

**Рекомендації щодо знесення будівель,
що зазнали руйнувань через військові
дії в Україні та мають азбестовмісні
конструкції та матеріали.**



miyamoto.ukraine

Miyamoto International

Рекомендації щодо знесення будівель, що зазнали руйнувань через військові дії в Україні та мають азбестовмісні конструкції та матеріали


Березень 2024

Miyamoto International, Inc.

miyamoto.

Ці рекомендації або будь-яка їх частина
не може бути відтворена будь-яким способом
без письмового дозволу Miyamoto International, Inc..

ВІДМОВА ВІД ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Даний матеріал підготовлено та скомпоновано фахівцями ТОВ «Міамото Інтернешнл Україна» в ознайомчих цілях. Він захищений як об'єкт авторського права, його заборонено копіювати, розповсюджувати та використовувати без письмового погодження з володільцем - ТОВ «Міамото Інтернешнл Україна», в т.ч. у власних цілях.

Ціль написання матеріалу — систематизація бачення заходів безпеки і захисту від шкідливого впливу азбесту та азбестовмісних виробів і матеріалів фахівцями ТОВ «Міамото Інтернешнл Україна» і носить виключно рекомендаційний характер.

Наведений матеріал, треба розглядати виключно через призму поточного законодавства України у галузі, в т.ч. Закону України “Про систему громадського здоров’я”, та державних санітарних норм і правил «Про безпеку і захист працівників від шкідливого впливу азбесту та матеріалів і виробів, що містять азбест» та подальшого звернення до правоволодільця за відповідною консультацією і розрахунками.

Будь-які спроби використання матеріалів поза договірних стосунків з ТОВ «Міамото Інтернешнл Україна» не створюють відповідальності правоволодільця і його співробітників.

Ці рекомендації є перекладом з англійської мови “ Pragmatic Guidelines for the Controlled Demolition of Asbestos-Containing Structures in War-Damaged Ukraine”. У разі наявності в тексті будь-яких розбіжностей перевагу має текст англійською мовою

ПОДЯКА

The Center for Disaster Philanthropy

Місія Центру філантропії катастроф - використовувати силу філантропії для мобілізації повного спектру ресурсів, які посилюють здатність громад протистояти катастрофам і справедливо відновлюватися після них. CDP управляє національними та міжнародними фондами з ліквідації наслідків катастроф від імені корпорацій, фондів та приватних осіб, надаючи цільові, цілісні та локальні гранти. Для отримання додаткової інформації відвідайте: <http://disasterphilanthropy.org> .

Зміст

1.	ВСТУП	11
2.	Рекомендації щодо вибору комплектів засобів індивідуального захисту	17
3.	Рекомендації щодо розробки оцінки азбестового ризику	21
4.	Рекомендації щодо робіт по обстеженню будівель і споруд, що постраждали від військових дій	24
5.	Рекомендації щодо стабілізаційних, протиаварійних робіт перед початком проведення робіт із обстеження та демонтажу будівлі	28
6.	Рекомендації щодо будівель та споруд на предмет виявлення азбестовмісних матеріалів та конструкцій.....	30
7.	Рекомендації щодо організації будівельного майданчика перед початком робіт із видалення азбестовмісних матеріалів та демонтажу будівлі.....	37
8.	Рекомендації щодо робіт пов'язаних із видалення азбестовмісних матеріалів	39
9.	Рекомендації до тимчасового зберігання та пакування азбестовмісних матеріалів.....	44
10.	Рекомендації щодо заходів з демонтажу будівлі після видалення азбестовмісних матеріалів	47
11.	Рекомендації щодо поводження із відходами	55
12.	Особливості поводження із небезпечними відходами	56
	Посилання	59
	ДОДАТОК I Комплекти засобів індивідуального захисту	61
	ДОДАТОК II Оцінка ризику поводження з азбестовмісними матеріалами (АВМ)	69
	ДОДАТОК III Деякі приклади застосування азбестовмісних виробів, конструкцій та матеріалів в індивідуальних житлових будинках та на присадибних ділянках.....	74
	ДОДАТОК IV Деякі приклади застосування азбестовмісних виробів, конструкцій та матеріалів в житлових будинках.....	85
	ДОДАТОК V Послідовність демонтажу будівель	91
	ДОДАТОК VI Послідовність демонтажу елементів будівель	92

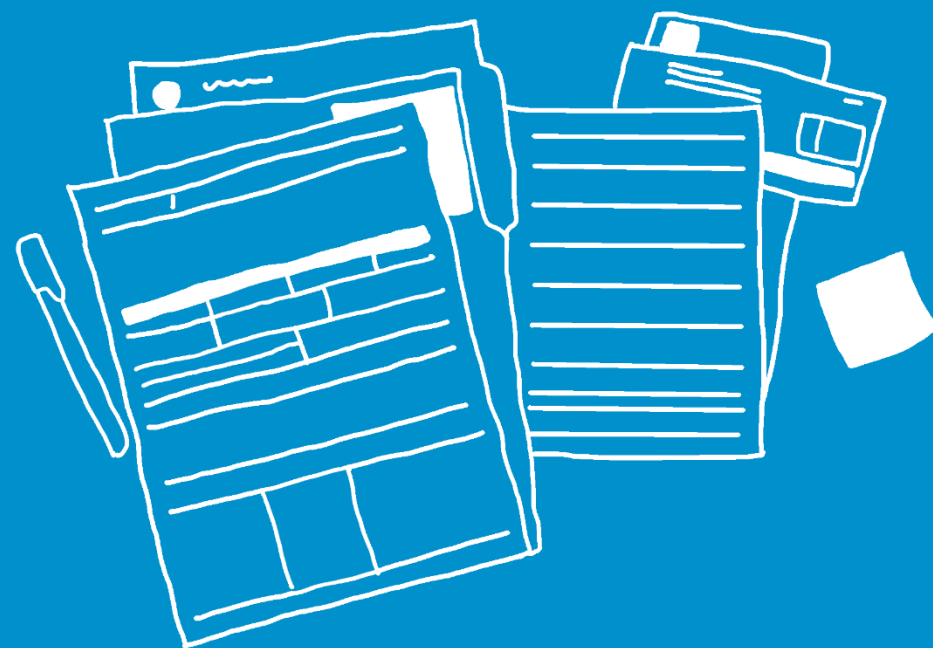
ОРГАНІЗАЦІЇ

EU	European Union	https://europa.eu
IARC	International Agency for Research on Cancer	https://www.iarc.who.int/
ICOH	International Commission on Occupational Health	https://icoh-minosh.com/links.html
CDP	Center for Disaster Philanthropy	https://disasterphilanthropy.org/

АКРОНІМИ

АВМ	Азбестовмісні матеріали
ПОБ	Проект організації будівництва
ЗІЗ	Засоби індивідуального захисту
ПВР	Проект виконання робіт
НЕРА	Високоєфективний фільтр твердих частинок повітря

РЕЗЮМЕ



РЕЗЮМЕ

Війна Росії проти України спричинила хаос в українському антропогенному середовищі. За оцінками українських урядовців, для вирішення нагальних потреб у реконструкції та відновленні необхідно близько 15 мільярдів доларів США, при цьому пріоритетними є допомога приватному сектору у відновленні житла та відновлення критичної інфраструктури. Однак, окрім безпосередніх руйнувань, неминучою є вторинна катастрофа: неконтрольоване забруднення азбестом, що вивільнився з будівель, пошкоджених під час війни. Хоча азбест зазвичай вважається відносно безпечним, коли він повністю утримується у виробках за допомогою клею або цементу, він може бути надзвичайно небезпечним, коли ці вироби розбиті або пошкоджені. Широкомасштабне пошкодження та руйнування будівель в Україні призводить до утворення величезної кількості забрудненого азбестом сміття та залишків будівель, які потребують знесення та вивезення. За відсутності належного реагування це створює значні довгострокові ризики для здоров'я мешканців і тих, хто бере участь у відновлювальних роботах. На основі польових оцінок, проведених Miyamoto International в Україні встановлено, що тисячі багатоповерхових житлових і індивідуальних будинків були зруйновані або отримали пошкодження, і, як правило, значна частина об'єктів не підлягає відновленню. Узагальнення накопиченого досвіду ліквідації наслідків військових дій та проведених робіт з відновлення частково пошкоджених об'єктів показало, що збитки, які зазнало будівельне середовище країни, спричинили і вторинні наслідки, пов'язані з неконтрольованим забрудненням навколишнього середовища азбестом.

Азбест - це торгова назва групи з шести природних мінералів на основі кремнію, які мають схожу довгу, волокнисту кристалічну структуру. Відносна поширеність азбесту, простота видобутку, висока міцність на розрив, ізоляційні властивості та довговічність сприяли його популярності в ізоляції та армованих цементних будівельних виробках. Однак вплив азбесту може призвести до серйозних довгострокових ризиків для здоров'я, включаючи рак легенів, мезотеліому, азбестоз і хронічні захворювання легенів, розвиток яких

може тривати кілька років або десятиліть і може призвести до летального результату.

За часів Радянського Союзу Україна була великим виробником і споживачем азбесту і використовувала великі обсяги азбестовмісних матеріалів у будівництві. Хоча політики дедалі більше усвідомлювали ризики, складна геополітична ситуація у відносинах між Росією та Україною ускладнювала можливість заборонити імпорт, продаж або використання азбесту. Широке використання азбесту в Україні тривало донедавна, лише у 2005 році було використано понад 183 000 тонн (Казань-Аллен, 2022). Лише у 2012 році під час міжнародної конференції з азбесту, що відбулася в Києві, розпочалися дискусії про поступову відмову від виробництва та споживання азбесту. У 2017 році Україна запровадила повну заборону на азбест, яка потім була скасована, остаточно вступивши в силу у 2023 році.

Станом на 2022 рік, за оцінками, 60% покрівель в Україні використовують азбестоцементні листи (Криворучкіна, 2022). Окрім покрівельних покриттів, в Україні використовується понад 2 000 будівельних виробів, що містять азбест, що призводить до присутності азбесту в більшості будівель. Крім того, тисячі багатоповерхових житлових будинків та індивідуальних будинків були пошкоджені, що не підлягають відновленню, а отже, потребують знесення. Враховуючи значні обсяги споживання та виробництва азбесту в Україні, який використовується у житловому будівництві, можна очікувати, що більшість цих будівель матимуть різний рівень вмісту азбестовмісних матеріалів. Якщо не вжити негайних заходів, ефективне управління подальшим забрудненням під час процесу знесення, ймовірно, ускладнить і поставить під загрозу зусилля з післявоєнної відбудови.

В усьому світі керівні принципи відновлення азбесту після катастроф, як правило, були неефективними для мінімізації впливу азбесту на жертв катастроф. Хоча існує багато рекомендацій, більшість з них засновані на політиці нульової толерантності країн, де використання азбесту було заборонено протягом десятиліть. Зазвичай вони підходять для невеликих та ізольованих будівель, але їх важко або неможливо впровадити в масштабах і швидкості, необхідних для реагування на стихійні лиха. Такі настанови не можуть бути

застосовані, коли йдеться про мільйони тонн забруднення на сотні кілометрів в умовах надзвичайних ситуацій. Ці настанови мають на меті заповнити цю прогалину.

Незважаючи на конкуруючі потреби у відновленні, важливо, щоб стратегічне планування управління азбестовою небезпекою розпочалося негайно, щоб спрямувати Україну до більш безпечного та сталого відновлення. За наявності належних керівних принципів знесення будівель, що містять азбест, можна проводити безпечно і контрольовано, запобігаючи вивільненню азбестових волокон у повітря та зменшуючи ризик впливу азбесту через близькість до нього або професійну діяльність. Крім того, наявність керівних принципів знесення може забезпечити належний захист працівників, які проводять знесення, від впливу азбесту, що може сприяти довгостроковій стійкості та життєстійкості робочої сили.

Ці настанови мають на меті надати практичні та прагматичні поради мешканцям будівель, власникам нерухомості, міжнародним організаціям та місцевій будівельній галузі, щоб сприяти глибшому розумінню ризиків, пов'язаних з впливом азбесту, а також запропонувати способи дій, які можна застосувати в унікальному контексті реконструкції в Україні. Загалом, цей документ містить рекомендації щодо мінімізації ризиків для здоров'я під час видалення азбестовмісних матеріалів та інформацію про безпечні методи знесення.

Хоча імпорту та використання азбесту в Україні заборонено, на момент написання цього документу складна система взаємопов'язаних нормативно-правових актів, навчання та процедур, необхідних для забезпечення дотримання цієї заборони та безпечної ліквідації азбесту, все ще перебуває на стадії доопрацювання. Таким чином, ці настанови є тимчасовим керівництвом, поки розробляються більш чіткі правила і процедури.

Ці настанови слід використовувати за призначенням - як керівництво з найкращих практичних методів. Вони призначені для підтримки, а не заміни дотримання національного законодавства щодо азбесту. Усі суб'єкти, які допомагають у ремонті, знесенні та вивезенні азбестозабруднених будівель, повинні бути в курсі нових

нормативно-правових актів, що з'являються в Україні, щоб гарантувати, що вони застосовують найкращі практики, дотримуючись останніх законодавчих вимог.

При роботі з такими небезпечними матеріалами, як азбест, слід залучати, де це можливо, підготовлених і ліцензованих фахівців. Автори наполегливо рекомендують уважно стежити за всіма майбутніми нормативними актами та залучати сертифікованих експертів для безпечного та законного виконання робіт з видалення азбесту.

Рекомендації щодо знесення будівель, що мають азбестовмісні конструкції та матеріали

Виконання робіт з очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів
(за необхідності, проводиться ДСНС)

Початкова підготовка майданчика
(огороження, інформування місцевої громади)

Попередня візуальна оцінка структурної безпеки
(визначте, чи є будівля стабільною та безпечною для входу, чи можна її стабілізувати)

Незначні пошкодження
(категорія пошкоджень 1)

Пошкодження несучих конструкцій, необхідність виконання протиаварійних заходів (категорія пошкоджень 2)

Зруйнована будівля, або її частина
(категорія пошкоджень 3)

Протиаварійні заходи із стабілізації будівлі

Провести детальну перевірку на наявність азбесту
щоб виявити та скласти список усіх потенційних та доступних АВМ

Будівельні матеріали/уламки без вмісту потенційних АВМ

Потенційні АЗМ, які можна видалити

Забруднені Азбестом матеріали

Розробка плану видалення азбесту та підготовка майданчика

Видалення всіх доступних азбестовмісних матеріалів

Знесення будівлі

Аварійне знесення будівлі або її частини, із азбестовмісними матеріалами

Транспортування та утилізація будівельних відходів

Транспортування та поводження з небезпечними відходами у тому числі АВМ

Транспортування та поводження з небезпечними відходами та АВМ, що міститься в уламках

ВСТУП

1. | ВСТУП

1.1. Властивості, ризики та вплив азбесту на здоров'я

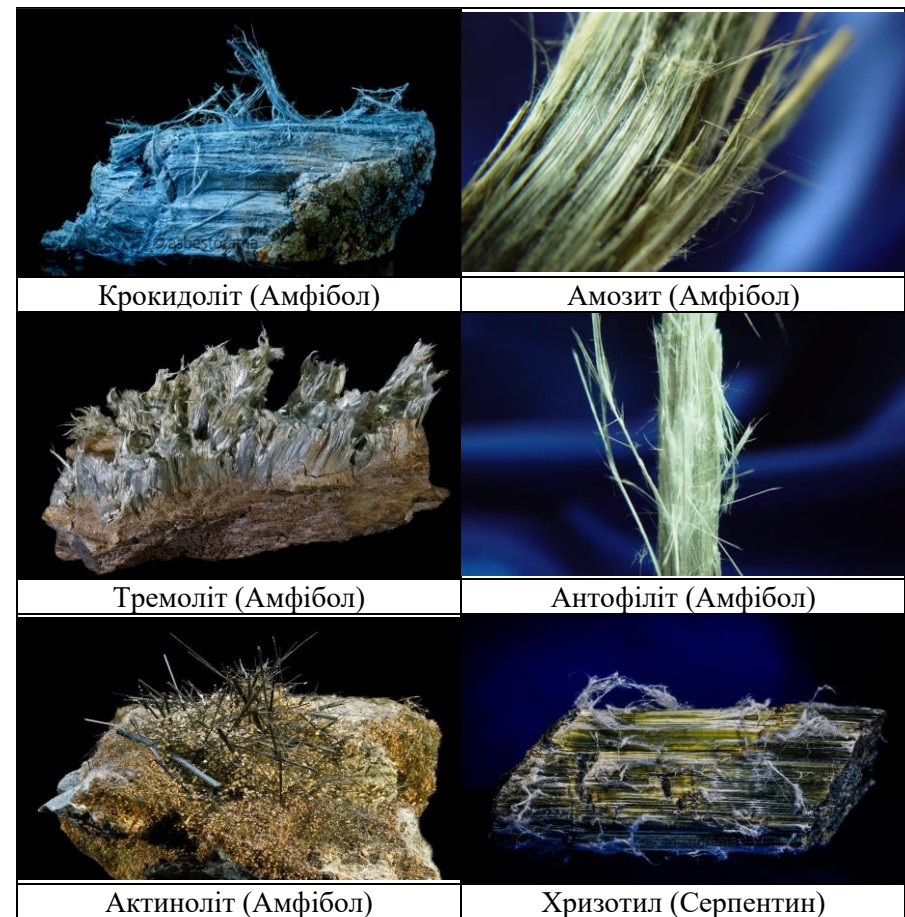
Азбест - це торгова назва групи з шести мінералів на основі кремнію зі схожою волокнистою структурою. Фізико-механічні властивості цих мінералів, такі як термо-, луго- та кислотостійкість, низька тепло- та електропровідність, високе тертя, еластичність та міцність, зумовили широке використання азбесту як ізоляційного та армуючого матеріалу в будівельній галузі по всьому світу. Однак вплив пилу, що утворюється під час видобутку, сортування, переробки, використання, знесення та утилізації азбесту, створює серйозні, а часто і смертельні ризики для здоров'я. **Всесвітня організація охорони здоров'я відносить усі форми азбесту до канцерогенів класу 1, для яких не встановлено мінімально безпечного рівня впливу, і рекомендує заборонити будь-яке використання азбесту¹.**

Шість мінералів, відомих під назвою "азбест", походять з двох окремих мінеральних груп, відомих як амфібол і серпентин. До форм **амфіболового азбесту** належать амозит (коричневий азбест), крокидоліт (синій азбест), антофіліт, актиноліт і тремоліт, тоді як єдиною формою **серпентину** є хризотил (білий азбест). Всі шість видів азбесту вважаються "азбестоподібними" за своєю кристалічною структурою. Це означає, що вони утворюють волокнистий агрегат довгих, тонких, гнучких і легко відокремлюваних кристалів з високою міцністю на розрив. При подрібненні або розламуванні азбест зберігає ці характеристики в ще менших за розміром кристалах, які легко розсіюються в повітрі, коли їх порушують, і залишаються в повітрі в підвішеному стані протягом тривалого часу. Саме ця особливість азбестових волокон, на відміну від штучних

волокон, таких як скловолокно або кам'яна вата, робить їх такими небезпечними.

Основний ризик впливу азбесту пов'язаний з легкістю, з якою ці волокна можуть вдихатися і осідати в легенях. Ці волокна можуть бути настільки тонкими, що в найдрібнішому стані їх ледве можна побачити під найкращим оптичним мікроскопом. Середній діаметр азбестових волокон у повітрі коливається від 0,11 до 0,24 мікрметра, залежно від типу азбесту.

Таблиця 1. Типи азбесту



¹ За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), всі види азбесту викликають рак легень, мезотеліому, рак гортані та яєчників, а також азбестоз (фіброз легень) (WHO, 2018).

Як і більшість гірських порід, азбест термостійкий (до +1500°C), погано проводить електричний струм, стійкий до бактерій і корозії, не розширюється у вологому стані. Крім того, незвичайна гнучка волокниста структура азбесту надає йому високу міцність на розрив і робить його більш стійким до зносу.

Сукупність фізичних характеристик азбесту робить його привабливим для промисловості та особливо небезпечним для людини. **Важливо зазначити, що ризики, пов'язані з азбестом, значно перевищують його переваги, особливо враховуючи наявність доступних та ефективних альтернатив для звичайних будівельних потреб, у тому числі для цементних покрівель та ізоляції².**

1.2. Слабозв'язані та міцнозв'язані азбестовмісні матеріали

Азбестовмісні матеріали можна розрізняти за двома станами або групами, азбестовмісні матеріали та вироби, що пилять (*розсипчастий* або *слабозв'язаний*) та азбестовмісні матеріали та вироби, що не пилять (*не розсипчастий* або *міцнозв'язаний*).

