

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА НАН БЕЛАРУСИ»**

**Ресурсосберегающие
технологии в
сельскохозяйственном
производстве**

**Сборник статей Международной
научно-практической конференции
(Минск, 19-21 октября 2004 г.)**

Том 2

Минск 2004

1. Морозов Н.М. Основные направления повышения эффективности производства продукции животноводства / Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве. Труды 3-й Международной научно-технической конференции (14-15 мая 2003 года, Москва, ГНУ ВИ-ЭСХ). Часть 1. Общие проблемы энергообеспечения и энергосбережения. - с.35.
2. Технология производства свинины в республике Беларусь / Учебно-методическое пособие/ Плященко С.И. и др., Минск, БГАТУ 2001. - 97 с.
3. Гируцкий И.И. Основы компьютеризации кормления свиней на свинокомплексах Беларуси. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. №2, 2003. - с.52-56.

УДК 504.064.34: 631.363.7

В.Н. Дашков, В.Н. Гутман
(РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси»,
г.Минск, Республика Беларусь)

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ СВИНЬЯМ

В 2002 году в сельскохозяйственных организациях республики произведено 230 тыс. тонн свинины, или 104 процента к уровню 2001 года. Среднесуточный привес свиней на выращивании и откорме составил 407 грамм, в т.ч. на свинокомплексах 438 грамм и свинофермах – 247 грамма, затраты кормов на 1 килограмм привеса соответственно - 6,1 кормовых единиц, 5,2 и 11 кормовых единиц. Рентабельность производства свинины в 2002 году составляла 1,2 процента, а в 2001 году была убыточной (-2,8%).

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 в 2002 году произведено 86 процентов всей свинины.

Кроме того, имеется 27 свиноводческих ферм с промышленной технологией производства и откорма от 3 до 6 тыс. голов, на которых произведено 33 тыс. тонн или 14%.

Существующие мощности комплексов рассчитаны на производство 310 тыс. тонн свинины в год, а производится ее 197 тыс. тонн, или 64% от возможного. Большинство комплексов имеют срок эксплуатации 25-30 и более лет, оборудование крайне изношено, большой энергоемкости, технология производства свинины устарела, отсутствуют резервные площади, в результате общая эпизоотическая обстановка на комплексах сугубляется.

В целом структура себестоимости свинины, по сравнению с 1990 годом, стала существенно изменяться в сторону увеличения доли энергетических затрат из-за их удорожания и увеличения затрат на покупные комбикорма.

Для технического переоснащения в РУНИП "ИМСХ НАН Беларуси" разработано оборудование, обеспечивающее указанные параметры технологии и не уступающее по техническому уровню зарубежным аналогам, а по себестоимости выполнения единицы работ – ниже на 30-40%.

Для процессов приготовления и раздачи кормов в результате проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ разработано и рекомендовано для производства комплектное энергосберегающее оборудование в составе смесителей влажных кормов СК-Ф-5 или смесителя с весовым дозиро-

ванием СВД-2, насосной установки УНТ-100 и установки УПК-1,5, изготовляемое на ОАО "Калинковичский РМЗ".

Смеситель влажных кормов СК-Ф-5,0 предназначен для смешивания кормов влажностью 70...75%. Производительность эксплуатационного времени – 8,6 т/ч; неравномерность смешивания – 15%; масса – 1200 кг. Отличительной особенностью его является наличие вертикальной мешалки с верхним расположением привода. Это обеспечивает по сравнению со смесителем СКО-Ф-3,0 приготовление влажных кормосмесей без потерь корма, снижение затрат труда на 40,9%, удельного расхода электроэнергии на 0,34 кВт·ч/т. Стоимость смесителя СК-Ф-5,0 – 5,2 млн. рублей.

