

Процесс преобразования информации в продукцию свиноводческого комплекса

О.Л. Третьякова, д-р с.-х. наук, профессор; **А.С. Дегтярь**, канд. с.-х. наук;
С.С. Романцова, магистрант
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Рассмотрены результаты внедрения и апробации комплекса программ АСС в условиях ЗАО «Племзавод-Юбилейный» через локальную сеть, которая обеспечивает сбор информации о животных из племенного и товарного репродукторов, со станции искусственного осеменения. Созданная база данных постоянно пополняется. Изучение информации за 5-летний период показало, что биологические возможности животных значительно повысились: скорость их роста увеличилась на 10 сут., среднесуточные приросты – до 800–1000 г, сократились затраты корма на 1 кг прироста, снизилась толщина шпика. Внедрение автоматизированной системы учёта на современных агропромышленных предприятиях позволяет повысить оперативность работы зоотехников-селекционеров и технологов производства в реализации основной задачи – получение большого количества качественной продукции. Изучены варианты получения и особенностей роста и развития молодняка материнских линий в ЗАО «Племзавод-Юбилейный» за 2014–2018 гг. За изучаемый период было оценено 30366 ремонтных свинок F_1 (2014–2017 г.) и 8861 гол. – в 2018 г. В 2018 г. отмечено увеличение толщины шпика на 1,4 мм, среднесуточного прироста – на 73 г по сравнению с 2014 г. Установлено, что у 72,1 % свинок среднесуточный прирост составляет от 790 до 1000 г, у 14 % свинок – более 1000 г.

Ключевые слова: свиноводство, компьютерная программа, информация, рост, толщина шпика.

По оценке Минсельхоза России, «использование цифровых технологий в АПК позволяет повысить рентабельность сельхозпроизводства за счёт точечной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств. Внедрение цифровой экономики... позволит снизить расходы не менее чем на 23 % при внедрении комплексного подхода» [1]. Вместе с тем размер затрат на информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) по разделу «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», по данным Росстата, в 2015 г. составлял 4 млрд руб., или 0,34 % от всех ИКТ-инвестиций во все отрасли хозяйства, в 2017 г. – 0,85 млрд руб., или 0,2 %. Это самый низкий показатель по отраслям, что свидетельствует о низкой цифровизации отечественного сельского хозяйства, однако эта цифра подчёркивает, что отрасль обладает наибольшим потенциалом для инвестиций в ИКТ [2].

Объём рынка информационных технологий в сельском хозяйстве стремительно развивается. Например, если в 2006 г., согласно Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г., выход в сеть Интернет имели 12,9 % сельскохозяйственных организаций, то в 2016 г., как показала Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 г. (далее ВСХП 2016 г.), – 61,2 %, т.е. за 10 лет охват Интернетом сельскохозяйственных предприятий увеличился в 5 раз. Для сравнения: объём производства продукции в сельскохозяйственных организациях за этот срок увеличился в 1,75 раза. Однако сохранилась неравномерность использования цифровых технологий по категориям хозяйств [3].

На первом этапе (2018–2021 гг.) внедрения программы происходит пилотирование методов стимуляции введения цифровых технологий

сельхозпроизводителями (модель “give&take” 3), сбор и анализ объективных данных от участников рынка, реинтеграция и обогащение данных, необходимых для цифрового хозяйства со стороны государственных источников информации [4]. Пилотирование происходит на прототипе государственно-частной платформы «Цифровое сельское хозяйство» с участием информационной системы Аналитического центра Министерства сельского хозяйства РФ и других систем.

Материал и методы исследования. Автоматизация процессов зоотехнического и племенного учёта в свиноводстве ЗАО «Племзавод-Юбилейный» была начата в 2004 г. с внедрения комплекса программ АСС (автоматизированные системы в свиноводстве; разработчик – ООО «Селиком», г. Рязань) при научном сопровождении ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Результаты исследования. Внедрение и апробацию комплекса программ АСС в условиях ЗАО «Племзавод-Юбилейный» позволила организовать локальную сеть, которая обеспечивает сбор информации о животных из племенного и товарного репродукторов, со станции искусственного осеменения. Созданная база данных постоянно пополняется. Изучение информации за 5-летний период показало, что биологические возможности животных значительно повысились: скорость их роста увеличилась на 10 сут., среднесуточные приросты – до 800–1000 г; сократились затраты корма на 1 кг прироста; снизилась толщина шпика. Внедрение автоматизированной системы учёта на современных агропромышленных предприятиях позволяет ускорить процесс решения задач. В результате повышается оперативность работы зоотехника-селекционера и технологов

производства с информацией и реализацией основной задачи получения большого количества качественной продукции (рис. 1).

Основными направлениями современной селекционной работы являются: генетические продукты и услуги по программам исследований и разработок с акцентом на репродуктивные способности, качестве туши, генных маркерах и геномной селекции, включая технологии материнской митохондриальной ДНК.

