



Бетанол

Бетанал[®]

ВСЕГДА НА ШАГ ВПЕРЕДИ





Байер КропСайенс

КУРЬЕР

Научно-популярный журнал современного сельского хозяйства

Природа бросает человечеству вызов:

- Усложняются климатические условия;
- Сокращается количество пахотных земель;
- Эволюционируют и распространяются сорные растения, возбудители болезней и вредители.

Можно ли добиться существенных успехов в сельском хозяйстве, если использовать в работе новейшие достижения науки и открытия в области биотехнологии в сочетании со средствами защиты растений?

Ответить на этот и многие другие вопросы поможет научно-популярное издание - «Курьер Байер КропСайенс».

Журнал посвящен проблемам современного растениеводства и будет полезен специалистам, работающим в сфере сельского хозяйства и производства продуктов питания.

Компания «Байер КропСайенс» открывает бесплатную подписку.

Для того чтобы в дальнейшем получать журнал по почте совершенно бесплатно, укажите, пожалуйста, следующую информацию.

Почтовый индекс, адрес

Контактный телефон и международный код

Фамилия, имя, отчество получателя

Название организации (если требуется)

Профессия/должность

Заполните купон и перешлите нам одним из указанных способов:

1. ПО ПОЧТЕ на адрес: 107113, Москва, 3-я Рыбинская ул., д.18, стр.2, получатель «Байер КропСайенс».
2. ПО ФАКСУ на номер (495) 956-1319.

Также можно заполнить заявку на сайте по адресу: www.bayercropscience.ru/ru/courier

САХАР

ISSN 0036-3340

5 2012

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR



Генеральный спонсор
XI Международного
Сахарного Форума



Ваш надежный партнер в свекловодстве!

www.agroex.ru



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**



**БЕТАГРАН
РАМОНЬ**

ЗАО «Щелково Агрохим»

ул. Заводская, д. 2, г. Щелково, Московская область, 141101

тел.: (495) 777-84-91, 745-01-98, 745-05-51, 777-84-94

www.betaren.ru

Комплексный подход к возделыванию сахарной свеклы

ДРАЖИРОВАННЫЕ СЕМЕНА + ЗАЩИТА ПОСЕВОВ + МИКРОУДОБРЕНИЯ + ГУМАТЫ + ЗАЩИТА КОРНЕПЛОДОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Дражированные семена сахарной свеклы

Производятся на современном семенном заводе «Бетагран Рамонь» в Воронежской области

Гибриды зарубежной селекции Lion Seeds: **МУРРЕЙ · ГРАНАТЕ · ЗЕМИС · ПОРТЛАНД · ШАННОН · ХАМБЕР**

Гибриды отечественной селекции: **РМС 73 · РМС 120 · РМС 121**

Субсидируются из федерального бюджета РФ

Защита посевов

Гербициды

Бетарен Супер МД, МКЭ · Бетарен Экспресс АМ, КЭ

Бетарен ФД-11, КЭ · Кондор, ВДГ · Лорнет, ВР

Митрон, КС · Форвард, МКЭ · Фурэкс, КЭ

Пантера, КЭ · Хилер, МКЭ · Цензор, КЭ

Фунгициды

Беназол, СП · Титул 390, ККР

Инсектициды

Залп, КЭ · Кинфос, КЭ · Тарзан, ВЭ · Фаскорд, КЭ

Инсектицидный протравитель семян

Имидор Про, КС

Микроудобрения для листовых подкормок

Интермаг Профи Свекла

Интермаг Элемент Бор

Органо-минеральное удобрение

Гумат Калия Суфлер

Защита корнеплодов при хранении

Кагатник, ВРК



Граминицид бойцовой породы



реклама

Селективный послевсходовый гербицид для уничтожения однолетних и многолетних злаковых сорняков на посевах сахарной свеклы. Обладает системным действием. Применяется без ограничений по стадиям развития культуры. Совместим в баковых смесях с противодвудольными гербицидами (Бицепс 22, Бицепс гарант, Пилот, Трицепс, Лонтрел-300, Хакер).

С нами расти легче

www.avgust.com

avgust crop protection



Добро пожаловать в ООО Putsch®!

В нашем новом базовом центре в Москве и запланированном сервис-центре в Воронеже мы обеспечим быстрое обслуживание наших российских клиентов по более широкому спектру услуг.

Наши специалисты в России помогут Вам надежно и компетентно в своевременной и успешной реализации строительства новых, а также модернизации существующих сахарных и сахарорафинадных заводов.

В Воронеже создается склад растаможенных запасных частей для машин и оборудования фирмы Putsch®. Здесь же будут производиться отгрузка и координация оказания сервисных услуг.

Наша непосредственная близость к заказчику – Ваш выигрыш!
Обращайтесь к нам!



Putsch®
Группа

www.putsch.com

в России: ООО «Пуч» · Бизнес центр Серебрякова · 129343 Москва · Проезд Серебрякова, 6
☎ +7 (495) 646 26 19 · Fax: +7 (495) 646 26 19 · AMihno@putsch.com

In Deutschland: Putsch® GmbH & Co. KG · Frankfurter Strasse 5 - 21 · 58095 Hagen
☎ +49 / 23 31 / 3 99 - 1 31 · Fax: +49 / 23 31 / 3 99 36 10 · info@putsch.com



ТЕПЛООБМЕННИКИ GEA Mashimpeks ДЛЯ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Теплообменное оборудование GEA Mashimpeks позволяет увеличить эффективность работы сахарного завода и обеспечить оптимальный энергетический баланс при минимальных потерях тепла и сокращении расхода условного топлива.

Уникальное решение, предлагаемое GEA Mashimpeks, – модернизация имеющихся трубчатых выпарных аппаратов (Роберта и других типов) с помощью пластинчатых испарителей с падающей пленкой EVAPplus и пластинчатых выпарных аппаратов Concitherm с восходящим потоком.

Основные преимущества модернизации при использовании:

EVAPplus :

- снижение себестоимости производства сахара за счет эффективного внедрения пластинчатых поверхностей нагрева и испарения;
- при реконструкции капиталовложения на 30-40% ниже по сравнению с установкой аппарата с новым корпусом;
- поверхность теплопередачи может быть увеличена в 2-3 раза в существующем корпусе без изменения его габаритов;
- занимаемая производственная площадь остается неизменной;
- использование существующих трубопроводов и обвязки.

Concitherm :

- повышение эффективности выпарной станции в целом;
- снижение капитальных затрат на модернизацию при использовании в качестве предиспарителя (бустера) существующего выпарного аппарата;
- возможность увеличения поверхности нагрева отдельных корпусов;
- снижение цветности продукта благодаря малому времени пребывания в испарителе.

Многолетний опыт работы GEA Mashimpeks гарантирует оптимальное решение Вашей задачи.

GEA Heat Exchangers

GEA Mashimpeks

ГЕА Машимпэкс

Россия, 105082, г. Москва, ул. Малая Почтовая, 12

Тел: +7 (495) 234-95-03 • Факс: +7 (495) 234-95-04

moo_Info@gea.com • www.gea-mashimpeks.ru



САХАР

5 2012

SUGAR □ ZUCKER □ SUCRE □ AZUCAR

Научно-технический
и производственный журнал

Выходит 12 раз в год

Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

Г.М. БОЛЬШАКОВА

Редакционный совет

И.В. АПАСОВ, канд техн. наук

А.Б. БОДИН, инж., эконом.

Л.И. ВЛЫЗЬКО, инж.

В.А. ГОЛЫБИН, д-р техн. наук

М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук

Ю.М. КАЦНЬЕЛЬСОН, инж.

Ю.И. МОЛОТИЛИН, д-р техн. наук

А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р эконом. наук

Р.С. РЕШЕТОВА, д-р техн. наук

В.М. СЕВЕРИН, инж.

С.Н. СЕРЁГИН, д-р эконом. наук

А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук

А.И. СОРОКИН, д-р техн. наук

В.В. СПИЧАК, д-р техн. наук

В.И. ТУЖИЛКИН, член-корр. РАСХН

П.А. ЧЕКМАРЕВ, член-корр. РАСХН

Редакция

А.В. МИРОНОВА,

зам. главного редактора

О.В. МАТВЕЕВА,

выпускающий редактор

Е.А. ЧЕКАНОВА, редактор

Графика

О.М. ИВАНОВА

Адрес редакции: Россия, 121069,
г. Москва, Скатертный пер., д. 8/1,
стр. 1.

Тел./факс: (495) 690-15-68

Тел.: (495) 691-74-06

Моб.: 985-169-80-24

E-mail: sahar@dol.ru

www.rossahar.ru (Раздел

«Журнал «Сахар»)

Подписано в печать 28.05.2012.
Формат 60x88 1/8. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,84. 1 з-д 900. Заказ

Отпечатано в ООО «Петровский парк»
115201, г. Москва, 1-й Варшавский
проезд, д. 1А, стр. 5.

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций.

Свидетельство

ПИ №77 – 11307 от 03.12.2001.

© ООО «Сахар», «Сахар», 2012

В НОМЕРЕ

Приветствие министра сельского хозяйства
Российской Федерации Н.В. Федорова **6**

НОВОСТИ **7**

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Рынок сахара стран Таможенного союза **14**

Кушниренко А.К. Соглашение о зоне свободной торговли в СНГ:
что нового? **33**

ЭКОНОМИКА • УПРАВЛЕНИЕ

Серегин С.Н., Каширина О.Н. Единое экономическое
пространство: возможности промышленного производства **35**

Даеничева В.А. Маркетинг как искусство привлечения покупателей **44**

ТЕМА НОМЕРА

Большакова Г.М. Приоритетные направления развития
свеклосахарного производства **48**

Пекельный В.Н. Колпнянский сахарный комбинат: уроки
прошлого сезона **52**

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Бондарев А.К., Чернышева Е.А. Сельскохозяйственное
страхование с государственной поддержкой **56**

Доронин В.А., Карпук Л.М. Продуктивность сахарной
свеклы в зависимости от качества семян **59**

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Кухар В.Н., Рогач Л.Г. и др. Станция дефекосатурационной
очистки диффузионного сока: техническое перевооружение,
показатели работы **64**

Филатов С.Л., Шурбованный В.Н., Петров С.М. Новые
технические решения в фильтровании густых сиропов **74**

ВАШИ ПАРТНЕРЫ

Fives Cail 200 лет в сахарной промышленности **80**

Фабрика технических тканей «Технофильтр» – 50 лет на сахарном
рынке. Официальный представитель в России ООО ТД «Умбра» **82**

Пивоваров К.В., Боровой В.Н. Энергосберегающее
и высокотехнологичное оборудование компании «Букау-Вольф» **86**

Щуцкий И.В., Литовкин В.В. Энергоресурсы: что и как выбирать? **89**

ОТРАСЛЬ В ЛИЦАХ

Тужилкин В.И., Сапронов А.Р. Светоч сахарной науки **92**

Спонсоры годовой подписки на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:

Лучшие сахарный завод и свеклосеющее хозяйство России 2011 года

**Лучшие сахарный завод и свеклосеющее хозяйство
Таможенного союза 2011 года**



Создаем будущее

| | |
|--|-----------|
| IN ISSUE | |
| Greeting of minister of Agriculture of Russian Federation N.V. Fedorov | 6 |
| NEWS | |
| SUGAR MARKET: STATE, PROGNOSISES | |
| Sugar market of Customs Union | 14 |
| Kushnirenko A.K. The CIS free trade agreement: what is new? | 33 |
| ECONOMICS • MANAGEMENT | |
| Seregin S.N., Kashirina O.N. Integrated economic area: possibilities of industrial production | 35 |
| Daenicheva V.A. Marketing as skill of buyers attraction | 44 |
| THEME OF ISSUE | |
| Bolshakova G.M. Priority ways of development of sugar-beet production | 48 |
| Pekelnyi V.N. Kolpnyanskiy sugar plant: lessons of the past seasons | 52 |
| TECHNOLOGY OF RICH HARVESTS | |
| Bondarev A.K., Chernysheva E.A. Agricultural insurance with State support | 56 |
| Doronin V.A., Karpuk L.M. Productivity of sugar beet depending on seed quality | 59 |
| SUGAR PRODUCTION | |
| Kuhar V.N., Rogach L.G. and others. Station of defecosaturation purification of diffusion juice: technical reequipment, indices of work | 64 |
| Filatov S.L., Shurbovani V.N., Petrov S.M. New technical decision in thick syrups filtration | 74 |
| YOUR PARTNERS | |
| Fives Cail 200 years in sugar industry | 80 |
| Factory of technical fabrics «Technofilter» – 50 years on sugar market. Official representative in Russia LLC TH «Umbra» | 82 |
| Pivovarov K.V., Borovoi V.N. Energy-saving and high-tech equipment of Buckau-Wolf | 86 |
| Shuckiy I.V., Litovkin V.V. Energy supply: what and how to choose? | 89 |
| PERSONALITIES | |
| Tuzhilkin V.I., Saprnov A.V. Luminary of sugar science | 92 |

ПОДПИСКА-2012

Подписку на журнал «Сахар» можно оформить:
 > через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;
 > через редакцию. Для этого необходимо прислать заявку на подписку по адресу: 121069, Россия, Москва, Скатертный пер., д. 8/1, стр. 1, по факсу: (495) 690-15-68 или по E-mail: saharomag@dol.ru

Стоимость подписки на год с учетом НДС и доставки по почте простой бандеролью по России: 5160 руб., одного номера – 430 руб.; для стран Ближнего и Дальнего зарубежья: 5640 руб., одного номера – 470 руб.

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Реклама | |
| Bayer Crop Science | (накладка) |
| Агро Эксперт Групп | (1 с. обложки) |
| Щелково Агрохим | (2 с. обложки) |
| ИК «НТ-Пром» | (3 с. обложки) |
| Техинсервис | (4 с. обложки) |
| Фирма «Август» | 1 |
| Putsch | 2 |
| ГЕА МАШИМПЭКС | 3 |
| Терпосом | 9 |
| Аpro Polska | 11 |
| Novasep | 13 |
| Макромер | 43 |
| Swiss Re | 58 |
| Tencate Geosynthetics Austria GmbH | 62 |
| Укргипросахар | 63 |
| GEA CFS | 73 |
| Аналит Продактс | 78 |
| Fives Cail | 79 |
| Mahle | 85 |
| ТеплоГазПроект | 91 |
| Syngenta | 96 |

Карта «Сахарные заводы России, Беларуси, Казахстана, Украины, Молдовы, Узбекистана, Кыргызстана и Литвы»



Размер 689 × 974 мм

ООО «Сахар»
 Тел./факс: (495) 695-37-42
 E-mail: sugarconf@gmail.com

Требования к макету

Формат страницы
 обрезной – 210×290
 дообрезной – 215×300
Программа верстки:
 Adobe InDesign CS5
 (разрешение 300 dpi, CMYK)
 Corel Draw X5
 Adobe Illustrator CS5
 Adobe Photoshop CS5
 (с приложением шрифтов и всех иллюстраций)
Формат иллюстраций:
 tiff (CMYK), EPS или CDR (CMYK)
 (Шрифты переводить в кривые!!!)



ООО «Сахар» принимает заказы на подготовку к печати и издание книг, брошюр, рекламных проспектов и др. печатной продукции.
 Тел.: (495) 690-15-68
 E-mail: saharomag@dol.ru



Участникам, гостям и организаторам XI Международного сахарного форума

Уважаемые друзья!

От имени Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и от себя лично приветствую вас по случаю начала работы XI Международного сахарного форума.

Возможность и целесообразность проведения такого масштабного мероприятия в России обусловлена новой ролью нашей страны на мировом рынке сахара.

Благодаря эффективной совместной работе Правительства Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства экономики Российской Федерации, других федеральных и региональных органов исполнительной власти, Союза сахаропроизводителей России, производителей и переработчиков сахарной свёклы, Российская Федерация сегодня не только может полностью обеспечить внутренний рынок, но и успешно развивает экспорт сахара. В сезон 2011–2012 гг. свеклосахарный подкомплекс нашей страны достиг впечатляющих результатов: впервые за всю более чем 210-летнюю историю свеклосахарного производства в нашей стране выработано более 5 млн т сахара.

Уверен, что регулярное проведение Международного сахарного форума даёт уникальную возможность проанализировать тенденции развития мирового рынка сахара с учётом перспектив роста свеклосахарной отрасли государств — участников Таможенного союза, стран СНГ в условиях начавшего своё действие Единого экономического пространства России, Казахстана и Белоруссии и в связи со вступлением России в ВТО.

Выражаю надежду на то, что Форум приведёт к ускоренному внедрению новейших научно-технических разработок и технологий в производство и хранение сахарной свёклы и сахара, увеличению объёмов внутреннего производства сахара, расширению торговых отношений, межгосударственного взаимодействия в целях создания благоприятных и взаимовыгодных экономических условий хозяйствования в сахарной отрасли.

Желаю всем участникам, гостям и организаторам Форума результативной работы, плодотворных деловых контактов, успехов в достижении намеченных целей!

Министр сельского хозяйства
Российской Федерации

Н.В. Федоров

Россия

Правительство утвердило стратегию развития пищевой промышленности. До 2020 г. в России должна пройти масштабная реконструкция предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности. Это намечено в стратегии ее развития, опубликованной на сайте Правительства. В отличие от многих других отраслей поднимать пищевую промышленность предполагается в основном на средства бизнеса. Государство обещает помощь в виде субсидирования кредитов, организации общественного питания на предприятиях и продовольственной помощи малоимущим.

По итогам 2010 г. российская пищевая промышленность, в которой занято около 1,3 млн человек, обеспечила почти половину (48,9%) продаж продуктов в розничной торговле. Отрасль уже является одной из динамично развивающихся и инвестиционно привлекательных для российского и иностранного бизнеса, констатируют разработчики стратегии, утвержденной распоряжением Правительства 17 апреля. Тем не менее, чиновники считают, что государство должно помочь «пищевикам» к 2020 г. увеличить производство еще на 40%. Особенно большой прирост должен быть по поставкам на прилавки мяса и мясопродуктов, отдельных молочных продуктов, сахара, овощей и фруктов. Зерновых намечается в 2020 г. собрать 125 млн т. В итоге это должно «обеспечить питание населения страны в соответствии с рациональными нормами потребления пищевых продуктов».

Чтобы добиться поставленных целей, придется привлечь в 2013–2020 гг. инвестиции в размере 777,8 млрд руб. Больше всего потребует сахарная промышленность – 136,7 млрд руб.

Со своей стороны государство обещает помочь субсидировать инвесторам кредитные ставки и проводить «разумную протекционистскую политику» в отношении продукции, имеющей социальное значение.

www.mn.ru, 27.04.12

Противоречий между Правительством и Минсельхозом РФ отныне не будет. Никаких противоречий между Аппаратом Правительства и Министерством сельского хозяйства РФ отныне не будет, как заявил вице-премьер РФ Аркадий Дворкович, который курирует в Правительстве сферу АПК.

«Могу сразу сказать, что никаких противоречий между вице-премьером, Аппаратом Правительства и Министерством не будет. К сожалению, ранее они отмечались, но это уходит в прошлое», – сказал он, представляя нового министра сельского хозяйства России Николая Федорова профессиональному обществу в Минсельхозе.

Дворкович отметил, что необходимо сделать так, чтобы взаимоотношения выстраивались самым эффективным образом и все проблемы решались максимально быстро. В качестве первоочередных задач вице-премьер назвал доработку и внесение на утверждение в Правительство проекта госпрограммы развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг., подготовку документов для формирования бюджета на 2013–2015 гг., а также подготовку комплекса мер защиты и адаптации отрасли в рамках вступления России в ВТО.

«Необходимо научиться работать в новых условиях, применять инструменты, которые предусмотрены ВТО так, чтобы максимально эффективно развивать наше сельское хозяйство. Важно не потерять то, что накоплено за последние годы», – продолжил Дворкович.

Представляя нового министра, вице-премьер напомнил об опыте работы Федорова на посту министра юстиции и главы Чувашии. «Республика всегда была в рядах тех, кто стремится быстрее внедрять новое. Она всегда была локомотивом развития новых проектов, и я не сомневаюсь в компетенции и профессионализме нового министра», – отметил Дворкович.

Он также подчеркнул, что главе Минсельхоза нужно плотно работать с профессиональным экспертным сообществом. «У нас появились успешные компании, владельцы, менеджеры, инвесторы – люди, которые готовы заниматься сельским хозяйством как постоянным профессиональным делом», – подчеркнул вице-премьер.

Он обратил внимание на то, что председатель Правительства уделяет повышенное внимание вопросам сельского хозяйства.

«Приоритетность этой сферы накладывает особую ответственность на работу нового министра», – добавил А. Дворкович, подытожив, что готов поддерживать Министерство и его главу.

www.rossahar.ru, 23.05.12

Россия: по сравнению с 2011 г. импорт сахара-сырца сократится в 4–5 раз. По оценке Союзроссахара, по состоянию на 1 апреля 2012 г. объем товарных запасов сахара на складах сахарных заводов составляет 1,2 млн т. В целом по Российской Федерации на эту же дату переходящие товарные запасы оцениваются в объеме 2580 тыс. т.

В этом году в Российской Федерации получен рекордный объем сахарной свеклы, из которого было произведено более 5 млн т сахара, при этом только в Краснодарском крае сахарными заводами выработано 1,2 млн т свекловичного сахара. В Краснодарском крае остатки сахара на складах составляют около 200 тыс. т, или 17% от объема произведенного в 2011/12 гг. сахара в крае. Объем внутреннего потребления сахара в крае до начала нового сезона оцени-

вается на уровне 80 тыс. т, таким образом, экспортный потенциал региона на сегодняшнюю дату составляет около 120 тыс. т.

С учетом продолжающегося экспорта белого сахара на территорию стран СНГ, а также ожидаемого более позднего начала производства сахара из урожая сахарной свеклы 2012 г., связанного с затянувшимися сроками посевной кампании в этом году, по оценке экспертов Союзроссахара, для удовлетворения потребностей внутреннего рынка в июле – августе ожидаемый объем импорта сахара-сырца может составить от 300–400 тыс.т. С учетом текущих котировок июльского – октябрьского контрактов на Нью-Йоркской товарно-сырьевой бирже, на сегодняшний день себестоимость сахара из сахара-сырца составляет 27,3 руб./кг.

За последний месяц на российском рынке сахара не отмечалось серьезных колебаний цен, что связано с увеличением предложения со стороны фермерских хозяйств, в преддверии посевной кампании.

www.rossahar.ru, 18.04.12

Сезонная импортная пошлина в мае – 140 долл. США за 1 т. 25 января 2012 г. вступило в силу решение Комиссии Таможенного союза (КТС) №913 «О сезонных таможенных пошлинах на отдельные виды сахара», в котором ставка таможенной пошлины на ввоз сахара-сырца на территорию стран Таможенного союза на период с 1 мая по 31 июля определяется в размере 140 долл. США за 1 т.

Комиссия Таможенного союза по инициативе Ассоциации сахаропроизводителей государств – участников ТС приняла решение о введении сезонной импортной пошлины, так как в 2011 г. на территории Таможенного союза было произведено почти в два раза больше свекловичного сахара, чем в 2010 г., и товарные запасы на начало 2012 г. позволяли обеспечить внутренний рынок сахаром до начала нового сезона производства сахара из урожая сахарной свеклы 2012 г.

Как прогнозировали эксперты Союзроссахара, с начала года цены на сахар-сырец снизились более чем на 15% и достигли своего ценового минимума за последние 13 месяцев. С учетом укрепления курса национальной валюты на 8%, внутренние цены на сахар могли быть на 4,4 руб./кг ниже текущих, что напрямую сказалось бы на уменьшении доходов сельхозтоваропроизводителей от реализации товарных запасов и заинтересованности последних в производстве сахарной свеклы.

Падение биржевых цен на сахар-сырец вызвано сложившимся на мировом рынке превышением предложения над спросом. Так, по последним данным Международной организации по сахару, ожидаемый объем перепроизводства сахара в 2011/2012 гг. составит около 9 млн т.

По мнению Ассоциации сахаропроизводителей государств – участников ТС, принятое стратегическое решение Комиссии ТС по изменению импортной пошлины на сахар-сырец является стабилизирующим фактором для свеклосахарной отрасли, который создает все предпосылки для поддержки производства свекловичного сахара и сохранения благоприятного инвестиционного климата.

Итоги работы свеклосахарного подкомплекса Российской Федерации показали скрытые возможности по обеспечению внутренних потребностей сахаром, а также развитие экспорта. С начала производства сахара из урожая сахарной свеклы 2011 г. Российской Федерацией было экспортировано свыше 300 тыс. т сахара, 450 тыс. т свекловичного жома и 305 тыс. т свекловичной мелассы.

Союзроссахар, 02.05.12

В Воронежской области построят сахарный завод. ООО «Авангард-агро-Воронеж» планирует построить в Нижнедевицком районе Воронежской области сахарный завод.

Об этом сообщил руководитель Департамента аграрной политики Анатолий Спиваков. ООО «Авангард-агро-Воронеж», являющееся дочерней структурой банка «Авангард», планирует инвестировать в строительство завода 8–10 млрд руб. в течение 3 лет.

Мощность предприятия по переработке составит 1 млн т в год. При этом половина мощности завода будет направлена на переработку собственной свеклы.

ООО «Авангард-агро-Воронеж» ведет хозяйственную деятельность в 6 районах Воронежской области. В 2011 г. площадь обрабатываемых земель составила 90 тыс. га.

www.rbc.ru, 17.04.12

В апреле 2012 г. стартовала посевная кампания Группы «Разгуляй». В этом году планируется выделить под посевы более 380 тыс. га пашни, что на 20 тыс. га превышает площади 2011 г. 120 тыс. га будут использованы под посевы озимой и яровой пшеницы, против 100 тыс. га в прошлом году, более 55 тыс. га – под сахарную свеклу, против 47 тыс. га годом ранее, 15 тыс. га – под посев риса. Масличные культуры займут более 50 тыс. га, в том числе соя – 16 тыс. га, подсолнечник – 20 тыс. га, лен – более 13 тыс. га. Помимо этого, на полях хозяйств агрохолдинга будут посеяны ячмень, кукуруза, гречиха, горох, а также различные виды однолетних и многолетних трав.

Исходя из текущих прогнозов погодных условий, посевная в ряде регионов задерживается в среднем на декаду: так, в Южном регионе посевные работы начались в первых числах апреля, в Центрально-

Модернизация Современная концепция



www.teplocom.ua

Черноземном районе — стартовали в середине месяца, а в конце апреля — в Республике Башкортостан.

«На сегодняшний день наши хозяйства полностью обеспечены удобрениями, поставки семян подходят к завершению, также заключаются договоры на поставки СХЗР. Таким образом, мы уже заложили фундамент для получения хорошего урожая и, соответственно, роста прибыли компании», — отметил Михаил Галуев, генеральный директор Группы «Разгуляй».

К началу посевной также обновлен и технический парк: закуплена сельскохозяйственная техника и запчасти у таких известных производителей как John Deere (США), New Holland (США), Lemken (Германия), Amazone (Германия), Gaspardo (Италия) и других.

www.rbc.ru, 19.04.12

СНГ

В Белоруссии производство сельхозпродукции увеличилось на 6%. В I квартале в хозяйствах всех категорий реализовано скота и птицы на убой (в живом весе) 389,8 тыс. т, что на 4,5% больше, чем за аналогичный период 2011 г., произведено молока 1554,7 тыс. т (на 6,5% больше), яиц получено 856,7 млн шт. (на 2,4% меньше).

По сравнению с I кварталом 2011 г. производство мяса и молока в хозяйствах всех категорий увели-

чилось во всех областях. По производству яиц не удалось достичь уровня соответствующего периода 2011 г. во всех областях, кроме Брестской (увеличение на 6,9%).

В организациях, осуществляющих сельскохозяйственную деятельность, реализация скота и птицы на убой за I квартал 2012 г. составила 337,7 тыс. т, что на 5,7% больше, чем за аналогичный период 2011 г., производство молока — 1466,8 тыс. т (на 8,3% больше), яиц — 661,4 млн шт. (на 0,8% больше), передает БелТА. В структуре реализации скота и птицы на убой удельный вес крупного рогатого скота составляет 36,7%, свиней — 30,8, птицы — 32,5%.

В I квартале 2012 г. удельный вес реализованного молока в общем объеме его производства по Республике составил 88,2% по сравнению с 85,4% в I квартале 2011 г.

www.belta.by, 16.04.12

В мире

МОС в очередной раз пересмотрела мировой баланс сахара на 2011–2012 гг. В мае текущего года превышение производства над предложением сахара по прогнозам экспертов составит 5,17 млн т.

Однако мировые цены на сахар резко не снизятся и будут торговаться в диапазоне 21–23 цент/фунт, так как себестоимость производства сахара в Бразилии выросла до 20–21 цент/фунт.

Также по оценкам экспертов МОС, объем мирового производства сахара к 2020 г. вырастет на 28 млн т до 200 млн т.

Союзроссахар, 26.04.12

ЕС: урожайность сахарной свеклы растет. По данным, европейской организации мониторинга сельскохозяйственных ресурсов, средняя урожайность сахарной свеклы в 2012 г. ожидается на уровне 69,23 т/га. Предыдущая оценка экспертов организации была 68,65 т/га. Несмотря на это, текущий показатель ниже прошлогоднего на 2,8%.

Союзроссахар, 26.04.12

Урожай сахарного тростника вырастет на 3,2%. На прошлой неделе Бразильский союз переработчиков сахарного тростника (Unica) выступил с новостью о том, что производство сахарного тростника увеличится в некоторых частях страны.

На долю южной части Бразилии приходится 90% производства сахарного тростника в стране. По прогнозам Unica, урожай сахарного сырья на юге страны увеличится на 3,2% в 2012/13 маркетинговом году благодаря увеличению площади посевов. Производство достигнет отметки 509 млн т по сравнению с прошлогодними показателями на уровне 493 млн т. Урожайность составит 68,7 т/га, передает ИА «Казах-Зерно».

Прогнозы другого агентства Conab более оптимистичны. В начале месяца эксперты прогнозировали рост производства сахарного тростника до отметки 532 млн т, рост по сравнению с прошлогодними показателями составляет 6,1%.

www.kazakh-zerno.kz, 23.04.12

Компания John Deere запускает линейку интеллектуальных сельхозмашин. Компания John Deere запускает новую глобальную концепцию передовых технологий под названием *John Deere Farm Sight*, призванную содействовать оптимизации работы машин и сельскохозяйственных предприятий.

Стратегия *John Deere Farm Sight* предусматривает внедрение беспроводной технологии на сельскохозяйственных и животноводческих фермах, а также у подрядчиков в значительно больших масштабах, чем когда-либо прежде. В будущем *John Deere Farm Sight* соединит в сеть оборудование, владельцев, операторов, дилеров и сельскохозяйственных консультантов в интересах повышения производительности и эффективности за счет совместного пользования информацией в свете постоянного стремления к снижению общих производственных затрат.

Иными словами, *John Deere Farm Sight* — комплексное решение, которое включает в себя интеллектуальную технику John Deere, инновационные решения по управлению сельскохозяйственным производством (AMS) и дополнительные услуги, предлагаемые дилерами John Deere.

Помимо дистанционного контроля местоположения машины, расхода топлива и статуса, *JD Link Ultimate* обеспечивает также возможность дистанционной диагностики и планирования профилактических технического обслуживания/ремонта. Машина автоматически генерирует и посылает сообщения по электронной почте или мобильному телефону (SMS) при возникновении потребности в ремонте или техническом обслуживании.

Этот совершенно новый уровень обслуживания повышает эффективность системы диагностирования неисправностей машин, их технического обслуживания и ремонта, и поэтому снижает простои машин.

В кабине тракторист может видеть на мониторе карту с местонахождением на поле комбайнов и других тракторов, прицепов и т.п. и принимать решения, необходимые в данный момент времени. Устройство *Machine Sync* сигнализирует трактористу трейлера степень заполнения бункера, позволяя определить, как скоро потребуются разгрузка, к какому комбайну подойти в первую очередь, если уборка поля ведется несколькими комбайнами. В свою очередь, комбайнер может напрямую вызвать трейлер и начать разгрузку.

Помимо определения доли сухого вещества, система *John Deere Harvest Lab* в настоящее время дополнена возможностью оценки качественных параметров кормовой массы, таких как сырой белок, сахар, крахмал, клетчатка (ADF/NDF) и зольность — будь то при движении самоходных кормоуборочных комбайнов либо посредством портативного стационарного устройства, используемого агрохимиками.

Еще одна ключевая особенность системы анализа компонентов от John Deere — это целиком встроенная функция регистрации и документирования качества зеленой массы с выводом данных на монитор *Green Star 2630* комбайна. Это помогает более эффективно вести расчеты добавок и составлять рацион кормления.

www.kazakh-zerno.kz, 16.04.12

Аграриям помогут в последний раз. На этой неделе на Кубани оценивали будущий урожай. Минувшая зима была запоздалой и затяжной и оказалась крайне неблагоприятной для сельского хозяйства. В полях края погибло до трети озимых. Земледельцы подсчитывают убытки: они вложили в посевы много денег, которые надеялись вернуть и приумножить при продаже зерна. Теперь у некоторых из них не хватает средств, чтобы нормально вести весенние полевые работы.

Впрочем, шанс избежать убытков у земледельцев был. Однако страховать посевы осенью не стали. Теперь погибшие поля нужно срочно пересевать кукурузой, горохом, соей, а также решать, где покупать семена, дополнительное топливо, удобрения и самое сложное — где взять на это деньги.

Тяжелейшая ситуация с озимыми посевами стала поводом экстренного совещания в Краснодаре. На



- ✓ Технология производства сахара
- ✓ Технология переработки сахара-сырца
- ✓ Биологическая очистка сточных вод
- ✓ Инженерные услуги и консультации
- ✓ Разработка технической документации
- ✓ Модернизация сахарных заводов
- ✓ Биогазовые станции
- ✓ Энергетика, котлы, турбины
- ✓ Автоматика

APRO POLSKA Sp. z o.o., Plac Niepodległości 40, 62-035 Kórnik
 телефон: +48 61 817 11 71, факс: +48 61 819 06 66
 info@apro-polska.pl, www.apro-polska.pl

нем руководство края и сельхозтоваропроизводители в срочном порядке обсуждали единственный вопрос: что делать, чтобы спасти урожай.

С первых минут встречи были озвучены гнетущие цифры: 30% всех озимых посевов погибли. Это ячмень, пшеница, рапс. Хозяйства края понесли ущерб, по самым скромным подсчетам, на 3 млрд руб. Больше всех пострадал озимый фуражный ячмень, а значит, возникла реальная угроза кормовой базе кубанского животноводства. Чтобы помочь аграриям провести пересев, краевая власть окажет помощь: выделяется около 300 млн руб. На каждый погибший гектар выходит более 2 тыс. руб. компенсации.

Однако основные расходы по спасению урожая лягут на плечи сельхозпроизводителей, потому что их поля не были застрахованы. В руководстве края дали понять, что экстренную помощь от государства хозяйства получают в последний раз. Предприниматели агробизнеса должны сами заботиться о своей финансовой безопасности. А со следующего года это будет решено на законодательном уровне: ведение агробизнеса станет невозможным без договора о сельхозстраховании. Это коснется и садоводов. Мороз этой зимой их тоже не пощадил. В некоторых районах гибель культурных растений достигла 90%: в основном, абрикос, слива и персик. Не пережили зиму и почти треть виноградников Кубани.

Площади пересева озимых зерновых культур в 2012 г. в Украине составят почти 2,5 млн га, как сообщил заместитель начальника Департамента экономического развития и аграрного рынка Министерства аграрной политики и продовольствия Украины Сергей Петренко.

С. Петренко уточнил, что данные по площадям пересева основаны на информации, уточненной и предоставленной регионами. По его словам, именно из расчета этих площадей Минагропрод будет выделять аграриям компенсации за пересев озимых. В настоящее время Министерство разрабатывает механизм выделения средств, и ожидается, что выплаты начнутся с середины апреля, как отметил заместитель начальника Департамента.

www.kubantv.ru, 16.04.12

В Белгородской области запустили первую в России биогазовую установку. Строительство биогазовой станции «Байцурь» велось с 2010 г. Региональным центром биотехнологий. Мощность первой промышленной станции составляет 1,9 млн м³ биогаза в год. Установка способна переработать более 38 тыс. м³ органических отходов.

Станция расположена вблизи Стригуновского свинокомплекса на 16 тыс. голов и рассчитана на пере-

работку 38 690 м³ органических отходов и производство 19,1 тыс. м³ органических удобрений. При этом годовая мощность выработки электроэнергии на ней составляет 7,4 млн кВт•ч, тепловой энергии — 3200 Гкал. Об этом сообщает пресс-служба губернатора Белгородской области.

При эксплуатации станции органические отходы перерабатываются в энергию газообразного топлива (биогаза) с получением ценного органического удобрения, которое положительно влияет на состояние почвы. Одновременно произведенный биогаз направляется в энергетические установки для выработки электроэнергии и тепла.

Пока установка загружена на половину мощности, но уже в ближайшее время мощность будет доведена до проектных параметров.

Как рассказал генеральный директор Регионального центра биотехнологий Макар Тимофеев, в оснащении станции использовались немецкие технологии выработки биогаза с применением специальных бактерий. В ближайшее время этот опыт будет применен при развитии сети биогазовых станций. Это поможет удешевить процесс за счет использования уже собственных наработок.

Губернатор Евгений Савченко отметил положительные стороны новшества. При тиражировании таких установок подобные станции могут обеспечить электроэнергией всех жителей региона. Выработанного тепла хватит на то, чтобы им отопить не менее тысячи гектаров теплиц.

Пока довольно существенной проблемой в развитии новых технологий является отсутствие федеральной поддержки и четко сформулированной позиции правительства по «зеленому» тарифу.

«Государство должно помогать, как это делается в Европе и на Украине. У нас такой поддержки нет», — отметил глава региона.

www.rossahar.ru, 26.04.12

С 2013 г. Минэнергоугля Украины предлагает перейти на бензин с добавлением биоэтанола. Как стало известно компании «ПроАгро», Министерство энергетики и угольной промышленности Украины (Минэнергоугля) обнародовало законопроект о внесении изменений в некоторые законы Украины относительно производства и использования моторного топлива с содержанием биокомпонентов. Данный документ опубликован на официальном сайте Минэнергоугля.

Как говорится в документе, проект закона предполагает поэтапное увеличение производства и использования биотоплива в бензинах моторных, производимых и реализуемых на территории Украины. В частности, в 2013 г. наличие биотоплива в бензинах моторных рекомендуется на уровне 5%, в 2014–2015 гг. — в обязательном порядке должно быть на

уровне не менее 5%, а с 2016 г. содержание биоэтанола будет обязательным в бензинах на уровне 7%.

Кроме того, законопроектом определяется, что производство бензинов моторных смесевых и добавления (смешивания) биоэтанола и/или биокомпонентов осуществляется предприятиями, перечень которых определяется Кабинетом министров Украины по представлению центрального органа исполнительной власти, обеспечивающий реализацию государственной политики в топливно-энергетическом комплексе.

По мнению авторов законопроекта, принятие данного проекта позволит создать благоприятные условия для ускоренного развития производства и потребления альтернативных видов топлива на территории Украины, прогрессивного развития отечественного рынка моторных топлив и усиления энергетической независимости Украины.

www.proagro.com.ua, 23.04.12

В США продолжается судебное дело между Сахарной ассоциацией и Ассоциацией переработчиков кукурузы (CRA) в связи с правом CRA именовать КСВСФ «кукурузным сахаром». Самое недавнее слушание в зале федерального судьи в Лос-Анджелесе было посвящено вопросу о том, кто в этом деле ответчик: CRA или конкретные компании, ее члены.

Конфликт возник в 2010 г., когда CRA обратилась с петицией в Управление по контролю за продуктами питания и лекарствами США (PFA), о пересмотре статуса GRAS («признан в целом безопасным»), присвоенного КСВСФ, и признании его альтернативным названием «кукурузный сахар» на том основании, что многие потребители ошибочно считают, будто КСВСФ содержит значительно больше фруктозы и калорий, чем столовый сахар. За этим последовала громкая кампания в СМИ, рекламирующая «кукурузный сахар». Эти действия, однако, вызвали активную оппозицию со стороны производителей сахара и фермеров, которые в прошлом году предъявили судебный иск крупнейшим переработчикам кукурузы, обвиняя их в обмане публики. Они также утверждают, что CRA должна была дожидаться ответа PFA на петицию, прежде чем разворачивать свою кампанию.

В октябре прошлого года суд удовлетворил ходатайство защиты об отклонении всех претензий к конкретным компаниям-членам CRA, включая APM, Cargill, Corn Products International, Penford Products, Rosquette America и Tate&Lyle Ingredients Americas, оставив в качестве единственного ответчика CRA. Тем не менее, в феврале адвокаты Сахарной ассоциации и фермеров — производителей сахара опротестовали это решение, утверждая, что члены CRA «пытались уйти от ответственности за свою роль в создании и финансировании фальшивой рекламы со стороны CRA».

www.rossahar.ru, 19.04.12

Если чистота главное...



Вам необходим рентабельный и экологичный процесс для очистки сахара

Подсластители
из крахмала

Дешугаризация мелассы

Жидкие сахара

Очистка инсулина

Ревалоризация бетаина

Декальцификация

Обесцвечивание

Полиолы

Гарантированная*
степень очистки

Во всем мире гарантированные нами процессы позволяют производить

- 35,000 тонн/сутки рафинированного сахара
- 250,000 тонн/сутки умягченного сока сахарной свеклы
- 2,500 тонн/сутки рафинированного жидкого сахара из свеклы и сахарного тростника

* Наш опыт в разработке технологий позволяет Novasep гарантировать Ваш производственный процесс



Scan to learn more

www.novasep.com



When purity is key.

Рынок сахара стран Таможенного союза

На протяжении почти 20 лет после распада СССР Россия и соседние страны были среди основных импортирующих сахар стран, находившийся в обороте на мировом рынке. Небывалый урожай сахарной свеклы в России и Беларуси радикально изменил ситуацию в 2011/12 г. Уровень самообеспечения сахаром стран Таможенного союза СНГ, нового торгового блока, сформированного Беларусью, Казахстаном и Россией в 2009 г., резко поднялся, примерно до 90%, при сокращении нетто-импортного спрос до менее чем 0,5 млн т. Но смогут ли эти страны далее продолжить увеличивать производство свекловичного сахара? Каковы перспективы их импорта и экспорта на текущее десятилетие?

В конце 2009 г. Беларусь, Казахстан и Россия создали Таможенный союз и с 1 января 2010 г. ввели общие импортные пошлины¹. Население трех стран Таможенного союза составляет 170 млн человек, годовое потребление сахара – более 6 млн т в пересчете на белый сахар, что делает его шестым по величине потребителем после Индии, ЕС, Китая, Бразилии и США. Кроме того, Российская Федерация и Беларусь имеют развитые и динамичные сахарные промышленности. До недавнего времени этот блок был вынужден покрывать значительную долю внутрен-

него спроса закупками сахара на мировом рынке. В прошлом десятилетии этот регион потреблял порядка 20% сахара-сырца, поступавшего на мировой рынок. Ситуация радикально изменилась в 2011/12 г. в связи с высокими урожаями сахарной свеклы в Беларуси и России.

Общий рынок Таможенного Союза СНГ – новая экономическая единица

Таможенный союз объединил Россию, одного из крупнейших в мире производителей свекловичного сахара, шестого в мире по величине потребителя сахара и, до недавнего времени, одного из основных в мире импортеров сахара-сырца, Беларусь, среднего по объему производителя свекловичного сахара и нетто-экспортера сахара, и Казахстан, страну, ежегодное потребление которой составляет примерно 450–500 тыс. т сахара, в основном импортируемого. Во второй половине прошлого десятилетия (2005–2009 гг.) общий импорт Беларуси, Казахстана и России за год составлял в среднем 4,1 млн т, что включает 3,3 млн т сахара-сырца. Как видно на рис. 1, 70% сахара, импортируемого этими тремя странами, поступало в Россию – лидирующего с большим отрывом производителя и потребителя сахара в блоке. Хотя торговля внутри блока (306 тыс. т в год) представляет собой 60,7% общего импорта белого сахара, ее доля в общем импорте составляла лишь 8,5%. Лидирующий экспортер сахара в регионе – Беларусь (рис. 2).

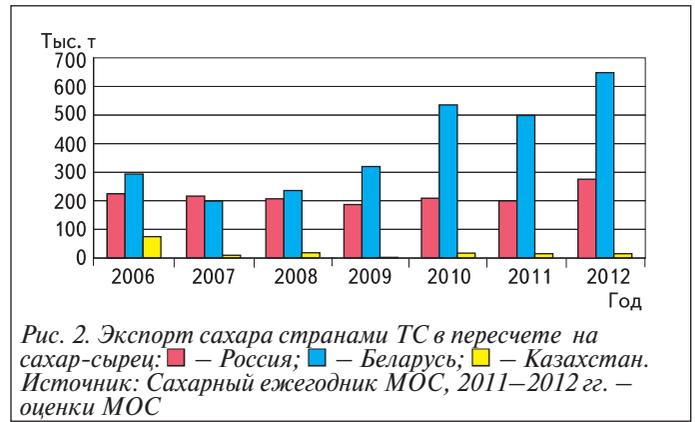
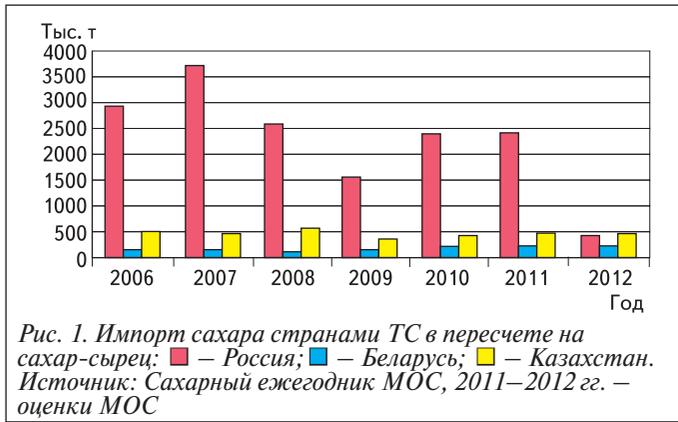
Учитывая, что три страны – члена ТС занимают разные позиции на сахарном рынке мира, гармонизации их сахарных режимов сопутствовал ряд проблем. Первая задача ТС – привести к одному уровню таможенные пошлины; вторая – гармонизация внутрен-

них цен, достичь которую невозможно без координации спроса и предложения в странах – членах ТС, и, соответственно, общей стратегии в торговле внутри блока и импорте из третьих стран. Источником дальнейших сложностей – это двусторонние соглашения с третьими странами, особенно договоры о свободной торговле с другими странами СНГ². Внутри СНГ сахар не подлежит таможенному контролю, за исключением особого случая торговли сахаром между странами – членами ТС и Украиной.

В случае с сахаром полная гармонизация таможенных пошлин внутри ТС была отложена до 2019 г. для Казахстана, страны без выхода

² Содружество Независимых Государств (СНГ) было сформировано в январе 1993 г. несколькими бывшими советскими республиками. На сегодня в него входят 11 стран-членов: Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Украина и Узбекистан. Грузия фактически вышла из состава СНГ в августе 2009 г. В 1994 г. страны СНГ приняли решение создать зону свободной торговли, но соглашения подписаны так и не были. Большинство членов СНГ имели между собой двусторонние соглашения о свободной торговле. В большинстве случаев сахар транспортируется беспрепятственно между странами СНГ. Важно, что сахар исключен из договора о свободной торговле между Россией и Украиной (повторяя ряд подобных соглашений в других частях мира), до тех пор пока стороны не найдут взаимоприемлемых условий. Торговля сахаром между Россией и Украиной в новый договор о свободной торговле, подписанный наконец восьмью странами СНГ 18 октября 2011 г., не входит. Более того, правительства Беларуси и Казахстана недавно согласились не предоставлять беспошлинный статус сахару из Украины (соглашения пока не ратифицированы). На взаимных основах сахар, экспортируемый странами СНГ, беспошлинного доступа на украинский рынок не имеет

¹ 1 июля 2010 г. образовалась Единая таможенная территория. С этого дня таможенные границы между Россией и Беларусью перестали существовать. Таможенная граница между Россией и Казахстаном была упразднена 1 июля 2011 г. Таможенный союз предусматривает один общий торговый протокол в отношении третьих стран и гармонизацию экономической политики стран-членов. Цель – создать единое общее экономическое пространство со свободным передвижением товаров, услуг, рабочей силы и капитала (<http://www.tsouz.ru/AboutETS/Pages/35.aspx>)



к морю. По условиям соглашения, сахар-сырец, импортируемый Казахстаном, на протяжении переходного периода не облагается импортной пошлиной, однако правительство страны взяло на себя обязательство перед российским и белорусским партнерами, что сахар не будет экспортироваться или реэкспортироваться из Казахстана на их территорию. После двух лет существования ТС следует отметить, что разрешение беспошлинного импорта сахара-сырца, вызвавшее изначально серьезные опасения, не привело к каким-либо проблемам. Правительство Казахстана учредило систему лицензий на импорт сахара-сырца и строгого пограничного контроля применимо к физическому товару, пересекающему границу с Россией. Хотя в соглашении ТС сахар не оговаривается в прямой форме, представители сахарной промышленности ежегодно принимают координированное решение об объеме сахара, экспортируемого из Беларуси в Россию (уровень устанавливается Министерством сельского хозяйства России и белорусским государственным концерном «Белгоспищепром»). 1 февраля 2012 г. полномочия на установление импортных тарифов были даны особой комиссии ТС (Евразийской экономической комиссии). В случае «чувствительных» товаров, к которым относятся сахар, любые решения, касающиеся изменений в импортных пошлинах, могут приниматься

лишь при консенсусе всех стран – членов ТС.

