померти протягом кількох хвилин. Навіть у разі порятунку та реанімації можуть виникнути незворотні ушкодження.

Нестача кисню – не єдина небезпека у замкнутому просторі. Токсичні гази можуть бути в замкнутому просторі в досить високій концентрації, щоб завдати серйозної шкоди і навіть вбити, незважаючи на достатній рівень кисню.

Очисні споруди часто містять великі резервуари та контейнери для зберігання. Людям іноді доводиться працювати на контейнерах або проходити повз ями, які були випорожнені від води і можуть містити провал заввишки від 2.5 до 3 м). Потрібно забезпечити достатній захист робітників від падінь, а також відповідну підготовку з безпеки праці.

2. Мікробні небезпеки. Мікробна небезпека насамперед пов'язана з обробкою відходів

життєдіяльності людини та тварин. Хоча бактерії часто додають для зміни складу твердих речовин, що містяться в стічних водах, небезпека для робітників, які займаються очищенням стічних вод, виходить насамперед від впливу мікроорганізмів, що містяться в людських та інших тваринних відходах.

При використанні аерації в процесі очищення стічних вод ці мікроорганізми можуть потрапити у повітря. Довготривалий вплив на імунну систему людей, які зазнали впливу цих мікроорганізмів протягом тривалого часу, остаточно не оцінено. Крім того, робітники, які видаляють тверді відходи з вхідного потоку перед початком будь-якої обробки, часто піддаються впливу мікроорганізмів, що містяться в матеріалі, що потрапляє на їх шкіру і вступає в контакт зі слизовими оболонками.

Наслідки контакту з мікроорганізмами, виявленими на станціях очищення стічних вод протягом тривалого часу, часто непомітніші, ніж наслідки гострого інтенсивного впливу. Тим не менш, ці ефекти також можуть бути незворотними та серйозними.

Три основні категорії мікробів, що мають відношення до цього обговорення, - це гриби, бактерії та віруси. Усі три можуть викликати гострі захворювання, і навіть хронічні захворювання. Гострі симптоми, включаючи респіраторний дистрес, біль у животі та діарею, реєструються у робітників, які займаються переробкою відходів.

Хронічні захворювання, такі як астма і алергічний альвеоліт, традиційно асоціювалися з впливом високих концентрацій мікробів, що переносяться повітрям, а останнім часом - з впливом мікробів при обробці побутових відходів. Значна підвищена концентрація грибків та бактерій фіксується в установках для обробки

відходів, зневоднення осаду та компостування. Ще одним джерелом мікробів, що переносяться по повітрю, є аеротенки, які використовуються на багатьох очисних спорудах.

Крім вдихання, мікроби можуть передаватися при внутрішньому прийомі і при контакті з неушкодженою шкірою. Важлива особиста гігієна, включаючи миття рук перед їжею, куріння та відвідування туалету. Їжа, напої, столові прилади, сигарети і все, що може потрапити до рота, слід зберігати далеко від зон можливого мікробного забруднення.

3. Хімічна небезпека. Зіткнення з хімічними речовинами на очисних спорудах може бути як негайними і смертельними, і тривалими.

У процесі коагуляції, флокуляції, дезінфекції та обробки осаду використовуються різні хімічні речовини. Вибір хімічної речовини визначається забруднювальною речовиною або забруднювальними речовинами у неочищених стічних водах; деякі промислові відходи вимагають дещо екзотичної хімічної обробки.

Основними небезпеками хімічних речовин, що використовуються у процесах коагуляції та флокуляції, є подразнення шкіри та ушкодження очей через прямий контакт. Це особливо правильно для розчинів із рН (кислотністю) менше 3 або більше 9.

Дезінфекція стічних вод часто досягається за допомогою рідкого чи газоподібного хлору. Використання рідкого хлору може призвести до травмування очей при попаданні бризок у вічі. Озон та ультрафіолетове випромінювання також використовуються для знезараження стічних вод.

Хімічна небезпека на очисних спорудах виникає через розкладання органічних матеріалів, що призводить

до утворення сірководню та метану, через токсичні відходи, що скидаються в каналізаційні лінії, та через забруднюючі речовини, що утворюються в результаті операцій, що виконуються самими робітниками.

Сірководень практично завжди присутня на очисних спорудах. Сірководень, також відомий як каналізаційний газ, має характерний неприємний запах, що часто ідентифікується як запах тухлих яєць.

