

6. Лукьяненко, И. И. Приготовление и использование органических удобрений / И. И. Лукьяненко. – Москва : Россельхозиздат, 1982. – 207 с.
7. Органические удобрения в интенсивном земледелии / В. А. Васильев [и др.]. – Москва : Колос, 1998. – 303 с.
8. Создание программного продукта позволяющего решить вопрос технологической и экономической оптимизации производства продуктов животноводства в условиях коллективных хозяйств с учётом безотходности производства, энергосбережения и экологической чистоты выполнения процессов : отчёт о НИР (заключит.) / БелНИИЖ ; исполн. : В. В. Соляник [и др.]. – Жодино, 1997. – 156 с. – № ГР 19975.
9. Соляник, А. В. Экологические особенности функционирования свиноводческих предприятий : монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник. – Горки : БГСХА, 2010. – 218 с.
10. Гуриков, Д. А. Строительство свиноводческого комплекса на 100 тысяч голов в год и подъездных дорог к нему в районе д. Совлово Молодечненского района. Оценка воздействия на окружающую среду : архитектурный проект. 248.14 – ОВОС / Д. А. Гуриков, Т. Ф. Гвоздь ; ООО «НПФ «Экология». – Гомель 2015,– 362 с.

Поступила 2.03.2017 г.

УДК 631.223.6:615.099.036.8

С.В. СОЛЯНИК, В.В. СОЛЯНИК

МОНИТОРИНГ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЁТНОСТИ РАБОТЫ СВИНОКОМПЛЕКСА И МЕТОДИКА РАСЧЁТА УРОВНЯ ПАДЕЖА ЖИВОТНЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»**

Разработана методика расчёта уровня падежа животных на свинокомплексах, использование которой позволяет проводить мониторинг статистической отчётности их работы. Установлено, что расчётный уровень падежа на свинокомплексах Беларуси в среднем составляет 23-25 %, с колебаниями от нуля до 50 % и более. Предложена компьютерная модель определения количества прироста живой массы на среднегодовую голову в зависимости от среднесуточного прироста, уровня падежа и затрат кормов на единицу прироста. Чтобы получить величину прироста живой массы 160 кг на среднегодовую голову (уровень работы свинокомплексов Беларуси), можно иметь среднесуточный прирост в 410 г и 100%-ную сохранность поголовья, или среднесуточный прирост 823 г и падеж 60 %.

Ключевые слова: свиноводство, компьютерные модели, среднесуточные приросты, среднегодовое поголовье, уровень падежа

MONITORING OF STATISTICAL REPORT OF PIG COMPLEX OPERATION AND METHOD OF CALCULATION OF THE ANIMALS' MORTALITY LEVEL AT ENTERPRISE

RUE «Scientific and practical center of the National academy of sciences of Belarus for Animal husbandry»

The method for calculating mortality level of animals at pig complexes was developed allowing to monitor statistical reports of operation. It is determined that the calculated mortality level at pig complexes of Belarus is 23-25 % on average, with fluctuations from zero to 50 % and more. A computer model is proposed for determining the live weight gain per average annual animal, depending on the average daily weight gain, mortality level and feed cost per unit of weight gain. In order to obtain the live weight gain of 160 kg per average annual animal (the level of pig complexes operation in Belarus), it is enough to have average daily weight gain of 410 g and 100 % survival rate, or average daily weight gain of 823 g and 60 % mortality level.

Keywords: pig breeding, computer models, average daily weight gain, average annual livestock, mortality level.

Введение. Согласно статье 5 Закона Республики Беларусь «Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения» «объектами идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад) являются крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи и лошади». При этом в соответствии со статьей 17 Закона «крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади и племенные свиньи идентифицируются владельцами сельскохозяйственных животных индивидуально. Свиньи, не являющиеся племенными, идентифицируются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями постадно, физическими лицами – с присвоением каждому животному идентификационного номера. Идентификация сельскохозяйственных животных (стад) осуществляется с использованием следующих средств идентификации: две бирки или бирка и бирка с микрочипом – для крупного рогатого скота, овец, коз; бирка или бирка с микрочипом – для племенных свиней; бирка или татуировка – для свиней, не являющихся племенными; микрочип – для лошадей» [1].

Индивидуальная и постадная идентификация сельскохозяйственных животных никак не отражается на ведении зоотехнического и бухгалтерского учёта, а также по предоставлению ежемесячной отчетности в Национальный статистический комитет.

