

Российская академия сельскохозяйственных наук
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт
электрификации сельского хозяйства (ГНУ ВИЭСХ)
Московский государственный агроинженерный университет
им. В.П. Горячкина (МГАУ)
ФГНУ "Российский научно-исследовательский институт
информации и технико-экономических исследований
по инженерно-техническому обеспечению АПК"
(ФГНУ "РОСИНФОРМАГРОТЕХ")

ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ТРУДЫ

6-й Международной научно-технической
конференции
(13 - 14 мая 2008 года, г.Москва, ГНУ ВИЭСХ)

Часть 3
*ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ
И СТАЦИОНАРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ*

Москва 2008

318

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ СВИНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА БЕЛАРУСИ НА ОСНОВЕ НОВОГО ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Канд. экон. наук В.Г. Самосюк, канд. техн. наук В.Н. Гутман
(РУП "НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского
хозяйства", г. Минск)

Введение

В настоящее время в республике действует 107 комплексов по выращиванию и откорму свиней мощностью от 12 до 108 тыс. голов откорма в год, на которых производится 86 процентов всей свинины от общего количества 230 тыс. т.

Для получения конкурентоспособной свинины, необходим выход отрасли на европейские нормативы по качеству мясной свинины и показателям по суточным привесам 700 г, затратам корма на 1 кг привес 3,5 кг, расходу электроэнергии на 1 т свинины – 350 кВт ч., себестоимости 1 кг – 1,0 USD путем инновационного развития.

Птицеводство Беларуси сосредоточено в Республиканском объединении «Белптицепром» на 20 птицефабрик яичного направления и 11 птицефабрик мясного направления. В 2005 году было произведено 1,6 млрд. шт. яиц и 120 тыс. т мяса птицы.

В птицеводстве также взят курс на инновационное развитие отрасли и производство конкурентоспособной продукции. При этом должны быть достигнуты европейские параметры: среднесуточный привес бройлеров 55 г при затратах корма на 1 кг привеса - 1,6 кг, срок выращивания бройлеров 40 дней, яйценоскость кур-несушек в год 300 шт., затраты кормов на 1000 яиц – 1,4 ц.

В тоже время при практической работе на свинокомплексах и птицеводческих предприятиях выявился ряд упущений, например, в статистическом анализе работы свинокомплексов и птицеводческих предприятий не отражаются графы «затраты электроэнергии и условного топлива на 1 т произведенной продукции, себестоимость и рентабельность», что не стимулирует работу данных предприятий на снижение энергозатрат в свете Директивы Президента №3. Центр проводит работы по систематизации названных показателей.

Таблица 1

| № п/п | Наименование района и хозяйства | Фактическое наличие | | Получено привеса | | Расход | | Суточный привес, граммов | |
|-------|--|---------------------|----------------------|------------------|-------------|---|------------------------|--------------------------|-------|
| | | сигломент | голова на 01.01.2007 | голки | на 1 января | на голову, приведенных на зачисляемое место на 1 января | электроэнергии кВт ч/т | | ТУТ/т |
| 1. | СПК «Родник» «Сход» Иркутский р-н | 18000 | 24900 | 5097 | 221,61 | 1 | 368 | 0,213 | 581 |
| 2. | ОАО АК «Восток» Молотовский р-н | 23100 | 24600 | 4510 | 191,84 | 2 | 450 | 0,18 | 602 |
| 3. | СПК «Маяк» Брянский р-н | 19000 | 17000 | 2366 | 185,08 | 3 | | | 529 |
| 4. | ФУП «Родник» «Заря» Молотовский р-н | 35500 | 36015 | 6001 | 166,67 | 15 | 303 | | 577 |
| 5. | ЧУП «Салтчиха-ВМ» Белоярский р-н | 16200 | 18089 | 2854 | 162,14 | 16 | 518 | 0,00434 | 546 |

Цель исследования

Обосновать параметры и разработать современные технические средства для модернизации отрасли свиноводства на новом технологическом уровне с учетом требований энергосбережения.

