

УДК 631.312

## ПОКРАЩЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ НА СВИНОФЕРМАХ

Ікальчик Н.М.<sup>1</sup>, Ікальчик М.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студентка, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний коледж", м. Ніжин, Україна;

<sup>2</sup> кандидат технічних наук, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин, Україна.

*В статті описано ресурсозберігаючі технології виробництва свинини та основи підвищення ефективності галузі. Це дозволяє збільшити обсяги виробництва свинини, зменшити витрати кормів на одиницю продукції, більш раціонально використовувати основні засоби виробництва.*

***Свині, годівниця, автонапувалка, гноєтранспортер, продукція.***

**Постановка проблеми.** Свинарство - одна з важливих галузей тваринництва. Подальше зростання поголів'я свиней і підвищення їх продуктивності дозволять в короткий термін значно збільшити виробництво свинини в країні. У багатьох областях і республіках на частку свинини припадає 40 - 50% загального виробництва м'яса.

Значення свинарства для збільшення виробництва м'яса обумовлюється біологічними особливостями свиней. Практика передових свинарських господарств показує, що в галузі є значні резерви, реалізація яких дозволить отримати додаткову продукцію при одних і тих же витратах

**Аналіз останніх досліджень.** Суттєвий внесок у вирішення проблеми ефективності виробництва свинини в сільськогосподарських підприємствах зробили такі вітчизняні вчені, як: В. Г. Андрійчук, П. С. Березівський, П. І. Гайдуцький, М. М. Ільчук, І. В. Кравець, О. В. Мазуренко, М. Й. Малік, В. Я. Месель-Веселяк, Л. В. Молдаван, П. Т. Саблук, І. В. Свиноус, В. І. Топіха, М. Д. Янків та ін. [1, с. 43].

**Мета досліджень.** Підвищення рівня механізації і автоматизації виробничих процесів на свинофермах, підвищення рівня автоматизації окремих операцій в процесах, ліквідація ручної праці при виконанні процесів.

**Результати досліджень.** На сучасному етапі економічного розвитку відбуваються якісні зміни галузі тваринництва, що супроводжуються комплексної механізацією, автоматизацією технологічних процесів, концентрацією і спеціалізацією виробництва, впровадженням нової прогресивної технології утримання тварин, створенням комплексів для виробництва продукції на промисловій основі. Концентрація і спеціалізація в свинарстві сприяють тому, що зараз близько 65 ... 70% виробництва свинини зосереджено на комплексах. Виробництво свинини на промисловій основі дозволяє найбільш повно використовувати цінні біологічні особливості свиней і їх високу плодючість і скороспілість.

За своїм призначенням свинарські підприємства поділяються на племінні та товарні.

Племінні свинарські підприємства займаються вдосконаленням існуючих порід свиней, виведенням нових порід, а також вирощуванням високоцінного молодняка для товарних підприємств.

Основним завданням товарних свинарських ферм і комплексів на промисловій основі є виробництво м'яса. Товарні ферми поділяють на репродукторні, відгодівельні і з закінченим виробничим циклом. На репродукторних підприємствах вирощують поросят, призначених для відгодівлі на спеціалізованих відгодівельних фермах і комплексах промислового типу; на відгодівельних підприємствах відгодовують свиней на м'ясо; на підприємствах з закінченим виробничим циклом вирощують поросят, призначених для відгодівлі, і організують відгодівлю власного молодняка свиней на м'ясо.

Потужність інших типів свинарських підприємств (репродуктори по вирощуванню ремонтних свинок, станції штучного осіменіння, станції контрольного відгодівлі та т. д.) визначається завданням на проектування.

Підприємства на 12 тис. і більше свиней на рік повинні проектуватися як комплекси промислового типу. Тваринницькі комплекси, на відміну від звичайних ферм, мають більш високий ступінь механізації і автоматизації виробничих процесів, мають високий рівень концентрації і спеціалізації виробництва.

Годівля свиней проводиться стаціонарними пристроями, змонтованими всередині приміщення і представляють собою власне годівниці (РВК-Ф-74, ТРЛ-100Н) або пристрої розташовані над годівницями і дозовано їх заповнюють при годуванні.

Мобільними називають кормороздавачі, які мають можливість переміщуватися по тваринницьких приміщеннях, а також виїжджати з території ферми до місць завантаження кормами або для технічного обслуговування (КТУ-10А, КУТ-3Б, ИСРК-12) або переміщатися між кормоцехом і годівницями (КС-1,5, РС-5А і ін.).

