ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

Азбест, його вплив на здоров’я працівників та заходи профілактики

Людмила ХАРЧУК

Історія азбесту

У першому столітті нашої ери римський письменник Пліній Старший познайомив своїх читачів з новим матеріалом під назвою "живий льон". З нього виробляли різноманітні химерні вироби. Наприклад, серветки, кинуті у полум'я, ставали чистішими й свіжішими, ніж раніше.

У Єгипті мандрівники неодноразово вказували, що у тамтешніх храмах горять "вічні світильники". Пізніше вчені припустили, що ґноти таких ламп були зроблені з азбесту (як, значно пізніше, в гасових лампах), а олія подавалася через хитромудру систему помп.

У 1250 році Марко Поло також описав одяг зі схожими властивостями, але більш фантастичного походження. За словами мандрівника, він був зроблений зі шкіри саламандри. Цю тварину століттями наділяли міфічними якостями і вважали "вогнестійкою".

Одна з найвідоміших історій про азбест стосується імператора Карла Великого. У якого, як кажуть, була азбестова скатертина, якою він розважав гостей наприкінці бенкету, кидаючи її у вогонь, звідки вона виходила чистою і не зворушеною полум'ям.

У 1725 році Бенджамін Франклін ще не був тим ерудитом і політиком, яким його пам'ятають сьогодні. Тоді це був бідний 19-річний хлопець, якого затримав у Лондоні несумлінний роботодавець. На щастя, відважному американцю вдалося знайти нову роботу в друкарні, але йому конче потрібні були гроші.

Тож Франкліну спала на думку ідея надіслати колекціонеру і натуралісту Гансу Слоану листа, розповівши про те, що він привіз через Атлантику кілька цікавинок, які можуть представляти інтерес. Серед них був знаменитий гаманець з азбесту – предмет, який не горить і не плавиться. Коли він бруднився, його можна було кинути в полум'я, щоб "очистити".

Крім вогнестійких властивостей, стійкість азбесту зробила його корисним доповненням до предметів домашнього вжитку ще 2500 року до нашої ери. В 1930 році у Фінляндії археологи знайшли стародавню кераміку. Аналіз показав, що вона була посилена азбестом.

Однак приблизно в XII столітті азбест набув більш звичного застосування. У 2014 році вчені виявили волокна азбесту у візантійських настінних розписах на Кіпрі.

Масштабний видобуток азбесту розпочався наприкінці XIX століття.

До 1975 року вже 85 країн видобували та використовували його у різних сферах — від будівництва до виробництва побутових приладів. Цей вогнетривкий мінерал додавали в теплоізоляцію, труби, шифер, протигази та гальмівні колодки.

До кінця XX століття мінерал став настільки поширеним, що з нього робили навіть водопровідні труби.

Натяки на токсичність азбесту почали з'являтися ще у давні часи, і з кожним століттям ризик ставав все більш очевидним.

У 1899 року англійський лікар зафіксував перший підтверджений випадок смерті, безпосередньо пов'язаної з цим матеріалом: 33-річного текстильника, у якого розвинувся фіброз легень.

Пізніше виявилося, що працівники азбестової промисловості особливо часто хворіють на рак легень.

У результаті з 1980 багато країн-виробників стали обмежувати торгівлю азбестом і його виробництво, а потім і зовсім відмовилися від цього мінералу. Сьогодні азбест заборонений у 63 країнах, зокрема у Євросоюзі, Австралії та Канаді.

В Україні використання азбесту в будівництві остаточно заборонили у вересні 2022 року, коли за таке рішення проголосувала Верховна Рада.

Всесвітня організація охорони здоров'я визнає азбест небезпечним для здоров'я.

У класифікації Міжнародного агентства з вивчення раку всі типи азбесту належать до першої групи канцерогенів (до неї належить, наприклад, тютюн).