Обосновать параметры и разработать современное технологическое оборудование для интенсивного содержания и выращивания птицы с учетом требований энергосбережения.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА

Для технического переоснащения свиноводства в РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства", далее "Центр", разработано оборудование, обеспечивающее современные параметры технологии и не уступающее по техническому уровню зарубежным аналогам, а по себестоимости выполнения единицы работ – ниже на 30 – 40 %.

Использование высокоэнергетических комбикормов и дорогостоящих премиксов и суперконцентрата в кормлении свиней поставило задачу точного взвешивания компонентов кормосмеси и дозированной ее выдачи свиньям. Для решения этой задачи были разработаны смесители с весовым дозированием и микропроцессорным управлением СВД-2 и САК-3,5.

Смесители оснащены системой тензовзвешивания и автоматического управления, обеспечивающей приготовление и выдачу кормов в автоматическом режиме, оставив оператору функции визуального контроля за технологическим процессом. Смесители прошли приемочные испытания и поставлены на производство.

Эксплуатация таких смесителей на свинокомплексе мощностью 24 тыс. свиней позволила приготавливать влажные кормосмеси и нормировано их выдавать свиньям, что обеспечивает привес 700 г в сутки при расходе корма 4,8 кг на кг привеса и расходе электроэнергии 518 кВт ч. на 1 т привеса.

Для технологии скормливания комбикормов в сухом виде пороссятам-отъемышам и свиньям на откорме в Центре разработано комплектное оборудование: бункер для хранения сухих кормов БСК-15 транспортер для подачи сухих комбикормов ТСК-75 и автокормушка КА-120, исключаящие потери комбикорма при поедании свиньями и вынос пылевидных фракций корма в окружающую среду с вентилируемым воздухом.

В настоящее время для дозированного кормления холостых, супоросных и подсосных свиноматок разрабатывается комплект оборудования, включающий бункер, транспортеры и дозаторы кормов, также исключают выделение пыли в окружающую среду.

Для содержания свиноматок разработано комплексное оборудование в составе трех станков: станок для осеменения СОС-1, станок для содержания подсосных свиноматок с поросятами СОП-1, станок для содержания супоросных свиноматок СРМ-8. Станки прошли приемочные испытания и поставлены на производство в Центре и на белорусских предприятиях бывшего оборонного комплекса. Станки отвечают технологическим и экологическим требованиям по безводному удалению навоза, имеют антикоррозионное покрытие стальных поверхностей, ограждающие панели и решетчатые полы выполнены из полимерных коррозионностойких материалов.

Для обеспечения микроклимата в свиноводческих помещениях разработаны комплекты оборудования КОМ-1 и КП-С. Они позволяют в автоматическом режиме поддерживать заданные параметры воздушной среды в свинарниках при минимальном воздействии на окружающую среду. В дальнейшем запланирована очистка выбрасываемого воздуха специально разработанными фильтрами.

Разработанное и освоенное в производстве комплектное оборудование для интенсивного свиноводства, позволяет Центру вести модернизацию двух свинокомплексов мощностью 24 и 27 тыс. свиной в год.

Для решения вопросов автономного энергоснабжения свинокомплексов в условиях удорожания энергоресурсов, начаты работы по использованию навозных отходов свинокомплексов для получения биогаза в метантенках и уничтожения вредной микрофлоры в навозных стоках. В настоящее время заканчивается строительство пилотных биогазовых установок мощностью до 500 кВт.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИННОВАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Анализ технологических схем производства птицефабрик показывает, что ключевым звеном при организации производства является инкубация яиц.

В настоящее время на птицефабриках эксплуатируются инкубаторы устаревшего типа "Универсал - 55", ИКП-90, ИУП-Ф-45, ИУВ-Ф-15, российского производства. В РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механи-

зации сельского хозяйства" были проведены исследования основных факторов, влияющих на процесс инкубации.

