

УДК 631.1:636.4:631.171

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В СВИНОВОДСТВЕ

Н. Ф. РОСЛЯКОВ, В. С. СОРОКИН

(Кафедра экономики сельского хозяйства)

Комплексная механизация в свиноводстве предполагает наличие единой технологической линии, включающей такие процессы, как хранение и приготовление кормов, их транспортировку и раздачу, водоснабжение, удаление и утилизацию навоза, регулирование микроклимата. Все указанные процессы должны выполняться поточным способом механическими средствами. Выбор необходимой для этого системы машин производят с учетом природно-экономических условий хозяйства и особенностей половозрастных групп животных. При этом исходят из типа фермы (репродукторная, откормочная, племенная), набора и технологии приготовления кормов, способа содержания свиней, объема работ, вида производственных построек и др.

Основными показателями экономической эффективности комплексной механизации служат удельные затраты труда, эксплуатационные расходы, капитальные вложения, приведенные затраты, срок окупаемости капитальных вложений, коэффициенты загрузки машин и оборудования [3]. Кроме того, при ее оценке принимают во внимание условия труда работников фермы, воздействие производства на окружающую среду, металлоемкость машин и др.

Отмечаемый в ряде хозяйств низкий уровень механизации производственных процессов и невысокая эффективность использования машин и оборудования, как правило, определяется просчетами при выборе тех или иных типов машин. В этой связи в данной статье делается попытка на примере свиноводческих хозяйств Липецкой области экономически оценить системы машин для свиноводства, которые выпускаются промышленностью или разработаны на период 1981—1985 гг. [3, 4].

Важнейшее место в технологической цепи отрасли занимает кормоприготовление. В хозяйствах Липецкой области кормление свиней осуществляют сухими концентратами (комбикормами), а также влажными кормосмесями из концентрированных и сочных кормов. Сухие концентрированные корма готовят в комбикормовых цехах, заблокированных с механизированными складами зерна и готовых комбикормов. Использование белково-витаминных добавок и премиксов, получаемых из государственных ресурсов или изготовленных непосредственно в хозяйствах на комплексно-механизированных пунктах сеной муки, значительно упрощает технологию и механизацию производства комбикормов.

Для комбикормовых заводов и цехов промышленность выпускает унифицированные автоматизированные агрегаты ОКЦ-15, ОКЦ-30,

ОКЦ-50, производительность которых в смену соответственно 15, 30 и 50 т полноценных комбикормов, составленных из зернофуража и обогатительных добавок. Гранулирование комбикормов можно производить, используя специальный гранулятор ОГК-3 производительностью 2—3 т в час.

Кормовые смеси получают с помощью отдельных машин и агрегатов или их комплектов, к которым в первую очередь можно отнести комплексное оборудование кормоцеха «Маяк-6» (проект № 8-02-28 Укргипросельхоза) мощностью 61,2 т кормов в сутки. В нем предусмотрены пять линий: для сочных кормов — приемный бункер для корнеплодов, транспортер ТК-5б и измельчитель кормов ИКС-5М; для концентрированных кормов — бункер для временного их хранения и транспортер-питатель ПК-6; для сеной муки — дробилка кормов КДУ-2, питатель ПСМ-10 и транспортер ТС-40С; для резки зеленой массы — измельчитель «Волгарь-5» и транспортер ТС-40С; для приготовления и выдачи готовых смесей — загрузочный шнек ШВС-40, два смесителя С-12, выгрузочный шнек ШВС-40 и транспортер ТС-40М.

В настоящее время промышленность приступила к производству кормоприготовительных цехов серии КЦС. Основные технико-экономические показатели цехов следующие: суточная производительность 18,4—61,2 т корма для 1—6 тыс. гол. свиней, затраты труда на приготовление 1 т кормовой смеси — 1,52—0,64 чел.-ч, эксплуатационные расходы — 2,11—1,20 руб.

Для доставки кормовых смесей к свиноводческим фермам и раздачи их животным применяют: стационарный раздатчик РКС-3000М, электрифицированный раздатчик-смеситель РС-5А, мобильные раздатчики КУТ-3А, ГАЗ-53Б, ГАЗ-93Б и подвесные дороги ДП-300. Выбор той или иной машины в данном случае зависит от типа кормления.

Нами был проведен анализ эффективности разных способов доставки и раздачи кормов. Как видно из табл. 1, из всех средств механизации наиболее эффективным является электрифицированный кормораздатчик-смеситель РС-5А. Он предназначен для раздачи смесей влажностью 70 % и более, поэтому используется главным образом на репродукторных фермах.

