ЗБІРНИК
ДОВІДКОВОЇ
ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ
ПІДГОТОВКИ ЗАНЯТЬ

РЕАГУВАННЯ НА БІОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ

ОБСЄ
Організація з безпеки та співробітництва в Європі
Координатор проектів в Україні

ОБСЄ Організація з безпеки та співробітництва в Європі
Координатор проектів в Україні

ПРОЄКТ

Посилення спроможності України щодо реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з небезпечними хімічними речовинами

Auswärtiges Amt

U.S. Mission to the OSCE

Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на біологічні загрози». Київ : Ваїте, 2021. 56 с.

Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на біологічні загрози», підготовлено та опубліковано Координатором проектів ОБСЄ в Україні в рамках проекту «Посилення спроможності України щодо реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з небезпечними хімічними речовинами» за фінансової підтримки Сполучених Штатів Америки та Німеччини.

Цей збірник є додатком до «Рекомендацій з розроблення модульної навчальної програми для осіб молодшого, середнього та старшого начальницького складу ДСНС України, які приймають участь в реагуванні на події з небезпечними хімічними, радіаційними та біологічними речовинами».

Координатор проектів ОБСЄ в Україні не відповідає за зміст та погляди, висловлені авторами, експертами або організаціями в цьому матеріалі.

Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на біологічні загрози» можуть використовувати викладачі навчальних закладів та інші особи для підготовки теоретичних занять та практичних тренінгів з реагування на події, пов'язані з небезпечними біологічними агентами та речовинами.

У збірнику довідкової інформації «Реагування на біологічні загрози» використано інформацію із загальнодоступних інформаційних джерел, а також міжнародні практики, описані в типових рекомендаціях НАТО, ОЗХЗ, МАГАТЕ, Червоного Хреста, ВООЗ та інших джерелах.

Автор: **Наталія Курділь**
Рецензування: **Геннадій Долбіков**
Упорядкування та редагування: **Ярослава Прихода**
Художнє оформлення: **Наталія Кущ-Батюк**
Дизайн-верстка: **Роман Батюк**
Загальна координація проєкту: **Анна Предвічна**, **Ірина Максимук**, **Ярослав Юрцаба**
Друк: «Ваїте», Київ, Україна

Усі права захищено. Зміст цієї публікації можна безкоштовно копіювати і використовувати для освітніх та інших некомерційних цілей за умови посилання на джерело інформації.

ВСТУП

Роботи з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, що пов'язані з біологічною загрозою, потребують від національних екстрених служб максимального застосування ресурсу.

В Україні відповідальність за ухвалення екстрених рішень з реагування на надзвичайні ситуації біологічного характеру покладено на місцеві органи влади. Однак, події 2019-2020 рр., що пов'язані з пандемією вірусу COVID-19, довели, що вжиття екстрених заходів реагування може бути покладено також і на окремі країни. За таких обставин принципово важливо збільшити ресурси для ефективного реагування та пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій біологічного характеру, що мають вплив на людей та середовище їхньої життєдіяльності загалом.

Поки в світі існують природні осередки інфекційних захворювань, що можуть бути причиною пандемій, є високі ризики застосування бактеріологічної зброї окремими країнами та міжнародними терористичними угрупуваннями, необхідно постійно оновлювати знання в сфері захисту населення в умовах біологічного зараження.

Матеріали довідника можна використовувати для проведення курсів з підготовки викладачів та тренерів, що навчають працівників екстрених служб, на яких покладено реагування в разі біологічних інцидентів та РХБ інцидентів, через мережу спеціальних навчальних центрів.

Матеріали, викладені у збірнику, не мають зобов'язальної сили, але містять певний обсяг рекомендацій, здатних підвищити ефективність реагування підрозділів ДСНС, що працюють самостійно, або в порядку спільної взаємодії.

Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на біологічні загрози» разом із тематичними збірниками «Реагування на хімічні загрози» і «Реагування на радіаційні загрози» творить єдиний навчально-довідковий комплекс для підготовки рятувальників з реагування на РХБ інциденти.

ЗМІСТ

ВСТУП

ТЕРМІНИ.....5

РОЗДІЛ 1. УХВАЛЕННЯ РІШЕНЬ. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ НА МІСЦІ ПОДІЇ.....7
1.1 Біологічні агенти. Характеристика, властивості, небезпека.....8
1.2. Категорії небезпеки біологічних агентів за ступенем загрози для населення...8
1.3. Джерела патогенів.....9
1.4. Характеристика біологічних загроз, оцінка ризиків.....11
1.5 Міжнародне та національне законодавство у сфері біологічної безпеки.....13

РОЗДІЛ 2. РЕАГУВАННЯ.....15
2.1. Оцінка ситуації на місці події. Розпізнавання біологічної події.....16
2.2 Особливості реагування на події з біологічними агентами.....18
2.3 Основні принципи виявлення та ідентифікації біологічних агентів.....23

РОЗДІЛ 3. СПЕЦІАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ.....25
3.1 Засоби індивідуального захисту.....26
3.2 Засоби безпеки під час проведення аварійно-рятувальних та інших робіт у зоні біологічного зараження.....27
3.3 Види та типи розчинів та засобів для проведення спеціальної обробки техніки, поверхонь, приміщень, спорядження, людей.....28
3.4. Заходи безпеки при роботі в зоні біологічного зараження.....31
3.5. Дезінфекція одягу.....32
3.6. Порядок дій при пошкодженні засобів індивідуального захисту в зоні/осередку біологічного зараження.....34

РОЗДІЛ 4. СПЕЦІАЛЬНІ НАВИЧКИ.....35
4.1 Домедична допомога під час біологічної події.....36
4.2. Зміст допомоги постраждалим.....37

ДОДАТКИ.....39
Додаток 1. Загальна інформація про біологічні загрози.....40
Додаток 2. Рівні засобів індивідуального захисту в умовах біологічної небезпеки.....49
Додаток 3. Рівні небезпеки та характеристика біологічних агентів.....50
Додаток 4. Біологічні агенти, що завдають критичного впливу на систему охорони здоров'я.....51

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....52

Терміни

Біологічна аварія — аварія, яка супроводжується розповсюдженням небезпечних біологічних речовин у кількості, які створюють загрозу життю і здоров'ю людей та тварин, існуванню рослин, наносять збитки навколишньому природному середовищу.

Біологічна безпека — стан захисту людей, сільськогосподарських тварин і рослин, навколишнього природного середовища від небезпек, які викликані біологічними чинниками.

Біологічний захист — комплекс заходів, спрямованих на захист людини, тварин і рослин від біологічного зараження (ураження) біологічними патогенними агентами.

Біологічно небезпечні об'єкти — підприємства фармацевтичної, медичної і мікробіологічної промисловості, які мають в технологічному циклі так званий біологічний фактор, основними компонентами якого є мікроорганізми, продукти їх метаболічної діяльності і мікробіологічного синтезу.

Біологічні патогенні агенти (БПА) — будь-які чинники біотичного походження (пріони, віроїди, віруси, рикетсії, бактерії, гриби, токсини), які здатні спричиняти масові захворювання людей, тварин, рослин, що може призвести до погіршення стану довкілля, заподіяти значних економічних збитків, погіршення умов життєдіяльності населення або обумовити загрозу захворювання і загибелі людей.

Біологічний тероризм — використання БПА для завдання шкоди життю та здоров'ю людей з метою досягнення цілей політичного та матеріального характеру.

Дезінфекція — знищення або видалення збудників інфекційних захворювань в оточуючому середовищі фізичними, хімічними або біологічними методами.

Дезінсекція — знищення або видалення комах в будівлях житлового або нежитлового типу.

Дератизація — знищення або видалення гризунів, що здійснюється на підставі даних з екології і поведінки тварин з урахуванням конкретної обстановки на об'єкті або в населеному пункті.

Епідемія — поширення на великій території за короткий час масового захворювання людей.

Епідемічний осередок — територія, на якій у певних часових та просторових межах відбулося ураження людей збудниками інфекційних захворювань і набуло масового характеру поширення інфекційних захворювань.

Епіфітотія — вибухоподібне розповсюдження інфекційної хвороби рослин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на даній території.

Епізоотія — вибухоподібне поширення інфекційної хвороби тварин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на даній території.

Зона біологічного зараження — територія або акваторія, у межах яких розповсюджені або занесені небезпечні біологічні речовини, біологічні засоби ураження людей або небезпечні мікроорганізми, які створюють небезпеку для життя та здоров'я людей, сільськогосподарських тварин, рослин, а також для довкілля.

