

(неспецифічні) або специфічні біологічні механізми для конкретної хімічної речовини з урахуванням механізму дії. При неспецифічній біопротекції ефект реалізується за допомогою підвищення адаптивних резервів організму. Корекція донозологічних форм екологічно зумовлених станів може бути немедикаментозною та із застосуванням фармакологічних препаратів, біологічних протекторів тощо. До немедикаментозних методів, зокрема, належать магнітотерапія (посилює трансмембранний транспорт іонів), нормобарична інтервальна гіпокситерапія (активізує окисновідновні процеси), дозовані фізичні навантаження тощо. З біологічних протекторів застосовують біологічні регулятори рослинного або тваринного походження, природні або синтетичні антиоксиданти (фітоадаптогени – аскорбінова кислота, токоферол, селен, мелатонін тощо, адаптогени тваринного походження – женьшень, елеутерокок, ехінацея пурпурова, пантокрин, апілак, ентеросорбенти, пектини тощо).

Сучасна екологічна криза в Україні пов'язана із впливом комплексу екологічних та професійно-виробничих факторів у поєднанні зі стресовими, нервово-психічними перевантаженнями. На сьогодні існує багато екологічних викликів і загроз, що спричиняють погіршення показників фізичного й психічного здоров'я, загрожують генофонду нації. Погіршення стану навколишнього середовища призводить до зростання екологічно залежної хімічної патології і виникнення нових екологічно зумовлених захворювань. Вагоме місце в попередженні екологічних викликів і загроз повинна посісти екологічна освіта, спрямована на формування екологічної свідомості, починаючи з дошкільного віку та застосування засобів біопротекції.

ВПЛИВИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

*Пащенко Р.В., здоб.другого рівня, Прокопенко Н.В., к.б.н., доц.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
natvikpro08@gmail.com*

Екологічна безпека будівництва - є базовою системою організації будівництва, що забезпечує максимальну відповідність параметрам та умовам навколишнього природного і техногенного середовища на всіх етапах життєвого циклу будівельного об'єкта для їхнього подальшого стабільного функціонування та сталого розвитку.

Одним з основних чинників, що впливають на екологічну безпеку міського середовища, є забруднення атмосфери твердими частинками, значна частина яких надходить з викидами підприємств будівельної індустрії.

Будівельна індустрія - є однією з головних чинників безпосереднього впливу на навколишнє середовище атмосфери, який присутній на всіх етапах будівельного виробництва, починаючи від видобутку будівельної сировини і закінчуючи експлуатацією готових об'єктів будівництва.

В будівництві використовується значна кількість різноманітних матеріалів, частина з яких виробляється на підприємствах будівельної галузі. До таких матеріалів належать цемент, крейда, гіпс та інші.

Виробництво будівельних конструкцій та матеріалів є сукупністю складних технологічних процесів, пов'язаних з перетворенням сировини у різні стани і з різними фізико-механічними властивостями, а також з використанням різного ступеня складності технологічного обладнання та допоміжних механізмів. У багатьох випадках ці процеси супроводжуються виділенням великої кількості полідисперсного пилу, шкідливих газів та інших забруднень. До технологічних процесів, пов'язаних з підвищеним виділенням пилу та шкідливих газів, відносяться завантаження, перевантаження та розвантаження сипучих матеріалів, їх сортування, подрібнення, транспортування, змішування, формування та пакування.

У цементній промисловості в місцях розвантаження сировини та продукту, у випадку застосування сухого помелу сировини та розмелу клінкеру виділяється велика кількість пилу.

Для арматурних цехів, а також цехів з виробництва нестандартних металевих конструкцій, характерними забруднювальними речовинами є пил металів та їх оксидів (окалин), а також діоксиди вуглецю та марганцю (у складі аерозолів, що утворюються під час зварювання металів). У процесі контактного зварювання санітарні норми оксиду марганцю підвищуються до 1,3, а ГДК зварювальних аерозолів - у 1,1 - 1,3 рази при нормі 0,2 мг/м³. У процесі ручного електричного зварювання спостерігається виділення оксиду азоту у межах норм, двооксиди вуглецю та марганцю перевищують ГДК відповідно у 1,5 - 2 та 1,3 - 3 рази при нормі 0,1 мг/м³.

У технологічному процесі виробництва силікатної цегли підвищене виділення пилу спостерігається у процесі завантаження кранами вапняку та піску, дозування їх на стрічковому конвеєрі, транспортуванні, сортуванні, грохоченні, у змішувачах та в процесі пресування. На робочих місцях у приміщеннях підготовки суміші запиленість перевищує санітарні норми від 2 до 20 раз, а у формувальному цеху - від 2 до 5 разів.

На дільниці навантаження та розвантаження запиленість у 2-3 рази перевищує допустимі концентрації. У цехах, де відбувається сушіння та випалювання, переважно виділяється оксид вуглецю - його концентрація досягає відповідно до 1,5 - 2,0 і до 3,0 - 4,0 ГДК при нормі ГДК 20 мг/м³, сірчаного ангідриду - до 1,5 і 2 - 3 ГДК при нормі ГДК 1 мг/м³.