Зоотехнические работники животноводческих предприятий, в том числе свиноводческих комплексов и ферм, обязаны вести первичные производственные документы, которые являются основой для ведения бухгалтерского учёта, т. е. составленный зоотехником отчёт проверя-

ется бухгалтером. В частности, согласно действующим нормативным документам [2], на каждом животноводческом объекте производственные показатели фиксируются в определённых формах. Например, для заполнения Формы 311-АПК, являющейся аналогом «Сельхозучёт. Форма 102», принятой в 1980 г. [3], используются данные следующих первичных учётных документов [2]: Акта на выбраковку продуктивных животных из основного стада (Форма 102-АПК); Накопительной ведомости учёта расхода кормов (Форма 213-АПК); Книги учёта движения животных и птицы (Форма 301-АПК); Акта на выбытие животных и птицы (Форма 302-АПК); Акта на перевод животных (Форма 303-АПК); Акта на оприходование приплода животных (Форма 304-АПК); Ведомости взвешивания животных (Форма 306-АПК); Ведомости определения прироста живой массы (Форма 307-АПК); Отчёта о движении скота и птицы на ферме (Форма 311-АПК) и др.

Нами некоторое время назад были разработаны две компьютерные программы, первая из которых позволяет зооветеринарным работникам свиноводческих предприятий автоматизировать расчёт получаемых валовых и среднесуточных привесов, определять количество кормодней [4]. Вторая предназначена для экспресс-расчёта динамики изменения прибыли в зависимости от колебаний себестоимости и объёмов производства продукции, а также цены на её реализацию [5].

Ежемесячно руководители животноводческих объектов (начальники и зоотехники ферм и комплексов) составляют «Отчёт о движении скота и птицы на ферме». Он представляет собой таблицу с колонками: группа животных; наличие на начала года (месяца); приход; прирост; расход; наличие на конец года (месяца), и строками: голов; вес, кг; кормодни. Все показатели в форму вносятся на основе документов первичного зоотехнического и ветеринарного учёта (актов на приплод, выбытие, перевод т. д.; ведомостей взвешивания, списания кормов и др.).

Однако, анализируя процесс заполнения формы 311-АПК, которую проводят зоотехники свиноводческих ферм и комплексов, мы столкнулись с проблемой произвольного искажения данных для статистической отчётности, в частности, для Отчёта о состоянии животноводства ф. 24-сх с 2006 г. [6] и ф. 12-сх (животноводство) с 2012 г. [7]. Белорусская форма статистической отчётности является аналогом советской формы по животноводству (Форма 24-сх), а также ныне действующей российской (Форма 24-сх) [8]. Основная проблема в том, что в статистической отчётности указывается лишь количество животных (голов), в т. ч. приплод, падёж; живая масса (ц); прирост живой массы (ц), а число кормодней на выращивании и откорме – в виде цифры с нарастающим итогом к концу года.

При этом необходимо добавить, что пару лет назад Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь приняты новые формы государственной статистической отчётности в Беларуси, в частности, «Отчёт о наличии и движении скота и птицы, ресурсах кожевенного сырья» Форма 1-сх (животноводство) (годовая) [9], «Отчёт о состоянии животноводства» Форма 12-сх (животноводство) (месячная) [10], и скорректированы методы расчётов [11].

Наличие нормативно-правовых актов, касающихся статистической отчётности о движении поголовья, не дают однозначного ответа об уровне падежа на свиноводческих комплексах нашей страны.

Материал и методика исследований. Используя ранее разработанную методику [12] мы создали две компьютерные программы. Первая программа позволяет рассчитывать уровень падежа свиней на свиномкомплексе, основываясь на значениях среднегодового поголовья, полученного прироста живой массы, среднесуточного привеса (таблица 1).

Вторая программа позволяет моделировать прирост живой массы свиней на среднегодовую голову в зависимости от среднесуточного прироста, уровня падежа и затрат кормов на единицу прироста (таблица 2).

Таблица 1 – Блок-программа расчёта уровня падежа свиней на свиномкомплексе, %

	А	В	В
1	Наименование сельхозорганизации, района	2016 г.	2016 г.
2	ОАО «Агросервис», N-ого района		
3	Среднегодовое поголовье, гол.	3998	3998
4	Получено привеса, т	333	333
5	Получено привеса на начальную голову, кг	83,3	83,3
6	Среднесуточный привес, г	380	380
7	РАСЧЕТ		
8	Временной период расчёта, дней	365	365
9	Среднегодовое поголовье, голов	=B3	3998
10	Получено привеса, тонн	$=((B8*B9)-((B8*B9-B4)*1000/(B12/1000)))*B12/1000000$	333
11	Получено привеса на начальную голову, кг	=B10/B9*1000	83,3
12	Среднесуточный привес, г	=B6	380
13	Расчётный падеж, гол.	$=((B8*B9-(B10*1000/(B12/1000)))/B8)$	1597
14	Расчётный уровень падежа, %	$=ЕСЛИ(B13<=0; "нет"; ((B13/B9)*100))$	40
15	САМОКОНТРОЛЬ: СРАВНЕНИЕ ФАКТ-РАСЧЕТ	=B1	2016 г.
16	Среднегодовое поголовье, гол.	=B3-B9	0
17	Получено привеса, т	=B4-B10	0