Карантин — це комплекс тимчасових організаційних режимно-обмежувальних, адміністративно-господарських, санітарно-протиепідемічних, лікувально-профілактичних, протиепізоотичних та інших заходів, спрямованих на запобігання поширенню інфекційної хвороби та забезпечення локалізації епідемічного та епізоотичного осередків з наступним їх ліквідуванням.

Обсервація — комплекс тимчасових обмежувальних протиепідемічних заходів у випадках, коли інфекційна хвороба не відноситься до групи особливо небезпечних.

Пандемія — прогресуюче поширення інфекційного захворювання з надзвичайно високим ураженням населення на значних територіях материків або всієї Землі.

Масова загибель риби

Масова загибель тварин

Масові захворювання рослин

Масові захворювання на COVID-19

РОЗДІЛ 1

УХВАЛЕННЯ РІШЕНЬ

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ НА МІСЦІ ПОДІЙ

1.1. БІОЛОГІЧНІ АГЕНТИ. ХАРАКТЕРИСТИКА, ВЛАСТИВОСТІ, НЕБЕЗПЕКА

1.2. КАТЕГОРІЇ НЕБЕЗПЕКИ БІОЛОГІЧНИХ АГЕНТІВ ЗА СТУПЕНЕМ ЗАГРОЗИ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ

1.3. ДЖЕРЕЛА ПАТОГЕНІВ

1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА БІОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ, ОЦІНКА РИЗИКІВ

1.5. МІЖНАРОДНЕ ТА НАЦІОНАЛЬНЕ ЗАКОНОДАВСТВО У СФЕРІ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

1.1. Біологічні агенти. Характеристика, властивості, небезпека

«Патоген» або **«патогени»** — біологічні агенти природного походження або створені на основі методів генетичної інженерії, які можуть спричиняти епідемії або пандемії.

Антропоноз — інфекційна хвороба, яка вражає тільки людей.
Зооноз — інфекційна хвороба тварин.
Антропозоонози — інфекційні хвороби, спільні для людей і тварин.

- **антропонози** (холера)
- **зоонози** (африканська чума свиней)
- **антропозоонози** (сказ, бруцельоз, туберкульоз великої рогатої худоби)
- **зооантропонози** (сибірська виразка)

Специфічні властивості біологічних агентів, що обумовлюють їх вплив на здоров'я людини та об'єкти навколишнього середовища:

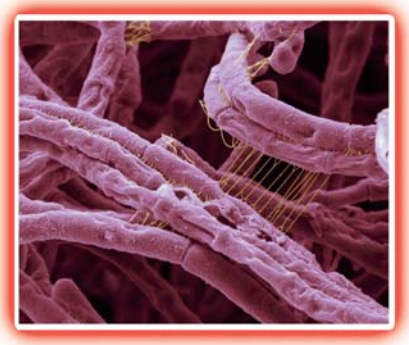
- інфекційність та інфекційна доза
- інкубаційний період
- шляхи передавання інфекції
- пряме та непряме інфікування

1.2. Категорії небезпеки біологічних агентів за ступенем загрози для населення

БАКТЕРІЇ

I група небезпеки — чума;
II група небезпеки — сибірська виразка (природні штами), бруцельоз, туляремія, лептоспіроз, сап, меліоїдоз, холера;
III група небезпеки — кашлюк, ботулізм, правець, дифтерія, проказа та ін;
IV група небезпеки — харчові токсикоінфекції, кишкова паличка та ін.

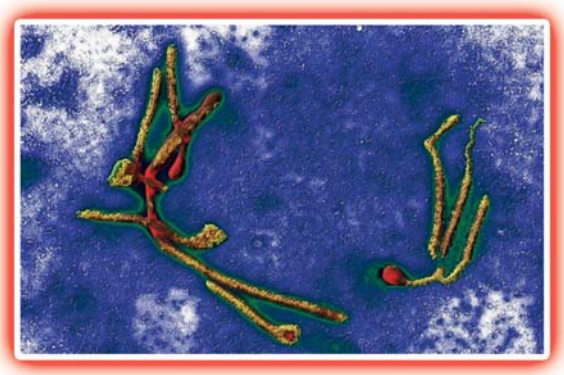
Бактерія бубонної чуми



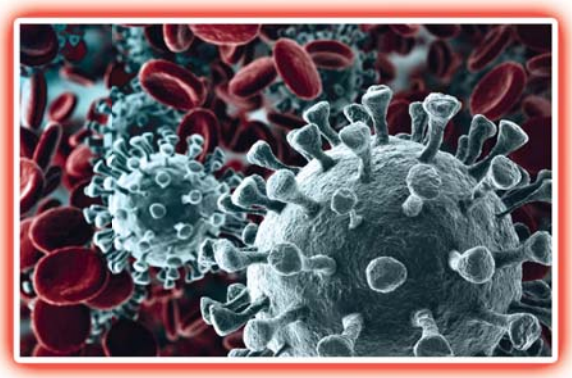
Бактерія сибірки

ВІРУСИ

I група небезпеки — вірус Ебола, вірус Ласса, вірус Марбург, вірус Мачуло, вірус натуральної віспи, вірус В (мавп), з якого, ймовірно, шляхом селекції отримано ВІЛ—інфекцію;
II група небезпеки — арбовіруси, що не увійшли до першої групи, аденовіруси, що не увійшли до першої групи, вірус сказу (природний штам), вірус гепатиту А, В, С;
III група небезпеки — віруси грипу, вірус поліомієліту та ін;
IV група небезпеки — аденовіруси, коронавіруси, цитомегаловіруси, ентеровіруси та ін.



Вірус Ебола



Вірус COVID-19

1.3. Джерела патогенів

Джерела патогенів природного походження — усі природні місця консолідації патогенів на суші, у воді, болотах, на тваринах-переносниках тощо.

Джерела патогенів антропогенного походження:

- діяльність людини в галузі біотехнологій (біохімічне та біотехнологічне виробництво), підприємства з випуску вакцин та ін.;
- створені штучні місця консолідації патогенів, а саме: скотомогильники померлих і захоронених від інфекційних хвороб тварин; захоронення на кладовищах і в природі (братські могили) людей, померлих від особливо небезпечних інфекцій; колекції особливо небезпечних збудників інфекційних хвороб;
- спеціальні наукові заклади: біологічні лабораторії, де працюють з особливо небезпечними біологічними об'єктами, продуктами їхньої життєдіяльності та переробки;
- лікувальні заклади і місця примусового утримання та позбавлення волі людини; лікарські заклади (внутрішньолікарняні інфекції); місця позбавлення волі та місця тимчасового утримання затриманих;
- відходи, що мають біологічні властивості, які створюють чи можуть створити значну небезпеку для навколишнього природного середовища та здоров'я людини, і відповідно, потребують спеціальних методів та засобів поводження з ними;

- певні види діяльності в агропромисловому секторі (селекція рослин, поводження з біологічними агентами захисту рослин, клонування тварин, застосування засобів біотехнології, інтродукція тварин і рослин тощо);
- виробництво харчових продуктів (м'ясокомбінати, молокозаводи, цукрозаводи, спиртзаводи);
- діяльність щодо розроблення та застосування біологічної (бактеріологічної) зброї. Під такою зброєю розуміють бактерійні (біологічні) засоби (бактерії, віруси, інші живі організми та речовини, які вони виробляють), а також засоби їх доставки (застосування), створені з метою спричинити загибель, захворювання чи інше неповноцінне функціонування людей, тварин, рослин або зараження довкілля.

