

РОЛЬ В РАЗВИТИИ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ

Салтык И.П., д-р экон. наук^{*}; Косулин Г.С., канд. с.-х. наук^{**};
Болохонцева Ю.И., канд. экон. наук^{*}; Мирошниченко И.Н.^{**}

^{*}ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова», г. Курск

^{**}ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт
сахарной промышленности», г. Курск

Большая доля ответственности за состояние и развитие отечественного свеклосахарного производства ложится на отраслевую науку, а эффективность работы отечественных предприятий во многом определяется освоением научно-технических достижений. Особенно важным, на наш взгляд, является правильный, наиболее рациональный выбор энергосберегающих мероприятий, число которых более ста, и очередность их внедрения. Большинство из них направлено на снижение расхода тепла в технологическом процессе.

В последние годы XX в. и в веке нынешнем эта тема в центре внимания многих российских ученых и практиков (М.И. Егорова [1], В.В. Спичак [2], Ю.И. Молотилин [3], Е.И. Сизенко [4], А.В. Корниенко, А.К. Нанаенко [5], Л.С. Чугунова [6], О.В. Святова, Д.А. Зюкин, Р.В. Солошенко [7], В.Н. Иванова, С.Н. Серегин [8, 9] и другие).

Развитие научно-технического прогресса в отечественном свеклосахарном подкомплексе, как считают авторы, должно осуществляться по следующим приоритетным направлениям:

1) формирование новой системы знаний о взаимовлиянии физических, химических и биологических факторов на комплекс технологических свойств сельскохозяйственного сырья как объекта промышленного хранения и переработки;

2) создание ресурсосберегающих промышленных систем хранения и переработки сырья и использование высокоэффективных методов его обработки;

3) создание новых видов сахаропродуктов, в том числе лечебно-профилактических, в соответствии с требованиями концепции государственной политики в области здорового питания населения нашей страны.

В соответствии с общемировыми тенденциями приоритетными направлениями развития промышленности и сельского хозяйства являются ресурсосбережение и экологизация. Проблема же рационального использования ресурсов стоит перед свеклосахарным подкомплексом весьма остро. Она заключается в том, чтобы получать максимально возможный выход готовой продукции при минимальных топливно-энергетических, материальных и трудовых затратах. Эта проблема одновременно является и проблемой повышения конкурентоспособности отечественного сахара. Решение ее возможно через достижение высокого качества готовой продукции и расширение ассортимента в соответствии с покупательским спросом.

Будущее свеклосахарного подкомплекса за автоматизацией и компьютеризацией производства. Одним из общепринятых средств сокращения потерь сырья и энергетических ресурсов является автоматизация и компьютеризация производства. По оценкам экспертов, внедрение автоматизированных систем на сахарных заводах позволяет экономить до 10-12% энергоносителей.

В последние годы в свеклосахарном подкомплексе России все шире начинают использовать компьютерные технологии, с помощью которых ученые могут глубже проанализировать получаемую экспериментальным путем информацию и значительно сократить объемы полевых исследований. Так, к примеру, в Российском НИИ сахарной свеклы и сахара (ВНИИСС) обычной практикой стали дисперсионный и статистический компьютерный анализы и отбор исходных селекционных материалов, углубленное исследование комбинационной способности родительских пар при скрещивании и т.д. Освоение операционных систем «Windows» X/P, «Windows» 7 и др. более современных позволяет активно заниматься разработкой экспертных программ по возделыванию сахарной свеклы.

Информационно-компьютерная система АПК Курской области. Определенная работа в этом направлении проводится областными и районными администрациями, инвестиционными компаниями Центрально-Черноземного региона. Так, в соответствии с постановлением правительства Курской области по вопросам реализации телекоммуникационной программы Минсельхоза России и Минсвязи России, принятым в 1999 г., комитет агропромышленного комплекса Курской области совместно с администрациями районов активно работает над созданием информационно-компьютерной системы АПК области.

В настоящее время во всех 28 районных управлениях сельского хозяйства действуют сетевые узлы этой системы, а в комитете - областной сетевой узел и локальная компьютерная сеть. Это позволило организовать электронную почту АПК, осуществить безбумажный электронный документооборот и обеспечить выход в Аграрную Российскую Систему АРИС по сети Интернет. К областной компьютерной сети подключаются областные организации, сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия АПК.

В последнее время в сельские районы по сети Интернет стала поступать рыночная информация, получаемая из баз данных Минсельхоза России: сложившиеся в регионах России оптовые и розничные цены на сахар и отходы, получаемые при его производстве, закупочные и розничные цены на сельхозпродукцию, технику, ГСМ, удобрения. Начинается освоение информационных ресурсов других поставщиков информации.

