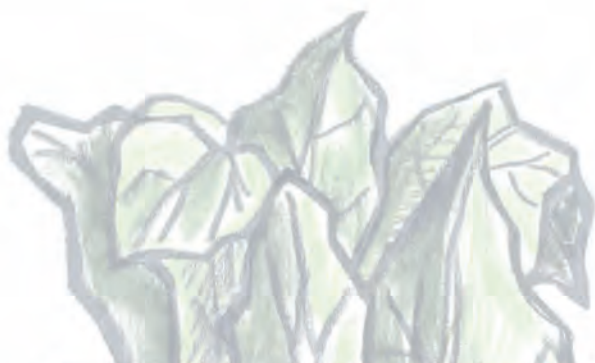


CAXAP

ISSN 0036-3340

9 2015

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR



BABBINI PRESSES



BABBINI S.p.A.
Loc. Belchiaro, 135/A
47012 CIVITELLA DI R. (FC) - Italy
Phone: +39 0543 983400
Fax: +390543 983424
E-mail: babbpres@tin.it
Web: www.babbinipresses.com



 Cangialeoni
Group



КАГАТНИК, ВРК

300 Г/Л БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ В ВИДЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ СОЛИ

СВЕКЛОВОДАМ!
ГАРАНТИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ
СОХРАННОСТИ КОРНЕПЛОДОВ

НОВИНКА СЕЗОНА:

УВЕЛИЧЕНИЕ САХАРИСТОСТИ
при обработке посевов за 30 дней до уборки

Предотвращение кагатной гнили

Предотвращение потерь массы корнеплодов
и сахара в кагатах

ФУНГИЦИД, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ
В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ, БОРЬБЫ С КАГАТНЫМИ ГНИЛЯМИ НА КОРНЕ-
ПЛОДАХ ПРИ ЗАКЛАДКЕ НА ХРАНЕНИЕ



ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ

российский аргумент защиты

www.betaren.ru

Наука работает на урожай!



Профессиональная система защиты сахарной свеклы, разработанная компанией «Август», является наиболее полной на российском рынке средств защиты растений и включает все необходимые группы препаратов:

фунгицидный протравитель семян **ТМТД ВСК**;
инсектицидный протравитель семян **Табу**; гербициды против однолетних двудольных сорняков **Бицепс 22**,

Трицепс, Пилот; гербицид против однолетних двудольных и некоторых злаковых сорняков **Бицепс гарант**; противоосотовый гербицид **Хакер**; граминициды **Квикстеп, Миура**; гербициды для подготовки полей под посев культуры **Торнадо 500, Торнадо 540**; фунгициды **Раёк, Бенорад, Колосаль Про, Кредо**; инсектициды против комплекса вредителей **Борей, Брейк, Сирокко, Тайра***, **Шарпей, Энлиль**.

* – завершается регистрация препарата

С нами расти легче

www.avgust.com

avgust ● ● ●
crop protection

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.
В.А. ГОЛЫБИН, д-р техн. наук
М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук
Ю.М. КАЦНЭЛЬСОН, 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
В.И. ТУЖИЛКИН, член-корр. РАН
П.А. ЧЕКМАРЕВ, действительный член
(академик) РАН

Editorial Board

I.V. APASOV, PhD in engineering
A.B. BODIN, engineer, economist
V.A. GOLYBIN, doctor of engineering
M.I. EGOROVA, PhD in engineering
YU.M. KATZNELSON, eng.
YU.I. MOLOTILIN, doctor of engineering
A.N. POLOZOVA, doctor of economics
R.S. RESHETOVA, doctor of engineering
V.M. SEVERIN, engineer
S.N. SERYOGIN, doctor of economics
A.A. SLAVYANSKIY, doctor of engineering
V.I. TUZHILKIN, correspondent member of
the Russian Academy Of Sciences
P.A. CHEKMARYOV, full member
(academician) of the Russian Academy
Of Sciences

Редакция

О.В. МАТВЕЕВА,
выпускающий редактор
Е.А. ЧЕКАНОВА, старший 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@saharmag.com
www.saharmag.com