Продолжение таблицы 1

	А	В	В
18	Получено привеса на начальную голову, кг	=B5-B11	0
19	Среднесуточный привес, г.	=B6-B12	0

Таблица 2 – Блок-программа расчёта прироста живой массы на среднегодовую голову

	А	В	В
1	Среднесуточный прирост живой массы, г	582	582
2	Уровень падежа, %	23	23
3	Расход кормов на 1 ц привеса, ц к. ед.	3,9	3,9
4	Прирост живой массы на среднегодовую голову (учет прироста и падежа), кг	=42,51062+0,286751*B1-1,97546*B2	164,0
5	Прирост живой массы на среднегодовую голову (учёт прироста, падежа и затрат кормов), кг	=38,06754+0,290873*B1-1,98455*B2+0,541168*B3	163,8

Результаты эксперимента и их обсуждение. Для апробации разработанных компьютерных программ нами проанализированы итоги работы свинокомплексов Беларуси за 2005-2015 гг. (таблица 3). При этом отслеживалась динамика занятия мест свинокомплексами по итогам работы за год по критерию «производство свинины на среднегодовую голову, кг».

Таблица 3 – Пример расчёта уровня падежа свинокомплексов Республики Беларусь

Наименование сельхозпредприятия, район	№ п/п по итогам работы свинокомплексов за год				Расчётный уровень падежа за год, %			
	2005	2009	2011	2015	2005	2009	2011	2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Крестьянское хозяйство М.Г. Шруба, Жидковичский р-н	-	-	1	-	-	-	8	-
ОАО «Александрийское», Шкловский р-н	-	2	5	4	-	18	18	8
СПК «Агрокомбинат «Снов», Несвижский р-н	1	1	2	1	0	12	0	9
ОАО «Агрокомбинат «Восход», Могилёвский р-н	2	14	20	65	17	25	25	24
ЗАО «Клевица» Березинский р-н	3	31	52	42	22	27	28	26
ЗАО «Гудевичи» Мостовский р-н	4	9	27	45	13	17	24	30
ОАО «Журавлино», Пружанский р-н	5	8	10	13	2	18	18	23
Филиал «Советская Белоруссия», Речицкий р-н	6	10	13	15	5	15	14	14
СПК им. В.И. Кремко, Гродненский р-н	7	3	4	3	24	13	10	7
СПК «Дотишки», Вороновский р-н	8	4	3	9	26	19	14	21

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КУСХП «Северный», Городокский р-н	9	29	37	54	10	15	11	15
КСУП с-к «Заря» Мозырский р-н	10	15	34	23	23	21	22	21
ЗАО «Хотюхово», Крупский р-н	11	70	71	79	18	30	33	35
СПК «Обухово», Гродненский р-н	12	18	22	22	27	25	24	23
Филиал «Агрокомплекс «Шиловичи», Волковысский р-н	13	5	9	35	24	24	24	24
УП «Борисовский КХП» ф-л «Беланы», Логойский р-н	14	75	78	51	18	29	36	30
ОАО «Бобовский», Жлобинский р-н	15	7	7	40	17	16	11	19
УП «Агрокомбинат «Ждановичи», Минский р-н	16	97	93	2	0	13	16	15
ОАО «Лидахлебопродукт» «Прогресс», Лидский р-н	17	27	24	32	21	22	21	23
ЗАО «Белпромприбор», Ляховичский р-н	18	25	8	8	10	17	24	29
ЧУП «Свитино-ВМК», Бешенковичский р-н	19	24	30	89	21	24	24	28
СПК «Коптёвка», Гродненский р-н	20	28	48	24	21	27	22	24
ОАО «Слуцкий мясокомбинат», Слуцкий р-н	21	42	35	29	7	25	24	24
СПК «Щучинаагропродукт», Щучинский р-н	22	19	50	66	23	21	23	22
СПК «Тетеревка», Берестовицкий р-н	23	35	46	67	22	26	29	32
«Мостовский кумпячок», Мостовский р-н	24	11	11	25	22	20	19	22
ЗАО «Агрокомбинат «Заря», Могилёвский р-н	25	82	94	21	39	41	47	27
КСУП «Припять-2009», Столинский р-н	26	106	103	-	5	26	25	-
ОАО «Гроднохлебопродукт» «Желудокский», Щучинский р-н	27	13	19	10	25	22	24	22
ОАО «Гроднохлебопродукт», «Самаровичи», Зельвенский р-н	28	6	21	27	26	22	26	18
ОАО «Агрокомбинат «Южный», Гомельский р-н	29	16	18	44	18	21	16	14
СПК «Ворняны», Островецкий р-н	30	38	55	50	32	33	36	32
СПК им. Вороннецкого, Берестовицкий р-н	31	17	6	7	29	25	13	16
СГЦ «Василишки», Щучинский р-н	32	20	16	30	23	24	22	28
ЧУП «Сорочино», Ушачский р-н	33	39	42	85	24	22	23	27
СПК «Вишневецкий», Столбцовский р-н	34	93	88	68	5	29	29	28
ЗАО «Турец», Червенский р-н	35	53	59	-	22	24	29	-
КСУП «СГЦ «Заднепровский», Оршанский р-н	36	66	56	87	20	22	17	16
СПК им. Баума, Ивьевский р-н	37	76	74	91	35	32	32	26
ОАО СГЦ «Западный», Брестский р-н	38	32	32	19	21	15	15	16