1. *слабозв'язані*, тобто азбестовмісні матеріали та вироби, в яких азбест або повністю вільний, або лише слабо чи частково зв'язаний з іншими матеріалами. Крихкі АВМ є особливо

небезпечними, оскільки вони можуть легко вивільняти азбестові волокна при порушенні їх цілісності.

2. *міцнозв'язані*, тобто азбестовмісні матеріали та вироби, які міцно пов'язані з іншими матеріалами, як правило, цементом або клеєм, і тому не можуть легко вивільняти волокна при порушенні.

1.2.1 Слабозв'язаний АВМ

Ізоляція є найпоширенішою формою сипучих АКМ в Україні. Ці продукти містять азбест від 25 до 100% і можуть мати різну щільність. Інші приклади сипучих АКМ в Україні включають:

- Азбестова теплоізоляція з *слабозв'язаного* азбесту, що використовується в порожнинах даху та стін
- Напилювана азбестова ізоляція для захисту від вогню та шуму
- Облицювання або покриття
- Частиною сталевих конструкцій
- Частиною залізобетонних конструкцій
- Дерев'яні конструкції в таких місцях, як горища
- Підвісні стелі та монтажні деталі
- Технологічні колони
- Теплові ковдри або в "шарах" на трубах опалення, котлах, радіаторах та опалювальних приладах

²Безпечні та економічно ефективні альтернативи азбесту успішно впроваджуються в країнах, де азбест заборонений. Полівініловий спирт і целюлозні волокна можуть замінити азбест у різних будівельних виробках, таких як фіброцементні листи, що використовуються для покрівлі, внутрішніх стін і стель. Легка бетонна черепиця для покрівлі може бути виготовлена з використанням цементу, піску, гравію та місцевих рослинних волокон, таких як джуг, коноплі та кокосова койра. Інші альтернативні покрівельні матеріали включають оцинковане залізо та глиняну черепицю. Для азбестоцементних труб існують замітники, такі як ковкий чавун, поліетилен високої щільності та армовані металевим дротом бетонні труби. Незважаючи на їхню безпеку, слід дотримуватися належних методів роботи, щоб захистити працівників, які працюють з цими матеріалами (Collegium Ramazzini, 2016).

Азбестові волокна також є частиною вогнетривких мотузок, бинтів, ковдр та захисного одягу. *Слабозв'язані* азбестові матеріали можуть також використовуватися для захисту від вологи, наприклад, для стельових покриттів у критих басейнах, душових або роздягальнях, а також для зберігання тепла в системах рекуперації та ущільнювальних шнурів. Азбестові волокна в цих сипучих продуктах часто дуже слабо пов'язані, особливо якщо продукт деградував або пошкоджений. Особливо небезпечні ультратонкі волокна можуть легко вивільнятися з таких виробів і залишатися в повітрі протягом

тривалого часу, створюючи значний ризик для працівників та інших осіб, які можуть зіткнутися з ними.

1.2.2 Міцнозв'язані АВМ

Найпоширенішою формою *міцнозв'язаного* АВМ в Україні є азбестоцемент. Ці продукти зазвичай мають щільність 1,5-2 кг/дм³ і містять від 5 до 15% азбесту в якості армування (хоча в деяких продуктах цей показник може бути навіть вищим). Наприклад, основним міцнозв'язаним АВМ, що використовується в Україні, є азбестомцементні листи, широко відомі як шифер, який використовується для огорожі та покрівлі. Міцнозв'язаний АВМ також можна знайти в:

- Плоскі покрівельні та стінові панелі
- Вентиляційні канали та труби
- Підвіконня та стільниці
- Інші армовані цементні вироби, такі як вазони, підлогове покриття та хімічні контейнери

Інші поширені форми міцнозв'язаного АВМ, які можуть містити волокна азбесту, включають клеї, шпаклівки, герметики, гідроізоляційні матеріали, а також прокладки, гальмівні колодки та інші натискні пластини. Волокна азбесту відносно міцно зв'язані в цих продуктах з АВМ і, отже, вивільняються, коли продукти деградують, пошкоджуються або ламаються. Таке вивільнення зазвичай відбувається під час механічних процесів, таких як розпилювання, шліфування, свердління або різання під час будівництва, реконструкції або знесення. У випадку України, вивільнення також може бути спричинене пошкодженнями від вибухів.

1.3. Небезпека азбесту та потенційна група ризику

ЄС заборонив використання азбесту з 2005 року. У деяких країнах-членах ЄС він був заборонений задовго до цього³. Міжнародне агентство з дослідження раку класифікувало всі типи азбесту, як канцерогени 1 групи з достатніми доказами для людей (ця категорія застосовується для речовин, щодо яких є переконливі докази того, що вони викликають ракові захворювання у людей)⁴.

Азбест залишається джерелом професійного захворювання пов'язаного з професійною діяльністю номер один у світі та джерелом раку пов'язаного з професійною діяльністю в ЄС. За даними Міжнародної комісії з гігієни праці (ІСОН), азбест щорічно забирає близько 88 000 життів у Європі, на нього припадає 55-85% випадків раку легенів на робочому місці (ЄС, 2019)⁵.

1.2.3 Шляхи впливу азбесту

Хоча небезпека азбестових волокон може бути зменшена, якщо вони пов'язані з іншими матеріалами, такими як цемент або клей, вони все одно становлять значний ризик, якщо цілісність матеріалу порушена. Наприклад, ризик вивільнення може виникнути під час різання та свердління, а також у разі дроблення, розбивання або пошкодження АВМ під час вибухів. При пошкодженні небезпечні азбестові волокна можуть вивільнятися в повітря або воду. Ці частинки можуть бути тоншими за 1/700 людської волосини і тому невидимі неозброєним оком. Це робить їх важкодоступними для виявлення і потенційно небезпечними для життя при вдиханні або ковтанні. Вплив азбесту зазвичай відбувається трьома основними шляхами:

³ European Commission. (28 September 2022). [Questions and Answers: Towards an asbestos-free future](#). Retrieved from EU Monitor.

⁴ IARC. (6 February 1998). [ASBESTOS](#). International Agency for Research on Cancer.

⁵ NADICO. (22 January 2024 p.). [Let's talk about asbestos... 5 keys and 5 solutions with ADN Nadico](#).



Професійний вплив: відбувається серед працівників, які безпосередньо працюють із необробленим азбестом, матеріалами, виробами та відходами, що містять азбест;



Вплив (екологічний) на навколишнє середовище: відбувається серед працівників або людей, які безпосередньо не працюють з азбестом або азбестовмісними відходами. Вони опосередковано піддаються впливу азбесту через перебування на робочому місці, природному чи житловому середовищі, забрудненому азбестом або поблизу нього;



Сімейний (побутовий) вплив: відбувається серед членів сім'ї, які піддаються впливу азбестових волокон, що часто приносяться додому в якості бруду на одязі або поверхнях тіла працівників, що контактують з азбестом.

Слід також зазначити, що під час знесення або пошкодження будівель, що містять азбест, відбувається викид волокон у повітря. Унаслідок цього навколишнє середовище (включно з повітрям, ґрунтом і водою) стає надзвичайно небезпечним для місцевих жителів та всім службам, які надають допомогу постраждалому населенню.

Небезпеки для організму людини під час контакту з азбестом багатогранні і включають ризики для різних систем організму. У цьому випадку небезпеку можна розглядати в кількох аспектах:

1. **Вдихання:** кашель, першіння в горлі, ускладнене дихання та серцебиття; у важких випадках може виникнути неприємність;
2. **Ковтання:** болі в животі, нудота, блювання;
3. **Попадання на шкіру:** почервоніння шкіри, біль, набряк;
4. **Попадання в очі:** біль, почервоніння, сльозотеча.

Важливо надавати першу допомогу при виникненні вказаних симптомів та негайно звертатися до медичних установ. Запобігання

контакту з азбестом та використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) є важливими для уникнення небезпеки та збереження здоров'я.

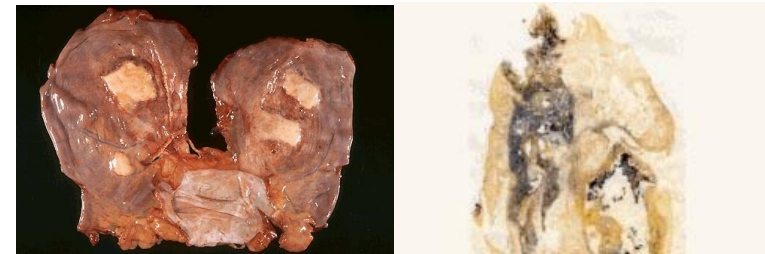


Рис. 1 Лівий: Рак легенів. Правий: Легені після ураження мезотеліомою

1.2.4 Захворювання, пов'язані з азбестом

Існує п'ять типів захворювань, безпосередньо пов'язаних з вдиханням азбесту та його впливом (MesoRFA, 2012). Ці захворювання, які часто характеризуються повільною появою симптомів і потенційно небезпечними для життя довгостроковими наслідками, можна розділити на дві категорії.

Незлоякісні захворювання, пов'язані з азбестом	
Захворювання плеври	Різні форми пошкодження легеневої тканини, включаючи плевральний випіт, потовщення або рубцювання. Цей стан не є раковим. Однак набіт або потовщення погіршує функцію легень, обмежуючи дихальну здатність. Зазвичай у легенях є двосторонні маркери азбесту, які з'являються внаслідок впливу азбесту. Це важливо, оскільки вказує на те, що ця людина має більший ризик розвитку раку легенів або раку, відомого як мезотеліома, ніж загальна популяція.
Азбестоз	Азбестоз - це повільне хронічне незлоякісне рубцювання та фіброзне потовщення легень, яке зазвичай виникає внаслідок тривалого впливу азбестових волокон протягом багатьох років. Ці рубці називаються фіброзом, і загалом, чим більше азбестових волокон вдихається, тим більше рубців або фіброзу утворюється. Азбестоз найчастіше

	зустрічається серед працівників азбестових шахт і заводів. Симптоми азбестозу включають задишку, раптову втрату ваги, кашель і сухе потріскування при вдиханні. Симптоми погіршуються з часом, навіть після припинення впливу азбесту, і в запущених випадках можуть призвести до летального результату або інших ускладнень, таких як серцева недостатність або інші захворювання, пов'язані з азбестом.
Злоякісні захворювання, пов'язані з азбестом	
Рак легенів	Найпоширеніший тип раку, який зустрічається у людей, що зазнали тривалого впливу азбесту. Рак легенів розвивається через навколишні тканини, вторгаючись у дихальні шляхи і часто перекриваючи їх. Спільний вплив від куріння та азбесту значно збільшує ризик розвитку раку легенів через їхню взаємодію, що підсилює канцерогенний ефект. Рак легенів може розвинути через 20-30 років або довше після тривалого впливу азбесту, оскільки вдиханні волокна азбесту залишаються в легенях назавжди. Однак, іноді для розвитку раку легенів достатнім може бути менший рівень впливу азбесту, порівняно з тим, що необхідно для появи азбестозу.
Мезотеліома	Мезотеліома - відносно рідкісна, але смертельно небезпечна форма повільного раку тонкої мембрани, відомої як мезотелій, що вистилає ряд органів, включаючи легені, яєчка, серце і черевну порожнину. Найпоширенішою формою мезотеліоми є мезотеліома легенів, найчастішою причиною якої є вдихання азбестових волокон. Мезотеліома майже завжди призводить до летального результату і включає такі симптоми, як задишка, біль у нижній частині спини або боці грудної клітки, кашель і втрата ваги. Мезотеліома часто вважається найнебезпечнішою азбестовою хворобою, оскільки вона може з'явитися відносно раптово, як правило, через багато років після того, що могло бути досить обмеженим впливом азбесту, наприклад, добре задокументовані випадки, коли члени сім'ї контактували із забрудненим одягом робітника.

Рак	Вплив азбесту безпосередньо пов'язаний з підвищеним ризиком виникнення широкого спектру інших видів раку, включаючи рак гортані, горла, шлунково-кишкового тракту, жовчних шляхів, яєчок, яєчників тощо. Хоча цей підвищений ризик можна чітко виміряти серед працівників, які тривалий час працюють на заводах і шахтах, важко визначити підвищений ризик для груп населення з меншим рівнем експозиції.
------------	---

Більшість захворювань, пов'язаних з азбестом, є серйозними і небезпечними для життя. Хоча ризики зростають залежно від обсягу, тривалості впливу і, можливо, типу азбесту, азбест не є токсином, що накопичується (як, наприклад, радіаційне опромінення). Тому не існує відомого безпечного мінімального рівня впливу. Це, у поєднанні з повільним розвитком багатьох азбестових захворювань, симптоми яких можуть з'явитися через 5, 10 або навіть 30 років, може створити значні проблеми для кампаній з громадської безпеки. Це може бути особливо складно під час конфліктів або стихійних лих, коли пріоритетними є більш безпосередні та видимі ризики. Важливо зазначити, що, як і у випадку з вибухом Всесвітніх торгових веж в Америці 11 вересня, смертність від довгострокових ризиків, таких як вплив азбестовмісного пилу, може виходити далеко за межі безпосереднього впливу катастрофи.

**Рекомендації щодо вибору комплектів
засобів індивідуального захисту**

2. | Рекомендації щодо вибору комплектів засобів індивідуального захисту

При виборі засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) важливо враховувати особливості роботи з азбестом, азбестовмісними матеріалами та супутніми виробами. При роботі з азбестом, АММ та продуктами, що утворюють пил, на всіх робочих місцях, в приміщеннях, зонах та на ділянках необхідно використовувати ЗІЗ органів дихання відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України № 1013.⁶

2.1. Комплекти засобів індивідуального захисту

Залежно від виду та складності робіт із азбестовмісними матеріалами та конструкціями рекомендуються такі комплекти засобів індивідуального захисту:

Таблиця 2 Комплекти засобів індивідуального захисту (Комплекти ЗІЗ)

№	Назва комплекту	Призначення
1	«Комплект ЗІЗ для обстеження»	Комплект засобів індивідуального захисту для проведення заходів з обстеження
2	«Комплект ЗІЗ для відбору зразків»	Комплект засобів індивідуального захисту для проведення відбору зразків
3	«Комплект ЗІЗ для демонтажних робіт»	Комплект засобів індивідуального захисту для проведення робіт з демонтажу конструкцій та вантажно-розвантажувальних робіт

⁶ Міністерство охорони здоров'я України. (5 червня 2023 року). Про затвердження Державних санітарних норм та правил [«Про безпеку і захист працівників від шкідливого впливу азбесту та матеріалів і виробів, що містять азбест»](#)

Для "Комплекту ЗІЗ для демонтажу та завантаження" рекомендується використовувати повнолицьову маску класу 2 з фільтром P3R або P2R для захисту очей та органів дихання, якщо це можливо.⁷ Повний перелік ЗІЗ для кожного комплекту наведено в Додатку І.1

2.2. Режими роботи в ЗІЗ

Режими роботи обираються залежно від характеру та складності робіт у ЗІЗ, типу (марки) ЗІЗ, що використовуються, з урахуванням тривалості його захисної дії порівняно з тривалістю виконання робіт. Іншими визначальними факторами є вік осіб, які беруть участь у роботі, та загальна закономірність зміни працездатності та функціонального стану людини з плином часу. Ці зміни охоплюють адаптацію до роботи, стабільну працездатність і зниження працездатності, на які можуть впливати різні фізичні, нервово-емоційні навантаження та кліматичні фактори навколишнього середовища. Крім того, беруться до уваги фізіологічні та гігієнічні міркування, особливо в екстремальних умовах, коли такі фактори, як наявність отруйних речовин, важкі фізичні навантаження та несприятливі кліматичні умови є значущими.

Режими роботи визначають загальну тривалість та інтенсивність роботи в ЗІЗ, графік перерв, включаючи мікропаузи та перерви для відпочинку під час роботи, а також тривалість періодів відпочинку між змінами. Ці міркування є важливими для забезпечення добробуту та ефективності людей, які працюють в умовах інтенсивного використання ЗІЗ. Для визначення найбільш прийнятних режимів роботи в засобах індивідуального захисту актуальними є положення та норми, викладені в Наказі МНС України № 551.⁸

⁷ ДСТУ EN 136:2003 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Маски. Вимоги, випробовування, маркування (EN 136:1998, IDT) ДСТУ EN 14387:2021 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Фільтри протигазові і фільтри комбіновані. Вимоги, випробовування, маркування (EN 14387:2021, IDT)

⁸ МНС України. (7 серпня 2023 року). "Про затвердження Методичних рекомендацій щодо режимів роботи особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби

2.2.1 Визначення тривалості робочої зміни на майданчику

Перед початком робіт керівник (відповідальний за організацію та проведення робіт) проводить цільовий інструктаж з працівниками, інформує про умови робіт та про наявність на місці робіт небезпечних і шкідливих факторів, а також про можливі наслідки їх впливу на здоров'я.

❖ Тривалість робочої зміни

Тривалість робочої зміни, включаючи перерви на відпочинок, не повинна перевищувати 8 годин і встановлюється у кожному конкретному випадку на основі показників, що характеризують оптимальну працездатність протягом визначеного часу.

Гранично допустима тривалість робіт у ЗІЗ встановлюється залежно від термічних і фізичних навантажень, технічних характеристик і стану ЗІЗ, а також метеоумов відповідно до Додатку І.2, І.3 та І.4.

❖ Кількість змін

Клімат відіграє вирішальну роль у визначенні кількості змін протягом одного робочого дня. У холодному та помірному кліматі, який вважається таким, що має середню температуру від мінус 25°C до 25°C, робота може повторюватися до трьох разів на день (три зміни). У спекотному кліматі, де температура перевищує 25°C, робота може повторюватися до двох разів на день (дві зміни).

❖ Рівень фізичного навантаження

Фізичне навантаження умовно розподіляється за ступенями: легке, середнє і важке. Ступінь фізичного навантаження визначається керівником (відповідальним за організацію та проведення робіт). Для осіб віком понад 50 років, що залучаються до проведення робіт, рекомендується зменшити гранично допустимий час робіт у ЗІЗ при середньому і важкому фізичному навантаженні на 30%. Корекція гранично допустимого часу роботи у ЗІЗ у віці від 30 до 50 років при

цивільного захисту в засобах індивідуального захисту в зонах хімічного та радіоактивного забруднення".

плюсових температурах здійснюється відповідно до коригуючих коефіцієнтів (Додаток І.5).

❖ Частота і тривалість перерв

Категоризація фізичних навантажень безпосередньо впливає на визначення перерв протягом зміни. Кількість перерв у динаміці змін та їх періодичність визначається кількістю випадків погіршення працездатності. Тривалість перерв складає 10 - 15 хвилин. При важкому фізичному навантаженні відпочинок під час перерв пасивний.

Відпочинок під час перерв при низьких температурах необхідно проводити в теплому приміщенні, а при температурі повітря більш ніж 25 °C - у прохолодному приміщенні або у тіні.

❖ Міжзмінний відпочинок

Після робочих змін слід надавати міжзмінний відпочинок. Відпочинок повинен включати час для повноцінного сну (тривалістю не менше 7 - 9 годин), особистих потреб і активного відпочинку. Загальна тривалість міжзмінного відпочинку встановлюється з урахуванням повного відновлення працездатності.

2.2.2 Заходи контролю для зменшення теплового стресу

Небезпека, пов'язана з перегріванням робітників, може виникати під час праці в закритих приміщеннях або в обмеженому просторі, а також внаслідок використання засобів індивідуального захисту в спекотну пору року. Важливо враховувати різноманітні фактори, що можуть спричинити тепловий стрес, такі як температура, вологість, обмін повітрям, вплив джерел тепла, характер виконуваних робіт і їх тривалість, період носіння засобів індивідуального захисту, а також індивідуальні фізичні особливості працівників.

Заходи контролю для зменшення теплового стресу включають: вибір відповідних ЗІЗ для мінімізації накопичення тепла, забезпечення належних витяжних пристроїв у будівлях, носіння прохолодної бавовняної білизни, планування відповідних перерв у роботі, впровадження ротації посад, пропонування прохолодних напоїв, створення прохолодних затінених зон відпочинку, а також проведення комплексного навчання працівників щодо ризиків

теплого стресу та методів боротьби з ним. Ці заходи в сукупності спрямовані на захист здоров'я і благополуччя працівників у середовищах, схильних до небезпеки, пов'язаної з тепловим стресом.