Однак матеріал досі використовується у багатьох країнах світу. США продовжують імпортувати азбест з-за кордону, хоча Агенція з охорони довкілля США прагне обмежити його використання.

ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

Види азбесту

Азбест – це природний мінерал, який у природі виглядає як камінь, але легко розпадається на дуже тонкі, майже невидимі волокна.

Хризотиловий азбест

Найпоширеніший і найбезпечніший для використання вид. Його волокна гнучкі, тонкі, добре працюють у виробах для тепло- та електроізоляції.

Амфіболові азбести

Менш використовуються через підвищену крихкість і небезпеку для здоров’я при руйнуванні.

Два основні види азбесту - хризотил та амфібол – складаються з надзвичайно тонких гнучких волокон. Хоча обидва ці мінерали є азбестами, вони мають суттєві відмінності в хімічній формулі, кристалічній структурі й, відповідно, у впливі на людський організм. Протягом багатьох років вчені проводили дослідження щодо впливу амфіболу та хризотилу на здоров’я людини. І було доведено, що амфібол має дуже шкідливий вплив.

Амфіболовий азбест: типи та ризики

Найнебезпечніша група азбесту з голкоподібною структурою волокон.

Основні види:

Крокідоліт («блакитний»): Найтоксичніший. Волокна дуже тонкі й гострі, легко проникають у тканини.

Амозит («коричневий»): Висока термостійкість. Використовувався в ізоляції та будматеріалах.

Антофіліт, Тремоліт, Актиноліт: Рідше використовуються як сировина, часто зустрічаються як небезпечні домішки в тальку, вермикуліті та інших мінералах.

Чому амфіболи небезпечніші за хризотил?

Форма волокон: Прямі, жорсткі, голчасті.

Біологічна стійкість: Не виводяться з легень, встромляються в плевру, викликаючи хронічне запалення та онкологію.

Використання амфіболового азбесту заборонено у більшості країн світу. Будь-який контакт зі старими будматеріалами (особливо при руйнуванні) — смертельно небезпечний.

Використання азбесту в Україні

10 підприємств, що виготовляли азбестовмісний шифер

У 1987 до України поставлено 1 млн. тон азбестовмісної сировини

Станом на 2015 рік в Україні 800 млн. Кв. м. покрівлі, що містить азбест

8 — 10 млн. тон азбестовмісного шиферу в Україні

Чому азбест небезпечний?

Азбестові волокна дуже дрібні;
При вдиханні проникають глибоко в легені;
Не виводяться з організму;
Викликають хронічні запальні та онкологічні захворювання.

Механізм впливу азбесту полягає у вдиханні мікроскопічних волокон, які осідають глибоко в легенях. Гострі амфіболові волокна травмують тканини, не розчиняються в кислому середовищі та викликають хронічне запалення, фіброз (азбестоз) і рак (мезотеліома) через десятиліття.

Хризотиловий азбест менш небезпечний, оскільки розчиняється.

Основні аспекти впливу азбесту:
Фізичне пошкодження: Мікроволокна (особливо амфіболи) мають форму твердих голок, які встромляються в легеневу тканину, викликаючи хронічне запалення.
Азбестоз: Накопичення волокон призводить до утворення рубців і вузликів, що заміщують функціональну легеневу тканину (фіброз)
Канцерогенез: Азбест активує макрофаги та утворює активні форми кисню, що призводить до мутацій, викликаючи рак легень, гортані та мезотеліому (рак плеври).
Тривалий період: Захворювання проявляються через 20-30 років після контакту

Щорічно в Європі діагностується ~16 000–20 000 нових випадків (включаючи не-ЄС країни: Велика Британія, Швейцарія, Норвегія тощо)

Основні професійні захворювання

До основних професійних захворювань належать:

азбестоз (хронічне фіброзне ураження легень);
рак легень;
мезотеліома плеври та очеревини;
плевральні бляшки та потовщення.

