

ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА НОВОЖИЛОВА

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии, рыбоводства и товароведения агротехнического факультета, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)
olianovozhilova@mail.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА*

Рассматриваются проблемы использования современных информационных технологий, компьютерных программ в молочном животноводстве. Цель работы – показать необходимость, преимущества, процедуру и дать характеристику разработанных за последние годы автоматизированных систем управления производством и селекцией в молочном животноводстве, в частности программы «Селэкс», разработанной Региональным центром ООО «Плино» Ленинградской области. Показаны преимущества этой программы, процедура использования для автоматизации управления производством животноводческой продукции и селекционным процессом, пригодность для информационного обеспечения животноводства на уровне от отдельного хозяйства до страны в целом.

Ключевые слова: информатизация в животноводстве, сельскохозяйственные предприятия, «Селэкс», обработка данных животноводства

На современном этапе развития сельскохозяйственных предприятий одним из условий их успешного функционирования является информационное обеспечение, которое включает сбор и обработку информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений [2], [3].

В странах с развитым животноводством (США, Канада, Швеция, Голландия, Дания и др.) племенным может считаться только животное, в обязательном порядке зарегистрированное в национальной информационной системе. Перечисленные выше страны составляют костяк Международного комитета информационного обеспечения в племенном животноводстве (ICAR – International Committee in Animal Recording), находящегося в непосредственном ведении Всемирной и Европейской ассоциаций животноводства (WAAP и EAAP). Этой организацией выработаны определенные требования, рекомендации и нормативные документы, обеспечивающие информационное пространство в племенном животноводстве всего мира [4]. Доказано, что одним из методов повышения эффективности животноводства и племенной работы является использование достижений науки и техники на базе информационных технологий, информационных систем племенного молочного скотоводства.

Для анализа данных первичного зоотехнического и племенного учета, результатов разведения, методов отбора и подбора, оценки быков-производителей по качеству потомства, телок по собственной продуктивности специалисты-скотоводы должны обрабатывать в короткий срок огромный цифровой материал. Только при этом

племенная работа может быть эффективной. Учитывая большой объем данных, своевременную и полную обработку полученной информации, проведение анализа без механизации и автоматизации учета провести практически невозможно. В связи с этим все более широкое применение для регулярного сбора информации племенного учета, ее обработки и анализа возлагается на ЭВМ. За годы использования ЭВМ в племенной работе сменилось уже не одно поколение вычислительных машин. В настоящее время ЭВМ выполняет арифметические операции в миллион раз быстрее человека. И эти возможности обработки информации может использовать каждое хозяйство нашей страны. Однако многие специалисты до сих пор недостаточно осведомлены о возможностях, преимуществах и эффективности использования автоматизированных систем управления производством. Целью работы было показать необходимость, преимущество, процедуру и дать характеристику разработанных за последние годы автоматизированных систем управления производством и селекцией в молочном животноводстве, в частности программы «Селэкс».

Уже сегодня автоматические системы могут распознавать каждую корову, определять и учитывать продуктивность при каждом доении, рассчитывать индивидуальные рационы и выполнять множество других операций. Анализ каждого звена в сложных технологических схемах управления животноводством, их интеграция в единую систему управления являются основным требованием к информационно-управляющим системам в животноводстве [2]. Следует отметить, что управление будет наиболее успеш-

ным, если применять информационные технологии, внедренные непосредственно на сельскохозяйственном предприятии, то есть на первом уровне управления.

В управлении селекционно-племенной работой нашей страны широко используется компьютеризированная система «Селэкс», позволяющая автоматизировать многие процессы при ведении племенного учета. Разработчик программы – ООО «Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области “Плино”». Компания работает в сфере информационных технологий на сельскохозяйственном рынке России уже более 16 лет.

Программа «Селэкс» решает широкий спектр различных задач племенной работы, начиная от способов мечения животных и заканчивая подготовкой сводных заключительных отчетов по бонитировке скота молочных и мясных пород определенных стад, хозяйств регионов и в целом страны, а также разработке селекционных программ по совершенствованию пород и массивов крупного рогатого скота хозяйств, районов, областей, краев, республик РФ. «Селэкс» выполняет также работу по объединению информации о племенной работе, искусственном осеменении, ветеринарии, кормлении, содержании, экономике отраслей молочного и мясного скотоводства.