Рекомендації щодо розробки оцінки азбестового ризику






3. | Рекомендації щодо розробки оцінки азбестового ризику

Для *будь-якого виду діяльності*, який становить ризик щодо впливу азбестового пилу або пилу, що виділяється азбестовмісними матеріалами та виробами, суб'єкт господарювання здійснює проведення оцінки ризику для визначення природи впливу, зокрема мінералогічного різновиду азбесту і розміри волокон, та ступеню впливу на працівників азбестового пилу або пилу, що виділяється азбестовмісними матеріалами та виробами.

Призначений персонал, відповідальний за проведення оцінки ризиків, повинен володіти належною компетенцією, включаючи достатні знання, підготовку та досвід у процедурах оцінки ризиків. Вони несуть відповідальність за проведення оцінки до початку робіт і забезпечення достатнього часу для впровадження відповідних превентивних заходів. Крім того, оцінка повинна бути адаптована до специфіки роботи і охоплювати всі міркування безпеки, пов'язані з поведінням з АВМ.

1.1 3.1 П'ять кроків оцінки азбестового ризику

Проведення оцінки ризиків, пов'язаних з азбестом, має вирішальне значення для забезпечення безпеки працівників та інших осіб, які можуть зазнати впливу азбестовмісних матеріалів. Дотримуючись цих п'яти кроків, роботодавці можуть ефективно виявляти та управляти ризиками, пов'язаними з азбестом, зменшуючи ймовірність впливу та захищаючи здоров'я і безпеку своїх працівників та інших осіб.

КРОК 1	
	Визначте потенційні ризики для здоров'я (включаючи загальні ризики, такі як падіння з висоти та небезпека ураження електричним струмом, а також ризики, пов'язані з впливом азбесту). Визначте небезпечні робочі зони та осіб, які можуть наражатися на ризик або постраждати від них.
КРОК 2	
	Визначте дії, які необхідно вжити для усунення ризику або, якщо це неможливо, для зниження ризику до найнижчого можливого рівня.
КРОК 3	
	Зафіксуйте результати оцінки ризиків та заходи, які необхідно вжити, і доведіть їх до відома всіх робітників і службовців.
КРОК 4	
	Впроваджуйте заходи для запобігання ризикам.
КРОК 5	
	Регулярно переглядайте та оновлюйте оцінку ризиків.

Оцінка ризиків повинна включати повну інформацію про роботу, яку потрібно виконати, і про те, скільки часу, як очікується, займе запланована робота. Зібрана інформація повинна також включати:

- подробиці виду і кількості азбесту;
- подробиці очікуваного рівня виділень пилу та волокон;
- детальна інформація про засоби контролю, які будуть використовуватися для визначення і зменшення впливу, наприклад, використання контрольованого змочування, відповідних засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) або використання захисних екранів;
- процедури дезактивації інструментів, обладнання та ЗІЗ;
- детальна інформація про те, як будуть поводитися з азбестовими відходами та утилізуватися як небезпечні відходи;
- порядок дій у надзвичайних ситуаціях.

Результати оцінки ризиків повинні бути доступні співробітникам та всім зацікавленим сторонам. Це може включати не лише співробітників, які працюють на будівництві або виробництві, але й персонал, який відповідає за безпеку, і навіть представників профспілок чи інших організацій. Розміщення копії оцінки ризиків в доступному місці є важливим кроком для того, щоб забезпечити прозорість та інформованість всіх зацікавлених сторін щодо потенційних небезпек. Рекомендовані дії щодо оцінки азбестового ризику наведені в Додатку II

Рекомендації щодо робіт по обстеженню будівель і споруд, що постраждали від військових дій

4. Рекомендації щодо робіт по обстеженню будівель і споруд, що постраждали від військових дій

Обстеження пошкоджених об'єктів може бути продовжено після впровадження спеціальних заходів безпеки та надзвичайних ситуацій.⁹ Ці заходи можуть включати виявлення вибухових пристроїв і проведення розмінування та піротехнічних робіт з їх знешкодження за участю таких відомств, як Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), Національна поліція, а також, за необхідності, підрозділів Збройних Сил і Служби безпеки України. Первинний демонтаж конструкцій здійснюється за необхідності для забезпечення доступу сил цивільної оборони для проведення аварійно-рятувальних робіт. Крім того, правоохоронні органи можуть проводити оперативно-слідчі дії в рамках кримінального провадження.

Після завершення виконання цих попередніх заходів можна приступати до обстеження пошкоджених об'єктів. Застосовується процедура обстеження введених в експлуатацію об'єктів будівництва.¹⁰

4.1. Планування обстеження для реєстрації та видалення азбесту

В цьому розділі описано варіанти проведення та оформлення обстеження для можливості організації робіт із реєстрації та

видалення азбесту, при умові, що рішення про ліквідацію об'єкту вже прийнято, тому перелік робіт з обстеження тут обмежений та не проводиться збір інформації про відновлення експлуатаційних характеристик будівлі.

4.2. Етапи обстеження будівлі, що підлягає демонтажу

Необхідна підготовка до обстеження будівель, що постраждали від військових дій і для яких передбачається демонтаж, включає, але не обмежується наступним:

- Підготовка до проведення попереднього обстеження - огляд об'єкта, що підлягає демонтажу, та оцінка стану його конструкцій з метою підтвердження можливості безпечної ліквідації об'єкта.
- Попереднє обстеження з оцінкою технічного стану будівельних конструкцій, мереж і систем, що підлягають майбутньому демонтажу, з метою встановлення (обґрунтування) необхідності вжиття заходів для забезпечення надійності та безпеки під час ліквідації об'єкта. Це може включати рекомендації щодо тимчасових стабілізаційних рішень або інших заходів.
- Розробка плану дій на випадок надзвичайних ситуацій, які можуть знадобитися для забезпечення безпеки об'єкта під час демонтажу. Крім того, неаварійні роботи можуть включати підготовку доріг, доставку та встановлення (монтаж) механізмів, обладнання та техніки, підключення тимчасових інженерних мереж, розчищення території.¹¹

⁹ Кабінет Міністрів України. (19 квітня 2022 року). Постанова № 473 "[Про затвердження Порядку виконання невідкладних робіт з ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов'язаних з пошкодженням будівель і споруд](#)".

¹⁰ Кабінет Міністрів України. (12 квітня 2017 року). Постанова № 257 "[ПОРЯДОК проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва](#)".

¹¹ Кабінет Міністрів України. (19 квітня 2022 року). Постанова № 474 "[Про затвердження Порядку демонтажу об'єктів, пошкоджених або зруйнованих внаслідок надзвичайних ситуацій, військових дій або терористичних актів](#)".

4.2.1 • Підготовка до проведення попереднього обстеження

Перед початком проведення попереднього обстеження важливо забезпечити ознайомлення з об'єктом. Це передбачає розуміння об'ємно-планувальних і конструктивних рішень, виконавчої геодезичної документації, а також матеріалів інженерно-геологічних вишукувань. Необхідно проаналізувати наявну проектну та технічну документацію. Після цього розробляється програма обстеження на основі технічного завдання, яке затверджується власником або керівником об'єкта. Це забезпечує ретельну підготовку до процесу обстеження.

Попереднє обстеження об'єкта проводиться візуально за зовнішніми ознаками (візуальне обстеження) з метою попереднього оцінювання технічного стану, визначення категорії пошкоджень об'єкта (для пошкоджених об'єктів), прийняття рішення щодо необхідності проведення основного (детального) обстеження і уточнення (в разі необхідності) технічного завдання. У нашому випадку рекомендовано обмежитись попереднім обстеженням.

4.2.2 • Попереднє обстеження

Попередній огляд об'єкта включає кілька ключових етапів. Спочатку проводиться візуальна оцінка для виявлення будь-яких видимих проблем. Огляду підлягають усі відкриті частини конструкцій (елементів) об'єкта, його приміщення та прилегла територія з метою виявлення та фіксації будь-яких аварійних та інших дефектів і пошкоджень. Оцінка може бути доповнена необхідними вимірами, фотодокументацією та схемами, що деталізують їх місцезнаходження.

Забороняється проводити обстеження виключно на основі фотографій, відеозаписів або креслень без візуальної оцінки/огляду.

Результати попереднього обстеження

За результатом попереднього обстеження складається проміжний звіт з врахуванням ступеню пошкодження конструкцій та наступною рекомендаціями щодо:

- забезпечення безпечного доступу до будівлі;
- аналіз дефектів і пошкоджень конструкцій, оцінка структурної цілісності несучого каркасу будівлі;

- виявлення місць руйнування та можливого обвалу елементів конструкцій;
- розробка організаційно-технологічних рішень по підсиленню конструкцій, запобіганню руйнації та організації безпечного перебування працівників в будівлі;
- в разі виявлення в будівлі перед аварійного або аварійного стану конструкцій потрібне виконання невідкладних заходів по запобіганню аварій (улаштування тимчасових кріплень, розвантаження конструкцій тощо);

Термінові дії, такі як встановлення тимчасових підпірних або розвантажувальних конструкцій, є обов'язковими, якщо вважається, що будівля знаходиться в передаварійному або аварійному стані, щоб запобігти потенційним аваріям.

За результатами обстеження пошкоджених об'єктів виконавцем складається звіт, який має містити висновок про технічний стан, рекомендації щодо подальшого демонтажу (ліквідації), а також в разі потреби відомості про пошкоджені (зруйновані) несучі та огорожувальні конструкції, інженерні системи (із зазначенням ступеня та обсягів пошкоджень), принципові рішення (рекомендації) щодо їх тимчасового підсилення.

4.2.3 Звітність та рекомендовані дії

За результатами оцінки пошкоджених об'єктів підрядник готує остаточний звіт, який містить

2. Висновок про технічний стан, рекомендації щодо подальшого демонтажу (ліквідації), а також,
3. Інформація про пошкоджені (зруйновані) несучі та огорожувальні конструкції, інженерні системи (із зазначенням ступеня та обсягу пошкоджень), у разі необхідності.
4. Принципові рішення (рекомендації) щодо їх відновлення (підсилення).

Оцінювання технічного стану конструкцій та об'єкта в цілому слід виконувати відповідно до розділу 5 ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану»



Рис. 2 Фрагмент зруйнованої, внаслідок воєнних дій, частини багатопверхового великопанельного житлового будинку

За результатами обстеження відповідно до визначених категорій, рекомендовані наступні дії, перед повним демонтажем будівлі, а саме:

Категорія пошкодження	Загальна характеристика пошкоджень	Рекомендовані дії, перед виконанням демонтажних робіт
1 категорія	Наявні незначні пошкодження несучих та огорожувальних конструкцій, але без порушення вимог щодо механічного опору та стійкості за граничним станом першої та другої групи до 20 та до 40% ушкоджень в цілому.	Відсутні перешкоди, для проведення робіт із реєстрації азбесту та дій пов'язаних із демонтажем будівлі.
2 категорія	Наявні пошкодження несучих та огорожувальних конструкцій (категорій відповідальності конструкцій А та Б), ступінь та характер яких свідчить про необхідність виконання робіт щодо часткового демонтажу частин об'єкта або його окремих конструкцій, підсилення об'єкта або його окремих несучих та огорожувальних конструкцій. Орієнтовна ступінь пошкоджень 41-80%.	Відсутні перешкоди, перед проведенням робіт із реєстрації азбесту та дій пов'язаних із демонтажем будівлі., можливо необхідно виконати стабілізаційні роботи.
3 категорія	Об'єкт непридатний для використання за цільовим призначенням, повністю втратили свою економічну цінність, наявні пошкодження несучих та огорожувальних конструкцій, ступінь та характер яких свідчить про небезпеку аварійного обвалення об'єкта (зруйновані об'єкти) Орієнтовна ступінь пошкоджень 81-100%.	Передбачений демонтаж залишку конструкцій будівлі без попереднього видалення АВМ.

Рекомендації щодо стабілізаційних, протиаварійних та захисних робіт перед початком проведення робіт із обстеження та демонтажу будівлі

5. | Рекомендації щодо стабілізаційних, протиаварійних робіт перед початком проведення робіт із обстеження та демонтажу будівлі

Перед початком проведення демонтажних робіт в будівлях слід оцінити можливі ризиків які пов'язані із структурними пошкодженнями будівлі, небезпечними матеріалами (такі як азбест, азбестовмісні вироби) та іншими. В першу чергу необхідно організувати для працівників безпечні умови праці, захистити робочі зони від можливого падіння матеріалів та конструкцій, встановити спеціальні бар'єри безпеки та страхувальні пристрої. Першочергово виконуються роботи з укріплення існуючих конструкцій для уникнення обвалів та забезпечення стійкості та незмінності конструктивного каркасу, що забезпечить безпечні умови виконання подальших робіт з обстеження, укріплення та/або розбирання конструкцій. Тип та обсяги робіт з організації безпечних умов праці визначаються в кожному конкретному випадку індивідуально.

До початку робіт з реєстрації та видалення АВМ і виконання наступного етапу з демонтажу (ліквідації) пошкодженої будівлі проводять певний обсяг стабілізаційних, протиаварійних та захисних заходів. В аварійних ситуаціях, з метою запобігання обвалення будівельних конструкцій, передбачається їх розкріплення, розвантаження шляхом підведення різного типу пристроїв або виконанням тимчасового підсилення. Несуча спроможність конструкцій може бути відновлена або збільшена за рахунок нарощування поперечного перетину окремих елементів, введення додаткових опор, зв'язків (розпірок, затяжок), зміною умов вузлових закріплень, а також виконанням попереднього напруження конструкцій. Матеріал і конструкції пристосувань, які підтримують елементи до початку демонтажних робіт, обираються в залежності від навантаження, яке буде діяти на підпірну систему, та можливості її встановлення (подавання на проектну позначку, розміщення на горизонті, збирання системи на горизонті безпосередньо в небезпечній зоні, тощо). Вирішенням даного питання також може

бути за рахунок встановлення металевих телескопічних стійок на всіх поверхах будівлі. В комплекті до стійок додатково використовують бандажі та домкрат.



Рис. 3 Приклад стабілізаційних заходів перед демонтажем

Встановлення стійок слід починати з підвального приміщення рухаючись по поверхово знизу вгору. Розміщують такі стійки одна над одною, а також проводять надійну їх фіксацію в місцях верхньої і нижньої опори. Для запобігання падінню та горизонтальному переміщенню мають бути встановлені обмежувачі щонайменше у двох напрямках. Кількість та місце розташування стійок визначається за попередньо розробленим проектом

Рекомендації з тимчасового підсилення конструкцій завжди є індивідуальними для кожного об'єкта, залежать від його стану, конструктивної схеми, матеріалу і характеру пошкодження несучих конструкцій, погодних умов виконання робіт тощо.

Рекомендації щодо будівель та споруд на предмет виявлення азбестовмісних матеріалів та конструкцій

6. Рекомендації щодо будівель та споруд на предмет виявлення азбестовмісних матеріалів та конструкцій

Виявлення та реєстрація наявності у будівлях азбестовмісних матеріалів (АВМ) та конструкцій, що містять азбест, проводиться шляхом візуального огляду, виконанням інструментальних вимірів у натурі та лабораторних визначень і повинна здійснюватися особою, яка має відповідні знання та повноваження для контролю та виявлення азбесту на об'єкті.

Візуальне обстеження будівель та споруд - це найпростіший і найдоступніший спосіб виявлення азбесту в будівельних конструкціях об'єкта, результатом якого передбачається складання реєстру азбесту. Для отримання якісних і кількісних показників наявності азбестовмісних матеріалів і виробів що вмістять азбест, проводять спеціальні обстеження. При обстеженні може бути корисним надання фотографій або планів (схематичних або сканкопії планів БТІ) будівлі із зазначенням місць розташування АВМ та конструкцій що містять азбест. На період військового стану рекомендується обмежитись візуальним обстеженням, результатом якого передбачається складання реєстру азбесту.

Слід відзначити, що робота з АВМ може призвести до високого вивільнення волокон та пилу, особливо в випадку сильного пошкодження. Тому при проведенні робіт в будівлях з обстеження, реєстрації азбестовмісних матеріалів, виробів, що містять азбест необхідно керуватись правилами з охорони праці і промислової безпеки, в тому числі використання ЗІЗ. Приклад рекомендованого комплекту ЗІЗ для обстеження наведений у Додаток І.1



Рис. 4 Приклад використання профільованих азбестоцементних листів в покрівлі будівлі побудованій в 1955року

6.1.1 Виявлення азбесту: Період будівництва, тип будівлі та загальні застосування

Для точного визначення розміщення азбестовмісного матеріалу, конструкцій або виробів на об'єкті слід звертати увагу на період будівництва об'єкту. Наприклад, азбестовмісні штукатурні розчини в житловому будівництві застосовувались в період 1940-1970 років, а азбест в «сухих» штукатурках (гіпсокартоні листи) використовувались в будівлях до 1990-х років. Деякі види азбестовмісних матеріалів та виробів, які використовувались в будівництві наведені в Додатку III:



Рис. 5 Використання АВМ для утеплення конструкцій горища будівлі і вентиляційних каналів

Різні види азбестових виробів використовувалися для покрівлі, стель, стін, тепло та електричної звукоізоляції, панелей, труб, прокладок тощо. З метою вогнезахисту азбест також напилували на конструкційні сталі. Він завжди був доволі дешевим матеріалом з фізико-механічними властивостями, корисними в будівництві та експлуатації будівель і споруд, тому дуже важливо знати вид будівлі (промислова, цивільна, житлова), рік будівництва, серію, постачальника матеріалів, конструкцій та виробів, тощо. Особливо уважно слід обстежувати житлові будинки, через їх індивідуальні рішення.

Таблиця 4 Приклади можливого використання АВМ та конструкцій в будівлях

Вироби азбестовмісні	Призначення
Напилений азбест (лимпет)	Утеплення труб, котлів, печей, вогнезахист в повітроводах, сталевих

	конструкціях, протипожежні розриви в порожнечах стелі і т. п.
Вставки	Теплоізоляція труб і котлів
Азбестоізоляційні плити	Вогнезахист, теплоізоляція, стінові перегородки, повітроводи, софіти, стельові та стінові панелі
Вироби азбестоцементні - плоскі або рифлені чи хвильові листи	Покрівля та облицювання стін, водостоки, труби для дощової води, ємності для води
Певні фактурні покриття	Декоративні штукатурки, фарби
Бітумні або вінілові матеріали	Руберойд, вінілова плитка для підлоги та стелі
Ізоляційні матеріали тепломереж	Утеплювач трубопроводів гарячої води та прокладки бойлерних

Азбест часто можна знайти в різноманітних будівельних матеріалах, частковий перелік яких наведений нижче

Таблиця 5 Приклади використання АВМ та конструкцій в будівлях

Зовнішні будівельні матеріали	Внутрішня ізоляція
Азбестоцементі (дренажні) труби Руберойд Бітумна черепиця Підшивка даху Тиньк та текстурована фарба Азбестоцементний сайдинг Розчин для кладки Шпаклівка для вікон Тераси та балкони • Азбестоцементні покрівельні плитки (черепиця)	Напилувана ізоляція (звукова чи вогнестійка) Вермикулітова ізоляція (для горищ і стінових порожнин) • Ізоляція на основі паперу чи скловолкна
Підлога	Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря
Вініловий лінолеум та мастика Вінілова плитка для підлоги та мастика Наливне покриття підлоги /	Клейка стрічка для котлів/печей Ізоляція для котлів/бойлерів Ізоляція труб (механічна) Ізоляція для водонагрівачів/баків

самовирівнювальні суміші Асфальтобетонні плитки • Вініловий лінолеум на азбестовій основі	гарячої води Мастика Азбестові канати та прокладки Азбестоцементна плита • Азбестокартонна ізоляція
Стіни та стеля	Інше
Суміш для стін Гіпсовий тиньк Азбестоцементна плита Текстуроване покриття • Плитка для стелі	Камін та камінна полиця Дрова та попіл для штучного каміну Противопожежні двері Пожежні (вогнетривкі) ковдри • Противопожежні перегородки

6.2 Обстеження будівель і споруд з метою виявлення азбестовмісних матеріалів та конструкцій

Склад робіт по обстеженню об'єкта на предмет виявлення АВМ та конструкцій з азбестом залежить від його архітектурно-конструктивних рішень та виду проведення необхідних досліджень. При виконанні вказаних робіт на аварійних об'єктах слід залучати особливо кваліфікованих працівників, які володіють достатнім спеціальним досвідом і мають відповідно підготовку.