Проте людський ніс швидко звикає до запаху. Люди, які зазнали впливу сірководню, часто втрачають здатність відчувати його запах (тобто нюхова втома). Крім того, навіть якщо нюхова система здатна виявляти сірководень, вона не в змозі точно судити про його концентрацію в атмосфері.

Сірководень біохімічно перешкоджає механізму перенесення електронів та блокує утилізацію кисню на молекулярному рівні. Результатом є задуха і, зрештою, смерть через нестачу кисню в клітинах стовбура мозку, які контролюють частоту дихання.

Високі рівні сірководню (більше 100 частин на мільйон) можуть часто виникають у замкнутих просторах на очисних спорудах. Вплив дуже високих рівнів сірководню може призвести до майже миттєвого придушення дихального центру у стовбурі мозку.

Нижчі рівні сірководню (менше 10 частин на мільйон) майже завжди присутні на деяких ділянках очисних споруд. При таких низьких рівнях сірководень може дратувати дихальну систему, викликати головний біль і викликати кон'юнктивіт.

Метан - ще один газ, що утворюється під час розкладання органічних речовин. Крім витіснення кисню, метан вибухонебезпечний. Можуть бути досягнуті

рівні, які призводять до вибуху при попаданні іскри або джерела займання.

Скидання розчинників, палива та будь-яких інших речовин у каналізаційні системи становить небезпеку для працівників, які займаються очищенням, не тільки через токсичність матеріалу, що скидається, а й тому, що скидання є непередбачуваним.

Іншою серйозною хімічною небезпекою на очисних спорудах є використання газоподібного хлору для знезараження стічних вод підприємства. Газоподібний хлор поставляється у різних контейнерах вагою від 70 кг до приблизно 1 тони. Деякі великі очисні споруди використовують хлор, що доставляється в залізничних вагонах.

Газоподібний хлор надзвичайно дратує альвеолярну частину легень навіть за таких низьких рівнів, як кілька частинок на мільйон. Вдихання більш високих концентрацій хлору може спричинити запалення альвеол легень та спричинити респіраторний дистрес-синдром у дорослих, смертність від якого становить 50%.

Коли на очисних спорудах використовується велика кількість хлору (1 тона і більше), існує небезпека не тільки для робітників станції, але й для оточуючих. На жаль, заводи, які споживають найбільшу кількість хлору, часто розташовуються у великих мегаполісах із високою щільністю населення.

Доступні й інші методи знезараження стоків очисних споруд, включаючи обробку озоном, використання рідкого розчину гіпохлориту та ультрафіолетове опромінення.

Типи ризиків, які можуть виникати при аварії на очисних спорудах:

1. Екологічні ризики:

а) забруднення водойм: скидання неочищених або недостатньо очищених стічних вод у річки, озера та моря призводить до зараження води, загибелі риби та інших водних організмів, а також робить воду непридатною для пиття та господарсько-побутових потреб;

б) забруднення ґрунту: неправильна утилізація або аварії на очисних спорудах, що призводять до витоків забруднених стоків, можуть забруднювати ґрунт, роблячи його непридатним для сільського господарства та викликаючи негативний вплив на рослини та тварин;

в) забруднення повітря: випаровування та виділення шкідливих речовин із забруднених стоків, особливо у разі аварій, може призводити до забруднення атмосферного повітря, що створює ризики для здоров'я населення;

г) руйнування екосистем: забруднення водойм та ґрунту може призвести до деградації природних екосистем, загибелі рослин та тварин, а також до зміни клімату.

2. Медичні ризики:

а) респіраторні захворювання: вплив шкідливих речовин, що містяться у стічних водах, може викликати або посилювати респіраторні захворювання, такі як астма, бронхіт та інші;

б) отруєння: контакт із забрудненими водою та ґрунтом може призводити до отруєнь, особливо у дітей та людей похилого віку;

в) інфекційні захворювання: забруднені стічні води можуть містити патогенні мікроорганізми, що створює ризик поширення інфекційних захворювань.

3. Економічні ризики:

а) витрати на ліквідацію аварій: аварії на очисних спорудах вимагають значних фінансових вкладень для

усунення наслідків, ремонту обладнання та проведення відновлювальних робіт;

б) втрати для підприємств: аварії можуть призвести до перебоїв у роботі підприємств, пов'язаних із водопостачанням та водовідведенням, що веде до збитків;

в) збитки для сільського господарства та рибництва: забруднення води та ґрунту може завдати шкоди сільському господарству та рибництву, що призводить до зниження врожайності та збитків;

г) зниження вартості нерухомості: забруднення навколишнього середовища може вплинути на вартість нерухомості в районі аварії.