Стационарный кормораздатчик РКС-3000М по сравнению с подвесной дорогой ДП-300 обеспечивает сокращение затрат труда почти в 5 раз, расходов по оплате труда в эксплуатационных издержках с 70 до 18—20 %. Однако оптовая цена этого кормораздатчика высокая, по-

Т а б л и ц а 1

Экономическая оценка машин для механизации доставки и раздачи кормов на свиноводческих фермах *

Показатель	, Типы машин			
	ДП-300	КУТ-3А	РКС-3000М	РС-5А
Удельные капитальные вложения, руб.	1,00	0,46	2,03	0,33
Эксплуатационные расходы, руб.	1,10	0,45	0,81	0,59
Затраты труда, чел.-ч	1,05	0,34	0,20	0,41
Приведенные затраты, руб.	1,31	0,54	1,23	0,66
Экономия по сравнению с использованием ДП-300:				
затрат труда, чел.-ч	—	0,71	0,85	0,61
эксплуатационных расходов, руб.	—	0,65	0,29	0,51
приведенных затрат	—	0,77	0,08	0,65

* Все показатели рассчитаны на 1 т кормовых смесей.

этому капитальные вложения окупаются в данном случае за более длительное время, чем при использовании других машин на этих технологических процессах.

КУТ-ЗА обычно применяют только для доставки смесей к свинарникам, так как въезжающий в помещение трактор ухудшает микроклимат последнего (загрязнение воздуха выхлопными газами, понижение температуры во время въездов и др.).

Одна из наиболее трудоемких операций по уходу за свиньями — это навозоудаление, на которое обычно приходится до 60 % всех трудовых затрат. На свиноводческих фермах Липецкой области применяют механическую (с помощью транспортеров ТС-1, ТСН-3,0Б), смывную и самотечную системы навозоудаления. Из табл. 2 следует, что у самотечной системы самые высокие экономические показатели, однако введение ее на крупных свиноводческих комплексах затрудняется из-за необходимости дополнительных затрат на обезвреживание и утилизацию жидкого навоза.

Для создания запаса воды и поддержания нужного давления в водозаборной сети обычно используют сборно-блочные башни-колоны. Подъем и подачу воды осуществляют центробежные электронасосы типа ЭЦВ, которые отличаются высокими надежностью и производительностью.

Поение свиней чаще всего производят с помощью ниппельных или сосковых автопоилок ПБС-1, ПБП-1.

Современная индустриальная технология производства свинины предусматривает равномерное круглогодичное получение поросят и содержание всего поголовья свиней в типовых помещениях. Поэтому создание и поддержание оптимального микроклимата приобретают большое практическое значение. По данным многих исследователей, пониженная температура в свинарниках-маточниках (2—5°С), высокая влажность (85—95%), повышенная скорость движения воздуха (0,5—0,8 м/с), содержание аммиака в помещениях больше 0,045 % вызывают простудные заболевания поросят и задержку их роста (живой массы в 100 кг они достигают на один месяц позже).

Оптимальный микроклимат в свинарниках создается и поддерживается системой отопления и вентилирования. Для этого используют центральные котельные с котлами «Универсал-6» или ДКВР-2,5-13. Дополнительный локальный подогрев воздуха и облучение поросят-сосунков выполняются автоматическими установками ИКУФ-1 с инфракрасными и ультрафиолетовыми лампами.

Вентиляционное оборудование поставляется в виде комплекта «Климат», который состоит из 10 электровентиляторов и системы автоматического управления ими.

На основе выполненных расчетов нами был предложен перечень необходимых машин и оборудования для комплексной механизации типичных по размерам производства репродукторных и откормочных свиноферм в совхозах Липецкой области (табл. 3).

В табл. 4 представлены основные показатели экономической эффективности рекомендуемой системы машин для свиноводства.

Т а б л и ц а 2

Сравнительная экономическая эффективность разных систем навозоудаления в свинарниках *

Показатель	Механическая	Смывная	Самотечная
Затраты труда, чел.-ч	5,28	3,59	4,20
Эксплуатационные расходы, тыс. руб.	4,20	4,50	2,80
Капитальные вложения, тыс. руб.	21,40	30,60	19,80
Приведенные затраты, тыс. руб.	8,70	10,80	6,90

* Все показатели определены в расчете на 1000 свино-мест.

Т а б л и ц а 3

Перечень машин и оборудования для комплексной механизации свиноферм хозяйств Липецкой области

Технологические процессы	Репродукторная ферма на 1600 свиноматок		Откормочная ферма на 12 000 постановочных мест	
	тип машин и оборудования	количество	тип машин и оборудования	количество
Приготовление, транспортировка и раздача кормов	Комплект «Маяк-6»	1	Агрегат ОКЦ-50	1
	Автомобиль ГАЗ-53Б	1	Автомобиль ГАЗ-53Б	1
	Кормораздатчики:			
	КУТ-3А	1	Кормораздатчик РКС-3000М	12
Водоснабжение и поение свиней	РКС-3000М	10	3000М	
	РС-5А	8	Гранулятор ОГМ-1,5	1
	Автоматизированная установка с насосами ЭЦВ-8-25-100	1	Автоматизированная установка с насосами ЭЦВ-8-25-100	1
	Водонапорная башня БР-25	1	Водонапорная башня БР-25	1
Уборка навоза	Поилки сосковые ПБС-1, ПБП-1	1260	Поилки сосковые ПБС-1, ПБП-1	600
	Самотечная система с установкой УН-100	2	Самотечная система с установкой УН-100	2
Создание и поддержание оптимального микроклимата	Оборудование для разделения навоза на фракции	2	Оборудование для разделения навоза на фракции	2
	Котельная с котлами ДКВР-2,5-13	1	Котельная с котлами ДКВР-2,5-13	1
	Комплект «Климат-3» Установка ИКУФ-1	18 400	Комплект «Климат-3» с КФС, КФБ	8
Прочие процессы	Станочное оборудование для индивидуального и группового содержания свиней	181	Станочное оборудование для группового содержания свиней	24
	Весы ВПС-1,0	8	Полуприцеп скотовоз ОДАЗ-8575	1