Якщо в будівлі знаходяться пошкоджені АВМ та конструкції, що містять азбест, необхідно провести додаткові роботи по захисту робочих місць від впливу азбесту та/або видалити його відповідно до вимог діючих державних санітарних норм і правил. Діяльність на ділянках з перевищенням граничних значень концентрації пилу, волокон азбесту в повітрі забороняється.

6.2.1 Місця підвищеної уваги під час обстеження індивідуальних будівель та їх прибудинкової території

Особливу увагу слід приділяти приміщенням в підземній частині будинку, де розташоване уведення інженерних мереж (водопровід, каналізація, теплопостачання), а також на горищі, де можливе утеплення вентиляційних і димовідвідних систем.

Під час обстеження внутрішні приміщення оглядаються дуже ретельно, так як азбест може міститися не лише в будівельних конструкціях, таких як стіни, стелі, покрівля а і в приладах опалення, включаючи дров'яні обігрівачі, печі та захисні покриття під опалюваними приладами.

Типовими твердими азбестовими виробами є покрівельні та настінні покриття, вентиляційні канали, труби, підвіконня та стільниці, фітинги, такі як квіткові горщики, підлогові покриття та контейнери для хімічних речовин. Ці продукти можуть виділяти волокна тільки при механічній обробці, наприклад, при розпилюванні, шліфуванні, свердлінні або різанні.



Рис. 6 Приклади використання азбесту в індивідуальному житловому будинку та присадибних господарських спорудах.

Територія навколо будівлі також оглядається ретельно. Особливої уваги потребують господарські будівлі та прибудови: навіси, сараї, літні кухні, склади, погріб. Також слід звертати увагу на присадибні ділянки, на яких дуже часто азбестовмісні матеріали мають різне використання – паркани, форми для грядок тощо.



Рис 7. Приклад прибудинкової території із наявних та пошкодженими АВМ

Деякі приклади застосування азбестовмісних виробів, конструкцій та матеріалів в індивідуальних житлових будинках та на присадибних ділянках наведені в Додатку VI.

6.2.2 Місця підвищеної уваги під час обстеження багатоповерхових будівель

Для об'єктів масового (серійного) будівництва, таких як багатоквартирні будинки, важливо знати наступну інформацію:

- Дата будівництва;
- Серія;
- Будівельна компанія;
- Постачальник;
- Сертифікати на будівельні матеріали;
- Поточний стан (нормальний, занедбаний, потребує капітального ремонту або реконструкції).

В залежності від систематизації цих даних можливо достовірно встановити місця застосування азбестовмісних матеріалів та виробів.

Азбест у радянських серійних будинках та будівлях серійного будівництва

Огороджуючи та зовнішні несучі конструкції «радянських» серій будинків зі збірного залізобетону мають, здебільшого, однаковий перелік конструкцій, які потенційно можуть містити азбест.

Так наприклад, з 1930-х років масово виготовлялись і використовувались в будівництві покриття з азбестоцементних плиток з розмірами 400x400x4 мм, а також хвилясті листи («шифер»); з середини 80-х років плоскі рулонні покрівлі були перероблені на шатрові з азбестоцементними листами; з 1960-х рр. масово застосовували азбестоцементні безнапірні труби для зливної та побутової каналізації.

Типові місця розташування азбестовмісних матеріалів та виробів у багатоквартирних будинках

Внутрішні приміщення загального користування будь-яких серій будинків обладнані типовим оснащенням з АВМ – сміттєпроводи, короби електромереж на сходишкових клітинах, ізоляція інженерних мереж в підвалах та на горищах.

Теплоізоляція вертикальних і горизонтальних будівельних конструкцій, звукоізоляція також можуть потенційно містити азбест.

Внутрішні приміщення індивідуального користування будь-яких серій будинків оглядаються дуже ретельно. Але виявити азбест і його вид та стан візуально буває досить важко. За потреби слід відібрати проби матеріалу для подальших лабораторних досліджень.

Особливу увагу необхідно приділяти огляду приміщень в підземній частині будинку, де розташовані вводи інженерних мереж (каналізації, тепломережі) а також на горищі, де можуть бути вентиляційні й димовідвідні системи.

До складу обстежень входить і прилегла до будівлі територія, а саме технічні приміщення – котельні, розподільчі трансформаторні блоки, навіси тощо.

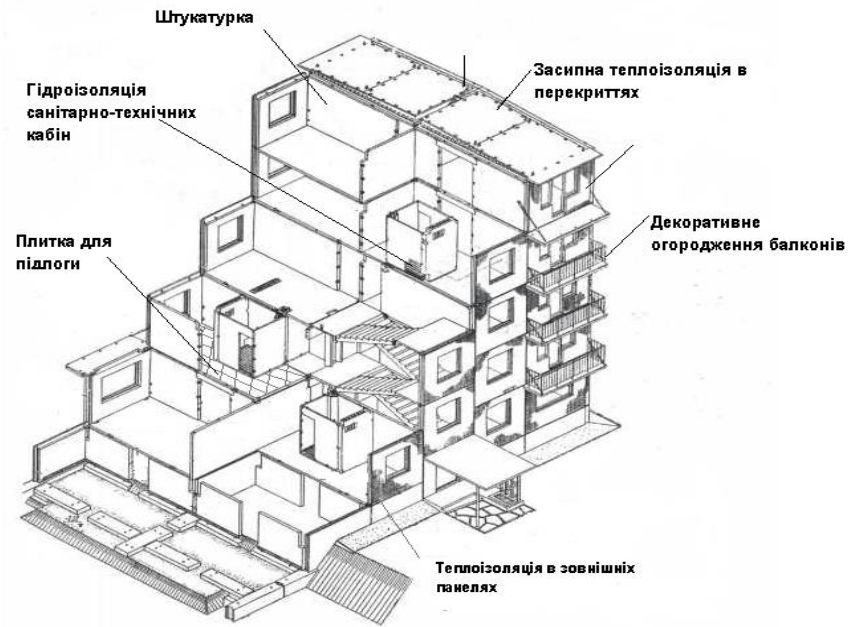


Рис. 8 Потенційно можливі місця застосування азбестовмісних матеріалів та виробів в багатоквартирному житловому будинку

Деякі приклади застосування азбестовмісних виробів, конструкцій та матеріалів в житлових будинках наведені в Додатку V.



Рис. 9 Приклад АВМ в приміщенні шкільного підвалу, яке використовується, як укриття в м.Харків



Рис. 10 Наслідки руйнувань будівель з АВМ після військових дій в м. Ірпінь

Результатом візуального обстеження на предмет виявлення АВМ та конструкцій рекомендовано отримати підготовлений реєстр азбесту, який представляє собою документ, у якому перераховуються всі ідентифіковані (або передбачувані) АВМ та конструкції з азбестом у будівлі. У разі відсутності виявлення (або передбачення) АВМ та конструкцій під час обстеження, таку інформацію також слід ввести в реєстр.

6.3 Рекомендована інформація для заповнення реєстру:

- дату виявлення або припущення наявності на об'єкті азбесту;
- данні стосовно фахівця, що виконує обстеження;
- найменування конструкції;
- конкретне місце розташування в будівлі;
- вид азбесту (пилить або не пилить) ;
- технічний стан азбесту (цілий або пошкоджений) ;
- чи є вільний доступ до АВМ та конструкцій, що містять азбест;
- рекомендований спосіб видалення АВМ.

За результатами візуального обстеження і складеного журналу реєстрації в подальшому розробляють рекомендації по виконанню робіт і проводиться на об'єкті безпечна ліквідація АВМ та конструкцій з вмістом азбесту.

Рекомендації щодо організації будівельного майданчика перед початком робіт із видалення азбестовмісних матеріалів та демонтажу будівлі

7. | Рекомендації щодо організації будівельного майданчика перед початком робіт із видалення азбестовмісних матеріалів та демонтажу будівлі

Будівельний майданчик є місцем реалізації будівельного проекту. З точки зору безпеки, майданчик - це потенційно небезпечне тимчасове середовище, де існують ризики для працівників, відвідувачів та оточуючих.

Він повинен бути облаштований та укомплектований відповідно до Плану організації майданчика з вимогами до робочих зон проведення будівельного процесу, такими як: контроль доступу, внутрішні дороги, шляхи евакуації та аварійні виходи, склади, складські приміщення, майстерні, установки з розподілу енергії, пункти утилізації будівельних відходів, в тому числі окремо облаштовані пункти тимчасового накопичення азбестовмісних матеріалів, а також допоміжні офісні та санітарно-побудові приміщення.

Перед початком будь-яких робіт з азбестовмісними матеріалами (АВМ) необхідно провести оцінку потенційного ризику впливу азбесту та вжити відповідних заходів для запобігання або зменшення впливу. Умовою початку будівельних робіт є відповідна підготовка будівельного майданчика шляхом опрацювання Плану управління з азбестом. Особа, що керує процесом видалення АВМ та має контроль над робочими місцями, має забезпечити його виконання. Роботодавець, який керує робочим місцем або контролює його, несе відповідальність за підготовку та оновлення плану.

План управління азбестом визначає наявність АВМ і процедури обробки цих матеріалів. Відповідальна особа на робочому місці має переконатися, що копія плану доступна працівникам, їхнім представникам і відвідувачам майданчика.

Необхідно визначити окремі місця для складання і тимчасового зберігання АВМ та обладнання, а також організувати їх огороження і підтримувати згідно із вимогами Плану.

Слід впровадити і підтримувати відповідну утилізацію відходів, у тому числі їхнє сортування та складування у визначених місцях.

Кожна нова особа, що починає працю на будівельному майданчику має пройти обов'язковий загально об'єктовий інструктаж та ознайомлення з вимогами Плану управління з азбестом. Особи, що перебувають на будівельному майданчику, зобов'язані мати і застосовувати відповідний комплект засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), залежно від виду та складності робіт із азбестовмісними матеріалами та конструкціями.

Рекомендації щодо робіт пов'язаних із видалення азбестовмісних матеріалів



8. | Рекомендації щодо робіт пов'язаних із видалення азбестовмісних матеріалів

Проведення робіт зі знесення або видалення азбесту повинно здійснюватися суб'єктами господарювання, які отримали ліцензію на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами в порядку, визначеному законодавством.¹² Реєстр ліцензіатів знаходиться на сайті "ЕкоСистема", це національна онлайн-платформа, яка містить актуальну інформацію про стан довкілля¹³.

У разі виявлення небезпечних відходів на пошкоджених (зруйнованих) об'єктах та/або під час виконання робіт з демонтажу поведження з такими відходами повинне здійснюватися відповідно до статті 34 Закону України "Про відходи".¹⁴

Примітка: Закон України "Про відходи" втратив силу 7 вересня 2023 року. На сьогодні існує потреба у перегляді та гармонізації документу.

Наразі Міністерство спільно з міжнародними та національними експертами напрацьовує правила управління азбестовмісними відходами та відходами, забрудненими азбестом. Ці зусилля включають розробку комплексної карти, що окреслює розподіл таких відходів, а також формулювання стратегій управління, керівних принципів для перевірки, транспортування та процедур утилізації, поряд зі створенням суворих механізмів контролю та моніторингу, які будуть застосовуватися відповідними органами влади.¹⁵

¹² <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1345-23#Text>

¹³ <https://eco.gov.ua/reiestr-litsenziativ-z-upravlinnia-nebezpechnymy-vidkhodamy>

¹⁴ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#Text>

¹⁵ <https://mepr.gov.ua/podolannya-naslidkiv-vijny-mindovkillya-rozroblyaye-pravya-povodzhennya-z-azbestovmisnymy-materialamy-u-vidhodah-rujnatsiyi/>

8.1 Видалення азбестовмісних матеріалів

У будівлях або частинах будівель, що були пошкоджені, перед початком робіт з їх демонтажу (за відсутності загрози аварійного обвалення об'єкта або його окремих конструктивних елементів) необхідно виконати видалення (відокремлення) матеріалів та конструкцій, що можуть містити небезпечні відходи (зокрема азбестовмісні відходи). Видалення АВМ проводиться виключно після закінчення виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, спрямованих на припинення дії небезпечних факторів, а також після проведення обстеження об'єкту на наявність вибухонебезпечних предметів.

8.1.1 Інкапсуляція пошкоджених матеріалів

Видалення АВМ проводиться з використанням ефективних методів, які забезпечують дотримання комплексної безпеки, зокрема для існуючої прилеглої забудови та оточуючих людей. Під час виконання робіт з демонтажу слід вжити заходів щодо мінімізації небезпечних для здоров'я людей та навколишнього природного середовища впливів, зокрема пов'язаних з можливими викидами азбестового пилу, тому рекомендовано під час видалення АВМ їх інкапсулювати (АВМ покриваються сполучною речовиною, герметиком) для унеможливлення розповсюдження азбестових волокон і пилу. Якщо азбест інкапсульований, герметик повинен проникати в матеріал і ефективно зв'язувати азбестові волокна разом.

8.1.2 Технічний стан АВМ

Слід розділяти АВМ за їх технічним станом, у разі їх пошкодження можливе вивільнення азбестових волокон, що становить небезпеку для оточуючих. Тому при роботі з АВМ, що не пилять, але пошкоджені внаслідок військових дій або мають значний фізичний знос та експлуатаційні пошкодження, необхідно дотримуватися рекомендацій, як і при роботі із АВМ, що пилять. Під час видалення всі виконавці робіт мають бути забезпечені відповідними ЗІЗ, рекомендований склад комплектів засобів індивідуального захисту (Комплектів ЗІЗ) наведено у Додатку І.1



Рис. 12 Приклад використання ЗІЗ

Місця демонтажу азбестовмісних матеріалів, огорожують та встановлюють попереджувальні знаки, доступ повинен бути обмежений до завершення запланованих робіт, щоб уникнути несанкціонованого доступу сторонніх осіб.

8.1.3 Ізоляція робочої зони

Для проведення робіт з демонтажу азбестовмісних матеріалів та виробів, які роздроблюються, з метою запобігання розповсюдженню азбестових волокон у повітрі, рекомендується огороження робочої зони за допомогою поліетиленової плівки або аналогічного непроникного матеріалу. Ця плівка повинна бути надійно закріплена до огороження за допомогою стрічки та клею. Для забезпечення повної герметичності огороженої зони, всі з'єднання повинні бути перекриті плівкою з нахлестом приблизно на 30 см та додатково проклеєні подвійним скотчем.

Якщо роботи тривають більше однієї зміни, ізоляцію робочої зони слід регулярно перевіряти на наявність пошкоджень і негайно відремонтувати в разі необхідності.

У випадку, коли неможливо повністю ізолювати місце проведення робіт, всі вікна та двері, що ведуть до робочої зони, слід закрити за допомогою бар'єру з плівки. Поліетиленову плівку обрізають так, щоб

вона перекривала раму вікна чи двері на 10-15 см. Для кращої герметизації місця навколо вікон та дверей рекомендується протерти вологою ганчіркою. Також необхідно ізолювати сходові клітки та ліфти.

8.1.4 Фільтрація повітря

Найкращим варіантом є встановлення в робочій зоні витяжної системи з фільтром HEPA. Відпрацьоване повітря виводиться назовні через HEPA-фільтр. Витяжна система з фільтром HEPA повинна працювати безперервно під час виконання робіт з демонтажу азбестових матеріалів, а також під час процедур очищення після видалення.

В зоні роботи з азбестом працівникам не дозволяється їсти, пити або палити, оскільки це вимагає від них зняття респіраторів, що може призводити до вдихання повітря з високою концентрацією азбестового пилу. Перед виконанням вказаних дій або при відвідуванні вбиральні працівники повинні покинути робочу зону і в спеціальному приміщенні зняти ЗІЗ та одягнути чистий одяг. Рекомендовано організувати такі приміщення поруч із робочою зоною з забезпеченням подачі в них чистого повітря.

8.1.5 Вологе видалення АВМ

З азбестовмісними матеріалами слід працювати і видаляти їх тільки у вологому стані, сухе видалення азбестовмісного матеріалу не допускається. Всі вентиляційні отвори слід закрити, щоб запобігти потраплянню азбестового пилу в мережу повітропроводів.

Для ретельного змочування азбестовмісних матеріалів використовувати воду чи мильний розчин води (для покращення вбирання) або суміш на основі клею ПВА (у співвідношенні 1:10 для склеювання матеріалу і мінімізації кількості пилу). Для невеликих ділянок змочування поверхні виконують за допомогою розпилювача з низьким тиском і там, де повне насичення не є можливим. Розпилювачем може бути водогінний шланг з насадкою для розпилення.

Тиск води має бути низьким і постійним, у формі тонкого розпилення або туману, щоб запобігти утворенню пилу в повітрі. Можна використовувати садовий обприскувач.

Для цього підійде садовий шланг, оснащений насадкою для розпилення туману з пістолетною ручкою. Вся поверхня повинна постійно підтримуватися у вологому стані, а стік води повинен бути зведений до мінімуму. Перед початком робіт необхідно вжити відповідних заходів для управління та збору всіх водних стоків, а зібрані стоки необхідно утилізувати як забруднені небезпечні відходи. Можна розглянути можливість повільного випаровування або фільтрації забрудненої води на рівні НЕРА для зменшення обсягу забрудненого матеріалу. Однак необхідно вжити всіх заходів, щоб переконатися, що висушені матеріали не виділяють пил у навколишнє середовище. Запобігайте накопиченню азбестових відходів у робочій зоні та не допускайте їх повного висихання перед пакуванням.

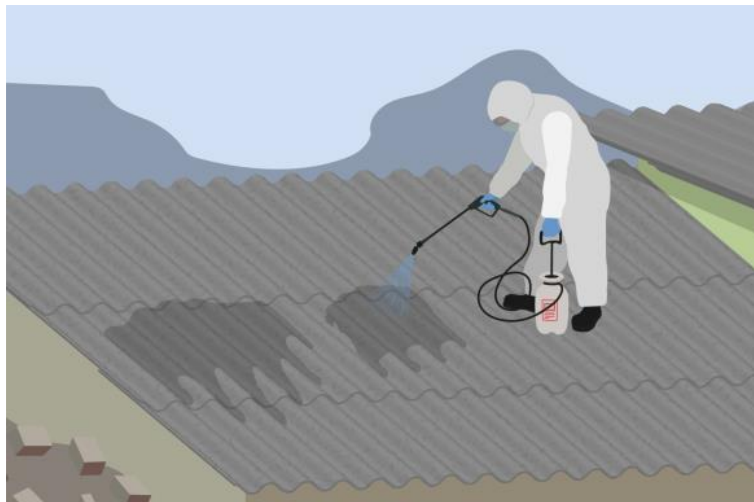


Рис. 13 Виконання зволоження АВМ покрівлі

8.1.6 Різання АВМ

Уникайте, де це можливо, різання азбестовмісних матеріалів, оскільки такі процеси можуть призвести до значного утворення пилу. У винятково рідкісних випадках, коли АВМ неможливо видалити або зменшити кількість пилу без різання, слід дотримуватися особливої обережності, щоб запобігти потраплянню азбестових волокон у повітря та утримати їх у воді, яка може утворитися в результаті процесу різання. Рідкісні випадки, коли різання може бути неминучим, включають видалення трубопроводів у будівлі, таких як сміттєпроводи або труби опалення/водопостачання.

Матеріали, що містять азбест, повинні залишатися вологими протягом усього часу виконання робіт, а інструменти повинні бути обрані таким чином, щоб забезпечити розрізання матеріалу на невеликі частини, зберігаючи при цьому мінімальний рівень пилу в робочій зоні. Використовуйте інструменти з мінімальною швидкістю, щоб зменшити ризик утворення пилу. Електроінструменти, що використовуються для видалення азбесту, слід вибирати ретельно, оскільки не всі типи підходять для використання в запилених і вологих умовах. Загалом, перевага надається мало-швидким електроінструментам або ручним інструментам. При виборі пневматичних інструментів слід ретельно зважити на те, що повітря, яке випускається під тиском, може утворювати пил або розбризкувати забруднену воду. Розрізи повинні бути ретельно сплановані та зведені до абсолютного мінімуму, щоб зменшити ймовірність подальшого забруднення.

