

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
112-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***21-22 лютого 2019 року  
м. Київ***

УДК 631.363

## ВИМОГИ ДО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ БМВД В ГОСПОДАРСТВАХ

**В. В. БРАТИШКО**, доктор технічних наук, старший науковий співробітник  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*  
*E-mail: vbratishko@nubip.edu.ua*

Відомо, що основною складової собівартості продукції тваринництва є корми, вартість яких формує від 50 до 80% вартості кінцевої продукції галузі.

На теперішній час великі виробники продукції тваринництва та птахівництва, агрохолдинги, являють собою вертикально інтегровані компанії, що містять в своїй структурі власні комбикормові виробництва. Поряд із цим, значна частка виробництва продукції тваринництва зосереджена у сільськогосподарських підприємствах та фермерських господарствах, які не володіють відповідним земельним банком, проте здатні забезпечити виробництво продукції тваринництва на сучасному технологічному рівні. Такі підприємства або використовують покупні комбикорми, виготовлені за

відповідним рецептом, або застосовують для приготування комбікормів агрегати, що зазвичай складаються з кормової дробарки переважно молоткового типу та змішувача кормосуміші вертикального типу з масовим дозуванням компонентів. В цьому випадку такі виробники також змушені купувати білково-вітамінно-мінеральні добавки (БМВД, вміст яких становить від 1,0-2,0% до 5% за масою раціону) для балансування раціону відповідно до потрібного рецепту, оскільки наявні агрегати не дозволяють забезпечити якісне приготування БМВД в умовах господарств, що суттєво погіршує рівень конверсії корму в продукції та призводить до зростання її собівартості. Все це призводить до відповідних конкурентних переваг агрохолдингів.

В Україні та світі виконувалися дослідження, спрямовані на вирішення проблеми підвищення ефективності приготування повнораціонних збалансованих комбікормів в умовах господарств. Зокрема, в ННЦ «ІМЕСГ» на замовлення Мінагрополітики України було розроблено комплект обладнання для приготування комбікормів, особливістю якого є забезпечення можливості попереднього змішування окремих компонентів раціону, що вводяться у кормосуміш в пропорції 1:100 і менше. Це дало змогу підвищити ефективність застосування преміксів при приготуванні кормів у господарствах. Проте, згадане обладнання не забезпечувало подрібнення складових кормових добавок та не давало можливості приготувати самі БМВД за необхідним рецептом.

З нашого погляду, одним із шляхів підвищення ефективності виробництва (приготування) комбікормів в умовах господарств може бути розроблення подрібнювача-змішувача кормових компонентів, який дозволить забезпечити приготування повнораціонних збалансованих комбікормів за необхідними рецептами, підвищити ефективність виробництва продукції у середніх та малих сільськогосподарських підприємствах і фермерських господарствах та знизити її собівартість.

Подрібнювач-змішувач повинен являти собою одно- або двоопераційний технічний засіб, який може виступати складовою частиною комбікормових агрегатів, поширених на ринку України технологічних схем та конструкцій. Відповідно до цього, він може передбачати об'ємне або вагове дозування кормових компонентів та порційний принцип роботи.

Продуктивність такого подрібнювача-змішувача має відповідати потребам у кормах (утримуваному поголів'ю) малих і середніх сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств – виробників продукції тваринництва, а також узгоджуватися з технологічними параметрами поширених комбікормових агрегатів, більшість з яких має в своєму складі змішувач комбікормів ємністю від 500 до 2000 кг. З огляду на це, а також на вміст БМВД у комбікормах, який в середньому становить до 2,0% за масою готового корму, подрібнювач-змішувач повинен забезпечувати приготування разової порції БМВД масою 5-30 кг.

Робочі органи подрібнювача-змішувача мають забезпечувати якісне подрібнення та змішування кормових компонентів різного типу та походження (мінерального, рослинного, тваринного тощо), фізико-механічні властивості яких знаходяться у доволі широкому діапазоні. При цьому необхідно також

враховувати чутливість окремих компонентів преміксів до високих температур, дія яких може призвести до зниження їх цінності, зокрема, викликати денатурацію амінокислот, руйнування вітамінів тощо. З огляду на це, доцільним є застосування для подрібнення кормових компонентів робочих органів з відносно невеликими робочими швидкостями, що унеможливить утворення надлишкової теплоти в результаті механічної взаємодії з кормовими складовими. Тобто, наприклад, перевага має віддаватися руйнуванню компонентів шляхом розмелювання вальцями у порівнянні з дробленням молотками. Можна прогнозувати, що зменшення робочої швидкості робочих органів при застосуванні машин з однією робочою камерою призведе до зниження ефективності перемішування компонентів. Результати попередніх досліджень та літературно-патентного пошуку свідчать, що в цьому випадку – для забезпечення якісного перемішування компонентів БМВД – перспективним техніко-технологічним рішенням може бути застосування генераторів ультразвуку.