Очень важно, что, столкнувшись с перечисленными «сахарными» проблемами, три страны решили координировать свои усилия по созданию нового общего рынка сахара. Еще в 2010 г. производители и переработчики свеклы и торговые компании трех стран создали Консультативный совет по сахару, ставший впоследствии Ассоциацией сахаропроизводителей стран – членов Таможенного союза. Это – первая в блоке ассоциация производителей, и правительства стран ТС поощряют создание аналогичных ассоциаций в других отраслях промышленности. Одной из основных целей новой ассоциации является мониторинг годового сахарного баланса в регионе, а также внутренних цен на этот товар. Это позволяет заинтересованным сторонам наилучшим образом координировать свои производственные и импортные программы и импортную политику внутри ТС.

В первый год существования ТС отмечались огромные несоответствия во внутренних ценах на сахар в трех странах-

членах. Разница между самой высокой и самой низкой внутренней ценой достигала 400 долл. США за 1 т. Как видно на рис. 3, к началу 2012 г. эта разница сократилась до 136 долл. США за 1 т. Остающиеся расхождения могут объясняться, в частности, разными уровнями эффективности сахарной промышленности в странах, а значит, и себестоимости производства в них. Внутренние налоги на сахар также различаются. Так, в 2010 г. НДС на сахар составлял 10% в России, 12% – в Казахстане и 24% – в Беларуси.

В то же время, в Беларуси внутренние цены на сахарную свеклу и на белый сахар по-прежнему устанавливаются правительством. Необходимо отметить, что для гармонизации внутреннего рынка с рынками остальных стран – членов ТС, НДС на сахар в Беларуси был снижен до 10%, что делает его

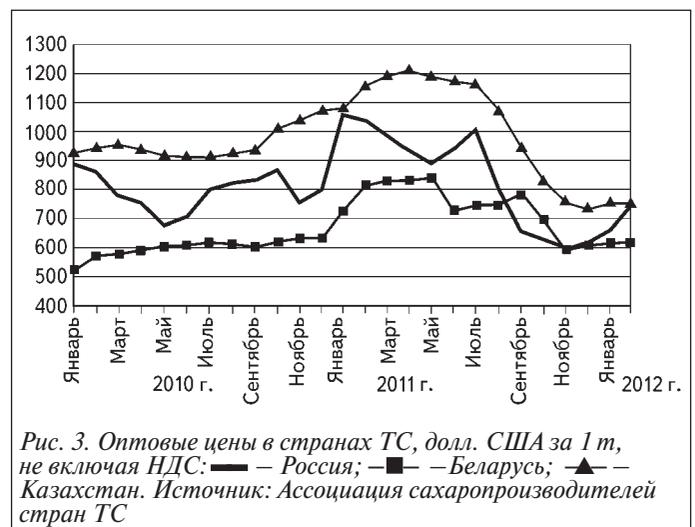


Таблица 1. Сахарный баланс стран – членов Таможенного союза в 2010–2012 г., тыс. т в пересчете на белый сахар

| Показатель | Год | Россия | Беларусь | Казахстан | Итого |
|-----------------------------------|-------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Начальные запасы | 2010 | 2300 | 350 | 280 | 2930 |
| | 2011 | 1977 | 249 | 137 | 2363 |
| | 2012 | 3648 | 585 | 97 | 4330 |
| Производство свекловичного сахара | 2010 | 2735 | 421 | 12 | 3168 |
| | 2011 | 4722 | 596 | 30 | 5348 |
| | 2012* | 4800–5000 | 570–585 | 50 | 5420–5635 |
| Импорт сахара-сырца | 2010 | 1984 | 376 | 311 | 2671 |
| | 2011 | 2365 | 500 | 200 | 3065 |
| | 2012* | 500 | 200 | 150 | 850 |
| Импорт белого сахара | 2010 | 285 | 0 | 60 | 345 |
| | 2011 | 229 | 0 | 170 | 399 |
| | 2012* | 250 | 0 | 250 | 500 |
| Экспорт | 2010 | 27 | 492 | 12 | 531 |
| | 2011 | 245 | 390 | 0 | 635 |
| | 2012* | 200 | 400 | 10 | 610 |
| Потребление | 2010 | 5300 | 406 | 514 | 6220 |
| | 2011 | 5400 | 370 | 440 | 6210 |
| | 2012* | 5400 | 370–400 | 440 | 6210–6240 |
| Конечные запасы | 2010 | 1977 | 249 | 137 | 2363 |
| | 2011 | 3648 | 585 | 97 | 4330 |
| | 2012* | 3598–3798 | 585–570 | 97 | 4280–4465 |

* Оценка
Источник: Ассоциация сахаропроизводителей стран ТС

уровень идентичным российскому. Новый тариф вступил в силу 1 января 2011 г.

В прошлом году роль блока на мировом сахарном рынке довольно резко изменилась. В 2010 г. годовое потребление новой экономической единицы составляло почти 6,2 млн т, в то время как внутреннее производство не достигало 3,2 млн т, оставляя 3 млн т на нетто-импортный спрос. В 2011/12 г., в результате невиданных урожаев в России и Беларуси, торговый блок почти достиг самообеспечения сахаром, и нетто-импортный спрос составил менее 0,5 млн т (табл. 1).

Как уже отмечалось, Россия и Казахстан были в числе крупных нетто-импортеров, в то время как Беларусь была нетто-экспортером. Согласно ожиданиям МОС, в 2012 г. Россия выйдет из числа крупных импортеров, а Беларусь увеличит свое экс-

портное предложение. В 2011 г., хотя Россия оставалась нетто-импортером, в разгар производственного сезона значительное количество сахара (всего примерно 250 тыс. т, tel quel) экспортировалось в соседние страны. Экспорт компенсировался импортом во второй половине сезона.

Таблица 2. Производство, импорт, экспорт, потребление и запасы 2002–2010 гг. в России, т в пересчете на сахар-сырец

| Год | Производство | Импорт | Экспорт | Нетто-торговля | Потребление | Конечные запасы |
|------|--------------|---------|---------|----------------|-------------|-----------------|
| 2002 | 1756796 | 5000611 | 358509 | –4642102 | 6672500 | 7109998 |
| 2003 | 1892000 | 4948460 | 70032 | –4878428 | 6850000 | 7030426 |
| 2004 | 2495708 | 3627867 | 133084 | –3494783 | 6700000 | 6320917 |
| 2005 | 2719140 | 3572567 | 147095 | –3425472 | 6600000 | 5865529 |
| 2006 | 3458887 | 2941810 | 182062 | –2759748 | 6500000 | 5584164 |
| 2007 | 3405000 | 3698921 | 301470 | –3397451 | 6500000 | 5886615 |
| 2008 | 3788935 | 2582700 | 58503 | –2524197 | 6179595 | 6020152 |
| 2009 | 3601554 | 1533268 | 145488 | –1387780 | 5652400 | 5357086 |
| 2010 | 2973380 | 2396551 | 28572 | –2367979 | 5761100 | 4937345 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

Россия

В табл. 2 и 3 приведены суммарные данные по спросу и потреблению сахара в России, а также статистические данные об импорте за 2002–2010 гг.

Производство сахара. Сахарная промышленность – важная часть агропромышленного комплекса России, она создает рабочие места для 250 тыс. человек, и сахарные заводы зачастую становятся центрами градообразования и являются источником 40–45% местных муниципальных бюджетов. После распада СССР последовало десятилетие сокращений в производстве сахара, но эта долгосрочная тенденция была приостановлена в начале прошлого десятилетия: производство сахара из выращенной в стране свеклы начало расти. Рост ускорился во второй половине десятилетия. В сезоне 2007/08 г. производство свекловичного сахара достигло нового рекордного уровня – 3,5 млн т. В 2010 г. движение России по направлению к самообеспечению сахаром было временно приостановлено самой суровой за многие десятилетия засухой в европейской части страны. Однако, в следующем сезоне 2011/12 г. Россия произвела рекордные 5,032 млн т белого сахара, что делает ее крупнейшим в мире производителем свекловичного сахара (табл. 4).

В 2011 г. работало 79 сахарных заводов, перерабатывающих све-

Таблица 3. Импорт сахара Россией по странам происхождения, т в пересчете на сахар-сырец

| Продукция | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Сахар-сырец | | | | | | | | | |
| Всего | 4531512 | 4112330 | 2609634 | 2893000 | 2631157 | 3409598 | 2417610 | 1251780 | 2086352 |
| В том числе из Бразилии | 1932869 | 2353797 | 1699214 | 2371375 | 2331745 | 2922169 | 2117125 | 986440 | 1783302 |
| Белый сахар | | | | | | | | | |
| Всего | 469099 | 836130 | 1018233 | 679567 | 310653 | 289323 | 165090 | 281488 | 310199 |
| В том числе из Беларуси | 0 | 375358 | 422733 | 522703 | 259266 | 172507 | 99975 | 173909 | 205978 |
| Итого | 5000611 | 4948460 | 3627867 | 3572567 | 2941810 | 3698921 | 2582700 | 1533268 | 2396551 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

Таблица 4. Мировые лидеры в производстве свекловичного сахара, млн т в пересчете на сахар-сырец

| Страна | Производственная компания | | |
|-----------|---------------------------|------------|------------|
| | 2009/10 г. | 2010/11 г. | 2011/12 г. |
| Россия | 3,458 | 2,935 | 5,455 |
| Франция* | 4,465 | 4,275 | 4,850 |
| Германия* | 4,195 | 3,565 | 4,375 |
| США | 4,447 | 4,227 | 4,105 |
| Турция | 2,753 | 2,453 | 2,460 |

* Исключая сахарный эквивалент свекловичного сока, использованного для производства топливного этанола
Источник: оценки МОС

В 1990 г. было 96 свеклоперерабатывающих и 2 рафинадных завода, которые принадлежали 30 компа-

2011/12 г. выпустил 1,135 млн т белого сахара, что соответствует 23% общего производства России.

Уровень концентрации в секторе в России высок: как видно на рис. 4, 9 лидирующих компаний выпускают почти 70% производимого в стране свекловичного сахара. «Продимекс», основатель страны, в 2011/12 г. выпустил 1,135 млн т белого сахара, что соответствует 23% общего производства России.

Российский сахарный сектор привлек определенное количество прямых иностранных инвестиций. В 1990-х годах несколько сахарных заводов было куплено тремя западными сахарными торговыми компаниями со значительными интересами на российском рынке (Cargill, E.D. & F. Man и Sücden). Сегодня свое присутствие в стране сохранил лишь Sücden, частная французская компания. Ей принадлежат сегодня три завода, совместно производящих 6% свекловичного сахара в стране.

На данный момент сахарная свекла выращивается в 28 административных областях и территориях Российской Федерации.

Таблица 5. Площади под свеклой по регионам в 1991–2011 гг., тыс. га

| Регион | Годы | | | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| | 1991–1995 | 1996–2000 | 2001 | 2005 | 2010 | 2011 |
| Российская Федерация | 1272,0 | 902,0 | 773,0 | 806,0 | 1160,0 | 1289,0 |
| Белгородская обл. | 127,1 | 102,3 | 92,6 | 85,2 | 101,0 | 108,0 |
| Воронежская обл. | 167,4 | 137,1 | 120,9 | 110,1 | 157,4 | 183,5 |
| Курская обл. | 142,0 | 72,3 | 46,3 | 59,5 | 94,0 | 109,0 |
| Липецкая обл. | 86,3 | 59,8 | 54,4 | 46,3 | 72,4 | 88,7 |
| Орловская обл. | 46,5 | 22,1 | 19,1 | 15,3 | 32,1 | 40,5 |
| Тамбовская обл. | 95,1 | 59,9 | 55,5 | 61,1 | 107,2 | 127,9 |
| Центрально-Черноземный | 664,4 | 453,5 | 388,8 | 377,5 | 564,1 | 657,6 |
| Краснодарский край | 192,2 | 154,3 | 128,3 | 124,7 | 187,9 | 204,1 |
| Северный Кавказ | 257,3 | 197,5 | 157,7 | 158,6 | 257,6 | 285,4 |
| Республика Башкортостан | 76,5 | 71,8 | 69,1 | 60,2 | 68,0 | 63,2 |
| Республика Татарстан | 48,2 | 45,6 | 41,0 | 78,3 | 73,4 | 74,3 |
| Пензенская обл. | 48,4 | 41,4 | 33,7 | 35,4 | 50,0 | 58,0 |
| Поволжье | 213,8 | 182,4 | 167,8 | 196,6 | 241,8 | 259,2 |
| Прочие | 183,0 | 90,7 | 77,8 | 73,3 | 96,5 | 86,8 |

Источник: Союз сахаропроизводителей России

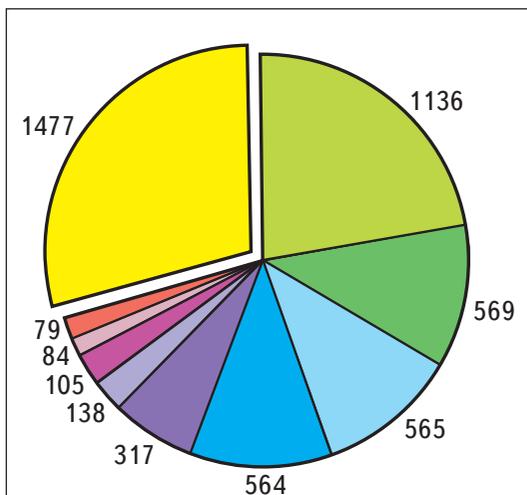


Рис. 4. Производство свекловичного сахара ведущими компаниями в сезоне 2011/12 г., тыс т: ■ — «Продимекс»; ■ — «Разгуляй»; ■ — «Доминант»; ■ — «Русагро»; ■ — «Сюкден»; ■ — «АСБ»; ■ — «Белый Фрегат»; ■ — «Курская сахарная компания»; ■ — «Агрокомплекс»; ■ — прочие



Рис. 5. Общие перерабатывающие мощности заводов, тыс. т свеклы в сутки.
Источник: Союз сахаропроизводителей России

В основном выращивание этой культуры сконцентрировано в Центрально-Черноземном районе (60% общего объема), на Северном Кавказе (23) и в Поволжье (15%) (табл. 5). В 2011 г. под свеклой было занято 1,289 млн га, что составляет менее 1% от общей площади пахотных земель в стране (190,8 млн га)¹. Важно отметить, что, несмотря на значительное восстановление площадей под сахарной свеклой с середины 2000-х годов, они остаются на 10% ниже, чем средние площади в период 1986–1990 гг. (последние годы советской эпохи).

Российский сектор по-прежнему характеризуется скромной перерабатывающей мощностью заводов, по крайней мере в сравнении с западноевропейскими стандартами. Средняя мощность завода – 4 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки, существует лишь несколько предприятий, чья мощность превышает 6 тыс. т. Новых заводов за последние два десятилетия не построено. Однако надо отметить, что в последние годы сектор претерпел широкомасштабную модернизацию. Как видно на рис. 5, с 2005 г. общая производственная мощность увеличилась на 42 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки за счет технического обновления и реконструкции существующих предприятий, причем на 33 тыс. т – только за 2010–2011 гг.

¹ Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, январь 2012 г.

предприятий. Поскольку выращивание сахарной свеклы требует севооборота, основные крупные предприятия по производству сахара стали членами диверсифицированных агропромышленных холдингов. На данный момент переработчикам свеклы, по оценкам, принадлежит около 44% общих площадей под этой культурой. Важно, что посевные площади, находящиеся в собственности переработчиков, планомерно растут почти на 10% в год: в 2011 г. они достигли 564 тыс. га, по сравнению с 233 тыс. га в 2007².

В противоположность этому, площади под сахарной свеклой, возделываемые независимыми поставщиками, нестабильны и подлежат серьезным колебаниям от года к году, в зависимости от ее относительной рентабельности по сравнению с другими культурами. Интересно, что в рекордный сезон 2011 г. площади под свеклой, принадлежащие агрохолдингам, увеличились на 44% по сравнению с предыдущим годом, а принадлежащие независимым хозяйствам, – лишь на 6%.

Как отмечалось ранее, в 2011/12 г. производство сахара достигло рекордного уровня – 5,032 млн т в пересчете на белый сахар. В табл. 6 представлены отдельные показатели работы сахарной промышленности

² Бодин А., Гудошников С. Рынок сахара Таможенного союза – перспективы после первого года // International Sugar Journal, Volume CXII: Issue No. 1350, июнь 2011 г.

Сложный для внутреннего сахарного рынка период начала 2000-х годов заставил большую часть владельцев заводов принять активное участие в производстве сахарной свеклы для своих

России³. Особенно впечатляет прогресс в производстве сахарной свеклы: средний рост за 5 лет (2007–2011 гг.) составляет 41%. Более скромно, но все же заметно повышение содержания сахара и коэффициент его извлечения (5 и 10% соответственно). Росту производительности сопутствует 20%-ный средний рост в посевных площадях. Конечный результат – это 90%-ный средний рост производства белого сахара. Можно отметить и то, что нынешнее среднее содержание сахара, а также коэффициент его извлечения близки к западноевропейским стандартам, и дальнейшего серьезного роста в этих параметрах не ожидается.

Важно помнить, что российская сахарная промышленность осуществляет переработку не только отечественной свеклы, которая, как правило, длится с августа по январь, но и импортного сахара-сырца в период между свекловичными сезонами. Так, в прошлом году заводы, производящие свекловичный сахар, выработали также 2,380 млн т белого сахара из импортного сахара-сырца. Хотя это составляет незначительный рост по сравнению с 1,977 млн т в 2010 г., и прошедший год, вероятно, был последним годом крупномасштабного импорта сахара в России. Можно отметить также, что при существующих мощностях промышленность, по оценкам, может перерабатывать в год не менее 4 млн т сахара-сырца⁴, и

³ 2010 г. необходимо опустить как нерепрезентативный. Самая сильная летняя засуха за много десятилетий нанесла ущерб производству в 17 из 28 регионов России выращивания сахарной свеклы, ее результатом была полная потеря урожая примерно с 20% площадей, а также резкое снижение урожайности уцелевшей свеклы

⁴ Большинство находящихся на данный момент в эксплуатации сахарных заводов России также способны рафинировать импортный сахар-сырец. Менее 10 лет назад сектор перерабатывал свыше 4 млн т сахара-сырца в год

Таблица 6. Отдельные показатели работы сахарной промышленности России

| Показатель | 1991–1995 | 1996–2000 | 2001–2005 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Площадь под свеклой, тыс. га | 1,272 | 902 | 833 | 819 | 819 | 1,160 | 1,292 |
| Урожайность свеклы, т/га | 16,9 | 17,7 | 24,1 | 36,2 | 32,3 | 24,1 | 39,2 |
| Производство свеклы, млн т | 21,663 | 14,025 | 18,581 | 28,995 | 24,892 | 22,381 | 47,643 |
| Содержание сахара, % от массы свеклы | 16,0 | 16,3 | 16,0 | 17,1 | 17,6 | 16,6 | 16,0 |
| Объем переработанной свеклы, млн т | 19,058 | 12,165 | 15,643 | 24,371 | 21,841 | 20,136 | 39,748 |
| Продолжительность кампании переработки свеклы, сут | 90 | 68 | 76 | 101 | 83 | 76 | 145 |
| Уровень извлечения, % к массе свеклы | 11,56 | 12,35 | 12,66 | 14,33 | 15,05 | 13,58 | 13,00 |
| Производство свекловичного белого сахара, тыс. т в пересчете на белый сахар | 2,108 | 1,486 | 1,975 | 3,481 | 3,289 | 2,735 | 5,032 |
| Средняя перерабатывающая мощность завода, тыс. т / сут | 2,89 | 2,95 | 3,10 | 3,60 | 3,67 | 3,96 | 4,07 |

Источник: Союз сахаропроизводителей России

это позволяет вернуться к крупномасштабному толлингу сахара-сырца при благоприятных рыночных условиях (т.е. если мировая премия на белый сахар достаточно привлекательна, есть спрос на этот сахар внутри ТС или в близлежащих странах бывшего Советского Союза, толлинг сахара в России рентабелен и т.д.). Таким образом, импортный спрос на сахар-сырец в 2011/12 гг., по оценкам МОС, составит лишь 525 тыс. т, с допуском на 220 тыс. т экспорта.

Режим в области сахара. Сахарному сектору удалось добиться от государства высокого уровня финансовой, политической и законодательной поддержки. Сахарная промышленность считается самым организованным агропромышленным сектором в России. Активную роль играет лоббирующая организация сектора – Союз сахаропроизводителей России, основанный 26 января 1996 г. В настоящее время она насчитывает 106 членов и включает все основные компании, производящие сахар и торгующие

им, а также индивидуальные заводы, предприятия по производству семян свеклы и т.д. Союзроссахар представляет интересы промышленности в государственных органах, таких как Министерство сельского хозяйства, Министерство экономического развития, Министерство финансов России, Федеральная таможенная служба, Федеральная антимонопольная служба, а также в ряде комиссий в Государственной думе и таких межведомственных учреждениях, как Правительственная подкомиссия по таможенно-тарифному и нетарифному регулированию и защитным мерам во внешней торговле. Союзроссахар также задействован в разработке общей технологической стратегии сектора, стандартов для продукции, сборе и распространении статистических данных о деятельности сектора и общем состоянии российского сахарного рынка.

Внутренние субсидии. Когда в начале 2008 г. Правительство обнародовало новую «Государ-

ственную программу развития сельского хозяйства и регулирования сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг.», где была поставлена цель достичь к 2012 г.¹ самообеспечения сахаром на уровне 67%, ряд рыночных комментаторов отнеслись к этому скептически. Это была не первая декларированная правительственная установка на резкое сокращение зависимости страны от импорта сахара. С новой программой дела пошли иначе, поскольку она поддерживалась бюджетными отчислениями. Из государственного бюджета было выделено 551 млрд руб. (эквивалент примерно 20 млрд долл. США). Конкретно производителям и переработчикам свеклы денег не было выделено, но общие субсидии, направленные на социально-экономическое развитие в сельских местностях и поднявшие уровень сельско-хозяйственного финансирования, затрат на НИ-ОКР в аграрных сферах и т.д., укрепили финансовое состояние сельскохозяйственных производителей. Это было особенно важно во время финансового кризиса 2008–2009 гг.

В октябре 2009 г. Министерство сельского хозяйства приняло особую Программу «Развитие свеклосахарной промышленности в 2010–2012 годах». В ее рамках ставилась, как тогда казалось, очень дерзкая задача: увеличение производства сахарной свеклы на 30%, до 36 млн т, против 27,6 млн т в среднем за 2007–2009 гг. (24,8 млн т – в 2009 г. и 29,0 млн т – в 2007 и 2008 гг.). Это позволило бы стране довести уровень самообеспечения сахаром до 67% к 2012 г. Программа финансировалась из государственного бюджета.

¹ Эта Программа, в свою очередь, является дальнейшим развитием концепций, сформулированных в Федеральном законе №264 от 29 декабря 2006 г. «О развитии сельского хозяйства»

Всего сектору было предоставлено 17 млрд руб. (или примерно 420 млн долл. США), включая

- 2,8 млрд руб. — производителям свеклы в качестве частичного субсидирования покупок минеральных удобрений;

- 4,6 млрд руб. — в качестве субсидии на погашение процентов по кредитам, полученным на реконструкцию и модернизацию заводов;

- 5,7 млрд руб. — производителям свеклы в качестве частичной компенсации стоимости пестицидов отечественного производства;

- 4,5 млрд руб. — в качестве субсидий на погашение процентов по краткосрочным (однолетним) кредитам на покупку свеклы;

- 0,3 млрд руб. выделено под НИОКР сектора.

30 января 2010 г. президент страны принял «Доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации». Одна из поставленных в ней целей — поднять уровень самообеспечения страны в области сахара до 80% к 2020 г. Установки программы полностью выполнены в 2011 г.

В настоящее время Министерство сельского хозяйства Российской Федерации разрабатывает новую программу сельскохозяйственного развития и регулирования продовольственных рынков на 2013–2020 гг. Согласно проекту Программы¹, устанавливается цель повысить производство свеклы до 42 млн т к 2020 г., что составит рост на 55% по сравнению с 27,1 млн т в среднем за 2006–2010 гг. Задача — повысить производство свеклы до 37,8 млн т, а белого сахара — до 5,4 млн т. Так, внутреннее производство свекловичного сахара должно покрыть 90,6% спроса. Программа будет финансироваться из государственного бюджета, подан запрос на 8 лет финансирования, на сумму 2484 млрд руб. (что при текущем курсе соответ-

Таблица 7. Переменный тариф на импорт сахара-сырца в 2010 г.

| С 1 января по 30 апреля и с 1 августа по 31 декабря | | | | | | |
|---|-------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------|
| Мировые цены | Долл. США/т | >396,84 | 361,57–396,83 | 324,09–361,56 | 286,61–324,08 | <324,08 |
| | Центы/фунт | >18,01 | 16,41–18,00 | 14,71–16,40 | 13,01–14,70 | <13,00 |
| Тариф | Долл. США/т | 140 | 171 | 203 | 240 | 270 |
| С 1 мая по 31 июля | | | | | | |
| Мировые цены | Долл. США/т | >485,03 | 445,34–485,02 | 405,66–445,33 | 365,98–405,65 | <405,65 |
| | Центы/фунт | >22,01 | 20,21–22,00 | 18,41–20,20 | 16,61–18,40 | <18,40 |
| Тариф | Долл. США/т | 50 | 85 | 120 | 160 | 200 |

ствует 81,6 млрд долл. США).

В последнем сельскохозяйственном сезоне был убран небывалый урожай сахарной свеклы объемом в 46,3 млн т. 39,7 млн т свеклы поступило в переработку, и было произведено 5,0 млн т белого сахара. Если принять во внимание эти показатели, то задачи, поставленные программой, кажутся достаточно простыми. Однако если те же данные сопоставить с производством в среднем за 2006–2009 гг. (опуская результаты 2010 г. как нерепрезентативные), то их размах выглядит гораздо масштабнее: ожидается, что рост производства свеклы составит 6%, а сахара — 6,5% в год.

Режим импорта. Вслед за распадом СССР и крайне болезненным переходом к рыночной экономике целое десятилетие шли эксперименты с разными тарифными механизмами. В конце 2003 г. промышленность убедила Правительство учредить систему переменных тарифов на сахар-сырец: от 140 до 270 долл. США за 1 т, в зависимости от уровня цен на мировом рынке (точнее, — трехмесячной средней первых фьючерсных позиций на Международной товарной бирже ICE в Нью-Йорке). Импорт белого сахара облагается запретительной пошлиной в 340 долл. США за 1 т. С тех пор система претерпела ряд «поправок и подгонок». Первым изменением было введение низких сезонных тарифов в межурожайный период

(иногда снижающихся до 50 долл. США за 1 т). По задумке, низкие сезонные тарифы предназначены для периодов, когда уровень потребления высок, а остающиеся запасы свекловичного сахара низки, т.е. импортный сахар-сырец не вступает в прямую конкуренцию с сахаром местного производства.

Параметры системы далее уточнялись к 2010 г. Основание нового экономического блока, Таможенного союза, привело к гармонизации системы тарифов более чем на 1100 товаров. Для сахара-сырца было создано две шкалы: первая, «общая», действует первые 4 и последние 5 месяцев в году, а вторая, «сезонная», — в межсезонный период с 1 мая по 31 июля. Важно, что при новой системе, в абсолютных величинах, импортные пошлины остаются фактически без изменений, но становятся применимы к гораздо более широкому диапазону мировых цен (табл. 7). В апреле 2010 г. основа расчетов поменялась со средней за 3 месяца на среднюю цену предыдущего месяца.

Важно, что, поскольку с середины 2009 г. мировые цены колеблются на уровне выше 18 центов США за фунт (не считая 5 месяцев во второй половине 2010 г.), переменный тариф стал практически постоянным, поскольку применяться может лишь его минимальный уровень — 140 долл. США за 1 т (рис. 6, справка 1). Принимая во внимание небывалые урожаи 2011/12 г. в России и Беларуси, та-

¹ <http://www.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/342.htm>

Таблица 8. Переменный тариф на импорт сахара-сырца после вступления России в ВТО

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------|
| Цены мирового рынка | Долл. США / т | >198,4 | 182,99–198,42 | 167,56–189,98 | 154,33–167,32 | 141,11–154,32 | 125,67–141,10 | 112,45–125,66 | 99,22–112,44 | <99,21 |
| | Центы / фунт | >9,00 | 8,30–9,00 | 7,60–8,30 | 7,00–7,60 | 6,40–7,00 | 5,70–6,40 | 5,10–5,70 | 4,50–5,10 | <4,50 |
| Тариф | Долл. США / т | 140 | 164 | 180 | 194 | 206 | 221 | 235 | 250 | 270 |

моженные власти стран ТС (России, Беларуси и Казахстана) решили не вводить низкий сезонный тариф с мая по июль 2012 г. Иначе говоря, импортный тариф на сахар установлен на уровне 140 долл. США за 1 т с марта по июль 2012 г.

Вступление России в ВТО. Рабочий комитет по присоединению Российской Федерации к ВТО был создан 16 июня 1993 г. Он закончил работу, согласно полученным полномочиям, 10 ноября 2011 г. 16 декабря Восьмая министерская конференция формально утвердила Пакет по присоединению Российской Федерации. Российская Федерация станет членом ВТО через 30 дней после того, как уведомит Секретариат о внутреннем утверждении Пакета по присоединению. У России теперь 220 дней на то, чтобы утвердить Пакет с согласованными Российской Федерацией и членами ВТО графиками выполнения обязательств о допуске на рынки товаров и услуг. Таким образом, повсеместно ожидается, что Россия вступит в ВТО к сентябрю 2012 г.

С точки зрения сахара, вступление России «зафиксирует» пере-

Справка 1. Стоимость внутреннего производства сахара и таможенная защита

Поданным Союза сахаропроизводителей России, в 2011 г. средняя стоимость производства 1 т сахара составила 21457 руб., или 731,32 долл. США (1 долл. США = 29,34 руб.). В это входит стоимость свеклы, необходимой для производства 1 т сахара (10656 руб.), амортизация капитала (2550 руб.), стоимость энергии (газ или уголь – 2673 руб.), стоимость рабочей силы (1950 руб.), стоимость финансирования (1014 руб.) и прочие расходы (2614 руб.). При данной себестоимости, существующем уровне импортных пошлин (140 долл. США за 1 т) и относительно высоких ценах на мировом рынке, сахар отечественного производства свободно конкурировал как с импортным белым сахаром, так и с сахаром-сырцом.

В случае белого сахара, средняя мировая цена за 2011 г. составила 689,82 долл. США за 1 т. Если прибавить к этому импортную пошлину (340 долл. США за 1 т) и стоимость транспортировки, стоимость импортного замещения достигает примерно 1050 долл. США за 1 т, что почти на 320 долл. за 1 т больше, чем стоимость внутреннего производства.

В случае сахара-сырца, средняя мировая цена за 2011 г. составила 26,01 цента за фунт, или 573,42 долл. США за 1 т. Если учесть премию на поляризацию, перевозку, страховку, стоимость погрузки и разгрузки, НДС, стоимость переработки (по оценкам, не менее 60 долл. США за 1 т) и импортную пошлину в 140 долл. США за 1 т, то стоимость производимого из импортного сахара-сырца белого сахара достигает примерно 955 долл. США за 1 т, т.е. почти на 225 долл. США за 1 т дороже, чем стоимость свекловичного сахара, произведенного в стране.

Однако конкурентоспособность свекловичного сахара может быть нарушена в том случае, если мировые цены будут ниже 20 центов за фунт, особенно если не будет реальных улучшений в себестоимости внутреннего производства сахара.

менный тариф на уровне 140 долл. США за 1 т. Во время переговоров о вступлении уровень таможенной защиты вырабатывался на базе изначальной схемы переменных тарифов, позволявшей подъем пошлин на импорт выше 140 долл.

США за 1 т в случае падения мировых цен ниже 9,01 цента за фунт. Также было оговорено снижение максимального тарифа с 270 до 250 долл. США за 1 т в 2014 г. Это едва ли повлечет за собой какие-либо последствия, поскольку мак-

симальный тариф действует при снижении мировых цен менее 4,54 цента за фунт (табл. 8).

Если эти изменения в импортных пошлинах будут введены Россией, то аналогичные схемы должны быть установлены другими странами – членами ТС.

Перспективы производства и его ключевые движущие силы. Как показывает приведенный выше анализ, рекордное производство 2011/12 г. можно объяснить рядом факторов. Стабильный и прозрачный сахарный режим, включающий государственные субсидии и оплату займов, выданных под реконструкцию и модернизацию заводов, привлек в сектор новые инвестиции. По оценкам Союза сахаропроизводителей России, в 2010 г. сектор привлек новые инвестиции на сумму 14 млрд руб. (примерно 460 млн долл. США), а

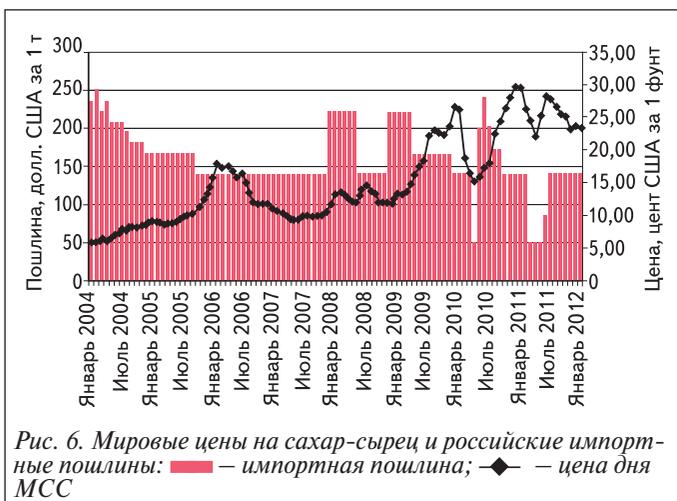


Рис. 6. Мировые цены на сахар-сырец и российские импортные пошлины: ■ — импортная пошлина; ◆ — цена дня МСС

в 2011 г. — на сумму 14,7 млрд руб. (490 млн долл. США). В 2012 г. ожидается дальнейший рост инвестиций до 15,8 млрд руб. (526 млн долл. США). Федеральное правительство частично субсидирует выплату процентов по инвестиционным кредитам¹. Это особенно важно, если принять во внимание, что «узкое место» на пути России к самообеспечению сахаром (т.е. дальнейшему расширению производства) — это начиная с прошлого сезона уже не сельскохозяйственный сектор, а переработка.

Стабильный поток инвестиций в промышленность объясняет значительный рост площадей под свеклой. Так, лишь в 2010 г. посевные площади увеличились на 41%. Дальнейший рост на 11% в 2011 г. можно считать краткосрочной реакцией на резкий подъем цен на сахар после удручающих результатов кампании 2010 г.

Богатый урожай, сложности с логистикой и складированием, с которыми столкнулась отрасль в 2011/12 г., ставят вопрос: способна ли промышленность нормально перерабатывать урожай свеклы, приближающийся к 50 млн т? Может ли Россия повторить и улучшить результаты 2011/12 г.?

Глядя на земельные ресурсы в ряде регионов с благоприятными для выращивания сахарной свеклы климатическими и почвенными условиями, особенно в Центрально-Черноземном регионе, площади под сахарной свеклой по-прежнему значительно ниже, чем 20 лет назад. Иными словами, земельные ресурсы пока не являются ограничивающим фактором в ее производстве.

По мнению представителей промышленности, свекла остается высокорентабельной культурой². По сообщениям Союза

сахаропроизводителей России, в 2011 г. средняя стоимость ее производства составила 1017 руб. за 1 т свеклы (35 долл. США за 1 т), в то время как средняя цена, выплачиваемая покупателем, была 1300 руб. за 1 т свеклы (45 долл. США за 1 т), что оставляло чрезвычайно высокую прибыль в 27,9%. Союз не считает, что столь высокая прибыльность будет продолжаться в будущем, но ожидает на ближайшие 9 сельскохозяйственных лет достаточно высокий уровень прибыльности: между 6,4% и 18,6% в год. Более того, несмотря на беспрецедентное повышение урожайности свеклы со средних 24,1 т с 1 га в 2001–2005 гг. до в среднем по стране 38,5 т с 1 га в этом сезо-

↻ доступе отсутствуют. Анализ сравнительной прибыльности далее затрудняется географическим разбросом районов возделывания свеклы по территории страны и разнообразием культур в севообороте. Более того, система севооборота ограничивает конкуренцию между культурами за посевные площади, поскольку в любой отдельно взятый год лишь ограниченная доля земли может использоваться для выращивания одной культуры. Как правило, свекла выращивается поочередно с озимой или яровой пшеницей, ячменем, кукурузой, подсолнечником, картофелем, люцерной и прочими кормовыми травами. В последние годы площади под зерновыми культурами заметно сокращаются: согласно данным Международного совета по зерну, площади под пшеницей сократились с 27,7 млн га в 2009/10 гг. до 24,9 млн га в 2011/12 г., площади под ячменем — с 9,5 млн до 7,7 млн га. В то же время, площади под сахарной свеклой возросли с 0,8 млн до 1,3 млн га, что можно считать косвенным признаком относительной конкурентоспособности свеклы. Более того, по сравнению с другими культурами, производство свеклы намного более предсказуемо с точки зрения цен и спроса. Как правило, в отличие от зерновых, где цены фиксируются в зависимости от ситуации на рынке на момент уборки урожая, цены и объемы сахарной свеклы устанавливаются производителем и переработчиком перед посевом

не, урожайность остается заметно ниже, чем рекордные уровни этого года во Франции (97,0 т с 1 га) или Южной Германии (99,9 т с 1 га). Естественно, климатические условия (продолжительность периода вегетации, количество осадков, средняя температура, риск поздних весенних и ранних осенних заморозков) на большей части российской территории, пригодной для возделывания сахарной свеклы, гораздо менее благоприятны, чем в Северной Франции, Южной Германии или Бельгии. В России урожайность свеклы свыше 90 т с 1 га может не быть реально достижимой. Тем не менее, при всех улучшениях в распространении современной аграрной технологии и оборудования и т.д., если урожайность свеклы составила хотя бы 65% средней урожайности в ЕС за последние 5 лет (61 т с 1 га), то при сегодняшних посевных площадях производство свеклы в России превысило бы 51 млн т, что примерно на 10% выше даже рекордного уровня этого года (46,3 млн т).

Однако, в следующем сезоне, как сообщают представители промышленности, посевные площади могут сократиться на 10%³. Это сокращение едва ли сильно повлияет на производство сахарной свеклы, поскольку сокращение примерно равно площадям, оставшимся необработанными в 2011/12 гг. (по оценке, не менее 7%). Надо отметить, что в этом сезоне порядка 14% убранной свеклы не поступило в переработку. Иными словами, меньшие площади не означают автоматического уменьшения объемов свеклы, поступающей на заводы, особенно

³ Во время написания данной статьи (середина апреля 2012 г.) посевная кампания была почти окончена лишь в одном регионе — Краснодарском крае, где производится 15–20% общего объема свеклы по стране. Предварительные данные указывают на 5%-ное сокращение площадей под свеклой по сравнению с 2011 г.

¹ USDA GAIN report No. RS1118 of 15 апреля 2011 г.

² Сопоставимые данные о прибыльности других сельскохозяйственных культур в России в основных регионах производства свеклы в свободном ↻

если начнется модернизация устаревших, по всем признакам, систем хранения свеклы. Может сократиться и урожайность свеклы в том случае, если погода в оставшейся части 2012 г. будет менее благоприятной, чем в прошлом году. Если исходить из урожайности свеклы на уровне трехлетней средней (35 т с 1 га¹), и ранее упомянутого сокращения в площадях на 10%, то производство свеклы может составить 41 млн т против 46,3 млн т в предыдущем сезоне. В том случае если сектору удастся сократить потери при хранении наполовину, до 7%, то, даже при возможном сокращении объема поступающей свеклы, ее будет достаточно, чтобы произвести в 2012/13 гг. 4,85–4,9 млн т белого сахара.

Стабильный режим в области сахара, включающий прозрачную систему импортных пошлин, растущую интеграцию рынков сахара стран — членов Таможенного союза, государственные субсидии для производителей и переработчиков свеклы, а также относительно высокая прибыльность выращивания и переработки этой культуры делают установки промышленности и государства в области самообеспечения сахаром достижимыми. Дальнейший подъем производства сахара до 5,4 млн т в пересчете на белый сахар в течение нынешнего десятилетия является сложной, но достижимой целью. Погода, возможно, самый мощный краткосрочный определитель рыночного предложения, может вносить свои поправки в планы сектора, и продвижение России по направлению к самообеспечению сахаром может замедлиться в сезон с особенно неблагоприятными погодными условиями. Именно это произошло в 2010 г. Таким образом, даже в наиболее технологически продвинутом и производительном секторе плохая погода по-

¹ Данные 2010 г., когда суровая засуха ударила по большинству районов возделывания свеклы и сократила ее урожайность до 24,1 т/га

прежнему может нанести серьезный ущерб производству. Однако на долгосрочные тенденции это едва ли повлияет.

Потребление сахара.

В настоящее время Россия является пятым в мире потребителем сахара после Индии, Китая, Бразилии и США. Россия также принадлежит к группе высокого потребления на душу населения (40,6 кг при среднем мировом — 24,2 кг в 2010 г.). В противоположность ситуации в производстве, изменения в потреблении за рассматриваемый период не столь внушительны. Как показывает рис. 7, и общее, и среднедушевое потребление в 2011 г. лишь немного отличались от уровня 2001 г.

На мировом уровне ключевыми движущими силами потребления являются рост доходов и населения². В случае России, наша модель потребления указывает, что эластичность потребления сахара по численности населения примерно в 2 раза выше, чем по доходу (70 и 33% соответственно). Согласно статистике ООН³, средний рост населения в стране с 2005 по 2010 гг. был отрицательным (–0,1%). В абсолютных величинах, между 2005 и 2010 гг. население страны сократилось на 885 тыс. человек.

В противоположность ситуации в странах Западной Европы, доля промышленного потребления сахара в общем потреблении относительно низка. Прямое потребление примерно равно промышленному⁴.

² Мировой спрос на сахар: обзор перспектив до 2010 г., MECAS(10)17

³ Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам. World Population Prospects: the 2010, Volume II: Demographic profiles

⁴ Промышленное и прямое потребление сахара – международный обзор, MECAS(10)18

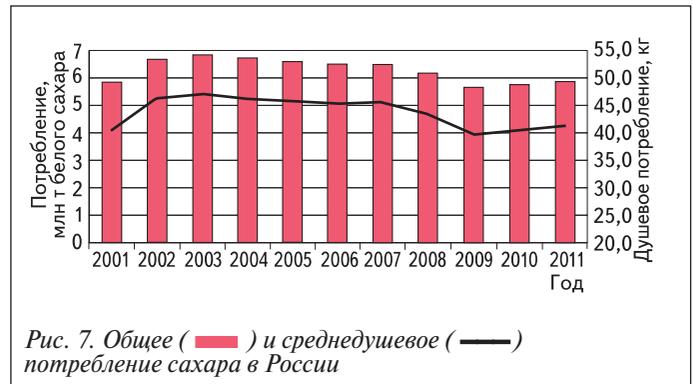


Рис. 7. Общее (■) и среднедушевое (—) потребление сахара в России

Согласно данным ФАО, в 2007 г. на сахар приходилось 12,6% потребляемых калорий в питании населения страны⁵. Важно отметить, что с ростом доходов населения важность сахара как источника энергии в питании, как правило, сокращается. Так, в 2000 г. доля сахара в общем потреблении калорий российским населением достигала 13,2%.

Тенденция к постепенному сокращению роли сахара в питании, вероятно, продлится с дальнейшей «вестернизацией» диеты. Рассматривая рост доходов, можно заметить, что финансовый кризис 2008–2009 гг. нанес ущерб российской экономике. В 2009 г. реальный ВВП сократился на 7,8% по сравнению с предыдущим годом. Однако рост возобновился в 2010 г., когда реальный ВВП вырос на 4%. В 2011 г. он поднялся еще на 4,3%. В 2012 г. и 2016 г. ожидается рост на 4,1 и 3,8% соответственно⁶. Тем не менее, остается неясно, приведет ли рост доходов к заметному повышению спроса на сахар, так как уровень потребления на душу населения высок. Как уже отмечалось, эластичность потребления сахара по доходу в России низка, что является надежной предпосылкой стабильного потребления на душу населения, несмотря на растущие доходы.

Повлияли ли внутренние цены на потребление? Вслед за перио-

⁵ FAO Food Balance Sheet, <http://faostat.fao.org/faostat>

⁶ IMF World economic outlook, сентябрь 2011 г.



Рис. 8. Номинальные и реальные оптовые цены на сахар, руб. за 1 т: —♦— — отпускные цены в Краснодаре; — — дефлированные цены. Источник: квартальные обзоры МОС

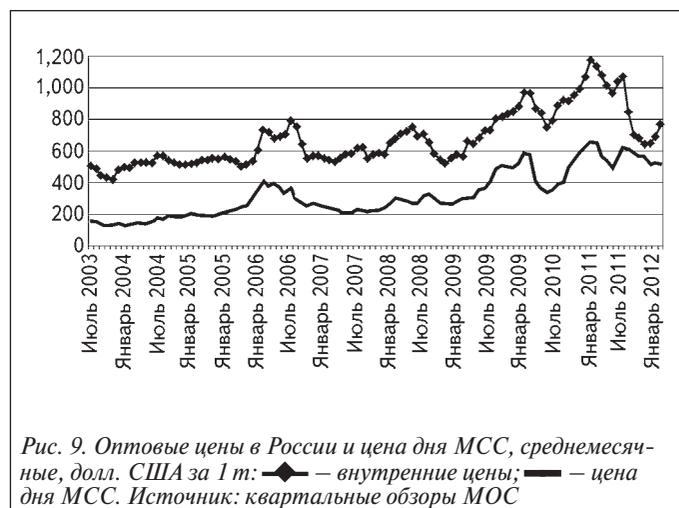


Рис. 9. Оптовые цены в России и цена дня МСС, среднемесячные, долл. США за 1 т: —♦— — внутренние цены; — — цена дня МСС. Источник: квартальные обзоры МОС

дом относительной стабильности 2001–2008 гг., когда, не считая 7 месяцев в 2006 г., оптовые цены оставались в пределах довольно узкого диапазона 12300–17800 руб. (т.е. 415–750 долл. США) за 1 т, в 2009 г. начался заметный подъем внутренних цен. В январе 2010 г. они достигли 29000 руб. (968,60 долл. США) за 1 т. Год спустя цены, в пересчете на среднемесячные показатели, достигли новых высот: 35500 руб. (1175,00 долл. США) за 1 т. Повышение цен закончилось в августе с поступлением на рынок сахара из урожая свеклы 2011 г., когда цены опустились ниже 25000 руб. (850 долл. США) за 1 т. В ноябре 2011 г. внутренние цены снизились до 19400 руб. (640 долл. США) за 1 т, однако остались заметно выше уровней, зарегистрированных 3–4 года назад. Анализировать последствия подъема внутренних цен необходимо в контексте инфляции. Если рассмотреть дефлированные цены (в соответствии с индексом потребительских цен, публикуемым Центральным Банком Российской Федерации), вырисовывается другая картина (рис. 8). Фактически, внутренние цены на 30% ниже, чем три года назад. Тем не менее, можно отметить, что в 2009 г. произошло определенное сокращение в общем и среднелетовом потреблении, которое можно отнести к по-

Справка 2. Альтернативные подсластители в России

В России сахар сталкивается со все большей конкуренцией со стороны крахмальных сиропов и высокоинтенсивных подсластителей. По данным Союза сахаропроизводителей России, примерно 80% спроса на подсластители в секторе напитков приходится на долю высокоинтенсивных подсластителей (HIS), главным образом аспартама, но также – в меньших количествах – цикламатов, сукралозы, сахарина. Потребление сахара в секторе безалкогольных напитков оценивается в 100 тыс. т в год, что говорит о потреблении HIS около 400 тыс. т в пересчете на белый сахар.

С недавних пор стевию тоже можно найти среди столовых подсластителей. Внутреннее производство некалорийных подсластителей отсутствует, но 5 российских компаний (крупнейшая из них – «Инбуко», базирующаяся в Калининграде) выпускают различные смеси некалорийных подсластителей, расфасованных в России, под своими собственными брендовыми названиями. Пока что нет надежной статистики относительно импорта или потребления некалорийных подсластителей в стране. По мнению местных обозревателей, однако, наблюдается отчетливая тенденция к повышению потребления подсластителей как в розничной продаже, так и в промышленности.