Шнекові (гвинтові) кормороздавачі застосовуються у вигляді годівниць для згодовування свиноголів'ю сухих кормосумішей. Штангово-шайбові транспортери (наприклад, РКА-1000) застосовують для роздачі сухих або гранульованих кормів свиням, які розміщуються в секціях або станках. Всередині труби знаходиться штанга з жорстко закріпленими на ній шайбами, вона здійснює зворотньо-поступальний рух і переміщує корм від бункерів-накопичувачів до дозаторів, розташованих під годівницями. У міру заповнення заслінки дозаторів відкривають і корм висипається в годівницю або на кормовий стіл.

Тросово-шайбові роздавачі (КШ-0,8) являють собою трубу всередині якої по замкнутому контуру переміщається трос із закріпленими на ньому полімерними шайбами, які тягнуть сухий корм до місця видачі його в годівницю. Але частіше даний тип кормороздавачів використовується для годівлі ВРХ або птиці.

Стрічкові транспортери представляють собою жолоби утворені огорожами, з днищем у вигляді стрічки (ТВК-80Б, РВК-Ф-74) або утворені металевою стрічкою на роликах - КЛЮ, КЛК.

Скребкові кормороздавачі - КРС-Ф-15 являють собою ланцюгово-скребковий транспортер замкнутого контуру, поміщений усередині бетонної -годовниці з поглибленням, який розносить корм по периметру годівниці від місця завантаження.

Платформні кормороздавачі (РК-50, РКС-3000м) встановлюються над годівницями і дозовано завантажують в них корм у міру пересування по довжині приміщення.

На малих свинофермах фермерських господарств можуть використовуватися мобільні кормороздавачі на базі самохідного тракторного шасі і електромобільні з ручним керуванням.

Кормороздавач КТС-Ф-1,0 розроблений для свинарських комплексів і ферм, самохідний, монтується на тракторному шасі Т-16. Роздавач розрахований на застосування при роздачі кормів свиням в фермерських господарствах. КТС-Ф-1,0 призначений для змішування і роздачі напіврідких і вологих кормів. Після завантаження кормом бункера-змішувача включають мішалку всередині бункера (при цьому

вивантажна горловина закрита шиберною заслінкою). Гідрообертач мішалки і гідромотор включаються одночасно. Привід вивантажувального пристрою здійснюється від гідромотора, а управління шиберною заслінкою - гідроциліндром. При роздачі корму заслінку відкривають, мішалка подає корм до вивантажувальної горловини, через яку він надходить в годівниці.

Електромобільні кормороздавачі з ручним керуванням можна використовувати для роздачі корму як свиням, так і великій рогатій худобі. При годуванні свиней роздавач дозволяє видавати їм сухі концентровані корми, вологі кормосуміші і рідкі поживні корми. В останньому випадку на роздавач встановлюється ємність для дозованої видачі рідкого корму.

Для роздачі концкормів і вологих мішанок бункери встановлюють на підставку. Візок кормороздавача електромобільний, трьохколісний: переднє колесо поворотне, одне з двох задніх коліс ведуче. Візок переміщається від електроприводу, що складається з електродвигуна і редуктора. Управління механізмами переміщення здійснюється в ручному режимі. Механізм управління переднім колесом складається з рейкового зачеплення і системи важелів. Електромотори підключаються через пристрій кабельного живлення. На візку розміщується пульт з апаратурою для управління всіма механізмами кормороздавача.

Корм видається за допомогою двох шнеків, розміщених в бункері паралельно його осі. Обертання шнеків передається від індивідуального електроприводу, що складається з електродвигуна, редуктора і ланцюгової передачі, в якій використовуються змінні зірочки. Можлива видача трьох різних порцій корму, кратних 0,67 кг при перемиканні позицій трипозиційного реле часу.

Автонапування свиней може забезпечуватися за допомогою серійних чашкових і безчашкових (соскових) автонапувалок.

Щоб напиться з чашкової автопоїлки, тварина натискає п'ятачком на кришку, при цьому спрацьовує розташований в корпусі клапан і вода надходить у чашу.

Автонапувалки самоочищаючі ПСС-1 призначені для напування свиней з одночасною очисткою чаші поїлки від залишків корму і грязі. Складається із корпусу с чашею, уніфіцированого з автопоїлкою АП-1, клавішного механізму, прижимної планки, вісі і кришки з пружиною. У верхній частині корпусу є отвір з різьбою для приєднання до водопровідної труби, а на задній стінці - два отвори

для кріплення поїлки до верстата. Технологічний процес напування і очищення чаші поїлки від бруду здійснюється наступним чином: тварина натискає на кришку, відсуваючи її до стінки корпусу, і п'є воду з чаші, після того як тварина звільнить кришку, чаша під дією пружини повертається у вихідне положення, захоплюючи і виплескуючи назовні воду з накопиченими в ній домішками.

Вільний напір для всіх автонапувалок повинен бути не більше 5 м, інакше порушується робота запірних клапанів поїлок, що призводить до їх переповнення.