Важливо

Аварії на очисних спорудах є надзвичайними ситуаціями, що потребують оперативного реагування та вжиття заходів для запобігання негативним наслідкам.

Запобігання загрози виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин

Щоразу, коли будь-які промислові операції, такі як зварювання або забарвлення розпиленням, виконуються в замкнутому просторі, необхідно дотримуватись особливої обережності, щоб забезпечити достатню вентиляцію для запобігання небезпеці вибуху, а також для видалення токсичних матеріалів, що утворюються в ході операції.

Коли операція, що виконується в замкнутому просторі, створює токсичну атмосферу, часто необхідно забезпечити робочого респіратором, тому що вентиляція замкнутого простору може не забезпечити підтримку концентрації отруйної хімічної речовини нижче за

допустиму межу впливу. Вибір та встановлення відповідного респіратора відноситься до сфери виробничої гігієни.

Безпечна поведінка у разі виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин

При раптовому затопленні для порятунку від удару хвилі прориву терміново займіть найближче місце, заберіться на велике дерево або верхній поверх стійкої будівлі. У разі знаходження у воді, при наближенні хвилі прориву пірніть у глибину біля основи хвилі.

Опинившись у воді, вплавь або за допомогою підручних засобів вибирайтеся на сухе місце, найкраще на дорогу або дамбу, якими можна дістатися незатопленої території.

При підтопленні Вашої оселі відключіть його електропостачання, подайте сигнал про знаходження в будинку (квартирі) людей шляхом вивішування з вікна вдень прапора з яскравої тканини, а вночі – ліхтаря. Для отримання інформації використовуйте радіо з автономним живленням. Найбільш цінне майно перемістіть на верхні поверхи та горища. Організуйте облік продуктів харчування та питної води, їх захист від впливу води, що прибуває, та економне витрачання.

Готуючись до можливої евакуації по воді, візьміть документи, предмети першої необхідності, одяг та взуття з водовідштовхувальними властивостями, підручні рятувальні засоби (надувні матраци, подушки).

Не намагайтеся евакуювати самостійно. Це можливо лише при видимості незатопленої території, загрозі погіршення обстановки, необхідності отримання

медичної допомоги, витратах продуктів харчування та відсутності перспектив отримання допомоги з боку.

Як діяти після загрози виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод. Перед тим, як увійти до будівлі, переконайтеся у відсутності значних пошкоджень перекриттів та стін. Провітріть будівлю для видалення газів, що накопичилися. Не використовуйте джерела відкритого вогню до повного провітрювання приміщення та перевірки справності системи газопостачання.

Перевірте справність електропроводки, труб газопостачання, водопроводу та каналізації. Користуватися ними дозволяється лише після укладання фахівців про справність та придатність до роботи. Просушіть приміщення, відкривши всі двері та вікна. Заберіть бруд із підлоги та стін, відкачайте воду з підвалів. Не вживайте харчові продукти, які перебували у контакті з водою.

Контрольні питання

1. Причини з яких відбуваються аварії на очисних спорудах.
2. Дієві та своєчасні заходи для запобігання аварій на очисних спорудах.
3. Небезпека пов'язана з аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин
4. Типи небезпек, які можуть виникати при аварії на очисних спорудах.
5. Наслідки контакту з мікроорганізмами, виявленими на станціях очищення стічних вод.
6. Наслідки зіткнення з хімічними речовинами на очисних спорудах.
7. Основними небезпеками хімічних речовин, що використовуються у процесах коагуляції та флокуляції є:
8. Хімічна небезпека на очисних спорудах виникає через.
9. Хімічною небезпекою на очисних спорудах є.
10. Типи ризиків, які можуть виникати при аварії на очисних спорудах:
11. Запобігання загрози виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин.
12. Безпечна поведінка у разі виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод із скиданням забруднювальних речовин.
13. Що необхідно робити при раптовому затопленні для порятунку від удару хвилі прориву?
14. Як діяти після загрози виникнення аварій на очисних спорудах стічних вод.
15. Що потрібно робити, готуючись до можливої евакуації по воді.

