

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ ВОВЧКІВ

Бовкун О.М., 11 МБГМ
Керівник Ковальов О.О., асист.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – у тезах проведено аналіз перспективних напрямів підвищення ефективності використання вовчків

Вовчки знайшли широке використання в технологічних лініях м'ясопереробних підприємств, що застосовують попереднє подрібнення м'ясної сировини. Ці машини використовуються для попереднього подрібнення підготовленого для змішування м'яса у процесі виробництва ковбас. Поряд з цим слід відзначити такі характерні недоліки устаткування цього класу машин, як:

- великий відсоток виходу м'ясного соку з сировини;
- висока енергоємність процесу, що складає до 7 кВт•год/т обробленого продукту;
- витрати енергії на подолання сил тертя, що виникають при просуванні продукту від бункеру подавання до різального пристрою.

Згідно з означеними проблемами, слід виділити можливі варіанти рішень по кожному з проблемних напрямів:

Проблема надмірного виходу соку з м'ясної сировини, виникає при його подрібненні внаслідок тиснення її при подаванні до різального механізму. Ця проблема також може бути обумовлена використанням ножів, що мають прямий кут загострення, що по перше обумовлює надмірні витрати енергії на здійснення подрібнення, по друге обумовлює подрібнення здебільшого за рахунок тиску на сировину, а не за рахунок дії куту різання. Можливими напрямками проведення вдосконалення з метою усунення означеного недоліку є заміна ножів, що мають прямий або більший кут на леза з криволінійною формою поверхні. Ця міра забезпечить по перше зменшення проценту виходу м'ясного соку з подрібнюваної сировини, по друге – знизить витрати електричної енергії на здійснення процесу.

Аналіз впливу діаметрів решета на якість подрібнення показує, що його заміна решетами з меншим діаметром отворів не здійснює вагомому впливу на потужність устаткування. Так, при однаковій продуктивності 1500кг/год і однаковому розмірі решіт, що дорівнює 114мм, потужності установок ДІП – 0,5 та Я2ФЮ6 різняться майже в 10 разів. Це свідчить про те, що зменшення діаметру отворів решіт при одночасному збільшенні їхньої кількості не матиме суттєвого впливу на підвищення енергетичних витрат процесу, однак поряд з цим забезпечить подрібнення м'ясної

сировини до часток меншого розміру.

Додатковим напрямом покращення якості подрібнення є підбір раціональної форми елементів, що розташовані на бічній та внутрішній поверхнях отворів ріжучих лез ножів вовчка. У деяких конструкціях можливо досягти більш ефективного подрібнення та зниження виходу м'ясного соку при одночасному зниженні енергетичних витрат процесу шляхом використання спеціальних елементів, що розташовують на зубах ножів. Використання зубів, що мають заточку з двох боків сприятиме підвищенню ефективності подрібнення.

Використання висотної енергії вітрових потоків, дозволяє не тільки збільшити діаметр лопатей, для якого існує квадратична залежність між зміною площі вітроколеса та потужністю ВЕУ. Швидкість вітру зі збільшенням висоти ВЕУ буде зростати, оскільки відомо, що біля земної поверхні рух вітрових потоків має ламінарний характер. Це явище проявляється в тому, що шари, розташовані вище гальмують рух нижніх потоків повітря. Це явище спостерігається до висоти 1 км, однак різко знижується на висоті більше 100м. Отже, можливість побудови установок, що використовують висотну енергію вітрових потоків має великий потенціал збільшення ефективності ВЕУ.

Вченими доведено, що найбільшу ефективність можна отримати використовуючи вітрогенератори не для отримання електричної енергії промислової якості, а для виготовлення постійного чи змінного струму з перетворенням його за допомогою ТЕНів на теплову енергію для опалення житла або отримання гарячої води.

Одним з напрямів поширення використання ВЕУ є використання агрегатів, що мають встановлену потужність на рівні 15-30 кВт. Такі установки рекомендовані для забезпечення децентралізованого постачання енергії для потреб фермерських господарств, агрофірм і навіть невеликих селищ. Поряд з цим, з тією ж метою можуть використовуватись газифіковані міні-ТЕЦ зі встановленою потужністю на рівні 25-50 кВт.

Оскільки частину енергії (1/5), що виробляють ВЕУ витрачається на забезпечення роботи устаткування, а коштовність акумуляторів складає до 25% загальної вартості установки, збільшення ефективності можливо досягти при використанні штучних накопичувачів енергії. Прикладом такої конструкції можуть бути бачок, який у фазі зарядки наповнюється повітрям, після чого, в фазі розрядки потік повітря подається на турбіну, та може використовуватись наприклад для розкручування ВЕУ з вертикальною віссю обертання ротору.