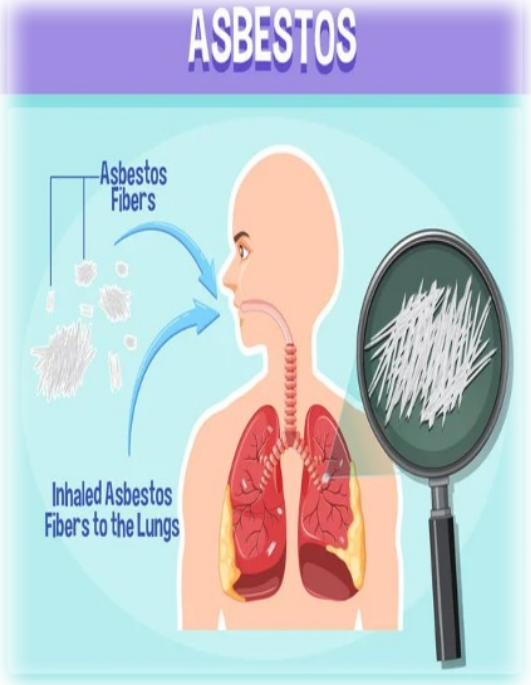
Неможливо встановити порогові значення загальної дози, нижче яких ризик відсутній, у зв'язку з чим, усі особи, які піддавались впливу азбесту розглядаються як популяція ризику;

Середній латентний період між виникненням онкологічних захворювань та дією азбесту становить 40 (15-67).

Вплив азбесту на робочому місці становить > 80% випадків мезотеліоми серед чоловіків. Різниця в атрибутивному ризику для чоловіків та жінок ймовірно пов'язана з впливом азбесту на побутовому рівні та в умовах довкілля

У найновішій IARC про азбест (Straif et al, 2009 ; IARC, 2011) зроблено висновок, що всі форми азбесту (хризотил, крокидоліт, амозит, тремоліт, актиноліт та антофіліт) є канцерогенними для людини.

Вони дійшли висновку, що азбест спричиняє мезотеліому та рак легень, гортані та яєчників, і зазначають, що спостерігаються позитивні зв'язки між азбестом та раком глотки, шлунка та товстої кишки



ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

Галузь	Типові професії	Джерело контакту з азбестом
Будівництво, реконструкція та демонтаж	покрівельники, муляри, штукатурники, монтажники, демонтажники	шифер, стельові плити, стара тепло- та звукоізоляція, штукатурки з азбестом, підлогові покриття
Промисловість, енергетика та ЖКГ	слюсарі, теплотехніки, електромонтери, працівники котелень/ТЕЦ	ізоляція труб і котлів, вогнезахисні покриття, електроізоляційні прокладки, ущільнювачі
Транспорт та авторемонт	автомеханіки, водії вантажівок, працівники автопарків та депо	гальмівні колодки, диски зчеплення, прокладки двигунів у техніці, випущеній до 2000-х років
Суднобудування та залізничний транспорт	суднoремонтники, працівники локомотивних/вагонних депо	ізоляція паропроводів, кают, машинних відділень, гальмівні системи рухомого складу радянського виробництва
Аварійно-рятувальні служби та утилізація	пожежники, демонтажники, працівники полігонів, сортувальники будсміття	руйнування старих будівель під час пожеж/вибухів, неконтрольований вивіз та подрібнення відходів з азбестом

Нормативно-правові акти

ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

Закон України «Про систему громадського здоров’я Закон України»

Державні санітарні норми і правила «Про безпеку і захист працівників від шкідливого впливу азбесту та матерів і виробів, що містять азбест» (наказ Міністерства охорони здоров'я України від 05.06.2023 № 1013)

Норми безоплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості (наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 16.04.2009 № 62)

Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров’я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці (наказ Міністерства соціальної політики України від 29.11.2018 № 1804)

Порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов’язаних із пошкодженням будівель та споруд» (постанова Кабінету Міністрів України від 19.04.2022 № 473)

Порядок виконання робіт з демонтажу об’єктів, пошкоджених або зруйнованих внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів (постанова Кабінету Міністрів України від 19.04.2022 № 474)

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.