Тестові завдання

1. 1. Які основні групи забруднюючих речовин становитиме небезпеку при скиданні стічних вод?:

1. Органічні речовини, важкі метали та фенолі.
2. Винятково важкі метали.
3. Винятково органічні речовини.
4. Синтетичні поверхнево-активні речовини .

2. Який метод очищення стічних вод застосовується для видалення розчинених органічних речовин за допомогою мікроорганізмів?

1. Зажори.
2. Затори.
3. Селевий потік.
4. Ожеледиця.
5. Підвищення рівня ґрунтових вод.

3. Що спричиняє такий фактор, як зменшення випаровування у зв'язку з асфальтуванням?

1. Фізико-хімічний метод.
2. Механічний метод.
3. Біологічний метод.
4. Хімічний метод.

4. Що може спричинити вживання забрудненої води при аваріях на очисних спорудах?

1. Лише шкірні захворювання.
2. Лише діарею та отруєння.
3. Лише алергічні реакції.
4. Хвороби шлунково-кишкового тракту, діарею, отруєння та інші захворювання.

5. Які наслідки для довкілля може мати скидання стічних вод з очисних споруд?

1. . Лише покращення якості ґрунтових вод.
2. Лише знищення біомаси рослин.
3. Забруднення водоймищ, ґрунтових вод та загибель водних організмів.
4. Зменшення кількості промислових відходів .

6. Які речовини, що можуть міститися у стічних водах, є небезпечними для екосистеми водоймищ?

1. Винятково солі.
2. Винятково органічні добрива.
3. Пестициди, важкі метали, фенолі.
4. Виключно стічні води.

7. Що може спричинити контакт людини із забрудненою водою?

1. Лише потрапляння в організм токсинів.
2. Лише шкірні захворювання.
3. Шкірні захворювання, інфекції та алергічні реакції.
4. Лише діарею.

8. Чи може аварія на очисних спорудах вплинути на якість питної води?

1. Ні, очисні споруди не пов'язані з джерелами питної води.
2. Так, забруднені води можуть потрапити в джерела питного водопостачання.
3. Лише під час сильних дощів.
4. Лише у промисловій зоні.

9. Які найбільш характерні та небезпечні забруднюючі речовини можуть потрапити у водойми внаслідок аварії на очисних спорудах промислових стічних вод?

1. Кисень та азот.
2. Нафтопродукти, фенолі, важкі метали, пестициди.
3. Вода та вуглекислий газ.
4. Пісок та глина.

10. Які можливі наслідки для довкілля має аварійне скидання неочищених стічних вод?

1. Покращення якості води та збільшення біорізноманіття.
2. Зменшення видової різноманітності флори та фауни, погіршення смаку, кольору та запаху води.
3. Збільшення прозорості води.

Список джерел

Закони та нормативно-правові акти України

1. Кодекс цивільного захисту України : Кодекс України від 02.10.2012 № 5403-VI : станом на 15 лютого 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.
2. Про дорожній рух : Закон України від 30.06.1993 № 3353-XII : станом на 12 верес. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12#Text>
3. Про систему громадського здоров'я : Закон України від 06.09.2022 № 2573-IX : станом на 15 лютого 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#Text>.
4. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010. Верховна Рада України: веб-портал. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10#Text> (дата звернення 05.02 2025).
5. Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.10.2013 № 841 : станом на 20 лютого 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/841-2013-п#Text>.
6. Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях : Постанова Кабінету Міністрів України від 26.06.2013 № 444 : станом на 11 березня 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/444-2013-п#Text>.
7. Деякі питання використання захисних споруд цивільного захисту : Постанова Кабінету Міністрів України від 10.03.2017 № 138 : станом на 27 лютого 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/138-2017-п#Text>.
8. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення. [Чинний від 2011 01. 01] Київ, 2010. 39 с.
9. ДСТУ 7741:2015. Безпека у надзвичайних ситуаціях. Медико-біологічні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять. [Чинний від 2016 01.01]. Київ, 2016. 25 с. (Інформація та документація).