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Совхоз-комбинат «Союз» Гомельский р-н	39	33	39	59	20	25	22	26
РСПУП СГЦ «Заречье», Рогачёвский р-н	40	34	40	63	20	15	10	18
СПК «Восходящая заря», Кобринский р-н	41	60	38	17	21	15	21	21
СПК «Большевик-Агро», Солигорский р-н	42	88	107	73	25	41	34	44
Комплекс «Андреевцы», Сморгонский район	43	26	23	36	23	24	22	22
СПК «Крутогорье-Петковичи», Дзержинский р-н	44	36	47	28	13	14	14	23
ОАО «Беловежский», Камянецкий р-н	45	12	12	11	23	16	12	15
СП «Брусы» ОАО «Вилейский КЗ», Мядельский р-н	46	51	58	58	10	24	23	27
ООО «Ананичи», Пуховичский р-н	47	45	28	26	10	15	17	22
СПК «Нива-2003», Гродненский р-н	48	58	68	56	26	25	26	26
СПК «Гольшанский», Ошмянский р-н	49	47	29	38	32	33	23	27
ЧПТУП «Агрокомплекс «Огневское», Славгородский р-н	51	79	98	-	28	40	52	-
ОАО «Шайтерово», Верхнедвинский р-н	51	40	43	49	27	28	26	25
СПК «Овсянка», Горезский р-н	52	50	84	90	25	24	37	47
ОАО «Барановичский КХП «КПС «Восточное», Барановичский р-н	53	22	14	31	19	22	23	19
СПК «Маяк Браславский», Браславский р-н	54	21	17	16	25	22	20	19
ОАО «Лида КХП» «Орковичи», Новогрудский р-н	55	56	53	14	29	29	26	23
ОАО «Титово», Миорский р-н	56	83	79	71	24	29	31	12
ОАО «Клецкий КЗ», Клецкий р-н	57	64	60	74	17	24	26	33
ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный», Оршанский р-н	58	41	36	34	23	27	20	17
ОАО «Молодечненский КХП», Молодечненский р-н	59	62	49	41	27	26	21	22
ЗАО «Амкадор-Шклов», Шкловский р-н	60	103	91	-	20	43	40	-
ОАО «Калинковичский КХП», ф-л КПС «Домановичи», Калинковичский р-н	61	63	80	96	25	28	36	40
СПК «Озёры», Гродненский р-н	62	59	41	43	38	35	29	31
ОАО «Борисовский мясокомбинат» ф-л «Лошница», Борисовский р-н	63	107	101	88	26	27	31	34
СПК «Принёманский», Новогрудский р-н	64	77	77	62	33	37	31	38
СПК «Мазоловский», Мстиславский р-н	65	67	81	94	27	29	26	51
СПК «Гранит-Агро», Дятловский р-н	66	87	85	86	37	41	41	46
ОАО «Копыльское», Копыльский р-н	67	69	70	78	20	33	25	33