Очередная задача, стоящая перед свеклосахарным подкомплексом, - создать условия бухгалтерским и экономическим службам свеклосеющих хозяйств и сахарных заводов Центрально-Черноземного региона для освоения инвестиционного пространства России на основе разработки и размещения в информационной системе АРИС инвестиционных проектов с использованием современных программных средств. Это нововведение будет иметь большое, далеко идущее экономическое значение. Специалисты-рыночники относят свеклосахарное производство Центрально-Черноземного региона к регионам, недоста-

точно оцененным инвесторами. Информационная же система создает им дополнительные возможности для освоения инвестиционного свеклосахарного рынка.

Работа по созданию системы информационно-консультационного обеспечения АПК активно ведется и в Белгородской области. Здесь она проводится в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10.02.2000 г. № 117, которым определены задачи по созданию в регионах информационно-консультационных служб для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Информационно-консультационный центр АПК в Белгородской области. Информационно-консультационный центр (ИКЦ) АПК в Белгородской области создан по постановлению главы администрации Белгородской области Е.С. Савченко от 27 июля 2001 г. № 467. Организационно-правовая форма ИКЦ – государственное учреждение (штатная численность - 22 человека), учредитель – департамент агропромышленного комплекса.

Серьезное внимание вопросам информатизации уделяется в Борисовском районе Белгородской области. Под непосредственным руководством главы местной администрации был создан районный информационный центр в виде муниципального предприятия со штатной численностью 8 человек.

Участниками компьютерной сети района являются все учреждения, перерабатывающие предприятия и свеклосеющие хозяйства района.

В районном информационном центре создан сайт, где размещены: характеристика учреждений, предприятий и организаций, а также информация о реализуемой ими продукции; справочные и консультационные материалы; новости дня. Крупный информационно-аналитический блок на сайте представляют сведения по свеклосеющим хозяйствам, в т.ч. о состоянии производства сахарной свеклы, об истории полей (чем засевались, что и когда вносилось, что получено).

Экспертная система «Свекла-эксперт». Экспертную систему на уровне отрасль — регион — хозяйство («Свекла-эксперт») разработал Всероссийский институт аграрных проблем и информатики с участием ВНИИСС. Для хозяйств предлагается экспертная система управления технологическими процессами выращивания сахарной свеклы. Исходными данными для расчетов служат показатели производства прошлых лет и результаты сортоиспытания новых сортов и гибридов на ближайшем к хозяйству сортоиспытательном участке [10].

По мнению А.В. Корниенко, А.К. Нанаенко, А.А. Нанаенко, экспертная система «Свекла-эксперт» позволяет оперативно управлять технологическим процессом, оценивать экономическую эффективность выполняемых операций и прогнозировать урожайность.

Отдельно разработана база данных «Сахарная свекла», которая содержит биологические основы формирования урожая, характеристику сортов и гибридов, подробные рекомендации по технологии возделывания, описание зарубежного опыта, применяемого в России, экономическую оценку свекловодства.

Разработаны и реализованы на ПЭВМ программы пользования экспертной системой «Свекла-эксперт» и базой данных «Сахарная свекла». Чтобы при-

вязать разработанные во ВНИИСС элементы прогрессивной технологии к особенностям каждого поля, создается экспертная система с условным названием «Эксперт 32». Она включает три основных блока: описательный, расчетный и справочно-информационный. Например, в описательном блоке можно найти рекомендации о том, какие из районированных сортов и гибридов специально выведены для местных условий [10].

В экспертной системе дается характеристика почвенно-климатических условий, наиболее подходящих для выращивания сахарной свеклы. Описаны основные элементы и области применения традиционной, интенсивной, энерго-сберегающей и безгербицидной технологий, позволяющие свекловоду сделать правильный выбор. Важное место отводится и агротехническим приемам, ориентированным на сигнальные признаки, наблюдаемые на поле, которые позволяют максимально приблизить выбранную технологию к особенностям поля. Исходя из принятой величины плановой урожайности, экспертная система рассчитывает: норму высева семян, оптимальную густоту насаждения растений, доз удобрений и пестицидов, оросительную норму вегетационных поливов, а также состав и оптимальное соотношение машин. При проведении расчетов из справочно-информационного блока запрашиваются данные о различных почвенно-климатических условиях, которыми не располагают хозяйства.