Антропогенні джерела

1.4. Характеристика біологічних загроз, оцінка ризиків

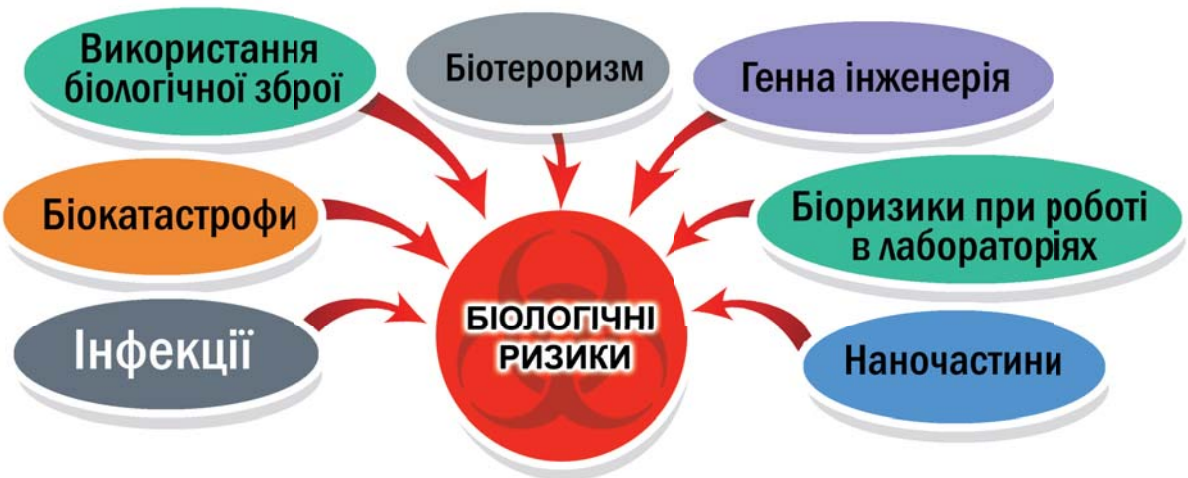
Біологічні загрози і ризики, що пов'язані з ними, існують постійно, оскільки людство не в змозі викоренити природних, тих, що існують незалежно від нього процесів (епідемічного, епізоотичного, епіфітотичного), що забезпечують стійке існування хвороботворних мікроорганізмів в умовах «дикої» природи та антропогенних ландшафтів.

Біологічні загрози оцінюються за ступенем впливу небезпечних біологічних чинників на здоров'я людини:

1-й рівень	2-й рівень	3-й рівень
порушення комфортних умов його життєдіяльності	істотне погіршення соціально-економічної обстановки аж до негативного впливу на демографічну ситуацію	заподіяння значної шкоди здоров'ю людини, прирівнюється до загрози національній (міжнародній) безпеці

Основними біологічними загрозами є:

- інфекційні захворювання, що мають характер масових спалахів, епідемій, епізоотій, поява нових маловивчених інфекцій;
- застосування в різних сферах генетично-модифікованих організмів (трансгенів);
- неконтрольоване вивільнення або розповсюдження живих організмів із невстановленим механізмом впливу на екосистему;
- природні та техногенні катастрофи, аварії на біологічно небезпечних об'єктах і виробництвах;
- професійні інфекційні захворювання, можливі внаслідок заражень в лабораторіях;
- використання біологічних вразливих агентів у військових і терористичних цілях, диверсії на біологічно небезпечних об'єктах також.



Небезпечним біологічним чинником є також **патогени**, найчастіше як хвороботворні організми будь-якого виду, біологічного типу, які здатні завдати шкоди людині, сільськогосподарським тваринам і продукції тваринництва, рослинам або продукції рослинного походження. До них відносять інші з неконтрольованим поширенням живі мікроорганізми, особливо генетично модифіковані, з невстановленим механізмом впливу на екосистеми та об'єкти довкілля, відповідно заражені й контаміновані збудниками інфекційних хвороб, здатних створити надзвичайну ситуацію (НС) біологічного характеру.
Моделлю такої НС в сучасних умовах, на яку орієнтується рівень міжнародної настороженості та готовності, згідно з розрахунками експертів ВООЗ, є пандемія грипу нового підтипу (нова невідома хвороба – COVID-19).
Ризик, що пов'язаний з біологічними загрозами, називається **епідемічним ризиком**.

Структурними компонентами епідемічного ризику є такі категорії:

- «територія ризику» (ендемічна територія),
- «чинники ризику» (живі й неживі об'єкти, від яких і/або за допомогою яких відбувається зараження людини),
- «контингенти ризику» (частина населення, професійна діяльність якої або прив'язка місць проживання зумовлюють найтісніший контакт з чинниками ризику на ендемічній території, внаслідок чого відбувається зараження і захворювання людини),
- «час ризику» (періоди часу в багаторічному і сезонному аспектах, на які припадає найбільша кількість хворих, що визначається інтегрованою дією біологічних, природних і соціальних факторів).

Біоризик підтримують також стихійні лиха (землетруси, повені, посухи), при яких створюються умови (висока концентрація людських контингентів, погіршення санітарно-гігієнічних умов, почастішання контактів з природними вогнищами інфекційних хвороб, ослаблення природної резистентності й набутого імунітету у населення) для активізації циркуляції патогенів.

До антропогенних чинників біоризику відносять соціальні конфлікти з гуманітарними наслідками, військові дії, акти біотероризму; процеси в економічній сфері, пов'язані з неконтрольованим поширенням за невідомих наслідків генетично модифікованих мікроорганізмів, масовим виробництвом і широкою реалізацією генетично модифікованих харчів і продукції сільськогосподарського виробництва, що приносять надприбуток, коли невигідними є вивчення та опублікування їх можливого негативного впливу на суспільне здоров'я.
Заходи біологічної безпеки поділяються на профілактичні (запобіжні) і екстрені.

Біологічні ситуації поділяються на:
- **біологічні ситуації природного** (епідемічні спалахи, епідемії, пандемії, масові неінфекційні захворювання – отруєння, епізоотії, епіфітотії, процеси, що дестабілізують екосистеми) характеру;
- **біологічні ситуації штучного** (антропогенного) характеру.

До штучних віднесені епідемічні та соціально-економічні наслідки техногенних аварій, конфліктних ситуацій з гуманітарними наслідками, актів біологічного тероризму, також тих, що пов’язані з ураженням сільськогосподарських тварин і продукції тваринництва, культурних рослин і продукції рослинництва, нанесенням шкоди екологічній системі. Штучними є й антропогенні зміни ландшафтів, виникнення природно-антропогенних вогнищ актуальних інфекційних хвороб, господарське освоєння людиною нових територій, включення в циркуляцію нових патогенних організмів тощо.

1.5. Міжнародне та національне законодавство у сфері біологічної безпеки

Вимоги до системи біологічної безпеки:

- охоплювати всі види можливих біологічних загроз;
- бути в постійній готовності до протидії біологічним загрозам;
- забезпечувати скоординовану діяльність міністерств, інших центральних і місцевих органів виконавчої влади за програмами та планами гарантування біологічної безпеки й ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних із біологічними чинниками;
- бути відкритою для міжнародної співпраці, а також у боротьбі з можливими виявами біотероризму.

Державний нагляд у сфері біологічної безпеки це:

- санітарно-епідеміологічний (або медико-санітарний);
- санітарно-ветеринарний;
- фітосанітарний та екологічний напрями.

Документи, які регламентують санітарно-протиепідемічні заходи щодо контамінованих біологічними агентами постраждалих:

- постанова Кабінету Міністрів України від 24 квітня 1999 р. № 696 «Про затвердження Правил санітарної охорони території України» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою № 5 (5-2001-п) від 12.01.2001);
- наказ МОЗ від 19.07.1995 No133 „Про затвердження переліку особливо небезпечних, небезпечних інфекційних та паразитарних хвороб людини і носійства збудників цих хвороб";
- наказ МОЗ № 267 від 30.09.1994р. «Про надзвичайну ситуацію з чуми та необхідні протиепідемічні заходи»;
- постанова Державної санітарно-епідеміологічної служби від 12.05.2003 No16 про затвердження методичних вказівок "Організація та проведення первинних заходів при виявленні хворого (трупа) або підозрі на зараження карантинними інфекціями, контагіозними вірусними геморагічними гарячками та іншими небезпечними інфекційними хворобами неясної етіології".

Міжнародне законодавство у сфері біологічної безпеки:

- «Протокол про заборону використання у війні асфіктичних, токсичних та інших газів і бактеріологічних методів війни», підписаний 17.07.1925 р. у Женеві більшістю країн світу;
- «Конвенції про заборону розвитку, виробництва і зберігання бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та їх знищення», підписана 10.04.1972 р.

Міжнародні договори та регуляторні акти, пов'язані з біологічною зброєю:

- Конвенція про заборону розвитку, виробництва та накопичення бактеріологічної (біологічної) та токсичної зброї та про її знищення;
- Протокол про заборону використання на війні задушливих отруйних або інших газів, або бактеріологічних методів ведення війни (Женевський протокол);
- Австралійська група;
- Резолюція Ради Безпеки ООН 1540.

Протидія біотероризму (правові документи):

- Європейська конвенція про боротьбу з тероризмом: [Дата підписання 27.01.1977, дата ратифікації 17.01.2002, дата набуття чинності для України 14.06.2002];
- Про боротьбу з тероризмом: Закон України від 20 березня 2003р. № 638-IV;
- Про затвердження плану заходів із забезпечення виконання Закону України "Про боротьбу з тероризмом": Розпорядження Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2003р. № 494-р.