Производство сиропа с высоким содержанием фруктозы (СВСФ) стремительно растет, хотя и с очень низкой точки отсчета. В 2011 г. производство СВСФ достигло около 50 тыс. т, *tel quel*, в то время как производство всех видов кукурузных сиропов (не все они обязательно используются как заменители сахара) составляло 563,4 тыс. т по сравнению с 492,9 тыс. т годом ранее и 323,1 тыс. т в 2005 г. По мнению промышленных экспертов, к 2020 г. производство СВСФ в России может возрасти до 200 тыс. т. (Н. Лукин «Кукурузные сиропы и их роль в балансе подсластителей в России», презентация на конференции МОС, Ассоциации сахаропроизводителей ТС «Рынок сахара СНГ в 2012 г.», Москва, 1–2 марта 2012 г.). В России насчитывается 9 крахмальных заводов. На долю 5 ведущих производителей приходится около 90% объема производства. Всего один производитель (глюкозно-паточный комбинат «Ефремовский», принадлежащий транснациональному гиганту Cargill) обеспечивает почти 60% национального производства крахмальных сиропов. Среди других крупных игроков, на долю каждого из которых приходится 6–8% национального производства: «Ибредькрахмалтока» в Рязанской области, «Новлянский» во Владимирской области, «Крахмалпродукт» в Тамбовской области и Гулькевичский крахмальный завод в Краснодаре.

Кукуруза является основным сырьем для промышленности. Иногда для производства крахмала может использоваться картофель, но значение последнего как сырья для промышленности резко сократилось с середины 1990-х годов.

Растущее потребление как калорийных подсластителей на базе кукурузы, так и искусственных подсластителей, по всей видимости, ограничит рост потребления сахара в России.

следствиям финансового кризиса 2008–2009 гг. и совпадает с периодом резкого подъема внутренних цен. Начиная с 2009 г. общее потребление сахара и потребление его на душу населения постепенно восстанавливается.

При обсуждении динамики внутренних цен в России важно отметить и то, что ранее, при пересчете на долл. США, они в большей степени отражали изменения в мировых ценах на сахар-сырец. Не является неожиданностью наличие достаточно четкой корреляции (0,94) между внутренними ценами (в долл. США) и ценами на мировом рынке (ценой дня МСС) с июля 2003 г. по август 2011 г., что подтверждает рис. 9. Значительный подъем внутреннего производства и резкий спад зависимости России от импортного сахара, как кажется, привели к перемене основных факторов, определяющих внутренние цены. Последние все менее привязаны к ценам на мировом рынке и все более зависимы от внутреннего баланса. С августа до января внутренние цены находились под понижательным давлением богатого урожая 2011/12 гг. Как обычно, с окончанием кампании переработки свеклы заводы перестали испытывать жесткую необходимость продавать производимый сахар, чтобы освободить чрезвычайно важные во время переработки складские емкости. В результате, в

феврале 2012 г. наблюдался скромный подъем цен.

Перспективы потребления в будущем. Согласно ранее упомянутой модели МОС, последний раз обновлявшейся в 2010 г., ожидается, что до 2020 г. потребление сахара в России будет расти в среднем на 0,7% в год. Проведенный в ходе данного исследования анализ тенденций потребления не выявил каких-либо крупных событий, способных заметно изменить данный прогноз. На основе предоставленных данных об уровне потребления в 2011 г. (5,40 млн т в пересчете на белый сахар) можно предположить, что к 2020 г. потребление достигнет 5,75 млн т.

На более длительный срок можно предположить, что привлекательный уровень внутренних цен на сахар привлечет более активные

инвестиции в сектор крахмала, повышение предложения крахмальных подсластителей, и, соответственно, рост уровня вытеснения ими сахара в будущем. В настоящее время МОС склонна придерживаться того же мнения, что и специалисты по крахмалу: мы ожидаем, что производство сиропа с высоким содержанием фруктозы в России к 2020 г. не превзойдет 200 тыс. т. Это будет соответствовать лишь 3,5% потребления калорийных подсластителей. Можно сделать предположение, что растущее потребление калорийных и искусственных подсластителей (справка 2) может сократить рост потребления сахара в России.

Республика Беларусь

Начиная с 2004 г. страна является нетто-экспортером сахара. В табл. 9, 10 и 11 приведено про-

Таблица 9. Производство, импорт, экспорт, потребление и запасы сахара в Беларуси в 2002–2010 гг., т в пересчете на сахар-сырец

| Год | Производство | Импорт | Экспорт | Нетто-торговля | Потребление | Конечные запасы |
|------|--------------|--------|---------|----------------|-------------|-----------------|
| 2002 | 162117 | 592473 | 336077 | –256396 | 409800 | 580214 |
| 2003 | 255000 | 450631 | 354818 | –95813 | 410000 | 521027 |
| 2004 | 340000 | 862152 | 758426 | –103726 | 410000 | 554753 |
| 2005 | 435000 | 450000 | 523603 | 73603 | 410000 | 506150 |
| 2006 | 480000 | 227553 | 290886 | 63333 | 415000 | 507817 |
| 2007 | 495000 | 120978 | 196399 | 75421 | 415000 | 512396 |
| 2008 | 540606 | 220492 | 233584 | 13092 | 410000 | 629910 |
| 2009 | 570000 | 160000 | 319329 | 159329 | 420000 | 620581 |
| 2010 | 457785 | 406784 | 534546 | 127762 | 441083 | 509521 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

Таблица 10. Экспорт сахара Беларусью по странам назначения в 2002–2010 гг., т в пересчете на сахар-сырец

| Страна | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Грузия | – | – | – | – | – | 23440 | – | – | 22312 |
| Казахстан | – | – | – | – | – | – | 41100 | 60777 | 67803 |
| Кыргызстан | – | – | – | – | 7649 | – | – | – | 45316 |
| Молдова | – | – | – | – | – | – | 11998 | 6635 | 1120 |
| Российская Федерация | 324232 | 321511 | 422733 | 522703 | 259266 | 172507 | 99975 | 173909 | 204251 |
| Таджикистан | – | – | – | – | – | – | – | – | 21708 |
| Туркменистан | – | – | – | – | – | – | – | – | 21359 |
| Украина | – | – | – | – | – | – | 66644 | 76246 | 103993 |
| Узбекистан | – | – | – | – | – | – | – | – | 38532 |
| Всего | 336077 | 354818 | 758426 | 523603 | 290886 | 290886 | 233584 | 319329 | 534546 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

изводство, потребление, экспорт и импорт сахара в Беларуси за 2002–2010 гг.

Производство сахара. После распада Советского Союза сахарная промышленность Республики Беларусь понесла меньшие потери, чем другие страны бывшего Советского Союза. Это можно объяснить сильной государственной поддержкой отрасли (3 из 4 заводов принадлежат государству) и сохранением «государственного заказа» для сельскохозяйственных производителей свеклы (государственного контроля за площадями выращивания сахарной свеклы). В отличие от России и Украины, площади выращивания сахарной свеклы в Беларуси не сократились в 1990-х годах и в первые годы прошедшего десятилетия. Наоборот, они удвоились примерно с 50 тыс. га в начале 1990-х годов до около 100 тыс. га в 2011 г. Другие экономические показатели сахарной промышленности Беларуси столь же впечатляют (табл. 12). Так, средняя перерабатывающая мощность заводов увеличилась на 100%, до 7400 т переработки свеклы в сутки. Только за период с 2008 г. общие перерабатывающие мощности возросли на 14%, достигнув 29600 т переработки свеклы в сутки. Дальнейший рост на 3,5% прогнозируется на 2012 г.¹ В результате, производство белого сахара из свеклы внутреннего производства увеличилось в среднем с 123 тыс. т в год (1991–1995 гг.) до 524 тыс. т в 2009 г. Засушливое лето 2010 г. отрицательно сказалась как на урожайности свеклы, так и на содержании сахара, приведя к спаду в производстве сахара на 20%. С возвращением нормальных погодных условий в 2011 г. производство свекловичного сахара восстановилось и достигло 596 тыс. т (рис. 10).

Как и в России, нынешние средние показатели содержания сахара и уровней извлечения близки к западноевропейским стандартам, и дальнейшего заметного роста этих параметров не ожидается.

В Беларуси имеется 4 свеклосахарных завода. 3 из них принадлежат государству, а один — акционерное общество, коллективными владельцами которого являются сельскохозяйственные производители, работники завода и руководство. Государство контролирует все сахарные заводы через концерн «Белгоспищепром», осуществляющий мониторинг не только заводских отгрузок, но и внутренних и экспортных цен².

² Концерн объединяет 48 компаний, среди которых 11 унитарных предприятий, 36 открытых акционерных компаний и Минский государственный колледж пищевой промышленности. «Белгоспищепром» представляет все основные сектора пищевой промышленности, включая производителей сахара, кондитерских изделий, растительного масла, питьевого спирта, пива, других алкогольных и безалкогольных напитков, фруктовых и овощных консервов, а также табачных продуктов. Его основные задачи: — проведение единой экономической, технической и технологической политики в организациях пищевой промышленности Беларуси, независимо от форм собственности; — создание условий для увеличения ресурсов продовольствия и сельскохозяйственного сырья, обеспечение устойчивого снабжения продуктами питания; — обеспечение роста производства в целях удовлетворения потребностей внутреннего рынка и увеличения поставок на экспорт; — участие совместно с местными исполнительными и распорядительными органами в формировании сырьевых зон по производству сельскохозяйственной продукции; — повышение эффективности и конкурентоспособности экспорта продукции на мировом рынке, развитие товаропроизводящей сети за рубежом; — привлечение внешнего финансирования для проведения технического перевооружения и модернизации производства (источник: <http://www.bgp.by/en>)

¹ Бодин А. Будущие перспективы сахарной промышленности Таможенного союза, презентация на конференции МОС/Ассоциация сахаропроизводителей государств — участников ТС «Рынок сахара СНГ в 2012 г.», Москва, 1–2 марта 2012 г.

В 2011 г. сахарная свекла была посеяна на 100,7 тыс. га, что составляет лишь 2,0% всех пахотных земель в Беларуси. Все 4 завода имеют высокую дневную перерабатывающую мощность (по стандартам региона): Городейский — 8 тыс. т/сут, Жабинковский — 7,3 тыс. т/сут, Скидельский — 7,2 тыс. т/сут и Слуцкий — 7,1 тыс. т/сут.

Кроме стандартного белого сахара, эти заводы также производят сахар-рафинад, сахар-песок с крупным кристаллом, коричневый сахар и сахар с добавкой витаминов С и Е, а также йода.

Экспорт белого сахара и толлинг сахара-сырца. При населении около 9,7 млн человек внутреннее потребление сахара в Беларуси не превышает 400 тыс. т. Следовательно, страна уже добилась полного самообеспечения сахаром и ежегодно может экспортировать более 150 тыс. т свекловичного белого сахара. В действительности, экспортное предложение существенно выше, так как промышленность также осуществляет переработку импортного сахара-сырца (промышленность занималась рафинированием сахара-сырца еще в советские времена). Толлинг импортного сахара-сырца стал чрезвычайно привлекательной коммерческой операцией в первой половине прошлого десятилетия. Импортный сахар-сырец обычно рафинируется на всех заводах в межсезонный период. Кампания переработки сахарной свеклы редко длится более 16 недель.

С начала минувшего десятилетия и до 2007 г. промышленность в среднем перерабатывала почти 0,5 млн т сахара-сырца в год. Основная доля этого сахара экспортировалась в Россию.

В феврале 2006 г., вслед за повсеместными нарушениями согласованного порядка сахарными трейдерами, чьи поставки белого сахара в Россию значительно превышали объемы внутреннего производства в Беларуси, Россия вве-

Таблица 11. Импорт сахара Беларусью по странам происхождения, т в пересчете на сахар-сырец

| Продукт, страна | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Сахар-сырец</i> | | | | | | | | | |
| Аргентина | | | | | | | | | 110839 |
| Бразилия | 437466 | 284310 | 19562 | | | | 184600 | | 219961 |
| Куба | 133323 | 72150 | 132705 | | | 20636 | 35892 | | |
| Другие | | | 650000 | 450000 | 225000 | 100000 | 0 | 160000 | |
| Всего | 587792 | 443770 | 802267 | 450000 | 225015 | 120683 | 220492 | 160000 | 406784 |
| <i>Белый сахар</i> | 4681 | 6861 | 59885 | | 2538 | 295 | | | |
| Итого | 592473 | 450631 | 862152 | 450000 | 227553 | 120978 | 220492 | 160000 | 406784 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

ла новое правило: весь сахар, поступающий из Беларуси, должен был проходить через таможенный склад в Москве. Он был оснащен лабораторией, которая могла установить, был ли белый сахар получен из свеклы внутреннего производства или из импортного сахара-сырца. В апреле 2006 г. российская таможенная служба арестовала примерно 2 тыс. т сахара (30 железнодорожных вагонов),

поступивших из Беларуси, после того как было обнаружено, что сахар был получен из тростникового сахара-сырца. Наконец, в начале 2007 г. правительство России ввело квоту на беспошлинный экспорт сахара из Беларуси. В 2007 г. она составляла 180 тыс. т; в 2008 г. – 100 тыс. т. Для сравнения, в 2005 г. официальный экспорт составлял 523 тыс. т. В 2009 г. квота была увеличена до 150 тыс. т и

оставалась неизменной в 2010 г. В 2011 г. она была повышена далее до 200 тыс. т, тот же объем квоты согласован на 2012 г.

Импорт сахара-сырца облагается такой же ввозной таможенной пошлиной, как в России. Важно отметить, что с начала действия Таможенного союза любая перемена в изменяемых ввозных таможенных пошлинах должна согласовываться правительствами трех стран-членов.

Промышленность работает над диверсификацией стран назначения своего экспорта. Так, в 2010 г., в то время как экспорт в Россию был ограничен 189 тыс. т, Беларусь экспортировала еще 303 тыс. т в другие страны бывшего Советского Союза в Центральной Азии, а также в Украину, Молдову и страны Балтии. В результате крупного, вызванного засухой спада производства в 2010/11 г. экспорт сахара в 2011 календарном году заметно сократился. Тем не менее, в прошлом году страна сумела поставить за границу 390,5 тыс. т белого сахара. Россия оставалась основной страной назначения (199,4 тыс. т), но крупные объемы экспортировались также в Кыргызстан (56,3 тыс. т), Казахстан (52,9 тыс. т), Украину (37,5 тыс. т) и Таджикистан (20,2 тыс. т).

В целях дальнейшего развития и содействия экспорту сахара в соседние страны сахарная промышленность зарегистрировала

Таблица 12. Показатели работы сахарной промышленности Беларуси

| Показатель | Годы | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | 1991–1995 | 1996–2000 | 2001–2005 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Площади под свеклой, тыс. га | 50,0 | 52,0 | 76,4 | 92,7 | 89,9 | 97,3 | 101,0 |
| Урожайность свеклы, т/га | 23,5 | 28,3 | 30,2 | 43,9 | 44,2 | 39,5 | 46,8 |
| Производство свеклы, млн т | 1,217 | 1,474 | 2,301 | 4,030 | 3,981 | 3,770 | 4,625 |
| Содержание сахара, % к массе свеклы | 15,9 | 17,1 | 16,9 | 16,3 | 16,5 | 14,7 | 16,6 |
| Объем переработанной свеклы, млн т | 1,082 | 1,135 | 1,915 | 3,553 | 3,807 | 3,545 | 4,194 |
| Продолжительность кампании переработки свеклы, сут | 102 | 90 | 99 | 131 | 121 | 113 | 110 |
| Выход сахара, % к массе переработанной свеклы | 11,67 | 13,65 | 13,61 | 14,00 | 13,74 | 11,80 | 14,29 |
| Производство сахара из сахарной свеклы, тыс. т в пересчете на белый сахар | 123,0 | 154,0 | 256,0 | 497,0 | 524,0 | 421,1 | 596,0 |
| Средняя перерабатывающая мощность завода, тыс. т свеклы в сутки | 3,10 | 3,40 | 5,95 | 6,65 | 6,70 | 7,00 | 7,40 |
| Производство белого сахара из импортного сахара-сырца, тыс. т свеклы в сутки | 70 | 270 | 476 | 210 | 235 | 396 | 458 |

Источник: «Белгоспищепром», Минск; Ассоциация сахаропроизводителей стран ТС, Москва

Таблица 13. Цели, поставленные Государственной программой развития сахарной промышленности Беларуси к 2015 г.

| Показатель | 2011 г. | 2015 г. |
|---|---------|---------|
| Площади под сахарной свеклой, тыс. га | 101,0 | 105,0 |
| Урожайность свеклы, т/га | 46,8 | 52,4 |
| Производство свеклы, млн т | 4,625 | 5,500 |
| Содержание сахара, % к массе свеклы | 16,6 | 17,0 |
| Продолжительность кампании переработки свеклы, сут | 110 | 100 |
| Выход сахара, % к массе переработанной свеклы | 14,29 | 14,29 |
| Производство свекловичного белого сахара, тыс. т в пересчете на белый сахар | 596,0 | 720,0 |
| Общая перерабатывающая мощность, тыс. т / сут | 29,6 | 49,5 |
| Производство белого сахара из импортного сахара-сырца, тыс. т / сут | 458 | 400 |

Белорусскую сахарную компанию в Москве (Россия) в 2009 г., после чего последовало открытие офиса в Киеве (Украина) и Бишкеке (Кыргызстан) в 2010 г., Тбилиси (Грузия) и Алматы (Казахстан) в 2011 г.

Перспективы производства в будущем. В марте 2011 г. правительство Беларуси приняло государственную программу развития сахарной промышленности на 2011–2015 гг.¹, которая позднее была утверждена президентом страны². К 2015 г. правительство планирует увеличить производство свеклы до 5,5 млн т (против 4,625 млн т, выработанных в 2011 г.) при ограниченном расширении площадей выращивания свеклы (105 тыс. га против 101,0 тыс. га в 2011 г.). Согласно плану, основная часть увеличения производства свеклы будет достигнута в результате дальнейшего повышения урожайности свеклы (+9,8% по сравнению с 2011 г.) и содержания сахара (+2,4%) (табл. 13). В секторе переработки программа предусматривает рост перерабатывающих мощностей каждого завода. К 2015 г., с учетом запланированных увеличений производства свеклы

¹ Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь <http://pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=C21100359&p2={NRPA}>

² Sugaronline, 3 августа 2011 г.

намерена повысить производство белого свекловичного сахара до 720 тыс. т, т.е. рост более чем на 20% по сравнению с рекордным уровнем производства в 2011 г. Программа не предусматривает каких-либо увеличений в толлинге импортного сахара-сырца.

Стоимость запланированного расширения и модернизации существующих заводов оценивается в 896,96 млрд белорусских рублей (1 долл. США = 7,991 белорусского рубля, BR). Ожидается, что эта сумма будет обеспечена за счет банковских кредитов (787,06 млрд BR) и собственных резервов сахарных заводов (109,90 млрд BR). 50% по банковским кредитам (составляющим, по оценке, 90,6 млрд белорусских рублей) будет возмещена государством.

В программе также говорится о намерении построить в стране пятый завод по переработке сахарной свеклы. Правительство стремилось получить иностранные инвестиции через совместное предприятие для постройки нового завода мощностью до 7,5 тыс. т переработки свеклы в сутки к 2015 г. с дальнейшим расширением до 12 тыс. т. Стоимость строительства оценивалась в 364,1 млн евро. В программе говорилось, однако, что окончательное решение относительно строительства пятого сахарного завода бу-

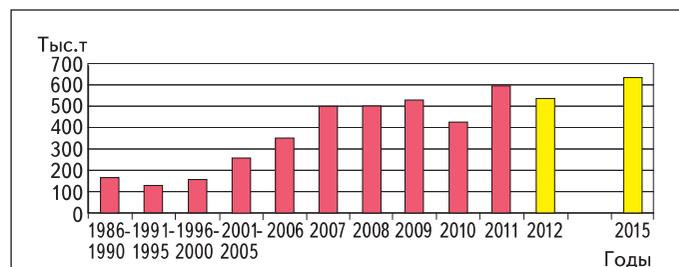


Рис. 10. Производство свекловичного сахара в Республике Беларусь, тыс. т в пересчете на белый сахар. Источник: «Белгоспищепром», Минск, Ассоциация сахаропроизводителей стран ТС, Москва

и перерабатывающих мощностей, промышленность

дет принято в течение 2011 г. По сообщениям, правительство не предвидело хорошей прибыли от проекта, оставаясь единственным инвестором, и пока не смогло найти иностранного инвестора. В результате, запланированное увеличение совокупных перерабатывающих мощностей к 2015 г. было пересмотрено в сторону снижения до 42 тыс. т сахарной свеклы в сутки, в том числе Городейский завод – 12 тыс. т, Жабинковский завод – 10 тыс. т, Скидельский завод – 10 тыс. т и Слуцкий завод – 10 тыс. т в сутки.

Потребление сахара. Как и Россия, Беларусь принадлежит к группе стран с высоким подушным потреблением (45,6 кг на душу населения против среднего мирового показателя в 24,2 кг в 2010 г.). На практике, как показывает рис. 11, потребление оставалось без изменений, а вариации в 2010 и 2011 гг. можно объяснить неофициальным «народным» экспортом (т.е. контрабандой) сахара в Россию после создания Таможенного союза. В периоды особенно высокой разницы цен между по-прежнему контролируруемыми государством ценами в Беларуси и рыночными ценами в соседних регионах России, окончание таможенного пограничного контроля повлекло за собой, по оценке, увеличение внутренних продаж на 60–70 тыс. т в год, но покупаемый сахар предназначался для России как «народный» экспорт. Официально право экспортировать сахар из Беларуси

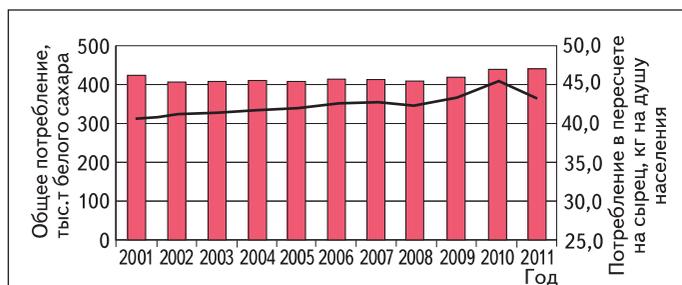


Рис. 11. Общее (■) и среднедушевое (—) потребление сахара в Беларуси

имеют только четыре сахарных завода.

В более долгосрочной перспективе постепенная гармонизация внутренних цен по всему Таможенному союзу, скорее всего, приведет к стабилизации потребления. Роста населения не ожидается. Напротив: по прогнозу ООН, население Беларуси будет сокращаться примерно на 0,3% в год в период между 2010 и 2020 гг.¹ Принимая в расчет, что уровень подушного потребления уже высок, можно предположить, что возможный рост доходов едва ли послужит стимулом для потребления сахара. Иными словами, потребление сахара, как ожидается, будет оставаться практически неизменным в течение этого десятилетия.

Казахстан

Страна имеет ограниченное внутреннее производство сахара, практически полностью зависит от его импорта. В табл. 14 и 15 суммарно приведены показатели спроса/предложения сахара за 2002–2010 гг., а также статистика импорта.

Как показывает табл. 16, площади выращивания свеклы снизились с 56,6 тыс. га в первой половине 1990-х годов до 18 тыс. га в 2011 г. Урожайность свеклы чрезвычайно низка по международным стандартам: ниже 20 т/га. Содержание сахара тоже оставляет

¹ Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам. World Population Prospects: the 2010, Volume II: Demographic profiles

желать лучшего. Из 7 заводов, действовавших в начале 1990-х годов, осталось 5, из них только два могут перерабатывать сахарную свеклу. Заводы малы, со средней перерабатывающей

мощностью не более 1850 т переработки свеклы в сутки. По причине отсутствия сахарной свеклы производственные кампании ее переработки в 2010 и 2011 гг. продолжались менее 30 дней.

До недавнего времени единственным увеличивающимся показателем было производство белого сахара из импортного сахара-сырца. В 2008 г. объем переработанного сахара-сырца более чем вчетверо превышал средний показатель в 110 тыс. т, зафиксированный в первой половине 1990-х годов. Ситуация изменилась в 2011 г. из-за значительного увеличения предложения сахара двумя другими членами Таможенного союза. Импорт белого сахара из России и Беларуси вырос с 60 тыс. т в 2010 г. до 170 тыс. т, так как этот сахар мог успешно конкурировать с белым сахаром, полученным при переработке импортного

сахара-сырца. Годовой объем импорта сахара-сырца сократился до 200 тыс. т.

В настоящее время промышленность сосредоточила свое внимание на расширении производства сахарной свеклы. На 2010–2012 гг. правительство приняло программу помощи и поддержки местного производства сахарной свеклы в двух областях. Ожидалось, что площади выращивания свеклы увеличатся до 40 тыс. га к 2012 г. Сельскохозяйственным производителям предоставлялись государственные субсидии на покупку дизельного топлива и отдельных минеральных удобрений местного производства. По сообщениям в прессе, Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан планирует увеличить производство сахарной свеклы с 200 тыс. до 960 тыс. т в год к 2020 г. в целях сокращения зависимости от импорта сахара². Рост будет достигнут за счет расширения площадей выращивания, а также повышения эффективности производства.

Ввозная таможенная пошлина на импорт сахара-сырца в Казахстане отсутствует. Три года назад все перерабатывающие мощности были куплены одной компанией — «Азия Сахар». Сейчас рынок

² Отчет F.O Licht International Sugar and Sweetener Report, 7 марта 2011 г.

Таблица 14. Производство, импорт, экспорт, потребление и запасы сахара в Казахстане в 2002–2010 гг., т в пересчете на сахар-сырец

| Год | Производство | Импорт | Экспорт | Нетто-торговля | Потребление | Конечные запасы |
|---------|--------------|--------|---------|----------------|-------------|-----------------|
| 2002 г. | 46425 | 348574 | 9269 | -339305 | 438000 | 207898 |
| 2003 г. | 61652 | 517010 | 116574 | -400436 | 442000 | 227986 |
| 2004 г. | 40219 | 542727 | 145217 | -397510 | 450000 | 215715 |
| 2005 г. | 22000 | 521228 | 92618 | -428610 | 455000 | 211325 |
| 2006 г. | 26000 | 506079 | 75957 | -430122 | 460000 | 207447 |
| 2007 г. | 30000 | 446120 | 8192 | -437928 | 465000 | 210375 |
| 2008 г. | 15000 | 554326 | 18725 | -535601 | 470000 | 290976 |
| 2009 г. | 30000 | 366748 | 2543 | -364205 | 470000 | 215181 |
| 2010 г. | 13615 | 418664 | 14371 | -404293 | 489150 | 143939 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

Таблица 15. Импорт сахара Казахстаном по странам происхождения, т в пересчете на сахар-сырец

| Продукт, страна происхождения | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Сахар-сырец</i> | | | | | | | | | |
| Бразилия | 224322 | 290368 | 337007 | 17000 | 0 | 0 | 394293 | 280806 | 287833 |
| Куба | 83767 | 49978 | 104628 | 0 | 0 | 0 | 88747 | 23030 | 0 |
| Неизвестно | 0 | 0 | 0 | 400000 | 420000 | 315000 | 26 | 1 | 0 |
| Всего | 328486 | 471821 | 490274 | 417000 | 420001 | 315001 | 483067 | 303843 | 323002 |
| <i>Белый сахар</i> | | | | | | | | | |
| Беларусь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41100 | 60777 | 56501 |
| Россия | 13182 | 25719 | 35318 | 45712 | 56117 | 119202 | 19739 | 635 | 11679 |
| Всего | 20088 | 45189 | 52453 | 104228 | 86078 | 131119 | 71259 | 62905 | 95662 |
| Итого | 348574 | 517010 | 542727 | 521228 | 506079 | 446120 | 554326 | 366748 | 418664 |

Источник: Сахарный ежегодник МОС

переживает глубокую реструктуризацию. Компания «Азия Сахар» обанкротилась в 2011 г., и в настоящее время идет формирование новой национальной компании с крупным участием государства.

В отличие от России и Беларуси, Казахстан не относится к группе стран с высоким подушным потреблением. В последние годы потребление оставалось неизменным, на уровне около 30,0 кг на душу населения (рис. 12). Уровень потребления сахара на душу населения в стране находится посередине между Восточной Европой и Азией (в последней – в среднем 17,7 кг в 2010 г.).

Согласно статистике ООН¹, с 2005 по 2010 гг. количество населения страны демонстрировало средние темпы роста в 1,10%, а на 2010–2020 гг. прогнозируется годовой рост в 0,92–1,05%. Говоря о доходах населения, на 2012 и 2016 гг. МВФ прогнозируют высокие темпы роста в 5,6 и 6,4% соответственно². Эконометрическая модель МОС мирового потребления говорит о росте потребления в Ка-

захстане в текущем десятилетии в среднем на 1,9% в год. Текущие и прогнозируемые темпы роста населения и доходов подтверждают эту оценку. Исходя из заявленного уровня потребления за 2011 г. (440 тыс. т в пересчете на белый

сахар) как базового, потребление сахара в Казахстане к 2020 г. может составлять 520 тыс. т в пересчете на белый сахар.

Даже предположив уверенный рост внутреннего производства свекловичного сахара с 30 тыс. т –

Таблица 16. Отдельные показатели работы сахарной промышленности Казахстана

| Показатель | Годы | | | | | | |
|---|------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | 1991–1995 | 1996–2000 | 2001–2005 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Площади под свеклой, тыс. га | 56,6 | 20,9 | 17,34 | 12,0 | 15,6 | 15,8 | 18,0 |
| Урожайность свеклы, т/га | 12,3 | 14,0 | 18,3 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 19,0 |
| Производство свеклы, млн т | 0,782 | 0,237 | 0,282 | 0,086 | 0,12 | 0,12 | 0,34 |
| Содержание сахара. % к массе свеклы | 14,3 | 14,2 | 15,4 | 15,5 | 15,5 | 15,6 | 15,5 |
| Объем переработанной свеклы, млн т | 0,751 | 0,237 | 0,281 | 0,084 | 0,107 | 0,100 | 0,20 |
| Продолжительность кампании переработки свеклы, сутки | 63 | Нет данных | | 29 | 36 | 23 | 27 |
| Выход сахара, % к массе переработанной свеклы | 10,10 | Нет данных | | 11,72 | 12,90 | 12,45 | 12,45 |
| Производство свекловичного белого сахара, тыс. т в пересчете на белый сахар | 77 | 23 | 31 | 11 | 14 | 12,4 | 17,0 |
| Средняя перерабатывающая мощность завода, тыс. т свеклы в сутки | Нет данных | | | 1,85 | 1,85 | 1,85 | 1,85 |
| Производство белого сахара из импортного сахара-сырца, тыс. т / сут | 104 | 174 | 418 | 446 | 400 | 311 | 200 |

Источник: Ассоциация производителей сахара и свеклы Казахстана, Алматы

¹ Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам. World Population Prospects: the 2010, Volume II: Demographic profiles

² МВФ, Перспективы развития мировой экономики, сентябрь 2011 г.

уровня прогноза на 2012 г. — до, например, 60 тыс. т, или на 6% в год, страна все-таки будет нуждаться в импорте не менее 460 тыс. т сахара в год.

Перспективы рынка сахара в странах Таможенного союза до 2020 г.

Радикальное увеличение производства сахара двумя ведущими производителями Таможенного союза — Россией и Беларуссией — в 2011/12 г. стало результатом целенаправленной долговременной политики правительств и крупных инвестиций со стороны частных компаний как в сельскохозяйственный сектор, так и в переработку. Стабильная и прозрачная система ввозных таможенных пошлин, растущая интеграция рынков сахара стран ТС, государственные субсидии сельскохозяйственным производителям и переработчикам, а также сравнительно высокая прибыльность выращивания и переработки свеклы в последние годы — все это служит

хорошим предзнаменованием для дальнейшего продвижения стран ТС в направлении повышения самообеспечения сахаром.

Несмотря на то что в следующем сезоне Россия может

не суметь повторить успех прошедшей кампании, если погодные условия будут менее благоприятными, очевидно, что урожай свеклы около 50 млн т реален с точки зрения земельных ресурсов, перерабатывающих мощностей, логистики и инфраструктуры. Более того, постепенные повышения в пока что невысокой по европейским стандартам урожайности свеклы, вероятно, приведут к дальнейшему увеличению производства свекловичного сахара. Как правительство, так и промышлен-

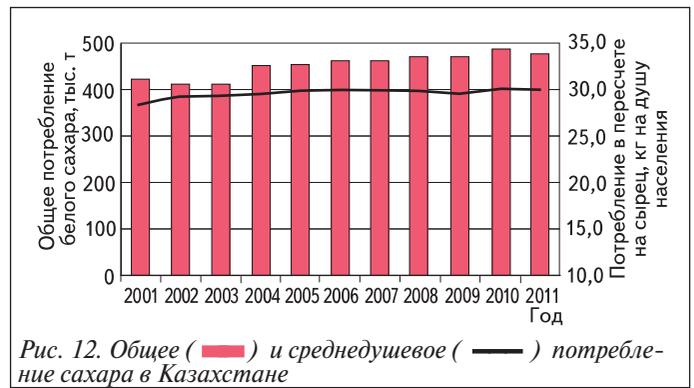


Рис. 12. Общее (■) и среднедушевое (—) потребление сахара в Казахстане

ность стремятся поднять внутреннее производство белого сахара до 5,4 млн т к 2020 г. Для этого потребуется стабильный ежегодный прирост объемов переработанной свеклы примерно на 6%, а полученного сахара — на 6,5%. Это трудная, но выполнимая задача. Те же комментарии относятся к задачам в области производства сахара, стоящим перед правительством и промышленностью Беларуси, где ожидается рост производства сахара на 20%, до 720 тыс. т. В Казахстане ожидается постепенное увеличение производства сахара в совокупности примерно до 45 тыс. т (табл. 17).

Как свидетельствует табл. 18, производство свекловичного сахара в блоке к концу десятилетия, как ожидается, достигнет 6,265 млн т в пересчете на белый сахар. Это следует сравнить с прогнозом потребления около 6,610 млн т (5,65 млн т — в России, 435 тыс. т — в Беларуси и 525 тыс. т — в Казахстане). Это оставляет 345 тыс. т на нетто-импортные потребности. Принципиально важно, что уровень самообеспечения сахаром России, как ожидается, повысится до 97%, а годовой объем нетто-импорта сократится до 150 тыс. т, основная часть которых будет обеспечиваться за счет экспорта сахара из Беларуси. Таким образом, к концу текущего десятилетия российские потребности в нетто-импорте с мирового рынка могут снизиться до незначительных объемов или вовсе исчезнуть. Беларусь, по-видимому,

Справка 3. Экспорт мелассы и свекловичного жома в России и Беларуси

Рекордные урожаи свеклы в обеих странах привели к значительному увеличению предложения свекловичного жома и мелассы на экспорт. Хотя анализ рынка двух этих побочных продуктов находится вне сферы данной статьи, некоторая базовая информация об этих растущих источниках доходов в иностранной валюте для переработчиков свеклы Беларуси и России приводится в таблице.

По сообщению промышленных источников, основными странами назначения как для мелассы, так и для свекловичного жома являются ЕС и Турция. В 2011 г. страны ТС присоединились к числу крупных нетто-экспортеров мелассы.

Производство, экспорт мелассы и свекловичного жома, тыс. т

| Год | Меласса | | Свекловичный жом | |
|----------|--------------|---------|------------------|---------|
| | Производство | Экспорт | Производство | Экспорт |
| Беларусь | | | | |
| 2009 | 135,4 | 12,3 | 53,7 | 46,9 |
| 2010 | 138,2 | 9,4 | 64,8 | 53,7 |
| 2011 | 134,8 | 8,9 | 76,9 | 54,7 |
| Россия | | | | |
| 2009 | 847,0 | 233,0 | 350,0 | 250,0 |
| 2010 | 916,0 | 300,0 | 407,0 | 300,0 |
| 2011 | 1666,0 | 450,0 | 700,0 | 450,0 |

Еще один интересный аспект наблюдающегося резкого роста предложения мелассы — это растущий интерес производителей сахара к тем возможностям, которые открывает использование мелассы для производства топливного этанола. В настоящее время производство биоэтанола из сахарной свеклы или побочных продуктов ее переработки нет ни в одной из стран ТС. Тем не менее, столкнувшись с острой нехваткой складских помещений и ограниченным экспортным рынком, сахарный сектор начал изучать возможность производства биоэтанола из сахарной свеклы и мелассы сахарной свеклы.

Таблица 17. Прогноз развития свеклосахарного производства в странах Таможенного союза до 2020 г.

| Страна | Годы | Площадь, тыс. га | Урожайность, т/га | Производство свеклы, млн т | Выход сахара, т/га | Производство сахара, тыс. т |
|-----------|---------------------|------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Россия | 2008–2009 (среднее) | 819 | 34,25 | 28,051 | 4,12 | 3382,50 |
| | 2011 | 1289 | 28,5 | 49,627 | 3,88 | 5032,00 |
| | 2020 | 1160 | 43,84 | 50,858 | 4,74 | 5500,00 |
| | Годовой рост, % | 3,5 | 2,5 | 4 | 14,8* | 5 |
| Беларусь | 2008–2009 (средняя) | 91 | 44,05 | 4,022 | 5,59 | 510,5 |
| | 2011 | 101 | 46,8 | 4,727 | 5,9 | 596,0 |
| | 2020 | 105 | 53,7 | 5,638 | 6,86 | 720,0 |
| | Годовой рост, % | 1,5 | 2 | 3,5 | 22,6* | 3,5 |
| Казахстан | 2008–09 (средняя) | 14 | 19 | 262,2 | 0,91 | 12,5 |
| | 2011 | 18 | 19 | 342 | 0,94 | 17,0 |
| | 2020 | 35 | 27,45 | 960,9 | 1,29 | 45,0 |
| | Годовой рост, % | 10 | 3,75 | 3,5 | 41,9* | 13,75 |

* Общий рост к 2020 г. против 2008–2009 гг., %

Таблица 18. Прогнозируемый баланс сахара в странах ТС, 2008–2020 гг., тыс. т в пересчете на белый сахар

| Страна | Средняя за 2008–2009 гг. | 2011 г. | 2020 г. |
|------------------------|--------------------------|---------|---------|
| Производство | | | |
| Россия | 3382 | 5032 | 5500 |
| Беларусь | 511 | 596 | 720 |
| Казахстан | 13 | 17 | 45 |
| Всего ТС | 3906 | 5613 | 6265 |
| Потребление | | | |
| Россия | 5443 | 5400 | 5650 |
| Беларусь | 382 | 406 | 435 |
| Казахстан | 432 | 440 | 425 |
| Всего ТС | 6257 | 6246 | 6610 |
| Нетто-торговля* | | | |
| Россия | –2061 | –400 | –150 |
| Беларусь | +129 | +190 | +285 |
| Казахстан | –420 | –423 | –480 |
| Всего ТС | –2352 | –633 | –345 |

* Не включая закупки для восстановления запасов, экспортные поставки из запасов; (–) – нетто-импорт, (+) – нетто-экспорт

не только сохранит свой статус нетто-экспортера, но и увеличит свое годовое нетто-экспортное

предложение почти до 300 тыс. т. К концу десятилетия только Казахстан будет по-прежнему нуждаться в относительно крупных закупках сахара на мировом рынке (непосредственно или косвенно, через заводы в России или Беларуси), уровень которых составит, по прогнозу, 480 тыс. т в год. Совокупные потребности ТС в нетто-импорте, как ожидается, будут не более 345 тыс. т по сравнению со средним показателем за 2008–2009 гг. на уровне 2,352 млн т.

Необходимо также отметить, что абсолютные объемы закупок на мировом рынке со стороны трех стран ТС могут заметно увеличиться. И Россия, и Беларусь обладают значительными перерабатывающими мощностями, особенно в межурожайные периоды. Они могут использоваться для рафинирования импортного сахара-сырца, с последующим реэкспортом в испытывающие дефицит сахара страны СНГ на Кавказе и в Центральной Азии. Несмотря на то что Россия остается нетто-

Таблица 19. Импорт сахара в странах СНГ, тыс. т в пересчете на белый сахар

| Страна | Импорт | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------|----------------|-------|------------------|---------|------|-------|-------|
| | из России*** | | из Беларуси*** | | из третьих стран | | | | |
| Год | 2010 | 2011 | 2010 | 2011 | 2010 | 2011* | | | |
| Беларусь | Нет данных | | | | 374,2** | 200,0** | | | |
| Казахстан | 10,9 | 170,0 | 62,4 | 52,9 | 322,4 | 227,1 | | | |
| Россия | | | 187,9 | 191,1 | 2017,3 | 2201,4 | | | |
| Всего ТС | 10,9 | 170,1 | 250,3 | 244,0 | 2713,9 | 2628,5 | | | |
| Армения | Нет данных | | | | 89,9 | 70,0 | | | |
| Азербайджан | Нет данных | | | | 362,2 | 300,0 | | | |
| Грузия | Нет данных | | | | 0,6 | 20,5 | 7,3 | 157,4 | 140,0 |
| Кыргызстан | Нет данных | | | | 12,3 | 41,7 | 56,3 | 70,4 | 51,4 |
| Молдова | Нет данных | | | | 3,1 | 1,0 | 17,4 | 5,9 | 2,6 |
| Таджикистан | 7,9 | 25,9 | 20,0 | 20,2 | 82,2 | 59,7 | | | |
| Туркменистан | 5,2 | 6,9 | 19,6 | 3,6 | 62,6 | 76,9 | | | |
| Украина | Нет данных | | 95,7 | 37,5 | 201,6 | 212,5 | | | |
| Узбекистан | 0,5 | 10,0 | 35,4 | 3,2 | 466,9 | 489,6 | | | |
| Всего не ТС | 13,6 | 58,8 | 233,9 | 145,5 | 1499,1 | 1402,7 | | | |

* Оценки МОС

** Только сахар-сырец

*** Только белый сахар

Соглашение о зоне свободной торговли в СНГ: что нового?

А.К. КУШНИРЕНКО, директор Департамента экономики Исполкома СНГ (Россия)

Рекордные показатели, достигнутые российскими, украинскими и белорусскими производителями сахарной свеклы в 2011 г. потребовали новых решений, особенно в части развития экспортного потенциала. В этой связи интенсивность, направленность, структура внешней торговли в сахарном комплексе стала ставить новые задачи и проблемы. При этом важно принимать во внимание те факторы, которые определяют внешние торговые режимы стран СНГ в настоящее время.

18 октября 2011 г. 8 стран СНГ подписали соглашение о зоне свободной торговли. Двусторонние и многосторонние договоренности на этот счет уже существовали много лет, но этот договор принципиально отличается от того, что было сделано ранее. Во-первых, он реально предполагает свободную торговлю. Перечень изъятий в части импортных пошлин в нем сокращен до 3 позиций. В их числе присутствует сахар, но отличие со-

стоит в следующем: ранее даты наступления режима свободной торговли определяли правительства отдельных стран, а по соглашению предусматривается отмена пошлины по сахару по взаимной договоренности. В целом, это объективный импульс для операторов сахарного рынка, стимул для того, чтобы найти компромиссное решение, создать основы общего сахарного рынка в СНГ.

В соглашении включен перечень экспортных пошлин, который до сих пор отсутствовал, и каждая страна по своему усмотрению их устанавливала или отменяла, уменьшала или увеличивала. Теперь же принято обязательство, по которому этот перечень не может увеличиваться, а ставки не могут повышаться: корректировка может происходить только в сторону понижения.

Также соглашением урегулированы барьеры во взаимной торговле, связанные с особенностями налогообложения импортных



товаров из соседних стран (т.е. акцизов и НДС), достигнуты договоренности по техническим барьерам, которые фактически пока еще присутствуют на рынках сахара стран СНГ. При этом страны, подписавшие соглашение, взяли на себя обязательство вести политику по отношению к другим странам на основе правил ВТО, даже если они не являются в настоящий момент членами этой организации.

Между соседними странами зачастую возникают торговые споры. До сих пор нормативная база стран СНГ предусматривала решение этих споров на двусторонней основе, и нередко они не

импортером, в сентябре—декабре, т.е. в пик производства, во второй половине 2011 г., она уже экспортировала большой объем сахара (в совокупности около 250 тыс. т, *tel quel*) в соседние страны, замещая экспортированный сахар импортом на более поздних стадиях сезона. Можно следовательно предположить, что в будущем страны ТС, в частности Россия и Беларусь, утвердятся в своей роли важных поставщиков сахара в соседние страны СНГ. В табл. 19 приведены данные по экспорту сахара в России и Беларуси в 2010 и 2011 гг. В 2011 г. Беларусь и Рос-

сия удовлетворяли 21,0% совокупных импортных потребностей соседних стран СНГ, в том числе 82% потребностей Кыргызстана. В справке 3 приведены данные об экспорте мелассы и свекловичного жома в России и Беларуси в качестве базовой информации об этих растущих источниках доходов для переработчиков сахарной свеклы.

Вероятный крупномасштабный толлинг среди стран СНГ оказал бы лишь ограниченное воздействие на торговые потоки мирового рынка. Дополнительный сахар-сырец, импортируемый в Россию

и Беларусь, будет реэкспортироваться в другие страны СНГ после рафинирования. Следовательно, эти страны будут импортировать меньшие объемы с мирового рынка. В этом контексте единственным вероятным значительным изменением может быть замещение импортного спроса на белый сахар со стороны стран СНГ, не имеющих перерабатывающих мощностей (Таджикистан и Туркменистан), спросом на сахар-сырец со стороны России и Беларуси.

По материалам International Sugar Organization MEGAS (12)06

решались годами. В новом договоре предусмотрена процедура разрешения спора независимой арбитражной комиссией наподобие той, которая существует в ВТО. Исполнение ее решений является обязательным, и если сторона, в отношении которой вынесены предписания, их не выполняет, другая вправе предпринять ответные меры. Это четко прописано в соглашении (с его текстом можно ознакомиться в свободном доступе на сайте Исполкома СНГ).

В настоящее время во всех 8 государствах, подписавших соглашение, внутригосударственные процедуры завершены, и соглашение находится в Парламентах государств. Россия и Беларусь ратифицировали договор. В мае 2012 г. процесс должен ускориться, и к 1 июля 2012 г., по прогнозам, договор вступит в законную силу.

Другим важным событием прошедшего года стало вступление России в ВТО. Протокол присоединения России к ВТО подписан 16 декабря 2011 г. По правилам ВТО ратификация протокола должна произойти не позже чем через 220 дней после даты подписания, т.е. Россия должна ратифицировать соглашение не позднее 23 июля 2012 г. Через 30 дней после этого она становится полноправным членом ВТО и получает право отстаивать свои интересы в ВТО. В этой связи перед Таможенным союзом стоит важная задача гармонизации интересов своих членов в области торговли сельскохозяйственными товарами с тем, чтобы Россия могла выступать с консолидированной позицией.

Переговоры по вступлению России в ВТО шли 18 лет, за это время тарифный режим страны сильно изменился. По этой причине возникла ситуация, когда договоренности, установленные в ходе переговоров, расходятся со ставками и механизмами регулирования, которые использует Россия сегодня. Поэтому сейчас перед участниками переговоров, в числе которых — другие

страны Таможенного союза, стоит важная задача адаптировать параметры существующего сахарного рынка к тем обязательствам, которые сформулированы в протоколе присоединения России к ВТО.

Кроме того, есть основания полагать, что ускорится процесс присоединения к ВТО и Казахстана. В рамках Таможенного союза достигнута договоренность о том, что обязательства по присоединению к ВТО в области товаров должны быть очень близки или идентичны российским. Задача Союза — внимательно следить за этим процессом. Ожидается, что к концу года Казахстан завершит процесс переговоров, и приблизительно через год можно будет ожидать, что и Казахстан станет членом ВТО.

Еще один фактор, оказывающий большое влияние на отрасль, состоит в том, что быстрыми темпами происходит создание единого экономического пространства и разворачивается масштабная деятельность Евразийской экономической комиссии, объединяющей 3 страны. С точки зрения внешней торговли Комиссия обладает широкими наднациональными функциями по договоренностям, достигнутым в 2011 г. главами трех государств. Следовательно, необходимо выстраивать оперативные, постоянные взаимоотношения с

Евразийской комиссией, особенно в области торговли.

Евразийская комиссия и Таможенный союз планируют установить торговые и внешнеэкономические отношения с третьими странами, в частности прорабатывается идея о создании зон свободной торговли Таможенного союза с некоторыми странами Юго-Восточной Азии. В разных вариантах это могут быть государства Ассоциации стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН), или, например Вьетнам, но эта идея имеет под собой очень важные экономические обоснования. Эти страны могут представлять собой важный экспортный рынок. В этом случае следует обратить внимание на то, чтобы в ходе переговоров не были упущены интересы сахарного комплекса.

Подводя итог, можно сказать, что вступление в силу договора о зоне свободной торговли в СНГ будет способствовать увеличению числа участников Содружества. Вступление России и других стран содружества в ВТО, наращивание темпов создания единого экономического пространства и выхода его уже как субъекта международного права на мировой рынок — все это ставит перед объединениями важные задачи, решение которых должно быть взвешено, чтобы соблюсти интересы всех сторон.

Минэкономразвития РФ предлагает отменить деление земель на категории. Минэкономразвития РФ подготовило законопроект об отмене деления земель на категории. Об этом сообщила глава Министерства Эльвира Набиуллина на совещании по жилищному строительству, как передает РИА Новости.

«Мы подготовили законопроект, который отменяет деление земель на категории», — сказала министр. По ее словам, когда вводилось деление земель на категории, государство хотело тем самым ограничить бессистемную застройку, сохранить сельхозугодия, особо охраняемые зоны.

В настоящее время, по словам министра, по особо охраняемым территориям существует отдельный закон и все вопросы в этой части решаются.

В отношении сельхозугодий закон фактически не работает, поскольку эти земли все равно застраиваются.