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Хоневичи», Свислочский р-н	68	30	33	61	33	26	27	27
ЧСУП «Золак-Агро», Светлогорский р-н	69	46	25	46	28	22	14	24
ОАО «Лань-Несвиж», Несвижский р-н	70	57	64	39	19	22	26	27
СПК «Дворецкий», Лунинецкий р-н	71	61	82	-	20	20	25	-
ЧПТУП «Агрокомплекс «Светлый», Чериковский р-н	72	94	104	-	29	39	56	-
КУСП «Дуниловичи-Агро», Поставский р-н	73	52	57	70	14	17	19	25
КУСХП им.Машерова, Сенненский р-н	74	23	44	80	31	21	26	23
Филиал «Нарцизово» ЗАО «Витебскагропродукт», Толочинский р-н	75	71	54	20	28	24	20	27
Ф-л Агрокомплекс «Белая Русь»								
ОАО «Слуцк КХП», Узденский р-н	76	68	65	48	13	18	24	21
КСУП «Племзавод «Ленино», Горецкий р-н	77	85	99	95	31	33	27	35
ОАО «Близнаца», Полоцкий р-н	78	84	72	-	31	25	25	-
ПХ «Малиновщина» ОАО «Глубокский ККЗ», Глубокский р-н	79	78	62	81	37	26	21	31
КУСХП «Городец», Шарковщинский р-н	80	80	69	93	17	21	25	14
СПК «Красный боец», Кировский р-н	81	49	61	72	39	25	34	44
ОАО «Климовичский КХП» Климовичский р-н	82	86	87	77	24	43	45	45
СПК им. Черняховского, Кореличский р-н	83	101	105	-	33	46	44	-
КСУП «Агрокомбинат «Новый путь», Добрушский р-н	84	44	67	-	19	25	31	-
КУСП СГЦ «Вихра», Мстиславский р-н	85	55	95	97	34	28	45	57
СПК «Маяк-Заполье», Кореличский р-н	86	95	97	-	40	40	41	-
ОАО «Ульяновское-Агро» Чаусский р-он	87	91	92	83	39	35	40	29
СПК «Нарочанские зори», Вилейский р-н	88	92	76	-	11	32	23	-
Филиал «Заря» ЗАО «Витебскагропродукт», Чашникский р-н	89	48	26	-	17	24	22	-
ОАО «Дрогичинский КЗ» СПФ «Приозёрный», Дрогичинский р-н	90	43	31	64	8	25	21	29
СПК «Луки-Агро», Кореличский р-н	91	65	73	33	43	32	38	6
СПК «Польковичи», Могилёвский р-н	92	96	96	98	34	37	39	37
ОАО «Дрогичинский КЗ» свинокомплекс «Сухое», Ивановский р-н	93	74	66	82	22	33	32	32
Филиал «Лучеса» ОАО «Витебский КХП», Витебский р-н	94	90	75	69	27	26	23	15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Андреевка-Агро», Буда-Кошелевский р-н	95	102	102	75	18	28	29	22
Колхоз СПК «Урицкое», Гомельский р-н	96	89	106	60	22	21	39	22
ДКУСХП «Белорусская свинина», Оршанский р-н	97	98	-	-	37	23	-	-
СПК «Першаи-2003», Воложинский р-н	98	81	83	-	40	33	30	-
ОАО «Камайский-Агро», Поставский р-н	99	37	51	84	27	21	21	12
РСУП «Совхоз Лидский», Лидский р-н	100	54	45	53	39	26	27	33
РУСП «Заречье», Смолевичский р-н	101	105	-	-	42	40	-	-
«Дубровенский» ПУ ОАО «Оршанский КХП», Оршанский р-н	102	72	63	76	38	29	27	13
ОАО «Докшицкий агросервис», Докшицкий р-н	103	104	86	99	40	44	33	28
Филиал «Повятье» ОАО «Миорский ККЗ», Миорский р-н	104	100	90	-	49	39	37	-
УП «Борисовский КХП» п/х «Долгиново», Вилейский р-н	105	73	89	55	28	35	41	33
КУП «Ветковский молочный завод», Ветковский р-н	-	99	100	-	-	23	27	-
ЧУП «Полесье-Агроинвест», Петриковский р-н	-	-	15	57	-	-	20	16
ОАО «Ружаны-Агро», Пружанский р-н	-	-	-	5	-	-	-	12
СООО «Данпрод», Воложинский р-н	-	-	-	6	-	-	-	20
ОАО «Заболотский», Любанский р-н	-	-	-	12	-	-	-	32
им. Деньщикова, Гродненский р-н	-	-	-	18	-	-	-	24
КСУП «Ельск», Ельский р-н	-	-	-	37	-	-	-	21
Ф-л «Дражно», Витебская область	-	-	-	47	-	-	-	33
ООО «Тарасово», Минский р-н	-	-	-	52	-	-	-	32
ПХ «Добринский» ОАО Витебск	-	-	-	92	-	-	-	19
Итого по свинокомплексам Республики Беларусь:					23	25	24	23

Установлено, что расчётный уровень падежа в среднем по белорусским свинокомплексам составляет 23-25 %, с колебаниями от нуля (СПК «Агрокомбинат «Снов», Несвижский район) до более полсотни процентов (КУСП СГЦ «Вихра», Мстиславский район – 57 %).