РОЗДІЛ 2

РЕАГУВАННЯ

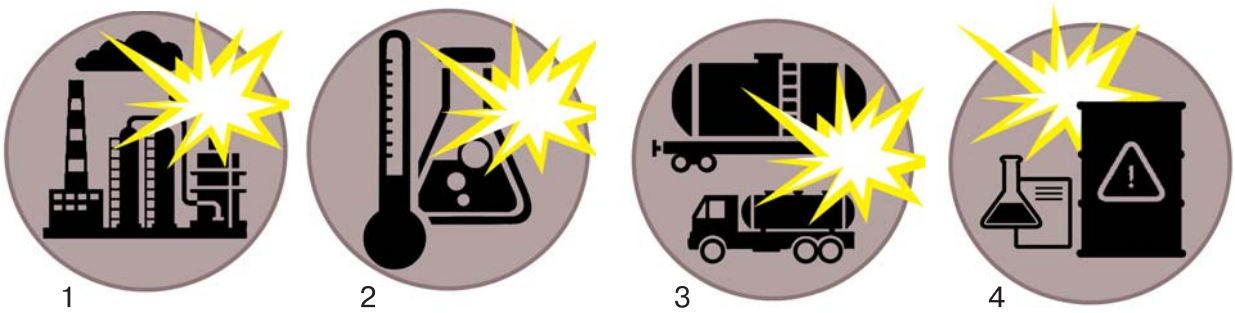
2.1. ОЦІНКА СИТУАЦІЇ НА МІСЦІ ПОДІЇ. РОЗПІЗНАВАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ПОДІЇ

2.2. ОСОБЛИВОСТІ РЕАГУВАННЯ НА ПОДІЇ З БІОЛОГІЧНИМИ АГЕНТАМИ

2.3. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ВИЯВЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ АГЕНТІВ

2.1. Оцінка ситуації на місці події. Розпізнавання біологічної події

Види (характер) біологічних подій/аварій (інцидентів):



- аварії з викидом (загрозою викиду) БПА (мал. 1);
- аварії з викидом (загрозою викиду) БПА на підприємствах і в науково-дослідних установах (лабораторіях) (мал. 2);
- аварії на транспорті з викидом (загрозою викиду) БПА (мал. 3);
- виявлення (втрата) БПА) (мал. 4).

Етапи визначення біологічної події/аварії (інциденту):

можливий	ймовірний	підтверджений
широкі, неспецифічні критерії	деталізовані дані, результати неспецифічних лабораторних тестів	лабораторно підтверджений збудник та його біологічні характеристики

Основні умови для визначення біологічної події/аварії (інциденту):

- **доступність достовірної і повної епідеміологічної та іншої інформації**, що стосується спалаху інфекційних захворювань в регіоні події;
- **інформація про появу специфічних клінічних проявів**, що свідчить про зараження високопатогенними біологічними агентами.

Підтвердження наявності біологічної аварії (інциденту):

- можливість швидкого залучення (в перші 1-2 години після виявлення інциденту) загальних, специфічних і високоспецифічних **лабораторних методів дослідження**, необхідних для встановлення діагнозу та ідентифікації інфекційного агента (патогену);
- можливість швидкого **залучення консультантів-науковців** у сфері біологічної безпеки (інфекціоністів, епідеміологів, токсикологів, ветеринарів тощо);
- доступність або близькість до зони біологічного інциденту установ (лабораторій) ветеринарної й фіто-санітарної служб і **закладів охорони здоров'я**, профільних для надання медичної допомоги у випадках спалаху хвороб, спричинених високопатогенними біологічними агентами (інфекційні лікарні, відділення тощо).

Епідемічна інформація, необхідна для визначення біологічної аварії (інциденту) та епідемічного розслідування:

- інформація про стан постраждалих з лабораторними даними та без них;
- опис перебігу захворювання або персоніфікована характеристика кожного окремого випадку захворювання (спалаху хвороби);
- зона географічного поширення випадків захворювання (спалаху хвороби);
- точно (на скільки можливо) визначений період для випадків захворювання (спалаху хвороби).

Ознаки, характерні для використання БПА (біологічних агентів):

- усні, або письмові прогнози, заяви терористів про використання збудника та їх відповідальність за вчинене або висунення відповідних вимог;
- незапланований вибух, що викликав невелику вибухову хвилю, або полум'я;
- незаплановане, або несанкціоноване обприскування, що поширюється (розсіюється) над місцевістю або виявлення покинутих засобів розбризкування;
- покинуті лабораторні контейнери зі специфічним маркуванням або незвичні ємності;
- незвичні рої комах;
- поширення за напрямком вітру;
- незвична кількість хворих або помираючих людей, або тварин;
- потреба в координації та спрямованості дій всіх уповноважених структур.

Ознаки присутності на території біологічних аварій (інцидентів):

- поява випадків незвичайного/неендемічного захворювання;
- визначений аерозольний шлях зараження;
- домінування у постраждалих симптомів ураження органів дихання;
- наявність постраждалих з мультисимптомними формами хвороби (кілька симптомів захворювання в одного пацієнта);
- наявність великої кількості уражених/жертв в одному регіоні;
- наявність великої кількості уражених/жертв з однаковою стадією розвитку симптомів;
- поява множинних (масових) й одночасних випадків зараження;
- різке підвищення статистичних показників рівня захворюваності та/або смертності населення;
- підтвердження факту, що пацієнти з імунодефіцитом та супутніми захворюваннями першими виявили симптоми зараження і демонструють важчий перебіг хвороби;
- наявність підтверджених даних про масові локальні спалахи хвороби;
- наявність в регіоні мертвих тварин різних видів;
- відсутність в біосистемі регіону компетентного переносника інфекційних хвороб;
- поява (виявлення лабораторними методами) в регіоні мультирезистентних форм патогенів.

2.2. Особливості реагування на події з біологічними агентами

Порядок організації та проведення аварійно-рятувальних робіт у зоні біологічного зараження:

Збір інформації.
Здійснюється на підході до зони НС та передбачає отримання даних про ознаки й показники уражуючого агента.
Визначають першочергові дані:

- характеристики небезпечного агента;
- кількість постраждалих;
- потреби в ресурсах;
- шляхи і засоби комунікації та обміну інформацією з іншими відомствами;
- ступінь ризику і небезпеки.

Джерела інформації: місцеві органи державної влади, медичні радники, національна поліція, представники місцевої громади та ін.

Організація робіт в зоні/осередку біологічного зараження:

- створення координаційного органу (надзвичайного штабу) і міжвідомчого командного пункту в безпечному місці (ключова роль місцевих органів влади);
- оцінювання довкілля (безпосереднього вогнища зараження, внутрішнього і зовнішнього оточення);
- визначення і створення зон карантину та умов для сортування і санітарної обробки (ключова роль місцевих органів влади, медичних радників);
- визначення пунктів збору та районів розміщення для завезення ресурсів (ключова роль місцевих органів влади, національної поліції);
- консервація (за потреби) місця НС і збереження речових доказів для розслідування (експертно-криміналістична служба, судово-медична експертна служба, СБУ та ін.);
- встановлення кордонів на безпечній відстані;
- визначення вогнища зараження, зони помірного зараження і безпечної зони (між внутрішнім і зовнішнім кордоном);
- виявлення інших можливих джерел зараження;
- створення доступу працівникам екстрених служб, які мають засоби індивідуального захисту (МВС – експертам-криміналістам; санітарно-епідеміологічним групам);
- визначення порядку евакуації з вогнища зараження і проведення рятувальних операцій;

- сортування постраждалих (за участі медичних працівників);
- санітарна обробка (потерпілих і працівників екстрених служб);
- надання допомоги постраждалим (наприклад, до і після санітарної обробки);
- налагодження зв'язків зі ЗМІ (в тому числі з місцевою пресою), населенням, ГО, підготовка попереджень та рекомендацій для населення.

Організація надходження ресурсів та додаткової підтримки:

- створення побутових умов для працівників екстрених служб на час проведення тривалих робіт;
- забезпечення додаткових ресурсів для запобігання впливу на навколишнє середовище та населення;
- матеріальна та психологічна підтримка;
- санітарна обробка та відновлення територій;
- координація та погодження послідовності виконання завдань;
- створення безпечних умов праці для екстрених служб;
- методи налагодження зв'язку між екстреними службами;
- опрацювання та узгодження стратегії надання допомоги при тривалих роботах.