Для пользования системой «Эксперт 32» создано подробное меню. Например, итоги выбора сортов (гибридов), технологий и отдельных приемов возделывания сахарной свеклы и расчетов высвечиваются на мониторе или распечатываются на принтере. Работа с системой «Эксперт 32» доступна любому свекловоду.

Автоматизированная система «Свекла». С началом заготовительного сезона на сахарных заводах остро встает вопрос об эффективности работы сырьевого отдела. Его сотрудникам приходится быстро перерабатывать большой объем информации, резко возрастают нагрузки на персонал, увеличиваются материальные затраты. Как выйти из подобной ситуации?

Научно-производственная фирма «Симплекс» разработала программы для автоматизации делопроизводства, начиная от ввода и обработки накладных, поступающих на свеклоприемные пункты во время уборочной кампании, и заканчивая окончательными расчетами со свеклосдатчиками [10]. Структура автоматизированной системы представлена на рис. 1.



Рис. 1. Автоматизированная система «Свекла»

Во время приемки свеклы операторы вводят в терминалы заполненные накладные. По линии связи их передают на компьютер главного оператора, который обрабатывает и получает текущую информацию о заготовке и загрузке свеклы в кагаты. Проверенные накладные передают в основную программу.

Система способна работать и без терминалов ввода накладных, при этом операторы могут набирать их на компьютерах, объединенных в локальную сеть.

Главная программа — «Свекла» — позволяет на основании товарно-транспортных накладных и сведений о сахаристости и загрязненности сырья оформлять приемные квитанции, вести учет количества свеклы, загруженной в кагаты и отправленной на переработку, производить начисление сахара водителям, вести расчеты, в том числе и денежные, со свекловодами и т. д.

В этой программе можно составлять разные формы отчетов: о свеклосдатчиках, по районам, по свеклопункту, итоговые сведения о приемке свеклы на заводе.

Если удаленные от завода свеклопункты оснастить компьютером и ввести в него программу «Свекла», то они смогут передавать сведения на дискетах или через локальную сеть.

Такие отчеты содержат все необходимые данные о сырье (объемы сданной свеклы, количество кондиционного и некондиционного сырья, сахаристость корнеплодов, транспортные расходы за доставку сахарной свеклы; количество рейсов, сложившаяся сахаристость, загрязненность вороха, количество свеклы с сахаристостью выше и ниже базисной, деньги, начисленные с учетом НДС, и т. д. [10].

Следующий этап обработки информации — расчеты со свеклосдатчиками за давальческое сырье, то есть начисление сахара, жома и патоки.

Для решения этой задачи фирма разработан модуль «Расчеты со свеклосдатчиками». Он позволяет производить начисление сахара, жома и патоки по установленным общим и индивидуальным коэффициентам, вести учет отпуска этих продуктов, производить денежные расчеты между участниками конвейера.

Автоматизированная система внедрена на Буинском и Ульяновском сахарных заводах. Модуль «Свекла» работает на сахарных заводах Курской, Воронежской, Тульской, Белгородской и других областей [10].

Создание информационных систем - процесс неизбежный. Создание информационных систем в условиях рынка - процесс неизбежный, особую значимость он приобрел для сферы АПК, где многочисленные свеклосеющие хозяйства, (да и сахарные заводы) удалены от объектов материального обеспечения. У них много проблем с приобретением материальных ресурсов для обеспечения устойчивого производства на селе, с поиском каналов выгодного сбыта продукции, да еще такой, которая не подлежит длительному хранению. К ней в первую очередь относятся отходы свеклосахарного производства – жом, патоку. Причем у многих свеклосеющих хозяйств нет даже нормальной телефонной связи. Нередко ее качество не выдерживает никакой критики.

Как считают А.В. Корниенко, А.К. Нанаенко, А.А. Нанаенко, создание и развитие компьютерной системы свеклосахарного подкомплекса приобретает

особую актуальность в связи с формированием информационно-консультационной службы АПК, которая призвана стать важнейшей опорой и поддержкой в решении задач, преодолению кризисных явлений и оздоровлению социально-экономической обстановки в свеклосахарном подкомплексе, а также в связи с разработкой ряда отраслевых компьютерных программ и экспертных систем. Так, разработка экспертных систем «Свекла-эксперт» и «Эксперт 32», и вхождение в инфраструктуру информационно-консультационной службы АПК России, несомненно, окажет существенную помощь свеклосеющим хозяйствам, испытывающим в настоящее время дефицит информации. Адаптация применяемых технологий к условиям хозяйства и поля повысит урожайность сахарной свеклы за счет максимального использования местных природно-климатических условий [10].