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 был разработан смеситель с весовым дозированием и микропроцессорным управлением СВД-2. Смеситель СВД-2 предназначен для приема, взвешивания, смешивания и нормированной выгрузки кормов на свиноводческих комплексах и фермах. Производительность – 2 т/ч; наибольший предел взвешивания – 2000 кг; наименьший предел взвешивания – 2 кг; время готовности к работе после включения – не более 10 мин. Стоимость смесителя СВД-2 – 7,8 млн. рублей. Применение смесителя позволяет уменьшить расход комбикорма на 5...7%, снизить энергозатраты – на 0,34 кВт·ч/т, обеспечить кормление свиней по заданному рациону.

Установка насосная для транспортировки кормосмеси УНТ-100 предназначена для подачи кормосмеси в магистральный кормопровод для группы свиноматок. Подача – до 68,2 м³/ч; напор – 3,57 кПа; частота вращения ротора – 1500 мин⁻¹; сохранность кормосмеси – 100%. Применение установки по сравнению с насосом НКО-60 позволит уменьшить затраты труда – на 2% и удельные затраты энергии – на 0,13 кВт·ч/т. Стоимость насосной установки – 2,8 млн. рублей.

Установка для смешивания и выдачи влажных кормосмесей УПК-1,5, обеспечивает смешивание и раздачу корма в свиноматке на 1000 голов. Производительность эксплуатационного времени установки – 1,6 т/ч; установленная мощность – 15,5 кВт; масса – 1600 кг. Установка обеспечивает приготовление влажной кормосмеси по заданному рациону без потерь корма при более низких удельных затратах энергии на 5 кВт·ч/т, позволяет снизить затраты труда на 0,5 чел.-ч/т. Стоимость – 19 млн. рублей.

При применении технологии содержания свиней на глубокой подстилке, требующей кормления свиней вволю, разработана, прошла приемочные испытания и рекомендована к выпуску опытной партии кормушка для сухих кормов КА-120. Объем кормушки – 120 л; количество свиней на кормушку – до 24 шт.; количество кормомест в кормушке – 8 шт.; количество поилок в кормушке – 2 шт. Производитель – ОАО "Калинковичский РМЗ". Стоимость – 0,6 млн. рублей. Кормушка обеспечивает мелкопорционное кормление, что позволяет экономить до 10% комбикорма.

Для раздачи сухих комбикормов животным и птице на свиноводческих комплексах и птицефермах предназначен Транспортёр сухих кормов ТСК-75.

Производительность транспортера – 0,9...1,2 т/ч, длина транспортирования – 42-60 м; установленная мощность – 1,1 кВт, удельный расход электроэнергии – 1,08 кВт·ч/т, масса – 400 кг. Производитель – ОАО "Калинковичский РМЗ". Стоимость транспортера – 2,6 млн. рублей (с монтажом – 3,9 млн. рублей). С 2002 года транспортер установлен в колхозе "Советский" Пружанского района Брестской области. В сравнении с замененным канатно-дисковым транспортером ОСО-2400 (Украина) себестоимость 1 т комбикорма снизилась на 0,6 тыс. руб., что позволило получить годовой эффект 657 тыс. руб. Годовая экономия: трудозаграт – 149 чел·ч; энергозатрат – 482 кВт·ч. При этом себестоимость поданной в свиноматку тонны комбикорма составляет: транспортером ТСК-75 – 1150 руб.; транспортером SA-75 (Roxsell, Бельгия) – 1600 руб.

Технико-экономические показатели новой техники для свиноводства приведены в табл. 15 и 16.

Таблица 15

Технико-экономические показатели новой техники для содержания животных

Наименование показателя	Единица измерения	Марка			
		СО-46	КА-120	УОВ	СВУ
Воздухопроизводительность	м ³ /ч	-	-	-	8740
Теплопроизводительность:	МДж	-	-	-	160
в т. ч. утилизатора	МДж	-	-	-	40
Обслуживаемое поголовье	гол.	40	24	20	500
Установленная мощность	кВт	-	-	0,45	56,5
Масса	т	0,9	0,08	0,018	1,1
Экономия ресурсов:					
труда	чел·ч	-	160	0,12 чел·ч/кг	-
энергии	кВт·ч	-	-	-	28000
металла	кг	595	-	-	-
экономический эффект	у.е.	-	-	-	1246