Водороздавачі ВР-3М, ВУК-3 і пересувні автопоїлки ПАП-10А і АТ-3 на причепі агрегуються з тракторами МТЗ усіх модифікацій. Забір і подача води проводяться за допомогою відцентрового насоса.

Соскові автопоїлки ПБП-1А (для поросят-сисунів і відлучених поросят) та ПБС-1А (для дорослих свиней) призначені для напування тварин водопровідною водою при індивідуальному і груповому утриманні. Клапанний механізм у поїлок ПБП-1А і ПБС-1А однаковий, вони відрізняються один від одного тільки розмірами корпусу. Щоб напитися, тварина бере в рот носок корпусу разом з соском і натискає, при цьому спрацьовує надітий на гумовий амортизатор клапан, і вода надходить у порожнину рота тварини. При відпуску соска подача води автоматично припиняється.

Автопоїлки встановлюються під кутом 60°. Для запобігання попаданню в поїлку бруду та інших включень загальна горизонтальна труба для подачі води до напувалок повинна розташовуватися нижче поїлок. Тоді вона виконує і роль відстійника.

При груповому утриманні свиней досить встановити одну автонапувалку в станку місткістю до 25 поросят або дорослих свиней.

Гній на свинофермах видаляють через щілинні підлоги в двох варіантах, із застосуванням скребкового транспортера ТС-1 і гідрозмивом.

Установки УСН-8 і ТС-1 завдяки великій довжині можуть збирати гній з двох чи більше тваринницьких приміщень. У цьому випадку ділянки каналу між приміщеннями повинні бути надійно утеплені на зимовий період, також потрібно передбачити подачу всередину каналів теплого повітря з тваринницького приміщення або від калорифера для запобігання замерзання в них гною.

Транспортувати гній вологістю 75-90 % за межі території ферми або комплексу в гноєсховище доцільно з допомогою установок УТН-10. Напірний трубопровід виготовляється із сталевих труб діаметром

300 мм і розташовується нижче рівня промерзання ґрунту. Головною перевагою поршневих установок є можливість транспортування густого підстилкового гною і подача його в гноєсховище знизу, що запобігає промерзання гною.

Для подачі гною з напрямку поперечного колектора в горловину насоса можна використовувати похилі транспортери типу ТСН при підстилковому утриманні тварин, а при безпідстилковому - ковшові транспортери НПК-30 або шнекові.

Найбільш актуальний варіант гноєвидалення в сучасних умовах – це гідравлічний спосіб з самоспавною системою, при якій використання води мінімальне.

Сепаратор в автоматизованому процесі розділяє рідкий гній на тверду і рідку фракції. В результаті сепарування виходить вода - ідеальне добриво для поливу і суха фракція - компост без запаху і не створює проблем при зберіганні.

Оптимальна температура повітря для дорослих свиней 13 ... 19 ° С, а для нормального розвитку поросят 18 ... 22 ° С. Відносна вологість повітря в приміщенні для дорослих свиней допускається до 75%, а для поросят до 70%. Для обігріву поросят-сисунів в станках рекомендується робити обігрівальні килимки площею 1 ... 1,5 м<sup>2</sup> на один станок з температурою поверхні обігріву 30 ° С (± 2%).

Вентиляція приміщень припливно-витяжна, механічна, з подачею свіжого повітря в верхню зону і витяжкою з нижньої і верхньої зон.

**Висновки.** Ступінь інтенсифікації галузі свинарства значно залежить від факторів природно-біологічного, організаційно-економічного, техніко- технологічного та соціального характеру, а її економічна сутність базується на тому, що завдяки додатковим вкладенням коштів у виробничу діяльність, у процеси оновлення стада за рахунок покращених генотипів свиней, у систему розведення та відтворення поголів'я, у покращення технологічного забезпечення скотомісць, у покращення кормової бази, та створення оптимальних умов утримання свиней, відбувається підвищення рівня продуктивності тварин, збільшується обсяг валового виробництва продукції та скорочуються витрати на одиницю продукції.

### Список використаної літератури

1. Лозинська І.В. Технологічні основи підвищення економічної ефективності вирощування свиней в сільськогосподарських

підприємствах на основі інтенсифікації виробництва / І.В. Лозинська // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент. – 2014. – Вип. 4. – С. 53-58.

2. Мельников С.В. Технічне устаткування тваринницьких ферм і комплексів. – 2-ге вид., перераб. ідоп. – Л.:Агропромиздат. Ленінградське відділення, 1985. – 640 з., мул.

3. Брагинец Н.В., Палишкин Д.А. Курсовое і дипломне проектування по механізації тваринництва. – 3-тє вид., перераб. ідоп. – М.:Агропромиздат, 1991. – 191 з.: мул.

4. І.І. Ревенко, В.Д.Роговий, В.І. Кравчук, В.М. Манько, М.М.Чос. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств. – До.: Врожай, 1999. – 192 з., іл..