Організація транспортування постраждалих за межі зони біологічного інциденту:

- переобладнання звичайного санітарного транспорту, машин екстреної медичної допомоги (вивезення непотрібного обладнання);
- опечатування внутрішніх робочих поверхонь, герметичне закриття технічних відділів;
- збереження в робочому стані системи вивідної вентиляції та відчинення вікон (якщо це можливо);
- обкладення внутрішньої поверхні спецтранспорту мийними плівками для зменшення забруднення (зараження);
- авіаційне транспортування, зазвичай, не рекомендовано у зв'язку із складнощами під час знезараження літальних апаратів, лімітом місць для екіпажу та льотчика, які мусять надягати засоби індивідуального захисту.

Санітарний транспорт

Транспортування в зоні біологічного інциденту

Режимно-обмежувальні заходи.
Карантин встановлює та скасовує Кабінет Міністрів України за поданням головного державного санітарного лікаря України. Рішення про встановлення карантину, а також про його відміну негайно доводиться до відома населення відповідної території через засоби масової інформації.

У рішенні про встановлення карантину має бути зазначено:

- обставини, що призвели до цього;
- межі території карантину;
- необхідні профілактичні, протиепідемічні та інші заходи, їхні виконавці та терміни проведення;
- тимчасові обмеження прав фізичних і юридичних осіб та їхні додаткові обов'язки.

Встановлення карантину передбачає:

- повну ізоляцію осередку інфекційної хвороби;
- встановлення охорони на зовнішніх кордонах;
- заборону виходу людей, тварин та вивезення майна;
- дозвіл в'їзду лише спеціальним формуванням, призначеним для проведення профілактичних та протиепідемічних заходів;
- заборону транзитного проїзду;
- розподіл населення на малі групи і доставку харчів, води в окремі квартири та будинки;
- припинення роботи всіх підприємств й установ, крім тих, які важливі для життєзабезпечення населення;
- профілактичні заходи серед населення та лікування хворих;
- санітарну обробку населення, дезінфекцію, дезінсекцію, дератизацію;
- використання засобів індивідуального захисту.

Об'єкти, які працюють в зонах карантину, переходять на особливий режим:

- робітники та службовці переводяться на спеціальний режим роботи з виконанням протиепідемічних заходів;
- зміни розподіляються на окремі якнайменші групи, контактування між ними та вихід з приміщень забороняється;
- харчування та відпочинок організовується у групах і у спеціально відведених приміщеннях.

Особам, які виявили бажання залишити територію карантину до його скасування, необхідно протягом інкубаційного періоду відповідної хвороби перебувати в обсерваторі під медичним наглядом і пройти необхідні обстеження.

Після закінчення терміну перебування в обсерваторі з урахуванням результатів медичного нагляду та обстежень їм видається довідка, що дає право на виїзд за межі території карантину. Карантин встановлюється на час ліквідації епідемії чи спалаху особливо небезпечної інфекційної хвороби.

На територіях, де встановлено карантин, місцевим органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування надається право:

- залучати підприємства, установи, організації незалежно від форм власності до виконання заходів з локалізації та ліквідації епідемії чи спалаху інфекційної хвороби;
- залучати для тимчасового використання транспортні засоби, будівлі, споруди, обладнання, інше майно підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, необхідне для профілактичних і протиепідемічних заходів, із наступним повним відшкодуванням у встановленому законом порядку його вартості або витрат, пов'язаних з його використанням;
- встановлювати особливий режим в'їзду на територію карантину та виїзду з неї громадян і транспортних засобів, а в разі необхідності - проводити санітарний огляд речей, багажу, транспортних засобів та вантажів;
- запроваджувати строгіші, ніж встановлені нормативно-правовими актами, вимоги щодо якості, умов виробництва, виготовлення та реалізації харчів, режиму оброблення та якості питної води;
- встановлювати особливий порядок профілактичних і протиепідемічних, дезінфекційних, та інших заходів;
- створювати на в'їздах і виїздах із території карантину контрольно-пропускні пункти, залучати в установленому порядку для роботи в цих пунктах військовослужбовців, працівників, матеріально-технічні та транспортні засоби підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, частин та підрозділів спеціально уповноважених центральних органів виконавчої влади з питань оборони, внутрішніх справ.

Обсервація

Коли інфекційна хвороба не відноситься до групи особливо небезпечних, запроваджуються обмежувальні протиепідемічні заходи – режим обсервації. Громадяни, які виявили бажання покинути територію карантину, повинні пройти обстеження та медичний нагляд у спеціалізованому закладі охорони здоров'я – обсерваторі.

Режими обсервації встановлюють місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування за поданням відповідного головного державного санітарного лікаря у разі, коли в окремому населеному пункті, у дитячому виховному, навчальному чи оздоровчому закладі виник спалах інфекційної хвороби або склалася епідемічна ситуація, яка загрожує поширенням інфекційних хвороб. Обмеженням підлягають ті види господарської та іншої діяльності, що можуть сприяти поширенню інфекційних хвороб.

До режиму обсервації належать такі заходи:

- максимальне обмеження в'їзду та виїзду;
- вивезення майна дозволяється тільки після обеззараження;
- посилення медичного контролю; обмеження масових культурно-просвітницьких заходів та інше.

Види і тривалість обмежувальних протиепідемічних заходів встановлюються залежно від особливостей перебігу інфекційної хвороби, стану епідемічної ситуації та обставин, що на неї впливають.

Для активного раннього виявлення хворих основною формою організації роботи є подвірні (поквартирні) обходи, які проводять бригади дільниць. Персонал бригади працює під керівництвом лікаря. Перед виходом на дільницю бригада проходить інструктаж з епідеміології, клініки та симптоматики певної інфекції і з правил поведінки в осередку. Санітарні дружинники та санітарний актив працюють в осередках під керівництвом середнього медичного працівника.

Ізоляція — це відокремлення хворих або заражених осіб чи контейнерів, засобів перевезення, багажу, товарів або поштових відправлень від інших так, щоб запобігти поширенню інфекційної хвороби або контамінації.

Перелік і зміст протиепідемічних заходів в умовах біологічного інциденту

Цільове призначення заходу	Зміст заходу
Джерело збудника інфекції (патогену)	Діагностичні Режимно-обмежувальні Лікувально-профілактичні
Механізм передачі інфекції (патогену)	Санітарно-гігієнічні Дезінфекційні та дезінсекційні
Підвищення захисних властивостей організму	Імунопрофілактика Екстрена імунізація
Спеціальні	Лабораторні дослідження
Загальні	Санітарно-просвітницька робота

2.3. Основні принципи виявлення та ідентифікації біологічних агентів

Етапи біологічного розвідування:

- огляд та аналіз місця для відбору проб;
- відбір проб з об'єктів зовнішнього середовища (твердих, пастоподібних, ґрунтів, снігу, рослинності, рідин, повітря, газів, живих об'єктів тощо);
- пакування, маркування, транспортування;
- лабораторне дослідження.

Для біологічного розвідування медичні служби мають спеціальні засоби. Набори для відбору біологічних проб – це металеві укладки, в які входять відбірники проб ґрунту, щуп для сипучих матеріалів, сачок для вилову комах, водозабірник та інші предмети. Особи, які здійснюють відбір проб, повинні мати спеціальне оснащення з термоізоляційними контейнерами для кращого збереження відібраних проб. Відібрані проби з коротким донесенням необхідно негайно доставити в лабораторії.

Взірці збирають для термінового лабораторного дослідження, щоб встановити діагноз, проте вони можуть знадобитися і для проведення віддалених епідеміологічних досліджень.

Для лабораторної діагностики біологічного матеріалу застосовуються такі методи: мікроскопічний, мікробіологічний, біологічний, імунологічний, молекулярно-генетичний та інші.

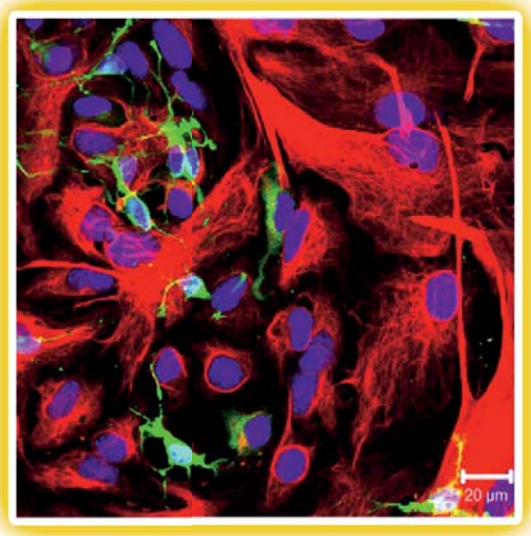
Контейнери для відбору біологічних проб

Можливості прискорених та експрес-методів дослідження біологічних зразків:

- **метод флуоресцентних антитіл (МФА) і реакція непрямої гемаглютинації (РНГА)** дають змогу протягом 1,5-2 годин визначити наявність і характеристики бактерій, рикетсій та вірусів;
- **радіоімунний аналіз (РІА)** – високочутливий метод виявлення біологічного агента шляхом дослідження взаємодії антитіла з антигеном за допомогою радіоактивної мітки;

- **імуноферментний аналіз (ІФА)** застосовується для виявлення біологічного антигена й антитіл за допомогою ферментів (пероксидази або лужної фосфатази), які здатні змінювати забарвлення середовища, що оцінюється спектрофотометричним методом;
- **полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР)** – сучасний особливо чутливий метод, спроможний виявляти антиген біологічного агента за наявності всього декілька десятків молекул. Метод заснований на аналізі ДНК біологічного агента;
- для сучасної експресної мікробіологічної діагностики використовують **імуносенсори**, які спроможні здійснювати складні імунологічні реакції, а також **сканувальну, тунельну і атомно-силову мікроскопію**.

