

ЕНЕРГОЗБЕРЕГАЮЧА, ЕКОЛОГО - ТЕХНОЛОГІЧНА КОНЦЕПЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВК – ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

В роботі представлені матеріали по екологічному оцінюванню стану експлуатаційних приміщень СВК (свинарського виробничого комплексу) та впливу господарської діяльності людини на атмосферне повітря. Встановлено, що агресивне середовище (специфіка виробництва), яке створює мікроклімат, не тільки змінює умови безпеки життєдіяльності обслуговуючого персоналу, але й негативно впливає на будівельні матеріали, викликаючи їхнє біопошкодження. Виникає тенденція формування специфічних біоценозів.

Постановка проблеми. Визначною ланкою у процесі біопошкодження бетонних конструкцій є мікроорганізми, екологічні параметри мікроклімату середовища - оптимальні. Запропоновано енергозберігаючі технології для боротьби із біопошкодженнями при застосуванні бетону, який містить активовану воду; термokatалітичний реактор (ТКР).

Вступ. Одним із важливих чинників ефективної екологічної політики в агропромисловому комплексі, насамперед, в СВК, є не тільки впровадження в практику досягнень науково-технічного прогресу, сучасної структури виробництва, але й вирішення проблем щодо забезпечення збалансованого природокористування на локальному або регіональному рівнях.

Первинним етапом вирішення цієї проблеми є здійснення процесу оцінювання впливів господарської діяльності людини у взаємозв'язку на експлуатаційне (робоча зона виробництва) та навколишнє середовище з метою визначення негативних потенційно-можливих еколого-економічних наслідків [1]. Такий підхід пов'язано з тим, що:

- 1) неможливо повністю розділити внутрішнє та навколишнє середовище, зміна стану внутрішнього середовища впливає на вибір енергозберігаючих інженерних методів захисту атмосферного повітря,
- 2) вплив на здоров'я працюючого персоналу і соціальне середовище починається саме із зони виробництва,
- 3) системний метод оцінки впливу передбачає дослідження взаємозв'язків між еколого-технологічними процесами з метою розробки єдиної концепції забезпечення збалансованого природокористування.

Аналіз останніх досліджень. Узагальнення даних в науково-технічній літературі підтверджує своєчасність та актуальність проведення запропонованих досліджень (2, 3, 4, 5,). Вивченням екологічних ситуацій в СВК займаються багато різних фахівців, але комплексний підхід досліджень, який об'єднує не тільки екологічну оцінку стану експлуатаційного середовища та захист атмосфери від забруднення не наданий.

Формулювання цілей. Розробити енергозберігаючу, еколого-технологічну концепцію комплексного підходу досліджень, який об'єднує не тільки екологічну оцінку стану експлуатаційного середовища та захист атмосфери від забруднення, попередження біопшкоджень залізобетонних виробів, коли добавка в цементні суміші активованій води зменшує рівень біообростання.

Основна частина. Програма досліджень показана на рис.1.



Рис. 1. Програма досліджень

Об'єктом досліджень обрано СВК в Львівському регіоні (фермерське господарство на 120 голів свиней). Здійснювали: екологічну оцінку стану

експлуатаційних приміщень [1], ступінь біопшкоджень будматеріалів [8], візуально-інструментальним методом обстеження - ступінь корозії бетону, його міцнісні характеристики.

Агресивність робочої зони експлуатаційного приміщення встановлювали за кратністю перевищення ГДК забруднюючих речовин у повітрі приміщень. Екологічну ситуацію в виробничих приміщеннях визначали як результат екологічної оцінки внутрішнього та навколишнього середовища за системним принципом. Агрокомплекс має середнє значення впливу на довкілля за 5-ти бальною шкалою 2,4 (помірний вплив). Екологічна ситуація всередині СВК, ззовні в атмосферному повітрі характеризується помірним впливом.