По результатам исследований и испытаний разработан контейнерный инкубатор средней мощности с основными параметрами:

Инкубатор контейнерный предварительный ИКП-30: количество камер – 2; количество закладываемых яиц: от 30240 до 36000 шт.; установленная мощность – 10,8 кВт; масса – 1900 кг. Инкубатор выводной ИВ: количество камер – 1; количество закладываемых яиц – от 15120 до 16800 шт.; установленная мощность – 3,3 кВт; масса – 885 кг. Диапазон автоматического поддержания температуры – 36 – 39 ° С, диапазон автоматического поддержания влажности – 40...80 %. Выводимость куриных яиц – 80 %, индюшиных - 65 %.

Одной из проблем птицеводства является хранение комбикормов на птицефабриках.

Бункер является составной частью оборудования для напольного выращивания и содержания кур и комплектно поставляется на предприятия "Белптицепрома". Бункер также необходим для обеспечения цикла кормления кур при клеточном содержании.

Разработанный новый бункер прошел приемочные и квалификационные испытания, освоено серийное производство. Разработанный бункер по своим техническим параметрам соответствует зарубежным аналогам, а по цене ниже, чем импортные бункеры.

В целом за годовой период эксплуатации один комплект современного оборудования для интенсивного содержания кур-несушек дает экономию 107 млн. рублей и бройлеров – 70 млн. рублей. Срок окупаемости одного комплекта оборудования в мясном птицеводстве 2 - 2,5 года и в яичном 3,5 - 4 года при 20 летнем нормативном сроке эксплуатации.

ОАО "Лепельский РМЗ" совместно с фирмой "Big Dutchman" является производителем всех видов клеточного оборудования для птицефабрик яичного направления.

ОАО "Минский завод "Калибр" является основным производителем напольного оборудования для выращивания бройлеров, а также систем nippleного поения для всех видов напольного и клеточного оборудования.

Для отопления птицеводческих и свиноводческих помещений, требующих поддержания заданного температурного режима РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" совместно с ОАО "Бре-

стсельмаш" разработано и освоено серийное производство воздухонагревателей ВГ-0,07 и ВГ-0,09, работающих на природном газе. Нагреватели прошли приемочные испытания и освоен их серийный выпуск. Внедрение воздухонагревателей обеспечивает снижение потребления топлива (газа) и электроэнергии на 30 % по сравнению с централизованной системой отопления, что позволяет в год на один комплект оборудования для содержания бройлеров (4 шт.) сэкономить 2,78 тонн условного топлива. Изготовлено более 2000 шт. воздухонагревателей, в том числе на экспорт в Россию и Украину.

В РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" проводятся исследования по обоснованию параметров систем микроклимата для различных групп птицы. Совместно с НПО "Интеграл" и другими предприятиями разработаны системы микроклимата для помещений с клеточным содержанием кур-несушек и напольным содержанием бройлеров. Системы прошли приемочные испытания и поставлены на производство. В настоящее время на заводах проводится освоение серийного производства комплектующих изделий данных систем.

Внедрение новых систем микроклимата, позволяет экономить энергоносители. В результате замены теплогенераторов на птичниках РУСП "Птицефабрика "Дружба" на воздухонагреватели ВГ-0,07 экономлено потребление газа на обогрев птичников до 30 %.

Выводы

1. РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" разработано и систематизировано комплектное оборудование для инновационного развития отрасли свиноводства с учетом энергосбережения в составе: станочные, кормораздаточное и вентиляционно-отопительное, что позволяет Центру совместно с заводами-изготовителями вести модернизацию свинокомплексов отечественным оборудованием и обеспечивать производство конкурентоспособной свинины.

2. В Центре и на предприятиях республики разработано и систематизировано технологическое оборудование, позволяющее