Министр предложила из сельхозземель выделить особо ценные сельхозугодия, которые необходимы для поддержания продовольственной безопасности, а по остальным установить регламент и разрешить строительство, например, дорог, сельхоззданий и т.д.

www.ria.ru, 17.04.12

Единое экономическое пространство: возможности промышленного производства

С.Н. СЕРЕГИН, д-р эконом. наук, **О.Н. КАШИРИНА**
Департамент пищевой, перерабатывающей промышленности
и качества продукции Минсельхоза России, (495) 607-88-40

События 2011 г., происходившие в социально-экономической и политической жизни общества, позитивно сказались на экономике развития агропромышленного производства.

2011 г. в сельском хозяйстве закончился с хорошими показателями: были преодолены последствия засухи 2010 г., объемы производства сельскохозяйственной продукции создали надежную сырьевую базу для отраслей пищевой промышленности. Достигнутые успехи стали возможны благодаря мерам государственной поддержки агропромышленного комплекса и эффективной работе федеральных и региональных органов власти с сельхозтоваропроизводителями.

Пострадавшим от засухи регионам из федерального бюджета было выделено 35 млрд руб. и 11 млрд руб. — из региональных бюджетов, в целом на поддержку растениеводства было выделено 44,8 млрд руб. В результате, урожай зерновых составил 92 млн т, подсолнечника — 8 млн т, сахарной свеклы — 45 млн т, кукурузы — 6 млн т, сои — 1,5 млн т и рапса — 1,1 млн т.

В животноводстве производство скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий составило 11,0 млн т, что на 4,4% больше уровня 2010 г. Основной прирост обеспечен за счет сельхозпредприятий: на 508 тыс. т или на 8,3%.

Лидерами по объему производства мяса всех видов в России стали Белгородская, Воронежская, Московская и Челябинская области, Республики Татарстан и Баш-

кортостан, Краснодарский, Ставропольский и Алтайский края.

С 2008 по 2011 гг. прямая поддержка молочного животноводства составила свыше 22 млрд руб., объем субсидий по инвестиционным кредитам — 54 млрд руб., привлечено 250 млрд руб. В 2012 г. прямая поддержка составит более 5 млрд руб., а объем привлеченных кредитов — около 20 млрд руб.

В рамках отраслевой целевой программы «Развитие мясного скотоводства России на 2009–2012 годы» на реализацию 22 региональных программ в 2009–2010 гг. было выделено 6674 млн руб., в том числе из федерального бюджета — 4585 млн руб., из бюджетов субъектов Российской Федерации — 2089 млн руб.

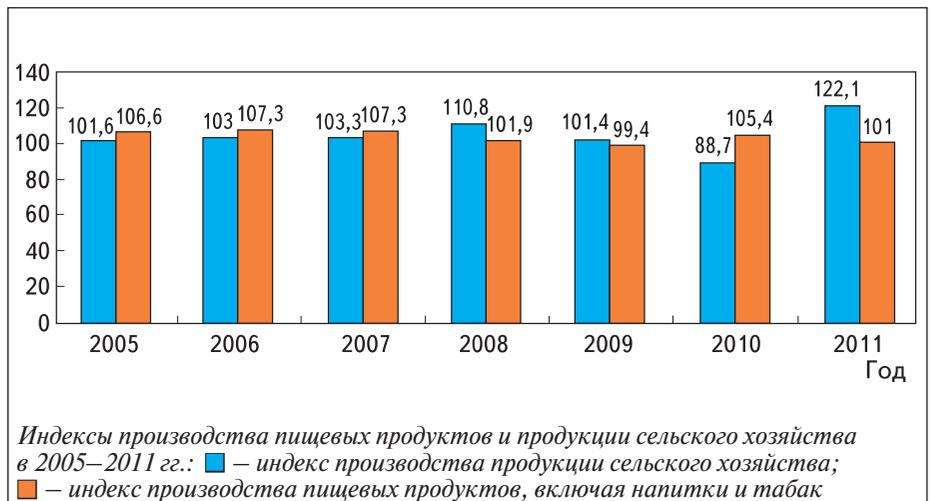
На софинансирование указанных региональных программ в 2011 г. из федерального бюджета выделено 2233,8 млн руб. Комиссией Минсельхоза России по отбору экономически значимых региональных программ дополнительно отобраны для софинанси-

рования из федерального бюджета в 2011–2012 гг. 23 региональные программы. Реализация их предусматривает увеличение поголовья мясного скота более чем на 100 тыс. голов.

Темпы роста в растениеводстве достигли 57% к уровню прошлого года, в животноводстве — 11%. В стоимостном выражении объем произведенной сельскохозяйственной продукции составил 3451 млрд руб.

В динамике изменения индекса промышленного производства по пищевой промышленности — основного агрегированного показателя — в 2011 г. произошло замедление темпов роста производства, что можно объяснить рядом причин, связанных как с внутренними факторами, так и с проявлениями внешнего характера.

Индекс производства, рассчитываемый Росстатом, отражает изменение темпов производства и формируется на основании данных о динамике выпуска продукции по устанавливаемому набору



профильных товаров – «корзине» (рисунок). Падение этого индекса отражает снижение объемов производства по отдельным товарным группам, и основная причина этой тенденции – снижение спроса на внутреннем продовольственном рынке и ограничений по расширению экспорта.

Внутренние проблемы являются следствием нерешенных социальных проблем, касающихся повышения благосостояния народа. Опосредованные данные Росстата, касающиеся проблемы факторов ограничения деловой активности организаций розничной торговли, показывают, что среди многих причин, сдерживающих товарооборот на розничном рынке, таких как налоговая нагрузка, арендная плата, транспортные услуги, наиболее высокий уровень сдерживания, 54%, приходится на недостаточный платежеспособный спрос населения. По тем же данным Росстата, число людей, имеющих доходы ниже прожиточного минимума, составляет 18,5 млн человек. В начале года минимальный размер оплаты труда составлял 4600 руб., а прожиточный минимум – 6600 руб. Ре-

альная заработная плата в 2011 г. по стране выросла на 4,2%, при этом среднемесячная начисленная зарплата составила 23693 руб. Что касается реальных денежных доходов населения с учетом малообеспеченных слоев населения, то в 2011 г. на душу населения они выросли всего на 1,1% (в 2010 г. – на 3,8%).

Низкие доходы значительной части населения страны приводят к гипертрофированию продовольственного рынка, смещая потребительский спрос в низкоценовой сегмент, под эту ситуацию подстраивается и промышленность.

Последние 12 лет расслоение населения по доходам в России только увеличивалось. Росстат рассчитывает два коэффициента, указывающих на степень материальных и социальных диспропорций: коэффициент фондов (отношение среднего дохода 10% самых богатых граждан к среднему уровню доходов 10% самых бедных) и коэффициент Джини (индекс концентрации доходов, указывает на степень отклонения фактического распределения общего объема доходов от равномерного распределения). По данным Росстата, раз-

рыв между 10% самого богатого и 10% самого бедного населения в стране составил в 2011 г. 16,2 раза (в 2000 г. – 13,9 раза). Рост официального показателя различий в доходах приостановился только в 2008 г. – во время кризиса.

Замедление роста производства отразилось на уровне полученной прибыли, составившей 147 млрд руб., что на 16% ниже 2010 г., соответственно уменьшилась и рентабельность до уровня 8,1%. Динамика основных финансово-экономических показателей работы пищевой промышленности России в период 2005–2011 гг. представлена в табл. 1.

Рост цен на продовольствие привел к повышению объема отгруженной продукции в денежном выражении, составившему 3,56 трлн руб., т.е. рост к предыдущему году – 14%. Структура розничной торговли практически не изменилась: как и прежде, около половины товарооборота приходится на продовольственные товары, в ценовом диапазоне товарооборот превысил 9 трлн руб.

Снижение полученной прибыли расширило количество предприятий, оказавшихся в зоне убыточ-

Таблица 1. Основные финансово-экономические показатели работы пищевой промышленности России 2005–2011 гг.

| Показатель | Год | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд руб. | 1486 | 1729 | 2143 | 2656 | 2822 | 3117 | 3555 |
| Индекс производства, % к предыдущему году | 106,6 | 107,3 | 107,3 | 101,9 | 99,4 | 105,4 | 101,0 |
| Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млрд руб. | 64,18 | 83,45 | 102,02 | 101,47 | 151,7 | 174,4 | 147,0 |
| Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), % | 7,9 | 8,8 | 9,3 | 9,8 | 12,1 | 12,2 | 8,1 |
| Наличие основных фондов на начало года, млн руб. | 444248 | 516018 | 601070 | 698560 | 829326 | 919747 | 1056819 |
| Инвестиции в основной капитал, млрд руб. | 112,6 | 128,0 | 169,9 | 194,0 | 159,0 | 142,2 | 147,1 |
| Оборот розничной торговли продовольственными товарами, млрд руб. (с 2009 г. включая табачные изделия) | 3217,6 | 3947,4 | 4891,3 | 6344,6 | 7062,4 | 8004,8 | 9121 |
| Удельный вес оборота розничной торговли продовольственными товарами в общем объеме оборота розничной торговли, % | 45,7 | 45,3 | 45,0 | 45,6 | 48,9 | 48,9 | 47,8 |
| Удельный вес убыточных предприятий в общем количестве предприятий, % | 39,1 | 37,2 | 30,2 | 27,0 | 24,6 | 24,9 | 26,1 |

ности, удельный вес которых составил 26,1% общего количества предприятий.

Цены в прошлом году выросли в среднем по стране на 6,1%, эта тенденция, по всей видимости, сохранится в 2012 г.

Но, несмотря на ряд негативных тенденций прошлого года, промышленность сохранила позитивный тренд в развитии инвестиционной деятельности, что позволило нарастить стоимость основных фондов предприятий промышленности на 137,1 млрд руб., рост к прошлому году составил 15%, и это создает обнадеживающие перспективы будущего развития.

Институт экономического анализа приводит данные относительно экономического роста в промышленности России (табл. 2). Начиная с января 2011 г. темпы прироста промышленной продукции снизились до 1,4% в год, или примерно до 0,1% в месяц. В то же время темпы прироста в пищевой промышленности составили 4,3% и были чуть выше роста ВВП экономики России. Это говорит о том, что в пищевой промышленности сохраняется привлекательный инвестиционный климат, позво-

Таблица 2. Среднегодовые темпы прироста промышленного производства, январь 2011 г. – январь 2012 г., %

| Отрасль | Темп роста/спада |
|---|------------------|
| Промышленность, всего | 1,4 |
| Добыча полезных ископаемых | 1,9 |
| Добыча нефти | 0,8 |
| Добыча газа | 3,7 |
| Пищевая промышленность | 4,3 |
| Текстильное производство | -6,7 |
| Производство одежды | -3,2 |
| Производство целлюлозы | -0,1 |
| Издательская и полиграфическая деятельность | -0,1 |
| Химия | -2,9 |
| Металлургия | 0 |
| Производство машин и оборудования | 0,4 |
| Электроэнергетика | -2,2 |

Таблица 3. Производство основных видов продукции пищевой промышленности России (данные Росстата)

| Продукция | Год | | | | | | | 2011 г. в % к 2010 г. |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | |
| Мясо и субпродукты, тыс. т | 1857 | 2185 | 2561 | 2899 | 3380 | 3906 | 4191 | 107,3 |
| Колбасные изделия, тыс. т | 2014 | 2198 | 2411 | 2455 | 2238 | 2384 | 2473 | 103,7 |
| Мясные полуфабрикаты, тыс. т | 987 | 1093 | 1254 | 1451 | 1538 | 1630 | 1860 | 114,1 |
| Цельномолочная продукция, тыс. т | 9742 | 10021 | 10515 | 10323 | 10855 | 10872 | 10578 | 97,3 |
| Масло сливочное, тыс. т | 217,5 | 236,1 | 254,4 | 254,9 | 222 | 206,9 | 216,3 | 104,5 |
| Сыры и сырные продукты, тыс. т | 378,3 | 421,0 | 436,6 | 429,8 | 442,5 | 437,5 | 425,4 | 97,2 |
| Сухое молоко цельное, тыс. т | 79,7 | 75,3 | 78,8 | 83,2 | 48,7 | 63,8 | 76,0 | 119,1 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. т | 7967 | 7815 | 7759 | 7483 | 7213 | 7119 | 6977 | 98 |
| Сахар-песок, тыс. т, всего, | 5600 | 5833 | 6112 | 5873 | 5023 | 4754 | 7113 | 149,6 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| – из сахарной свеклы | 2503 | 3188 | 3230 | 3481 | 3289 | 2786 | 4733 | 169,9 |
| – из импортного сахара-сырца | 3097 | 2645 | 2882 | 2391 | 1734 | 1969 | 2380 | 120,9 |
| Кондитерские изделия, тыс. т | 2416 | 2557 | 2739 | 2845 | 2779 | 2882 | 2944 | 102,1 |
| Флодоовощные консервы, муб. | 7077 | 8704 | 10461 | 10353 | 9441 | 10469 | 10258 | 98 |
| Масла растительные, тыс. т | 2193 | 2755 | 2735 | 2485 | 3271 | 3085 | 2993 | 97 |
| Мука, тыс. т | 10356 | 10364 | 10276 | 10254 | 10165 | 9820 | 9858 | 100,4 |
| Крупа, тыс. т | 972 | 1030 | 1113 | 1136 | 1258 | 1231 | 1133 | 92 |

ляющий в условиях ограничений на финансовом рынке привлечь средства для модернизации промышленности и вырабатывать продукцию, востребованную рынком.

Развитие сырьевой базы способствовало росту производства мясной продукции, отдельных видов молочных продуктов и сахара. В 2011 г. в Российской Федерации собран рекордный с 1994 г. урожай сахарной свеклы, и Россия произвела 4,8 млн т сахара: это больше, чем все остальные страны СНГ вместе взятые.

Однако результаты работы сахарной промышленности были гораздо выше, но несбаланси-

рованность сырьевой базы и производственных мощностей промышленности не позволили провести производственный сезон переработки сахарной свеклы в оптимальные сроки, а упущенная экономическая выгода, по нашим расчетам, превысила 7 млрд руб. Наряду с этим, в ряде регионов Центрального Черноземья свеклосеющие хозяйства, которые столкнулись с этими негативными обстоятельствами, могут сократить посевы свеклы, что отразится на общих результатах сахарной кампании 2012 г.

По сравнению с 2010 г., объемы выработки мяса и субпродуктов

выросли на 7,3%, до 4191 тыс. т, мясных полуфабрикатов — на 14,1%, до 1860 тыс. т, колбасных изделий — на 3,7%, до 2473 тыс. т, сухого цельного молока — на 19,1%, до 76 тыс. т, сливочного масла — на 4,5%, до 216,3 тыс. т, сахара — на 49,6%, до 7113 тыс. т, кондитерских изделий — на 2,1%, до 2944 тыс. т (табл. 3).

Производство муки из зерновых культур осталось практически на уровне прошлого года и составило — 9858 тыс. т (темп — 100,4%).

Снижено производство цельномолочной продукции — на 2,7% (отчет — 10578 тыс. т), сыров и сырных продуктов — на 2,8% (425,4 тыс. т), масел растительных — на 3% (2993 тыс. т), хлеба и хлебобулочных изделий

— на 2% (6977 тыс. т), крупы — на 8% (1133 тыс. т), плодоовощных консервов — на 2% (10258 муб.), минеральных вод — на 2,1% (9101 млн полулитр.), безалкогольных напитков — на 4,6% (590,7 млн дкл).

Одной из причин снижения выпуска цельномолочной продукции является продолжающийся рост цен в розничной торговле, что снижает потребительский спрос в этом сегменте рынка. Так, по сравнению с декабрем 2010 г. потребительские цены на кисломолочные продукты и творог жирный выросли на 7%.

В структуре производства сыров и сырных продуктов на долю плавленых сыров в 2011 г. приходилось 29% (в 2010 г. — 33%), полутвердых

сыров — 21,8 (19,7), твердых — 23,7 (23,1), сырных продуктов — 12,3% (11%).

В 2011 г. отмечался значительный рост производства полутвердых сыров: на 7,4%, до 92,6 тыс. т. Объемы выработки твердых сыров немного снизились, на 0,5% к уровню 2010 г., и составили 100,7 тыс. т.

Впервые за последние несколько лет рынок плавленых сыров показал падение: на 14,6% к уровню 2010 года, до 123,2 тыс. т, что объясняется смещением покупательского спроса на более дешевые плавленые сырные продукты, производство которых выросло на 8% и составило 52,1 тыс. т.

Хотя объемы выпуска растительных масел за 2011 г. ниже показателей 2010 г., в октябре—декабре 2011 г., после поступления на переработку маслосемян нового урожая, отечественные маслозаводы увеличили производство растительных масел: темп роста в декабре 2011 г. к уровню декабря 2010 г. составил 137,3%.

К числу факторов внешнего характера, оказавших влияние на замедление производства, следует отнести рост импорта сырья и продовольствия за прошедший год на 16,8%, который в денежном выражении составил 42,5 млрд долл. США.

По данным Центрального Банка России, экспорт товаров из Российской Федерации в 2011 г. в денежном выражении составил 521,4 млрд долл. США, что на 30,2% больше, чем в 2010 г.

Объемы экспорта продукции агропромышленного комплекса в 2010–2011 гг. представлены в табл. 4.

Импорт в Россию вырос на 30%, до 323,3 млрд долл. США. На долю аграрного сектора по экспортной позиции приходится 2,3%, по импорту — 13%.

Таможенная статистика показывает, что общий объем поставок сельскохозяйственного сырья и продовольствия растет.

Таблица 4. Экспорт продукции АПК за 2010–2011 гг.

| Продукция | Год | | | | 2011 г. в % к 2010 г. | |
|--|--------|---------------|--------|---------------|-----------------------|-----------|
| | 2010 | | 2011 | | объем | стоимость |
| | тыс. т | млн долл. США | тыс. т | млн долл. США | | |
| Сельскохозяйственное сырье и продовольственные товары | — | 8745,7 | — | 11964,5 | — | 136,8 |
| Продовольственные товары (включая табак) | — | 5591,8 | — | 5836,9 | — | 104,4 |
| Мясо и мясные продукты | 44,3 | 86,1 | 30,4 | 58,5 | 68,7 | 67,9 |
| Молоко и молочные продукты | 107,5 | 183,4 | 60,4 | 122,6 | 56,2 | 66,8 |
| Масла растительные | 518,7 | 498,4 | 658,5 | 818,9 | 127,0 | 164,3 |
| Сахар | 38,9 | 24,6 | 84,95 | 64,6 | 218,4 | 262,6 |
| Продукция мукомольно-крупяной промышленности | 369,5 | 240,2 | 956,0 | 455,3 | 258,7 | 189,6 |
| Хлебобулочные и мучные кондитерские изделия | 86,1 | 190,2 | 57,7 | 149,8 | 67,0 | 78,8 |
| Продукты переработки овощей, фруктов, орехов | 165,1 | 111,2 | 47,9 | 82,6 | 29,0 | 74,3 |
| Овощи (мороженые, сушеные) | 168,0 | 48,0 | 574,8 | 219,0 | 342,1 | 456,3 |
| Плоды (фрукты) свежие или сушеные, орехи | 11,8 | 22,6 | 11,4 | 49,5 | 96,6 | 219,0 |
| Кондитерские изделия | 214,3 | 612,7 | 196,9 | 633,5 | 91,9 | 103,4 |
| Рыба и рыбные продукты | 1261,8 | 1981,4 | 1074,9 | 1657,5 | 85,2 | 83,7 |
| Прочие пищевые продукты (дрожжи, супы и бульоны, мороженое, соусы, маргарин, кофе, какао, чай, пряности, солод, меласса, напитки алкогольные и безалкогольные, табачные изделия) | — | 1506,9 | — | 1525,1 | — | 101,2 |

За 2009–2011 гг. импорт ежегодно увеличивался в денежном выражении в среднем на 6 млрд долл. США и в 2011 г. составил 42,5 млрд долл. США (табл. 5).

Объем импорта продовольственных товаров в 2011 г. в стоимостном выражении составил 30,7 млрд долл. США, или 72,3% общего объема импорта продукции АПК. Доля импорта в 2011 г. в ресурсах составила: по мясу и мясопродуктам – 26,1%, молоку и молокопродуктам – 19,4, сахару – 3,9%.

Тенденции импорта при этом неоднозначны:

- в мясной группе за последние 3 года в денежном выражении рост составил 9,6% (с 6,7 млрд до 7,4 млрд долл. США), в натуральном выражении поставки снизились на 6% (с 2,8 млн до 2,6 млн т);

- в молочной группе в денежном выражении импорт вырос на 5,5% (с 3,2 млрд до 3,4 млрд долл. США). Следует отметить, что в 2011 г. по сравнению с 2010 г. в натуральном выражении импорт молочных продуктов уменьшился на 3,1% (с 1023,6 тыс. до 992,0 тыс. т);

- в сахарной группе отмечается рост импорта как в натуральном, так и в денежном выражении: в 2011 г. ввезено 2,7 млн т сахара-сырца на сумму 2,0 млрд долл. США, что больше уровня поставок 2010 г. на 7,8% и 37,8% соответственно;

- в масложировой группе поставки в денежном выражении выросли на 11,5% с 1,1 млрд до 1,2 млрд долл. США. По сравнению с 2010 г. импорт растительных масел в натуральном выражении уменьшился на 11,2%;

- в плодоовощной группе (плоды (фрукты) свежие или сушеные, орехи) поставки из-за рубежа ежегодно увеличиваются как в натуральном, так в денежном выражении: в 2011 г. ввезено 3,4 млн т продукции на сумму 3,5 млрд долл. США, что выше уровня 2010 г. на 6,5 и 9,0% соответственно;

- в кондитерской группе также отмечается ежегодный рост поставок, но их доля в общем импорте незначительна: в 2011 г. ввезено 261,7 тыс. т на сумму 1 млрд долл. США.

Объемы поставок из-за рубежа кофе, чая, дрожжей, пряностей и др. пищевых продуктов ежегодно увеличиваются: в 2011 г. их ввезено на сумму 8 млрд долл. США, что почти на 16% больше объема импорта 2010 г.

Анализ баланса продовольственных ресурсов (табл. 6) показывает, что при формировании ресурсов значительная доля приходится на импорт, особенно высока доля по мясным и молочным продуктам. Изменение в данной ситуации – импортозамещение – решается в рамках принятых федеральных и региональных целевых программ по развитию молочного и мясного животноводства.

События, происходящие в мире и внутри России, меняют экономическое пространство для работы предприятий агропромышленного комплекса, и к новым условиям необходимо адаптироваться, чтобы не возникали непредвиденные угрозы для национальных производителей.

С 1 января 2011 г. начало функционировать Единое экономиче-

Таблица 5. Импорт продукции России основного продовольствия и сырья для его производства в 2009–2011 гг.

| Продукция | Год | | | | 2011 г. в % к 2010 г. | |
|--|--------|---------------|--------|---------------|--------------------------|-----------|
| | 2010 | | 2011 | | объем | стоимость |
| | тыс. т | млн долл. США | тыс. т | млн долл. США | | |
| Сельскохозяйственное сырье и продовольственные товары | – | 36377,2 | – | 42476,4 | – | 116,8 |
| Продовольственные товары (включая табак) | – | 27524,4 | – | 30719,9 | – | 111,6 |
| Мясо и мясные продукты | 2790,7 | 6723,5 | 2623,7 | 7366,7 | 94,0 | 109,6 |
| Молоко и молочные продукты | 1023,6 | 3236,7 | 992,0 | 3414,7 | 96,9 | 105,5 |
| Масла растительные | 955,5 | 1069,9 | 848,4 | 1192,9 | 88,8 | 111,5 |
| Сахар | 2486,2 | 1452,4 | 2680,6 | 2001,9 | 107,8 | 137,8 |
| Продукция мукомольно-крупяной промышленности | 234,7 | 428,1 | 291,8 | 564,2 | 124,3 | 131,8 |
| Хлебобулочные и мучные кондитерские изделия | 119,1 | 295,6 | 139,3 | 384,2 | 117,0 | 130,0 |
| Продукты переработки овощей, фруктов, орехов | 1264,9 | 1364,9 | 1285,2 | 1493,2 | 101,6 | 109,4 |
| Овощи (мороженые, сушеные) | 217,2 | 187,5 | 210,3 | 210,2 | 96,8 | 112,1 |
| Плоды (фрукты) свежие или сушеные, орехи | 3166,5 | 3198,3 | 3371,0 | 3485,9 | 106,5 | 109,0 |
| Кондитерские изделия | 249,3 | 845,0 | 261,7 | 1038,3 | 105,0 | 122,9 |
| Рыба и рыбные продукты | 850,2 | 1828,1 | 591,9 | 1579,3 | 69,6 | 86,4 |
| Прочие пищевые продукты (дрожжи, супы и бульоны, мороженое, соусы, маргарин, кофе, какао, чай, пряности, солод, меласса, напитки алкогольные и безалкогольные, табачные изделия) | – | 6894,4 | – | 7988,4 | – | 115,9 |

Таблица 6. Баланс продовольственных ресурсов в 2011 г.

| Продукция | 2011 г., млрд долл. США | | |
|--|-------------------------|--------|------------------------------------|
| | Экспорт | Импорт | Разница между экспортом и импортом |
| Сельскохозяйственное сырье и продовольственные товары | 11,96 | 42,48 | -30,51 |
| Продовольственные товары, в том числе: | 5,59 | 32,69 | -27,10 |
| – мясные продукты | 0,03 | 6,44 | -6,41 |
| – молочные продукты | 0,12 | 3,42 | -3,30 |
| – масла растительные | 0,81 | 1,17 | -0,36 |
| – сахар | 0,06 | 1,19 | -1,13 |
| Продукция мукомольно-крупяной промышленности | 0,31 | 0,02 | 0,29 |
| Хлебобулочные и кондитерские изделия | 0,63 | 1,41 | -0,78 |
| Продукты переработки овощей, фруктов, орехов | 0,08 | 1,49 | -1,41 |
| Прочие пищевые продукты (дрожжи, супы и бульоны, мороженое, соусы) | 0,30 | 1,11 | -0,81 |

ское пространство, объединяющее Россию, Белоруссию и Казахстан, и на смену комиссии Таможенного союза пришла Евразийская экономическая комиссия. Также начала действовать Коллегия ЕЭК, которая будет руководить интеграционными процессами в формате уже существующих Таможенного союза и Единого экономического пространства. Кроме того, с 1 января вступил в силу пакет из 17 международных договоров Единого экономического пространства, создающих условия для свободного движения товаров, услуг, капиталов, рабочей силы.

По мнению экспертов, Единое экономическое пространство будет способствовать росту экономик трех стран и благосостоянию граждан. Так, российская экономика, по прогнозам экономистов, за 5 лет в ЕЭП прибавит 16,8%, ВВП Белоруссии вырастет на 16,1%, Казахстана – на 14,7%.

Проведение рыночных реформ и либерализация внешнеэкономической деятельности позволили российским предприятиям внедрить более передовые технологии, разработанные в индустриально развитых странах, что значительно повысило их технический уровень, чтобы на равных конкурировать с

иностранными производителями продовольственных товаров. Однако не всем предприятиям в силу их экономических и финансовых возможностей удалось это сделать, и вступление России во Всемирную торговую организацию ставит перед пищевой промышленностью задачу многократно усилить работу по реальной модернизации экономики отраслей пищевой промышленности.

Наше участие в ВТО означает, что в предстоящем периоде мы будем все больше сталкиваться с серьезной конкуренцией. Пока нет необходимого уровня конкурентоспособности, для многих российских компаний это станет очень нелегким испытанием.

У каждого бизнеса есть свой накопленный положительный опыт и нерешенные проблемы в пореформенный период в сфере повышения уровня организации производства, квалификации кадров, внедрения специальных форм обучения, изучения опыта конкурентов на Западе. Этим надо постоянно заниматься, чтобы набирать дополнительный опыт для работы в условиях ВТО.

Для адаптации работы промышленности к правилам ВТО Правительством Российской Федерации

при подписании соглашения для национальных производителей предусмотрен большой переходный период, и предприятиям, которые находятся в процессе перестройки, будет оказана необходимая государственная поддержка для реализации инвестиционных проектов инноваций.

Понятно, что часть предприятий в условиях высокой конкуренции не выживет, это естественный процесс рыночной экономики. Какие предприятия уйдут, в настоящее время сложно прогнозировать, однако наиболее чувствительны к грядущим переменам окажутся предприятия с низким техническим уровнем и небольшой мощностью. С учетом современного состояния пищевой промышленности эти процессы, в первую очередь, затронут предприятия молочной, мясной, сахарной, масложировой и консервной отраслей промышленности. С целью недопущения социальных протестов необходимо уже сегодня просчитывать предстоящие риски и проводить необходимую работу по переквалификации высвобождающейся рабочей силы с переводом ее в иную сферу. Ратификация договора о вступлении России в ВТО и принятые обязательства по упрощению доступа на наш агропродовольственный рынок иностранных компаний приведет к изменениям ценовой конъюнктуры и соотношениям товарных потоков российских и иностранных производителей. Эти изменения мы видим уже сегодня, в последующие годы давление на российский рынок со стороны транснациональных корпораций усилится.

Так, происходящие структурные изменения на молочном рынке России связаны с приходом в 2011 г. компаний «Пепсико» и «Данон-Юнимилк», которые в процессе оптимизации своей работы по повышению конкурентоспособности вырабатываемой продукции, распродают часть своих производственных мощностей. И, как

показывает практика, эти мощности выводятся из эксплуатации со всеми вытекающими проблемами, в том числе и социальными.

Проблемы подобного характера будут происходить и в других отраслях — сахарной, мукомольно-крупяной, масложировой, мясной, плодоовощной, — где высок уровень износа основных производственных фондов, не позволяющий вырабатывать конкурентоспособную продукцию и решать на современном уровне задачи охраны окружающей среды. Принятые целевые программы по развитию мясного и молочного скотоводства, отдельных отраслей растениеводства призваны обеспечить пищевую промышленность сырьем и предоставляют реальные возможности по импортозамещению продовольственных товаров — мяса и мясопродуктов, молочных продуктов, сахара, растительного масла, плодоовощной продукции.

Производственная база названных отраслей промышленности хотя и имеет большой физический и моральный износ основных производственных фондов, позволяет перерабатывать исходное сырье, хотя и с увеличенными затратами.

Снижение производственных затрат с повышением удельного веса выхода продукции единицы перерабатываемого сельхозсырья и решение вопросов экологического характера с целью повышения конкурентоспособности продукции возможно только при техническом перевооружении промышленности и диверсификации производства.

Пространственное размещение новых производств на территории страны будет привязано к местам производства сырья и приближено к потребителю готовой продукции, расположение новых предприятий будет конкретизировано с учетом технических условий присоединения к инженерным сетям, коммуникациям и источникам водоснабжения.

Специализация регионов по производству основных видов продовольствия даст возможность не только обеспечивать потребности регионов, но и поставлять продукцию в сопредельные территории.

Сдерживающим фактором территориального развития пищевой промышленности, учитывая географию страны, являются большие транспортные затраты и логистика. Формирование современной инфраструктуры товародвижения для создания условий физической доступности продовольствия для всех социальных групп населения будет снимать этот ограничитель.

Результатом начатой модернизации экономики должны стать более высокий уровень конкурентоспособности российских предприятий. Ведь сегодня Россия отстает от Европы по производительности в 3 раза, от Соединенных Штатов — в 4. Поэтому ключевая цель модернизации — поднять ее в России в 2–3 раза, что позволит нам обеспечить устойчивое развитие в глобальной экономике.

Необходимость обновления производственной базы промышленности или проведение неоиндустриализации поддерживается всеми ведущими политическими партиями и руководством страны, и поэтому достигнутый консенсус общественного согласия по этой важнейшей проблеме ориентирует вектор развития для построения модели современной экономики. Переворот в общественном сознании относительно будущего развития вселяет оптимизм и надежду на успех модернизации промышленности в решении задач обеспечения продовольственной безопасности страны.

Концентрация производства на базе вертикально интегрированных структур национального бизнеса и межотраслевая кооперация на пути достижения взаимной выгоды и повышения конкурентоспособности должна стать двигателем экономического роста

пищевой промышленности. Данные структуры, выстроенные в соответствии с законом о вертикальной интеграции, позволяющие организовывать производство с учетом достижений научно-технического прогресса и охватывающие полный цикл от производства сырья, его переработки и реализации готовой продукции, создают устойчивую систему воспроизводства в отраслях пищевой промышленности.

Важно и другое: построение такого взаимодействия различных производственных интегрированных структур и научных учреждений обеспечивает производство высококачественной и безопасной продукции, национальным производителям удерживать доминирующее положение на рынке продовольствия. От этих структур должен исходить спрос на отечественные фундаментальные и прикладные научные разработки в области создания новых ресурсосберегающих и экологически чистых технологий, конструкторские и проектные работы.

Выступая с посланием к Федеральному Собранию Российской Федерации, президент Российской Федерации Д.А. Медведев одним из приоритетов экономической политики назвал обеспечение высоких темпов экономического роста за счет улучшения предпринимательского климата: «В России нужно создать максимально широкие возможности для ведения малого и среднего бизнеса, получения выгод от инноваций и создания миллионов новых высокопроизводительных рабочих мест, для привлечения частных, в том числе иностранных инвестиций, высокоэффективного сельского хозяйства». Однако для достижения этих целей Россия должна «сохранять низкий уровень бюджетного дефицита и государственного долга».

По мнению Президента России, инфляция и процентные ставки должны снижаться за счет раз-

вития конкуренции, уменьшения законодательных и финансовых рисков.

Интегрированные структуры должны по своему назначению обеспечивать высокий уровень конкурентоспособности с зарубежными производителями пищевой продукции на продовольственном рынке и тем самым сдерживать рост цен на социально значимые продовольственные товары. Таким образом, развитие конкуренции не только позитивно отразится на развитии продовольственного рынка, но и будет сдерживать рост инфляции в экономике народного хозяйства.

Пищевая промышленность и бизнес должны быть восприимчивы к инновациям в экономике, разработке и внедрению современных технологий, иначе это отставание в технологиях трансформируется в экономическое и затем социальное отставание.

Если принимать во внимание оценки экономистов аграрного сектора по ситуации, в которой придется работать организациям сельскохозяйственного производства в условиях ВТО, то оно может быть оценено следующим образом. Взятые Россией обязательства при вступлении в ВТО по сельскому хозяйству приведут к снижению средней ставки импортных пошлин с нынешних 13,2 до 10,8%. При этом окончательная средняя ставка импортных пошлин будет составлять на молочные продукты – 14,9% (в настоящее время – 19,8%), на зерно – 10,0% (в настоящее время – 15,1%), на масла и жиры – 7,1% (в настоящее время – 9,0%). И в то же время, сохраняя тарифные квоты на мясо говядины, свинины и птицы, Россия должна изменить порядок обложения сборами продукцию, подпадающую под квотирование, установив 15% для говядины, 25 – для мяса птицы и 0% – для свинины.

Насколько это опасно для развития рынка данной продукции,

судить пока преждевременно, но, несомненно, российскому бизнесу, работающему в аграрном секторе экономики, необходимо повсеместно создавать современную базу производства, основанную на инновационных технологиях, и активно привлекать инвестиции для решения этих проблем. Не решив эту ключевую задачу, создать конкурентоспособное производство невозможно, а это основной принцип работы в условиях ВТО.

Четкая долгосрочная политика необходима еще и потому, что мир снова стоит на пороге жесткого экономического кризиса: уже наблюдается замедление темпов роста ведущих экономик, у экспертного сообщества вызывает опасение положение транснациональных банков и резервных валют.

Падение спроса сделают невозможным экономический рост в отраслях пищевой промышленности, здесь альтернативой может выступать экспорт российской продукции в страны Таможенного союза и СНГ, рынки других стран для нас практически закрыты, за исключением зерна.

Лозунг, часто повторяемый в СМИ экономистами либерального толка: «Чем меньше государство, тем выше экономический рост и ниже уровень коррупции», – несостоятелен и не может быть положен в парадигму дальнейшего развития промышленности.

В конце февраля – начале марта в Минсельхозе России прошли трехдневные курсы «Регулирование вопросов сельского хозяйства в рамках ВТО», в которых приняли участие представители исполнительной власти, банковского сектора, отраслевых союзов и ассоциаций, представители бизнеса.

В ходе семинара ведущие зарубежные эксперты из ЕС и США, а также секретариата ВТО рассказали об организационных и правовых аспектах международной организации, системе регулирования вопросов сельского хозяйства, был представлен опыт США и Ев-

росоюза по вопросам господдержки, защитным мерам, экспортным субсидиям.

Кроме того, затрагивались вопросы разрешения торговых споров, проведена дискуссия по вопросам сельского хозяйства в контексте Доха-раунда. Также обсуждались основные положения и практика использования соглашения по применению санитарных и фитосанитарных мер, процедура нотификаций в ВТО.

Возврат к докризисному росту доходов в обозримой перспективе невозможен. Такой вывод содержится в новом прогнозе для России до 2015 г., который опубликовали отечественные экономисты.

Темпы роста реальных денежных доходов населения в среднесрочной перспективе будут заметно ниже докризисных значений. Даже при самом оптимистическом сценарии реальные доходы (с поправкой на инфляцию) будут увеличиваться с темпом от 4,4% в 2012 г. до 5,7% в 2015 г. В прогнозных расчетах в 2013–2015 г. пенсионеры смогут получить прибавку в 3,1%, 4 или даже 4,8% сверх официального уровня инфляции, но это намного меньше по сравнению с докризисными темпами увеличения реальных пенсий – на 15–20% ежегодно.

Оптимистический сценарий построен на высоких ценах на нефть при условии восстановления темпов роста мировой экономики до 2014 г. В противном случае среднегодовые цены на российское черное золото остаются в ближайшие четыре года в диапазоне 90–95 долл. США за баррель, что отрицательно скажется на бюджете государства.

В последующие годы, в связи с незначительным ростом доходов населения, возврат к прежнему уровню повышения возможен только при стимулировании роста внутреннего потребления, причем потребления пищевых продуктов, вырабатываемых российскими производителями.

МЕНЬШЕ ПЕНЫ БОЛЬШЕ САХАРА

- Пеногасители ЛАПРОЛ
- Антинакипины
- ПАВ: ЭСТЕР С, ЭСТЕРИН А
- Антисептик БЕТАСЕПТ
- Дозирующие устройства



тел./факс: (4922) 32-31-06 | e-mail: commers@macromer.ru | www.macromer.ru

Следует отметить, что повышение доходов населения не обязательно приведет к росту потребления пищевых продуктов. Как показывают социологические исследования, менталитет многих социальных групп населения ориентирован в меньшую сторону на потребление пищевых продуктов, а получаемые доходы зачастую тратятся на приобретение личных вещей различного назначения, улучшения жилищных условий и другие нужды. Поэтому, с учетом невысокого уровня доходов и экономии на продуктах питания, продовольственный рынок будет развиваться в условиях дефицита спроса в широком его спектре.

Другой немаловажный фактор замедления связан с ростом импорта продовольственных товаров, поступающих на российский рынок и сужающий тем самым

возможности отечественных производителей реализовывать свою продукцию, принимая во внимание консервативный характер спроса на продовольствие, ограниченный рациональными нормами потребления продуктов питания. Выход из этой ситуации возможен на путях стимулирования экспорта пищевой продукции в страны СНГ и Дальнее зарубежье.

С учетом приведенных факторов развития экономики инвестиционный климат в среднесрочной перспективе будет не самым благоприятным для модернизации предприятий пищевой промышленности, возрастут, по всей видимости, риски вложения средств в ряде отраслей промышленности.

Восстановление экономического роста, достигнутого в 2008–2010 гг., возможно в новой модели развития, где в качестве ключе-

вых направлений следует принять проведение широкомасштабной модернизации промышленности, способной удовлетворить внутренний спрос в контексте Доктрины продовольственной безопасности, и импортозамещение в тех секторах экономики, где есть возможности по производству сельскохозяйственного сырья в достаточных объемах.

Но только этих мер, выступающих на стороне предложения, будет недостаточно для перехода на новую модель экономического роста, должны быть также задействованы механизмы стимулирования внутреннего спроса, опирающиеся на повышение доходов всех категорий граждан. Этот императив в проведении социальной политики будет оказывать существенное влияние как на структуру производства промышленности, так и на развитие продовольственного рынка.

Маркетинг как искусство привлечения покупателей

В.А. ДАЕНИЧЕВА, канд. эконом. наук,
Российский государственный социальный университет (E-mail: daenicheva@gmail.com)

Маркетинговая концепция управления организацией, возникшая в середине 1950 гг., определяет необходимость изучения рынка, создание, предоставление и продвижение более высокой, чем у конкурентов, ценности для внутренних целевых рынков. Как социальный процесс маркетинг направлен на удовлетворение потребностей и желаний индивидов и групп с помощью создания и предложения товаров и услуг, обладающих ценностью, и свободного обмена ими.

Маркетинг XXI в. не ограничивается традиционными применениями маркетинговой концепции. Концепция *холистического* (целостного) маркетинга требует всеобъемлющего, связанного подхода к решению проблем. Он состоит из четырех компонентов: маркетинга взаимоотношений, интегрированного, внутреннего, социально ответственного маркетинга.

Маркетинг взаимоотношений — это практика построения долгосрочных взаимовыгодных взаимодействий с ключевыми рыночными партнерами (покупателями, поставщиками, дистрибьюторами и др.) для установления длительных привилегированных отношений. Партнерские отношения предусматривают тесные экономические, технические и социальные связи с партнерами.

Интегрированный маркетинг — это разработка интегрированной маркетинговой программы по созданию, продвижению и предоставлению ценности для потребителей. Маркетинг-микс включает комплекс предложений товаров, услуг и цен; комплекс продвижения (рекламу, стимулирование сбыта, специальные мероприятия и впечатления, связи с общественностью, прямой маркетинг и личную продажу), направленные на охват каналов распределения и целевых покупателей.

Внутренний маркетинг предусматривает обеспечение принятия маркетинговых принципов всеми работниками организации, и особенно ее руководством. Он включает наем и обучение работников, стимулирование их к высокому уровню обслуживания клиентов. Можно сказать, что персонал является частью товара или услуги.

Социально ответственный маркетинг — это осуществление маркетинговых мероприятий с учетом этических, экологических, правовых и социальных факторов. Маркетологи должны находить баланс между прибылью компании, удовлетворением потребностей целевой аудитории и общественными интересами.

Изменение состояния и ситуации на рынке требует изменений и маркетинговой деятельности. Для индустриальной эпохи были характерны массовое производство и потребление, товарные запасы, ценовое стимулирование сбыта. На современном этапе информационные технологии гарантируют точно выверенные объемы производства, более целенаправленные коммуникации, корректные цены. Компания может индивидуально взаимодействовать со своими покупателями, используя определенную степень кастомизации предложений (производить индивидуальные варианты товара по личным заказам). Например, фирма Toyota [8] за 72 ч производит автомобиль по заказу клиента (можно выбрать двигатель с нужной мощностью, тип коробки передач, цвет кузова, отделку салона).

Интернет дает возможность получить подробную информацию о товарах и ценах. Это увеличивает рыночную информированность покупателей и усиливает конкуренцию.

Финансово-экономический кризис, резко снизивший спрос на мировом рынке на традиционные то-

вары и услуги, одновременно стал стимулом для разработки и производства новых наукоемких видов товаров и услуг как наиболее конкурентоспособных. Преимущество здесь имеют страны с высоким уровнем развития образования и здравоохранения, располагающие кадрами высококвалифицированных специалистов и рабочих, создающих эффективную национальную инновационную систему. На ведущее место в экономике вышел новый блок наукоемких услуг: информационных, финансовых, научно-технических, без которых невозможно инновационное развитие.

Основные требования современного покупателя — это быстрота обслуживания, качество товара, надежность, сервис и цена. Чтобы управлять поведением покупателя, нужно иметь базу данных индивидуальных потребителей для понимания их поведения и составления индивидуальных предложений и рекламных обращений. Стандартизация товаров и услуг уступает место нишевому подходу и кастомизации (адаптирование конечного продукта под конкретного потребителя).

Сейчас маркетинг определяет миссию компании и ее стратегическое планирование: потребителей, их потребности, товары и услуги, цены, коммуникационные каналы, партнерства. Для достижения целей нужно участие всей организации — от разработки товара, его финансирования, обеспечения качественными материалами до подведения итогов работы. Для повышения продаж Б. Кинг [4] рекомендует приемы контролирования сознания (приемы нейролингвистического программирования для продавцов).

Условия успешного управления маркетингом — разработка маркетинговых стратегий и планов, налаживание отношений с покупателями, создание стабильных торговых марок, рыночных предложений, предоставление и продвижение ценности (товаров, услуг и др.), развитие знаний о рынке и оценка эффективности, обеспечение долгосрочного роста.

Современные потребители больше информированы, могут прове-

ритель достоверность рекламных обращений, имеют возможность поиска более выгодных вариантов товаров. Покупатель ориентирован на максимизацию ценности в рамках приемлемых издержек по поиску товара, ограниченности своих знаний, мобильности и уровня доходов. Воспринимаемая покупателем ценность определяется как разность между общей ценностью предложения для покупателя (имиджа, персонала, услуг, товара) и его общими издержками (эмоциональные затраты, затраты энергии, времени, денежные издержки). Учитывается также разница между ценностью и издержками альтернативных вариантов. Общая ценность для покупателя – воспринимаемая денежная стоимость совокупности экономических, функциональных и психологических выгод от рыночного предложения. Общие издержки покупателя складываются при оценке, приобретении, использовании и утилизации рыночного предложения.

Привлекая покупателя, продавец может увеличить ценность предложения за счет функциональных или эмоциональных выгод либо уменьшить составляющие общих издержек. Одной из целей продавца является повышение степени лояльности покупателя, его потребности снова приобрести товар или услугу вне зависимости от ситуационных факторов и маркетинговых усилий, способных изменить поведение покупателя. Ключевым моментом формирования покупательской лояльности является предоставление высокой ценности для потребителя. Лояльность покупателя связана с его удовлетворенностью, а степень удовлетворенности покупкой определяется соотношением ожидания и реальными качествами приобретенного товара. Удовлетворенность покупателя возрастает при снижении цен на товары или повышении уровня обслуживания, но это ведет к снижению прибыли. Увеличение ресурсного потока в сторону покупателя может вызвать недовольство других заинтересованных групп – служащих, дилеров, поставщиков, акционеров. В пределах имеющихся ресурсов нужно соблюдать баланс между удовлетворенностью покупателя и требованиями других

заинтересованных групп. Для отслеживания степени удовлетворенности покупателя нужно проводить периодические опросы, следить за скоростью оттока покупателей, определять причины оттока. Маркетинг – это искусство привлечения и удержания прибыльных покупателей, приобретение лояльных клиентов.

В системе маркетинг-микс цена – единственный элемент, который приносит прибыль, остальные лишь увеличивают издержки компании. Это наиболее гибкий элемент: цену можно быстро изменить. Решения о цене должны согласовываться с маркетинговой стратегией фирмы, ее целевыми рынками и позиционированием торговой марки.

На протяжении многих веков цена устанавливалась в ходе торга между покупателем и продавцом. Установление единой цены для всех покупателей – относительно современная идея в условиях крупномасштабной рыночной торговли. Сегодня, с развитием Интернета, тенденция к фиксации цен начинает ослабевать. Исследования важности ценообразования с точки зрения прибыльности показали, что увеличение цены на 1% ведет к увеличению прибыли от основной деятельности на 11,1%. Уменьшение на 1% переменных затрат, увеличение на ту же величину выручки от реализации и однопроцентное сокращение постоянных затрат повышает прибыль соответственно на 7,7; 3,3, и 2,3% [5].

Стратегия ценообразования требует глубокого понимания ценовой психологии потребителей и системного подхода к установлению, адаптации и изменению цен. В маркетинге признается, что решение о покупках принимается на основании восприятия цены, а не проставленной суммы на ценнике. Может существовать нижний порог цены, когда товары воспринимаются негодными для приобретения, и их верхний порог, когда товары считаются не стоящими тех денег, которых за них просят. В аспекте восприятия цены потребителем можно выделить три направления: референтные цены, взаимосвязи цены и качества и ценовые уловки. Различают референтные внутренние цены (ценовая информация из па-

мяти) и внешние («обычная цена» в магазине). Торговцы могут манипулировать этими ценами. Например, товар можно расположить в окружении более дорогих, создав иллюзию принадлежности к этому классу. Одинаковая женская одежда может располагаться в разных отделах с разным уровнем цен. В результате, платья в более дорогих отделах считаются более качественными.

Многие потребители воспринимают цену как показатель качества, если нет дополнительной информации об истинном качестве товара. Некоторые производители для создания образа высокого качества и обоснования повышенной цены искусственно создают дефицит продукции. Восприятие потребителем цены зависит также от ценовой стратегии – выражение цены некруглыми цифрами, так как потребители осмысливают цены «слева направо», а не методом округления [5]. Увеличению спроса способствует установление таблички «Распродажа» поблизости от ценников и использование корректировки прейскурантных цен путем предоставления скидок (по наличному расчету, за объемы закупок, сезонные скидки). Компании часто используют корректировку цен в зависимости от характеристик сегментов покупателей, вариантов товаров, места продажи, времени продажи.

Одним из аспектов ценообразования является степень участия государства в регулировании цен. Споры теоретиков о соотношении принципов свободы рынка и государственного регулирования не прекращаются. В условиях рынка ценообразование должно быть равновесным по спросу и предложению; одновременно признается возможность и необходимость регулирования цен. В практике деятельности государства в большинстве развитых экономик «рыночно-ориентированное» решение предполагает [2]:

- создание конкурентной среды при ее отсутствии или усилении конкуренции при ее несовершенстве;
- устранение тех нарушений рыночного механизма ценообразования, которые сам рынок устранить не может;

— цель государства при этом — обеспечение социально-экономической справедливости (обеспечение граждан основными товарами и услугами по доступным ценам, гарантирование дохода производителям определенных товаров).