Тест-системи



МФА

ПЛР

ІФА

РОЗДІЛ 3

СПЕЦІАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ

3.1. ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

3.2. ЗАСОБИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ РОБІТ У ЗОНІ БІОЛОГІЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ

3.3. ВИДИ ТА ТИПИ РОЗЧИНІВ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТЕХНІКИ, ПОВЕРХОНЬ, ПРИМІЩЕНЬ, СПОРЯДЖЕННЯ, ЛЮДЕЙ

3.4. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ В ЗОНІ БІОЛОГІЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ

3.5. ДЕЗІНФЕКЦІЯ ОДЯГУ

3.6. ПОРЯДОК ДІЙ ПРИ ПОШКОДЖЕННІ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ЗОНІ/ОСЕРЕДКУ БІОЛОГІЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ

3.1. ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ЗІЗ)

Костюми та інші засоби біологічного захисту.

- маски, рукавиці, окуляри;
- одноразовий костюм;
- протичумний костюм;
- костюм біологічного і протихімічного захисту з примусовим подаванням кисню.

	Захист органів дихання	Одяг	Рукавички	Чоботи
ЗІЗ рівня А	Автономний дихальний апарат із позитивним тиском на все обличчя (SCBA) АБО Повітряний респіратор із позитивним тиском (SAR) із допоміжним евакуаторним респіратором типу SCBA	• Повністю герметичний хімічний та пароізоляційний костюм • Хімічно стійкий внутрішній костюм * • Довга білизна * • Шолом (одягається під костюм)*	Рукавички із внутрішнім та зовнішнім хімічно стійким покриттям	Хімічно стійкі черевики
ЗІЗ рівня В	Автономний дихальний апарат із позитивним тиском на все обличчя (SCBA) АБО Повітряний респіратор із позитивним тиском (SAR) із допоміжним евакуаторним респіратором типу SCBA	• Хімічно стійкий одяг з капюшоном • Хімічно стійкий внутрішній костюм * • Шолом *	Рукавички із внутрішнім та зовнішнім хімічно стійким покриттям	• Хімічно стійкі черевики • Одноразові, хімічно стійкі зовнішні чохли*
ЗІЗ рівня С	Повна маска або напівмаска, респіратор, що очищає повітря під негативним тиском (APR)	• Хімічно стійкий одяг з капюшоном • Хімічно стійкий внутрішній костюм * • Шолом *	Внутрішні та зовнішні хімічно стійкі рукавички	• Хімічно стійкі черевики • Одноразові, хімічно стійкі зовнішні чохли*
ЗІЗ рівня D	Захисна маска	• Комбінезон • Захисні окуляри, маска для обличчя або окуляри • Шолом *	Рукавички*	Захисні чоботи

3.2. Засоби безпеки під час аварійно-рятувальних та інших робіт у зоні біологічного зараження

Перед залученням особового складу до участі в локалізації та ліквідації надзвичайної ситуації в осередку біологічного зараження за результатами біологічно розвідування потрібно визначити:

- наявність і характер небезпечних чинників в осередку надзвичайної ситуації, яких не можна уникнути за допомогою організаційних, технічних, технологічних та інших заходів захисту;
- характеристики, які повинні мати ЗІЗ, та з'ясувати, чи відповідають вони умовам праці рятувальників і біологічним небезпекам, які є в осередку зараження.

Перед початком робіт у зоні біологічного зараження треба перевірити справність власного захисного одягу та працездатність засобів індивідуального захисту органів дихання. Якщо потрібно, то надається взаємодопомога у перевірці справності захисного одягу.

Під час роботи в ЗІЗ ізоляційного типу особовий склад повинен суворо дотримуватися фізіологічних термінів перебування в цьому типі одягу.

Категорично заборонено перебувати у спеціальному одязі поза межами зони біологічного зараження, а також зберігати його в побутових приміщеннях, не пристосованих для його зберігання, а також у житлових приміщеннях.

Якщо виявлено симптоми інфекційного захворювання у рятувальника, який бере участь у ліквідації надзвичайної ситуації та її наслідків у зоні біологічного зараження, спеціальний одяг, взуття та інші ЗІЗ, якими він користувався, та приміщення, де вони зберігались, підлягають заключній дезінфекції. ЗІЗ одягаються поза осередком біологічного зараження.

Зняття захисного одягу здійснюється на пункті спеціальної обробки (ПСО), розташованому на межі зони біологічного зараження.

Пункт розгортається на рівному, не забрудненому місці, або у приміщенні, яке забезпечує вільний прохід особового складу.

Перед прибуттям особового складу для роботи в осередку біологічного зараження спеціально визначені особи готують необхідні засоби для проведення дезінфекції ЗІЗ та санітарної обробки особового складу.

На весь період перебування рятувальників в осередку біологічного зараження поблизу ПСО організовується чергування медичного працівника із спеціальною укладкою для надання невідкладної медичної допомоги та проведення загальної екстреної профілактики можливого біологічного зараження.

Після закінчення робіт в осередку біологічного зараження за вказівкою керівника підрозділу рятувальники збираються на ПСО, щоб зняти захисний одяг.

3.3. Види і типи розчинів та засобів для проведення спеціальної обробки техніки, поверхонь, приміщень, спорядження, людей

Дезінфекційні розчини (табельні)

Монохлораміни (натрієві солі N–хлорамідів бензол сульфокислот). Це білі або жовті дрібнокристалічні порошки із слабким запахом хлору. Препарати не горючі, безпечні у роботі з ними. Добре розчинні у воді, помірно у спирті, практично не розчиняються у хлорованих, насичених і ароматичних вуглеводах.

Формальдегід (альдегід мурашиної кислоти, метанол) – за кімнатної температури газ без кольору з різким запахом. Висока дизінфекційна сполука, добре розчинна у воді та спирті. Допустима концентрація формальдегіду в повітрі – 0,05 мг/м3.

Формалін (нормаль) – рідина без кольору, із своєрідним запахом. Розчин зберігає усі властивості формальдегіду.

Фенол (карболова кислота). $C_6H_5–OH$, тверді безбарвні кристали з характерним неприємним запахом. На поверхні вони набувають рожевого відтінку. Допустима концентрація – 5 мг/м2, у водоймищах – 0,001 мг/л. Практично застосовують вихідні 90% водяні розчини для наступного приготування робочих дезінфекційних розчинів.

Крезоли (метілфеноли, окситолуоли, $CH_3–C_6H_4–OH$), застосовуються у вигляді «сирого» продукту – суміші орто-, мета- і параізомерів. Допустима концентрація 0,1-0,5 мг/м3.

Лізол готується з технічно чистих крезолів (40-50%) і калійного зеленого мила (50-60%).

Нафталізол – суміш 65% нафтенового мила і 35% технічно чистих крезолів.

Водяні розчини (5-10%) фенолу, крезолів, лізолу і нафталізолу можуть застосовуватися для дезінфекції вегетативних форм мікробів на об'єктах озброєння і військової техніки. Речове майно і засоби індивідуального захисту потрібно замочити у підігрітих розчинах. Взуття треба обробити методом протирання.

Перелічені препарати застосовують тоді, коли для обеззараження матеріалів неможливо застосувати хлор активні розчини.

Засоби для дезінфекції (громадського використання)

Дезінфекцію здійснюють протиранням або зрошуванням із застосуванням гідропульту або розпилювача рідини. Норми витрат робочого часу на 1 кв. м. відображено в інструкціях до препаратів. Після закінчення дезінфекційної експозиції (витримки) транспортний засіб необхідно провітрити 15 хвилин та ретельно промити водою до зникнення запаху деззасобу.