Необходимо дать некоторое пояснение с введением термина «расчётный уровень падежа». Это связано с тем, что в производственных условиях промышленных свинокомплексов не может отсутствовать падеж как таковой, он не может быть равен нулю. Расчётный уровень падежа зависит от зоотехнической учётной политики конкретного предприятия, т. е. насколько надлежащим образом выполняется требования законодательства по дате оприходования новорождённого мотодняка. Если в первичных документах зоотехнического и бухгалтер-

ского учёта приплод фактически фиксируется через две-три недели и более, то «теоретически» падёж можно значительно «минимизировать».

Промышленные свиноккомплексы имеют такую особенность – за счёт динамичного оборота стада поставлять на убой свиней дважды в год, т. е. за 6 месяцев, происходит полный технологический процесс – получение, выращивание и откорм товарного молодняка. Условно говоря, поросята, родившиеся во второй половине нынешнего года, выращиваются и реализуются на мясокомбинат в первой половине следующего года (таблица 4). Поэтому и расчётный уровень падежа за год необходимо условно «распределять» в следующей пропорции – 4/5 на вторую половину нынешнего года и 1/5 на первую половину следующего года, а если учитывать реальный оборот стада, то эти пропорции будут ежеквартальные и ежемесячные. Все зависит от количества поросят, родившихся в конкретный месяц года.

Таблица 4 – Условное формирование среднегодового поголовья на товарном свиноккомплексе

Год	Параметры	Количество свиней по полугодиям, гол.	
		I	II
2017	Численность на начало года, гол. ПРИХОД (рождение, покупка), гол. РАСХОД (выбытие, продажа, падеж), гол. Остаток на конец года, гол.	$\begin{array}{ l} N_n \\ n_{n1} \\ \hline N_n + n_{n1} \end{array}$	$\begin{array}{ l} n_{n2} \\ \hline N_{n2} \end{array}$
2018	Численность на начало года, гол. ПРИХОД (рождение, покупка), гол. РАСХОД (выбытие, продажа, падеж), гол. Остаток на конец года, гол.	$\begin{array}{ l} N_n \\ n_{n1} \\ \hline N_n + n_{n1} \end{array}$	$\begin{array}{ l} n_{n2} \\ \hline N_{n2} \end{array}$
...

Это связано с тем, что основной падеж молодняка свиней происходит от рождения до достижения им возраста 4 месяцев, а в более старшем возрасте, при зоогигиенически оптимальном уровне кормления и содержания, падеж, как правило, минимальный.

Апробация компьютерной программы по расчёту прироста живой массы на среднегодовую голову, в зависимости от среднесуточного прироста, падежа и затрат корма, на фактических показателях работы свиноккомплексов, показало адекватность работы моделей. Различие между расчётным и фактическим уровнями прироста живой массы на среднегодовую голову не превышает 2 %. Исключением являются пересечения крайних вариантов, т. е. когда прирост живой массы на

среднегодовую голову составляет 90 кг и менее, или более 270 кг, в этих случаях разность составляла 6-11 %.

Используя разработанные нами регрессионные модели, можно рассчитать прирост живой массы на среднегодовую голову в зависимости от максимальных и минимальных значений среднесуточного прироста, уровня падежа, расхода кормов (таблица 5).

Таблица 5 – Прирост живой массы на среднегодовую голову, кг

Средне- суточный прирост, г	Расход кормов на 1 ц привеса, ц к. ед.	Уровень падежа, %					
		0	10	20	30	40	50
1	2	3	4	5	6	7	8
300	5	128	108	88	68	49	29
	4,5	128	108	88	68	48	29
	4	127	108	88	68	48	28
	3,5	127	107	88	68	48	28
	3	127	107	87	67	48	28
	2,5	127	107	87	67	47	27
	2	126	107	87	67	47	27
400	5	157	137	117	97	77	58
	4,5	157	137	117	97	77	58
	4	157	137	117	97	77	57
	3,5	156	136	117	97	77	57
	3	156	136	116	97	77	57
	2,5	156	136	116	96	76	57
	2	155	136	116	96	76	56
500	5	186	166	147	127	107	87
	4,5	186	166	146	126	107	87
	4	186	166	146	126	106	86
	3,5	185	166	146	126	106	86
	3	185	165	145	126	106	86
	2,5	185	165	145	125	105	86
	2	185	165	145	125	105	85
600	5	215	195	176	156	136	116
	4,5	215	195	175	155	136	116
	4	215	195	175	155	135	116
	3,5	214	195	175	155	135	115
	3	214	194	175	155	135	115
	2,5	214	194	174	154	135	115
	2	214	194	174	154	134	114