Методы ценообразования тем более актуальны, так как через них осуществляется как присвоение, так и перераспределение добавленной стоимости. В России реформаторы добивались с помощью либерализации цен свободно экспроприировать финансовые средства у населения и государства [6]. В СССР методом затратного ценообразования устанавливались лишь оптовые цены предприятий-изготовителей; розничные цены формировались с учетом спроса и предложения, социальной значимости товаров. Например, цены на лекарства были низкими, а на алкогольную продукцию — повышенными (с целью сохранения здоровья граждан). Теперь наоборот, так как главное — материальная выгода частного капитала и спекулянтов.

Как и 100 лет назад, сейчас в экономической науке господствуют две основные концепции ценообразования (и их разновидности): затратно-трудовая и предельной полезности (маржинализм). По мнению некоторых авторов [6], при установлении цен следует учитывать следующие факторы: затраты предприятия, предпринимательский доход, коэффициент полезности товара, качества, престижность, коэффициенты дефицитности, политику государств, социальной значимости и покупательной способности денег.

Компании все чаще рассматривают свой бизнес как систему партнерских отношений, анализируя всю цепочку создания ценности, связи между сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями и процесс их движения к конечным потребителям. В современных условиях компании нужно создавать постоянно развивающиеся партнерские сети и управлять ими. Компании должны постоянно взаимодействовать с существующими и потенциальными заинтересованными группами и общественностью. Чтобы завоевать целевые рынки, фирмы придержи-

ваются холистического подхода к маркетингу.

Повышению конкурентоспособности способствует внедрение инноваций. Инновации и качество инновационных продуктов нужны, чтобы удержать долю рынка конечной продукции. Для этого нужна интеграция с фундаментальной и прикладной наукой, инженерной, дизайн-инженерской, экологической, технической и конструкторской мыслью. Анализ инновационной активности крупного бизнеса весной 2011 г. [3] показал, что почти 90% крупнейших компаний России оказались не готовы детально представить результат своей инновационной деятельности. В практике высокоразвитых стран ключевую роль в финансировании научно-исследовательских работ и создании нововведений играют крупные корпорации, покрывая 2/3 и более (в ряде случаев — 80–85%) общенациональных затрат. В России это финансирование составляет не более 20–25% вложений в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Все последние годы вся сумма вложений в НИОКР была на уровне чуть более 1% ВВП (для сравнения: США — 2,5–2,8%; Япония — около 3,3; Израиль — 4,5%).

Создание нового товара состоит из следующих этапов: отбор идей, тестирование концепций, разработка товара, пробный маркетинг и выпуск товара в общенациональном масштабе. Одним из методов разработки новых товаров является создание венчурных команд, которые состоят из представителей различных отделов (внутренние предприниматели). Члены венчурных команд должны иметь высокий уровень компетентности, профессионализма, заинтересованности в реализации концепции товара, разный уровень опыта, знаний. Хорошо, когда в команду входят люди разного пола, разных национальностей. Такие группы обладают широким набором мнений и творческим потенциалом. Вознаграждение членов группы должно быть персональным. Соотношение общей суммы выплаченных вознаграждений за рационализаторские предложения с прибылью, полученной благодаря их внедрению, в США составляют 1:8; в

Швейцарии — 1:6, в Германии — 1:10 [9].

В связи с изменениями во внешней среде компании с целью совершенствования собственной деятельности изменяют свой бизнес и практику маркетинга:

- реинжиниринг: управление созданием потребительских товаров поручается командам специалистов; делаются попытки устранения барьеров между отделами организации в области выполняемых ими функций;

- аутсорсинг: повышается готовность приобретения все больших объемов товаров и услуг у сторонних организаций в своей стране и за рубежом;

- бенчмаркетинг: изучается опыт лучших компаний;

- с целью прироста добавленной стоимости устанавливается более тесное сотрудничество (партнерские отношения) с меньшим количеством поставщиков;

- с целью получения эффекта масштаба и расширения товарного ассортимента, осуществляются слияния с другими фирмами;

- чтобы быть ближе к потребителю, сокращается число уровней организации (сжатие);

- определяются наиболее прибыльные направления деятельности и покупатели (концентрация);

- для ускорения реагирования на изменения во внешней среде изменяются процессы и структура организации;

- с целью стимулирования инноваций и инициативы персонала совершенствуется процесс делегирования полномочий.

Одной из основных функций маркетинга является изучение конъюнктуры рынка, что позволяет принимать оптимальные управленческие решения. Например, в 2010 г. сахарная свекла стала конкурентоспособной наряду с другими сельскохозяйственными культурами. Следствием стало увеличение посевных площадей. По оценке Союзроссахара, производственные площади под сахарной свеклой составили в 2011 г. 1176 тыс. га [1]. Тенденция отвечает требованиям перевода производства сахара на отечественное сырье, доведения самообеспеченности России

сахаром, согласно Доктрине продовольственной безопасности до 80%. В настоящее время в ряде областей рост объемов производства сахарной свеклы не соответствует фактическим производственным мощностям перерабатывающих предприятий [11], отмечаются встречные перевозки сырья, что может быть причиной повышенных потерь сахарной свеклы, если не соблюдается оптимальный радиус ее доставки. Одним из факторов размещения сахарных заводов является баланс производственных мощностей и объема заготовки свеклы. Это позволяет ставить вопрос о строительстве сахарных заводов в новых для сахарного производства областях Российской Федерации, например в Ростовской области. При ежегодной потребности области в 158,4 тыс. т сахара [7] нужен завод мощностью 12 тыс. т переработки свеклы в сутки (12 тыс. т · 100 сут · 0,96 · 0,1358 = 156,4 тыс. т сахара). Для этого под свеклу должно быть занято (1200 тыс. т / 36,5 т/га) 32,9 тыс. га площади. В 2010 г. в Ростовской области было засеяно 24 тыс. га сахарной свеклы. При этом руководство области считает стоимость завода в 50–80 млн евро вполне реальной для области.

Степень эффективности компании тем выше, чем полнее все ее сотрудники сознают, что их работа – привлекать, обслуживать и удовлетворять покупателей. Такое отношение к маркетингу требует пересмотра должностных инструкций, структуры организации, стимулов и взаимосвязей, изменения системы поощрений. Если производственный отдел получает поощрения за низкий уровень затрат, он будет возражать против увеличения затрат на повышение уровня сервиса. Пока финансовый отдел ориентирован на показатели краткосрочной рентабельности, он будет противодействовать маркетинговым инвестициям, направленным на создание широкого сегмента лояльных покупателей.

Как управлять маркетингом, не нарушая нормы этики?

В деловой практике неизбежно возникают ситуации, связанные с этическими аспектами. Провести четкую границу между обычной маркетинговой практикой и неэтич-

ным поведением непросто. Некоторые маркетинговые приемы явно незаконны и неэтичны: взятки, кражи коммерческой тайны, ложная и вводящая в заблуждение реклама, связывающие соглашения, изъятия качества и недостаточная безопасность товара, ложные гарантии, недостоверная маркировка, неоправданная ценовая дискриминация, препятствия выхода на рынок и хищническая конкуренция.

Сейчас плохо зарекомендовавшие себя компании рискуют быть выставленными для всеобщего обсуждения в Интернете. Если раньше рассерженный покупатель мог поделиться своим негативным мнением о продавце в среднем с 12 другими людьми [5], то сегодня Сеть позволяет сообщить о своем недовольстве тысячам.

Социально ответственный маркетинг базируется на трех основаниях: правовом, этическом и социально ответственном поведении. Правовое поведение основывается на знании и соблюдении законов работниками организации. Например, торговые представители не должны делать покупателям заявления, превышающие рекламные обещания; покупателям – юридическим лицам – предлагать взятки агентам по закупкам; заниматься промышленным шпионажем; порочить конкурентов и их товары. Этичное поведение, закрепленное в моральном кодексе, требует от работников полной ответственности за этические и юридические нарушения. Работая с заинтересованными группами, маркетологи должны руководствоваться социальной совестью. Клиенты все чаще, выбирая компании для покупки товаров, услуг, вложения денег, места работы, руководствуются их социальной и экологической ответственностью. Некоторые компании в США считают, что прогресс в бизнесе и прогресс в социуме должны идти рядом [5].

В экономической теории важно выйти за пределы крайне упрощенной модели спроса и предложения и так называемого «свободного рынка»: нужен поиск критериев и механизмов оптимального сочетания рынка и регулирования на разных уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодин А.Б. Отраслевая программа в действии // Сахар.—2011.— №1.— С. 15–17.
2. Глазова Е. Цены: рыночный механизм и государственное регулирование / Е. Глазова, М. Степанова // Мировая экономика и международные отношения. — 2011. — №10. — С. 40–50.
3. Губанов С. Системный выбор России и уровень жизни // Экономист. — 2011.— №11. — С. 3–55.
4. Кинг Б. Как удвоить продажи. Мастер-класс: каждого посетителя сделаем покупателем: пер. с англ. — М.: Дело и сервис, 2012. — 224 с.
5. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер, К.П. Келлер. — 12-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 816 с.
6. Лабзунов П. О многофакторной концепции цены // Экономист. — 2011. — №10. — С. 44–51.
7. Павлов В. Возделывание сахарной свеклы: профессиональный подход // Сахар. — 2011.—№1. — С. 26–28.
8. Печеборщ Н.И. Способ управления организационным развитием // Менеджмент в России и за рубежом. — 2011. — № 6. — С. 42–46.
9. Погудин О.А. О совершенствовании поощрения активности персонала хозяйственных организаций // Менеджмент в России и за рубежом. — 2011. — №6. — С. 97–104.
10. Уровень и образ жизни населения в России в 1989–2009 гг. / Руководитель коллектива Е.Г. Ясин. — М.: Издательский дом ВШЭ. 2011. — 86 с.
11. Экономическая деятельность хозяйствующих субъектов свеклосахарного производства Воронежской области / А.Н. Полозова, Р.В. Нуждин, А.Е. Корниенко, И.М. Ярцева // Сахар. — 2011. — №12. — С. 26–31.

Аннотация: Исследуется необходимость совершенствования традиционной маркетинговой концепции управления организацией, применения холистического (целостного) маркетинга.

Ключевые слова: холистический маркетинг, кастомизация, управление маркетингом.

Summary. There is researched a necessity of perfection of traditional marketing concept of organization management, use of holistic marketing.

Key words: holistic marketing, customization, marketing management.

Приоритетные направления развития свеклосахарного производства

В начале апреля этого года в Краснодаре Ассоциация «Кубаньсахарпром» совместно с Союзом сахаропроизводителей России, Департаментом сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края провела одноименную Всероссийскую научно-практическую конференцию.

В ней приняли участие руководители и главные специалисты сахарных заводов Российской Федерации, ведущие ученые отраслевых НИИ и вузов, представители компаний и коммерческих структур, поставляющие оборудование, автоматику, химические и другие вспомогательные материалы, которые обеспечивают работоспособность такой серьезной и важной отрасли, как сахарная промышленность.

Открыл конференцию исполнительный директор Ассоциации «Кубаньсахарпром» *А.В. Катков*. Приветствуя собравшихся, он отметил, что подобная конференция в Краснодарском крае была проведена четыре года назад. В конце прошлого года руководители многих компаний и фирм предложили собраться вновь, чтобы ознако-

мить работников отрасли с новыми разработками. Эта встреча оказалась очень своевременной. Прошедший богатый на урожай сахарной свеклы сезон показал недостаток в крае производственных мощностей для ее переработки. Их необходимо увеличивать, строить новые заводы. Но для этого требуются значительные финансовые средства, поэтому надо находить и использовать оптимальные разработки научных учреждений и других организаций, которые позволили бы наращивать производственные мощности сахарных заводов, снижать потери свекломассы и сахарозы на всех участках технологического процесса и улуч-

суммарной мощностью около 84 тыс. т переработки свеклы в сутки и суточной производительностью около 78–79 тыс. т. В прошлом году заводы уже достигали таких показателей, но, чтобы стабильно работать в таком режиме, надо еще многое сделать.

Сначала участники конференции с большим интересом выслушали обстоятельный доклад заместителя председателя правления Союза сахаропроизводителей России *С.В. Миронова*, в котором он проанализировал итоги работы сахарной отрасли России в 2011 г. и рассказал о некоторых условиях присоединения России к ВТО. Так, в прошлом году российская



В зале заседаний



В президиуме конференции (слева направо): *Ю.И. Молотиллин, А.В. Катков, С.Ю. Орленко, С.В. Миронов*

вать технико-экономические показатели свеклосахарного производства.

К началу переработки сахарной свеклы урожая 2012 г. предприятия сахарной отрасли края будут располагать

сахарная промышленность произвела более 5 млн т сахара из сахарной свеклы и стала первой в мире по этому показателю. Значительная доля в объеме произведенного сахара принадлежит сахаропроизводителям Краснодарского края – 1250 тыс. т.

По прогнозам на 2012 г., площади посевов сахарной свеклы несколько снизятся, примерно на 10–15%. Союз сахаропроизводителей России оценивает валовое



производство сахарной свеклы на уровне 40 млн т и производство сахара — на уровне 4,5–4,8 млн т соответственно.

На начало 2012 г. Россия вышла с рекордными переходящими запасами сахара в 3,7 млн т. По оценке Союзроссахара, для обеспечения сахаром нашей страны понадобится импортировать не более 500 тыс. т сахара-сырца вместо обычных объемов, от 2 млн т.

Он рассказал о формировании средней оптовой цены на сахар, которая играет важную роль в степени заинтересованности сельхозтоваропроизводителя в возделывании данной культуры и справедливом распределении доходов.

В Краснодарском крае, как подчеркнул С.В. Миронов, к сожалению, пока не отказались от давальческой схемы расчетов за сахарную свеклу, которая создает конфликты во взаимоотношениях между свекловодами и сахарными заводами. Хотя, например, в Белоруссии, Молдавии и некоторых регионах России на денежные варианты взаиморасчетов уже перешли практически полностью.

В перспективе, если Россия будет наращивать объемы производства сахара из сахарной свеклы, то основой развития отрасли будет экспорт. В прошлом году за 4 месяца общие объемы экспорта сахара и сахаросодержащей продукции составили 935 тыс. т на общую сумму более 290 млн долл. США,

в том числе было экспортировано 245 тыс. т сахара в Казахстан, Центральную Азию, Великобританию, США, Италию и другие страны. Экспорту препятствуют ограничения подачи крытых вагонов для транспортировки сахара, слабое развитие портово-логистической структуры и т.д.

В этом году в свеклосахарном комплексе сохраняются меры государственной поддерж-

ки: возмещение части затрат на приобретение средств химизации, семена сахарной свеклы, субсидирование процентной ставки по кредитам на модернизацию свеклосахарного комплекса. С этого года по регионально значимым программам по этому направлению активно работают 7 регионов Российской Федерации. В рамках этих программ будет возмещаться до 50% средств на приобретение как отечественной, так и импортной сельхозтехники в отличие от положений Постановления №90, по которому можно было финансировать закупку только отечественной техники. В этом году на развитие свеклосахарного производства запланировано 300 млн руб.

Рассматривая приращение России к ВТО, С.В. Миронов сообщил, что Соглашение о ее вступлении было подписано в декабре 2011 г., по условиям которого в течение 6 месяцев Российская Федерация должна пройти все процедуры и согласования внутри государства, после чего через 30 дней будет официально принята во Всемирную торговую организацию.

Соглашение по сельскому хозяйству предусматривает три основные меры поддержки национально-го сельхозтоваропроизводителя, которые используют все страны: внутренняя поддержка, поддержка экспорта, условия доступа на рынок.

Российская Федерация при присоединении к ВТО, к сожалению, не будет иметь экспортных субсидий, т.е. российским производителям придется не конкурировать на рынках третьих стран, а фактически защищаться от них, в то время как страны Европейского сообщества, США, Мексика, Китай, Колумбия, Турция например, сохранили за собой право их применять.

Меры внутренней поддержки условно делятся на три корзины. Так, к «зеленой корзине» относятся меры, не искажающие ход торговли: страхование, исследования, инфраструктура, социальное развитие села, сохранение агроландшафтов. Эти меры не будут ограничены.

«Желтая корзина» включает в себя меры, нарушающие нормальный ход торговли. К сожалению, к этим мерам относятся компенсации и субсидии, которые в настоящее время применяются в свеклосахарном комплексе Рос-





сии, т.е. компенсация части затрат на приобретение минеральных удобрений, семян и т.д. Они будут ограничены.

По расчетам ВТО, Российская Федерация не рационально распределяет меры поддержки отечественного сельхозпроизводства по корзинам. К «зеленой корзине» относится примерно 25—26%, большая же часть относится к «желтой корзине».

Наша страна занимает четвертое место по субсидированным мерам

раза и наша страна переместится на 6 место.

По словам представителя Минэкономразвития, который вел переговоры по присоединению Российской Федерации к ВТО, будут сохранены льготные цены на некоторые товары, в частности, газ для промышленных потребителей.

Заместитель руководителя Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности *С.Ю. Орленко* приветствовал участников конференции от имени Администрации края. В своем выступлении, посвященном перспективам развития агропромышленного комплекса Кубани Сергей Юрьевич прежде всего поблагодарил производителей сахарной свеклы и ее переработчиков за богатый урожай и производство рекордного в истории Кубани объема сахара — 1250 тыс. т, и подчеркнул, что в условиях присоединения России к ВТО почивать на лаврах не придется и нельзя стоять на месте. Только модернизация, техническое перевооружение отрасли может стать основой эффективной работы в рамках ВТО. В настоящее время 9 предприятий края, благодаря усилиям Ассоциации «Кубаньсахарпром», органов исполнительной власти края и Союзроссахара, являются участниками инвестиционных проектов по



поддержки после Европы, Японии, США. Сейчас они практически достигают уровня 5 млрд долл. США при разрешенном уровне в 9,0 млрд. А после завершения в 2018 г. периода присоединения к ВТО России будет разрешено в качестве поддержки сельского хозяйства иметь в рамках «желтой корзины» 4,5 млрд долл. США, т.е. сумма снизится почти в 2

программе Минсельхоза. Владельцы предприятий вкладывают немалые средства в увеличение перерабатывающей мощности сахарных заводов Краснодарского края, и в этом году она будет доведена до 84 тыс. т в сутки. Но, к сожалению, только Успенский сахарный завод и еще, пожалуй, два—три предприятия, которые по техническому уровню приближаются к европейскому. По подсчетам ученых, агрономов, производителей, на Кубани можно выращивать 20 млн т сахарной свеклы, но пока не хватает мощностей для ее переработки. Достичь поставленных целей и развиваться дальше возможно только объединив усилия работников свеклосахарного комплекса, ученых, агрономов.

Сергей Юрьевич рассказал о проводимой в крае работе по усовершенствованию схем расчетов за сахарную свеклу. В прошлом году из 10,5 млн т, принятого к переработке сырья, только 30% сахарной свеклы было закуплено или выращено в агрохолдингах, в состав которых входят и заводы (Успенский, Тбилисский, Ленинградский, Тихорецкий, Курганинский), а 70% свеклы принято по давальческой схеме.

Докладчик обратил внимание собравшихся на то, что создана рабочая группа, в которую вошли представители Ассоциации «Кубаньсахарпром», Агропромышленного союза Краснодарского края и Ассоциации фермерских хозяйств, чтобы определить объемы сырья, сдаваемого по давальческой схеме и продаваемого, а также минимальную цену, по которой будет осуществляться закупка сахарной свеклы. Достижение такого соглашения авторитетными общественными объединениями будет важным шагом в стабилизации сахарного бизнеса.

В докладе «Резервы повышения эффективности свеклосахарного производства в Краснодарском крае» д-р техн. наук, профессор *Ю.И. Молотилин*, проанализировал производственный сезон пере-

работки сахарной свеклы урожая 2011 г., который показал не только высокие достижения свекловодов Краснодарского края и соседних регионов Ставрополья и Ростовской области, но и явно выраженную несбалансированность валового сбора сахарной свеклы с мощностями сахарных заводов по ее переработке, неравномерную загруженность имеющихся мощностей сырьем с продолжительностью производственного сезона его переработки от 81 – на Лабинском до 174 сут – на Ленинградском сахарных заводах.

При общем объеме заготовки свекловичного сырья заводами края около 10,5 млн т и их суммарной производительности по его переработке 73,2 тыс. т в сутки дефицит перерабатывающих мощностей составляет более 22 тыс. т в сутки. Поэтому одним из приоритетов развития свеклосахарного производства Краснодарского края является приведение в соответствие перерабатывающих мощностей сахарных заводов с достигнутым уровнем производства сахарной свеклы.

Минувший год оказался одним из неудачных по уровню потерь выращенного урожая, связанных не только с погодными катаклизмами, в данном случае заморозками, но и с затянувшимся периодом уборки из-за дефицита перерабатывающих мощностей сахарных заводов.

Для отрасли актуально также повышение эффективности переработки свекловичного сырья за счет уменьшения потерь свеклы и сахара при хранении, переработке, снижения содержания сахара в мелассе.

Докладчик обратил внимание собравшихся на то, что сбалансированность основных звеньев свеклосахарного подкомплекса может быть достигнута не только наращиванием производственных мощностей действующих и строительством новых сахарных заводов, но и оптимизацией параметров свекловодства, ориентиро-

ванного на уровень действующих мощностей. Так, оптимальный объем заготовки свеклы нового урожая, соответствующий этим параметрам, составляет 7,9 млн т, а площадь свекло-сеяния при урожайности 38 т/га – 208 тыс. га и при урожайности 40 т/га – 198 тыс. га.

Показателем, в наибольшей степени снижающим конкурентоспособность отечественного свеклосахарного производства, является его высокая энергоемкость, превышающая западноевропейский уровень в 1,5–2 раза.

Поэтому одним из приоритетных направлений его развития является модернизация используемых техники и технологии с целью повышения степени извлечения сахарозы из перерабатываемого сырья до 87–88%, уменьшения затрат топлива и технологического известняка соответственно до 2,2–2,5 и 2,0–3,0% к массе перерабатываемой свеклы, рационального использования побочных продуктов и отходов производства с уменьшением вредного воздействия на окружающую среду.

Решению названных проблем были посвящены выступления представителей научных учреждений и коммерческих фирм, активно работающих с сахарными заводами края: Кубанского государственного технологического университета, Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Российского НИИ сахарной промышленности, компа-



ний «Штрубе Рус», «БашИнком», «Агроплюс» и «Лаборатория №1», «ТИСЕР», «Техинсервис Инвест», Фирма «ТМА», «Макромер», «Ашленд Евразия», «Новые технологии», ТД «Умбра», «Пром-Опекс-Сервис», «НТ-Пром», «Анкор-Теплоэнерго», «Теплогазпроект», «Центрсахпроект», «ЦАНТ», «ГЕА Машимпекс», ДП «Цукроавтомат-Инж», «Техника-Технология-Конструкция», «ОРМЗ «Усть-Лабинский», «Сведа, ЛТД», «Витоне Эко», НПО «ЭРГА».

На конференции была создана атмосфера делового партнерства. Этому способствовала интересная и насыщенная программа, по которой было заслушано и обсуждено более 35 докладов.

А.В. Катков как опытный управленец и производственник провел ее в форме дискуссии, давал комментарии, вовлекал в обсуждение руководителей и специалистов производства, которые высказывали свое мнение о преимуществах и недостатках предлагаемых разработок, что будет способствовать выбору наиболее подходящих решений имеющихся на предприятиях проблем.

Тезисы представленных на конференции докладов были изданы отдельной брошюрой и розданы ее участникам.

Г.М. Большакова



Колпнянский сахарный комбинат: уроки прошлого сезона

Для работников свеклосахарного производства каждый сезон – своего рода экзамен на проверку правильности выбранного пути развития, партнеров, опыта и профессионализма специалистов. И прошлый год не был исключением. Огромный урожай сахарной свеклы при недостаточных мощностях для ее переработки стал серьезным испытанием для многих предприятий. ЗАО «Сахарный комбинат «Колпнянский» в Орловской области

был одним из них. Он перерабатывал сахарную свеклу 189 сут при оптимальных для России 100.

По просьбе редакции генеральный директор комбината ВАСИЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ПЕКЕЛЬНЫЙ рассказал о работе комбината в прошлом году.

Василий Николаевич, инженер-технолог сахарного производства по образованию, прошел путь от начальника смены сахарного завода до генерального директора Черкасского объединения сахарной промышленности в Украине. С 2004 г. работает в России: 5 лет – директором «Отрадинского сахарного комбината», и уже четвертый год возглавляет ЗАО «Сахарный комбинат «Колпнянский».

Комбинат был построен в 1968 г. Его производственная мощность составляла 3 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки. С 2007 г. ЗАО «Сахарный комбинат «Колпнянский» – одно из предприятий крупного агрохолдинга «Белый Фрегат», возглавляемого Анатолием Георгиевичем Буториным. Агрохолдинг включает в себя более 15 агропромышленных предприятий. Ассортимент производимой и реализуемой продукции: мясо птицы, свинина, говядина, пшеница, пивоваренный ячмень, комбикорма, сахарная свекла, сахар и др.

Входящие в агрохолдинг сельскохозяйственные предприятия, занимающиеся производством сахарной свеклы, расположены в основном в Орловской области: «Орловский Лидер», «Орловские Черноземы» и «Орелагроинвест». В этих хозяйствах около 100 тыс. га земли. Они традиционно занимаются возделыванием сахарной свеклы, выращивают высокие урожаи. Сахаристость сахарной свеклы в них доходит до 16–18%, а выход сахара из нее, например в 2009/10 г., был на уровне 16,42%.

Чтобы обеспечить предприятие достаточным количеством сырья агрохолдинг постепенно расширяет площади посевов собственной сахарной свеклы. Так, в 2010 г. они

составляли 12,5 тыс. га, в 2011 г. – 13,67 тыс., на 2012 г. под посевы сахарной свеклы подготовлены 14 тыс. га.

Семена, удобрения, средства защиты растений, современная высокопроизводительная сельскохозяйственная техника для обработки почвы, возделывания и уборки сахарной свеклы для хозяйств, входящих в агрохолдинг, закупаются через Колпнянский комбинат. Так, семена закупаются у фирмы «Штрубе», которая имеет давние традиции в селекции и семено-

водстве. Семена этой компании отличаются высокой всхожестью и энергией роста. Мы выбрали гибриды разных сроков созревания: Ахат Z-тип (раннеспелый гибрид с минимальным накоплением патокообразующих веществ); Геро Z-тип (раннеспелый гибрид с лучшим показателем чистоты сока); Grimm NZ-тип (среднеранний гибрид с быстрым накоплением сахара); Мерак N-тип (среднеспелый урожайный гибрид); Золеа NZ-тип (среднеранний гибрид с высокой устойчивостью к заболеваниям).

Работа ЗАО «Сахарный комбинат «Колпнянский» в 2007–2012 гг.

| Показатель | Год | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 (прогноз) |
| Переработано сахарной свеклы, т | 239198 | 280737 | 361361 | 439673 | 837607 | 800000 |
| Производительность завода по переработке сахарной свеклы, т сут | 3050 | 2850 | 3819 | 4375 | 4671 | 5500 |
| Продолжительность производственного сезона, сут | 91 | 105 | 99 | 106 | 189 | 140 |
| Выработано сахара, т | 32271 | 41557 | 59488 | 70548 | 105726 | 120000 |
| Выработано мелассы, т | 10601 | 11124 | 9569 | 13700 | 35600 | 28000 |
| Выход сахара, % | 13,46 | 14,76 | 16,42 | 16,01 | 12,59 | 15,00 |
| Выход патоки-мелассы, % | 4,14 | 3,72 | 2,50 | 2,88 | 4,11 | 3,50 |
| Содержание сахара в мелассе, % | 2,12 | 1,86 | 1,25 | 1,41 | 2,16 | 1,50 |
| Расход условного топлива, % | 6,64 | 6,72 | 4,88 | 4,81 | 4,65 | 4,00 |
| Расход известнякового камня, % | 5,86 | 6,06 | 6,08 | 5,55 | 5,45 | 5,30 |



Во время посещения завода (слева направо): губернатор Орловской области Александр Петрович Козлов, руководитель агрохолдинга «Белый Фрегат» Анатолий Георгиевич Буторин — на переднем плане, зам. генерального директора Колпнянского сахарного комбината Виктор Валентинович Чехов и главный федеральный инспектор в Орловской области Владимир Владимирович Кабанов — на заднем плане

Когда мы изучали рынок семян сахарной свеклы, использовали для посева семена гибридов и других компаний, но по результатам полевой всхожести, гомогенности растений, минимальных потерь при уборке, хранении корнеплодов, чистоты сока и выхода чистого сахара гибриды фирмы «Штрубе» нам подошли больше.

урожайность сахарной свеклы зависит не только от семян, но и от подготовки и качества почвы, сроков выполнения работ и т.д.

Кроме того, постепенно хозяйства оснащаются необходимой для возделывания сахарной свеклы техникой. Современные сеялки, свеклоуборочные комбайны, погрузчики, трактора ведущих зару-

бежных компаний берем в лизинг на 2–3 года. Например, в прошлом году приобрели два комбайна и погрузчик. На полях хозяйств агрохолдинга «Белый Фрегат» уже работают 10 свеклоуборочных комбайнов Rora, один из них — девятирядный, т.е. самый мощный на сегодняшний день.

Одновременно с увеличением производства сахарной свеклы из года в год повышается и мощность завода. ООО «Холдинговая компания «Белый фрегат» в 2008 г., т.е. уже на следующий год после вхождения комбината в ее состав, начала его полную реконструкцию, чтобы перерабатывать сахарную свеклу с использованием современных технологий, обеспечивающих высокий выход сахара и решающих проблему утилизации побочных продуктов: свекловичного жома, мелассы, дефеката.

Только за три последних года на реконструкцию завода для увеличения его мощности было потрачено 600 млн руб. Все устанавливаемое оборудование рассчитано на производительность 6 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки и выше. Пока еще не все за-



Эту свеклу надо переработать

планированное по модернизации оборудования сделано, но уже в настоящее время при поступлении в переработку свеклы хорошего качества предприятие может перерабатывать до 6 тыс. т корнеплодов в сутки, а с производительностью 5,8 тыс. т в октябре и ноябре прошлого года работали практически постоянно.

Постепенно поменяли почти все оборудование: тракт подачи сахарной свеклы, моечное отделение, центрифуги, сиропные фильтры, трубопроводы, каждый год увеличиваем мощность станций дефекосации, выпарной станции, диффузионного отделения, модернизировали свеклорезки, поставили еще один турбогенератор, планируем поменять сушилку и т.д. В прошлом году автоматизировали продуктовый цех, в этом году в плане — газо-известковое отделение.

На свеклоприемном пункте установили электронные весы, начали строить гидротранспортер, планируем сделать сплавную площадку, расширить площадки с твердым покрытием, а также ввести современную систему учета, но на все пока не хватает средств.

В дальнейшем мы планируем увеличить мощность предприятия до 7,5 тыс. т/сут. В 2012 г. для увеличения мощности комбината будут установлены дополнительные прессы глубокого отжима жома, повысим производительность диффузионных аппаратов.

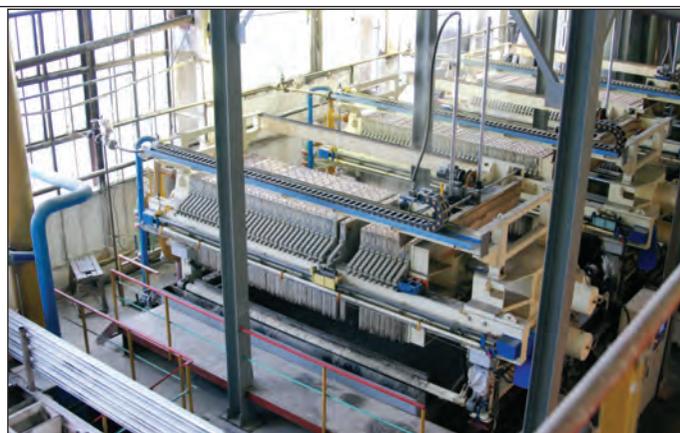
Оборудование мы приобретаем у лучших производителей: «Букау-Вольф», «Амандус Каль», «Лойбл», «Баббини», «Гласс энд Вольф» и др.

Ситуация, с которой столкнулся комбинат при переработке урожая сахарной свеклы в 2011 г., говорит о том, что производственные мощ-

ности пока не успевают за увеличением производства сахарной свеклы.

Урожайность сахарной свеклы в прошлом году была в пределах 400 ц/га, а на некоторых полях и выше. В зачете комбинат принял 872,8 тыс. т сахарной свеклы, из них собственного выращивания — 510 тыс. т, 360 тыс. т получили от других организаций, в том числе из Воронежской области от постоянного поставщика — агропромышленной компании «Авангард-агро-Воронеж» — 170 тыс. т. Был поставлен и дополнительный объем сырья, который руководству области не удалось разместить на других сахарных заводах.

Надо сказать, что хозяйства Орловской области, согласно региональной программе по увеличению производства сахара из сахарной свеклы, в 2009 г. довели производ-



Новое оборудование завода



Кагат, укрытый полотном «ТорТех»

ство сахарной свеклы до 1 млн т, а благодаря усилиям холдинговой компании «Белый Фрегат» и других крупных инвесторов к 2011 г. — почти до 2 млн т, из них почти 44% свекловичного сырья пришлось перерабатывать Колпнянскому комбинату. В результате, переработка длилась до 4 марта 2012 г., т.е. 189 сут.

Сахарную свеклу собственного производства и закупленную у самостоятельных хозяйств мы перерабатывали параллельно. В результате, свекла собственного выращивания осталась в поле, что естественно, принесло убытки.

Потери массы и качества свекловичного сырья в результате столь длительного хранения отрицательно сказались на показателях работы комбината. Кроме того, и сахаристость свеклы была значительно ниже: в 2009 г. она составляла 17,90%, в 2010 г. — 18,7, в 2011 г. — 15,72%.

Из заготовленных почти 873 тыс. т сахарной свеклы комбинат переработал 835 тыс. т и получил 105726 т сахара. Выход сахара по итогам производственного сезона составил в среднем 12,59%: до декабря выход сахара был 13,47%, а со второй декады декабря 2011 г. и в I полугодии 2012 г., когда в переработку поступила свекла плохого качества, снизился до 11,8, и даже до 9,81% к массе сахарной свеклы.



Состояние сахарной свеклы в кагате на 2–19 января 2012 г.

Производительность завода также упала до 3260 т переработки сахарной свеклы в сутки.

В прошлом году 200 тыс. т свеклы собственного выращивания хранили в полевых кагатах. Для этого, опять же при содействии фирмы «Штрубе», закупили 150 рулонов австрийского полотна «ТорТех», предназначенного для укрытия кагатов длительного хранения корнеплодов. С 6 по 15 ноября 2011 г. в филиалах ОАО «Кромские Черноземы» и «Залегощенский» было уложено 120 полевых кагатов на длительное хранение по 200–220 т корнеплодов каждый.

Укрытая полотном «ТорТех» сахарная свекла хранилась 70–80 сут до 2–19 января 2012 г. На протяжении всего периода хранения выпадали обильные осадки в виде дождя и мокрого снега.

При открытии кагатов и вывозке сахарной свеклы на комбинат ее сахаристость была на уровне 16,5–17,1%, загрязненность составила 10–11%. Укрытая полотном свекла не слеживалась, хорошо бралась свекловичным погрузчиком «Ропа». В то же время, в не укрытых полотном «ТорТех» кагатах сахаристость сырья при вывозке была на уровне 13,4–14,3%, загрязненность доходила до 14%. Сахарная свекла смерзлась и, как следствие, плохо поддавалась погрузке.

Сохранившуюся под полотном свеклу комбинат перерабатывал в январе, феврале, смешивая ее со свеклой, хранившейся в неукрытых кагатах, что позволило нам переработать все заготовленное сы-

рье. Полотно можно использовать в течение 5 лет. Конечно, надо еще изучать способ укрытия, закупать специальные машины для этого, но эффективность его использования мы уже оценили.

В этом году мы планируем переработать 800 тыс. т сахарной свеклы, урожайность в среднем должна составить 480–500 ц/га, что обеспечит 62% комбината завода сырьем собственного производства. Мы стремимся, чтобы у нас было около 80% собственного сырья, поэтому компания каждый год вкладывает в производство сахарной свеклы немалые средства.

На подготовку комбината к новому сезону открыта кредитная линия на 150 млн руб. на три года под 12%. Планируется сменить насосный парк, установить кристаллизаторы, пустить уже смонтированную установку для сушки жома, что позволит нам не загрязнять окружающую среду и иметь востребованный на рынке компонент для производства комбикормов. В этом году, как и в прошлые годы, пуск завода намечен на 20 августа.

Анализ производственного сезона 2011/12 г. показал, что для эффективной работы свеклосахарного комплекса нашей компании необходимо увеличение производительности комбината, чтобы иметь возможность переработать всю свеклу в оптимальные сроки, за 100 сут. Также планируем работать с выводом сиропа на хранение, как это делают на западных заводах. Для этого должен быть высокий технический уровень предприятия, к чему и стремится наша компания.

Сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой

А.К. БОНДАРЕВ, руководитель организационно-протокольного отдела Союзроссахара
Е.А. ЧЕРНЫШЕВА, юристконсульт Союзроссахара

Принят и вступил в действие с 1 января 2012 г. в своей основной части Федеральный закон от 25 июля 2011 г. №260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства». Этот законодательный акт устанавливает правовые основы оказания государственной поддержки в сфере сельскохозяйственного страхования при осуществлении страховой защиты связанных с производством сельскохозяйственной продукции имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Принятие данного Федерального закона определялось требованиями складывающейся ситуации. Причиной, способствовавшей его разработке, стала небывалая засуха, постигшая Россию летом 2010 г., последствия которой оказались достаточно ощутимы для сельскохозяйственного производства. Это стихийное бедствие привело к снижению урожая многих сельскохозяйственных культур, в том числе и сахарной свеклы, что повлекло за собой уменьшение производства сахара, который относится к категории продуктов повышенной социальной значимости.

Сельскохозяйственное производство в нашей стране подвергается негативному воздействию природных явлений (засуха, вымерзание, выпревание, градобитие и т.д.) чаще, чем в других, относительно благополучных в этом отношении районах земледелия. Это общеизвестный факт, как и то, что сельскохозяйственное страхование как инструмент развития АПК используется нами слабо и не идет ни в какое сравнение с тем уровнем возможностей, которое дает страхование сельскохозяйственным товаропроизводителям в государствах с развитой экономикой. К числу факторов, сдерживающих широкое применение сельскохозяйственного страхования, можно отнести то, что страхование с государственной поддержкой не охватывало животноводческие хозяйства и не предусматривало в качестве объекта страхования имущественные интересы страхователя, связанные с риском утраты сельскохозяйственных животных. Другими словами, страхование не обеспечивало в полной мере защиту животноводства

как одной из важнейших отраслей сельского хозяйства от опасных рисков.

Не получил также должного развития институт страховщиков, не до конца были продуманы правила их деятельности. Не все было предусмотрено при проведении экспертизы по определению убытков в системе сельскохозяйственного страхования. Не были совершенными порядок оказания государственной поддержки в сфере сельскохозяйственного страхования, а также методики определения страховой стоимости и размера утраты (гибели) урожая той или иной сельскохозяйственной культуры. Имел свои недостатки и вызывал нарекания контроль за соблюдением субъектами Российской Федерации условий предоставления субсидий и их целевого использования.

Указанным Федеральным законом эти и другие проблемы ранее действовавшего законодательства, по нашему мнению, были решены.

Следует отметить, что на разных стадиях разработки законопроекта Союзроссахар старался внести свою посильную лепту в его совершенствование. Сотрудники аппарата Союзроссахара принимали участие в неоднократных обсуждениях проекта у депутата Г.В. Кулика в Государственной Думе, в Минсельхозе России, РСПП, Торгово-промышленной палате России. Так, в одном из вариантов проекта, определяя понятие сельскохозяйственного товаропроизводителя, составители документа не добились его четкого определения. К страхователям были отнесены сельскохозяйственные организации, индивидуальные предприниматели, граждане, ведущие личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственные потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства, отнесенные к этой категории федеральными законами и принятыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами.

Нами было обращено внимание на то, что в соответствии со статьей 3 Федерального закона от 29 декабря 2006 г. №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» к сельскохозяйственным товаропроизводителям, наряду с теми субъектами, которые были перечислены в законопроекте, отнесены организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие не только производство сельскохозяйственной продук-

ции, но и ее первичную и последующую (промышленную) переработку (в том числе на арендованных основных средствах) и реализацию этой продукции при условии, что в доходе сельскохозяйственных товаропроизводителей от реализации товаров (работ, услуг) доля дохода от реализации этой продукции составляет не менее чем 70% за календарный год. Наши сахарные заводы и ряд других организаций свекло-сахарной отрасли относятся к субъектам этих правоотношений. Более того, к ним можно причислить большинство переработчиков сельскохозяйственной продукции. Отрадно отметить, что в Федеральном законе (пункт 8 статьи 1) страхователь определен как «сельскохозяйственный товаропроизводитель, признанный таковым в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2006 года №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства»». Это положение полностью соответствует сделанному Союзроссахаром в свое время предложениям.

Хотелось бы обратить особое внимание наших читателей на те нормы Федерального закона, которые являются правовыми нововведениями при регулировании общественных отношений, связанных с сельскохозяйственным страхованием, осуществляемым с государственной поддержкой, и устанавливают принципы новой системы такого страхования.

К числу этих принципов можно отнести следующие:

1. Государственная поддержка оказывается:

а) при страховании рисков утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры и утраты (гибели) посадок многолетних насаждений в результате воздействия опасных для производства сельскохозяйственной продукции природных явлений; и/или распространения вредных организмов, если такие события носят эпифитотический характер (инфекционное поражение растений в экосистеме); нарушения снабжения электрической, тепловой энергией, водой в результате стихийных бедствий;

б) при страховании рисков утраты (гибели) сельскохозяйственных животных в случаях воздействия заразных болезней; стихийных бедствий; нарушения снабжения электрической, тепловой энергией, водой в результате стихийных бедствий; пожара.

2. Страховщику перечисляется на его расчетный счет уполномоченным органом 50% от начисленной страховой премии за счет средств федерального бюджета на возмещение части затрат сельскохозяйственного товаропроизводителя на уплату страховой премии, начисленной по договору сельскохозяйственного страхования, на основании заявления сельскохозяйственного товаропроизводителя.

3. Закон определил особенности правового положения объединения страховщиков, в соответствии с которыми таким объединением является некоммер-

ческая организация, основанная на принципе добровольного членства страховщиков и действующая в целях обеспечения их взаимодействия и установления правил деятельности при осуществлении сельскохозяйственного страхования.

4. Закон предусмотрел применение плана сельскохозяйственного страхования, разрабатываемого федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативному правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса (Минсельхозом России) на основании предложений уполномоченных органов субъектов Российской Федерации и объединения страховщиков.

5. По договору сельскохозяйственного страхования при наступлении событий, предусмотренных Федеральным законом, и наличии разногласий сторон договора сельскохозяйственного страхования страховщик проводит экспертизу с привлечением независимых экспертов в целях подтверждения факта наступления страхового случая и определения размера причиненного страхователю ущерба. Правила проведения указанной экспертизы, а также требования к экспертам, в том числе условия и порядок их аттестации, утверждаются Правительством Российской Федерации.

С 1 января 2012 г. вступило в силу постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2011 г. №1234 «О предоставлении и распределении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на компенсацию части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей по страхованию урожая сельскохозяйственных культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений». Этим постановлением утверждены Правила, которые устанавливают порядок предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, связанных с компенсацией части затрат сельскохозяйственных руководителей по страхованию урожая сельскохозяйственных культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений. Правила устанавливают условия предоставления субсидий, требования в области оказания государственной поддержки сельскохозяйственного страхования, расчет размера субсидий, определяют взаимоотношение Минсельхоза России с Минфином России по вопросам соблюдения условий предоставления субсидий.

С 1 января 2012 г. также вступило в силу постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2011 г. №1205 «О проведении экспертизы в целях подтверждения факта наступления страхового случая и определения размера причиненного страхо-

вателю ущерба по договору сельскохозяйственного страхования». Такая экспертиза проводится при страховании, осуществляемом с государственной поддержкой. Экспертиза проводится на основании договора между страховщиком и независимым экспертом.

В соответствии с этим постановлением Правительства Российской Федерации Минсельхоз России издал приказ от 20 марта 2012 г. №19, которым утвержден состав комиссии для проведения аттестации независимых экспертов и сроков проведения аттестации. В состав Комиссии, председателем которой является министр сельского хозяйства Российской Федерации Е.Б. Скрынник, вошли ответственные работники Минсельхоза России, других федеральных органов исполнительной власти, руководители некоммерческих организаций (союзов и ассоциаций), действующих в АПК России. В состав Комиссии входит, в частности, председатель Правления Союзроссахара А.Б. Бодин.

Минсельхозом России издан приказ от 27 января 2012 г. №89, которым утверждены формы документов для предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на компенсацию части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей по страхованию урожая сельскохозяйственных культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений.

К числу важных документов, принятых Минсельхозом России, во исполнение Федерального закона от 25 июля 2011 года №260-ФЗ, относится приказ от 1 февраля 2012 г. №97 «Об утверждении плана сельскохозяйственного страхования на 2012 год». План определяет перечень объектов страхования по видам (группам) сельскохозяйственных культур, страхование которых подлежит государственной поддержке в 2012 г., и предельные размеры ставок для расчета размера субсидий, дифференцированные относительно субъектов Российской Федерации и объектов сельскохозяйственного страхования с учетом участия страхователя в риске. Перечень объектов сельскохозяйственного страхования состоит из 9 групп сельскохозяйственных культур и видов многолетних насаждений, страхование которых подлежит государственной поддержке в 2012 г. Сахарная свекла фабричная, маточники сахарной свеклы и высадки-семенники сахарной свеклы включены в группу технических культур.

Значение Федерального закона состоит в том, что он, защищая интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей в сфере сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой, направлен на обеспечение финансовой устойчивости и экономической стабильности развития АПК и надежного снабжения населения нашей страны отечественными продуктами питания. Хочется надеяться на то, что начавшееся применение этого Закона и целого ряда изданных в его развитие и во исполнение правовых нормативных актов Правительства Российской Федерации, Минсельхоза России, других федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации сослужит хорошую службу АПК России и всей экономике нашего государства.

Corporate Solutions **Swiss Re**


Улучшение кредитной и инвестиционной привлекательности Вашего бизнеса через использование индивидуальных индексных покрытий от неурожая.

Вы можете связаться с нами, чтобы получить дополнительную информацию и узнать о нашем опыте работы в сахарной отрасли России.

**Александр Артюшин, вице-президент
 Агро Корпоративного Бизнеса,
 Свисс Реиншуранс Компани Лтд, Цюрих, Швейцария**
 Прямой телефон: +41 43 285 9790
 Мобильный телефон: +41 79 834 6971
 E-mail: Oleksandr_Artyushyn@swissre.com
<http://www.swissre.com/cropcover>

Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от качества семян

В.А. ДОРЕНИН, д-р с/х наук, проф. (E-mail: vladimir.doronin@tdn.org.ua)

Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН

Л.М. КАРПУК, канд. с/х наук

Белоцерковский национальный аграрный университет

Внедрение интенсивных технологий выращивания сахарной свеклы способствовало резкому повышению требований к качеству семян и необходимости искать пути его повышения, так как использование семян сахарной свеклы высокого качества делает эту культуру высокотехнологичной, прибыльной и конкурентоспособной на мировом рынке.

Исследованиями, проведенными в Германии [5], установлено, что среди факторов, которые влияют на продуктивность сахарной свеклы, более 50% не зависят от человека: это погодные условия года – 34% и место выращивания – 17% (рис. 1).

Доля влияния агротехнических приемов (густота растений, удобрения азотом, сроки посева и уборки) составляет 35% и только 14% – влияние сорта. Если рассматривать отдельно сорт (генетический потенциал) и семена (их качество), то влияние этих факто-

ров на продуктивность сахарной свеклы, по результатам исследований, распределяется поровну (50% – сорт и 50% – качество семян). При внедрении современных технологий выращивания сахарной свеклы, которые обеспечивают при благоприятных агроклиматических условиях получение высоких урожаев, большое значение имеет качество семян. За счет качественной подготовки семян к посеву, предпосевной обработки их защитно-стимулирующими веществами можно дополнительно получить 10–20% урожая сахарной свеклы [6].