Характеристики бетонів визначали згідно ДСТУ Б В.2.7-170:2008. «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності» (табл.1).

Таблиця 1

Характеристики пористості та середньої густини бетонів

Маркування	Середня густина, кг/м ³	Маса зразків, г, після		Водопоглинання, W _o , %	Пористість		
		сушки, 105°C	насищення у воді		Об'єм пор, П _p , %	Об'єм відк.пор, П _o , %	Об'єм ум.закр. пор П _з , %
Б ^x	2,26	757	811,5	15,78	17,28	15,78	1,5
А ^x	2,17	737	787	14,37	20,03	14,37	5,66

Примітка: А^x - зразки виготовлені з використанням омагніченої води, Б^x - , зразки виготовлені по класичній технології [7].

Біологічна активність хімічних сполук залежить від фізико-хімічних властивостей, від структури молекули, яка визначає хімічну активність речовини. Токсичність вуглеводнів зростає у гомологічних рядах від низьких членів ряду до вищих. В атмосферному повітрі при перевищенні ГДК забруднюючих речовин відбуваються зміни деяких фізико-хімічних процесів. Для попередження забруднення приземного шару атмосфери запропонований термокаталітичний реактор (ТКР) з використанням носіїв катализаторів (пористих пластин з електрообігрівом) для очищення відпрацьованого повітря з ефективністю на рівні 60...70% [6]. Довгострокові дослідження показали, що не відбувається перевищення фонових концентрацій.

Інша еколого-технологічна проблема - використання омагніченої води, як однієї зі складових для бетону. Ефективність заходів по охороні навколишнього середовища, залежить від попереджувальних заходів. Основою екобезпечного виробництва СВК є застосування бетонів з використанням омагніченої (активованої) води, що забезпечує постійні попереджувальні заходи утворення біопшкоджень. В наслідок

застосування бетонів на основі омагніченої води міцність їх зростає та зменшується пористість, біодоступність для живих організмів [7]. Разом з інститутом мікробіології проведене порівняльне визначення чисельності бактеріальної та грибної (мікроміцетної) мікрофлори двох композицій зразків бетону: $A(3,3 \times 3,3) \times 6 = 65,34 \text{ см}^3$, виготовлені з використанням омагніченої води, $B(3,3 \times 3,3) \times 6 = 65,34 \text{ см}^3$, виготовлені за класичною технологією [7].

При змиві мікрофлори з поверхні зразків використовували методики, пропонувані в експериментальній ґрунтовій мікробіології [8], з перспективою використання у наземних, підземних спорудах (рис. 2). Найбільше придатні обсіменінням на бактеріальну та грибну мікрофлору є варіант Б, для варіанта А вона практично мінімальна або взагалі 0, тому запропоновано для подальшого впровадження в виробництво.

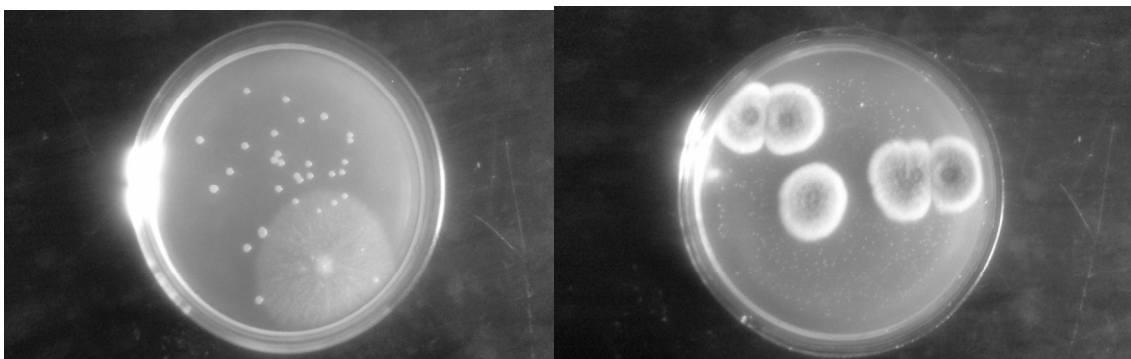


Рис.2. Фрагменти висіву бактеріальної та грибної мікрофлори

У подальших дослідженнях планується розширення банку нормативної інформації щодо характеристики еколого-технологічних та енергозберігаючих процесів. Дослідження забезпечують зниження впливу агресивного середовища експлуатаційних приміщень на утворення забруднювачів.