Таблица 16

Технико-экономические показатели новой техники для приготовления и раздачи кормов

Наименование показателя	Единица измерения	Марка					
		СК-Ф-5,0	ИУК-2	УПК-1,5	УПТ-100	СВД-2	ТСК-75
Производительность	т/ч	8,6	3,4	2,9	68,2	2,0	0,9...1,2
Воздухопроизводительность	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-
Теплопроизводительность:	МДж	-	-	-	-	-	-
в т. ч. утилизатора	МДж	-	-	-	-	-	-
Обслуживаемое поголовье	тыс. гол.	1	до 1	0,5	5...10	1	до 0,6
Установленная мощность	кВт	5,5	2,2	16,9	15,5	2,2	1,1
Масса	т	1,2	0,3	1,6	0,3	1,6	0,4
Экономия ресурсов:							
труда	чел·ч	500	-	1600	405	-	150
энергии	кВт·ч	3900	2600	2500	3600	500	480
металла	кг	514	433	160	-	-	-
экономический эффект	у.е.	1152	2590	2110	250	1296	-

РУНИП "ИМСХ НАН Беларуси" совместно с заводами-изготовителями может обеспечить техническое переоснащение свинокомплексов и свиноферм вышеуказанным отечественным оборудованием.

Выводы

Расчеты показывают, что разработанное оборудование позволяет снизить удельные затраты на 1 ц. привеса свинины: труда – до 8 чел.-ч, электроэнергии – до 205 кВт, металла – до 5,8 кг, или в среднем на 30...50% в сравнении с уровнем аналогичных затрат в 1996 году.

Данное оборудование позволяет снизить в среднем на 30...50% удельные затраты на 1 ц привеса свинины в сравнении с уровнем аналогичных затрат в 1996 году.

Библиография

1. Минько Ф.Ф., Бурдыко В.М. и др. Механизация технологических процессов на свиноводческих фермах в комплексах (рекомендации). Мн.: Минсельхозпрод РБ, 1998. - 45 с.
2. Голушко В.М., Иоффе В.Б., Гутман В.Н. Приготовление кормов для свиней. Мн.: Уралжай, 1990. - 216 с.
3. Тищенко А.В. Откорм свиней на механизированных фермах. – М.: "Колос", 1970.
4. Общесоюзные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий. ОНТП 2-85 / Госагропром СССР. Гипроиссельхоз, 1986.
5. Баротфи И., Рафия П. Энергосберегающие технологии и агрегаты на животноводческих фермах. – М.: Агропромиздат, 1988.

УДК 636.084.74

В.Н.Гутман, И.П.Логвинович,
С.П.Рапович, С.А.Цалко, С.В.Прихач
(РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси»,
г.Минск, Республика Беларусь)

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ . АЗДАЧИ СУХИХ КОМБИКОРМОВ СВИНЬЯМ

Применяемые на комплексах по откорму 24, 27, 54 и 108 тыс. свиней установки для раздачи сухих комбикормов на базе тросо-шайбовых и шнековых транспортеров морально устарели, износились и имеют большую металлоемкость, энергоемкость и низкую надежность. Применяемые на бройлерных птицефабриках аналогичные транспортеры имеют те же недостатки.

Интенсификация производства свинины в республике проводится по двум направлениям: за счет более эффективного использования крупных комплексов, дающих около 70% свинины, и значительного повышения уровня механизации малых ферм, что должно существенно снизить затраты труда и расход кормов на единицу продукции.

Так, по комплексам республики эти показатели составляли в 2001 г. 6,5 чел.-ч/ц и 6,2 ц.к.ед./ц, а в целом по колхозам и совхозам – 26,8 чел.-ч/ц и 8,2 ц. к.ед./ц. То есть с учетом доли мелких ферм колхозов и совхозов в производстве свинины, они соответственно составляют в неспециализированных хозяйствах 45,8 чел.-ч/ц и 9,8 ц. к.ед./ц. Поэтому стоит задача в первую очередь реконструировать и технически перевооружить малые фермы и приблизить их