Авторский коллектив разработчиков (ООО «РЦ “Плино”») обеспечивает оперативную обратную связь с каждым пользователем системы «Селэкс» и при необходимости осуществляет адаптацию функционирующих программ к хозяйственным условиям. Программный комплекс постоянно развивается, к нему подключаются дополнительные программные модули, которые решают новые проблемы в соответствии с требованиями рынка, а также государственных племенных организаций РФ и регионов [2]. Таким образом, «Селэкс» – постоянно изменяющийся и развивающийся программный комплекс, целью которого является комплексное информационное обеспечение животноводства на всех уровнях: хозяйство, район, область (республика) и Федерация в целом [2].

Стержнем программы «Селэкс» являются данные племенного учета, так как только при целенаправленной селекционной работе ведутся наиболее подробные записи о каждом животном стада. Программа позволяет создать замкнутый цикл обработки информации по крупному рогатому скоту в хозяйстве. В базе данных накапливаются все основные сведения по животным: происхождение, генотип, развитие, экстерьер, комплексная оценка, продуктивность, события.

Автоматизация обработки данных первичного учета позволяет: вести электронную картотеку животных; сократить затраты ручного труда на ведение документации; оперативно получать объективную информацию о состоянии каждого

животного и отрасли в целом; получать углубленный анализ информации для руководителей хозяйств различных уровней управления; получать расчеты и прогнозы, недоступные при ручной обработке информации.

Для сбора, подготовки и выдачи информации для управления и принятия решений программой предусмотрены несколько модулей: «Структура картотеки»; Модуль «Молодняк»; Модуль обмена данными (Экспорт и импорт данных); Автономный ввод событий; «Оборот стада»; «Экономика»; «Вакцинация»; «Ветеринария» [2].

В модуле **управление производством** отражается состояние производства в каждом структурном подразделении. Для повышения эффективности оперативного управления животноводством на сельхозпредприятии в «Селэксе» выдается величина упущенного дохода, а также рассчитывается влияние параметров, характеризующих производственное использование животных, на экономическую эффективность животноводства.

В модуле **управление племенной работой** последовательно выдаются аналитические данные, позволяющие специалистам заниматься одновременно экономикой селекционной работы и воспроизводством в стаде. Эти данные накапливаются в течение года, они служат результативной оценкой работы по воспроизводству доярок, ветспециалистов.

Модуль **бонитировка**. На основании базы данных, накопленной в «Селэксе», определяется племенная ценность, то есть проводится бонитировка каждого животного. Любые изменения в методике бонитировки оперативно вносятся в действующий программный комплекс. В результате расчета выдается документ «Характеристика пробонитированных коров», в котором содержатся данные по каждому животному и итоговый комплексный класс.

Модуль **анализ бонитировки** позволяет проводить анализ сохраненных годовых бонитировочных таблиц за ряд лет.

Прогноз продуктивности. На основе баз данных, накопленных в «Селэксе», прогнозируются производственные процессы в животноводстве на любой период (месяц, квартал, год и т. д.). Выходные документы делятся на две группы: индивидуальные прогнозы по коровам и сводные прогнозы продуктивности и производства молока, сводные планы отелов и осеменений по каждой группе, ферме, хозяйству.

Программа «Селэкс» имеет несколько версий, поэтому удобна для разных пользователей.

Селэкс (многохозяйственная версия) предназначена для областных и районных племенных служб и региональных центров с целью просмотра или ведения баз данных подчиненных хозяйств. Позволяет контролировать и полноценно работать с несколькими базами разных хозяйств.

Дает возможность оперативно и своевременно отслеживать селекционный процесс, анализировать полноценность управления производством.

Селэкс (сетевая версия) – для хозяйств, имеющих несколько компьютеров, компьютерную локальную сеть и большое поголовье (более 1000 голов крупного рогатого скота). Позволяет работать одновременно с одной базой данных с нескольких компьютеров, расположенных недалеко друг от друга.