Для дезінфекції можуть бути використані засоби з різних хімічних груп:

- **0,2%-0,5% галоїдовмісні препарати** (в концентрації активного хлору в робочому розчині не менше 0,06% – «ДезТаб», «Дезанол Хлор», «Хлорантін Актів», «Дезактін», «Соліклор», «Брілліантовий міг», «Вернедор-Плюс»);
- **киснеактивні** (перекис водню озон – у концентрації не менше 3,0%), катіонні поверхнево-активні речовини (КПАВ) – (Біодез-екстра, Велтолен, Вапусан, у концентрації в робочому розчині не менше 0,5%);
- **третинні аміни** («Бланідас 300», Бланідас Актив», «Спороцепт» в концентрації в робочому розчині не менше 0,05%);
- **полімерні похідні гуанідину** (Полісепт, Демос, Біор – у концентрації в робочому розчині не менше 0,2%);
- **спирти** (як шкірних антисептиків і дезінфікаційних засобів для оброблення невеликих за площею поверхонь – ізопропіловий спирт у концентрації не менше 70% за масою, етиловий спирт у концентрації не менше 75% за масою;
- **речовини Дезофаст, Септональ, Септофан, АХД-2000, Стерилліум, Кутасепт** та інші).

Склад діючих речовин зазначено в Інструкціях застосування.

Європейський центр профілактики та контролю захворювань рекомендує для дезінфекції поверхонь у немедичних установах, де можливе інфікування COVID-19, після попереднього їх очищення нейтральним мийним засобом, використовувати розчин з 0,2% гіпохлориту натрію.

Розведіть його у пропорції 1:25 із використанням гіпохлориту натрію з початковою концентрацією 5% (0,4 л гіпохлориту натрію на 10 літрів води).

Для поверхонь, які можуть бути пошкоджені гіпохлоритом натрію, необхідно застосовувати етанол із концентрацією 70%, після очищення їх нейтральним мийним засобом.

Дезінфекцію приміщень (підлога, стіни, меблі) проводять зрошуванням розчином гіпохлориту натрію в концентрації 0,2% по активному хлору із розрахунку 300—500 мл/м^2 при експозиції 1 год.

Після дезінфекції приміщення обов'язково провітрюють!

Розрахунок приготування інших розчинів гіпохлориту натрію

Вміст активного хлору в розчині натрію гіпохлориту, %	Кількість в мл розчину гіпохлориту, необхідна для приготування 10 л робочого розчину	
	0,25% по активному хлору	1% по активному хлору
17	150	600
12	210	840
10	250	1000
9	280	1110
8	315	1250
5	500	2000

Особливості проведення робіт у зоні/осередку біологічного зараження

Перед залученням працівників до участі в локалізації та ліквідації надзвичайної ситуації в осередку біологічного зараження керівник робіт зобов'язаний за результатами біологічної розвідки:

1. З'ясувати наявність та характер небезпечних чинників в осередку надзвичайної ситуації, яких не можна уникнути за допомогою організаційних, технічних, технологічних та інших заходів захисту;
2. Визначити характеристики, які повинні мати ЗІЗ, та з'ясувати, чи відповідають вони умовам праці рятувальників та біологічним небезпекам, які є в осередку зараження.
3. Не допускати до роботи в осередку біологічного зараження працівників без ЗІЗ, а також, якщо ЗІЗ є в забрудненому, несправному стані або з простроченими термінами експлуатації та періодичних випробувань.
4. Переконатися, що працівники застосовують ЗІЗ відповідно до інструкції з їх експлуатації та відсутності в ЗІЗ будь-яких змін, що можуть призвести до зниження їхніх захисних властивостей.
5. Організовувати зберігання і належний догляд за ЗІЗ, своєчасну спеціальну обробку, прання, знезараження, ремонт та знищення ЗІЗ за процедурами, визначеними інструкціями з їх експлуатації.
6. Передбачати заходи (під час роботи в ЗІЗ взимку) із запобігання переохолодженню та обмороженню особового складу (застосування теплої білизни, розгортання пунктів обігріву в зоні зараження, де особовий склад без зняття засобів захисту може відігрітися та продовжити виконання завдань).

3.4. Заходи безпеки під час роботи в зоні біологічного зараження

До робіт з ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків у зоні біологічного зараження допускаються тільки працівники, які не мають медичних протипоказань і скарг на погіршення стану здоров'я.

Під час виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт в осередках біологічного зараження працівники повинні дотримуватись правил безпеки, спрямованих на запобігання зараженню біологічно небезпечними агентами, і себе, й інших учасників робіт.

На весь період робіт у зоні біологічного зараження кожен працівник має бути забезпечений особистим комплектом (за потреби й кількома комплектами) ЗІЗ.

Працівники зобов'язані застосовувати ЗІЗ лише за призначенням згідно з інструкціями щодо їхньої експлуатації.

Кожен працівник щоденно повинен перевіряти справність свого захисного одягу та засобів індивідуального захисту органів дихання. При необхідності, працівники допомагають один одному в перевірці справності захисного одягу.

Під час роботи в ЗІЗ ізоляційного типу (комплект Л-1, загальновійськовий захисний комплект (далі - ЗЗК) у вигляді комбінезона) працівники повинні суворо дотримуватися фізіологічних термінів перебування в такому одязі.

Працівникам категорично заборонено перебувати у спеціальному одязі поза межами зони біологічного зараження, а також зберігати його в побутових приміщеннях, не пристосованих для його зберігання, а також у житлових приміщеннях.

Якщо виявлено симптоми інфекційного захворювання у працівника, який бере участь у ліквідації надзвичайної ситуації та її наслідків у зоні біологічного зараження, спеціальний одяг, взуття та інші ЗІЗ, якими він користувався та приміщення, де вони зберігались, підлягають заключній дезінфекції.

ЗІЗ потрібно одягати поза осередком біологічного зараження.

Зняття захисного одягу здійснюється на пункті спеціальної обробки (ПСО), розташованому на межі зони біологічного зараження. Пункт розгортається на рівному, не забрудненому місці або у приміщенні, яке забезпечує вільний прохід особового складу.

Перед прибуттям працівників для роботи в осередку біологічного зараження спеціально визначені особи підготовляють необхідні засоби для проведення дезінфекції ЗІЗ та санітарної обробки особового складу.

На весь період перебування рятувальників в осередку біологічного зараження поблизу ПСО має бути організоване чергування медичного працівника із спеціальною укладкою для надання невідкладної медичної допомоги та проведення загальної екстреної профілактики можливого біологічного зараження.

Після закінчення робіт в осередку біологічного зараження за вказівкою керівника робіт працівники збираються на ПСО, щоб зняти захисний одяг.

Перед входом до ПСО на межі із зоною зараження обладнується дезінфекційний бар'єр у вигляді великої, але не високої ємності, в яку на товщину 5 - 10 см наливається дезінфікаційний розчин (тип дезінфектанту та його концентрація залежить від виду БПА). Завчасно готуються спеціальні квачі (ганчір'я, закріплене на держаку) для обробки взуття. Кожен працівник повинен виходити із зони зараження тільки після обробки взуття у дезінфекційному розчині.

Під час планування заходів з ліквідації надзвичайної ситуації, пов'язаної з роботою працівників у зонах біологічного зараження обов'язково повинно бути вирішено питання про повне санітарне оброблення. Для цього необхідно передбачити можливість розгортання дезінфекційно-душової техніки (автомобіля, причепа), або використання наявних лазень.

Гігієнічне миття працівників, залучених до ліквідації надзвичайної ситуації та її наслідків, рекомендовано здійснювати кожен день протягом всього періоду перебування в зоні біологічного зараження. Зміну верхнього одягу та білизни рекомендовано проводити що два дні.

3.5. Дезінфекція одягу

Під час ліквідації надзвичайної ситуації важливо дбати про дезінфекцію одягу. Розглянемо **два основних способи**:

Спосіб 1. Одяг замочити на 6–8 годин у 3 % розчині мила із содою, прокип'ятити 15 хв., сполоскати в проточній воді та висушити.
Спосіб 2. Проведення камерної дезінфекції у ДДУ за режимом відповідно до виду застосованого небезпечного біологічного агента.

Для захисту працівників від біологічного зараження можна користуватися також одноразовим захисним одягом.

Для індивідуального захисту особового складу ліквідації надзвичайних ситуацій та їхніх наслідків в осередках біологічного зараження за потреби можна користуватися і протичумними костюмами першого типу, якщо не визначено збудника інфекційного захворювання.