Література

11. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2024 р. *Державна служба України з надзвичайних ситуацій*. 2025. URL: <https://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoyi-ta-prirodnoyi-bezpeki-v--Ukrayini-za-2024-rik.html>.
12. Безпека життєдіяльності : конспект лекцій / уклад. В. В. Зацарний, Н. А. Праховнік, О. В. Землянська. Київ : НТУУ «КПІ», 2016. 92 с.
13. Безпека життєдіяльності та цивільний захист : навчальний посібник. Дніпро : ПП Вахмістров О.Є., 2022. 148 с.
14. Іваненко В. О. Моніторинг небезпечних факторів виробничого середовища. *Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України* : матеріали XI Всеукраїнської заочної наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 квітня 2025 р.). Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. С. 66-67. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21289>.
15. Іваненко В. С. Протимінна діяльність в рамках процесу посередництва: плюси і мінуси. *Цивільний захист в умовах війни* : збірник тез доповідей I міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 17-18 квітня 2025 р.). Львів : ЛДУ БЖД, 2025. С 181-182. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21164>.
16. Іваненко В. С., Курепін В. М. Реалізація заходів цивільного захисту у реформах місцевого самоврядування. *Екологічні та соціальні аспекти розвитку економіки в умовах євроінтеграції* : матеріали X всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 25-27 жовтня 2023 року). Миколаїв : МНАУ, 2023. С. 265-268. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/15758>.
17. Інфекційні захворювання при надзвичайних ситуаціях. Сортування інфекційних хворих / В. І. Трихліб та ін. *Проблеми військової охорони здоров'я*. 2022. Вип. 49(1). С. 6-16.
18. Курепін В. М. Аналіз аварійних ситуацій на теплоелектростанціях. *Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України* : матеріали XI Всеукраїнської заочної наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 квітня

- 2025 р.). Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. С. 97-98.
URL:
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21285>.
19. Курепін В. М. Організація медико-санітарного забезпечення населення при надзвичайних ситуаціях техногенного характеру. *Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України* : матеріали XI Всеукраїнської заочної наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 квітня 2025 р.). Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. С. 98-99.
URL:
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21283>.
20. Курепін В. М., Іваненко В. С. Екологія та війна, погляд через минуле у майбутнє, глобальні виклики, загрози. *Ekologia i racjonalne zarządzanie przyrodą: edukacja, nauka i praktyka [Zasób elektroniczny]* : матеріали з міжнародової конференції науково-практичної (Łomża – Żytomierz, 15.11.2023 r.). Łomża : MANS w Łomży, 2023. С. 265-275. URL:
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/16200>.
21. Курепін В. М., Курепін Д. В., Іваненко В. С. Цивільний захист: навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2025. 491 с. URL:
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/20130>.
22. Курепін В.М. Аналіз негативних чинників воєнних дій щодо ушкодження екосистем України. *Ekologia i racjonalne zarządzanie przyrodą: edukacja, nauka i praktyka [Zasób elektroniczny]* : матеріали з міжнародової конференції науково-практичної (Łomża – Żytomierz, 15.11.2023 r.). Łomża : MANS w Łomży, 2023. С. 246-255.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/16199>
23. Курепін В.М. Аналіз негативних чинників воєнних дій щодо ушкодження екосистем України. *Ekologia i racjonalne zarządzanie przyrodą: edukacja, nauka i praktyka [Zasób elektroniczny]* : матеріали з міжнародової конференції науково-практичної (Łomża – Żytomierz, 15.11.2023 r.). Łomża : MANS w Łomży, 2023. С. 246-255. URL:
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/16199>.

24. Кустов, М. В. Хімічно небезпечні викиди в атмосферу під час техногенних аварій на підприємствах України. *Безпека у техносфері*. 2023. № 3. С. 16-21.

25. Макеєв В. В. Моніторинг надзвичайних ситуацій в Україні. *Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України* : матеріали XI Всеукраїнської заочної наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 квітня 2025 р.). Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. С. 115-116. URL:

<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21290>.

26. Маркович І. Г. Динаміка захворюваності та поширеності інфекційних хвороб в Україні. *Інфекційні хвороби*. 2022. № 2. С. 10-16.

27. Одокієнко С. М., Тарандушка Л. А., Жирякова І. А. Аналіз виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру в Україні. *Пожежна безпека: теорія і практика*. 2024. №15. С. 115-123.

28. Одокієнко С.М., Тарандушка Л.А., Жирякова І.А. Аналіз виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру в Україні. *Пожежна безпека: теорія і практика*. 2023. № 15. С. 115-123.

29. Організація управління цивільним захистом на місцевому рівні : навчальний посібник / О. Д. Гудович та ін. ; за ред. П. Б. Волянського. Київ : Інститут державного управління у сфері цивільного захисту, 2015. 553 с.