Т а б л и ц а 4

Экономическая оценка перспективной системы машин для свиноводческих ферм в совхозах Липецкой области

Технологические процессы	Репродукторная ферма в расчете на 1 свиноматку в год				Откормочная ферма в расчете на 1 постановочное место в год			
	затраты труда, чел.-ч	кап. вложения, руб.	эксплуатационные расходы, руб.	приведенные затраты, руб.	затраты труда, чел.-ч	кап. вложения, руб.	эксплуатационные расходы, руб.	приведенные затраты, руб.
Приготовление кормов	7,14	23,24	15,21	18,00	0,98	3,12	2,04	2,41
Доставка кормов к свинарникам	0,87	4,76	1,76	2,33	0,12	0,34	0,12	0,16
Раздача кормов	11,60	16,52	16,34	18,32	0,10	2,89	0,78	1,13
Водоснабжение и поение	0,68	18,09	2,70	4,87	0,08	2,28	0,39	0,66
Очистка помещений, уборка навоза и его накопление	13,15	34,87	16,85	21,03	0,75	4,76	1,36	1,93
Создание и поддержание оптимального микроклимата	4,63	97,68	49,03	60,75	0,42	3,37	2,65	3,05
Прочие процессы	17,49	1,22	14,42	14,57	0,39	1,21	0,41	0,56
Итого на все производство	55,56	196,38	116,31	139,87	2,84	17,97	7,75	9,90

Применение данной системы машин в свиноводстве по сравнению с существующей механизацией производства должно обеспечить высокий экономический эффект (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

Экономическая эффективность перспективной системы машин для свиноводства в Липецкой области *

Показатель	Современный уровень механизации ферм		Перспективная система машин на фермах	
	репродукторной	откормочной	репродукторной	откормочной
Затраты труда, чел.-ч	107,50	7,30	55,60	2,80
Капитальные вложения, руб.	105,81	13,99	196,38	17,97
Эксплуатационные расходы, руб.	160,94	9,44	116,31	7,75
Приведенные затраты, руб.	182,63	12,31	156,57	11,43
Годовая экономия:				
затрат труда, чел.-ч	—	—	51,90	4,50
эксплуатационных расходов, руб.	—	—	44,63	1,69
приведенных затрат, руб.	—	—	26,06	0,88
Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, лет	—	—	2,0	2,4

* По репродукторной ферме показатели определены в расчете на одну свиноматку, по откормочной — на одно постаночное место.

Комплексная механизация свиноферм связана со значительными дополнительными капитальными вложениями. Для репродукторной фермы они возрастают на 86 %, для откормочной — на 26 %. Вместе с ними увеличиваются отчисления на амортизацию, текущий ремонт машин и оборудования. Но благодаря снижению затрат живого труда и связанных с ним расходов на его оплату эксплуатационные расходы в целом снижаются в расчете на одну свиноматку на 28 %, на откормочное место — на 18 %. Дополнительные капитальные вложения окупаются почти за два года.

Ежегодный экономический эффект по замкнутому циклу производства (репродукторная ферма на 1600 свиноматок и откормочная ферма на 12 тыс. свиномест), как показывают расчеты, составит 52,3 тыс. руб., из которых около 42,0 тыс. руб. приходится на первое производственное подразделение. Все это говорит о том, что для снижения эксплуатационных издержек в свиноводстве Липецкой области капитальные вложения необходимо концентрировать прежде всего на комплексной механизации репродукторного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозов Н. Направления развития системы машин для комплексной механизации животноводства. — Экономика сельск. хоз-ва, 1981, № 4, с. 35—39. — 2. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 1976—

1980 гг. Ч. II. Животноводство. М.: ЦНИИТЭИ, 1976. — 3. Свиноводство / Под ред. Доброхотова Г. Н. М.: Колос, 1974, с. 469—474. — 4. Техника для животноводства и кормопроизводства (каталог). М., ОНТИ ВНИИКОМЖ, 1980.

Статья поступила 13 августа 1982 г.

S u m m a r y

Selection of the system of machines for complex mechanization of hog-breeding on the basis of economic evaluation of various types of machines and equipment produced by our industry serially is considered. Farms of the Lipetsk region were taken as an example.