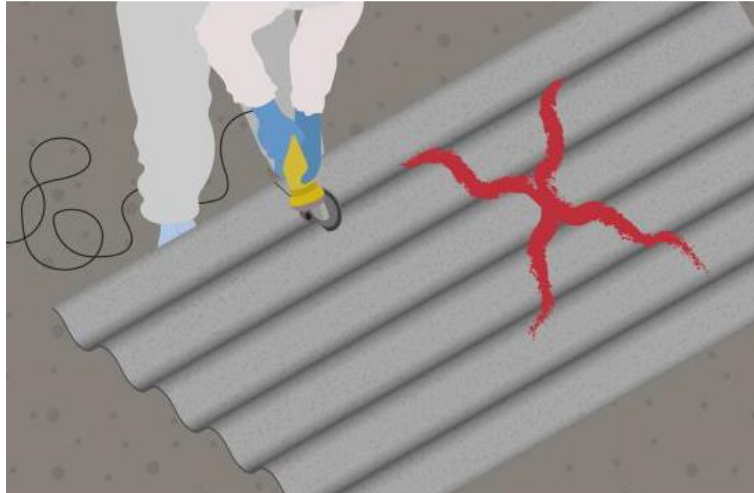


Рис. 14 Не ріжте, не свердліть та не виконуйте ніяких інших механічних дій, що можуть призвести до насичення волокнами азбесту повітря

8.1.7 Знезараження робочої зони

Після завершення робіт з видалення АВМ, бажано переконатися, що весь потенційний залишковий пил було повністю видалено. Роботи з очищення (деактивації) робочої зони включають в себе миття та очищення зони огороження, а також видалення всіх видимих ознак забруднення азбестом з огороження та обладнання. Очищення повинно бути завершено до демонтажу огорожувальних конструкцій та ізоляції.

Для початку виконайте вологе підмітання або протріть поверхні вологою ганчіркою, переконавшись, що ганчірка буде надійно упакована та утилізована як азбестові відходи. Потім очистіть робочу зону за допомогою пирососа, оснащеного фільтром HEPA. Крім того, розгляньте можливість нанесення розведеного клею ПВА або фарби на ретельно очищені поверхні в якості останнього запобіжного заходу, щоб запобігти подальшому вивільненню залишків волокон, що застрягли в поверхні будівлі.

Всі інструменти та електрообладнання, такі як пирососи та електроінструменти, повинні залишатися в зоні демонтажу до завершення робіт з видалення АВМ. Перед видаленням АВМ

обладнання слід ретельно пропилососити, а всі доступні поверхні обладнання протерти вологою ганчіркою. Якщо знезараження неможливе, інструмент слід загорнути в поліетиленову плівку та заклеїти скотчем і відкривати лише при виконанні робіт із видалення АВМ. Що стосується більш дорогого обладнання, то розпаковувати і знову використовувати його в контрольованому середовищі повинен тільки навчений персонал, який носить відповідний ЗІЗ під час процесу видалення АВМ.

8.1.8 Візуальний огляд робочої зони.

Як до, так і після завершення робіт з видалення АВМ рекомендується залучити третю сторону для проведення незалежної візуального огляду. Це дозволить переконатися, що перед початком робіт було вжито всіх необхідних заходів і що всі необхідні заходи з очищення були проведені належним чином. Хоча з технічної точки зору це може здатися неймовірним, приказка **"лише одне волокно може вбити"** повинна слугувати керівним принципом при розробці та впровадженні всіх процедур з очищення та видалення азбесту.

**Рекомендації до тимчасового зберігання та
пакування азбестовмісних матеріалів**



9. | Рекомендації до тимчасового зберігання та пакування азбестовмісних матеріалів

Азбестові відходи не повинні накопичуватися в робочій зоні. Отримані відходи мають бути складені в мішки з маркуванням та мають бути переміщені в контейнер для твердих відходів (для безпечного зберігання і остаточної утилізації) або негайно вивезені з майданчика підрядною організацією, що відповідає ліцензованим умовам на перевезення небезпечних матеріалів.

Будь-які відходи, що містять азбест або забруднені азбестом, повинні бути упаковані у два мішки та промарковані. Сюди входять комбінезони, верхнє взуття, відходи відбору проб та засоби захисту органів дихання, що контактували з азбестом, тощо. Потім упаковані відходи слід перенести в контейнер для азбестовмісних відходів для безпечного зберігання та остаточної утилізації. Відходи також можуть бути негайно вивезені з майданчика підрядником, який відповідає ліцензованим умовам перевезення небезпечних матеріалів.

9.1 Санітарно-гігієнічні вимоги до пакування, зберігання, транспортування та вантажно-розвантажувальних робіт

Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України № 1013 ¹⁶

1. Обов'язковому пакуванню підлягають будь-які матеріали та виробы, що потенційно можуть містити азбест.

¹⁶ Міністерство охорони здоров'я України. (2023, 9 серпня). Наказ № 1013 "Про затвердження Державних санітарних норм і правил ["Про безпеку і захист працівників від шкідливого впливу азбесту та матеріалів і виробів, що містять азбест"](#)".

2. Азбест повинен упаковуватися в міцну герметичну пилонепроникну тару (паперові або синтетичні мішки, м'які спеціалізовані контейнери). Пластикові матеріали, що використовуються для виготовлення тари, мають бути стійкими до ультрафіолетового випромінювання.
3. Устя мішків з азбестом зшиваються ниткою або закриваються будь-яким способом зварювання. При зшиванні ниткою шов має складатися не менше ніж з двох стібків на сантиметр.
4. При порушенні цілісності пакування допускається усувати пошкодження за допомогою клейкої стрічки з наступним перезатарюванням у герметичну тару.
5. При формуванні транспортного пакета пакувальні одиниці (мішки) з азбестом надійно закріплюються на піддоні або без піддона за допомогою термоусадочної плівки або іншим способом.
6. Пакувальні одиниці азбестовмісних матеріалів та виробів, що утворюють пил (рулони, стопи, бобіни, бухти тощо), запаковуються в пилонепроникний матеріал (плівки, мішки, чохла тощо)



Рис. 15 Приклад пакування азбестоцементних листів

9.1.1 Пакування азбестових відходів

Пакування має витримати навантаження при транспортуванні до місця тимчасового зберігання та захоронення без проколів або інших пошкоджень. Рекомендовано використовувати спеціальні поліетиленові пакети довжиною не більше 1200 мм і шириною не

більше 900 мм та товщиною 200 мкм (мінімальна товщина). Щоб звести до мінімуму ризик розриву пакету та полегшити транспортування та переміщення, пакети не слід заповнювати більш ніж наполовину (залежно від ваги предметів). Якщо відходи можуть пробити поліетиленові пакети, необхідно використовувати відповідні жорсткі контейнери.¹⁷ Для габаритних елементів рекомендовано використовувати поліетиленові плівки, які повинні бути новими (не переробленими), оскільки вони можуть мати недоліки та товщиною 200 мкм (мінімальна товщина).

Азбестовмісні матеріали повинні бути двічі обгорнуті поліетиленовою плівкою і проклеєні скотчем на всю довжину, щоб мінімізувати ризик розриву.



Рис. 16 Приклади пакування азбестовмісних відходів

9.1.2 Безпечне маркування та поводження з азбестовмісними пакетами

Мішки, що містять азбест, вимагають відповідної упаковки та належного маркування, як приклад: «ОБЕРЕЖНО АЗБЕСТ!» / DANGER ASBESTOS! / CAUTION ASBESTOS!. Перед тим, як мішки покинуть робочу зону їх протирають вологою ганчіркою, яка також підлягає утилізації як азбестові відходи, або очищають за допомогою пылососа, оснащеного фільтром HEPA.

Не допускається повторне використання мішків звільнених від азбесту. Мішки з маркуванням для азбестових відходів не можна використовувати для інших цілей.

9.1.3 Зберігання та поводження з різними типами азбестових відходів

Тверді відходи (міцнозв'язаний азбест, азбоцемент, відходи від розпорювання швів, розбиті гальмівні колодки, залишки гуми, просоченої бітумною мастикою, тощо) до їх видалення повинні зберігатися в місцях, де відсутня небезпека їх руйнування.

Рідкі азбестовмісні відходи повинні зливатися у спеціальні контейнери, ємності або відстійники, котрі мають періодично очищатися від них. Переливання шламу та його висихання не допускаються.

Азбестовмісні матеріали, що не пилять можна поміщати безпосередньо в контейнер або кузов автосамоскиду, який подвійно вистелений міцною поліетиленовою плівкою (мінімальна товщина 200 мкм), за умови, що вони залишаються вологими.

9.1.4 Протокол зберігання та підготовка до транспортування контейнерів з азбестовими відходами

Після заповнення контейнера його слід повністю накрити поліетиленовою плівкою перед транспортуванням, також контейнер можна використовувати для тимчасового зберігання, протягом певного часу, але за умови його накриття. Як виняток та прагматичне рішення, цей варіант використовувати при транспортуванні відходів, утворених під час руйнування будівлі, та неможливістю сортування.

¹⁷ State Government of Victoria. (2024). [Packaging and labelling asbestos.](#)

Рекомендації щодо заходів з демонтажу будівлі.



10. | Рекомендації щодо заходів з демонтажу будівлі після видалення азбестовмісних матеріалів

10.1 Особливості процедури демонтажу об'єктів, пошкоджених або зруйнованих внаслідок надзвичайних ситуацій, військових дій або терористичних актів

Рішення про демонтаж окремих об'єктів приймає виконавчий комітет відповідної сільської, селищної, міської ради або у випадках, передбачених законодавством, місцеві державні, військово-цивільні або військові адміністрації на підставі звіту, складеного за результатами обстеження.¹⁸

Рішення про демонтаж об'єкта має містити інформацію про замовника демонтажу, короткий опис об'єкта та його місцезнаходження, ідентифікатор (реєстраційний номер) акта обстеження, а також умови та вимоги до проведення демонтажу.

Акт про демонтаж об'єктів, на які поширюється дія Закону України “Про державну таємницю”, складається з дотриманням вимог зазначеного Закону в паперовій формі згідно з додатком.

У разі повного демонтажу об'єкта акт про демонтаж є підставою для анулювання технічного паспорту та виключення об'єкта з реєстру об'єктів нерухомого майна.

¹⁸ [Порядок демонтажу об'єктів, пошкоджених або зруйнованих внаслідок надзвичайних ситуацій, військових дій або терористичних актів](#), затверджений Постановою Кабінету Міністрів України № 474 від 19 квітня 2022 року.

10.2 Демонтаж будівлі після видалення азбестовмісних матеріалів

10.2.1 Підрядники з демонтажу

Залучення виконавців демонтажу здійснюється з урахуванням їх матеріально-технічної бази та кваліфікації персоналу для виконання відповідних робіт з огляду на їх складність та обсяги. Демонтаж проводиться на підставі договору, укладеного між замовником та підрядником.

Відповідальність за порушення вимог безпеки та вимог законодавства у сфері містобудівної діяльності під час проведення демонтажу несе підрядник. У разі виникнення на об'єкті та/або прилеглий території небезпеки для життя та здоров'я людей демонтаж припиняється та вживаються заходи щодо усунення небезпечних виробничих факторів.

10.2.2 Методи демонтажу будівель

Сьогодні будівельники мають на озброєнні кілька методів демонтажу будівель, споруд і різних об'єктів. При виборі способу зносу будівельних конструкцій треба брати до уваги такі фактори:

- Вік будівлі;
 - Розмір та площа будівлі;
 - Тип використаних матеріалів;
 - Специфіка конструкції;
 - Стан будівлі в цілому (ціла, напівзруйнована чи зруйнована).
- Ліквідацію будівель проводять різними методами:
- Ручний метод передбачає використання простих інструментів та пристроїв (зубила, лом, клин, молотки-кирки, кувалди). Це один з найбільш трудомістких варіантів, який призначають у випадках, коли обсяг робіт є невеликим або неможливо доставити техніку на майданчик.
 - Напівмеханізований – із застосуванням відбійних молотків, бетоноломів, перфораторів, та інші ручні пневматичні та електроінструменти. Метод використовують для часткового демонтажу конструкцій і виконання робіт в обмежених умовах.

- Механізований – передбачає залучення спецтехніки (бульдозерів, екскаваторів, монтажних кранів), спеціальногонавісного обладнання (шароподібні молоти, пристрої для плющення, різання, скручування), канатна тяга. Цей метод підходить для демонтажу промислових та цивільних будівель

Комбінований або змішаний варіант відмінно підходить при щільній забудові, при цьому внутрішні елементи демонтують вручну, а несучі конструкції – з використанням механізмів. При демонтажі будівель та споруд різної складності слід врахувати, що комплексний підхід до зносу передбачає суворе дотримання проектної послідовності виконання робіт. Це сприяє організації на майданчику безпечних умови для всіх учасників процесу.

10.2.3 Послідовність демонтажу будівельних об'єктів та конструкцій

Залежно від обсягів робіт демонтаж може проводитися у три етапи:

- підготовка до демонтажу;
- проведення демонтажу;
- звільнення та розчищення місця розташування об'єкта з подальшим вивезенням конструкцій, матеріалів, будівельного сміття на спеціально передбачені та обладнані для цього території.

10.3 Підготовка до демонтажу будівлі

Демонтаж є складним процесом з технологічної точки зору, і його проведення можливе лише після попереднього аналізу всіх факторів впливу та підготовки об'єкта. Демонтаж об'єктів проводиться виключно після закінчення виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, спрямованих на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, локалізацію зон надзвичайних ситуацій, відповідно до Кодексу цивільного захисту України, а також після проведення обстеження об'єкта на наявність вибухонебезпечних предметів.

Серед основних етапів демонтажу або знесення будівель виділяють:

- Оцінка стану об'єкта з метою вибору методів виконання та складання плану робіт.
- Видалення всіх цінних матеріалів та предметів, виконання необхідних робіт для доступу механізмів і транспорту до будівлі.
- Вибір необхідної техніки та обладнання.
- Огородження будівельного майданчика.
- Демонтаж внутрішніх комунікацій (опалення, вентиляція, електропроводка).
- Демонтаж комунікацій підземної частини об'єкта.
- Вирівнювання майданчика (засипка траншей та котлованів).
- Роздільне сортування матеріалів, конструкцій, відходів, та послідовне їх вивезення.

10.3.1 Розробка документації з демонтажу

Демонтажна документація слугує планом для ефективного та безпечного виконання демонтажних робіт. Вона забезпечує дотримання вимог законодавства, екологічних стандартів і протоколів безпеки при максимальному використанні ресурсів і мінімізації відходів. Розробником документації з демонтажу є суб'єкти господарювання, які згідно із законодавством мають право на розроблення проектної документації в частині технології будівельного виробництва.

При розробці документації з демонтажу враховується кілька основних принципів. Серед них - забезпечення дотримання правил безпеки праці та охорони навколишнього середовища, впровадження передових методів організації робіт для прискорення завершення проекту, застосування сучасних технологічних процесів, пріоритетність збереження конструкцій і матеріалів, придатних для повторного використання, а також максимальна утилізація або належна утилізація відходів демонтажних робіт.

Збір вихідних даних

Розробка документації з демонтажу починається зі збору необхідних даних та інформації, включаючи рішення про демонтаж. Вихідними даними для розроблення документації з демонтажу є:

- звіт про результати обстеження з рекомендаціями;
- проектна документація або технічний паспорт об'єкта (за наявності);
- інформація про підземні інженерні мережі та споруди, лінії електропередачі та зв'язку;
- інформація про наявність на об'єктах захисних споруд цивільного захисту, споруд подвійного призначення або інших споруд, призначених для укриття населення;
- інформація про розташування пункту утилізації відходів та полігону для їх захоронення і шляхи транспортного сполучення.

З урахуванням цієї вихідної інформації розробляються і приймаються рішення щодо організації майданчика демонтажу, вибору і розміщення технології та обладнання, методів і послідовності демонтажу, умов майданчика і термінів виконання будівельних (демонтажних) робіт. Ця інформація повинна бути включена в документацію на демонтаж.

Законодавчі вимоги до проектних рішень

Для забезпечення комплексної безпеки демонтажу проектні рішення з організації робіт повинні передбачати:

- дотримання під час підготовки і виконання будівельних (демонтажних) робіт вимог з охорони праці та усіх видів промислової безпеки відповідно до ДБН А.3.2-2-2009 “Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення”;
- дотримання безпечних умов експлуатації об'єктів прилеглої забудови відповідно до ДБН В.1.2-12-2008 “Система надійності та безпеки в будівництві. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки”;
- дотримання під час підготовки і виконання будівельних (демонтажних) робіт вимог пожежної безпеки відповідно до ДБН В.1.1-7:2016 “Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги”, ДБН В.1.2-7-2008 “Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека”, інших нормативних актів.

- За своїм складом та змістом рішення проектно-технологічної документації з демонтажу повинні відповідати вимогам, встановленим державними будівельними нормами ДБН А.3.1-5:2016 “Організація будівельного виробництва”, в обсязі, достатньому для проведення демонтажу.

Міркування безпеки для проектних рішень

Для забезпечення комплексної безпеки демонтажу проектні рішення щодо організації робіт повинні інтегрувати кілька ключових міркувань. До них відноситься, наприклад, усунення негативного техногенного впливу на навколишнє середовище, виявленого за допомогою моніторингу. У зв'язку з цим застосування безпечних методів і процедур поводження з відходами є обов'язковим для загальної безпеки та захисту навколишнього середовища.

При виборі та розміщенні будівельної техніки, засобів механізації, виробничих приміщень, об'єктів благоустрою та інших споруд має бути забезпечена безпечна експлуатація. Це стосується безпечного розташування робочих місць і забезпечення проїздів для транспортних засобів. Документація з демонтажу повинна включати відповідний план організації дорожнього руху, якщо є зміни в схемі руху поблизу об'єкта або якщо необхідні спеціальні заходи для забезпечення безпеки дорожнього руху під час демонтажу.

Послідовність і темп роботи повинні бути ретельно регламентовані, щоб забезпечити ефективність і безпеку, а також уникнути перевищення гранично допустимих концентрацій небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Тому вкрай важливо підтримувати безпечні умови праці та забезпечувати санітарно-гігієнічне та медичне обслуговування працівників відповідно до законодавства.

Погодження та подальша підготовка до демонтажу

Документація з демонтажу не підлягає експертизі і затверджується керівником підрядної організації.

Майданчик демонтажу (зносу) та виділені ділянки для виконання робіт повинні бути огорожені з установкою попереджувальних знаків безпеки. Ділянки виконання робіт, робочі місця, територія побутових містечок, проїзди та проходи до них повинні утримуватися

в чистоті, а у темний час доби мають бути освітлені. При виїзді з майданчика повинен бути обладнаний пункт миття коліс вантажного автотранспорту та машин для демонтажу. Ділянки робіт та робочі місця забезпечуються телефонним або радіозв'язком.

Роботи слід виконувати відповідно до проекту організації будівництва (ПОБ), проекту організації робіт з демонтажу (знесення) (ПОД) та проекту виконання робіт (ПВР). Замовник передає генеральному підряднику всю необхідну документацію та будівлі підготовлені до знесення. У підрядника має бути дозвіл на відключення комунікацій, а також на збирання, обробку, а при необхідності і на транспортування та утилізацію відходів.

10.4 Демонтаж

Демонтаж проводиться з використанням ефективних методів, які забезпечують дотримання комплексної безпеки, зокрема для існуючої прилеглої забудови та навколишнього природного середовища. Залежно від складності, складу та обсягів робіт у документації з демонтажу визначається метод виконання робіт з руйнації об'єкта.

10.4.1 Поелементне розбирання проти механічного розбирання

Демонтаж може бути частковим або повним. Частковий демонтаж передбачає розбирання частин пошкоджених будівель і споруд. Повний демонтаж передбачає знесення (ліквідацію) зруйнованих будівель і споруд. Демонтажні роботи виконуються відповідно до документації з демонтажу. Підставою для розроблення документації з демонтажу є рішення про демонтаж. Розбирання будівель та споруд виконується у послідовності (як правило) зверху вниз, тобто зворотній послідовності монтажу конструкцій та елементів при зведенні об'єктів.

Поелементне розбирання

Поелементне розбирання може здійснюватись вручну або з застосуванням машин і механізмів. Конструкції розбирають поелементно з метою максимального збереження матеріалів для подальшого їх повторного використання. Спосіб розбирання за допомогою ручних машин (ручний та/або напівмеханічний демонтаж)

є трудомістким і витратним, тому його доцільно застосовувати лише у випадках відсутності можливості застосовувати більш ефективні методи.

Під час демонтажу будівлі проводиться поетапне розбирання конструкцій із тимчасовим закріпленням, в разі необхідності, несучих і огорожуючих елементів.