Система «ИнформСахар». По инициативе Ассоциации экономического взаимодействия областей ЦЧР РФ «Черноземье в мае 1999 г. было создано некоммерческое партнерство «Сахар Черноземья», которое объединило ведущие научные и учебные центры страны, занимающиеся проблемами свеклосахарного подкомплекса. В него вошли Воронежская государственная технологическая академия, ВНИИСС имени Мазлумова, Московский государственный университет пищевых производств, ООО «Гипросахпром» (Москва), НИИ экономики и организации АПК ЦЧР РФ РАСХН (Воронеж) и др.

Весной 2000 г. в НП «Сахар Черноземья» была создана информационно-аналитическая система «ИнформСахар», на базе которой планируется обеспечивать всех участников сахарного рынка полной и достоверной информацией о его состоянии и оказывать финансовую поддержку свеклосахарному комплексу ЦЧР РФ. Согласно данным НИИ экономики и организации АПК ЦЧР, в Центрально-Черноземном регионе производится в 8,5 раза больше сахарной свеклы на душу населения, чем во всей России. Данная цифра приведена в сравнении с производством остальной сельскохозяйственной продукции на душу населения в ЦЧР РФ.

В.Н. Журавлев, М.Г. Матвеев считают, что своеобразным локомотивом финансового оздоровления всего АПК ЦЧР должен служить свеклосахарный подкомплекс [11].

Ученые, участвующие в этом проекте, разработали оригинальную методику, позволяющую продемонстрировать реальное положение в отрасли, сделать полезные, профессионально грамотные выводы и рекомендации.

НАС «ИнформСахар» — составная часть комплексной системы регулирования сахарного рынка ЦЧР РФ, рекомендованной к внедрению руководителями субъектов Федерации Центрального Черноземья и одобренной В.В. Путиным (тогда еще в ранге Председателя Правительства РФ).

Внедрение предлагаемых алгоритмов, оперативный сбор и обработка информации, обеспечение непрерывного функционирования Информационно-аналитической системы «ИнформСахар», по мнению В.Н. Журавлева, М.Г. Матвеева, позволят решить целый ряд актуальных задач (анализ эффективности работы конкретных сахарных заводов; анализ эффективности работы конкретных торговых компаний; анализ реальной эффективности производства са-

хара из свекловичного и тростникового сырья; проверка достоверности данных на каждом этапе функционирования свеклосахарного комплекса; обеспечение органов власти достоверной информацией о положении в свеклосахарном комплексе с любой периодичностью, вплоть до еженедельных отчетов; подготовка рекомендаций по оптимизации работы свеклосахарного комплекса ЦЧР РФ на межрегиональном уровне) [11].

Литература

1. Егорова М.И. Научные исследования как основа эффективности производства сахара // Пути повышения эффективности сахарного производства: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2003. - С. 32.
2. Спичак В.В. Экологические проблемы свеклосахарного производства: настоящее и будущее // Пути повышения эффективности сахарного производства: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2003. - С. 49-53.
3. Молотилин Ю.И. Приоритетные задачи восстановления и развития свеклосахарного комплекса Северного Кавказа // Пути повышения эффективности сахарного производства: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2003. - С. 39.
4. Сизенко Е.И. Пути повышения эффективности свеклосахарного производства // Пути повышения эффективности сахарного производства: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2003. - С. 3-5.
5. Корниенко А.В., Нанаенко А.К. Перспективы развития свекловодства // Сахарная свекла. - 2002. - № 3. - С. 2-6.
6. Чугунова Л.С. Качество отечественного сахара: состояние и перспективы // Пути повышения эффективности сахарного производства: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2003. - С. 76-77.
7. Святова О.В., Зюкин Д.А., Солошенко Р.В. Российские свеклосемена как стратегический фактор повышения эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса // Сахарная свекла. - 2015. - №7. - С. 6-10.
8. Иванов В.Н., Серегин С.Н. Рост экономики АПК ЕАЭС – императив разрешения проблемы продовольственной безопасности // Сахарная свекла. - 2015. - №9. - С. 2-7.
9. Иванов В.Н., Серегин С.Н. Инфраструктура товародвижения на агропродовольственном рынке: поиск каналов сбыта продукции // Сахарная свекла. - 2015. - №8. - С. 2-6.
10. Корниенко А.В., Нанаенко А.К., Нанаенко А.А. Компьютерные информационные технологии в свекловодстве // Сахарная свекла. - 2000. - № 9. - С. 6.
11. Журавлев В.Н., Матвеев М.Г. О состоянии свеклосахарного комплекса ЦЧР // Сахарная свекла. - 2001. - № 7. - С. 2-6.