Якщо за результатами оцінки професійних ризиків, зазначеної в пункті 1 цього розділу, визначено, що граничний вплив азбесту у повітрі робочої зони не перевищує значення, визначеного у пункті 16 цього розділу, можна не застосовувати пункти 5-7 цього розділу цих Державних санітарних норм і правил, якщо робота стосується:

короткої непостійної експлуатаційної діяльності, при якій використовуються лише нерозсипчаті матеріали;

видалення без пошкодження матеріалів, що не розкладаються і в яких азбестові волокна міцно пов'язані у матрицю;

інкапсуляції або герметизації матеріалів, що містять азбест і перебувають у хорошому стані;
контролю за якістю повітря і збору зразків для встановлення наявності азбесту у певному матеріалі.

Роботодавець забезпечує захист працівників від концентрації азбесту в повітрі, що перевищує 0,1 волокна на см-3 як середньозважену в часі величину впродовж восьмигодинного періоду.

Для всіх видів діяльності вплив на працівників пилу, утвореного азбестом або матеріалами, що містять азбест, на робочому місці не повинен перевищувати граничне значення і має бути зменшений до мінімуму, зокрема, за допомогою таких заходів:

кількість працівників, які піддаються або можуть піддаватися впливу пилу, утвореного азбестом або матеріалами, що містять азбест, має бути зменшена до мінімуму;

робочі процеси організовують таким чином, щоб азбестовий пил не утворювався або, якщо це неможливо, щоб він не потрапляв у повітря;

всі приміщення і обладнання, які використовуються при переробці азбесту, необхідно регулярно та ефективно очищувати і підтримувати в належному стані;

азбест або матеріал, що містить азбест і утворює пил, зберігаються і транспортуються в належній герметичній упаковці;

відходи збираються і невідкладно видаляються з робочого місця в належній герметичній упаковці з етикетками, на яких зазначено про вміст азбесту.

ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

Не менше ніж за **10 календарних днів до початку робіт**, роботодавець подає повідомлення міжрегіональному територіальному органу **Держпраці** та центру контролю та профілактики хвороб МОЗ відповідної адміністративно-територіальної одиниці, в районі діяльності яких виконуватимуться роботи, в якому зазначає:

розміщення робочої зони;

вид і кількість азбесту, що використовується або обробляється;

діяльність і процеси, що виконуються;

кількість задіяних працівників;

дату початку і тривалість роботи;

заходи, вжиті для обмеження впливу азбесту на працівників.

Працівники (їх представники), відповідальні за охорону здоров'я та безпеку праці на підприємстві або в установі, мають бути ознайомлені з повідомленням, зазначеним у пункті 5 цього розділу.

У разі зміни умов праці, що призводять до значного збільшення впливу пилу, утвореного азбестом або матеріалами, що містять азбест, роботодавець надсилає нове повідомлення, зазначене у пункті 5 цього розділу.

ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

Перед початком підривної роботи або роботи з видалення азбесту та/або продуктів, що містять азбест, з будівель, споруд, заводу, установок чи суден роботодавець розробляє план роботи, який передбачає заходи, необхідні для забезпечення безпеки і охорони здоров'я працівників на робочому місці, а саме:

видалення азбесту та/або продуктів, що містять азбест перед проведенням руйнівних робіт, за винятком, створення більшого ризику для працівників, порівняно з залишенням азбесту та/або продуктів, що містять азбест на місці;

забезпечення засобами індивідуального захисту

перевірку відсутності ризиків впливу азбесту на робочому місці після закінчення роботи з руйнування або видалення азбесту відповідно до положень законодавства.