Российским свиноводам давно известны преимущества генетики. Во всём мире все племенные животные перед продажей тестируются на толщину шпика, процент постного мяса и получают индексы по программе BLUP (Best Linear Unbiased Prediction – лучший линейный несмещённый прогноз). Результаты впечатляют: терминальные хряки Hermitage (компания Hermitage Genetics, юг Ирландии) достигают веса 110 кг в возрасте 130–135 сут. Зарубежные компании поставляют в Россию чистопородных свинок и хряков пород крупной белой и ландрас, а также гибридных свинок этих пород, терминальных хряков максгро, дюрок, пьетрен и хайрок. Следует отметить, что материнские линии Hermitage являются одними

из наиболее плодовитых в мире, от них получают более 30 гол. на свиноматку в год [5].

Компания «Hermitage» разработала метод для более точного прогнозирования продуктивности материнских линий путём объединения митохондриального ДНК-анализа с «Племенной программой закрытого разведения стада по методике BLUP» [6, 7].

Вопрос самообеспечения свиноводческих российских комплексов и ЗАО «Племзавод Юбилейный» в частности ремонтным молодняком высокого качества является актуальным. Исследования по изучению вариантов получения и особенностей роста и развития ремонтного молодняка материнских линий в ЗАО «Племзавод-Юбилейный» проводятся на протяжении 5 лет и представляют практическую значимость.

За изучаемый период было оценено 30366 ремонтных свинок F_1 (2014–2017 г.) и 8861 гол. в 2018 г. В таблице 1 приведены данные по динамике роста и развития ремонтных свинок F_1 .

За период с 2014 по 2018 г. возраст достижения живой массы 100 кг снизился на 10 сут. по сравнению с 2014 г. и на 8 сут. по сравнению с 2017 г. В группе ремонтных свинок отмечен мак-



Рис. 1 – Схема взаимодействия науки, ИТ-компаний и производства

1. Рост и развитие ремонтных свинок F_1

Показатель	Год				
	2014	2015	2016	2017	2018
Возраст достижения 100 кг, сут.	162	164	159	160	152
Толщина шпика в 100 кг, мм	13	13	13	14	15,4
Глубина длиннейшей мышцы спины, мм	–	–	–	54	54,6
Выход мяса, %	–	–	–	54	55,0
Среднесуточный привес, г	792	797	811	819	892
Длина туловища при достижении 100 кг			122,0		118,5

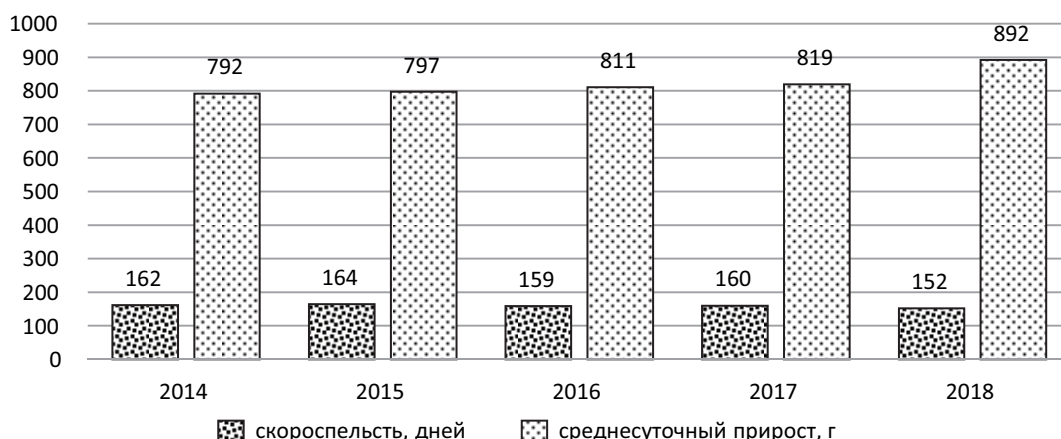


Рис. 2 – Динамика живой массы и среднесуточного прироста свинок, 2014–2017 гг.

симальный возраст достижения живой массы 100 кг – 181–192 сут. – 1 %, от 169–180 сут. – 5 %, от 159–170 сут. – 20 %; наибольшее количество животных в возрастной группе от 148 до 160 сут. составляло 43,4 %, от 137 до 150 сут. – 23,6 %, в период минимального возраста 122–136 сут. – 7 %. В 2018 г. глубина мышцы увеличилась на 0,6 мм по сравнению с 2014 г. В 2018 г. средний показатель глубины мышцы составлял 54,6 мм. У 75 гол., или 15,6 %, величина глубины мышцы варьировала от 42 до 50 мм. Наибольшая концентрация животных наблюдалась в диапазоне глубины мышцы от 51 до 60 мм – 344 гол., или 71,4 %, имелись животных с глубиной мышцы более 60 мм – 63 гол., или 13 %.