Качество семян – это совокупность признаков и свойств семян сахарной свеклы, которые характеризуют их соответствие установленным требованиям к посевному материалу [7]. Наиболее важные из них – энергия прорастания, всхожесть, однородность, выравненность и стабильность по размерам и форме. Качество семян

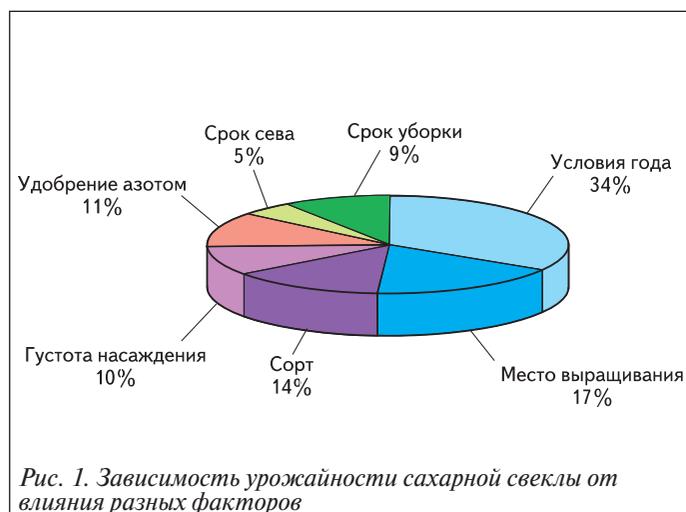
формируется при создании сортов и гибридов, выращивании их семян в период послеуборочной и предпосевной подготовки на семенных заводах.

Энергия прорастания – показатель, который характеризует интенсивность прорастания

семян сахарной свеклы [7]. Это очень чувствительный показатель: так, если нарушена технология выращивания семян, послеуборочной и предпосевной подготовки и хранения, он снижается значительно быстрее, чем всхожесть. Исследованиями установлено, что семена с высокой энергией прорастания дают более дружные и равномерные всходы, чем семена с одинаковой всхожестью, но с низкой энергией прорастания. Особенно интенсивно снижается полевая всхожесть семян с низкой энергией прорастания: появление всходов в поле замедляется, а это повышает угрозу повреждения проростков грибковыми болезнями и вредителями, что приводит к их гибели [4]. Высокая энергия прорастания характеризует способность семян быстро и дружно прорасти. Это свойство имеют здоровые семена, выравненные по физиологическому состоянию. Быстрое и дружное прорастание семян свидетельствует о том, что проростки будут крепкими и устойчивыми к неблагоприятным условиям внешней среды в период посева и получения всходов [1].

Всхожесть семян (лабораторная) – это отношение количества проросших семян сахарной свеклы к количеству высеванных, что определяется в лабораторных условиях, выраженное в процентах [7]. От лабораторной всхожести, наряду с другими факторами, в значительной степени зависит полевая всхожесть семян.

Исследованиями установлено, что чем выше лабораторная всхожесть семян, тем меньше разница



между их лабораторной и полевой всхожестью (рис. 2).

Так, при посеве семенами с лабораторной всхожестью 85% разница между лабораторной и полевой всхожестью составляет около 22%; при посеве семенами с лабораторной всхожестью 90% – около 13%, а при посеве семенами с лабораторной всхожестью более 95% – всего лишь 1–2%. От уровня полевой всхожести зависит равномерность размещения растений и их густота, что является одним из главных факторов высокой продуктивности сахарной свеклы.

При равномерном размещении растений в процессе роста и развития они обеспечены одинаковой площадью питания и к уборке имеют максимально выравненные по величине корнеплоды. Благодаря этому уменьшаются потери сахарной свеклы при уборке, корнеплоды меньше травмируются и лучше хранятся в кагатах [3]. Равномерность размещения растений в рядах оценивается коэффициентом вариации интервалов между растениями. Установлено, что при посеве семенами со всхожестью более 90% коэффициент вариации был значительно меньшим, чем при посеве семенами с более низкой всхожестью, и равен 3,6, т.е. посевы характеризовались незначительными изменениями

интервалов между растениями. В то же время при посеве семенами со всхожестью 80–85% коэффициент вариации был равен 26,4, что свидетельствует о среднем изменении интервалов между растениями или снижении равномерности их размещения.

Наряду с равномерностью размещения растений большое значение имеет их густота. При посеве семенами с лабораторной всхожестью 80–90% густота растений перед уборкой была почти одинаковой и значительно меньшей, чем при посеве семенами с более высокой лабораторной всхожестью (табл. 1).

При посеве семенами с лабораторной всхожестью более 90% существенно увеличивается густота растений к уборке и, соответственно, урожайность корнеплодов и их сахаристость.

При выращивании сахарной свеклы по интенсивным технологиям большое значение, наряду со всхо-

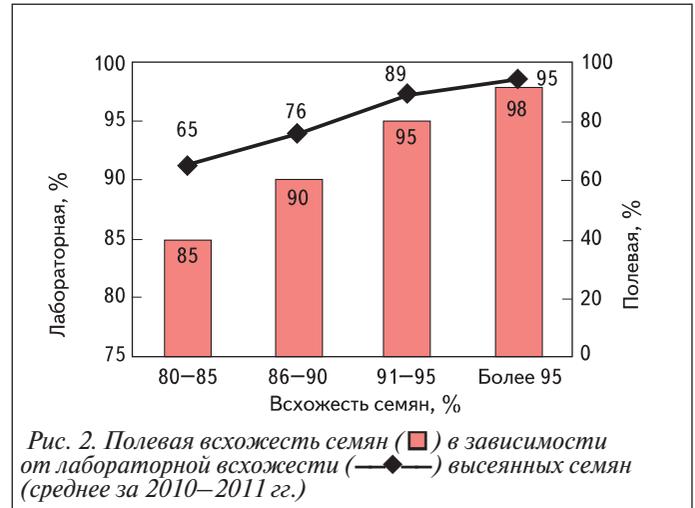


Рис. 2. Полевая всхожесть семян (■) в зависимости от лабораторной всхожести (—◆—) высеванных семян (среднее за 2010–2011 гг.)

жестью, имеет однородность семян. Именно от нее в значительной степени зависит равномерность и полнота насаждения, урожайность и сахаристость, качество корнеплодов, себестоимость и затраты труда на выращивание сахарной свеклы. По данным Л.С. Зенина [2], повышение однородности семян на 10% обеспечивает повышение равномерности размещения растений в рядах в 1,2 раза и приводит к увеличению продуктивности сахарной свеклы на 5%.

Как же влияет на равномерность высева форма семян? Многие считают: чем более круглая форма семян, тем более равномерно они

Таблица 1. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от всхожести высеванных семян (среднее за 2010–2011 гг.)

| Лабораторная всхожесть семян, % | Густота растений перед уборкой, тыс./га | Урожайность, т/га | Сахаристость, % | Сбор сахара, т/га |
|---------------------------------|---|-------------------|-----------------|-------------------|
| 80–85 | 96,9 | 39,6 | 14,4 | 5,7 |
| 86–90 | 99,8 | 42,8 | 14,6 | 6,2 |
| 91–95 | 104,6 | 49,5 | 15,6 | 7,7 |
| >95 | 107,0 | 54,4 | 15,7 | 8,5 |
| НП ₀₅ | 4,5 | 5,6 | 0,8 | 1,1 |

Таблица 2. Равномерность размещения интервалов в зависимости от массы и формы дражированных семян (фракция семян до дражирования – 3,25–3,75 мм)

| Масса оболочки драже к массе семян, % | Коэффициент округлости дражированных семян | Отклонение интервала размещения семян при высевах от заданного | |
|---------------------------------------|--|--|--------------------|
| | | На стенде | В полевых условиях |
| 30–35 | 0,737 | 7,5 | 13,1 |
| 40–45 | 0,769 | 12,2 | 11,7 |
| 50–55 | 0,779 | 6,7 | 14,3 |
| 60–65 | 0,787 | 6,5 | 8,0 |
| 70–75 | 0,797 | 8,5 | 16,1 |
| 100–110 | 0,822 | 9,8 | 10,5 |
| НСР ₀₅ | 0,026 | – | – |
| Коэффициент корреляции | – | 0,09 | 0,12 |



Рис. 3. Категории семян: а – дражированные; б – капсулированные; в – инкрустированные; г – протравленные

размещаются при посеве. Поэтому все производители дражированных семян стремятся формировать более круглую форму семени, максимально приближенную к шару. Поскольку на семенном рынке Украины существуют разные категории семян (рис. 3), возникла необходимость исследовать влияние формы семян на равномерность их высева.

С этой целью подготовили семена с массой дражировочной оболочки от 30 до 110% по сравнению

Таблица 3. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от способов подготовки семян (производственный опыт, СПК «Россия», Рокитнянский р-н Киевской обл., 2006 г.)

| Категория семян | Урожайность, т/га | Сахаристость, % | Сбор сахара, т/га |
|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Дражированные | 54,2 | 16,9 | 9,1 |
| Капсулированные | 56,2 | 16,7 | 9,4 |
| Инкрустированные | 54,0 | 16,7 | 9,0 |
| НСР ₀₅ | 2,8 | 0,4 | 0,5 |

с массой семян до дражирования. Тем самым получили дражированные семена с разной формой. Равномерность формы драже оценивали коэффициентом округлости. Идеально круглая форма имеет коэффициент 1. Равномерность высева семян определяли в лабораторных условиях на специально сконструированном стенде, оборудованном пневматическим высевающим аппаратом (рис. 4), и в полевых условиях.

При моделировании высева дражированных семян с разной массой оболочки драже в лабораторных условиях заданный интервал между семенами составлял 130,0 мм, т.е. при отклонении 10% от заданного интервала ошибка в интервале будет составлять 13,0 мм. Исследованиями уста-

новлено, что в лабораторных условиях только при посеве семенами с массой оболочки драже 40–45% от массы семян, отклонения от заданного интервала превышали 10% (табл. 2).

В полевых исследованиях отклонения от заданного интервала были немного большими. Но как в лабораторных, так и в полевых опытах не установлено закономерного увеличения отклонений интервалов в зависимости от формы и массы дражированных семян. Коэффициент корреляции между формой семян и равномерностью их высева был очень низким и составлял 0,09–0,12.

С целью определения продуктивных свойств семян с различной формой были проведены полевые исследования в производственных условиях. Высевали дражированные семена, коэффициент округлости которых был более 0,82, капсулированные с коэффициентом округлости 0,779–0,797 и инкрустированные с коэффициентом округлости менее 0,737. Семена подготовлены из одной партии



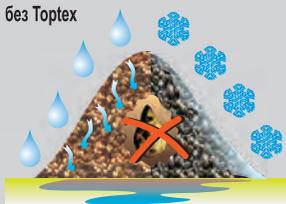
Рис. 4. Стенд для моделирования качества высева семян



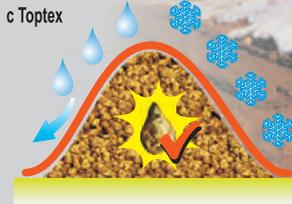
Нетканая ткань для защиты сахарной свеклы → обеспечивает большую прибыль

- защищает от мороза и дождя
- способствует очистке свеклы
- уменьшает потери веса и сахара

без Toptex



с Toptex



TENCATE GEOSYNTHETICS AUSTRIA GMBH
Schachermayerstr. 18, A-4021 Linz, Austria
Tel. +43 732 6983 0, Fax +43 732 6983 5353
service.toptex@tencate.com, www.tencateindustrialfabrics.com

Зотова Светлана
Помощник по продажам
Тел.: +79167159058
Email: s.zotova@tencate.com

TENCATE
materials that make a difference

гибрида Уладово-Верхнячский МС 37. Исследованиями не установлено существенной разницы по продуктивности сахарной свеклы в зависимости от семян различной категории, имеющих разную форму (табл. 3).

Посев дражированными, капсулированными и инкрустированными семенами обеспечил высокую продуктивность сахарной свеклы в производственных условиях.

Таким образом, от уровня лабораторной всхожести зависит полевая всхожесть, густота и полнота насаждения растений и, соответственно, продуктивность сахарной свеклы.

Коэффициент корреляции между формой и массой оболочки драже и равномерностью размещения семян при посеве как в лабораторных, так и в полевых условиях очень низкий, что свидетельствует о слабой корреляции между этими показателями.

Масса оболочки, драже и форма дражированных семян не влияет

на равномерность их размещения при посеве пневматическими сеялками и, соответственно, на продуктивность сахарной свеклы. Форма дражированных семян влияет только на их товарный вид, а не качество посева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гриценко В.В. Семеноведение полевых культур / В.В. Гриценко, З.М. Калошина – М. : Колос, 1972. – 214 с.

2. Зенин Л.С. Повысить качество семян (воздействие качества калиброванных семян на продуктивность свеклы при посеве на конечную густоту) // Сахарная свекла. – 2006. – №2. – С. 14–17.

3. Зенин Л.С. Точный высев семян // Сахарная свекла. – 2007. – №4. – С. 14–18.

4. Манжос Д.М. Семеноводство / Д.М. Манжос, Н.А. Киндрук // Мироновские пшеницы. – М. : Колос, 1976. – С. 297–298.

5. Сахарная свекла / Д. Шпаар, Д. Драгер, А. Захаренко и др. – Минск, 2004. – 326 с.

6. Юнусов Р.А. Новый способ инкрустации семян сахарной свеклы // Защита и карантин растений. – 2000. – №6. – С. 32–33.

7. Терміни та визначення понять. ДСТУ 2153-2006. Буряки цукрові. – На зміну ДСТУ 2153 – 93; [введ. з 01.07.2007 р.] – Киев : Держпоживстандарт України, 2007 – 51 с.

Аннотация. В статье определено, что одним из основных факторов высокой продуктивности сахарной свеклы является качество семян, используемых для посева.

Ключевые слова: интенсивные технологии выращивания сахарной свеклы, качество семян, продуктивность.

Summary. In this article there is determined that one of the basic factors of high productivity of sugar beet is a quality of seed, used for sowing.

Key words: intensive technologies of sugar beet growing, seed quality, productivity.

«УКРГИПРОСАХАР»



Институт «Укргипросахар» имеет 70-летний опыт проектирования и строительства сахарных заводов в Украине, России, Республике Беларусь, Молдове, на Кубе и в других странах. В 1997 г. институт стал акционерным обществом.

За последние годы «Укргипросахар» разработал проекты реконструкции и модернизации объектов на 27 сахарных заводах России, 35 сахарных заводах Украины и 4 сахарных заводах Беларуси. «Укргипросахар» располагает развитой производственно-технической базой и высококвалифицированными специалистами, что позволяет на высоком техническом уровне выполнять весь комплекс работ от «нуля» до сдачи объектов в эксплуатацию.

Основные направления деятельности:

- технико-экономические обоснования (бизнес-планы) для получения инвестиций на развитие и модернизацию производства;
- технический аудит с разработкой конкретных мероприятий по повышению эффективности производства;
- строительство новых заводов и комплексная реконструкция действующих предприятий;
- комплексно-механизированные склады с прогрессивной технологией приемки и хранения свеклы, в том числе её сухая подача в моечное отделение;
- объекты по прессованию, сушке, гранулированию, складированию и отгрузке гранулированного жома на железнодорожный и автотранспорт;
- комплекс сооружений для бестарного хранения и фасовки сахара, в том числе силосные склады ёмкостью от 5 до 60 тыс. т в металлическом или железобетонном исполнении;
- дооборудование заводов для переработки сахара-сырца со строительством механизированных приемных пунктов и складов сахара-сырца;
- реконструкция ТЭЦ с установкой турбоагрегатов и паровых котлов;
- модернизация паровых котлов ДКВР-10-23 с увеличением производительности до 20–25 т/ч;
- реконструкция объектов водного хозяйства сахарных заводов;
- комплектация и поставка оборудования для сахарных заводов.

При строительстве и реконструкции сахарных заводов применяется оборудование стран СНГ и зарубежных фирм.

Ваши заказы будут выполнены в сжатые сроки, качественно, по приемлемым ценам.

Генеральный директор **Е.И. Шкабара**



ЧАО «Укргипросахар»

Украина, 01133, г. Киев-133, ул. Щорса, 31,

тел. (+38 044) 529-62-56, тел./факс (+38 044) 529-71-66, 529-56-34,

E-mail: ugs@inetcom.com.ua, www.ugs.pat.ua

Станция дефекоосатурационной очистки диффузионного сока: техническое перевооружение, показатели работы

В.Н. КУХАР, Л.Г. РОГАЧ, О.Н. СЛАСТЕНЕНКО, М.С. КОЗЛО, С.Д. ДАНИЛЮК

ООО фирма «ТМА»

И.И. ПЕТРЕНКО, Н.В. МАРТЫНОВ, Т.В. ФЕДЧЕНКО, Г.И. ВЕЛИЧКО

ЗАО «ССК «Ленинградский»

В.Ю. АРТАМОНОВ, Н.А. КОНБАС, Н.П. НИКИТИНА

ОАО «Викор»

Л.И. ЧЕРНЯВСКАЯ, *д-р техн. наук*

Украинский НИИ сахарной промышленности

В связи со значительным увеличением объемов заготовок сахарной свеклы в зонах свеклосеяния заводов и программой повышения их производительности в ремонтный период 2011 г. в ГК «Доминант» было принято решение реконструировать станции дефекоосатурационной очистки на двух кубанских заводах — ЗАО «ССК «Ленинградский» и ОАО «Викор» — по схемно-техническим решениям, предложенным фирмой «ТМА».

Дефекоосатурационная очистка диффузионного сока — важнейший участок технологического процесса сахарного производства, обеспечивающий под действием извести и углекислого газа удаление несахаров из диффузионного сока [1, 10, 12–15]. В климатических условиях Западной Европы сахарные заводы стабильно перерабатывают свеклу с высокими технологическими качествами, так как она поступает в завод прямо с поля [4]. В Российской Федерации по климатическим условиям периода уборки вся свекла должна быть выкопана до наступления морозов, после уборки предусматривается хранение свеклы (в кагатах на при заводских свеклопунктах или в полевых кагатах), сопровождающееся снижением качества свекловичного и диффузионного соков. Кроме того, повсеместно используемые гибриды зарубежной

селекции имеют низкую устойчивость к поражению микроорганизмами и, особенно в начальный период хранения, при высокой температуре воздуха и низкой относительной его влажности, а также при длительном хранении могут образовывать очаги гниения корнеплодов, что также приводит к снижению качества диффузионного сока. Поэтому на отечественных сахарных заводах в течение производственного сезона на переработку поступает сырье разного технологического качества. Станция очистки должна обеспечивать высокий эффект удаления несахаров как при переработке свежесвыкопанного сырья, так и после разных сроков его хранения. От качества сырья и работы этой станции в значительной мере зависит и получение сахара высокого качества [9, 10].

Конструктивно все единицы оборудования этой станции разрабатываются и предназначены для проведения отдельных технологических реакций в оптимальном режиме [3]. Последовательность процессов и их длительность должны обеспечивать максимально возможное удаление несахаров из диффузионного сока.

На предварительной дефекации под действием извести в количестве 0,25% к массе свеклы происходит осаждение растворимых несахаров, высокомолекулярных

соединений (белковых и пектиновых веществ), отдельных анионов кислот (щавелевой, лимонной, серной, фосфорной) [14]. Осадок после предварительной дефекации должен иметь структуру, устойчивую к разрушительному воздействию высокой щелочности и температуры, присущими основной дефекацией.

На основной дефекации сок обрабатывается 1,5–2,0% извести. На этом этапе происходит разложение редуцирующих веществ и удаление аммиака вследствие распада амидов кислот.

I сатурация обеспечивает очистку соков вследствие адсорбции несахаров карбонатом кальция, образующимся под действием CO_2 сатурационного газа, и получение структуры осадка с высокими седиментационно-фильтрационными свойствами, позволяющими быстро разделить осадок и сок. На поверхности карбоната кальция абсорбируются анионы кислот, белковые и красящие вещества. После I сатурации сок направляют на фильтрацию. Фильтрованный сок повторно обрабатывают известью (дефекация перед II сатурацией) в количестве 0,25–0,6%.

II сатурацию осуществляют с целью максимально возможного удаления солей кальция, находящихся в фильтрованном соке I сатурации, дополнительной ад-

сорбционной очистки сока карбонатом кальция, получения термостойчивого сока с минимальной цветностью при его сгущении на выпарной установке до сиропа. Сок после II сатурации поступает на дозреватель с целью снижения содержания солей кальция в нем [5, 8].

В схеме и ее аппаратурном оформлении фирма «ТМА» использовала технические решения, апробированные и проверенные на лучших отечественных и зарубежных предприятиях отрасли. Отдельные аппараты станции разработаны с учетом современных взглядов на процессы очистки диффузионного сока. Новизна технических решений защищена патентами. Проект реконструкции станции был выполнен Харьковским филиалом проектного института «Укрсахпроект» под руководством М.Н. Спиридонова. Оборудование станции было изготовлено в регионе по документации фирмы «ТМА». Новые аппараты были изготовлены в комплексе со сборниками, которыми должна быть оснащена эта станция.

На обоих заводах оборудование новых станций, ввиду отсутствия свободных площадей внутри завода, решено было установить вне главного корпуса. Было также принято решение, что существующие аппараты будут использоваться в качестве станций очистки клеровки при переработке сахара-сырца.

Аппаратурно станция дефеко-сатурационной очистки диффузионного сока включает аппарат предварительной дефекации марки ТМА-ППД-6-230, смеситель сока предварительной дефекации с известковым молоком марки ТМА-ПСК-6М, аппарат холодной ступени основной дефекации марки Ш1-ПДХ-6, а также комплекс аппаратов горячей ступени основной дефекации, I сатурации, дефекаатора перед II сатурацией, II сатурации и дозревателя, смонти-

рованных вместе со сборниками. Станция компактно расположена как в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях, что обеспечивает максимально короткий путь каждого продукта при обработке и перекачивании. Такое расположение оборудования уменьшает потери сахарозы от разложения в щелочной среде, снижает потери тепла в окружающее пространство, создает благоприятные условия для ее обслуживания при эксплуатации в производственный период и во время ремонта.

Технологическая схема дефеко-сатурационной очистки диффузионного сока разработана с учетом энергосберегающих решений относительно использования теплоносителя самого низкого потенциала – уфельных паров. В схеме возможно использование подогревателя на уфельных парах.

На ОАО «Викор» проект реализован в полном объеме, включая поставку оборудования и систему автоматизации. На ЗАО «ССК «Ленинградский» использовали часть оборудования ранее эксплуатируемой станции: преддефека-тор и три емкости, выполняющие функцию первой ступени дефекации. Кроме того, на этом заводе система автоматизации была реализована не в полном объеме, часть контуров регулирования и управления не были подключены, предполагается выполнить эту работу к сезону 2012 г.

Некоторые особенности установленного оборудования. Аппарат горячей ступени основной дефекации и дефекации перед II сатурацией не имеет перемешивающих устройств, движение сока осуществляется в режиме полного вытеснения, что исключает разную длительность нахождения разных порций сока в аппарате, обеспечивает максимально возможное разложение редуцирующих веществ в соке, распада амидов кислот с удалением аммиака.

Аппараты для осуществления I и II сатураций оборудованы устрой-

ствами для равномерного распределения сатурационного газа по их поперечному сечению. Устройства имеют подвижные самоочистители: 5 шт. – в аппарате I сатурации и 4 шт. – в аппарате II сатурации с электромеханическими приводами на каждый самоочиститель, что обеспечивает их надежную работу в течение производственного сезона. В аппаратах I и II сатураций установлены эрлифты, что дает возможность обеспечивать много-разовое циркулирование сока в объемах реакторов. Уровень сока в аппарате I сатурации составляет 5,5 м, II сатурации – 5 м. Предусмотрен внешний циркуляционный контур в аппаратах как I, так и II сатураций. Эти факторы обеспечивают утилизацию CO₂ на уровне 92–94% [16].

Дозреватель сока II сатурации оборудован шестилопастным импеллером, что позволяет интенсифицировать выкристаллизовывание карбоната кальция и снизить содержание солей Са в соке II сатурации.

Предусмотрена подача известкового молока в 4 точки схемы дефеко-сатурационной очистки: на предварительную дефекацию в количестве 0,25–0,35% к массе свеклы; на основную дефекацию – 1,4–1,9%, на дефекацию перед II сатурацией – 0,3–0,5%; на активизацию суспензии сока II сатурации – 0,1% к массе свеклы.

В зависимости от качества перерабатываемого сырья процесс преддефекации можно осуществлять по вариантам с использованием суспензии сока I сатурации, возврата нефильтрованного сока I сатурации и суспензии сока II сатурации в секции преддефека-тора, ввода известкового молока в последнюю секцию. В начале сезона при пуске завода, а также при переработке свеклы ухудшенного качества целесообразно работать с возвратом нефильтрованного сока I сатурации; при переработке сырья хорошего и стандартного качества необходимо работать с ис-

пользованием суспензии сока I и II сатурации.

С целью уменьшения расхода известнякового камня, повышения эффективности использования извести предусмотрена активизация суспензии сока II сатурации известковым молоком в количестве 0,1% к массе свеклы. Эта часть известкового молока выделяется из общего его количества, рассчитанного для проведения дефекационной очистки диффузионного сока, исходя из качества свеклы и анализов диффузионного сока.

Оптимальное значение pH и соответствующее ему значение щелочности сока I сатурации устанавливается главным технологом на основании анализа перерабатываемой свеклы и показателей, характеризующих седиментационно-фильтрационные свойства сока — скорость осаждения осадка за 1 мин (S_5 , см/мин), объем осадка (V_{25} , %), и коэффициент фильтрации сока (F_k).

С целью более полного выкристаллизовывания образовавшегося в процессе сатурирования соков CaCO_3 и снижения пересыщения растворов предусмотрено использовать суспензию сока II сатурации, направляя ее в аппараты I сатурации (60–40%) и II сатурации (40–60%).

Краткое описание технологической схемы. Диффузионный сок из сборника диффузионного сока насосами через подогреватель подается в первую секцию преддефекатора. Предварительная дефекация осуществляется путем ввода через коллектор суспензии сока I сатурации или нефильтрованного сока I сатурации и всей суспензии сока II сатурации во вторую–четвертую секции преддефекатора и ввода известкового молока в последнюю секцию преддефекатора. Количество вводимого через расходомер известкового молока составляет 0,25% CaO к массе свеклы. Количество нефильтрованного сока I сатура-

ции составляет от 25 до 40% к массе свеклы и определяется, исходя из баланса общего содержания извести и щелочности на выходе из преддефекатора. Оптимальная температура сока в преддефекаторе составляет 51–55°C. pH преддефекованного сока плавно увеличивается по секциям: от 7,1 в первой секции до 10,8–11,2 в последней, — и контролируется двумя автоматическими pH-метрами. С помощью одного pH-метра контролируется pH сока в первой — шестой секциях, вторым — регулируется в шестой.

Значения pH и щелочности преддефекованного сока на выходе из аппарата уточняют по степени удаления белковых веществ и анионов кислот [6, 11], а также седиментационно-фильтрационных свойств сока.

Шаровой кран из каждой секции преддефекатора для отбора проб сока открывается дистанционно. Отобранный из секции сок, направляясь в точку отбора для анализа на общее содержание извести и щелочности, проходит через датчик автоматического pH-метра. На табло поочередно высвечивается измеренное значение pH сока по секциям.

Достаточные вместимости (полная и полезная) аппарата позволяют обрабатывать диффузионный сок с высоким содержанием сухих веществ, формировать и структурировать преддефекационный осадок, что даст возможность получать высокую плотность суспензии после фильтров I сатурации, хорошо отделяемую лепешку фильтрационного осадка на вакуум- и пресс-фильтрах.

С целью уменьшения количества щелочных возвратов для осуществления предварительной дефекации и повышения эффективности их использования предусмотрен возврат суспензии сока I сатурации в сборник диффузионного сока. Количество подаваемой суспензии сока I сатурации может изменяться от 1,5 до 10% к объему

отбираемого диффузионного сока в зависимости от технологического режима подщелачивания преддефекатора. При таком режиме подщелачивания pH сока в первой секции будет составлять 8,1–8,5 в зависимости от количества вводимой суспензии. pH сока на выходе из преддефекатора — 10,8–11,2 в зависимости от седиментационно-фильтрационных свойств преддефекованного сока, обусловленных качеством перерабатываемого сырья.

В переливной ящик преддефекатора подведена коммуникация ввода известкового молока на основную дефекацию в количестве 1,5–1,9 % CaO к массе свеклы, что соответствует щелочности 0,8–1,2% CaO при титровании сока в присутствии индикатора раствора фенолфталеина.

Смесь преддефекованного сока и известкового молока в смесителе тщательно перемешивается и подается в аппарат первой ступени основной дефекации. Подвод сока осуществляется под уровень сока. Уровень сока в аппарате первой ступени основной дефекации зависит от качества перерабатываемой свеклы. Длительность нахождения сока в аппарате составляет от 10 до 20 мин. Насосом дефекованный сок подается через подогреватели, где нагревается до температуры 87–91°C, а затем через коллектор в аппарат второй (горячей) ступени дефекации. Сок, попадая во внешний цилиндр, опускается вниз, затем по внутреннему цилиндру поднимается вверх и через коллектор выводится из аппарата.

Длительность горячей ступени основной дефекации составляет от 5 до 15 мин в зависимости от содержания в диффузионном соке редуцирующих веществ. Длительность процесса устанавливается главным технологом. Соответствующие задвижки на входе и выходе из аппарата открываются по распоряжению главного технолога.

Из дефекатора дефекованный сок самотеком направляется в аппарат для проведения I сатурации. Сок поступает в циркуляционную трубу (эрлифт). Подача газа в аппарат I сатурации осуществляется через 5 газораспределительных труб, оснащенных самоочистителями, приводимыми в движение индивидуальными приводами. Подача газа контролируется по pH выходящего из сатуратора сока автоматическим pH-метром и регулируется с помощью автоматической заслонки. pH отсатурированного сока на выходе составляет 10,8–11,6 в зависимости от буферности сока и его седиментационно-фильтрационных свойств.

Уровень сока в аппарате I сатурации в состоянии покоя составляет 5,5 м. Циркуляция сока в аппарате обеспечивается движением вверх пузырьков газа CO_2 , увлекающих сок, и эрлифтом, сужающимся в своей верхней части. В схеме предусмотрена возможность организации внешнего циркуляционного контура сока с помощью насоса и системы трех контуров сокораспределительных устройств с целью образования падающей пелены сока. Внешний циркуляционный контур сока необходим при повышении содержания сухих веществ диффузионного сока, снижении содержания CO_2 в сатурационном газе, повышении производительности станции. Его использование позволит обеспечить стабильное отсатурирование сока со связыванием CaO в CaCO_3 в нестандартных ситуациях.

Оптимальное значение pH и соответствующее ему значение щелочности сока I сатурации устанавливаются главным технологом на основании анализа перерабатываемой свеклы и показателей, характеризующих седиментационно-фильтрационные свойства сока — скорости осаждения осадка за минуту (S_5 , см/мин), объема осадка (V_{25} , %), и коэффициента фильтрации сока (F_k).

Отсатурированный сок I сатурации направляется в сборник нефильтрованного сока I сатурации, который расположен непосредственно под аппаратом I сатурации.

Декантат сока I сатурации из сборника насосом подается в аппарат дефекации перед II сатурацией. Сюда же на всас насоса подается известковое молоко, предназначенное для проведения дефекации перед II сатурацией. Принцип работы этого аппарата аналогичен принципу работы аппарата горячей ступени основной дефекации — это аппарат полного вытеснения. В связи с тем, что длительность дефекации сока перед II сатурацией составляет 5 мин, аппарат имеет один вход и один выход. Расход известкового молока составляет 0,25–0,6% CaO к массе свеклы и определяется качеством перерабатываемого сырья и производительностью станции фильтрации сока II сатурации.

Из аппарата дефекации перед II сатурацией сок самотеком направляется в аппарат II сатурации. Принцип его работы аналогичен принципу работы аппарата I сатурации. Аппарат II сатурации имеет эрлифт и четыре газораспределительные трубы, оснащенные самоочистителями, приводимыми в движение индивидуальными при-



Генеральный директор ЗАО «ССК «Ленинградский» на фоне новой станции дефеко-сатурационной очистки

водами. Уровень сока — 5 м, pH отсатурированного сока составляет 9,25–9,35, щелочность 0,015–0,025% CaO .

Показатели pH и щелочности сока II сатурации устанавливаются главным технологом по результатам определения минимума солей Ca в зависимости от качества сырья и показателя натуральной щелочности и термоустойчивости сока перед выпарной станцией.

Отсатурированный сок из аппарата II сатурации самотеком поступает в дозреватель, расположенный под аппаратом дефекации перед II сатурацией. Дозреватель оснащен циркуляционной трубой, в которую в верхней ее части вставлен шестилопастной импеллер, приводимый в движе-



ние приводом, с помощью которого осуществляется внутреннее циркулирование сока, сопровождающееся энергичным перемешиванием. Длительность нахождения сока в дозревателе — не менее 15 мин.

Использование дозревателя в технологической схеме обеспечивает выкристаллизовывание солей Са, находящихся в пересыщенном состоянии, на уже образовавшихся кристаллах СаСО₃ и снижение солей Са в соке на 22—40%. Введение в схему правильно работающего дозревателя удлиняет срок эксплуатации тканей на фильтрах для фильтрования сока II сатурации, снижает отложение солей кальция на аппаратах выпарной станции и расход антинакипинов на корпуса выпарной станции.

После дозревателя отсатурированный сок II сатурации самооттеком направляется в сборник нефильтрованного сока II сатурации, расположенный под аппа-

Монтажные работы по установке аппаратов станции дефекосатурационной очистки на ОАО «Викор»
 Слева направо:
 М.Н. Спиридонов, директор Харьковского филиала института «Укрсахпроект»;
 Н.А. Конбас, главный инженер ОАО «Викор»;
 В.Н. Кухар, генеральный директор фирмы «ТМА»;
 А.Ф. Кравчук — технический директор фирмы «ТМА»;
 В.Ю. Артамонов, генеральный директор ОАО «Викор»



ратом горячей ступени основной дефекации.

Суспензия сока II сатурации собирается в сборнике и направляется для подщелачивания сока в преддефекаторе. После реконструкции станций фильтрования в технологической схеме предусмотрено также введение суспензии сока II сатурации в сатураторы сока I и II сатурации для снятия пересыщения солей CaCO_3 в соотношении (40–60) : (60–40).

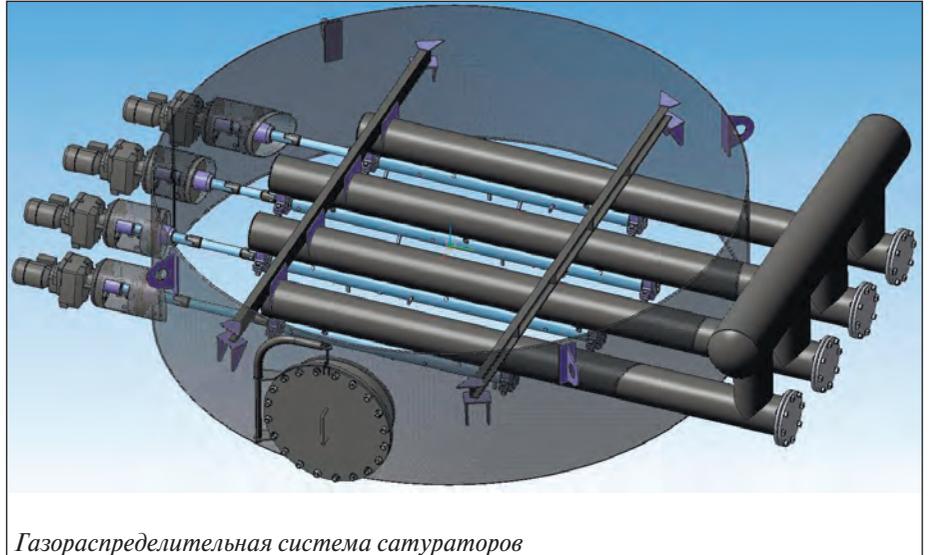
Активирование известковым молоком суспензии сока II сатурации, направляемой в преддефекатор, осуществляется путем подачи его через расходомер на всас насоса, подающего суспензию в сборник суспензии.

При переработке свеклы, сок из которой подвержен пенению (недозревшая, пораженная гнилями, бактериозная, имеющая повышенное содержание сапонинов и др.), необходимо подобрать экспериментальным путем и использовать эффективные пеногасители, которые необходимо подавать во все точки пеногенерирования.

Схема автоматизации работы станции дефекосатурационной очистки. Система автоматизации станции дефекосатурации оснащена современным оборудованием всемирно известных фирм – Siemens, Schneider Electric, Endress+Hauser, Inter App, Danfoss, Wika, Nivelco и др., которое используется при реконструкции сахарных заводов компаниями Западной Европы и прогрессивными отечественными компаниями.

Основные контуры регулирования и контроля:

- температура:
 - диффузионного сока до и после подогревателя;
 - дефекованного сока до и после подогревателя перед горячим дефекатором;
 - нефильтрованного сока перед фильтрами I сатурации;
 - сока перед дефекатором II сатурации;



Газораспределительная система сатураторов

- контроль pH сока во всех зонах преддефекатора;
- pH сока в аппарате:
 - I сатурации;
 - II сатурации;
- давление в коллекторе:
 - сатурационного газа;
 - известкового молока;
- соотношение расходов:
 - «диффузионный сок – суспензия сока I сатурации», регулируется с помощью привода с частотным преобразователем;
 - «диффузионный сок – известковое молоко на предварительную дефекацию»;
 - «диффузионный сок – известковое молоко на основную дефекацию»;
 - «диффузионный сок – нефильтрованный сок I сатурации»;
 - «фильтрованный сок I сатурации – известковое молоко на дефекатор перед II сатурацией»;
 - «суспензия сока II сатурации в аппарат I сатурации – суспензия сока II сатурации в аппарат II сатурации»;
 - «суспензия сока II сатурации – известковое молоко на активацию суспензии II сатурации»;
- стабилизация расхода:
 - диффузионного сока из сборника диффузионного сока с коррекцией по уровню в нем (частотный привод);
 - дефекованного сока из холод-

- ного дефекатора с коррекцией по уровню в нем (частотный привод);
 - фильтрованного сока I сатурации из сборника фильтрованного сока с коррекцией по уровню в нем (частотный привод);
 - сока с конуса горячего дефекатора (непрерывная продувка);
- периодическая продувка основного технологического оборудования (преддефекатор, горячий дефекатор, аппарат I сатурации, дефекатор перед II сатурацией, аппарат II сатурации);
- дистанционное управление насосным парком всей станции сокоочистки;
- контроль:
 - температуры до и после каждого подогревателя;
 - содержания CO_2 в сатурационном газе.

Автоматизированная система позволяет осуществлять контроль, управление и регулирование основных технологических параметров станции дефекосатурационной очистки диффузионного сока в соответствии с установленным технологическим режимом в зависимости от качества свеклы.

Уровни сока в аппаратах основной дефекации, во всех сборниках станции очистки устанавливаются и поддерживаются автоматически. Температуры по технологическому потоку устанавливаются

в соответствии с технологическим режимом и поддерживаются автоматически.

Система контроля, управления и регулирования позволяет в автоматическом режиме вести процесс дефекационной очистки диффузионного сока. Система удобна и гибкая в управлении, быстро осваивается оператором.

Освоение станций дефекационной очистки диффузионного сока на предприятиях. На обоих заводах все оборудование станции было вовремя смонтировано и введено в эксплуатацию. Оба завода начали переработку свеклы в соответствии с установленными графиками: 1 августа – ЗАО «ССК «Ленинградский», 2 августа – ОАО «Викор».

Аппаратурное оформление, организация оптимизированных потоков технологических продуктов (диффузионного сока и возвратов сока I сатурации, а также суспензий соков I и II сатураций),

система автоматизации позволили достичь производительности станции около 7200 т переработки свеклы в сутки на ЗАО «ССК «Ленинградский» и 5870 т на ОАО «Викор» работать в зависимости от качества свеклы с минимальными расходами известнякового камня на очистку диффузионного сока и оптимальными эффектами очистки.

При проведении приемочных испытаний была испытана работа кавитационного смесителя ТМА-ПСК-6 на его способность перемешивать сок с известковым молоком. После смесителя в течение 10 мин с интервалом в 1 мин были отобраны пробы преддефекованного сока, обработанного известковым молоком. Во всех пробах методом титрования была определена щелочность (с использованием индикатора фенолфталеина). Установлено, что в смесителе происходит хорошее перемешивание сока с известковым молоком, что

исключает местное перещелачивание соков на первой ступени основной дефекации (табл. 1).

По техническому заданию службы главного технолога сахарного завода была разработана и успешно внедрена полуавтоматическая система дистанционного контроля pH по зонам преддефекатора.

Испытание работы горячего дефекатора. Движение сока осуществляется в режиме полного вытеснения, что исключает разную длительность нахождения различных порций сока в аппарате, обеспечивает максимальное разложение редуцирующих веществ в соке, а также максимальное разложение амидов кислот с удалением аммиака. Такая конструкция аппарата исключает возможность превышения времени пребывания сока в сильно щелочной среде (pH 12,45), что уменьшает потери сахарозы от щелочного разложения на этом участке.

В ходе испытаний работы станции дефекационной очистки соков были опробованы варианты работы горячего дефекатора в двух режимах – в течение 5 и 10 мин – при переработке свеклы разного качества. Было проведено несколько серий определений степени разложения редуцирующих веществ. Установлено, что при условии нагрева сока перед дефекатором до температуры 87–89°C, обеспечивается распад редуцирующих веществ на горячей дефекации в среднем на 85,4–87,9%, на всей станции – 91,7–92,0% (табл. 2). При переработке свеклы нормального качества и содержании редуцирующих веществ 0,1–0,12% к массе сока после проведения дефекации остаточное количество редуцирующих веществ составит 0,012–0,014% к массе сока, что является хорошим показателем. При переработке свеклы ухудшенного качества и содержании редуцирующих веществ более 0,15% к массе сока, используя возможности оборудования, не-

Таблица 1. Щелочность сока после смесителя ТМА=ПСК=6 и ее отклонение от среднего показателя

| № пробы | Дата проведения измерения | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | 07.08.11 | | 10.08.11 | | 12.08.11 | |
| | Щелочность по фенолфталеину, % СаО | Отклонение от среднего значения, % | Щелочность по фенолфталеину, % СаО | Отклонение от среднего значения, % | Щелочность по фенолфталеину, % СаО | Отклонение от среднего значения, % |
| 1 | 0,85 | -0,7 | 0,90 | 0 | 0,89 | -1,1 |
| 2 | 0,85 | -0,7 | 0,91 | +1,1 | 0,90 | 0 |
| 3 | 0,84 | -1,9 | 0,90 | 0 | 0,90 | 0 |
| 4 | 0,87 | +1,6 | 0,88 | -2,2 | 0,90 | 0 |
| 5 | 0,87 | +1,6 | 0,92 | +2,2 | 0,89 | -1,1 |
| 6 | 0,86 | +0,46 | 0,91 | +1,1 | 0,91 | +1,0 |
| 7 | 0,86 | +0,46 | 0,90 | 0 | 0,91 | +1,0 |
| 8 | 0,85 | -0,7 | 0,89 | -1,1 | 0,90 | 0 |
| 9 | 0,85 | -0,7 | 0,89 | -1,1 | 0,90 | 0 |
| 10 | 0,86 | +0,46 | 0,91 | +1,0 | 0,91 | +1,0 |
| Среднее значение | 0,856 | -0,33 | 0,90 | +0,1 | 0,90 | +0,08 |
| Степень перемешивания, % | 99,67 | | 99,9 | | 99,92 | |

обходимо увеличить длительность процесса путем перехода на второй уровень подачи и забора сока из аппарата, а также повысить степень нагрева сока перед аппаратом.

После проведения пусконаладочных работ во время работы комиссии при переработке свеклы разного технологического качества были получены следующие результаты по очистке диффузионного сока. За период проведения испытаний перерабатывалась свекла среднего и хорошего качества чистотой свекловичного сока 86–88%, что дало возможность сократить количество общего возврата на преддефекатор до 14%, при этом иметь хорошие седиментационно-фильтрационные показатели качества соков. Средняя скорость осаждения преддефекованного сока за испытуемый период составила для преддефекованного сока 4,5 см/мин, количество осадка –

22%; сока I сатурации – соответственно 5,3 см/мин и 14%.

После включения в схему очистки возврата суспензии сока II сатурации на аппараты I и II сатурации, а суспензии сока I сатурации – на преддефекацию был снижен расход известкового молока и, соответственно, известнякового камня, при этом не было проблем с эксплуатацией фильтрационного оборудования. По данным технологических журналов, расход известнякового камня на очистку диффузионного сока составил 3,69% к массе свеклы, что составляет 66–79% к массе несахаров диффузионного сока. На очистку поступал диффузионный сок с чистотой в среднем 87,7% (с колебаниями показателя в отдельные дни от 87,4 до 88,8%), чистота очищенного сока составила в среднем 91,2% (с диапазоном от 89,6 до 92,4%). Эффект очистки на станции дефекосатурации составил в среднем 27,8% (с колебаниями от 19,1 до 36,2%).

Сезон 2011 г. на Кубани отличался аномальными погодными условиями: в начале ноября (7–8 ноября) выпал снег и были морозы, доходившие до –15 °С. До этого времени на ЗАО «ССК «Ленинградский» было переработано 678,0 тыс. т, на ОАО «Викор» – 538,6 тыс. т сахарной свеклы, что составило соответственно 61,1 и 60,7% от переработанного количества сырья за сезон. Реконструированные станции справились с экстремальными условиями работы – переработкой сырья, пораженного слизистым бактериозом.

На основании этого можно сделать следующие выводы. В 2011 г. на двух сахарных заводах ГК «Доминант» проведена реконструкция станций дефекосатурационной очистки диффузионного сока и введено в эксплуатацию новое высокотехнологичное оборудование: аппарат предварительной дефекации; смеситель преддефекованного сока с известковым моло-

ком, подаваемым на дефекацию; аппарат первой ступени основной дефекации (теплый) (на ОАО «Викор»); аппарат второй ступени дефекации (горячей дефекации); аппарат I сатурации; дефекатор перед II сатурацией; аппарат II сатурации; дозреватель нефильтрованного сока II сатурации (на обоих заводах).

Была апробирована многовариантность схемы дефекосатурационной очистки диффузионного сока, что позволило уменьшить количество возвращаемого нефильтрованного сока, заменив его полностью или частично суспензией сока I сатурации, что позволяет снизить расход СаО и, соответственно, известняка, уменьшить энерго- и теплотраты этой станции.

По результатам работы комиссий на основной дефекации распад редуцирующих веществ составляет 83,2–88,1%, что дает возможность максимально адсорбировать темноокрашенные продукты распада на СаСО₃ и получить очищенный сок с низкой цветностью, что обеспечивает получение белого сахара стабильного качества в соответствии с ГОСТ 21–94 с низкой цветностью и содержанием золы. Общее разложение редуцирующих веществ на станции (на первой и второй дефекациях) составляет 92%.

Станция дефекосатурационной очистки дает возможность получить высокоструктурированные осадки веществ белково-пектинового комплекса с кальцием. За период проведения испытаний скорости осаждения осадка преддефекованного сока и сока I сатурации S_5 при измерении за 5 мин и объема осадка V_{25} за 25 мин составляли в среднем для ЗАО «ССК «Ленинградский» для преддефекованного сока – 4,2 см/мин, для сока I сатурации – 5,2 см/мин; объем осадка за 25 мин в среднем для преддефекованного сока – 20%, для сока I сатурации – 16%; на ОАО «Викор» – соот-

Таблица 2. Содержание редуцирующих веществ в продуктах сокоочистительного отделения

| Продукт | % к массе продукта | % на 100 СВ продукта |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Дата выполнения анализа – 04.08.11 г. | | |
| Свекла | 0,102 | 0,512 |
| Сок | | |
| – диффузионный | 0,161 | 1,192 |
| – после холодного дефекатора | 0,061 | 0,432 |
| – после горячего дефекатора | 0,027 | 0,174 |
| – после дозревателя | 0,013 | 0,097 |
| Дата выполнения анализа – 11.08.11 г. | | |
| Свекла | 0,114 | 0,498 |
| Сок | | |
| – диффузионный | 0,116 | 0,763 |
| – после холодного дефекатора | 0,040 | 0,257 |
| – после горячего дефекатора | 0,014 | 0,092 |
| – после дозревателя | 0,0096 | 0,065 |

ветственно 3,8 и 4,4 см/мин; и 19 и 14%. Работа фильтрационного оборудования была нормальной и стабильной.

В период работы комиссии эффект очистки по станциям дефеко-сатурации составил в среднем на ЗАО «ССК «Ленинградский» 34,3% с колебаниями от 27,2 до 39,3%; ОАО «Викор» – 32,5% с колебаниями от 27,1 до 35,2%.

Расход извести к массе несахаров диффузионного сока составил при переработке сырья среднего технологического качества 71,1–87,1% по ЗАО «ССК «Ленинградский»; 64–79% – по ОАО «Викор».

При ухудшении качества сырья и технологических показателей очистки сока при необходимости целесообразно уменьшать или полностью исключать суспензию сока I сатурации на подщелачивание преддефекованного сока с добавлением нефильтрованного нормально отгазованного сока I сатурации, довести сок до достижения регламентных технологических показателей по седиментационно-фильтрационным показателям.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бобровник Л.Д.* Физико-химические основы очистки в сахарном производстве – Киев : Вища школа, 1994.–251 с.

2. *Гайсинский сахарный завод: реконструкция сокоочистительного отделения / В.И. Симак, С.И. Гончаров., Л.Г. Рогач, В.Н. Кухар, Ю.С. Гранковский, Л.И. Чернявская // Сахар. – 2008. – №4. – С. 48–51.*

3. *Инструкция по ведению технологического процесса свекло-сахарного производства – Киев : ВНИИСП, 1985.–372 с.*

4. *Кухар В.Н.* Реконструкция сахарного завода: повышение производительности, снижение расхода топлива / В.Н.Кухар, Л.И. Чер-

нявская // Сахар.– 2011. – №7. – С. 58–63.