30. Охорона праці в галузі. Змістовий модуль № 4 «Пожежна безпека галузевих об'єктів». Тема № 8 «Основні заходи пожежної профілактики на об'єктах господарювання» : конспект лекції / уклад. В. М. Курепін. Миколаїв : МНАУ, 2024. 43 с. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17431>.

31. Охорона праці в галузі. Змістовий модуль № 4 «Пожежна безпека галузевих об'єктів». Тема № 9 «Загальні вимоги пожежної безпеки на об'єктах господарювання» : конспект лекції / уклад. В. М. Курепін. Миколаїв : МНАУ, 2024. 59 с. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17433>.

32. Охорона праці в галузі. Змістовий модуль № 4 «Пожежна безпека галузевих об'єктів». Тема № 10 «Дії при виникненні пожежі, використання первинних засобів пожежогасіння на об'єктах господарювання» : конспект лекції / уклад. В. М. Курепін. Миколаїв : МНАУ, 2024. 44 с. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17434>.

33. Піндера М. В. Екологічний моніторинг підземних вод на водозаборах підприємств. *Гірничі, будівельні, природоохоронні технології та екологія* : тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки (м. Житомир. 12-17 травня 2025 р.). Житомир: Житомирська політехніка, 2025. С. 247-248. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21908>.

34. Ратушний Р. Т., Лоїк В. Б., Синельников О. Д., Ковальчук В. М. Організація аварійно-рятувальних робіт : навчальний посібник. Львів : Видавництво ЛДУ БЖД, 2020. 394 с.

35. Стиценко Т. Є., Пронюк Г. В., Сердюк Н. М., Хондак І. І. Безпека життєдіяльності : навч. посібник. Харків : ХНУРЕ, 2022. 336 с.

36. Сучасні проблеми гідротехнічних споруд в Україні / О. І. Бондар та ін. *Вісник Національної академії наук України*. 2024. № 2. С. 40-47.

37. Таракашева Е. А. Поводження з відходами на Миколаївщині. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту* : матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції. Одеса : ОДАБА, 2024. С. 150-155. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17615>.

38. Цивільний захист : підручник / О. І. Запорожець, В. О. Михайлюк, Б. Д. Халмурадов та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 264 с.

39. Щербаков О. А. Проекції гуманітарного розмінування. *Екологічна безпека та раціональне природокористування* : матеріали Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Житомир, 14 листопада 2024 року).

Житомир : Житомирська політехніка. Житомир, 2024. С 68-70.

URL:

<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/19262>.

40. Features of the coefficient of variation of parameters of the gas environment in fire in the premises / B. Pospelov and ect. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2024. Vol. 6 (10 (126)). P. 58–64. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.293279>.

41. Fire-Resistant Coatings, Obtained by Layer-by-Layer Assembly, in the System of Silicic Acid Gel – Diammonium Hydrogen Phosphate – Urea / O. Skorodumova and ect. *Key Engineering Materials*. 2023. Vol. 954. P. 157–165. DOI: <https://doi.org/10.4028/p-s5rvla>.

42. Ivanenko V. Technological load on the natural environment of the Mykolaiv region: problems, solution ways. *Науково-практична конференція, присвячена Всесвітньому метеорологічному дню «На варті кліматичних дій» та Всесвітньому дню водних ресурсів «Вода для миру»* (м. Київ, 22-23 березня 2024 р.). Київ, 2024. С. 146-148. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/18868>.

43. Lysak N., Skorodumova O., Chernukha A., Kurepin V. Effect of H_3PO_4 and phenol additives on gel formation in silica fire retardant coatings for building materials. *Defect and Diffusion Forum*. 2024. Vol. 437. P. 103-113. DOI: <https://doi.org/10.4028/p-uvjat0>.

44. Sigma 2/2020: Natural catastrophes in times of economic accumulation and climate change. *Sigma research*. URL: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2020-02>.

Навчальне видання

Курепін Вячеслав Миколайович
Іваненко Валерія Сергіївна
Марченко Дмитро Дмитрович

Цивільний захист

Надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу

Частина 2

Надзвичайні ситуації техногенного характеру:
дії населення при загрозі та у разі виникнення
надзвичайних ситуацій

Навчальний посібник

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. _

Тираж _ . Зам. №__

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.