

## **СЕКЦІЯ 13 ІНТЕГРОВАНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХІМІЧНІЙ ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ОЧИСТКИ ПИЛОВИХ ВИКИДІВ ВИРОБНИЦТВА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ**

**Автомонова В.О., Власенко В.В., Зайцева К.О., Кривільова С.П.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут, м. Харків*

Сучасні технології виробництва будівельних матеріалів, а також заводи з виробництва залізобетонних конструкцій справляють негативний техногенний вплив на навколишнє природне середовище. А у зв'язку з великою кількістю таких виробництв (наприклад, в одній тільки Європі на сьогоднішній день існує біля 2000 заводів з виробництва залізобетонних конструкцій) їх вплив на довкілля є досить суттєвим. Також є значними фінансові витрати на рециклінг та утилізацію відходів. У зв'язку зі значним посиленням законодавства по охороні природи і раціональному використанню природних ресурсів, а також необхідністю загального підвищення ефективності виробництва будівельних конструкцій виникає потреба в розробці нових технологічних рішень як в процесі виготовлення бетону, так і в процесі виготовлення з нього залізобетонних конструкцій, що забезпечить не тільки комплексне використання сировини, а й ефективний рециклінг відходів виробництва.

Технологія є основою будь-якого виробництва, у тому числі і залізобетонних конструкцій. Від її сучасності, екологічності та енергоефективності залежать як основні показники процесу виробництва будівельних конструкцій, так і будівництва в цілому (як господарчої діяльності). Тому основним напрямком екологізації виробництва залізобетонних конструкцій є удосконалення технології та обладнання, що використовується, при одночасному урахуванні економічних показників виробництва і зниження його енергоємності. Таким чином, коло проблем, що стоять перед промисловістю будівельних матеріалів, що складається з таких масштабних об'єктів, якими є сучасні заводи залізобетонних конструкцій, включає велике число важливих і складних задач, рішення яких неможливо без серйозного наукового обґрунтування.

Основними джерелами пилових викидів при виробництві залізобетонних конструкцій є процеси перевантаження цементу, піску, щебню та керамзиту, підготовка (сушка, подрібнення та дозування) заповнювачів, виготовлення бетонної суміші, підготовка та зварювання арматурних каркасів, остаточне вирівнювання поверхні залізобетонних конструкцій та котельня, що знаходиться у складі підприємства. Не завжди досягаються сучасні санітарні норми очистки пилових викидів від цементного, гранітного, пічаного та металево-абразивного пилю, який впливає на всі компоненти природнього середовища (спостерігаються комбіновані забруднення рослин та ґрунто-рослинного покриття). А контроль за станом землі в зонах техногенного впливу цих виробництв в теперешній час практично не ведеться.

Окрім значних екологічних проблем, для технології виробництва залізобетонних конструкцій характерні великі капітальні витрати на обладнання. Тому створення сучасних аспіраційних пневмотранспортних систем з рециркуляцією повітря та компактних апаратів для багатоступеневої очистки пилових викидів, що мають місце при виготовленні залізобетонних конструкцій, є актуальною технологічною і екологічною проблемою.

У сучасному виробництві залізобетонних конструкцій в Україні після процесу очищення повітря у циклонному осаджувачі (приблизно на 80-85 %) теплий воздух викидається безпосередньо в атмосферне повітря, що при сьогоднішній вартості енергоносіїв є неприпустимим «опалювання атмосфери». Тому використання циклонів як застарілого обладнання заборонено в Європі.

Для технології виготовлення залізобетонних конструкцій нарізла необхідність створення як принципово нових компактних та високоефективних вихрових аспіраційних систем, наприклад, с закрученими потоками, так і новітніх схем багатоступеневих пилоуловлюючих систем, впровадження яких забезпечить екологічну безпеку довкілля цих підприємств.