5. *Посохов В.М.* Предварительная и основная дефекация: усовершенствование процессов / В.М. Посохов, А.Л. Шрамко, Т.В. Димакова и др.// Сахар. – 2009. – №2. – С. 61–65.

6. *Рева Л.П.* Быстрый метод количественного определения белков в соках сахарного производства /Л.П. Рева, Г.А. Симахина // Сахарная промышленность. – 1978. – №1. – С. 12–16.

7. *Силин П.М.* Технология сахара. – М. : Пищевая промышленность. – 1967.– 624 с.

8. *Технологические* показатели работы реконструируемых станций очистки диффузионного сока сахарных заводов Кубани ЗАО «Сахаро-сыродельный комбинат «Ленинградский» и ОАО «Викор» / В.Н. Кухар, Л.Г. Рогач, О.Н. Сластененко, М.С. Козло, С.Д. Данилюк, Л.И. Чернявская // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Приоритетные направления развития отечественного свекло-сахарного производства» 2012. – Краснодар. – С. 29–33.

9. *Чернявская Л.И.* Контроль сахарного производства в зависимо-

сти от требований потребителей сахара: технологические аспекты. // Сахар. – 2009. – №7. – С. 39–47.

10. *Нагорна В.О.* Якість буряків, оптимальні режими переробки буряків різної якості : навчальний посібник.– Киев : ІПК Держжарчопрому України, 1998.–98 с.

11. *Технологія* цукристих речовин. Лабораторний практикум. – К.: НУХТ, 2007.– 393 с.

12. *Madsen R.F.* Das danische Saftreinigungssystem // Zuckerindustrie. – 1988.– №1. – S. 33–37.

13. *Matusch S.* Aspekte zur apparativen Ausrüstung der Saftreinigung // Zuckerindustrie.– 1988. – №1. – S. 27–29.

14. *Reinefeld E., D Miede.* Beobachtungen und Untersuchungen zum Saftreinigungsprozess / E. Reinefeld, // Zuckerindustrie. – 1988. – №1. – S. 15–20.

15. *Van der Poel P.W.* Sugar Technology. Beet and Cane Sugar Manufacture / P.W. van der Poel, H.Schiweck, T. Schwartz – Verlag Dr. Bartens KG, 1998. – P. 479–563.

16. *Vukov K.* Acukorgyariletisztitase lmeletikerdesei // Cukoripar. – 1972. – №4. – 137–146, 1972. – №5. – 163–171.

Аннотация. Представлены результаты технического перевооружения станций очистки диффузионного сока сахарных заводов Кубани ЗАО «ССК «Ленинградский» и ОАО «Викор» и технологические показатели их работы. Дано схемно-аппаратурное описание технологической схемы, организация возвратов на подщелачивание диффузионного сока на предварительной дефекации, контуры регулирования параметров в системе автоматического контроля и управления станцией. Приведены технологические показатели работы станций в сезон 2011 г. **Ключевые слова:** диффузионный сок, скорость и степень осаждения осадка преддефекованного сока и сока I сатурации, эффект очистки, автоматическая система контроля и управления станцией.

Summary. There are shown results of technical reequipment of diffusion juice purifying station on sugar plants in Kuban LLC «SSK «Leningradskiy» and JSC«Vikor» and technological indices of their work. There is given scheme-apparatus description of technological scheme, organization of returns on diffusion juice alkalization on preliminary defecation, outlines of parameters regulation in automatic control system and station management. There is adduced technological indices of station work in 2011. **Key words:** diffusion juice, speed and degree of sedimentation of predefecation juice and juice of the first saturation, purification effect, automatic system of control and station management.

GEA Food Solutions

Экономия всех производственных затрат – доходы ещё выше! Новое поколение линий включает запатентованную технологию микроволновой сушки!

Хотите узнать больше о новом поколении оборудования?
Позвоните нам!

117 405 Москва, Варшавское ш, 141, стр. 80
Тел. +7 495 775 8290, факс +7 495 775 77 19
www.cfsaquarius.com, www.gea-foodsolutions.com



Кубики сахара на линии Эльба - УСПЕХ В КУБЕ

Узбекистан: пищевая промышленность до 2016 г. реализует 33 проекта. Ассоциация предприятий пищевой промышленности Узбекистана до 2016 г. планирует реализовать 33 инвестиционных проекта по строительству, реконструкции и модернизации предприятий на сумму 36,5 млн долл. США.

Среди наиболее интересных проектов: строительство в Навои в 2013–2014 гг. фабрики по производству продуктов быстрого приготовления с использованием сублимированных заготовок из овощей и фруктов, там же строительство в 2014–2015 гг. кондитерской фабрики с цехом по переработке какао-бобов, одно из самых крупных инвестиционных вложений – 10 млн долл. США; строительство в 2014–2015 гг. в Ташкентской области на базе ООО СП Fatih-lazzat-Мауа завода по производству сухих хлебопекарных дрожжей, а в 2012–2013 гг. в Каракалпакстане – предприятия по выпуску йодированной поваренной соли и сульфата натрия, используемого в производстве стекла и моющих средств.

Самым масштабным по реализации за счет собственных средств проектом – 7,5 млн долл. США – станет установка на ОАО СП «Хоразмшакар» нового технологического оборудования по производству сахара из сахара-сырца, объемы которого после 2013 г. достигнут 390 тыс. т в год.

Предприятия по переработке плодоовощной продукции, мяса и молока не включены в инвестиционные проекты, однако в ближайшие четыре года за счет собственных средств и банковских кредитов предусмотрено строительство 44 предприятий по переработке молока общей мощностью 20,3 тыс. т в год, реконструкция и модернизация – 74, строительство 47 мясоперерабатывающих производств совокупной мощностью 10,1 тыс. т в год, а также реконструкция и модернизация 43 и строительство 78 предприятий по переработке плодоовощной продукции общей мощностью 40,7 тыс. т и реконструкция и модернизация 26 предприятий.

www.uzDaily.uz, 23.04.12

Новые технические решения в фильтровании густых сиропов

С.Л. ФИЛАТОВ, В.Н. ШУРБОВАНЫЙ, С.М. ПЕТРОВ, д-р техн. наук,
ИК НТ-Пром, (495) 363-29-66 www.nt-prom.ru

Наличие в сахарной промышленности большого количества различных типов фильтрационного оборудования требует оценки эффективности их использования.

К устаревшим типам фильтров-сгустителей, применяемых для фильтрования соков, можно отнести фильтры ФилС-60, ФилС-100, П9-УФЛ, МВЖ-60 (аналог фильтра DDS). Отдельно можно выделить дисковые фильтры ДФ-80, ДФ-100 и ДФ-150. Дисковые фильтры сейчас редко применяются для фильтрования соков I сатурации, но до сих пор на них фильтруется сок II сатурации и осуществляется контрольная фильтрация. Дисковые фильтры являются наиболее распространенным оборудованием для фильтрования сиропов на большинстве заводов.

Основная отличительная особенность фильтров-сгустителей старых конструкций — незначительная площадь поверхности фильтрации от 60 до 100 м² и невысокое рабочее давление до 0,8 бар для фильтров ФилС или П9-УФЛ, а для фильтров МВЖ-60 максимальное рабочее давление не превышает 1,8 бар. Рабочее давление на дисковых фильтрах ограничивается величиной 2 бар. Низкое рабочее давление не позволяет применять плотные фильтрующие ткани (с большой степенью фильтрации), например ткань арт. 86036 (удельная плотность — 750 г/м²), дающие возможность получить качественный фильтрат. Поэтому, жертвуя качеством ради сохранения производительности, технологи вынуждены применять менее плотные ткани, например арт. 86035 (удельная плотность — 420 г/м²). Для обеспечения за-

данной производительности приходится занимать значительные производственные площади для размещения большого количества фильтров, таких как ДФ-150.

К основным признакам фильтров-сгустителей современных конструкций, устанавливаемых при реконструкции фильтровальных отделений в последние годы, можно отнести следующее:

- большая площадь поверхности фильтрации от 90 до 210 м²;
- высокое рабочее давление;
- эффективная регенерация;
- лучшее качество фильтрата;
- высокая производительность;
- современный уровень автоматизации.

Отличительной особенностью технологических схем фильтрования современных фильтров-сгустителей является возможность эффективно и быстро регенерировать фильтровальные элементы без возвратов сока, вследствие этого уменьшается нагрузка на насосы, экономится значительное количество энергии на перекачку жидкости, продлевается срок работы фильтровальной ткани, исключаются разбавления соков при размывке забившихся фильтров.

Высокое рабочее давление при фильтровании позволяет применять плотные ткани, аналогичные арт. 86036, или современные артикулы монофиламентных тканей, обладающих дополнительным свойством легкого отделения осадка с поверхности фильтровальных элементов, обеспечивая этим лучшее качество фильтрата.

Высокая степень автоматизации фильтров, контроль основных технологических параметров, характеризующих фильтрование,

позволяет вести технологический процесс с максимальным качеством без забивания фильтров практически весь сезон до замены ткани.

К современным фильтрам-сгустителям, в первую очередь, следует отнести фильтры типа АМА, DIASTAR FILTER и другие подобные им фильтры.

Ряд фирм, работающих на сахарном рынке, осваивают выпуск собственных фильтров, аналогичных по конструкции указанным выше прототипам. Критерием оценки той или иной конструкции фильтров, появляющихся сейчас на рынке, является то, насколько данная конструкция соответствует указанным выше основным признакам современных фильтров.

В настоящее время подходы к модернизации тепловых схем с целью уменьшения затрат газа приводят к необходимости увеличения содержания сухих веществ (СВ) после выпарки до 70–72%. Необходимость фильтрования густых сиропов значительно обострила проблему, как и на каком оборудовании проводить фильтрацию.

Дисковые фильтры в настоящее время находятся на стадии полной выработки своего ресурса и крайнего физического износа. Поэтому с задачей фильтрования густых сиропов дисковые фильтры справиться не в состоянии.

Многие заводы вынуждены приобретать взамен дисковых мешочные или гидроциклонные фильтры. Они неплохо справляются с фильтрованием густых сиропов, но имеют достаточно ограниченные показатели по удалению мелких фракций мути из сиропа. Установка подобных фильтров вме-

сто дисковых для фильтрования основного потока сиропа после выпарки приводит к ухудшению показателей качества выпускаемого сахара. Очевидно, что мешочные и гидроциклонные фильтры более рационально использовать для фильтрования клеровок.

Лучшие показатели по качеству сиропа можно получить при последовательном подключении обоих типов указанных фильтров, когда перед мешочными фильтрами устанавливается гидроциклонный фильтр. В такой комбинации почти вдвое уменьшается расход фильтровальных мешков и улучшаются показатели сиропа по содержанию взвешенных веществ.

В случае необходимости производства сахара с наивысшими показателями качества, фильтрование сиропов необходимо осуществлять по классической схеме с использованием вспомогательных фильтрующих материалов (ВФМ), к которым в первую очередь относятся фильтроперлит.

К такому оборудованию можно отнести патронные фильтры: Ш1-ПФФ-40 и Ш1-ПФФ-80. На некоторых заводах эти фильтры установлены и эксплуатируются в настоящее время. Но, по разным причинам, этот тип фильтров давно не приобретает сахарными заводами.

Настоятельная необходимость фильтрования густых сиропов с высокими показателями качества вынуждает сахарные заводы вернуться к применению сиропной фильтрации с использованием ВФМ.

Из заводской практики известно [3], что сироп хорошего качества («искристый») должен содержать не более $C = 30$ мг/л взвешенных веществ. Аналогичную оценку содержания взвешенных частиц в осветленном сиропе $C = 30-40$ мг/л приводит А.Р. Сапронов [6]. В этом случае, например, для сиропа с $C = 30$ мг/л, СВ = 70–72%, $\rho = 1,35$ кг/дм³ в пересчете на единицы *ppm* (англ. *Parts per million* –

«частей на миллион») содержание осадка (мутность) может быть выражено величиной 22 мг/кг, или 22 *ppm*. Именно из такого сиропа можно получить сахар хорошего качества.

По другим оценкам, процесс фильтрования считается удовлетворительным [9], если содержание мути в фильтрованном соке II сатурации не выше 0,01% (100 мг/кг \equiv 100 *ppm*), а в сиропе – не выше 0,005% (50 мг/кг \equiv 50 *ppm*).

Достоверно определять мутность сахарных сиропов можно, используя методы ICUMSA GS 2/3-18 [2] и GS7-21 [1].

ICUMSA Method GS 2/3-18 (2007) – *Turbidity of White Sugar Solutions* («Определение мутности растворов белого сахара – официальный метод»). Данный метод используется для определения мутности 50%-ных растворов белого сахара для сахаров цветностью не выше 50IU. Рекомендуется использование длины волны 420 нм для измерения растворов белого сахара. Мутность растворов сахара измеряется как разность цветности раствора белого сахара до фильтрации и после фильтрации через фильтр с размером пор 0,45 мкм.

Измеренная таким образом мутность представляется в единицах цветности ICUMSA (IU).

Метод может использоваться для всех кристаллических белых сахаров, сахарных пудр и сиропов высокой чистоты при условии возможности приготовления фильтрованного раствора. Метод не пригоден для тех сахаров, которые содержат красящие вещества, частицы мути или добавки в количествах, при которых фильтрация нецелесообразна.

ICUMSA Method GS 7-21 (2007) – *The Determination of Turbidity in Clarified Cane Juice, Syrups and Clarified Syrups – Accepted* («Определение мутности очищенного сока тростника, сиропа и очищенного сиропа – приемлемый метод»). Определение мутности сиропа осуществляется спектрофотометром на длине волны 900 нм. Для измерений используется разбавленный дистиллированной водой сироп до СВ = 25±2%, профильтрованный через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

В производственном сезоне 2011 г. компанией «НТ-Пром» была введена в эксплуатацию схема фильтрования густых сиропов

Технические характеристики фильтра модели ФС-2000-192/2500-67

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Площадь фильтрования, м ² | 192 |
| Количество фильтр-элементов | 212 |
| Расстояние между элементами, мм | 67 |
| Длина фильтр-элементов, мм | 2500 |
| Объем корпуса, дм ³ | 17760 |
| Диаметр корпуса, мм | 2400 |

Технологические параметры фильтрования сиропа на ФС-2000:

| | |
|--|---------|
| Температура сиропа (на входе), °С | 85–95 |
| Щелочность сиропа по фенолфталеину, % СаО | 0,015 |
| рН сиропа | 8,0–8,5 |
| Поток в зависимости от СВ сиропа, м ³ /ч | 35 – 75 |
| Содержание СВ в сиропе, % | ≤72 |
| Скорость фильтрования сиропа, м ³ /(м ² · ч) | 0,2–0,4 |
| Расход вспомогательного фильтровального материала, дм ³ /м ² | 4,0–5,0 |
| Продолжительность намыва, мин | 15 |
| Содержание взвешенных веществ в фильтрате сиропа, мг/л | 25 – 30 |

(до СВ = 72%) на специально разработанной для этих целей модификации патронного фильтра ФС-2000 с поверхностью фильтрации каждого 192 м² [7].

Длительность цикла фильтрования составляет 6–8 ч, после чего производится регенерация фильтра, и цикл фильтрования повторяется.

Фильтр-сгуститель ФС-2000 (рис. 1) включает цилиндрический корпус 1 с конусным днищем 2, эллиптическую крышку 3, фильтровальные рамы 4, установленные внутри под крышкой 3 параллельно друг другу и объединенные внутренним коробом

5 [5]. Внутренний короб 5 разделен на камеры 6, группирующие фильтровальные рамы. Камеры внутреннего короба 6 и внешний сборный коллектор 7, соединенные между собой патрубками 8 для отведения фильтрата, а также подачи в фильтровальные элементы обратным током сжатого воздуха из ресивера 9.

К фильтровальным рамам 4 консольно, т.е. только верхней частью, прикреплены фильтровальные элементы (см. п. 5). Перфорированная поверхность фильтровального элемента служит для поддержки дренажной и фильтровальной салфеток [8].

Для вертикальной фиксации фильтровальных рам 4 над ними размещены горизонтальные траверсы 10, расположенные поперечно относительно рядов рам и предотвращающие вертикальное смещение рам при фильтрации.

На корпусе фильтра 1 имеется патрубок 11 трубопровода подведения нефильтрованного сиропа, патрубок 12 трубопровода декомпрессии корпуса фильтра, патрубок 13 отведения сиропа из внешнего сборного коллектора 7, патрубок 14 подведения сжатого воздуха из ресивера 9, патрубок 15 отвода сгущенной суспензии, патрубок 16 аварийного сброса

сгущенной суспензии, рассеиватель осадка 17, стяжные болты 18 эллиптической крышки 3 и корпуса 1, опорные лапы 19.

При фильтровании сиропа на фильтрах ФС-2000 следует соблюдать следующий порядок операций:

- набор перлитной мешалки и приготовление смеси сиропа с перлитом;
- заполнение фильтра;
- рециркуляция сиропа с перлитом до получения на выходе чистого сиропа без частичек перлита;
- переход от намыва к фильтрованию сиропа с сохранением фильтрующего слоя;
- фильтрование;
- слив фильтра на сборник нефильтрованного сиропа;

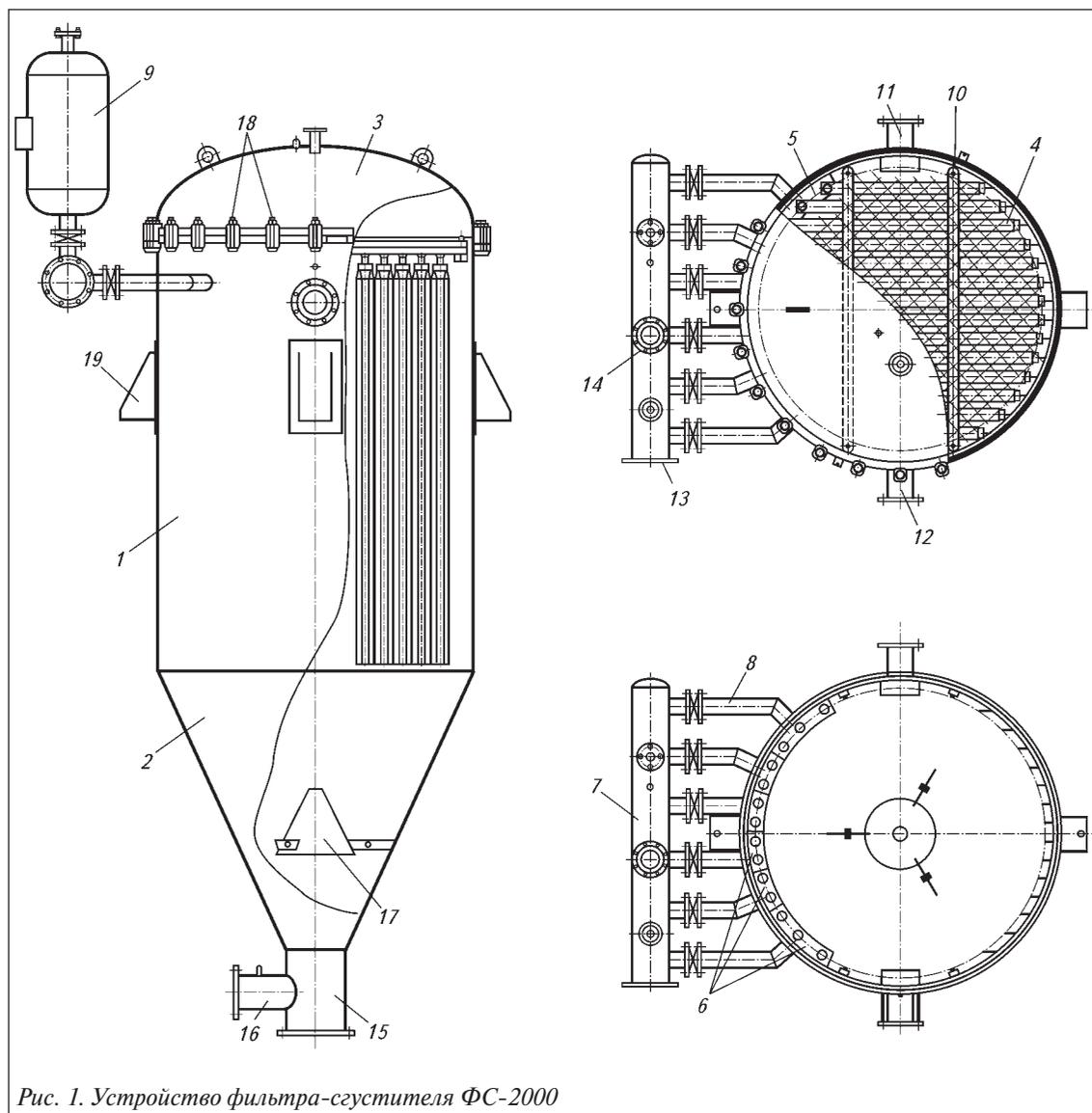


Рис. 1. Устройство фильтра-сгустителя ФС-2000

- набор фильтра промывной жидкостью;
- регенерация ткани обратным потоком жидкости;
- пульсационная регенерация ткани в конце цикла;
- слив фильтра на мешалку осадка.

Процесс полностью автоматизирован на базе микропроцессорной системы управления.

Фильтровальная установка включала пять фильтров (рис. 2) с фиксированным слоем осадка из ВФМ и пульсационной регенерацией ткани, работающих при рабочем давлении до 4 бар. В качестве вспомогательного фильтрующего материала применялся фильтроперлит группы А со следующими показателями:

| | |
|--|--------|
| – насыпная плотность, кг/м ³ | 80–120 |
| – массовая доля всплывающих в воде частиц, %, не более | 11,0 |
| – массовая доля влаги, %, не более | 0,4 |
| – массовая доля сухого остатка водной вытяжки после выпаривания, %, не более | 0,5 |

– фильтрационная проницаемость по воде, дарси, не менее 1,0

Фильтровальная установка успешно тестировалась и надежно работала при производственной мощности завода по переработке 7000 т свеклы в сутки. Фильтровался сироп после выпарки совместно с клеровками. Общий поток сиропа варьировался от 80 до 160 м³/ч. Содержание СВ сиропа колебалось в диапазоне 64–72%. Технологическая схема установки учитывала традиционные подходы фильтрования на патронных фильтрах [4]. Кроме того, были применены новые технологические решения, направленные на более эффективную регенерацию фильтровальных элементов, что позволило улучшить эффект восстановления фильтрующей способности ткани. Отдельное внимание было уделено подбору типов фильтровальных тканей для экипировки фильтров. Испытывались несколько типов традиционных полиамидных тканей, рекомендуемых для фильтрова-



Рис. 3. Пробы сиропа: слева – после фильтрования на ФС-2000 с использованием фильтроперлита, справа – нефильтрованная проба

ния сиропов, а также ряд новых тканей смешанного типа на базе пропиленовой монофиламентной нити (арт. 6022). Все применяемые для фильтрования сиропа ткани дали хорошие показатели по качеству фильтрата, а ткань арт. 6022, по сравнению с традиционными тканями, показала более длительный срок работы (до 40 сут). Система автоматизации фильтров регулировала заданное рабочее давление $p = 2,0 \pm 1,0$ бар и температуру сиропа на уровне $t = 90 \pm 5^\circ\text{C}$ на входе установки. Контролировался расход сиропа на входе каждого фильтра, регулировалась производительность всей установки в целом. При достижении контролируемыми параметрами заданных значений, фильтр выводился на регенерацию с последующим намывом ВФМ, а затем включался в дальнейшую работу. Лабораторные анализы показали, что при средних показателях мутности в нефильтованном сиропе на уровне 300–400 IU (мутность в единицах ICUMSA) в фильтрованном сиропе содержание мути не превышало 20–40 IU (рис. 3).

Полученные результаты позволяют считать, что разработано оборудование, обеспечивающее фильтрование густых сиропов с высокими показателями качества и производительности в соответствии с современными требованиями.



Рис. 2. Установка для фильтрования сиропа на базе фильтров ФС-2000



АНАЛИТ

ООО «Аналит Продактс» Санкт-Петербург, 199004, В.О., 8-ая линия, 29, офис 83
Тел./факс: 8 (812) 325-55-02, 325-40-08 | ai@analit-spb.ru, analit@analit-spb.ru
WWW.ANALIT-SPB.RU

ООО «Аналит Продактс» является официальным дистрибьютором английских компаний Optical Activity и Index Instruments, которые производят широкий спектр аналитического оборудования для сахарной промышленности



Автоматический поляриметр AA-55 с сенсорным дисплеем не требует квалифицированного персонала для получения точных и воспроизводимых данных: Угловая шкала: $\pm 90^\circ$, с разрешением $\pm 0,01^\circ$. Сахарная шкала: $\pm 250^\circ Z$, с разрешением $\pm 0,01^\circ Z$.

Сахариметр SacchAAr 880D с высокой проникающей способностью, который позволяет легко анализировать как светлые, так и очень темные образцы, что позволяет исключить стадию осветления образцов уксусной кислотой.



Автоматические рефрактометры PTR-46 и PTR-46X работающие по принципу критического угла, что позволяет анализировать темные образцы также просто, как и прозрачные. Наличие контроля температуры образца в диапазоне от 15 до 50°C. Точность **PTR-46** — 0.0001RI и 0.1 Brix, **PTR-46X** — 0.00005RI и 0.05 Brix.



Система DASA для определения содержания декстрана и сахарозы, а также доброкачественности сахара.

Колориметры серии ATM X2 для измерения цвета сахара в различных шкалах mAU, I.C.U.M.S.A. и RBU.

Ручные рефрактометры серии REF



На нашем складе в Санкт-Петербурге мы постоянно поддерживаем запас наиболее востребованных приборов и расходных материалов, обеспечивая короткие сроки поставки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *The Determination of Turbidity in Clarified Cane Juice, Syrups and Clarified Syrups* – Accepted. – ICUMSA Method GS 7-21 (2007).

2. *Turbidity of White Sugar Solutions*. – ICUMSA Method GS 2/3-18 (2007).

3. *Бугаенко И.Ф.* Мутность раствора белого сахара и ее контроль / И.Ф. Бугаенко, М.П. Моного // Сахар. – 2009. – №6. – С. 60–63.

4. *Инструкция по ведению технологического процесса свекло-сахарного производства*. – М. : ВНИИСП, 1985. – 372 с.

5. *Патронный фильтр*: пат. РФ № 2441920 / С.Л. Филатов, Н.Н. Королев, С.М. Петров, А.В. Шостаковский, Ю.Д. Мелашенко, В.Н. Шурбованый. – Оpubл. 10.02.2012.

6. *Сапронов А.Р.* Технология сахарного производства. – М. : Колос, 1998. – 495 с.

7. *Филатов С.Л.* Фильтрация сока через патронные фильтры-сгустители ФС-2000: опыт ОАО «Ника» / С.Л. Филатов, В.Н. Шурбованый, Ю.Д. Мелашенко, С.М. Петров, Е.Е. Миленко, Н.Н. Тупикин, С.Н. Фесенко // Сахар. – 2010. – № 4. – С. 61–63.

8. *Фильтровальный патрон*: пат. РФ № 2441921 / С.Л. Филатов, Н.Н. Королев, С.М. Петров, А.В. Шостаковский, Ю.Д. Мелашенко, В.Н. Шурбованый. – Оpubл. 10.02.2012.

9. *Чернявская Л.И.* Технохимический контроль сахара-песка и сахара-рафинада / Л.И. Чернявская, А.П. Пустоход, Н.С. Иволга. – М. : Колос, 1995. – 384 с.

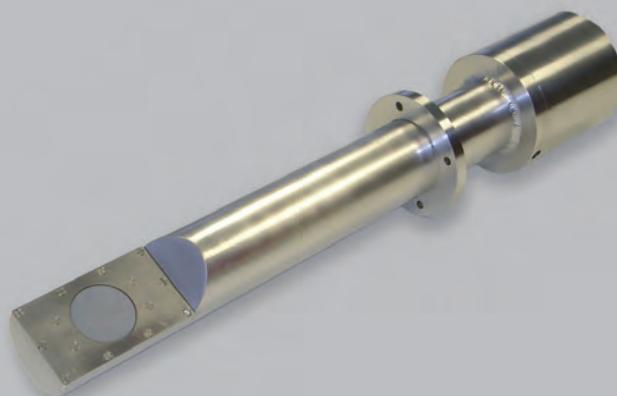
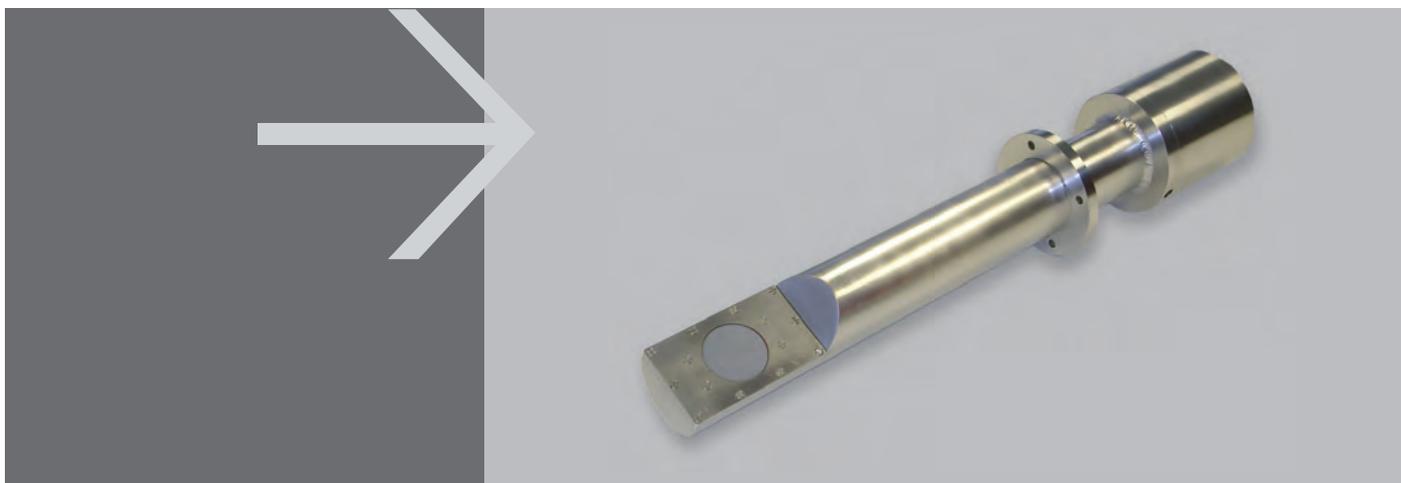
Аннотация. Описано применение современных фильтров-сгустителей российского производства для фильтрования густых сиропов (до СВ = 72%) на специально разработанной для этих целей модификации патронного фильтра ФС-2000 с поверхностью фильтрования 192 м². В фильтрах применены новые технологические решения, направленные на более эффективную регенерацию фильтровальных элементов, что позволило улучшить эффект восстановления фильтрующей способности ткани.

Ключевые слова: фильтр-сгуститель, патрон, пульсационная регенерация ткани, густой сироп.

Summary. Application of advanced Russian-made filters-thickener is described. Filter-thickener FS-2000 with 192 m² of filtering area is specially developed for thick (up to 72% SC) sugar syrups. New technical decisions allow to improve a filter cloth regeneration.

Keywords: filter-thickener, cartridge, pulse air regeneration of filter cloth, thick beet sugar syrup.

ДАТЧИК HYDROTRAC HT02 для ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



Hydrotrac: 3 200 датчиков для измерения числа Брикса поставлено Fives Cail на более чем 250 сахарных заводов в течение последних 15 лет

ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ДАТЧИКОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

- Улучшенная конструкция электронной части
- Новый дизайн измерительной керамической поверхности с механическим уплотнением
- Упрощенный процесс калибровки
- Легкая установка

ПРИМЕНЕНИЕ

- Выпарные аппараты
- Клеровочные установки
- Аппараты периодического действия
- Вакуумные аппараты непрерывного действия

ПРЕИМУЩЕСТВА HYDROTRAC HT02

- Оптимизация технологического процесса
- Снижение продолжительности цикла аппарата периодического действия
- Энергосбережение
- Превосходное качество утфеля
- Увеличение коэффициента экстракции
- Точность измерения числа Брикса 0,1% в рабочем диапазоне
- Один датчик для измерения всего диапазона доброкачественности
- Минимальные отложения на измерительной поверхности

КОНТАКТЫ

- Fives Cail (Франция) - Тел.: +33 3 20 88 96 00 - fivescail@fivesgroup.com
- Fives Fletcher Limited (Англия) - Тел.: +44 1332 636000 - fivesfletcher@fivesgroup.com
- Fives Lille do Brasil Ltda. (Бразилия) - Тел.: +55 16 3947 9029 - fivescail-brasil@fivesgroup.com
- Fives Cail - KCP Ltd. (Индия) - Тел.: +91 44 6677 2755 - fivescail-kcp@fivesgroup.com





200 лет в сахарной промышленности

Компания Fives Cail, разработчик и поставщик технологического оборудования для сахарных заводов по всему миру, входит в международную инжиниринговую группу Fives, которая отмечает в этом году 200-летний юбилей. История группы уходит корнями во времена континентальной блокады, установленной французским императором Наполеоном I во времена англо-французской войны 1801–1814 гг. [2]. В ответ на блокаду Англия запретила проход французских кораблей, в том числе с колониальным сахаром, во французские порты, и с этого момента Франция была вынуждена развивать собственное производство сахара из сахарной свеклы [3].

В 1812 г. французский химик и фабрикант Шарль Дерон впервые стал употреблять костяной уголь в сахарном производстве для обесцвечивания сахарной патоки и был первым, кто наладил производство сахара из сахарной свеклы во Франции. Будущий основатель компании Fives Cail — Жан-Франсуа Кай — в возрасте 20 лет поступает жестянщиком на парижскую фабрику Шарля Дерона, но уже через четыре года занимает пост директора фабрики, а еще через 8 лет становится полноценным компаньоном Шарля Дерона [6]. Их совместное предприятие — одна из крупнейших промышленных групп во Франции, которая разрабатывает сахарное оборудование, поставляет паровозы и локомотивы, изготавливает монетные станки и другое технологическое оборудование. В компании на тот момент работало более 1200 рабочих-механиков.

Жан-Франсуа Кай лично занимался конструированием и усовершенствованием используемых в сахарной промышленности ап-

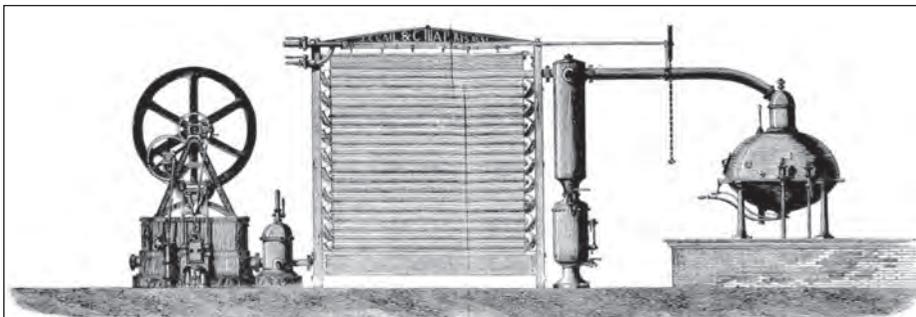
паратов и машин и за 35 лет зарегистрировал 51 патент [7].

К 1849 г. компания становится ведущим разработчиком и поставщиком сахарного оборудования, а в майском номере журнала *Illustration* названа «мировым лидером, с которым ни одна другая компания не способна соперничать» [5].

История группы, которая в 2007 г. стала называться Fives, отмечена выдающимися достижениями: строительством моста Александра III в Париже, металлоконструкциями для бывшего вокзала, а ныне — музея д'Орсе, лифтами для Эйфелевой башни, мостами в



Жан-Франсуа Кай, инженер и промышленник, основатель компании Fives Cail



Выпарной аппарат Cail et Chaprasi



Мариинский сахарный завод мощностью 500 т переработки свеклы в сутки, построенный в 1875–1876 гг.

Египте, России, Румынии и Португалии, сахарными заводами в Бразилии, Аргентине, России и на Кубе.

В России группа работает с 1852 г., когда компания Derosne et Cail открывает агентство и склад машин и оборудования для сахарной промышленности в городе Смела Российской империи (сейчас — Украина). Там же, на Украине, компания покупает 18 тыс. га земли в Тростянце-Подольском и строит 4 сахарных завода. В 1865–1869 гг. компания строит мосты и виадуки для железных дорог Москва — Нижний Новгород и Москва — Саратов и поставляет 85 локомотивов для железной дороги Киев — Балта.

В 1876 г. компания строит один из самых красивых и современных сахарных заводов — Мариинский сахарный завод, названный в честь жены императора Александра II. По красоте строения, практичности и простоте размещения оборудования он стал одним из лучших в империи [4]. Здания завода были каменными, крытыми волнистым оцинкованным железом. Технология производства сахара была сле-

дующей: сладкую свеклу терли на терках, прессами выжимали сок, который испаряли до состояния кристаллов.

Завод состоял из свекольного отделения, в котором измельчали свеклу и выдавливали гидравлическими прессами сок, сатурационного отделения на 6 котлов, выпарной станции, пробелочной станции, паровой на 7 котлов мощностью 700 лошадиных сил, отделения на 9 фильтр-прессов и костопальной на 3 печи и известково-обжиговой печи [1]. Качество городищенского сахара было очень высоким. Завод получил большую серебряную медаль на Всемирной Парижской выставке 1878 г., бронзовую медаль на Всероссийской Московской выставке 1882 г., большую золотую медаль на Всемирной Парижской выставке 1889 г., 1900 г., бронзовую медаль на Всемирной выставке в Чикаго 1892 г. На Всероссийской промышленной выставке в Нижнем Новгороде 1896 г. предприятие удостоилось высшей награды — права ставить на продукцию имперский двуглавый герб [4].

Во времена Советского Союза Fives Cail продолжает строить и

оснащать сахарные заводы: совместно с институтом «Гипросахар» в 1962–1965 гг. Fives Cail проектирует и оснащает Никифоровский и Отрадинский сахарные заводы в России и Орельский сахарный завод на Украине.

На протяжении 60 лет Fives Cail оснастила 150 сахарных заводов во многих странах мира. Как и 200 лет

назад, компания продолжает занимать лидирующие позиции в области разработки технологического оборудования, в особенности в технологиях кристаллизации и центрифугирования.

В 2007 г. Fives Cail запускает самый современный свеколосахарный завод в мире в Богозляне (Турция), для которого компания спроектировала основную производственную линию и поставила самое современное оборудование: пятикорпусный выпарной аппарат с падающей пленкой, вакуумные аппараты непрерывного действия (ВАНД) для первого, второго и третьего продуктов, центрифуги периодического и непрерывного действия, вертикальные кристаллизаторы и многотрубчатую сушку сахара, а также спроектировала отделение очистки сока. Производственная мощность Богозлянского сахарного завода была увеличена с запланированных 10 тыс. т до 14 тыс. т переработки свеклы в сутки в 2011–2012 гг.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Азрилевич М.Я.* Промышленному свеколосахарному производству России в 2012 году — 210 лет! / М.Я. Азрилевич, М.Р. Азрилевич // Сахар. — 2012. — №2. — С. 49–53.
2. *Декрет Наполеона I* о континентальной блокаде, 1806 г.
3. *Подмазо Александр.* Континентальная блокада как экономическая причина войны 1812 г. // К 200-летию Отечественной войны 1812 года: сборник материалов. Часть II. Эпоха 1812 года. Исследования. Источники. Историография. — М.: Труды ГИМ, 2003. — Вып. 137. — С. 249–266.
4. *Чос Володимир.* Городище: большая история маленького города. — Украина, 2009.
5. *Julien Turgan.* Les grandes usines de France. — 1865. — Т. II. — P. 18–27.
6. *Thomas Jean-Louis.* Jean-François Cail, un acteur majeur de la première révolution industrielle. — Editions de l'association CAIL = Comité Autour d'un Inventeur Local, 2004.
7. *Vaslin Jacques-Marie.* L'irrésistible ascension de Jean-François Cail // Le Monde. — 2010. — 21 septembre. — P. 2 du supplément Économie.



Богозлянский свеколосахарный завод (Турция) мощностью 14 тыс. т переработки свеклы в сутки

Фабрика
технических тканей
«Технофильтр» —
50 лет на сахарном
рынке

Официальный
представитель
в России
ООО ТД «Умбра»

ЗАО «Фабрика технических тканей «Технофильтр» (Украина) — современное ткацкое производство с многолетней историей и традициями, которое вот уже 50 лет производит и поставляет на сахарные заводы фильтровальные ткани.

Тесное сотрудничество специалистов фабрики с научно-исследовательскими институтами УкрНИИПВ, УкрНИИТП и ВНИИПХВ позволило в кратчайшие сроки освоить новые технологии и стать лидирующим предприятием в производстве фильтровальных технических тканей из синтетических волокон и нитей.

С 1962 по 1972 гг. на фабрике было разработано и внедрено в производство более 20 видов тканей для различных отраслей промышленности. В их числе были и ткани для сахарной промышленности (арт. 2030, 86030, 86035, 86036, 56271). До 1985 г. киевская фабрика одна обеспечивала все сахарные заводы

Советского Союза синтетическими фильтровальными тканями.

С 90-х годов начался новый этап в работе фабрики. В 1992 г. она была преобразована в АОЗТ «Киевтехнофильтр» и участвовала в разработке для сахарной промышленности новой полиамидной ткани ТФ1-КТГ, ТТ989-КТГ.

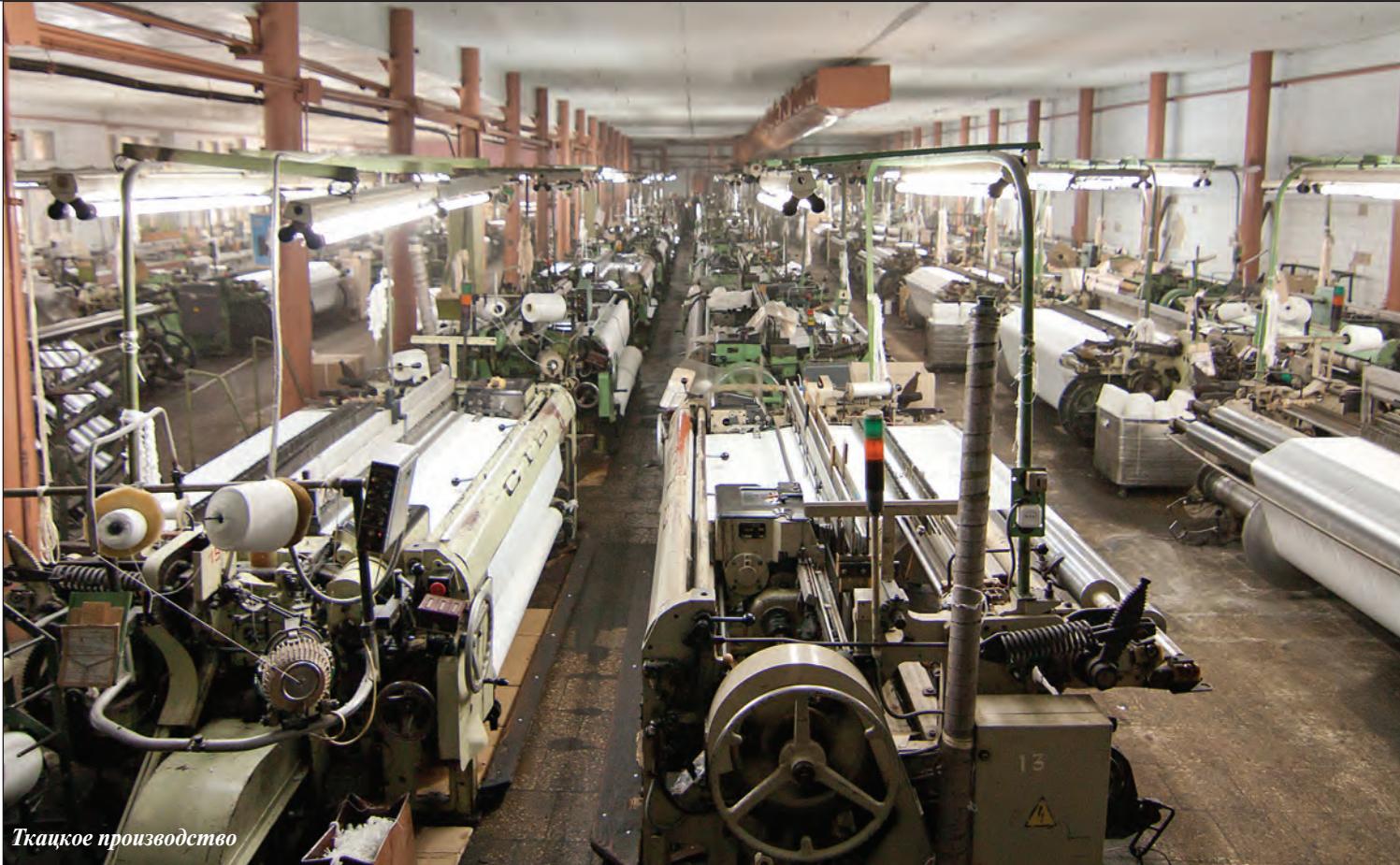
Сегодня о качестве тканей фабрики могут рассказать специалисты более 70 сахарных заводов России, Белоруссии, Украины, Киргизии, Туркменистана, Молдавии и Румынии. Для сахарной промышленности производится 15 видов тканей, 2 вида рукавов, 3 вида мешочков, салфетки фильтровальные и подкладочные, 3 вида швейных ниток, которые предназначены для работы на фильтрах ФилС, МВЖ, УФЛ; вакуумных фильтрах БСхШУ 40, БОП-40, БОН-40; дисковых фильтрах ФД-80, ФД-150; фильтрах-сгустителях ТФС, ФТН, ТФ90-150; патронных фильтрах ПФ-001, ШПФФ, АМА-фильтрах; пресс-

камерных фильтрах импортного производства Putsch, РКФ-140, 250; МЕКО, КФ 1000, 1200.

В последнее десятилетие большим спросом для фильтрования соков I и II сатурации пользовались фильтровальные ткани из комплексных полиамидных нитей (арт. ТТ989-КТГ и ТФ1-КТГ). Эти ткани удовлетворяли большинству требований, но имели недостаток — большую усадку: до 7% по утку и до 12% по основе.

Интенсификация процессов разделения жидкой и твердой фаз продуктов, более жесткие требования к качеству готовой продукции и появление новых видов фильтровального оборудования сахарного производства требуют создания новых фильтровальных тканей с заранее заданными свойствами, более длительным сроком службы и высокими производственными показателями.

С целью улучшения свойств фильтровальных тканей, используя передовые мировые тенден-



Ткацкое производство

ции в производстве химического сырья, специалисты ЗАО «Фабрика технических тканей «Технофильтр» в 2002 г. разработали виды тканей из полипропиленовых нитей (арт. 11В7-КТГ, 11В9-КТГ,

12В12-КТГ «Альбина», 12В23-КТГ, 14В3-КТГ, 16В2-КТГ). Для уменьшения осыпаемости, усадки все полипропиленовые ткани проходят термоусадку.

Использование тканей произ-

водства фабрики «Технофильтр» на протяжении 10–12 лет на сахарном рынке СНГ подтвердило, что ткани на основе полипропилена универсальны: они позволяют уменьшить количество



Цех разбраковки готовой продукции



Лаборатория



Мешочный фильтр

специалистов Фильтровальной Ассоциации Украины, машиностроительного завода «Прогресс», фирмы «Техинсервис», фирмы «ТМА», Яготинского механического завода, фирмы «Тисер», ОАО «Цукропроммеханизация» и фабрики стало создание ряда фильтровальных тканей, тканых и трикотажных рукавов, мешочков на сиропные фильтры из нетканого материала, салфеток для фильтр-прессов.



применяемых видов тканей на производстве, устойчивы в щелочной и кислотной средах, могут использоваться на многих типах оборудования, а вследствие малой адгезии полимера, от них очень хорошо отделяется осадок. Они практичны в применении и обладают хорошим соотношением цены и качества. Срок службы полипропиленовой ткани составил от 40 до 80 сут, качество фильтрации полипропиленовых тканей 11В7-КТГ, 12В12-КТГ «Альбина», 12В23-КТГ значительно выше, они легко заменили полиэфирные 86030-86036 и полиамидные ткани ТФ1-КТГ, ТТ989-КТГ. Об этом говорят данные их потребляемости: из всего объема производимых в 2011 г. для сахарных заводов фильтровальных тканей лидируют ткани из полипропиленовых нитей (11В7, 12В12, 12В23, 11В9, 14В3) – 60,4%. Далее по уровню востребованности идут ткани из полиамидных нитей (ТТ989 и ТФ1) – 21,4%, и ткани из пряж полиамидных, полиэфирных и хлопчатобумажных (86030, 86033, 86035, 86036, 6В13, 7В8) – 18,2%.

Результатом сотрудничества спе-

циалистов Фильтровальной Ассоциации Украины, машиностроительного завода «Прогресс», фирмы «Техинсервис», фирмы «ТМА», Яготинского механического завода, фирмы «Тисер», ОАО «Цукропроммеханизация» и фабрики стало создание ряда фильтровальных тканей, тканых и трикотажных рукавов, мешочков на сиропные фильтры из нетканого материала, салфеток для фильтр-прессов.