Механічне розбирання

Демонтаж та розбирання укрупненими блоками (механізований спосіб) має ряд переваг порівняно з поелементним розбиранням, таких як скорочення часу виконання робіт (у 1,5-2 рази), зменшення трудомісткості, підвищуються рівень безпеки та культури виробництва. Проте застосування цього методу не завжди можливе через обмеження, що зумовлені конструктивними, архітектурно-планувальними особливостями будинку чи споруди, а також видом механізмів, що використовуються.

10.4.2 Демонтаж конструкцій

Демонтаж будівельних конструкцій – це процес видалення їх у незруйнованому стані з використанням вантажопідйомних, такелажних і транспортних засобів. У процесі демонтажу конструкцій застосовується часткове зруйнування лише окремих кріпильних і зв'язувальних елементів. Розбирання будівельних конструкцій полягає у їхньому частковому зруйнуванні з метою розчленування на окремі елементи і подальшого вивезення. Демонтаж і розбирання конструкцій проводять поелементно і укрупненими блоками.

Перед початком демонтажу та розбиранням конструкцій необхідно здійснити передачу об'єкта замовником підрядній організації і завершити необхідні підготовчі заходи, зокрема встановлення місць роз'єднання конструкцій відповідно до поелементної схеми їх видалення, улаштування тимчасових кріплень конструкцій, без яких може статися непередбачене обвалювання, а також монтаж тимчасових огорож, настилів і захисних козирків.

Для зменшення пиловиділення необхідно на весь час демонтажних робіт розмішувати спеціальні пристосування для розбризкування

води, які безперервно розбризкують воду на конструкції що руйнуються¹⁹



Рис 17. Приклад, безперервного розбризкування води на конструкції що руйнуються (The Construction Index, 2016)

Засоби механізації для знесення будівель і споруд

Для виконання робіт з розбирання та демонтажу будівель та споруд застосовуються: екскаватори та екскаватори-руйнівники зі стрілою довжиною до 60 м, з навісним обладнанням (гідравлічні ножиці, фрези, грейферні захвати тощо); вантажопідйомні крани - стрілові (на автомобільному, пневмоколісному або гусеничному ході); баштові; електрогідравлічні роботи зі змінним обладнанням, дизельні роботи, засоби малої механізації, а також інші машини та механізми. Вибір засобу механізації, з наявних, здійснюється за експлуатаційними характеристиками та техніко-економічними показниками в ПВР.

Електричні та пневматичні машини:

Демонтажні роботи та роботи з розбирання виконуються із застосуванням універсальних електричних та пневматичних машин

(перфораторів, шліфувальних з відрізним диском, свердлильних), газорізів.

Вантажозахоплювальні пристрої:

Залежно від умов виконання робіт, геометричних розмірів та маси вантажу застосовують вантажозахоплювальні пристрої різних конструкцій (стропи, траверси, захоплення тощо). Стропи відносяться до найбільш простих у конструктивному виконанні вантажозахоплювальних пристроїв і являють собою гнучкі елементи з кінцевими кріпленнями та захватними органами різних конструкцій. Як гнучкий несучий елемент, як правило, використовуються сталеві дротяні канати, рідше – ланцюги та стрічки.

Багатогілкові стропи:

Багатогілкові стропи застосовують для підйому та переміщення будівельних деталей та конструкцій з двома, трьома або чотирма точками кріплення. Їх широко застосовують для стропування елементів будівель (панелей, блоків, ферм тощо), з петлями або вушами. При застосуванні багатогілля стропа навантаження має передаватися на всі гілки рівномірно, що забезпечується допоміжними сполуками. Універсальні стропи застосовують при підйомі вантажу, об'язування якого звичайними стропами неможливе (труби, дошки, металопрокат, апарати тощо).

Траверси:

Траверси застосовують для підйому та переміщення довгомірних або великогабаритних конструкцій або обладнання (колони, ферми, балки тощо). Траверси комплектують різними захватами, до яких належать канатні або ланцюгові стропи з гаками, карабінами або захватами.

Гідравлічні пристрої:

Для демонтажних робіт застосовують також гідравлічні пристрої типу клинових домкратів або електрогідравлічних роботів.

Крани та інша техніка:

Окрім вантажопідйомальних кранів, потрібні й інші машини та механізми, а також велика номенклатура технологічного обладнання.

¹⁹ <https://www.theconstructionindex.co.uk/news/view/let-us-spray>

Послідовність демонтажу

Демонтаж інженерного обладнання розпочинають тільки після відключення всіх інженерних мереж від міських комунікацій. Порядок їхнього демонтажу встановлено такий: системи водопроводу й центрального опалення звільняють від води, потім демонтують водоміри, газові й електричні лічильники, системи телефонного і радіозв'язку

Демонтаж санітарно-технічного обладнання розпочинають із зняття умивальників, раковин, ванн, унітазів, зливних бачків; потім демонтують засувки, крани та інші запірні пристрої.

Радіатори опалення відключають від трубопроводів і якщо маса одного радіатора перевищує 80 кг, його роз'єднують на секції.

Зношені сталеві трубопроводи демонтують окремими ланками з розділенням на відрізки електричним або газовим різанням, а чавунні розбивають в місцях зачekanювання.

Першим етапом демонтажу будівлі є зняття зашкленених віконних рам та їх доставка на майданчик (приміщення) тимчасового зберігання, де проводиться відділення скла та його складування у контейнер.

Подальше розбирання конструкцій включає в себе наступні етапи:

- різка та зняття рулонного килима, утеплювача і пароізоляції покрівлі;
- демонтаж дверних і віконних заповнень;
- розбирання підлог;
- монтаж тимчасових підтримуючих пристосувань для кріплення зовнішніх і внутрішніх стін;
- демонтаж панелей покриття та перекриття;
- демонтаж панелей-перегородок і сантехнічних кабін;
- демонтаж внутрішніх і зовнішніх стінових панелей;
- демонтаж елементів сходів і майданчиків балконів;
- зняття плит перекриття над підвалом;
- розбирання залізобетонних стін підвалу і фундаментів;
- огляд, контроль, сортування і транспортування продуктів розбирання до пунктів утилізації.

10.5 Прибирання території

Прибирання території включає в себе огляд, контроль, сортування та транспортування продуктів демонтажу до місць переробки.

Після завершення всіх демонтажних робіт, за умови, що в будівлі були присутні АБМ рекомендовано зрізати та вивезти верхній шар ґрунту в межах майданчика (мінімальною глибиною 10 см), та поводитись із ним так, як із АБМ матеріалами.²⁰

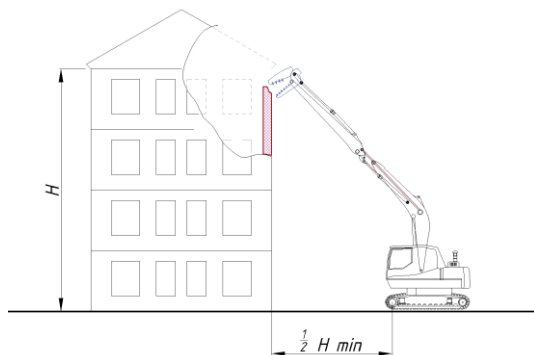


Рис. 18 Залишки азбесту в ґрунті, після потрапляння снаряду.

Після закінчення демонтажу виключно в електронній формі з використанням Реєстру будівельної діяльності Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва складається акт про демонтаж.

²⁰ Oracle Solutions. (2024). [Guide to Working With Asbestos-Contaminated Land, Soil, and Construction Waste.](#) /

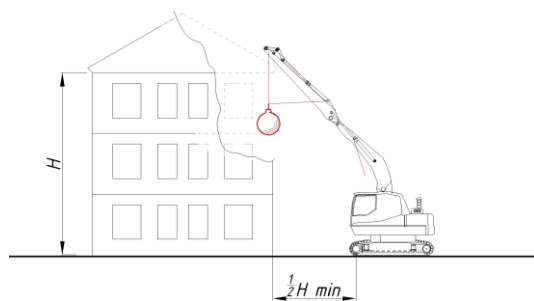
Використання екскаватора з подовженою стрілою обладнаним гідравлічними ножицями



Екскаватор, що розміщується поруч із будівлею, за допомогою гідравлічних ножиць руйнує залізобетонні конструкції та елементи будівлі. Екскаватор має бути розміщений на відстані не менше ніж половина висоти будівлі, для унеможливлення падіння будівельного сміття на. Знесення будівлі відбувається з гори в низ для забезпечення стійкості конструкцій будівлі.

Будівельне сміття використовують для створення збільшення зони роботи екскаватора. При цьому будівельне сміття необхідно ущільнити та вирівняти, а також організувати виїзд для екскаватора враховуючи його технічні особливості. Крутість укосу, зазвичай, не має бути більшим за 1:1 (залежність висоти укосу до його основи), а висота обмежена 3 м. Ширина і довжина даного насипу має бути не менше ніж півтори довжини машини, щоб забезпечити безпечне маневрування під час знесення.

Використання екскаватора обладнаним сталеву кулею



Знос елементів будівлі відбувається ударами сталеву кулею, що закріплена канатом до стрілі екскаватора або крана. Розміри сталеву кулі визначаються технічними властивостями механізму до якого вона закріплена.

Екскаватор має бути розміщений на відстані не менше ніж половина висоти будівлі, для унеможливлення падіння будівельного сміття на нього, але не менше ніж 6 м. Знесення будівлі відбувається з гори в низ для забезпечення стійкості конструкцій будівлі.

Поділяють два режими роботи із сталеву кулею:

- вертикальне падіння кулі (руйнування горизонтальних конструкцій);
- розгойдування кулі із додатковим закріпленням кулі, для контролю її руху (руйнування вертикальних конструкцій).

Знос вертикальних елементів конструкцій будівлі відбувається шляхом горизонтального розгойдування сталеву кулі, що відбувається за рахунок підтягування її канатом та вивільненням в бік елемента що руйнується.

Знос горизонтальних елементів відбувається за рахунок вільного падіння. Сталеву кулю піднімають на певну висоту, після чого її відпускають для вільного падіння.

Довжина канату при цьому має бути не менше 3 м.

До недоліків можна віднести:

обмежена висота зносу будівлі;

обмежене використання при поруч розташованих будівлях;

високий рівень шуму при виконанні робіт.

Механічне штовхання елементів конструкцій	
	<p>При механічному штовханні елементів передбачене використання екскаватору із спеціальним навісним обладнання для штовхання конструкцій. Стріла має бути виготовлена із сталі і мати достатню міцність для штовхання елементів конструкцій, не слід використовувати кранову стрілу. Мінімальна відстань має бути не менша ніж 1,5 висоти. Такий метод використовують для будівель висотою до 15 м.</p> <p>Використання такого методу має певні недоліки, а саме</p> <ul style="list-style-type: none">• можливість використання на рівній поверхні;• машини мають бути обладнані додатковою противагою для запобігання перекидання під час роботи;• швидкий знос робочих елементів, тросу та ін.• негативний вібраційний вплив при падінні елементів конструкцій будівлі;
Механічне знесення за допомогою тяги сталевго канату	
	<p>Механічне знесення за допомогою тяги сталевго канату відбувається шляхом закріплення металевго канату до механізму (лебідки, талі, екскаватору) та конструкцій таким чином щоб сила тяги забезпечила руйнування будівлі. Мінімальна відстань має бути не менша ніж 1,5 висоти. Канати надійно фіксують до будівлі. За необхідністю роблять отвори або зарубки. Напрямок тяги має бути відповідно до напрямку обвалення конструкцій</p>

Методи демонтажу будинків та технології виконання демонтажних процесів завжди повинні враховувати особливості конструктивного та об'ємно-планувального рішення будинків, їх поточного технічного стану та окремих конструкцій, наявності характерних пошкоджень та можливих деформацій і руйнувань в процесі виконання демонтажних робіт, умов організації демонтажного процесу, а також наявність шкідливих матеріалів на об'єкті, наприклад, АВМ.

11. | Рекомендації щодо поводження із відходами

Поводження з будівельними відходами, що утворились внаслідок пошкоджень (руйнувань) будівель і споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків²¹, виконуються відповідно правил відновлювальних робіт з ліквідації наслідків збройної агресії та бойових дій під час воєнного стану та у відбудовний період. Ці операції мають бути завершені протягом 90 календарних днів після припинення або скасування воєнного стану на території України. Важливо відзначити, що діяльність з поводження з відходами від руйнувань не підлягає оцінці впливу на довкілля згідно з встановленими нормами, передбаченими законодавством, зокрема, абзацу другої частини першої статті з Закону України “Про оцінку впливу на довкілля”.

Операції поводження з відходами від руйнувань включають:

- первинне розчищення територій (збирання відходів від руйнувань, зокрема за можливості - сортування окремих компонентів відходів від руйнувань);
- перевезення (транспортування) відходів від руйнувань від місця їх утворення до об'єктів поводження з відходами або місць тимчасового зберігання;
- остаточне (після виконання робіт з демонтажу пошкоджених (зруйнованих) об'єктів) розчищення та прибирання територій (у разі потреби);
- зберігання відходів від руйнувань на місцях тимчасового зберігання або на інших об'єктах поводження з відходами (до їх утилізації чи видалення);

²¹ Про затвердження [Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням \(руйнуванням\) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України](#)

- оброблення (перероблення) відходів від руйнувань та/або їх знешкодження (у разі потреби);
- утилізація відходів від руйнувань (використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів);
- видалення відходів від руйнувань, включаючи їх захоронення.

Не допускається зберігання відходів від руйнувань поза межами визначених місць їх тимчасового зберігання або об'єктів поводження з відходами.

Цим документом також визначені вимоги до місця тимчасового зберігання, які слід організувати з дотриманням вимог екологічної та пожежної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, а також необхідних санітарно-захисних зон, а саме:

- 2 кілометри - від об'єктів водного фонду;
- 0,5 кілометра - від житлової та громадської забудови, об'єктів соціальної інфраструктури;
- 0,2 кілометра - від сільськогосподарських угідь, доріг загального користування та залізничних шляхів загальної мережі;
- 0,05 кілометра - від лісів.

Місця тимчасового зберігання організуються з дотриманням таких вимог щодо наявності (влаштування):

- твердої та рівної основи (покриття), зокрема з бетону, асфальту чи ущільненого ґрунту, покритого шаром геомембрани завтовшки не менше ніж 1,5 міліметра, захищеної від механічних пошкоджень шаром завтовшки не менше 0,5 метра;
- організованого відведення води, що утворюється внаслідок випадання атмосферних опадів (у разі потреби);
- огороженого периметра (у разі потреби);
- забезпечення освітлення території (у разі потреби);
- облаштованого в'їзду та під'їзних доріг, що забезпечують безперешкодний проїзд транспортних засобів.

12. Особливості поводження із небезпечними відходами

Відповідно до “ПОРЯДОК виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов’язаних із пошкодженням будівель та споруд” На підставі рішення регіональної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій уповноважений орган організовує роботи щодо збирання, попереднього сортування та відокремлення небезпечних відходів (у разі можливості), транспортування та тимчасового зберігання відходів, що утворилися внаслідок виконання робіт з демонтажу, відповідно до Порядку поводження з відходами, що утворилися у зв’язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1073.

Також відповідно до Статті 17 Закону України Про управління відходами регламентовані Права та обов’язки суб’єктів господарювання у сфері управління відходами, а саме, їм необхідно мати дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів та мати ліцензію на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами та/або письмову згоду (повідомлення) на транскордонне перевезення небезпечних відходів чи висновок на транскордонне перевезення відходів відповідно до закону;²²

Кабінет Міністрів України затвердив Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з управління небезпечними відходами. Документ схвалено для продовження реалізації реформи, яка є частиною зобов’язань України на шляху до ЄС.²³ Та у відповідності

²² Верховна Рада України. (2023, 31 березня). [Документ 2320-IX: ЗАКОН УКРАЇНИ Про управління відходами.](#)

²³ КМУ. (2023, 5 грудня). ПОСТАНОВА № 1278 [Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з поводження з небезпечними відходами.](#)

до Наказу Міндовкілля № 729 від 31.10.2023 Про затвердження Порядку здійснення перевірки відповідності матеріально-технічної бази здобувача ліцензії технологічним вимогам до здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами, правилам технічної експлуатації установок та технологічним регламентам



Ліцензійні умови передбачають:

- порядок отримання ліцензії підприємствами, які мають намір працювати з небезпечним відходами – здійснювати їх збір, зберігання, оброблення, видалення;
- організаційні, кадрові та технологічні вимоги до таких підприємств та їх устаткування.

Але не поширюються на ліцензування господарської діяльності з перевезення небезпечних відходів. Вимоги до перевезення

небезпечних відходів описано в Законі України “Про перевезення небезпечних вантажів”²⁴

Інформація про ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами знаходиться на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України²⁵

Азбест входить до переліку потенційно небезпечних відходів з урахуванням їх походження або діяльності, під час якої вони були утворені, а саме азбест (пил та волокна) входить до переліку небезпечних компонентів відходів під кодом С 25 відповідно до додатку 2 до Порядку класифікації відходів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2023 р. № 1102²⁶, і проявляють одну або більше властивостей, зазначених у додатку 3 до Закону України “Про управління відходами”, а саме НВ 7 Канцерогенність: відходи, які провокують онкологічні хвороби або збільшують вірогідність захворювання на такі хвороби²⁷. Основні дотичні до теми азбесту коди це (* Дзеркальні коди одного і того самого виду відходів, які є небезпечними.):

- 16 12 30* Будівельні матеріали, що містять азбест
- 16 12 27* Ізоляційні матеріали, що містять азбест
- 17 06 01* Ізоляційні матеріали, що містять азбест
- 17 06 05* Будівельні матеріали, що містять азбест
- 17 06 Ізоляційні матеріали та азбестовмісні будівельні матеріали

²⁴ Верховна Рада України. (2024, 1 січня). [ЗАКОН УКРАЇНИ Про перевезення небезпечних вантажів.](#)

²⁵ Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. (2024). [Дозволи та ліцензії.](#)

²⁶ КМУ. (2023, 20 жовтня). Додаток 2 до Порядку: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1102-2023-%D0%BF#n196>Перелік небезпечних компонентів відходів.

²⁷ ЗАКОН УКРАЇНИ Про управління відходами. (2023). [Додаток 3 до Закону України № 2320-ІХ: Перелік властивостей, за наявності яких відходи становлять небезпеку.](#)

- 17 06 03* Інші ізоляційні матеріали, що складаються або містять небезпечні речовини
- 17 06 04 Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03

Маркування та перевезення небезпечних відходів які відповідно до “Статті 28. Закону України Про управління відходами” регламентус:

- Небезпечні відходи під час їх збирання та перевезення повинні бути упаковані, промарковані, мати необхідні супровідні документи відповідно до вимог законодавства. Перевезення та маркування небезпечних відходів здійснюються відповідно до Закону України "Про перевезення небезпечних вантажів" та інших актів законодавства щодо перевезення небезпечних вантажів.
- Маркування зібраних небезпечних відходів у складі побутових відходів здійснюється суб'єктом господарювання у сфері управління відходами після їх збирання.

Відповідно до ДОПНВ (Європейська Угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів) азбест відносять до класу небезпечних вантажів Клас 9. Інші небезпечні речовини і вироби (речовини і вироби, які під час перевезення становлять небезпеку, які не охоплюються назвами інших класів)²⁸

Захоронення азбестовмісних матеріалів можливо на полігоні для небезпечних відходів, які відповідно до “Статті 40. Закону України Про управління відходами” загальні вимоги до захоронення відходів, а саме: захоронення відходів здійснюється на полігонах, що відповідають вимогам законодавства та технологічне обладнання яких забезпечує захист ґрунтових вод, вилучення та знешкодження біогазу та фільтрату, контроль викидів в атмосферне повітря, забруднення ґрунтів і підземних вод. Суб'єкт господарювання, що здійснює управління полігоном, повинен мати дозвіл на здійснення

²⁸ [Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів \(ДОПНВ\).](#) (2000, 3 березня).

операцій з оброблення відходів, а в разі захоронення небезпечних відходів - ліцензію на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами.

Закони, протоколи та резолюції

Протокол поведження з азбестовими відходами для підрядників та партнерів ПРООН, версія 4, листопад 2022 року.

Протокол поведження з азбестовими відходами для підрядників та партнерів ПРООН, версія 4, листопад 2022 року.

Наказ Міністерства розвитку громад та територій України № 144 від 06.08.2022.

Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1013 від 05.06.2023 р.

Постанова Кабінету Міністрів України № 473 від 19 квітня 2022 р.