В 2018 г. у свиной отмечалось увеличение толщины шпика на 1,4 мм по сравнению с 2014 г., среднесуточный прирост повысился на 73 г. Среднесуточный прирост от 600 до 790 г имели 13 % животных, у наибольшего количества свинок – 72,1 % – среднесуточный прирост составлял от 790 до 1000 г, у 14 % – более 1000 г.

На рисунке 2 приведена динамика изменения возраста достижения живой массы 100 кг и среднесуточного прироста ремонтных свинок F_1 за период с 2014 по 2018 г. Установлено снижение возраста на 10 сут и увеличение прироста на 100 г.

Для 105 гол., или 23,3 %, установлено распределение выхода мышечной ткани в диапазоне от 50 до 53,4 %; наибольшее количество животных отмечено в диапазоне мышечной ткани от 54 до 57,4 мм – 294 гол., или 65,3 %; с выходом мышечной ткани более 58–62 % выявлено 51 гол., или 11,4 %.

Вывод. Изучение информации с помощью комплекса программ АСС в условиях ЗАО «Племзавод-Юбилейный» за 5-летний период показало, что биологические возможности животных значительно повысились: скорость их роста увеличилась на 10 сут., среднесуточные приросты – до 800–1000 г, сократились затраты корма на 1 кг прироста, снизилась толщина шпика.

Литература

1. Дресклер Б., Захидович Г.Т. Цифровизация сельскохозяйственного производства России на период 2018–2025 гг. [Электронный ресурс]. URL: https://agrardialog.ru/files/prints/apd_studie_2018_russisch_fertig_formatiert.pdf
2. Третьякова О.Л., Кагермазов Ц.Б., Гетоков О.О. Система управления селекционной работой в животноводстве // *Аграрная Россия*. 2020. № 5. С. 29–34.
3. Анализ мясной продуктивности свиной / Е.В. Вовченко, О.Л. Третьякова, Д.А. Пирожков [и др.] // *Вестник Курганской государственной сельскохозяйственной академии*. 2020. № 1 (33). С. 30–33.
4. Третьякова О.Л., Бунчиков О.Н., Морозюк И.А. Анализ продуктивности кроссбредных свиноматок // *Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: матер. междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 90-летию юбилею биотехнолог. ф-та. Персиановский, 2019*. С. 113–117.
5. Третьякова О.Л., Морозюк И.А., Крючкова Н.С. Эффективность индексной селекции // *Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: матер. междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 90-летию юбилею биотехнолог. ф-та. Персиановский, 2019*. С. 117–120.
6. Третьякова О.Л., Сирота И.В., Зубаиров Р.С. Селекционные программы создания материнской свиной // *Инновации в производстве продуктов питания: от селекции животных до технологии пищевых производств: матер. междунар. науч.-практич. конф. Персиановский, 2019*. С. 289–292.
7. Третьякова О.Л., Романцова С.С. Программы управления технологическими процессами в свиноводстве // *Вестник Донского государственного аграрного университета*. 2019. № 4–1 (34). С. 30–34.

Третьякова Ольга Леонидовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Дегтярь Анна Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Романцова Светлана Сергеевна, магистрант

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Россия, 346493, Ростовская область, Октябрьский р-н, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 24

E-mail: aldebaran.olga@yandex.ru; annet_c@mail.ru

The process of converting information into products of a pig-breeding complex

Tretyakova Olga Leonidovna, Doctor of Agriculture, Professor

Degtar Anna Sergeevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Romantsova Svetlana Sergeevna, Master's degree student

Don State Agrarian University

24, Krivoslykova St., pos. Persianovsky, Oktyabrsky district, Rostov region, 346493, Russia

E-mail: aldebaran.olga@yandex.ru; annet_c@mail.ru

The results of the implementation and testing of the ACC program complex in the conditions of Plemzavod-Yubileiny CJSC through the local network, which provides the collection of information about animals from breeding and commercial reproducers, artificial insemination stations, are considered. The created database is constantly updated. The study of information over a 5-year period showed that the biological capabilities of animals increased significantly: their growth rate increased by 10 days, average daily gains – up to 800–1000 g, feed costs per 1 kg of gain decreased, and the thickness of fat decreased. The introduction of an automated accounting system at modern agro-industrial enterprises makes it possible to increase the efficiency of the work of livestock breeders and production technologists in the implementation of the main task – to obtain a large number of high-quality products. Variants of obtaining and characteristics of growth and development of young maternal lines in ZAO Plemzavod-Yubileiny for 2014–2018 have been studied. During the study period, 30366 F1 gilts (2014–2017) and 8861 heads were evaluated. – in 2018, there was an increase in the thickness of bacon by 1.4 mm, the average daily gain by 73 years compared to 2014. It was found that in 72.1% of pigs the average daily gain is from 790 to 1000 g, 14% of pigs have more than 1000 g.

Key words: pig breeding, computer program, information, growth, fat thickness.

Key words: pig breeding, computer program, information, growth, fat thick