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8
700	5	244	225	205	185	165	145
	4,5	244	224	204	185	165	145
	4	244	224	204	184	164	145
	3,5	244	224	204	184	164	144
	3	243	223	204	184	164	144
	2,5	243	223	203	183	164	144
	2	243	223	203	183	163	144
800	5	273	254	234	214	194	174
	4,5	273	253	234	214	194	174
	4	273	253	233	213	194	174
	3,5	273	253	233	213	193	173
	3	272	253	233	213	193	173
	2,5	272	252	232	213	193	173
	2	272	252	232	212	192	173
900	5	303	283	263	243	223	203
	4,5	302	282	263	243	223	203
	4	302	282	262	242	223	203
	3,5	302	282	262	242	222	203
	3	301	282	262	242	222	202
	2,5	301	281	262	242	222	202
	2	301	281	261	241	222	202

Согласно линейной регрессионной модели, в противоположность зоотехническим основам, с уменьшением затрат корма уменьшается, хотя и незначительно (-0,5 %), количество прироста на среднегодовую голову. Это зоотехнически некорректная тенденция, на наш взгляд, связана исключительно со статистической ошибкой. Во-первых, среднесуточный прирост и уровень падежа более чем на 99 % влияет на прирост живой массы на среднегодовую голову, в то время как затраты кормов в регрессионной модели лишь на 1 %. Во-вторых, фактических достоверных данных об уровне производства на среднегодовую голову при стабильных затратах корма в 3 кг и менее на килограмм прироста на большом поголовье (при статистической выборке свыше 200 тыс. голов) в отчётах по белорусским свинокомплексам мы не обнаружили. Следовательно, если в регрессионную модель взять только значения среднесуточного прироста и падежа, то прирост живой массы на среднегодовую голову будет соответствовать расходу корма на прирост 2 кг/кг, что, безусловно, в настоящее время для белорусского свиноводства недостижимая величина (таблица 6).

Таблица 6 – Прирост живой массы на среднегодовую голову, кг

Среднесуточный прирост, г	Уровень падежа, %					
	0	10	20	30	40	50
300	129	109	89	69	50	30
400	157	137	118	98	78	58
500	186	166	146	127	107	87
600	215	195	175	155	136	116
700	243	223	204	184	164	144
800	272	252	232	213	193	173
900	301	281	261	241	222	202

По общему правилу, низкие среднесуточные приросты, отмечаемые на свинокомплексах, «встречаются» не столько по причине плохих условий содержания, сколько из-за низкого качества кормов, производимых преимущественно из зернофуража урожая предыдущего года, пораженного микотоксинами, и различных заболеваний животных, особенно молодняка (поросят-сосунов, поросят-отъёмшей). Высокий уровень падежа и низкие среднесуточные приросты приводят к тому, что валовой прирост в расчёте на среднегодовую голову не превышает 120 кг при технологической норме в 200 кг и более. Белорусские свинокомплексы на среднегодовую голову производят в среднем чуть более 160 кг прироста живой массы за год. Эту величину можно «получить», имея следующие зоотехнические показатели (таблица 7):

Таблица 7 – Зоотехнические показатели для получения 160 кг прироста живой массы за год

Среднесуточный прирост живой массы, г	410	479	548	617	686	755	823
Уровень падежа, %	0	10	20	30	40	50	60
Прирост живой массы на среднегодовую голову, кг	160	160	160	160	160	160	160

Вероятно, для манипуляции со статистической отчётностью на ряде свинокомплексов практикуется неоприходование всех новорождённых поросят, что позволяет снизить показатель падежа при расчёте среднегодового поголовья. Этот факт можно скрывать вплоть до поступления поросят на откорм. При этом будет увеличиваться валовой привес. К слову, аналогична ситуация в молочном скотоводстве со среднегодовым надоем на корову, когда удой «повышают» за счёт первотёлок, которых доят, не переводя в основное стадо, несколько месяцев.