Постанова Кабінету Міністрів України № 257 від 04 грудня 2022 р.

Постанова Кабінету Міністрів України № 474 від 19 квітня 2022 р.

Постанова Кабінету Міністрів України № 1073 від 27 вересня 2022 р.

Постанова Кабінету Міністрів України № 1102 від 20.10.2023.

Постанова Кабінету Міністрів України № 1278 від 05.12.2023.

Закон України № 2573-IX "Про систему громадського здоров'я", чинний з 10 січня 2023 року.

Закон України № 2320-IX "Про управління відходами", чинний з 09.07.2023 р.

Закон України № 1644-III "Про перевезення небезпечних вантажів", чинний від 13.05.2000 р.

Посилання

Asbestorama. (2022). Альбоми. Отримано з Flickr: www.flickr.com/photos/asbestos_pix/albums

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ. (2022, 27 вересня). Додаток 1 до Порядку: Перелік компонентів будівельних відходів та можливі шляхи їх повторного використання у будівництві, промисловості будівельних матеріалів (виробництві будівельних виробів (продукції). Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#n99>

Кабінет Міністрів України. (2022, 27 вересня). Постанова № 1073. Київ, Україна. Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#Text>

Кабінет Міністрів України. (2023, 20 жовтня). Додаток 2 до Порядку: Перелік небезпечних компонентів відходів. Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1102-2023-%D0%BF#n196>

ПОСТАНОВА Кабінету Міністрів України. (2023, 5 грудня). ПОСТАНОВА № 1278 Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з поводження з небезпечними відходами. Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1278-2023-%D0%BF#Text>

Collegium Ramazzini. (2016). Глобальні виміри здоров'я азбесту та азбестозв'язаних захворювань. Журнал професійного здоров'я, 58, 220-223.

Екосистема. (2024). Реєстр ліцензіатів у сфері поводження з небезпечними відходами. Отримано з <https://eco.gov.ua/reiestr-litsenziativ-z-upravlinnia-nebezpechnumu-vidkhodamy>

Європейська комісія. (2022, 28 вересня). Питання та відповіді: На шляху до майбутнього без азбесту. Отримано з EU Monitor.

IARC. (1998, 6 лютого). АЗБЕСТ. Отримано з Міжнародного агентства з вивчення раку.

Казан-Аллен, Л. (2022, 16 травня). Азбест: Україна 2022. Секретаріат Міжнародної організації із заборони азбесту. Отримано з <http://www.ibasecretariat.org/lka-asbestos-update-ukraine-2022.php>

Криворучкіна, Є. (2022, 13 травня). Азбестова бомба уповільненої дії: Війна та спадщина радянського будівництва. Інформаційне агентство ЛІГАБізнесІнформ. Отримано з <https://blog.liga.net/user/koryvoruchkina/article/44864>

MesoRFA. (2012, січень). АЗБЕСТОЗ ТА АЗБЕСТОЗВ'ЯЗАНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ПЛЕВРИ.

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. (2023, 3 липня). Подолання наслідків війни: Мінприроди розробляє правила поведінки з азбестовмісними матеріалами у складі будівельних відходів. Отримано з <https://mepr.gov.ua/podolannya-naslidkiv-vijny-mindovkilliya-rozroblyaye-pravyla-povodzhennya-z-azbestovmisnyum-materialamy-u-vidhodah-rujnatsiyi/>

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. (2024). Дозволи та ліцензії. Отримано з <https://mepr.gov.ua/biznesu/dozvoly-ta-litsenziyi/>

Міністерство охорони здоров'я України. (2023, 6 травня). Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Про безпеку та захист працівників від шкідливого впливу азбесту та матеріалів і виробів, що містять азбест". Отримано з Верховної Ради України: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1345-23#Text>

Міністерство охорони здоров'я України. (2023, 9 серпня). Наказ № 1013 "Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Про безпеку та захист працівників від шкідливого впливу азбесту та матеріалів і виробів, що містять азбест". Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1345-23#Text>

NADICO. (2024, 22 січня). Поговоримо про азбест... 5 ключів та 5 рішень з ADN Nadico.

Oracle Solutions. (2024). Посібник по роботі з азбестозабрудненими землями, ґрунтами та будівельними відходами. Отримано з

<https://www.oracleasbestos.com/blog/contaminated-land/asbestos-in-soil-guide/>

Державний споживчий стандарт України. (2003, 5 липня). ДСТУ EN 136:2003 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Маски. Вимоги, випробування, маркування. Retrieved from https://dnaop.com/html/62141/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_EN_136_2003

Уряд штату Вікторія. (2024). Пакування та маркування азбесту. Отримано з Азбест у Вікторії: <https://www.asbestos.vic.gov.au/in-the-home/find-manage-remove-dispose/homeowner-removal/packaging-asbestos>

Індекс будівництва. (2016, 18 жовтня). Дозвольте нам розпилювати. Отримано з <https://www.theconstructionindex.co.uk/news/view/let-us-spray>

Верховна Рада України. (2023, 31 березня). Документ 2320-ІХ: ЗАКОН УКРАЇНИ Про управління відходами. Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>

Відомості Верховної Ради України. (2024, 1 січня). ЗАКОН УКРАЇНИ Про перевезення небезпечних вантажів. Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14#Text>

Верховна Рада України. (2000, 3 березня). Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ) (укр/рос). Отримано з https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_217#Text

Верховна Рада України. (2022). Додаток 3 до Закону України № 2320-ІХ: Перелік властивостей, що роблять відходи небезпечними. Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#n987>

ВООЗ. (2018). Хімічна безпека та здоров'я: Азбест. Отримано з сайту Всесвітньої організації охорони здоров'я: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/chemical-safety-and-health/health-impacts/chemicals/asbestos>

ДОДАТОК І Комплекти засобів індивідуального захисту

Додаток І.1 Рекомендований Склад комплектів ЗІЗ

«Комплект ЗІЗ для обстеження»		
Захист голови	Захист органів дихання	Захист рук
 <p>Каска захисна промислова</p>	 <p>Півмаска з комплектом фільтрів P3R або P2R</p>	 <p>Хімічно стійкі рукавички з натурального латексу</p>
Захист ніг	Пакет для утилізації	Транспортна сумка
 <p>Захисні бахіли (тип 3В)</p>	 <p>Пакет для утилізації використаних фільтрів, бахіл та рукавичок</p>	 <p>Сумка для зберігання та транспортування комплекту</p>

«Комплект ЗІЗ для відбору зразків»			
Захист голови	Захист органів дихання	Захист рук	Захисний одяг
 <p>Каска захисна промислова</p>	 <p>Півмаска з комплектом фільтрів P3R або P2R</p>	 <p>Хімічно стійкі рукавички з натурального латексу</p>	 <p>Захисний хімічний комбінезон</p>
Захист ніг	Пакет для утилізації	Транспортна сумка	Захист органів зору
 <p>Захисні бахіли (тип 3В)</p>	 <p>Пакет для утилізації використаних фільтрів, бахіл та рукавичок</p>	 <p>Сумка для зберігання та транспортування комплекту</p>	 <p>Закриті захисні окуляри з непрямою вентиляцією</p>

«Комплект ЗІЗ для демонтажних робіт»				
Захист голови	Захист органів дихання	Захист рук	Захисний одяг	Транспортна сумка
 <p>Каска захисна промислова</p>	 <p>Повнолицева маска Class 2f або півмаска з комплектом фільтрів P3R або P2R</p>	 <p>Хімічно стійкі рукавички з натурального латексу або неопрену</p>	 <p>Захисний хімічний комбінезон</p>	 <p>Сумка для зберігання та транспортування комплекту</p>
Скотч	Пакет для утилізації	Захист органів зору	Захист ніг	
 <p>Армований скотч для з'єднання елементів спеціального одягу</p>	 <p>Пакет для утилізації використаних фільтрів, бахіл та рукавичок</p>	 <p>Закриті захисні окуляри з непрямою вентиляцією</p>	 <p>Захисні чоботи класу S5</p>	

Додаток І.2 Гранично допустимий час перебування у комплектах ЗІЗ

ЗІЗ	Гранично допустимий час перебування у ЗІЗ, що регламентується, для виключення можливого загального перегрівання організму, год.											
	Температура повітря, °С											
	до 10			до 20			до 30			до 40		
	Ступінь фізичного навантаження : легке (Л), середнє (С), важке (В)											
	Л	С	В	Л	С	В	Л	С	В	Л	С	В
Комплект ЗІЗ для обстеження	Не регламентується за тепловим станом організму (НР)											
Комплект ЗІЗ для відбору зразків	Не регламентується за тепловим станом організму						1.5-2	1	НР	1	0.5	
Комплект ЗІЗ для демонтажних робіт	6 - 8	4 - 5	3 - 5	2	0.6	0.4	1	0.5	0.4	0.7	0.4	0.3

*Примітки:

1. Дані в таблиці приведено для безхмарної погоди, в тіні; при хмарній погоді термін роботи збільшується на 20 - 30%;
2. Час відновлення теплового стану до початкового рівня складає не менше однієї години, кожен подальший цикл роботи скорочується на 1/3.

Додаток І.3 Гранично допустимий час перебування у ЗІЗ під безпосереднім впливом сонячних променів при відсутності вітру і опадів, год

ЗІЗ	Температура повітря, °С								
	20-24			25-29			30 і вище		
	Фізичне навантаження								
	Легке	Середнє	Важке	Легке	Середнє	Важке	Легке	Середнє	Важке
Комплект ЗІЗ для обстеження	не регламентується								
Комплект ЗІЗ для відбору зразків	не регламентується								
Комплект ЗІЗ для демонтажних робіт	1.5 - 2	0.7 - 1	0.3 - 0.5	1 - 1.5	0.3 - 0.5	0.3 - 0.4	0.7 - 1	0.3 - 0.6	0.2 - 0.3

Додаток І.4 Гранично допустимий час перебування у ЗІЗ при швидкості вітру 2 м/с, що регламентується тепловим станом організму для виключення можливого загального переохолодження, год

ЗІЗ	Температура повітря, °С											
	від - 40			від - 30			від - 20			від - 10		
	Фізичне навантаження											
	Л	С	В	Л	С	В	Л	С	В	Л	С	В
Комплект ЗІЗ для обстеження	Не регламентується											
Комплект ЗІЗ для відбору зразків	Не регламентується (НР)											
Комплект ЗІЗ для демонтажних робіт	1	7	НР	1.7	НР	2.8	НР					

12.1 Додаток І.5 Тривалість роботи лише для «Комплект ЗІЗ для робіт з демонтажу та вивозу» за умов використання повнолицевої маски залежно від температури повітря та віку

Стан теплообміну організму із зовнішнім середовищем	Ступінь фізичного навантаження	Фізична працездатність осіб різного віку, (коригуючий коефіцієнт)			
		18-25 років	26-35 років	36-45 років	46-50 років
Оптимальний (температура повітря до 26°C)	Легке	1	1	1	1
	Середнє	1	1	1	0.9
	Важке	1	0.7	0.5	0.4
Допустимий (температура повітря від 26 до 35°C)	Легке	1	1	1	1
	Середнє	1	1	0.9	0.8
	Важке	1	0.9	0.8	0.7







***Примітка:** коригуючий коефіцієнт помножується на гранично допустимий час роботи у ЗІЗ.

12.2 Додаток І.6 Порядок одягання захисного костюма для демонтажних робіт

Крок 1	Крок 2	Крок 3	Крок 4
			
<p>Перед одяганням захисного костюма рекомендовано вжити до 0,5 літра звичайної води</p>	<p>Одягніть костюм</p>	<p>Доберіть відповідне взуття та одягніть (самостійно чи за допомогою асистента)</p>	<p>Зафіксуйте штанину до чобота за допомогою клейкої стрічки</p>
Крок 5	Крок 6	Крок 7	Крок 8
			
<p>Щоб легше зняти костюм, кінець клейкої стрічки з'єднайте між собою</p>	<p>Одягання та фіксація внутрішніх рукавиць</p>	<p>Одягання зовнішньої рукавиці</p>	<p>Зафіксуйте рукавицю до рукава костюма клейкою стрічкою, але сильно не стягуйте. Стягуйте з таким розрахунком, щоб руку можна було витягнути разом із внутрішньою рукавичкою, залишивши зовнішню рукавицю прикріпленою до рукава</p>

Крок 9	Крок 10	Крок 11	Крок 12
			
<p>Прикріпіть до бігунка замка шматок клейкої стрічки. Це полегшить зняття костюма в захисних рукавицях.</p>	<p>Одягніть захисну маску та захипніть костюм</p>	<p>Випустіть залишок повітря з середини костюма</p>	<p>Одягніть захисну маску та захипніть костюм</p>

12.3 Додаток І.7 Порядок зняття захисного костюма для демонтажних робіт

Крок 1	Крок 2	Крок 3
		
<p>Повільно розстебніть замок костюма, уникаючи контакту зовнішньої поверхні костюма з внутрішнім одягом</p>	<p>Зніміть капюшон, вивертаючи його назовні</p>	<p>Згортайте костюм до рівня плечей</p>
Крок 4	Крок 5	Крок 6
		
<p>Допоможіть вивільнити руки з рукавів. Намагайтесь зробити так, щоб зовнішні рукавиці залишились прикріпленими до рукавів.</p>	<p>Згорніть костюм на чоботи</p>	<p>Допоможіть зняти маску протигаза</p>

ДОДАТОК II Оцінка ризику поводження з азбестовмісними матеріалами (АВМ)

Оцінка професійних ризиків є предметом консультації з працівниками (їх представниками) в рамках підприємства або установи і переглядається, якщо є підстави вважати її некоректною або у випадку зміни умов виконання робіт.

Рівень ризику отримують згідно з матрицею ймовірності та тяжкості:




		Величина тяжкості наслідків				
		майже випадок	легка травма	перша допомога	звернення до лікарів	Інвалідність або смерть
Рівень ймовірності виникнення ризику	неймовірний	1	2	3	4	5
	малоймовірний	2	4	6	8	10
	помірний	3	6	9	12	15
	ймовірний	4	8	12	16	20
	високий	5	10	15	20	25



 Високий ризик  Середній ризик  Низький ризик

Рекомендована інструкція для проведення оцінки ризиків:

- Етап перший: використання наведеної вище матриці для проведення початкової оцінки для визначення рейтингу ризику кожної небезпеки(ів) діяльності. Щоб обчислити рейтинг ризику небезпеки, помножте значення її наслідків на значення ймовірності (примітка: тут небезпеку слід оцінювати без будь-яких заходів контролю). Переконайтеся, що відповідні зацікавлені сторони проведені консультації та залучені до оцінки ризику.
- Другий етап: використовуйте результати оцінювання на першому етапі, щоб визначити пріоритетність контрольних дій. Як правило, якщо ризик є високим, то небезпеку необхідно усунути та/або заборонити трудову діяльність або вжити заходів для зменшення ризику. Якщо ризик середній, то для усунення/ізоляції/мінімізації ризику потрібні додаткові заходи безпеки. Якщо ризик низький, то роботу можна продовжити за поточних стандартних засобів контролю на майданчику. Ієрархія засобів контролю (усунення, заміна, інженерний контроль, адміністративний контроль, засоби індивідуального захисту) повинна застосовуватися при виборі засобів контролю, причому в першу чергу застосовуються більш ефективні засоби.
- Третій етап: використання матриці для повторного перегляду небезпек, цього разу із запропонованими засобами контролю безпеки. Якщо рейтинг ризику залишається Середнім або Високим, забезпечте альтернативні або додаткові засоби контролю безпеки, доки ризик не буде оцінений як Низький.
- Етап четвертий: періодично переглядайте оцінку ризику, щоб врахувати зміни в навколишньому середовищі. У кожній редакції переконайтеся, що новий і змінений вміст легко ідентифікувати (за допомогою виділення тексту, використання іншого шрифту, використання іншого кольору шрифту тощо)

П'ЯТЬ КРОКІВ ДЛЯ ОЦІНКИ АЗБЕСТОВОГО РИЗИКУ

	<p>1. Визначте ризики для здоров'я</p> <p>Одна з перших речей, яку повинен зробити оцінювач, це візуально оглянути ділянку, щоб визначити місця, де присутній азбест. Також необхідно переглянути документацію на будівлю (локацію). В ідеалі ця документація включатиме дослідження щодо азбесту та подальший звіт із детальним описом типу матеріалів, що містять азбест, їхнього стану та того, наскільки ймовірно вони будуть порушені. Потім детально опишіть ризики, присутні на робочому місці, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> • небезпека для здоров'я роботи з азбестовмісними матеріалами. • ризики, пов'язані з будь-яким обладнанням, що використовується для обробки азбесту. • ризики, пов'язані з загальними небезпеками та ризиками на робочому місці, як-то робота на висоті під час демонтажу та виконанню послідовних ручних робіт.
	<p>2. Визначте, хто може бути під загрозою</p> <p>Наступним кроком завершення оцінки азбестового ризику є визначення тих, хто може бути в зоні ризику. Ті, хто працює безпосередньо або близько до АВМ, мають більше шансів зазнати шкоди, ніж ті, хто знаходиться поряд з робочою зоною. У результаті оцінювач повинен визначити очікуваний рівень впливу та ризики, пов'язані з кожною зоною будівлі. Крім того, може бути так, що трудова діяльність робітника приводить до забруднення його одягу, що в подальшому потенційно піддає ризику членів суспільства. Якщо так, оцінка азбестового ризику повинна визначити такі впливи та перерахувати всі необхідні заходи безпеки для їх захисту.</p>
	<p>3. Встановіть необхідні заходи безпеки</p> <p>Оцінка азбестового ризику повинна містити перелік усіх заходів контролю, необхідних для організації безпечного виконання роботи. У більшості випадків неможливо усунути ризики, пов'язані з матеріалами, що містять азбест. Натомість визначені заходи контролю мають бути спрямовані на зменшення впливу азбесту на людину. Наприклад, вони можуть включати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обгородження всього майданчика для запобігання забруднення навколишнього середовища від вивільнених азбестових волокон; • контрольоване зволоження окремих ділянок та огороження; • видалення цілого/неушкодженого матеріалу, мінімізуючи його пошкодження; • використання спеціального пилососу для відбору пилу біля джерела забруднення; • відповідні ЗІЗ, включаючи захист органів дихання.

	<p>4. Встановіть оцінку професійних ризиків та проінформуйте співробітників про її результати</p> <p>Після завершення роботи роботодавець повинен записати свою оцінку ризиків та її основні результати. Роботодавець також повинен поінформувати своїх працівників про зміст оцінки ризиків, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none">• як їм потрібно діяти при виконанні запланованих робіт;• як правильно носити ЗІЗ;• чому і в якій послідовності виконується кожна дія;• що робити при виникненні надзвичайних ситуацій і нещасних випадків.
	<p>5. Регулярно переглядайте оцінювання</p> <p>Важливо постійно оновлювати оцінку ризику, оскільки будь-які незадокументовані зміни можуть створити нові небезпеки для робочого місця.</p> <p>З цієї причини оцінка ризику повинна переглядатися регулярно та за певних обставин, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none">• при виявленні нових небезпек під час виконання робіт;• коли новий співробітник вперше починає роботу на об'єкті;• коли на робочому місці стався особливий випадок, наприклад, випадковий вплив азбесту на здоров'я працівників.


