

ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ ВРХ

Сулейманова Е., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Оцінюючи сьогоденний стан вітчизняного тваринництва, можна зробити висновок, що ця галузь є однією з найбільш енерговитратних. Нині практично над кожним підприємством нависла загроза паливно-енергетичної кризи, адже енергоносії займають вагомую частину у собівартості продукції тваринництва. Економія енергоресурсів шляхом зниження енергоємності технологічних процесів та перехід на енергоощадні технології – важливі складові зниження собівартості одиниці тваринницької продукції [1,2]. А оскільки статистика за останні роки свідчить про те, що частка енергоносіїв у собівартості продукції тваринництва збільшилася в декілька разів, то питання резервів економії енергоресурсів та впровадження енергоощадних технологій дозволить збільшити вихід продукції на одиницю затраченої енергії. Кожен крок має бути спрямованим на зниження собівартості та енергоємності виробництва одиниці продукції тваринництва [1,2,3].

Розвиток сучасних будівельних технологій у всіх технічно розвинених країнах світу направлений на розробку ефективних матеріалів, використання яких є економічно доцільним, дозволяє скоротити енергетичні затрати та витрату сировинних ресурсів [2,4].

Сучасні будівельні матеріали та технології на їх основі повинні відповідати наступним вимогам:

- низькі витрати енергії на їх виробництво;
- низький коефіцієнт теплопередачі зовнішніх стін;
- теплова інертність стіни;
- конструкція стін повинна створювати можливість дифузії водяної пари;
- гідроізоляція повинна виключати ризик зволоження стін та інших елементів приміщення;
- низька енергоємність;
- низька вага;
- низька ціна і нескладний спосіб монтажу [4].

Не менш важливими є і інші характеристики сучасних будівельних матеріалів: їхня звукоізоляція, міцність при ударі, легкість та технологічність демонтажу, можливість утримання в чистоті, вологостійкість, вогнестійкість, світловідбивання, стійкість до напружень, що дозволяє широко використовувати їх для зведення внутрішніх стін [2].

Вартість будівельних матеріалів і виробів складає 50-65% повного обсягу будівельно-монтажних робіт. Вміння оцінювати фізико-технічні властивості та енергоефективність будівельних матеріалів і раціональні області їх використання в будівництві дозволяє провести вибір сучасних матеріалів на базі техніко-економічного аналізу з урахуванням експлуатаційних вимог, зменшення матеріальних та енергетичних затрат [2,4].

В сучасному будівництві переважає така конструкція зовнішніх стін, в якій розділено функції термічної ізоляції і несучої здатності. Такий розподіл виникає через різні властивості матеріалів:

- матеріали з добрими теплоізоляційними властивостями мають малу міцність (теплоізоляційні матеріали);
- матеріали з високою конструкційною міцністю і щільною структурою добре поведуть тепло, через що погано ізолюють приміщення (стінові матеріали).

Для огорожувальних конструкцій (стін) тваринницьких приміщень вибирають матеріали з невеликим коефіцієнтом теплопровідності, але з вищою питомою теплоємністю.

З метою зниження рівня енергоспоживання тваринницьких приміщень і наближення норм енергоспоживання України до норм високорозвинених країн Європи прийнято ряд нормативних документів. Однак їхнє впровадження в будівництво реалізується дуже повільно, у зв'язку з дефіцитом або взагалі з відсутністю коштів та механізму контролю за їх впровадженням [2].

Вивчення законів переносу тепла і вологи та проникання повітря в різні конструктивні матеріали дозволяють інженерам раціонально проектувати зовнішні огорожувальні конструкції будівель з урахуванням всіх факторів, які можуть вплинути на експлуатацію даних конструкцій [2]. Як наслідок, це дасть змогу збільшити термін експлуатації тваринницьких приміщень, знизити витрату теплової енергії при їх обігріві. Особливо велике значення має знання та правильне застосування теплофізичних законів в умовах широкого застосування при реконструкції нових матеріалів і технологій.

Стінові матеріали. Застосування порожнистих керамічних матеріалів дає змогу зменшити товщину зовнішніх стін і знизити матеріалоємність огорожувальних конструкцій на 20-30%, скоротити транспортні витрати і навантаження на фундамент. Відповідно зменшується і трудомісткість зведення стін порівняно з повнотілою цеглою. За точністю розмірів і зовнішнім виглядом цегла та керамічні панелі мають задовольняти вимогам зазначеного стандарту. Повнотіла цегла повинна мати водопоглинання не менше, ніж 8% за масою, а порожнисті панелі – не менше як 6%.

Теплоізоляційні матеріали. Теплоізоляційними називають будівельні матеріали для теплової ізоляції огорожувальних конструкцій тваринницьких приміщень, енергетичного обладнання і трубопроводів. Ці матеріали повинні мати коефіцієнт теплопровідності, не вищий ніж 0,17 Вт/(мЖ), та середню густину не більш як 500 кг/м³.

Для виготовлення теплоізоляційних матеріалів витрата палива в 10-11, а трудомісткість у 20-25 разів нижчі порівняно із взаємозамінюваною за тепловим опором кількістю глиняної цегли, а маса готової продукції майже в 20 разів менша.

Світова та вітчизняна будівельна індустрія пропонує сьогодні досить широкий вибір теплоізоляційних матеріалів, кожний з яких має свої технічні характеристики та галузь застосування. Це і пінобетон, і пінопласт, і керамзит, і мінеральна вата, і скловолокно.

До властивостей теплоізоляційних матеріалів висувають ряд вимог: низька теплопровідність; стійкість до коливань температур при експлуатації; однорідність властивостей; оптимальна густина; низький рівень займистості і вибухонебезпечності; міцність при транспортуванні і монтажі; волого та водостійкість; стійкість до атмосферних впливів; стійкість до впливу комах; хімічна стійкість; нешкідливість для обслуговуючого персоналу та тварин.

Впровадження вказаних заходів, перш за все енергоощадних технологій при реконструкції тваринницьких підприємств, дасть можливість підвищити конкурентоспроможність, знизити собівартість продукції та збільшити доходи галузі тваринництва, що буде привабливим як для виробника, так і для споживача.

Список використаних джерел.

1. Скляр О. Г. Механізовані технології в виробництві сільськогосподарської продукції: посібник-практикум для виконання лабораторних робіт / О. Г. Скляр та інш. Мелітополь: Люкс, 2019. 303 с.

2. Болтянський Б. В. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Б. В. Болтянський та інш. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.

3. Скляр Р. В. Машини, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник / Р. В. Скляр та інш. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 608 с.

4. Дереза С. В. Проектування та монтаж техніки агропромислового виробництва: курс лекцій / С. В. Дереза та ін. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 196 с.

Науковий керівник: Дереза С.В., ст. викладач