Таким образом, «Селэкс» не только автоматизирует обработку данных, повышает качество информационного обеспечения отдельных служб, но и обеспечивает специалистов удобными для исполнения данными смежных служб.

В животноводческих хозяйствах Республики Карелия уже более 10 лет идет перевод селекционного процесса на компьютерный учет по программе «Селэкс». По данным Министерства сельского, рыбного и охотничьего хозяйства Республики Карелия, 12 хозяйств работают

с программой «Селэкс». Внедрение системы «Селэкс» в полном объеме на племенных заводах по разведению айрширского скота «Мегрега» и «Ильинское» стало важным фактором роста продуктивности коров (до 7700–8000 кг молока). На базе этих стад выведен один из лучших в России Карельский тип айрширской породы, запатентованный и зарегистрированный в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений [1].

Использование программы улучшает организацию управления отраслью молочного скотоводства и, как следствие, ведет к улучшению показателей воспроизводства в стаде, увеличению продуктивности животных и повышению экономической эффективности ведения животноводства.

Таким образом, эффективное использование информационных технологий становится одним из ключевых факторов достижения и удержания конкурентного преимущества производства.

* Работа выполнена при поддержке Программы стратегического развития ПетрГУ в рамках реализации комплекса мероприятий по развитию научно-исследовательской деятельности на 2012–2016 гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болгов А. Е. Выведен новый тип «Карельский» айрширской породы скота // Сельскохозяйственные Вести. 2013. № 2. С. 12.
2. Мороз М. Т., Тюренок Е. Н. Управление молочным животноводством от «Хозяйства» до «Региона» (с применением информационных технологий). СПб., РЦ «Плино», 2013. 152 с.
3. Суrowцев В. Н. Современные подходы к управлению в молочном животноводстве // Сельскохозяйственные Вести. 2013. № 3 (94). С. 60–61.
4. Щепкин С., Щукина И., Куликова Н. Информационные технологии в животноводстве // Животноводство России (Спецвыпуск). 2013. С. 19–21.

Novozhilova O. A., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)

AUTOMATED CONTROL SYSTEMS AS FACTOR OF DAIRY FARMING EFFICIENCY INCREASE

A problem of using modern information technologies, computer programs in dairy farming is studied. The aim of this work was to show the necessity, advantages, and characteristics of the recently developed automated control systems employed by dairy farming for breeding and livestock production. The program “Selex” developed by the Regional Center LLC “Plinor” of Leningrad region is considered. The author substantiates advantages of this program implementation. The procedure for automated control of livestock production and selection process is described. It is proven that advanced information technologies can be effectively used for dairy farming purposes both at the level of individual farms and the whole country.

Key words: informatization in animal husbandry, agricultural enterprises, dairy farming, “Selex”, data processing of livestock, modern dairy farm, computer programs

REFERENCES

1. Bolgov A. E. Breeding of a new type of “Karelian” Ayrshire cattle [Vyveden novyy tip “Karel’skij” ayrshirskoy porody skota]. *Sel’skokhozyaystvennye Vesti*. 2013. № 2. P. 12.
2. Moroz M. T., Tyurenkova E. N. *Upravlenie molochnym zhivotnovodstvom ot “Khozyaystva” do “Regiona” (s primeneniem informatsionnykh tekhnologiy)* [Management of dairy cattle from “farms” to “regions” (with the use of information technology)]. St. Petersburg, RC “Plinor” Publ., 2013. 152 p.
3. Surowtsev V. N. Current approach to management of dairy cattle [Sovremennye podkhody k upravleniyu v molochnom zhivotnovodstve] *Sel’skokhozyaystvennye Vesti*. 2013. № 3 (94). P. 60–61.
4. Shchepkin S., Shchukina I., Kulikova N. Information technology in cattle breeding [Informatsionnye tekhnologii v zhivotnovodstve] *Zhivotnovodstvo Rossii (Spetsvypusk)*. 2013. P. 19–21.

Поступила в редакцию 13.08.2014