Для устранения фактов несвоевременного и неполного учёта новорождённых поросят целесообразно фиксировать точное количество

свиномест на свинокомплексе согласно технологическим паспортам конкретных свиноводческих зданий в соответствии с генпланом. Фактическое колебание среднегодового поголовья и количества свиномест не должно превышать 5 %. Если количество животных значительно превышает количество свиномест, то это может сигнализировать о нарушении зоогиgienических норм и правил по содержанию свиней. Так, если в станках находится больше свиней, чем по проекту, то на каждое животное приходится меньше станочной площади и меньший фронт кормления, а в целом по зданию – меньше кубатура воздуха на центнер живой массы. Всё это может негативно сказаться на сохранности поголовья, среднесуточных приростах молодняка свиней и на затратах кормов на единицу продукции.

Заключение. Разработана методика расчёта уровня падежа животных на свинокомплексах, использование которой позволяет проводить мониторинг статистической отчётности их работы. Установлено, что расчётный уровень падежа на свинокомплексах Беларуси в среднем составляет 23-25 %, с колебаниями от нуля до 50 % и более. Предложена компьютерная модель определения количества прироста живой массы на среднегодовую голову в зависимости от среднесуточного прироста, уровня падежа и затрат кормов на единицу прироста. Чтобы получить величину прироста живой массы 160 кг на среднегодовую голову (уровень работы свинокомплексов Беларуси), можно иметь среднесуточный прирост в 410 г и 100%-ную сохранность поголовья, или среднесуточный прирост 823 г и падеж 60 %.

Литература

1. Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения : Закон Республики Беларусь 15 июля 2015 г., № 287-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электрон. ресурс]. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2003-2017. – Режим доступа: http://www.pravo.by/upload/docs/op/H11500287_1437598800.pdf

2. Об утверждении альбома унифицированных форм первичных документов бухгалтерского учета для сельскохозяйственных и иных организаций, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции, и инструкции о порядке применения и заполнения унифицированных форм первичных документов бухгалтерского учёта для сельскохозяйственных и иных организаций, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции : Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 22 ноября 2005 г., № 69 // Левоневский Валерий Станиславович [Электрон. ресурс]. – 2006-2016. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby/org364/basic/text0084.htm>

3. Инструкция Министерства сельского хозяйства СССР от 15 июля 1980 г. № 269-1: Инструкция по учету продукции и материалов в сельскохозяйственных предприятиях // Юридическая консультация [Электрон. ресурс]. – 2007-2015. – Режим доступа: http://spravka-jurist.com/base/part-hq/tx_esxfuy/page-16.htm

4. Соляник, А. В. Программно-математическая оптимизация рационов кормления и технологии выращивания свиней : монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник. – Горки :

УО «БГСХА», 2007. – 160 с.

5. Соляник, В. Автоматизированный учёт движения поголовья, расчёт прибыли и особенности продукции производимой товарными свиноводческими предприятиями / В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов. – Жодино, 2011. – Т. 46, ч. 2. – С. 315-327.

6. Отчёт о состоянии животноводства (форма 24-сх) : Постановление Министерства статистики и анализа Республики Беларусь 12.12.2006 № 220

7. Отчет о состоянии животноводства (месяц) (форма – 12 сх (животноводство)): Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь 04.10.2012 № 161

8. Сведения о состоянии животноводства в 20__ г. (Форма 24-сх): Приказ Росстата: Об утверждении формы от 17.09.2010 № 319

9. Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-сх (животноводство) «Отчёт о наличии и движении скота и птицы, ресурсах кожевенного сырья» и указаний по её заполнению: постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь 31 мая 2016 г., № 39 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электрон. ресурс]. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2003-2017. – Режим доступа: http://www.pravo.by/upload/docs/op/T21603456p_1466024400.pdf

10. Об утверждении формы государственной статистической отчетности 12-сх (животноводство) «Отчет о состоянии животноводства» и указаний по ее заполнению: постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 16 июня 2015 г. № 43 //(Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 26.06.2015, 7/3136.

11. Об утверждении Методики по расчету посевных площадей сельскохозяйственных культур, площади многолетних насаждений, численности скота и птицы, объемов производства продукции растениеводства и животноводства в хозяйствах всех категорий: Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 14.10.2015, N 138 // Право Беларуси [Электрон. ресурс]. – 2007-2017. – Режим доступа: <http://www.lawbelarus.com/003507>

12. Соляник, В. В. Методика разработки математических функций от одной и двух переменных, для создания динамических моделей в области зоотехнии и зоогигиены / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 2. – С. 232-245.

Поступила 2.03.2017 г.

УДК 636.2.083:636.064.6

О.И. СТАДНИЦКАЯ

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ КОРОВ В ПЕРИОД ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ

Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН

Установлено, что от рождения к первому осеменению коровы украинской чёрнопёстрой молочной породы в хозяйстве имели хорошие показатели живой массы и достигали принятого стандарта породы или превышали его. В разные возрастные периоды