Висновки. В СВК створюється агресивне середовище, яке порушає екологічну рівновагу і веде до незворотності процесів. Впровадження в практику досягнень сучасного енергозберігаючого виробництва і вирішення проблем щодо забезпечення збалансованого природокористування на локальному рівні є пріоритетним напрямком. Для попередження негативних потенційно-можливих наслідків рекомендовано: використання ТКР; в технології енергозберігаючого виробництва екобетону використовувати прогресивні нанотехнології (з активованою водою).

Література

1. ДБН-А.2.2-1-2003- Состав і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Держбуд України. Київ.: 2004. -12 с.
2. *Иванов, Ф.М.* Биоповреждения в строительстве / Ф.М.Иванов, С.Н.Горшин, Дж.Уейт и др. // М.: Стройиздат, 1984. – 320 с.
3. *Пехташев, Е.Л.* Биоповреждения и защита непродовольственных товаров: Учеб. для ст. высш. учеб. зав. / Под ред. А.Н.Неверова. – М.: Мастерство, 2002. – 224 с.
4. Экологические проблемы биодegradации промышленных, строительных материалов и отходов производства: Сб. материалов. – Пенза: Научный Совет по биоповреждениям АН СССР, 1984. – 145 с.
5. *Журавская, Н.Е.* Экологически–безопасные технологии в агропромышленных сферах / Н.Е. Журавская // Міжнародна науково-технічна конференція. Проблеми енергозбереження в агропромисловій та природоохоронній сферах. – Київ:НУБіП України, 2010. - С. 31-35.
6. *Журавская, Н.Е.* Способы создания безопасной среды для жизнедеятельности человека / Н.Е.Журавская // Среда, окружающая человека: природная, техногенная. Материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Брянск, 14-16 мая 2014.-Брянск:БГИТА, 2014.-С.122-124.
7. *Журавская, Н.Е.* Использование омагниченной воды в капиллярно-пористых материалах / Н.Е.Журавская // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник. Відпов. ред. М. М.Осетрін. – К., КНУБА, 2014. – Вип. 53. – С. 167-172.
8. *Волкогон, В.В.* Экспериментальна ґрунтова мікробіологія / В.В.Волкогон // Київ.: Аграрна Наука, 2010. – 464с.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ, ЭКОЛОГО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПК – ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н. Е. Журавская

В работе представлены материалы по экологической оценке состояния эксплуатационных помещений СПК (свиноводческого производственного комплекса) и влиянию хозяйственной деятельности человека на атмосферный воздух. Установлено, что агрессивная среда (специфика производства), которая создает микроклимат, не только изменяет условия безопасности жизнедеятельности обслуживающего персонала, а и негативно влияет на строительные материалы, вызывая их биоповреждения. Возникает тенденция формирования специфических биоценозов.

**ENERGY-SAVING, ECOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL
CONCEPTION OF ORGANIZATION OF EXPLOITATION OF PPC IS
BASIS OF ECOLOGICAL PRODUCTION**

N. Zhuravska

Materials are in-process presented on ecological estimation of the state of operating apartments of PPC (pig breeding productive complex) and influence of economic activity of man on atmospheric air. It is set that an aggressive environment (specific of production) that creates a microclimate changes the terms of safety of vital activity of auxiliary personnel not only, and negatively influences on building materials, causing their biological damages. There is a forming tendency specific biological cenoz.