Основні забруднювачі на виробничому підприємстві при виготовленні залізобетонних виробів, цементу та бетонів: оксиди вуглецю, азоту, сірки та неорганічний пил. Нормативи гранично-допустимих викидів: оксиду вуглецю 250 мг/м^3 , азоту 500 мг/м^3 , сірки 500 мг/м^3 , неорганічного пилу 0.1 мг/м^3 . Зафіксовані перевищення для викидів оксиду вуглецю 350 мг/м^3 , азоту 550 мг/м^3 , сірки 550 мг/м^3 та пилу 0.3 мг/м^3 .

Вплив забруднюючих речовин: монооксид вуглецю це отруйний газ, який потрапляючи в організм людини через органи дихання, проникає в кров. Він викликає порушення кисневого обігу в організмі. Його небезпека полягає у тому, що він у 240 разів швидше, ніж кисень зв'язується з гемоглобіном крові у легенях. Як результат нестачі кисню порушуються функції усіх систем організму, в першу чергу головного мозку. Тяжкість наслідків впливу на людину оксиду вуглецю залежить від його концентрації та тривалості впливу.

Оксид азоту NO і діоксид азоту NO_2 в атмосфері зустрічаються зазвичай разом. Тому найчастіше оцінюють їх спільну дію на організм людини. Проте в ході хімічних реакцій значна частина NO перетворюється на NO_2 - набагато небезпечнішу сполуку. Діоксид азоту впливає не лише на нюх, але і послабляє нічний зір - здатність ока адаптуватися до темряви. Цей ефект же спостерігається при концентрації 0.14 мг/м^3 , що відповідно, нижче порогу виявлення. Функціональним ефектом, що викликається діоксидом азоту, є підвищений опір дихальних шляхів. Тобто, NO_2 викликає збільшення зусиль, що витрачаються на дихання. Тривала дія оксидів азоту викликає розширення клітин в корінцях бронхів (тонких розгалуженнях повітряних шляхів альвеол), погіршення опірності легенів до бактерій, а також розширення альвеол.

Сірчистий газ особливо шкідливий для дерев, він призводить до хлорозу (пожовтінню або знебарвленню листя) і карликовості. У людини цей газ дратує верхні дихальні шляхи, оскільки легко розчиняється в слизі гортані і трахеї. Постійна дія сірчистого газу може викликати захворювання дихальної системи, що нагадує бронхіт. Сам по собі цей газ не завдає істотного збитку здоров'ю населення, але в атмосфері реагує з водяною парою з утворенням вторинного забрудника – сірчаної кислоти (H_2SO_4). Важливою екологічною проблемою стало випадання кислотних дощів.

Кислотні дощі негативно впливають на людей, врожай, споруди, спричиняють зниження врожайності сільськогосподарських культур, вимивання з ґрунтів кальцію, калію та магнію, що веде до деградації флори і фауни. Отруєння вод озер і ставків, у яких гине риба і численні види комах призведе до руйнування природних екологічних систем. Відбувається зникнення лісів у гірських районах, що зумовлює збільшення кількості гірських зсувів і селей різко та прискорюється руйнування пам'ятників архітектури і житлових будинків.

При систематичному впливі пилу спочатку розвиваються гіпертрофічні катарти верхніх дихальних шляхів, потім вони переходять у атрофічні.

Основною проблемою в пилової патології є ураження легеневої тканини і загальна дія пилу на організм. При тривалому вдиханні виникає професійне захворювання на пневмоконіоз, що характеризується розростанням сполучної тканини в легенях і зменшенням їх дихальної поверхні. Найбільш небезпечною формою пневмоконіозу є силікоз.

На виробничих підприємствах для зменшення негативного впливу забруднюючих речовин та для очищення газів від механічних частинок встановлені рукавні фільтри, основним елементом яких є рукавподібний мішок, натягнений на трубчасту раму. При проходженні газів через мішок пилові частинки залишаються на тканині. Видалення пилу з мішків здійснюється механічним витрушуванням, продуванням його в зворотному напрямку, очищенням струменями повітря, використанням низькочастотних акустичних генераторів для відокремлення твердих частинок від мішка. Найбільш ефективним способом знешкодження газів, що містять сполуки нітрогену є каталітичне відновлення оксидів азоту до елементарного азоту. Для очищення викидів від газоподібних речовин використовують метод абсорбції. Який базується на розділенні газоповітряної суміші на складові частини шляхом поглинання шкідливих компонентів абсорбентом. В якості абсорбентів вибирають рідни, здатні поглинати шкідливі домішки. До засобів індивідуального захисту належить спецодяг (костюми, куртки, білі халати), респіратори, засоби для захисту рук (тканинні рукавички), лиця (захисні щитки) та очей (окуляри зі світлофільтрами).

ОСОБЛИВОСТІ ЗНЕПИЛЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

*Пащенко Р.В., здоб. другого рівня,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна*

З метою забезпечення екологічної безпеки щодо забруднювальних речовин (зокрема й пилу) встановлюються нормативи допустимих викидів і технологічні нормативи викидів. Дотримання цих нормативів у виробництві будівельних матеріалів досягається найчастіше за умови використання установок пиловловлювання з декількома ступенями очищення. При цьому для забезпечення необхідного ступеня знепилювання викидів в атмосферне повітря населених пунктів рекомендується на кожній наступній сходинці системи встановлювати апарати з вищою ефективністю, ніж на попередній (наприклад, на першій сходинці - відцентровий або інерційний