ЗАО «Фабрика технических тканей «Технофильтр» – одно из немногих текстильных предприятий на территории СНГ, имеющих свою аттестованную испытательную лабораторию, которая постоянно контролирует качество перерабатываемого сырья и выпускаемых тканей.

Особое внимание обращаем на то, что ткани, изготавливаемые из полипропилена 11В7-КТГ, 12В12-КТГ «Альбина», 12В23-КТГ, 14В3-КТГ, 11В9-КТГ производятся только на фабрике ЗАО «ФТТ «Технофильтр». Например, артикул ткани 11В7-КТГ расшифровывается как: 11В7 – артикул, КТ – Киев-Технофильтр, Г – готовая (термообработанная).

С 1998 г. Торговый Дом «Умбра»,



Готовые фильтровальные изделия для фильтров ТФ, ФТН, ДФ и мешочных фильтров

г. Таганрог (директор Лавришко Сергей Николаевич), является единственным официальным дилером в России Фабрики технических тканей «Технофильтр». В Таганроге находится склад готовой и растаможенной продукции, откуда осуществляется доставка заказчику собственным транспортом, что значительно снижает



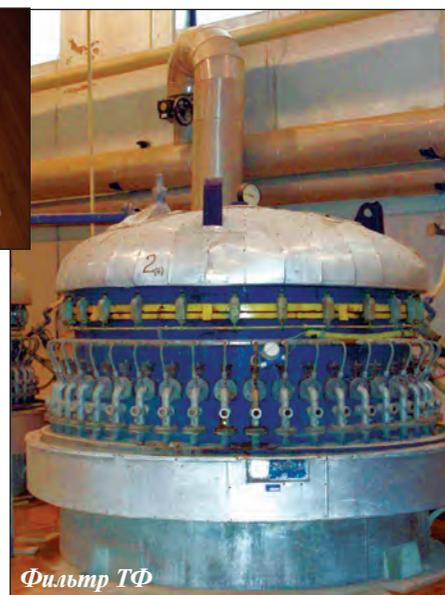
Награды ООО ТД «Умбра»

стоимость товара, сроки поставки (за счет экономии на перевозках). Это позволяет фабрике конкурировать с другими поставщиками подобных товаров в России.

За все время работы, в результате проведения неоднократных испытаний, Торговый Дом «Умбра» добился немалых результатов в поставках технических фильтровальных тканей на российский сахарный рынок, о чем говорят акты и заключения технологов заводов, оценки, данные проводимых Международных сахарных форумов (2006–2011 гг. в Москве, Курске), где ООО ТД «Умбра» занимает призовые места и получает награды и грамоты.

ООО ТД «Умбра» осуществило поставку технической фильтровальной ткани: в 2010 г. – на более чем 30 заводов; 2011 г. – на более 40 заводов российского рынка.

На сегодняшний день ООО ТД «Умбра» является одним из основных поставщиков



Фильтр ТФ



Выступление С.Н. Лавришко в Российском научно-исследовательском институте сахарной промышленности, г. Курск

фильтровальных тканей в такие компании, как «Продимекс-Холдинг», «Разгуляй», «Русагро-Центр», «Сюкден», «Аврора».

Партнеров ООО ТД «Умбра» привлекает, прежде всего, высокое качество поставляемых товаров; доставка, осуществляемая за счет фирмы; отсрочка платежа; гибкая система скидок, обязательность выполнения условий контракта.

Ткани постоянно имеются в наличии и готовы к отгрузке, ассортимент меняется.

По вопросам приобретения, получения консультаций по применению технических фильтровальных тканей просим Вас обращаться к официальному представителю фабрики «Технофильтр»:



САХАР И ПОДСЛАСТИТЕЛИ

РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЛЬТРАЦИИ

Фильтрация – это один из важнейших процессов в производстве сахара и подсластителей. Компания MAHLE Industrial Filtration успешно отвечает требованиям промышленности в области фильтрации. Мы можем предложить полный анализ процессов на Вашем предприятии и рекомендовать подходящую технологию фильтрации и сепарации в типичных областях применения, таких как очистка сока 1й и 2й сатурации, сиропа и клеровки, удаление активированного угля, полировочная и трап-фильтрация.

БОЛЬШОЙ ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЙ

- Вертикальные и горизонтальные напорные фильтры
- Фильтры с обратной промывкой
- Мешочные и картриджные фильтры
- Расходные материалы

industrialfiltration@nl.mahle.com
www.mahle-industrialfiltration.com

MAHLE
Industry

Энергосберегающее и высокотехнологичное оборудование компании «Букау-Вольф»

К.В. ПИВОВАРОВ, В.Н. БОРОВОЙ

Генеральное представительство «Букау-Вольф» по СНГ

Для экономии энергии и улучшения технологических показателей компания «Букау-Вольф» предлагает сахарным заводам центрифуги периодического действия BW-1500S и непрерывного действия SC-1350 и SC-1100.

Центрифуга периодического действия BW-1500S рассчитана на загрузку 1500 кг утфеля А-продукта, укомплектована асинхронным электродвигателем переменного тока с частотным преобразователем. Мощность электродвигателя – 184 кВт. Это самый распространенный тип центрифуги и привод в странах СНГ.

Размер данной центрифуги позволяет монтировать ее в существующую клетку вместо центрифуги ФПН-1251Т-01 и ее модифи-

каций без каких-либо переделок.

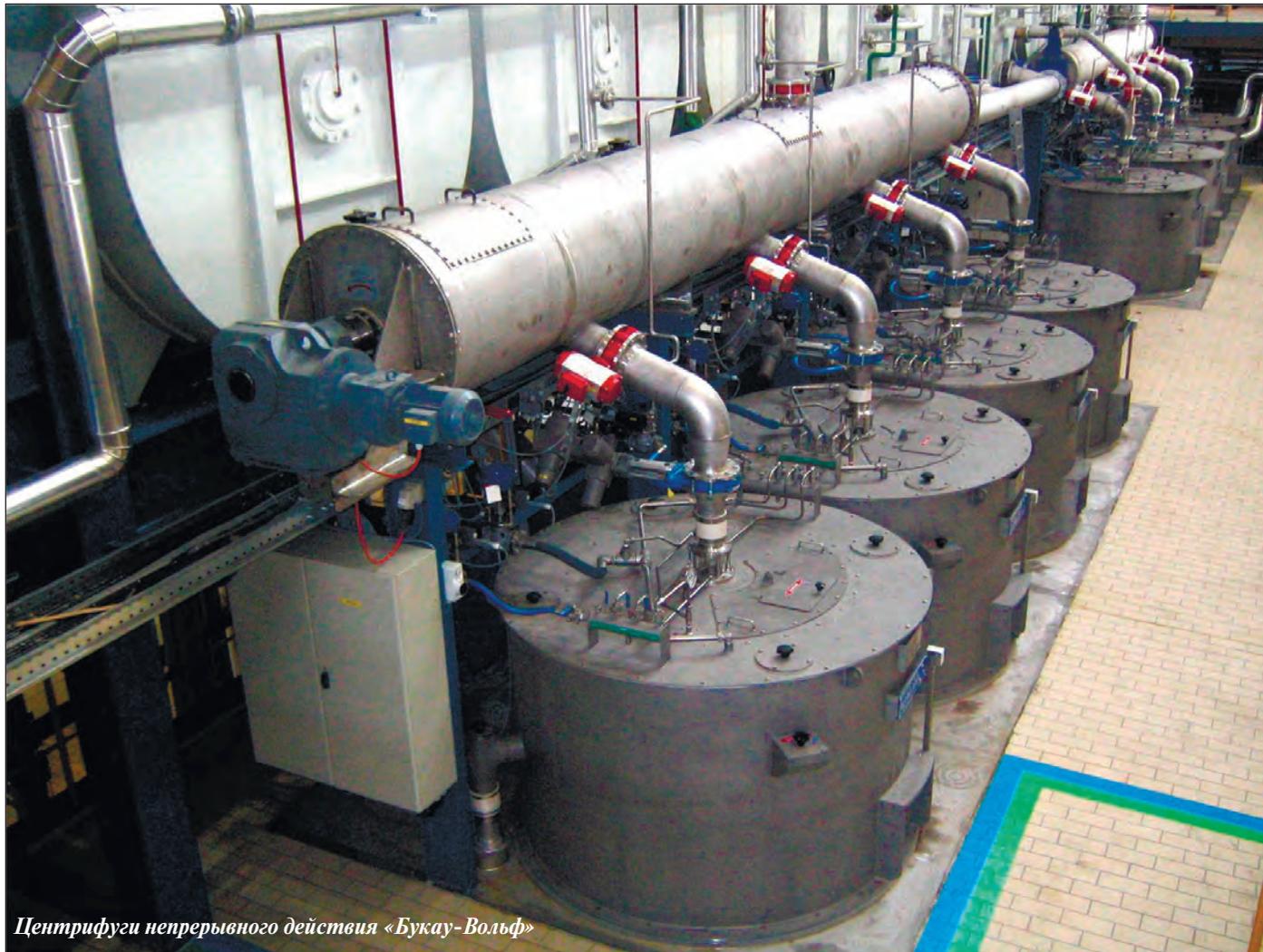
Центрифуга такой комплектации гарантированно выполняет 22 цикла в час. Продолжительность цикла составляет 163–164 с. При стандартном качестве утфеля, согласно технологическому режиму, продолжительность цикла может уменьшаться за счет сокращения времени на загрузку, просушку сахара и промывку сит после выгрузки. Практика подтверждает, что продолжительность цикла может сокращаться до 155–150, и даже до 144 с. При продолжительности цикла в 150 с центрифуга способна выполнить 24 цикла в час с электроприводом 184 кВт, а при цикле в 144 с центрифуга выполняет 25 циклов в час. Оптимально подобранное соотношение диаметра

барабана центрифуги к его высоте позволяет достигать указанных выше показателей по производительности за счет применения электропривода меньшей мощности по сравнению с аналогичным оборудованием других производителей. Если центрифугу BW-1500S укомплектовать электроприводом 205 кВт, то она гарантированно будет выполнять 24–25 циклов в час, при европейских условиях производства – до 27 циклов, что на уровне центрифуги, имеющей загрузку 1750 кг утфеля и соответствующую производительность. Это экспериментально доказано и на практике в России.

При утфеле А-продукта стандартного качества центрифуга BW-1500S при полной загрузке



Центрифуги периодического действия «Букау-Вольф»



Центрифуги непрерывного действия «Букау-Вольф»

имеет производительность, которая рассчитывается следующим образом :

22 цикла за 1 ч • 1500 кг утфеля за 1 загрузку • 23 ч работы в сутки = = 759000 кг утфеля в сутки.

При ритме работы 25 циклов за 1 ч, ее производительность достигает 862500 кг утфеля в сутки.

Производительность центрифуги BW-1500S не является единственным достоинством среди основных технологических преимуществ по сравнению с оборудованием аналогичного класса других фирм-производителей. Центрифуги «Букау-Вольф» являются, кроме того, еще и энергосберегающими: снижается расход электроэнергии на единицу производимой продукции и на аналогичную производительность. Технологическое лидерство оборудования «Букау-Вольф» в мире обеспечивается за счет значительно меньшего количества оттеков, функции рекуперации, минимального остатка сахара на сите, отсут-

ствия комков и небобеленного сахара.

Возможность вносить небольшие изменения в программу управления центрифуги в процессе работы, что предусмотрено изготовителем, позволяет перерабатывать утфели ухудшенного качества и повышенной вязкости без снижения качественных показателей белого сахара и необходимости его возврата на повторную переработку. Однако при этом наблюдается некоторое снижение часовой производительности оборудования.

Система центрифуг BW-1500S, состоящая из 3, 4 и более аппаратов, оборудована программой блокирования выгрузки, и центрифуги выгружаются в строгой последовательности друг за другом. Это позволяет избежать перегрузов оборудования транспортируемым сахаром.

Центрифуга BW-1500S выгружает сахар после центрифугирования с влажностью 0,6–0,55%, что позволяет увеличить производитель-

ность сахаросушильного оборудования. Показатели по влажности можно еще снизить, но это не рекомендуется, так как сита может сорвать. К примеру, на Жердевском и Колпнянском сахарных заводах России, где установлены данные центрифуги, польские сушилки сахара заявленной производительностью 500 т в сутки сушили до показателей ГОСТ по 800–850 т сахара в сутки.

Укороченная конструкция выгрузочного ножа позволяет подводить его к сите на 1,2–1,0 мм. Таким образом, на сите почти не остается сахара, и это позволяет направить в мешок больше сахара и уменьшить время на промывку сит после выгрузки с 10–12 до 3–4 с, что значительно снижает расход промывочной воды и экономит ТЭР.

Центрифуги BW-1500S выполнены полностью из нержавеющей стали. По стоимости это оборудование сравнимо с тем, в котором из нержавеющей стали изготовле-

ны только соприкасаемые с готовой продукцией узлы и детали, а остальное — из черного металла.

Оборудование компании «Букау-Вольф» надежно служит более 30 лет. Это доказывает и практика использования центрифуг на сахарных заводах «Цайц» (Германия) и «Тинен» (Бельгия), где эксплуатация оборудования «Букау-Вольф» оказалась дешевле в плане закупки запасных частей, так как оборудование «Букау-Вольф» значительно дольше не требует ремонта по сравнению с аналогичным оборудованием других производителей.

Центрифуги непрерывного действия SC-1350, SC-1100. Компания «Букау-Вольф» производит центрифуги непрерывного действия типа SC-1350 КТ, КМ, КА-30° для утфеля второго и третьего продуктов.

Конструктивно центрифуги для утфеля второго и третьего продуктов ничем не отличаются, различия имеются в оборотах (1500 — для второго и 1800 — для третьего) и размерах щели в сите (9 и 6 мкм соответственно), обороты центрифуг меняются путем изменения диаметров шкивов.

Угол наклона сита — 30°. Конструкция прижимного кольца для крепления сит позволяет многократно использовать их в случае необходимости набора комплекта сит на центрифугу из разных комплектов.

Центрифуга оснащена электродвигателем постоянного тока 56 или 94 кВт.

Конструктивная схожесть центрифуг позволяет заводу закупать одинаковые запчасти для центрифуг непрерывного действия, что экономически выгодно.

Центрифуги непрерывного дей-

ствия осуществляют сухую выгрузку сахара с функцией клерования, аффинации желтого сахара с соответствующими маркировками КТ, КА, КМ.

Производительность SC-1350 для утфеля второго продукта — 23–26 т утфеля в 1 ч, а для утфеля третьего продукта — 12–14 т утфеля в 1 ч.

Компания «Букау-Вольф» уделяет серьезное внимание продажам производимого ею оборудования. Еще до заключения договора представители компании по СНГ выезжают на сахарный завод и делают обследование с выдачей рекомендаций по предпроектным решениям, дальнейшей комплектации поставляемого оборудования, особенностям и условиям проведения монтажа. Проводится техническое совещание с участием главных специалистов сахарного завода с оформлением результатов беседы в протокольной форме.

После заключения договора на поставку оборудования группа специалистов «Букау-Вольф» выезжает на завод для проведения шефмонтажа, пусконаладки, обучения специалистов и персонала как теоретически, так и во время производства.

После сдачи компанией оборудования в эксплуатацию завод может в любое время получить квалифицированную консультацию дистанционно как от представительства компании в Киеве, так и непосредственно в Германии (в компании работают специалисты, владеющие русским языком).

В случае необходимости специалист представительства «Букау-Вольф» в течение суток может прибыть на завод и оказать любую помощь на месте. В 90–95%

случаев все вопросы решаются по телефону. Во избежание форс-мажоров серьезное внимание уделяется вопросам обучения и подготовки кадров.

В последние годы центрифуги периодического действия BW-1500S с электродвигателем 184 кВт и непрерывного действия SC-1350 КТ/КА немецкой компании «Букау-Вольф» уверенно занимают достойное место на рынках Украины и России.

В 2007 г. Пальмирский и Чертовский сахарные заводы Украины были оснащены оборудованием «Букау-Вольф», в 2008 г. — Отрадинский сахарный завод Орловской области (Россия), в 2009 г. — Жердевский сахарный завод Тамбовской области (Россия), в 2010 г. — Колпнянский сахарный завод Орловской области (Россия), в 2011 г. заказ на центрифуги «Букау-Вольф» сделала компания «Русагро» (Россия) для установки на четырех сахарных заводах. Колпнянский сахарный завод в 2011 г. купил дополнительно 8 центрифуг «Букау-Вольф» (2 — периодического и 6 — непрерывного действия). В 2012 г. новые центрифуги поступают на заводы «Ржевский сахарник», «Валуйки-сахар» Белгородской области, Жердевский сахарный завод Тамбовской области (Россия). Также с «Букау-Вольф» сотрудничает компания «Астарта-Киев», которая ежегодно приобретает центрифуги компании.

Сахарные заводы Украины и России все больше убеждаются в надежности центрифуг компании «Букау-Вольф», их высокой технологичности, энергосберегаемости. Об этом свидетельствует увеличение объемов продаж центрифуг «Букау-Вольф» ежегодно.

Генеральное представительство «БВС Технолоджи ГмбХ» стран СНГ

в Федеративной Республике Германия:
генеральный директор
Пивоваров Константин Владимирович
Тел.: +49-177-68384-80
Факс: +49-3212-68384-80
c.pivovarov@bws-technologie.de

в Украине:
технический директор
Боровой Владимир Николаевич
Тел. моб.: +38-063-5306570; +38-067-5044669
Тел./Факс: +38-044-236144
buckau-wolf@mail.ru, aleksandr.v.vasilenko@yandex.ru

Энергоресурсы: что и как выбирать?

И.В. ЩУЦКИЙ, ПГ «Техинсервис»,
В.В. ЛИТОВКИН, НТТУ «КПИ»

После последнего подорожания газа на многих предприятиях стартовал процесс диверсификации энергоносителей.

В 2011 г. на ряде промышленных ТЭЦ были осуществлены пуски котлов на угле с реконструированными топками. Информации о них в отраслевой печати не было, так как в ходе реализации проектов были допущены серьезные просчеты как в выборе угля, так и в технологии его сжигания. В условиях рыночной экономики, необходимо четко определить поставщика топлива и свои возможности его принятия с последующей подготовкой топлива к сжиганию. Понятно стремление потребителей получить готовый уголь и сжечь его с минимальными расходами. Однако необходима допроектная оценка ожидаемой топливной составляющей себестоимости основной продукции (сахар, тепло и т.д.). Предприятия должны осуществлять входной контроль топлива ДСТУ-4096-002 (срок претензий — 1 год со дня фиксации недостатков угля потребителем). На большинстве заводских ТЭЦ в сахарной промышленности проектировались и эксплуатировались пылеугольные котлы с последующей многократной переделкой по цепочке «мазут — газ — уголь».

Приведем уже выявленные ошибки в принятии решений.

Выбор в качестве топлива угля марки АШ изначально ошибочный и весьма затратный. В целом, в угольной электроэнергетике, применяющей низкорекреационный уголь АШ, последний сжигается в пылевидном состоянии (остаток

пыли на сите $R_{90} < 8-6\%$), показатель по содержанию углерода в золе уноса — примерно 25%. Для воспламенения и эффективного его сжигания необходима высокая температура воздуха, до 420°C , и достаточно тонкий помол. Только при $R_{90} < 4-5\%$ достигают потерь $C_{\text{ун}}^r = 10-15\%$. Естественно, многие обращают внимание на технологию слоевого сжигания (механическая решетка с кипящим слоем). Однако она требует значительных затрат и является более металлоемкой. Кроме того, после сжигания газа многих пугает металлоемкая система пылеприготовления. По данным пилотных запусков топок с кипящим слоем, отмечается значительный вынос угольной мелочи, где в уловленных частицах размером 50–70

мкм недожог $C_{\text{ун}}^r$ достигает 70% (уголь АШ). Следует констатировать факт, что мазутно-газовое топливо не использовалось в отрасли 40–50 лет и отрасль потеряла специалистов, знающих основы проектирования и эксплуатации угольных котлов. В связи с этим, независимая экспертиза проектов не выполняется, а заказчик получает ошибочные решения.

Для котлов производительностью 30–75 т/ч целесообразно использовать высокорекреационный уголь с большим выходом горючих летучих веществ (каменный, марок Г и Д, а также бурый уголь). При их сжигании потери углерода с золой уноса будут на порядок меньше.

Для котлов производительностью 30–75 т/ч при современном



Газо-водоугольные горелки муфельного типа

уровне подготовки топлива наиболее привлекательны технологии использования концентрированной угольной пыли и ее жидкого аналога — водоугольной суспензии, в технологическом обозначении — ВУТ (*Технико-экономические предпосылки применения водоугольного топлива в электроэнергетике // Энергетическая политика Украины : сборник. — Киев, 2006. — №3. — С. 240–244*). Страны, где добыча угля на порядок превышает его добычу в Украине, успешно реализуют проекты использования ВУТ (Китай, Япония, Россия) и концентрированной подачи пыли (Германия). В Германии производство товарной угольной пыли превышает 2 млн т в год. Ввиду того что на большинстве сахарных заводов технология подготовки топлива разрушена, для этих предприятий наиболее приемлемы технологии сжигания готовой пыли (марки угля Г, Д, Б1) либо ВУТ.

На промышленных ТЭЦ отсутствуют подразделения, которые контролировали бы качество топлива и его подготовку, как это происходит на предприятиях Минэнергоугля. В 2011 г. было отгружено без обогащения до 6 млн т рядового угля с зольностью до 40%. Повышенная зольность угля будет приводить к росту издержек на заводских ТЭЦ, в то время как надежность ТЭЦ будет определяться качеством угля и технологией его сжигания. Поэтому предприятиям необходимо искать поставщиков обогащенного угля с зольностью в пределах 5–15%.

Среди технологий сжигания угля необходимо выбирать такую, которая обеспечит наименьшие топочные потери и, прежде всего, потери тепла от механического недожога топлива.

При разработке проектов по реконструкции котлов на заводских ТЭЦ возникнут проблемы по утилизации золы уноса. Если приме-

нять высокорекреационный уголь (марки Г, Д, Б1), то здесь можно прогнозировать качество золы, отвечающей стандарту ЕС EN450 ($C_{\text{ул}} < 6\%$). Сухую золу такого качества можно полностью утилизировать в строительной индустрии (в ЕС ее цена за 1 т может достигать 20 долл. США).

Стоимость ВУТ в различных проектах на основе угля оценивают от 600 до 900 грн/т условного топлива, конечная цена зависит от стоимости угольного сырья. Стоимость 1 Гкал тепла оценивают суммой 100–200 грн.

ПГ «Техинсервис» имеет возможность принять участие в модернизации котлов, переводимых с газа на уголь, так как на машиностроительном заводе компании можно изготавливать горелки под технологии ПВК_д (подача пыли высокой концентрации под давлением) и ВУТ. Наш опыт проектирования показал, что предприятия просто забыли о том, что угольные технологии требуют большего времени на пусконаладочные работы, чем наладка котлов на газе. В любых реконструкциях газ остается аварийным и компенсационным топливом в случае резкого ухудшения качества угля. Наши ресурсы бурого угля (центр Европы) не оставляют нам возможности выжидать, так как добыча бурого угля в странах Восточной Европы — более 100 млн т (без учета добычи в Германии).

С 2008 г. вступил в действие Киотский протокол, и не следует забывать, что выбросы NO_x при сжигании ВУТ не превышают 0,08–0,1 г/МДж, что составляет 50–60% допустимого уровня. Сырьевые ресурсы вторичных топливных отходов спиртового производства позволяют повышать калорийность композитного жидкого топлива. Преимущество ВУТ-технологий в том, что объем сжигания ВУТ и его калорийность можно регулировать. Российские

эксперты оценивают капитальные затраты по переводу котлов с тепловой мощностью до 30 Гкал/ч суммой до 0,6 млн долл. США. Заслуживает внимания опыт Германии, реализующей проекты установки предтопок с плотным кипящим слоем. Такие схемы модернизации котлов для сжигания угля более надежны и экономичны, при этом напомним, что речь идет о предтопках с кипящим слоем температурой 850–900°C. В 2011 г., на одном из предприятий отрасли, из-за необдуманного применения технологии сжигания угля в высокотемпературном фонтанирующем кипящем слое с модернизацией подовой части котла, было невозможно добиться надежной организации топочного процесса. Принципиальные решения по определенному типу котла и технические предложения к проекту модернизации целесообразно согласовывать с заводом-изготовителем.

ПГ «Техинсервис» готова предложить собственные разработки предтопок с регулируемой подачей угля. Котлы с предтопками кипящего слоя обеспечивают более эффективное сжигание угля за счет увеличения времени пребывания топлива в пределах двуступенчатой камеры сгорания котла.

В реализуемых схемах сжигания угля необходимо предусматривать решения по дожиганию коксовых частиц, улавливаемых газоочистными циклонами.

В заключение следует сказать, что сахарным заводам, на основе коллективного соглашения, целесообразно организовать централизованное производство угольной пыли в непосредственной близости к местам добычи угля, также логистику с использованием терминалов хранения и перегрузки товарной угольной пыли в автомобильные и железнодорожные цистерны для доставки потребителям.



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ

ООО КСМУ «Теплогазпроект» принимает активное участие в реализации проектов в теплоэнергетике на перерабатывающих предприятиях. Кроме экономии энергоресурсов — природного газа, воды и электричества — в период остановки основного производства на сахарных заводах, строительство автономных котельных и мини-ТЭС позволяет обеспечить тепловой и электрической энергией с минимально возможными затратами рабочие поселки сахарных заводов и прилегающую инфраструктуру ЖКХ. Таким образом решаются как социальные, так и производственные задачи при значительной экономии энергоресурсов.

По заказу ОАО «Динкссахар» в 2007–2008 гг. была спроектирована и построена автономная котельная с потреблением энергии 3 МВт/ч (2,6 Гкал/ч) по новейшим технологиям при финансировании Администрации Динского района и ОАО «Динкссахар». Это позволило обеспечить теплом

значимые административные и производственные объекты сахарного завода, школу, детский сад и других потребителей. Расход газа при этом сократился в 8 раз: с 500–700 тыс. до 70–85 тыс. м³, по сравнению с использованием в период остановки завода энергетического оборудования, применяемого для переработки сырья. Экономия составляет до 1 млн руб. в месяц. Расход электроэнергии сократился в 30 раз: ранее он составлял 360 тыс., сейчас — 11 тыс. кВт в месяц. Затраты на строительство автономных котельных и мини-ТЭС окупаются за 1–1,5 отопительных сезона.

В 2009 г. по заказу ОАО «Гиркубс» нами спроектирован и запущен проект «Техническое перевооружение энергокомплекса с установкой мини-ТЭС». В период ремонта технологического оборудования с декабря по апрель для обеспечения теплом и электроэнергией использовался технологический котел ТС-20 и турбоге-

нератор Р-35(6 МВт) с суточным расходом газа 35–38 тыс. м³. Фактическое потребление в период ремонта тепловой энергии составило 1500 кВт и электроэнергии — 350–380 кВт. В мини-ТЭС применены газопоршневый генератор ETW (Германия) мощностью 400 кВт (элект.), 600 кВт (тепл.); водогрейный котел ТТ100 (Россия) мощностью 1500 кВт (тепл.). Общий суточный расход газа уменьшился в 10 раз, до 3600 м³, что позволило сэкономить газ за 5 мес на сумму более 18 млн руб. Окупаемость новой мини-ТЭС — 1 год.

**Наш адрес: 350049, Россия,
Краснодарский край,
г. Краснодар,
ул. Севастопольская, 2/2
Тел./факс : 8-861-216-84-15
8-918-255-6-222
E-mail: energotech60@mail.ru
Директор
Павел Георгиевич Карпенко**

Цены на сахар снизились до минимума. Мировое перепроизводство в текущем году, а также продажи со стороны спекулятивных фондов дают на мировой рынок, вызвав волну технических продаж. Июльский контракт на сахар-сырец на Нью-Йоркской товарно-сырьевой бирже ICE, снизившись на 2,8% по отношению к предыдущей сессии, закрылся на уровне 19,80 цент/фунт (436 долл. США за 1 т). Это самый низкий уровень за последние 21 месяц.

Дополнительным фактором влияния на рынок послужило ослабление бразильского реала по отношению к доллару США, который также оказался на минимальном за 3 года уровне. Это позволяет осуществлять международные продажи на более выгодных для бразильских производителей условиях. После анализа тенденций, данный сценарий мирового рынка сахара был спрогнозирован экспертами Ассоциации сахаропроизводителей государств — участников Таможенного союза, которые единогласно пришли к мнению, что со II квартала 2012 г. можно ожидать резкое снижение цен. Учитывая высокие внутренние производственные показатели, эксперты вышли с инициативой введения сезонной импортной пошлины. Действующая на сегодняшний день сезонная импортная пошлина в размере 140 долл. США за 1 т, в совокупности с укрепляющимся долларом

с конца апреля, позволяет стабилизировать внутренние цены на сахар после месячного снижения.

По мнению аналитической службы Союзроссахара, средние цены в основных сахаропроизводящих регионах Российской Федерации установились на уровне 24,5 руб./кг (с НДС), при этом отмечается, что справедливая цена оценивается в 25,5 руб./кг. Этот уровень цен включает в себя затраты по производству, хранению и финансированию. Внутренние цены на сахар за счет сформировавшегося уровня поддержки и альтернативной себестоимости производства сахара из сахара-сырца, при действующих мировых ценах на сахар-сырец и премию за доставку, оцениваются экспертами в 26,4 руб./кг, что соответствует августу 2011 г.

Контракт на сахар-сырец на FORTS закрылся на значении 13,9 пункта (–3,062%). Объем торгов составил 1207 контрактов, или 17,241 млн руб. Количество открытых позиций по итогам сессии — 8760.

По состоянию на 23 мая 2012 г., стоимость сахара белого на Лондонской бирже (августовский контракт) составила 555,20 долл. США за 1 т, изменение к предыдущему дню биржевых торгов составило 13,50 долл. США за 1 т в сторону понижения.

Агентство «АгроФакт», 24.05.12

Светоч сахарной науки

28 мая 2012 г. исполняется 125 лет со дня рождения Павла Михайловича Силина, доктора технических наук, профессора, Героя Социалистического труда СССР, лауреата Государственной премии СССР, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, члена Международной комиссии по технологии сахара (CITS), почетного доктора Лодзинского политехнического института, заведующего кафедрой технологии сахара и сахаристых веществ МГУПП в 1944–1967 гг. За заслуги перед Отечеством он был награжден высшими орденами СССР: тремя Орденами Ленина и Орденом Трудового Красного Знамени.

Павел Михайлович — автор 190 научных работ, в том числе 17 учебников, монографий и учебных пособий. Его имя до настоящего времени остается одним из наиболее известных и почитаемых среди специалистов, работающих в области химии и технологии сахарного производства. По его учебникам в России и за рубежом училось несколько поколений специалистов сахарной промышленности, они переведены и изданы в Польше, Китае, Словакии, Болгарии, Югославии, Албании и до настоящего времени востребованы специалистами. Именем П.М. Силина названа кафедра технологии сахара в Московском государственном университете пищевых производств, где он проработал 23 года.

Павел Михайлович родился 28 мая 1887 г. в г. Туринске Тобольской губернии (ныне — Свердловская область) в семье уездного учителя. Ранняя смерть отца вынудила его как старшего в семье наряду с учебой зарабатывать средства к существованию репетиторством.

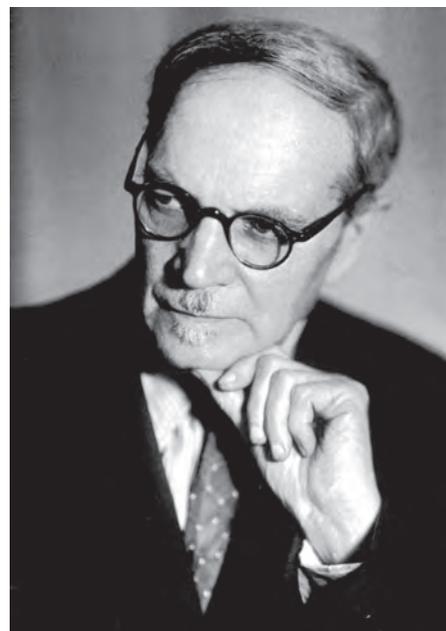
В 1906 г. он с отличием окончил Тобольскую гимназию, но дорогу к высшему образованию прегра-

дила нужда: Павлу Михайловичу пришлось работать учителем, и лишь позже он поступил в Томский технологический институт. В 1914 г., с отличием окончив химический факультет, он получил квалификацию инженера-химика по технологии пищевых продуктов.

Склонность к научной работе проявилась у П.М. Силина еще во время учебы в институте: он выполнил 2 научные работы по химии сахарного производства. После окончания курса Павел Михайлович был оставлен в институте для научно-педагогической работы и несколько лет работал ассистентом на кафедре аналитической и органической химии. В 1918 г. Павел Михайлович сдал магистерские экзамены на право чтения лекций в вузе по технологии пищевых продуктов.

В 1921 г. П.М. Силин был назначен профессором в Сибирской сельскохозяйственной академии, находившейся в г. Омске. Здесь в 1922 г. он прочитал свой первый курс по технологии переработки сельскохозяйственных продуктов, а через год Павел Михайлович стал профессором Томского университета на кафедре технической химии.

В 1924 г. П.М. Силина пригласили на работу в Воронежский сельскохозяйственный институт на должность заведующего кафедрой технологии переработки сельскохозяйственного сырья. В короткое время кафедра заняла ведущее место в институте по постановке учебной и научной работы. Отличительной чертой молодого ученого было сочетание интенсивных научных исследований с улучшением преподавательской работы и оказанием помощи промышленным предприятиям в совершенствовании технологических процессов.



Интересы развивающейся пищевой промышленности скоро потребовали высокого уровня подготовки инженерных кадров. Уже в 1929 г. технологическое отделение агрономического факультета Воронежского сельскохозяйственного института было реорганизовано в технологический факультет, а затем в 1930 г. на базе этого факультета правительством страны был создан самостоятельный Воронежский химико-технологический институт пищевой промышленности. Наиболее инициативной специальной кафедрой нового института стала кафедра технологии переработки сельскохозяйственных продуктов, поэтому при расширении профиля вуза на ее базе было создано несколько специальных кафедр: кафедра технологии сахаристых веществ, кафедра технологии бродильных производств и кафедра технологии жиров. Павел Михайлович Силин был назначен заведующим кафедрой технологии сахаристых веществ. Развитию кафедры способствовал рост самого химико-технологического института пищевой промышленности, была значительно расширена материальная база института, по-

строены новые учебные корпуса. Коллектив института сформировался из высококвалифицированных и инициативных ученых.

В 1935 г. Всесоюзный комитет по высшему техническому образованию при ЦИК СССР присудил П.М. Силину ученую степень доктора технических наук без защиты диссертации на основании значительного вклада в науку.

Предвоенная деятельность Павла Михайловича характеризуется напряженной научной и педагогической работой. Большое внимание уделялось подготовке инженеров для сахарной и крахмалопаточной отраслей промышленности. На базе кафедры сформировалась научная школа инженеров-исследователей, учеников П.М. Силина. Среди них были будущие заслуженные деятели науки и техники РСФСР, доктора наук С.З. Иванов, С.Е. Харин, В.А. Смирнов, И.Е. Садовый, работавшие совместно с сотрудниками Института коллоидной химии в Воронеже, которым руководил академик А.В. Думанский.

Великая Отечественная война, начавшаяся в 1941 г., нарушила созидательную работу ученых и преподавателей. В первый год войны Павел Михайлович активно участвовал в работе мастерских при институте, работавших на нужды фронта. Им была организована промышленная выработка необходимых стране пищевых продуктов: декстринов, мальтозной патоки, кристаллической глюкозы, свекловичных сиропов и др.

Летом 1942 г. институт был эвакуирован в г. Бийск. Кафедра, которой руководил Павел Михайлович, и весь коллектив института на новом месте по-прежнему вели научную работу и продолжали подготовку инженеров для сахарной и крахмалопаточной промышленности. Достаточно сказать, что кафедрой технологии сахаристых веществ за годы войны было подготовлено 142 инженера-

технолога. Не прекращались также исследования и публикация научных работ.

В 1944 г. П.М. Силина пригласили на работу в Московский технологический институт пищевой промышленности на должность заведующего кафедрой технологии сахаристых веществ. Здесь он развернул интенсивную научно-исследовательскую и учебно-методическую работу, что вскоре выдвинуло кафедру на лидирующие позиции среди других кафедр института.

Еще в томский период своей жизни П.М. Силин был увлечен физикохимией и технологией переработки сельскохозяйственного сырья, особенно в ведущих ее отраслях — сахарной и крахмалопаточной. В многочисленных научных работах он теоретически осветил многие вопросы технологии свеклосахарного и крахмалопаточного производств, тогда как прежде эти технологии имели преимущественно описательный и рецептурный характер.

Выполняя исследовательскую работу, П.М. Силин придал технологии сахаристых веществ, и прежде всего технологии свеклосахарного производства, тот научный характер, который соответствовал уровню развития физической, коллоидной и биологической химии.

П.М. Силин решительно выступал против многочисленных заблуждений в теоретических воззрениях на технологию сахарного производства, которые порождали и неправильную практику в работе сахарных заводов, обуславливая получение более низких результатов, чем это было возможно.

П.М. Силин умел излагать сложную теорию процессов ясно и просто, давал конкретные рекомендации работникам промышленности в выполнении технологических операций. Это позволяло получать более высокие экономические результаты при соблюдении оптимальных режимов производства.

В своей научной работе П.М. Силин занимался изучением всего цикла производства сахара из сахарной свеклы. В частности, им был предложен метод оценки технологических параметров сахарной свеклы, а также оригинальный метод полной переработки небольшого количества сахарной свеклы на малой опытной установке, которую ученый назвал «Сахарный завод на столе». Работа его состояла в том, что в лабораторных условиях воспроизводились все основные технологические операции: получение диффузионного сока, его очистка обычным методом дефекации и сатурации, отделение осадка, стущение сока до сиропа, уваривание сиропа в утфель и отделение полученных кристаллов от межкристалльного раствора вплоть до получения сахара-песка и мелассы. При простоте манипуляций и быстроте получения результатов при переработке сахарной свеклы удавалось смоделировать весь технологический процесс на сахарном заводе.

Оба метода дали возможность работникам сахарных заводов и селекционных учреждений оценивать качество сырья и определять все основные технологические показатели предстоящей его переработки на сахарном заводе и устанавливать на этой основе оптимальный технологический режим в условиях обычной лаборатории.

Наиболее значительным вкладом в науку о технологии сахара стала теория противоточного обессахаривания свекловичной стружки, разработанная П.М. Силиным и примененная им для нормирования режима работы диффузионных аппаратов по потерям сахара со свекловичным жомом. На протяжении многих лет эта теория неоднократно подвергалась критике, но основные ее положения остались незыблемыми до сих пор. Данная теория получила признание как в России, так и за

рубежом. Теория противоточного высоложивания П.М. Силина включена во все руководства по свеклосахарному производству в России и в некоторых зарубежных странах. Она сыграла важную роль в развитии современной технологии обессахаривания свекловичной стружки, в создании и развитии непрерывнодействующих диффузионных установок.

Значительный вклад П.М. Силин внес в совершенствование очистки диффузионного сока. Его работы по устойчивости растворимых углекальциевых сахаратов, химических реакциях на дефекации и сатурации, об оптимальном значении рН на преддефекации и I сатурации, о коагуляции белковых и пектиновых веществ, осаждении кристаллических и коллоидной степени дисперсности соединениях в присутствии сахарозы, об оптимизации условий возврата нефильтрованного сока I сатурации или фильтрационного осадка на преддефекацию, о разложении бикарбонатов кальция на II сатурации и др. послужили основой для создания научно обоснованной физико-химической теории известково-углекислотной очистки диффузионного сока свеклы.

Большое научное и практическое значение имеют исследования П.М. Силина по кристаллизации и выпариванию растворов сахарозы. В этой области, как и в отношении диффузии, существовало немало заблуждений и не объясненных наукой факторов. С особенной тщательностью были изучены кристаллизация сахара в утфеле последней кристаллизации и мелассообразование. Результаты этих работ включены в технологические инструкции для сахарных заводов. Для практики особенно ценным оказался метод контроля потерь сахара в мелассе по определению ее нормальной чистоты. Применение этого метода позволило впервые экспериментально определить влияние отдельных

несахаров на мелассообразование, правильно оценить их значение и тем самым ориентировать практиков на принятие оптимальных решений.

Физико-химическая теория мелассообразования П.М. Силина основана на том, что нет таких несахаров, которые бы не влияли на мелассообразование. Все несахара так или иначе вредны для производства, так как увеличивают содержание сухих веществ и вязкость межкристальной жидкости и, таким образом, препятствуют отделению ее от кристаллов. Метод оценки контроля работы сахарного завода на заключительном этапе по кристаллизации и центрифугированию утфеля последней кристаллизации, используя параметры так называемой «нормальной» мелассы, принес большую пользу сахарной промышленности в повышении выхода кристаллического сахара.

П.М. Силин создал научные основы непрерывной кристаллизации сахара, которые являются определяющими в направлении исследований и конструкторских работах. Большое практическое значение получили работы П.М. Силина в области промышленности теплотехники, которые касались главным образом выпарной установки, являющейся вторичным тепловым генератором на свеклосахарном заводе. Еще в 1927 г. им была исследована и рекомендована для сахарной промышленности трехкорпусная выпарная установка. Она длительное время являлась типовой в промышленности.

Важными для практики являются работы П.М. Силина по составлению теплового баланса и борьбе с тепловыми потерями на основе его анализа. Как знаток промышленной теплотехники, он дал ценные рекомендации промышленности для осуществления экономии теплоты: переход на выпарные установки под давлением, снижение

отбора диффузионного сока на основе разработанной им теории противоточного обессахаривания свекловичной стружки, получение почти холодного сока, чтобы для его нагревания использовать пар вакуум-аппаратов, а затем — горячие аммиачные конденсаты.

Сосредотачивая свои основные научные интересы преимущественно на технологии свеклосахарного производства, П.М. Силин в ряде случаев выходил и за ее пределы. Например, результаты исследований по кинетике гидролиза крахмала успешно используются на практике и получили дальнейшее развитие в исследованиях его учеников: профессоров В.А. Смирнова и И.Е. Садового, доцента Н.Н. Крячкова.

В Павле Михайловиче прекрасно сочетались выдающиеся исследовательские и педагогические качества. Он неоднократно подчеркивал стимулирующее влияние педагогической деятельности на научную работу и любил говорить, что многие темы для исследования ему подсказывали студенты, «критически мыслящие личности», поднимавшие на лекциях важные вопросы технологии сахарного производства.

Особенностью преподавания П.М. Силина было обязательное иллюстрирование лекции опытами. Оригинален был подход и к чертежам: П.М. Силин, а за ним — и его ученики, избегали применять на лекциях заранее исполненные чертежи аппаратов. Предпочиталось рисовать принципиальное их устройство на доске. Он не признавал подробных, постоянно действующих конспектов: они всегда изменялись и обновлялись. При изложении предмета большое внимание уделялось теоретическому освещению технологических операций, проверке теорий как лабораторными экспериментами, так и примерами из практики заводов.

Павел Михайлович широко применял в лекциях принцип подве-

дения баланса веществ, что придавало изложению математическую четкость, количественное представление. Нельзя не признать большого воспитательного значения такого подхода к изложению технологии для будущих инженеров. Большое внимание уделял лабораторным работам. Недаром из среды учеников П.М. Силина вышло много способных технологов заводов. Мастерское знание эксперимента, понимание его роли в заводской работе будущего инженера способствовали тому, что лабораторный практикум был достаточно обширен, насыщен современными методами исследований и характеризовался получением не только качественного, но и достаточно четкого количественного результата, являвшегося показателем правильности и точности лабораторной работы студента.

При неоднократном изложении курса специальной технологии сахарного производства Павел Михайлович устанавливал недостатки теоретических воззрений на технологию сахарного производства как научную дисциплину, строил предварительные гипотезы для объяснения известных фактов, проверял их экспериментом и практикой заводской работы, совершенствовал и завершал разработкой оптимальных технологических режимов и нормированием технологических параметров. При чтении курса лекций П.М. Силин часто переходил обычные границы изложения и делился со студентами своими научными мыслями и техническим прогнозом, что конечно, имело большое воспитательное значение и побуждало будущих инженеров к творческому мышлению и к попыткам решения новых задач.

Первая книга П.М. Силина по технологии сахарного производства была издана в 1933 г. В ней сжато излагалась теория основных процессов сахарного производства. Затем эти положения были развиты в книгах «Физико-

химические основы сахарного производства» (1941 г.) и «Вопросы технологии сахаристых веществ» (1950 г.), за которую автору была присуждена Государственная премия СССР.

Сразу после Великой Отечественной войны в 1945 г. П.М. Силин опубликовал первый в нашей стране фундаментальный учебник для студентов вузов — «Технология свеклосахарного производства» (часть I — 1945 г. и часть II — 1948 г.). В нем впервые были обобщены физико-химические и химические основы технологии производства сахара из свеклы. В 1958 и 1967 гг. этот учебник переиздавался с учетом новейших достижений в теории и практике сахарного производства. До настоящего времени он является настольной книгой для специалистов заводов и научных работников.

Книга «Химический контроль свеклосахарного производства» издавалась 4 раза: в 1938, 1950, 1960 и 1977 гг.

В 1958 г. по инициативе и под редакцией П.М. Силина с немецкого на русский язык была переведена фундаментальная монография «Технология сахара».

П.М. Силин — воспитатель огромного числа инженеров-технологов для сахарной промышленности. Только в Воронежском химико-технологическом институте под его непосредственным руководством подготовлено около 800 инженеров-технологов, а в Московском технологическом институте пищевой промышленности — свыше 600 инженеров. Многие его воспитанники стали руководящими работниками промышленности.

П.М. Силин был человеком высокой культуры, поддерживал творческие связи с учеными многих стран. Свободно владел французским и немецким языками, читал техническую литературу на английском, польском и чешском языках. Много раз представлял отечественную науку на международных конгрессах по технологии сахара.

Научно-педагогическая и общественная деятельность П.М. Силина неоднократно высоко оценивалась Государственными и общественными организациями. В 1939 г. Павел Михайлович был награжден знаком «Отличник пищевой промышленности». В 1942 г. Президиум Верховного Совета СССР наградил ученого Орденом Ленина за работу по снабжению Советской Армии продовольствием. В том же году Президиум Верховного Совета РСФСР присвоил ему за научную и педагогическую работу звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР». В 1967 г. указом Президиума Верховного Совета СССР он удостоивается самой высокой награды государства: ему присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением третьего Ордена Ленина и Золотой медали «Серп и Молот». Такой высокой награды не удостоивался ни один работник вузов пищевой промышленности.

П.М. Силин умер 30 сентября 1967 г. Его вклад в развитие теории и практики сахарного производства неоспорим, его разработки используются и по сей день. Павел Михайлович остается достойным примером для многих поколений ученых сахарного производства и молодых специалистов.

Благодарные ученики П.М. Силина

В.И. Тужилкин, член-корр. РАСХН, заслуженный деятель науки РФ, академик Нью-Йоркской Академии наук, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой «Технология сахаристых, субтропических и пищевкусных продуктов им. проф. П.М. Силина» МГУПП,
А.Р. Сапронов, д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки и техники РСФСР



syngenta

Компания «Сингента»
приглашает на

XI Международный сахарный форум

Курская область
5–7 июня 2012 года

Ждем Вас по адресу:
Выставочный центр
«Курская Коренская ярмарка»,
м. Свобода, Золотухинский район,
Курская область, павильон №3,
выставочный стенд К-106



КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

- **генеральный подряд**
- **автоматизация производства**
- **реконструкция:** - теплообменного оборудования
- продуктового отделения
- жомосушильного отделения
- известково-газового отделения
- **модернизация станций фильтрации:**
- гидроциклонные фильтры
- камерные фильтр-прессы

- ФИЛЬТРЫ-СГУСТИТЕЛИ для сиропов

**Освоено производство модификации
патронного фильтра ФС 2000
с поверхностью фильтрования 192 м².**

В качестве вспомогательного фильтрующего материала применяется фильтроперлит. Длительность цикла фильтрования составляет 6-8 часов, после чего производится регенерация фильтра и цикл фильтрования повторяется.

**Фильтровальная установка в течение
всего сезона успешно эксплуатировалась
на сахарном заводе мощностью
7000 тонн свеклы в сутки.**



После фильтрации содержание мути в сиропе с клеровками снижается более, чем в 10 раз.



Кристаллизатор вертикальный тип ТКВ с перемещающимися охлаждающими секциями

Стандартные типоразмеры:

| | | | | | | | | |
|---|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Полезный объем, м ³ | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 650 | | |
| Площадь охлаждающей поверхности, м ² | min / max | | 233 / 300 | 345 / 450 | 465 / 600 | 578 / 750 | 758 / 975 | 953 / 1235 |



Преимущества и особенности:

- в качестве привода перемещающихся по вертикали охлаждающих секций – механические редукторы с высоким КПД;
- хорошая теплопередача между utfелем и охлаждающей средой благодаря равномерному передвижению utfеля относительно всех охлаждающих секций;
- высокая удельная поверхность охлаждения;
- недопустимо выпадение вторичного кристалла и комкования;
- самоочищающиеся охлаждающие секции;
- благодаря вертикальному исполнению занимает мало производственной площади, возможна установка на открытой площадке.

Наше оборудование с успехом эксплуатируется на предприятиях Украины, Латвии, Чехии, Словакии, Сербии, России, Белоруссии, Венгрии!