Таблиця оцінки ризику поводження з азбестовмісними матеріалами (АВМ)

Джерело небезпеки/ризик або можлива небезпечна ситуація	Опис ідентифікованого ризику	Характер отриманих пошкоджень/збитків	Ймовірність			Рейтинг Ризику	Метод контролю безпеки	Ймовірність			Рейтинг Ризику	Відповідальний за впровадження та контроль виконання
			Тяжкість	Тяжкість	Оцінка			Тяжкість	Тяжкість	Оцінка		
Азбест: Вдихання азбестових волокон	Ризик отруєння та захворювань дихальних шляхів	Респіраторні захворювання, рак легенів	4	4	16	Критичний	Використання захисних респіраторів, робоче вентиляційне обладнання	1	4	4	Середній	
Азбест: Контакт зі шкірою або очима	Ризик подразнення шкіри та очей	Шкірні висипання, кон'юнктивіти	4	4	16	Критичний	Використання захисного одягу, рукавичок та захисних окулярів	1	4	4	Середній	
Азбест: Забруднення робочого оточення азбестом	Ризик контамінації робочого простору азбестовими волокнами	Ризик дихання та контакту з азбестовими волокнами	4	4	16	Критичний	Регулярна очистка та дезактивація робочих поверхонь, використання робочого вентиляційного обладнання	2	3	6	Середній	
Несправність технічного забезпечення при поводженні з АВМ	Ризик аварії та несправностей технічних засобів	Травми, потенційні викиди азбесту	2	3	6	Середній	Регулярна перевірка та обслуговування обладнання, тренування персоналу	1	3	3	Низький	
Азбест: Відсутність інструктажу та навчання працівників АВМ	Ризик неправильного використання та незнання правил безпеки	Травми, неправильна обробка азбестових матеріалів	2	3	6	Середній	Забезпечення регулярного інструктажу та навчання з безпеки робіт з азбестом	1	3	3	Низький	
Азбест: Проведення заходів з обстеження	Ризик виявлення додаткових джерел небезпеки	Покращення виявлення та управління ризиками	2	4	8	Високий	Регулярне проведення обстежень та вивчення даних про безпеку відповідно до затверджених протоколів безпеки	1	3	3	Низький	
Відсутність захисного спорядження та екіпірування для обстеження	Ризик впливу азбестових волокон на дихальні шляхи та шкіру	Респіраторні захворювання, дерматит, рак легенів	4	4	16	Критичний	Забезпечення персоналу відповідно до процесу Комплектом ЗІЗ «для огляду», «для обстеження», «для робіт з демонтажу та вивозу»	1	4	4	Середній	

Мiyamoto International - Рекомендації щодо знесення будівель, що мають азбестовмісні конструкції та матеріали

Некоректне визначення та класифікація азбестовмісних матеріалів	Ризик неправильної ідентифікації та класифікації матеріалів	Невірне визначення рівня ризику, невірне видалення або обробка матеріалів	3	3	9	Високий	Проведення навчання та підготовки персоналу з ідентифікації та класифікації матеріалів, залучення кваліфікованих експертів	1	3	3	Низький
Ризик контамінації робочого оточення азбестовими волокнами	Ризик забруднення робочого простору внаслідок обстеження та викидів азбесту	Ризик дихання та контакту з азбестовими волокнами	3	3	9	Високий	Регулярна очистка та дезактивація робочих поверхонь, використання робочого вентиляційного обладнання	2	3	6	Середній
Ризик взаємодії з іншими працівниками та підрядниками	Ризик конфліктів та непорозумінь під час обстеження матеріалів	Невірне визначення та документування ризиків	2	3	6	Середній	Організація комунікації, проведення нарад та брифінгів, узгодження планів та вимог до робіт	1	3	3	Низький
Відсутність інструкцій та правил безпеки під час обстеження АВМ	Ризик неправильної техніки безпеки та виконання робіт	Травми, аварії через невірне виконання робочих процесів	3	3	9	Високий	Розробка та надання інструкцій, проведення тренінгів та тестування знань правил безпеки	1	3	3	Низький
Ризик виявлення непередбачуваних проблем та ускладнень	Ризик непередбачених обставин та труднощів під час робіт	Затримки, технічні проблеми, невірне планування та виконання	2	2	4	Середній	Регулярна оцінка ризиків, розробка резервних планів та стратегій у разі ускладнень	1	2	2	Малоймовірний
Зіткнення з падаючими об'єктами	Ризик травм під час демонтажу та розвантажувальних робіт	Забої, переломи, травми внаслідок падіння об'єктів	3	3	9	Високий	Використання захисного спорядження, встановлення бар'єрів для падаючих об'єктів, тренування персоналу	2	3	6	Середній
Відсутність або неправильне використання засобів підйому	Ризик травм внаслідок підйому та розвантажування великих об'єктів	Забої, переломи, можливість аварії механізмів підйому	3	3	9	Високий	Регулярна перевірка технічного стану засобів підйому, проведення інструктажу з правильного використання	2	3	6	Середній
Ризик впливу навколишнього середовища під час демонтажу	Ризик забруднення навколишнього середовища внаслідок відходів та матеріалів з демонтажу	Забруднення ґрунту, водойм та повітря внаслідок викидів та відходів	2	3	6	Середній	Забруднення ґрунту, водойм та повітря внаслідок викидів та відходів	1	3	3	Низький

ДОДАТОК III Деякі приклади застосування азбестовмісних виробів, конструкцій та матеріалів в індивідуальних житлових будинках та на присадибних ділянках²⁹



ЗОВНІШНІ КОНСТРУКЦІЇ	
<p>Облицювання стін. Плоскі листи як основа та/або будівельне облицювання</p>	
<p>Фасадні системи. Гофровані та плоскі фасадні панелі</p>	

²⁹ REPORT on all potential and common uses of ASBESTOS in RESIDENTIAL, COMMERCIAL and INDUSTRIAL buildings and facilities December 2022

ЗОВНІШНІ КОНСТРУКЦІЇ	
<p>Опорядження зовнішнє. Штукатурка по дерев'яній або бетонній основам або лицювальна плитка</p>	
<p>Огородження ділянки (паркан). Панелі, конструкції паркану та іншого огороження</p>	
<p>Захисне огороження. Плоскі листи для вітрових щитів, які перекривають ряди кладки балок та блоків, незнімна опалубка</p>	

ЗОВНІШНІ КОНСТРУКЦІЇ	
<p>Покрівля. Покрівельні листи – («шифер» хвилястий)</p>	
<p>Підшивка карнизів. Нижня поверхня дахів – софіт-панелі</p>	

ЗОВНІШНІ КОНСТРУКЦІЇ	
<p>Димарі. Труби димовидалення та вентиляційні</p>	
<p>Водостічні та каналізаційні труб. Жолоба, стояки, труби.</p>	

ЗОВНІШНІ КОНСТРУКЦІЇ	
<p>Вазони, горщики, урни Вазони, сміттєві урни</p>	
<p>Зони тимчасового перебування людей Допоміжні приміщення, навіси,</p>	

ЗОВНІШНІ КОНСТРУКЦІЇ

Доріжки

Садові доріжки або мощені пішохідні доріжки..



ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ

Облицювання

Фактурні стелі типу «попкорн»,



ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ

Облицювання



Плівки Tilux - кольорові, візерунчасті та водонепроникні, вони часто використовуються в приміщеннях з підвищеною вологістю, таких як кухні, ванні кімнати та пральні.





Облицювання

Перегородки, панелі основи під стінову плитку



ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ	
Панелі стельові фасадні, панелі підвісних стель	
Конструкції Перегородки	

ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ	
<p>Противопожежна ізоляція Ділянки навколо труб в перекриттях та покриттях – тканина, шнури, вата</p>	
<p>Засипна теплоізоляція Сипучий або компактний ізоляційний матеріал, який зазвичай розміщується між конструктивними елементами будівлі та зовнішнім облицюванням або внутрішнім оздобленням.</p>	
<p>Підлоги Плитки для підлоги, основи під ПВХ-плитку або лінолеум</p>	

ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ	
<p>Противопожежна ізоляція Ділянки навколо труб у стелі та покриттях - тканина, шнури, вата</p>	
<p>Ізоляція Каміни, печі</p>	

ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ

Ізоляція електромереж

Дільниці навколо розеток, вимикачів,
електричних лічильників



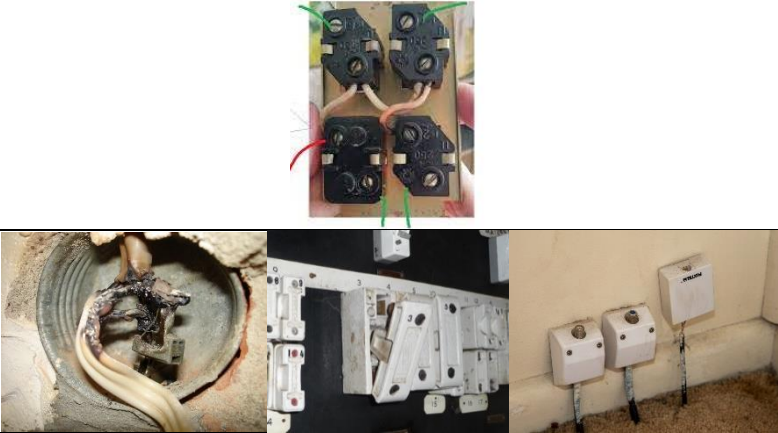







ДОДАТОК IV Деякі приклади застосування азбестовмісних виробів, конструкцій та матеріалів в житлових будинках

External structures of buildings		
<p>Несучі та самонесучі конструкції</p>		<p>Плити зовнішні та плити покриття з теплоізоляцією</p>
<p>Покрівля</p>		<p>Покрівельні азбоцементні листи шатрових покрівель</p>

<p>Огородження</p>		<p>Огороджуючі плити балконів та лоджій</p>
<p>Внутрішні конструкції будинків</p>		
<p>Перегородки</p>		<p>Перегородки міжкімнатні. Вироби та перегородки в санітарно-технічних приміщеннях. Основи під різні оздоблення</p>
<p>Облицювання</p>		<p>Фактурні штукатурки типу «попкорн», плити, плівки Тілух</p>

<p>Підлоги</p>				<p>Floor tiles, substrates for PVC tiles, linoleum</p>
<p>Стелі</p>				
<p>Теплоізоляція</p>				<p>Теплоізоляція тканинна труб</p>
				<p>Теплоізоляція засипна</p>

		<p>Теплоізоляція плитна перекриттів та покриттів</p>
		<p>Теплоізоляція листова внутрішня санітарно- технічних приміщень</p>
<p>Ізоляція електричних приладів</p>		<p>Дільниці навколо електроканалів, вимикачів, електричних лічильників</p> <p>Гнізда-коробки розеток, вимикачів, електричних лічильників</p>
<p>Вироби інженерних мереж: труби каналізації, водогону</p>		<p>Труби зовнішні та внутрішні, водовідвідні канали, патрубки</p>

<p>Труба сміттєпроводу</p>		<p>Труби каналів сміттєпроводів</p>
<p>Ізоляція котлів, газового обладнання</p>		<p>Обмотувальна пожежостійка ізоляція, плити</p>
<p>Ізоляція димових труб</p>		<p>Труби димовидалення та вентиляційні</p>
<p>Ізоляція вентиляційних каналів</p>		<p>Шар азбесту пожежної ізоляції сталевих вентиляційних каналів</p>

Елементи благоустрою прибудинкової території			
<i>Вазони, горщики, урни</i>			Вазони, сміттєві урни, паркани
<i>Зони відпочинку і перебування людей</i>			Дитячі майданчики, навіси, доріжки

ДОДАТОК V Послідовність демонтажу будівель

Тип будівлі	Послідовність демонтажу
Будівлі із цегляними стінами	<p>Послідовність розбирання житлових та громадських будівель із цегляними стінами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. демонтаж зовнішніх конструкцій і комунікацій (сходи, майданчики, вентиляційні труби тощо); 2. демонтаж вікон, вітражів та дверей по периметру будівлі; 3. розбирання покрівельного покриття; 4. розбирання покрівельної огорожі; 5. розбирання дерев'яних конструкцій скатних дахів; 6. розбирання горіщного перекриття; 7. поверхове розбирання зовнішніх і внутрішніх стін; 8. поверхове розбирання підлог; 9. поверхове розбирання міжповерхових перекриттів; 10. поверхове розбирання сходових маршів та майданчиків; 11. розбирання перекриття над підвалом; 12. розбирання стін підвалу та фундаментів.
Панельні будівлі	<p>Послідовність демонтажу панельних будівель із збірного залізобетону:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. демонтаж зовнішніх конструкцій і комунікацій (сходи, майданчики, вентиляційні труби тощо); 2. демонтаж вікон, вітражів та дверей по периметру будівлі; 3. розбирання покрівельного покриття; розбирання огороження покрівлі; 4. демонтаж парапетних стінових панелей; 5. поверхове тимчасове закріплення елементів зовнішніх і внутрішніх стін, що розбираються, за допомогою спеціального технологічного оснащення; 6. демонтаж панелей покриття; 7. поверхове розбирання підлог; 8. демонтаж панелей перегородок; 9. поверхове розбирання сантехнічних кабін та ліфтових шахт; 10. поверховий демонтаж внутрішніх та зовнішніх стінових панелей; 11. поверховий демонтаж елементів сходів та балконів; 12. поверховий демонтаж панелей перекриття; 13. демонтаж плит перекриття над підвалом; 14. демонтаж стін підвалу та розбирання фундаментів.

ДОДАТОК VI Послідовність демонтажу елементів будівель

Елементи будівель	Послідовність демонтажу	
Скатні дахі будівель із цегляними стінами	<i>Етапи</i>	Розбирання проводиться у два етапи: 1. зняття покрівельного покриття; 2. демонтаж несучих елементів даху.
	<i>Сталева покрівля</i>	Послідовність розбирання сталевої покрівлі: 1. знімаються листи покриття (фартухи) біля виступаючих частин (вентиляційні труби та інші виступаючі частини); 2. відокремлюються клямери від решетування; 3. розкривається один із стоячих фальців на картину по всьому схилу покрівлі; 4. від'єднується лежачий фальць, що скріплює картину з листами ринви; 5. картину піднімають за допомогою ломика та перевертають на сусідній ряд. У такий ж послідовності розбирається вся решта покрівлі. Розібрані картини скочуються в рулони і з метою безпеки негайно опускаються вниз.
	<i>З рулонних</i>	Покрівлю з рулонних матеріалів розбирають надрізаючи та відриваючи її ділянки.
	<i>З штучних</i>	Покрівля з штучних матеріалів розбирається поелементно в послідовності, зворотній їхньому улаштуванню.
	<i>Обрешітка</i>	Обрешітка розбираються вручну поелементно за допомогою гвоздодерів і спеціальних ломиків.
	<i>Крокви</i>	Дерев'яні конструкції крокв демонтуються повністю за допомогою вантажопідйомних механізмів. Конструкції стропують і підтримуючи краном, знімають кріплення. Розібрані довгомірні елементи наслонних крокв складуються на даху з опиранням на зовнішні та внутрішні стіни, а потім за допомогою крана опускаються вниз і переносяться на майданчик складування.
Дахі панельних та каркасних будівель	<i>Послідовність</i>	1. розбирання покрівельного покриття; 2. демонтаж парапетних панелей, карнизних блоків та плит покриття.
	<i>Розбирання покриття</i>	Покрівельне покриття рекомендується <i>розділяти на смуги 1x0.5 м</i> (плити на 1x1 м) зручні для перенесення та складування Замоноличені стики, шви, металеві зв'язки покрівельних плит (настилів) звільняються від розчину.
	<i>Демонтаж плит</i>	Стропування покрівельних плит рекомендується проводити за допомогою чотиригіллячного стропа та чотирьох захватів, які встановлюються у спеціально просвердлені отвори. Потім краном виробляється слабкий натяг строп і металеві зв'язки, що розрізаються. Покрівельна плита відривається за допомогою гідрокліну, домкратів або електрогідравлічних роботів і піднімається на кілька сантиметрів краном. Перед підйомом покрівельну плиту піднімають на 20-30 см для перевірки надійності стропування. У такий же спосіб демонтують парапетні панелі, карнизові блоки та плити покриття будинку.

Елементи будівель	Послідовність демонтажу	
Збірні залізобетонні плити та стінові панелі	<i>До початку робіт</i>	Поверховий демонтаж збірних залізобетонних плит та стінових панелей Перед демонтажем плит виконуються роботи: <ul style="list-style-type: none"> • у місцях стропування свердяться отвори діаметром 40-60 мм; • стики та шви між плитами звільняються від бетону за монолітування способами, вказаними в технологічній карті;
	<i>Послідовність</i>	Розбирання зовнішніх і внутрішніх стін панельних будівель проводиться у послідовності: <ol style="list-style-type: none"> 1. виконується тимчасове закріплення панелей на захватці з допомогою підкосів; 2. в панелях просвердлюються два отвори для стропування, в які вставляються анкери; 3. стропування панелей виконується за допомогою чотиригалузевого стропа; 4. вирізується або вирубується заповнення вертикальних швів по торцях панелі, обрізаються монтажні зв'язки, знімаються підкоси; 5. при натягнутих стропах панель відривають за допомогою металевих клинів, що забиваються у шов між панелями, гідроклинів або домкратів; 6. панель піднімається на 0,5 м для відриву від опорної поверхні, а також для перевірки стропування та переміщається на склад. Демонтаж внутрішніх панелей здійснюється в тій ж послідовності, як і зовнішніх. Розібрані панелі встановлюються на складі у піраміди.
	Розбирання панельних стін багатоповерхових панельних будівель проводиться у напрямку зверху донизу, поверхово. Стropування проводиться за допомогою чотиригалузевого стропа і захоплень, що вставляються в просвердлені отвори.	
	Стики між панелями звільняються від розчину, обрізають деталі з'єднання панелей стін з колонами. Панелі демонтуються та переносяться на склад.	
	Роботи з влаштування отворів та звільнення стиків та швів за монолітування допускається виконувати із застосуванням електрогідравлічних робіт з відповідним навісним обладнанням.	
Цегляні стіни	Цегляні стіни на цементно-піщаному розчині при розбиранні розрізаються на окремі блоки або розламуються на брили. Розміри блоків, залежно від міцності кладки та вантажопідйомності механізмів, призначаються у ПВР.	
	Стropування цегляних блоків здійснюється за допомогою грейферних захватів, а також за допомогою штирів, вставлених у просвердлені отвори та захватів. Розбирання проводиться із застосуванням ручних машин та різноманітного ручного інструменту (відбійні молотки, дискофрезерні машини, ломи, кувалди та ін.). При міцній кладці для поліпшення умов розбирання робляться розсічення та підрубання стін.	
	Переміщення цегляних блоків донизу здійснюється кранами, вантажними ліфтами або за допомогою закритих жолобів, транспортування до ліфта (жолоба) проводиться тачками.	
	Розбирання цегляних стін ведеться з лісів або інвентарних риштувань.	

Елементи будівель	Послідовність демонтажу	
Розбирання сходів	Розбирання сходів здійснюється поверхово, зверху вниз, одночасно з розбиранням перекриттів та стін поверху.	
	<i>До початку робіт</i>	з розбирання конструкцій сходів проводиться демонтаж перил одного маршу за допомогою газокисневого різання.
	<i>Типи сходів</i>	<ul style="list-style-type: none"> • сходові марші по сталевих косоурах із набірними бетонними сходами та залізобетонними майданчиками; • сходові марші та майданчики з монолітного залізобетону; • сходові марші та майданчики зі збірного залізобетону.
	<i>Послідо-вність</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. демонтаж перил у межах одного маршу; 2. звільнення від закріплень маршу та ступенів при стропуванні та слабкому натягу строп; 3. демонтаж сходових маршів (східців); 4. звільнення від закріплень косоурів при стропуванні; 5. демонтаж косоурів; 6. демонтаж сходових майданчиків та балок.
	Набірні ступені розбирають зверху вниз за допомогою лома. Розібрані ступені спускають по напрямних на нижчу сходову площадку, пактують і видаляють краном на майданчик тимчасового зберігання.	
Розбирання фундаментів	Можливі конструкції фундаментів житлових і громадських будівель - з бутового каменю (стародавніх будівель), бетонні монолітні, залізобетонні із збірних блоків.	
	Фундаменти відкопуються по периметру стін за допомогою екскаватора. У стиснених умовах фундаменти під внутрішні стіни відкопуються вручну.	
	Розбирання фундаментів рекомендується проводити механізованим способом з використанням гідромолота, відбійних молотків, алмазного різання або електрогідравлічних роботів.	
	<i>Розбирання масивних залізобетонних конструкцій</i>	<p>Масивними (конструкція, для якої відношення поверхні, відкритої для її висихання, м² до її об'єму, м³ менше 2) залізобетонними конструкціями можуть бути фундаменти під колони стовпчастого типу, а також фундаменти під обладнання. Розбирання таких конструкцій має здійснюватися одним із способів обвалення.</p> <p>Вибір способу обвалення проводиться у ПВР з урахуванням наступних факторів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умов, у яких мають виконуватися роботи з обвалення; • можливості застосування підйомних, вантажних та транспортних засобів; • наявності та можливості придбання засобів руйнування матеріалу конструкцій; • забезпеченості робітниками кадрами та інженерно-технічними працівниками необхідної кваліфікації; • техніко-економічного обґрунтування обраних засобів руйнування; • заходів щодо безпеки виконання робіт.



miyamoto.
save lives, impact economies

Sacramento | San Francisco | San Jose | Los Angeles | Orange County | San Diego | Reno | Las Vegas | Phoenix | Washington, D.C.
Puerto Rico | Mexico | Costa Rica | Colombia | Haiti | Italy | Turkey | Uzbekistan | India | Nepal | Thailand | Japan | New Zealand