Протичумний костюм забезпечує захист від зараження БПА в усіх випадках підозри на карантинні та інші особливо небезпечні інфекційні хвороби. Він захищає від зараження при всіх основних механізмах передавання збудників інфекційних захворювань - повітряно-крапельному, контактному та при укусах комах-кровососів.

При пошкодженні засобів індивідуального захисту під час роботи в зоні біологічного зараження може виникнути так звана аварійна ситуація, коли на шкіру та/або слизові оболонки очей, рота, носа можуть потрапити БПА і призвести до можливого біологічного зараження та спричинити інфекційні захворювання. У разі пошкодження ЗІЗ працівник повинен повідомити про цей випадок керівника аварійно-рятувальних робіт і негайно вийти із зони біологічного зараження, де у встановленому порядку зняти захисний одяг та пройти часткову санітарну обробку. У подальшому здійснюється повна санітарна обробка із зміною верхнього одягу та натільної білизни.

За рішенням медичного працівника та під його безпосереднім керівництвом здійснюється курс загальної екстреної профілактики, після чого постраждалий у супроводі медичного працівника йде до лікувального закладу для консультації.

Медичне спостереження за станом здоров'я осіб, які працюють в осередку біологічного зараження. Персонал, який залучається до ліквідації надзвичайних ситуацій та їхніх наслідків в умовах біологічного зараження, повинен бути придатний за станом здоров'я до виконання цих робіт, відповідно до вимог наказу МОЗ Украйни від 21.05.2007 № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій», зареєстрованого в Міністерстві юстиції Украйни 23 липня 2007 р. за № 846/14113.

Перед направленням працівників у зону біологічного зараження для ліквідації надзвичайної ситуації та її наслідків, їх повинен оглянути та опитати медичний фахівець щодо відсутності скарг на стан здоров'я. Щоденно перед початком робіт в осередку біологічного зараження медичний фахівець має здійснити медичний огляд та опитати кожного працівника. Дані про стан здоров'я потрібно записати в журналі щоденного медичного контролю за станом здоров'я працівників, які перебувають в осередку біологічного зараження.

Осіб, які скаржаться на погіршення самопочуття або в них виявляються загальні симптоми інфекційного захворювання (підвищення температури тіла, біль голови, слабкість, нудота тощо) негайно ізольовують і санітарним автотранспортом відвозять до лікувального закладу для обстеження та надання необхідної медичної допомоги.

Фахівець медичної служби, який здійснює медичне забезпечення працівників, що працюють в зоні біологічного зараження, з перших днів ліквідації надзвичайної ситуації повинен вирішити питання щодо територіального лікувального закладу, куди можуть бути госпіталізовані особи в разі виявлення в них проявів інфекційних захворювань.

Медичний працівник, який відповідальний за медичне забезпечення аварійно-рятувальних робіт у зоні біологічного зараження, перед виїздом до місця цих робіт повинен підготувати медикаменти та інше медичне майно, необхідне для надання невідкладної медичної допомоги та проведення загальної екстреної профілактики інфекційних захворювань.

Організовують та здійснюють загальну екстрену профілактику інфекційних захворювань фахівці медичної служби. Вони ведуть журнал загальної екстреної профілактики інфекційних захворювань осіб, які потрапили під ризик зараження під час роботи в осередку біологічного зараження.

Особи, які зазнали ризику зараження на інфекційні захворювання внаслідок пошкодження ЗІЗ, підлягають скеруванню на консультацію до лікувального закладу за місцем проведення робіт, щоб визначити, чи потрібна йому специфічна екстрена профілактика лікування та можливості подальшого продовження роботи в осередку біологічного зараження.

Особи, які брали участь у ліквідації надзвичайних ситуацій та їхніх наслідків, пов'язаних з небезпечними біологічними чинниками, після повернення з осередку біологічного зараження підлягають медичному спостереженню фахівцями медичної служби на термін максимального інкубаційного періоду відповідного інфекційного захворювання.

Дані про результати щоденного медичного спостереження реєструються у журналі медичного спостереження за особами, які брали участь у ліквідації надзвичайних ситуацій в зоні біологічного зараження.

Під час медичного спостереження медичний працівник ретельно перевіряє відсутність синдромів, які характерні для відповідного інфекційного захворювання в особи (осіб), яка брала (брали) участь у ліквідації надзвичайної ситуації в зоні біологічного зараження. Якщо ж є скарги на погіршення стану здоров'я та появи симптомів інфекційного захворювання, то медичний працівник організовує негайну госпіталізацію хворого до інфекційного відділення лікувального закладу.

У направленні на госпіталізацію медичний фахівець обов'язково має записати, яку роботу виконував працівник в зоні біологічного зараження.

3.6. Порядок дій при пошкодженні засобів індивідуального захисту в осередках біологічного зараження

Якщо пошкоджені засоби індивідуального захисту в осередку з аерозольним поширенням збудника чуми, то відкриті частини тіла оброблюють дезінфекційним розчином (1 % розчином хлораміну) або 70 % етиловим спиртом.

Рот та горло полощуть 70 % етиловим спиртом, ніс закапують 1 % розчином протарголу.

В очі та ніс капають розчин одного з антибіотиків:
- стрептоміцину: концентрація - 25 мг/л (вміст флакону (0,5 г) розчинити в 20 мл дистильованої води);
- гентаміцину: концентрація – 4 мг/л (вміст флакона (0,08 г) розчинити в 20 мл дистильованої води);
- сизоміцину: концентрація – 5 мг/л (вміст ампули (2 мл = 100 мг) розчинити в 18 мл дистильованої води);
- тобраміцину: концентрація – 4 мг/л (вміст ампули (2 мл = 80 мг) розчинити в 20 мл дистильованої води);
- амікацину: концентрація – 4 мг/л (вміст флакона (2 мл = 0,5 г/мг) розчинити в 123 мл дистильованої води);
- ампіциліну: концентрація –15 мг/л (вміст флакона (500 мг) розчинити в 33,2 мл дистильованої води).

При пошкодженні засобів індивідуального захисту в осередку інших небезпечних та особливо небезпечних інфекційних захворювань слизові оболонки рота, носа оброблюють 0,05 % розчином перманганату калію, очі промивають 1 % розчином борної кислоти або закапують в очі декілька крапель 1 % розчину азотнокислого срібла, у ніс - 1 % розчин протарголу. Рот та горло додатково промивають 70 градусним етиловим спиртом або 0,05 % розчином перманганату калію, або 1 % розчином борної кислоти.

Якщо ж є скарги на погіршення стану здоров'я та появи симптомів інфекційного захворювання, то медичний працівник організовує негайну госпіталізацію хворого до інфекційного відділення лікувального закладу.

Примітка. Якщо вказаних препаратів нема, або при алергії на них слизові оболонки треба рясно промити водою.
Якщо пошкоджені засоби індивідуального захисту, які пов'язані з пораненням шкірних покривів і слизової оболонки, з рани потрібно вичавити краплі крові і на місце поранення на 3-5 хвилин накласти ватний тампон, змочений дезінфекційним засобом.

РОЗДІЛ 4

СПЕЦІАЛЬНІ НАВИЧКИ

4.1. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПІД ЧАС БІОЛОГІЧНОЇ ПОДІЇ

4.2. ЗМІСТ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ

4.1. Домедична допомога під час біологічної події

Визначення характеру небезпеки за допомогою даних розвідки про РХБ характер події:

- оцінка обстановки і визначення зон;
- контроль над в'їздом і виїздом між зонами;
- зв'язок між службами;
- місце розгортання медичної служби;
- оцінка стану персоналу, що брав участь у попередніх етапах на предмет забруднення;
- звітність.

Першочергові заходи безпеки в осередку біологічного зараження та персональний захист:

- наближатися з навітряного боку, згори, за течією;
- перебувати з навітряного боку;
- повідомити про випадок керівництво, уповноважені організації, санітарно-епідеміологічну службу (форма - екстрене повідомлення);
- зведення часу контакту з невідомою речовиною до мінімуму;
- використання костюма протихімічного захисту або протичумного костюма;
- організація роботи з виявлення хворих;
- організація первинної ізоляції хворих;
- проведення загальної екстреної профілактики до визначення збудника (надання невідкладної медичної допомоги за протоколом АВС, симптоматична терапія);
- карантинні та обмежувальні заходи, заборона вживати харчі та питну воду без санітарної експертизи;
- виявлення, обстеження, ізоляція та спостереження за контактними;
- дезінфекція (знезараження 5% розчином хлорного вапна), дезінсекція та дератизація;
- дотримання правил особистої гігієни.