Детальний план робіт з видалення АВМ повинен містити:

місця проведення роботи;
характер та ймовірна тривалість роботи;
тип азбесту у видалених матеріалах та оцінку їх технічного стану;
приблизну кількість АВМ, отриманих в результаті проведених робіт;
способи видалення АВМ, а також види та методи роботи;
способи усунення або обмеження викидів азбестового пилу в повітря;
необхідні заходи щодо захисту здоров'я та безпеки працівників;
характеристики обладнання, що використовуються для: захисту і дезінфекції осіб, які виконують роботу;
захисту інших осіб, присутніх на місці роботи або поблизу нього;
принципи інформування працівників, які зазнають впливу азбестового пилу, про способи поведінки та необхідні захисні заходи у цій ситуації.

У зоні виконання робіт на видному місці необхідно розмістити інформаційні стенди такого змісту: **«Увага, загроза! Азбест»** та **«Працювати із застосуванням засобів захисту органів дихання»** і написи, що обмежують доступ осіб, які не мають безпосереднього відношення до виконуваних робіт.

Роботодавець доводить до відома міжрегіонального територіального органу Держпраці та центру контролю та профілактики хвороб МОЗ відповідної адміністративно-територіальної одиниці план до початку передбачуваних робіт.

Професійна підготовка

Роботодавець забезпечує професійну підготовку всіх працівників, які піддаються або можуть піддаватися впливу пилу, що містить азбест

Професійна підготовка проводиться з питань:

властивостей азбесту і його впливу на стан здоров'я, включаючи синергічний ефект тютюнопаління;

видів продуктів або матеріалів, які можуть містити азбест; с. діяльності, що може призвести до впливу азбесту, і важливості запобіжних заходів для мінімізації впливу;

організації робіт, пов'язаних із видаленням та мінімізацією контактів із матеріалами, що містять азбест;

обладнання, інструментів, керування і в т.ч. захисного обладнання;

належного функціонування, вибору, пошуку, обмежень і правильного використання респіраторного обладнання; g. порядку дій в аварійній ситуації;

процедур дезінфекції; і. видалення відходів;

вимог до медичних оглядів.

Відповідна підготовка проводиться з регулярними інтервалами безкоштовно для працівників за рахунок роботодавця., з метою суттєвого сприяння зменшенню ризиків від такого впливу.

Засоби індивідуального захисту для роботи на території

До засобів індивідуального захисту:
засоби захисту органів дихання (респіратори, протигази, пневмошоломи, пневмомаски);
спеціальний одяг (комбінезони, напівкомбінезони, куртки, штани, костюми, фартухи, жилети, нарукавники, халати, плащі, кожушки);
спеціальне взуття, що легко миється (чоботи, напівчоботи, черевики, калоші, бахіли);
засоби захисту рук (рукавиці, рукавички);
засоби захисту очей (захисні окуляри).

Перед початком роботи необхідно організувати випробування на придатність та навчання щодо використання та перевірки ЗІЗ.
Необхідно забезпечити контроль за правильним та обов'язковим використанням ЗІЗ, їх чищенням/очисткою, зберіганням та утриманням у справному стані.

Несправні ЗІЗ замінюються на нові одразу при виявленні несправності.

Працівники, які не забезпечені необхідними ЗІЗ або мають їх у несправному стані, не допускаються до роботи.
Для захисту очей від можливого ураження, працівники повинні бути забезпечені індивідуальними захисними пристроями (окулярами, щитками, масками), вибір яких залежить від конкретних умов виробничого процесу.
Для захисту рук можуть використовуватись одноразові рукавички.
Якщо потрібно використовувати латексні рукавички, вони мають бути без пудри з низьким вмістом білка.
Використані рукавички мають утилізуватись як азбестові відходи.

ДЕРЖ ПРАЦІ
КОНСУЛЬТУЄМО
ІНФОРМУЄМО
КОНТРОЛЮЄМО

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!
З повагою Харчук Л. В.

www.dsp.gov.ua
www.pratsia.in.ua