© ООО «Сахар», «Сахар», 2015

В НОМЕРЕ

НОВОСТИ

4, 36

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Мировой рынок сахара в июле

11

МАРКЕТИНГ

Иванова В.Н., Серегин С.Н., Семин Д.В. Формирование
современной инфраструктуры агропродовольственного рынка:
проблемы выбора направлений развития

15

ЭКОНОМИКА • УПРАВЛЕНИЕ

Мансуров Р.Е. Развитие свеклосахарного подкомплекса Тульской области
с позиций обеспечения продовольственной безопасности России

23

ЮБИЛЕЙ

Ассоциация «Кубаньсахарпром»: 10 лет эффективного решения
проблем отрасли

27

Юбилей компании «Август»

30

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Никитин А.Ф. Выход сахара на заводе после полевого хранения
свеклы с разным исходным состоянием

32

ВАШИ ПАРТНЕРЫ

Техинсервис завершил монтаж оборудования на заводе в Алжире

38

Пради Э. Влияние пульпы на процесс переработки сахарной свеклы

40

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Ткаченко С.В. Шейко Т.В. и др. Перспективы применения анолита
в процессе получения диффузионного сока

46

Рева Л.П., Головина Е.В. и др. Роль основной дефекации
в технологии очистки диффузионного сока

51

**Спонсоры годовой подписки
на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:
Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2014 года
Лучшие сахарные заводы России
и Евразийского экономического союза 2014 года**



IN ISSUE

NEWS

4, 36

SUGAR MARKET: STATE, FORECASTS

World sugar market in July

11

MARKETING

Ivanova V.N., Seregin S.N., Semin D.V. The formation of modern agro-industrial market infrastructure: problems of choice of directions of development

15

ECONOMICS • MANAGEMENT

Mansurov R.E. The development of the sugarbeet industry of the Tula region from the standpoint of food safety of Russia

23

ANNIVERSARY

Association "Kubansaharprom": 10 years of effective solutions industry issues

27

Anniversary company «Avgust»

30

TECHNOLOGY OF RICH HARVESTS

Nikitin A.F. Sugar output at the factory after the sugar beet storage from different initial state

32

YOUR PARTNERS

Techinservice completed the installation of equipment at the plant in Algeria

38

Prati E. Effect of pulp on the processing of sugar beet

40

SUGAR PRODUCTION

Tkachenko S.V., Sheyko T.V. and etc. Prospects for the use of anolyte in the process of obtaining diffusion juice

46

Reva L.P., Golovina E.V. and etc. The main role of defecation in the purification technology diffusion juice

51

Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2015:

- через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;
 - бумажная версия
- через редакцию
 - бумажная версия
 - электронная копия журнала
- бумажная версия + электронная копия (скидка – 10%):

Адрес редакции: 121069, Россия, 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@saharmag.com
www.saharmag.com

Реклама

Babbini	(1-я с. обложки)
Щелково Агрохим	(2-я с. обложки)
НТ-Пром	(3-я с. обложки)
ПГ «Техинсервис»	(4-я с. обложки)
Фирма «Август»	1
НПП «Макромер»	9
Грэйнтек–2015	45

Требования к макету

Формат страницы

- обрезной (мм) – 210×290;
- дообрезной (мм) – 215×300

Программа верстки

- Adobe InDesign (с приложением шрифтов и всех иллюстраций в соответствии с требованиями, приведенными ниже);

Программа подготовки формул

- MathType

Программы подготовки иллюстраций

- Adobe Illustrator;
- Adobe Photoshop
- Corel Draw (файлы CDR согласовываются дополнительно)

Формат иллюстраций

- изображения принимаются в форматах TIFF, PDF, PSD и EPS;
- цветовая модель – CMYK;
- максимальное значение суммы красок – 300%;
- шрифты должны быть переведены в кривые или прилагаться отдельно;
- векторные иллюстрации должны быть записаны в формате EPS;
- разрешение растра – 300 dpi (600 dpi для Bitmap)

Формат рекламных модулей

- модуль должен иметь строго типовой размер плюс вылеты со всех сторон по 5 мм (ArtBox=BleedBox=TrimBox+bleeds), строго по центру листа;
- масштаб – 100%;
- без приводных крестов, контрольных шкал и обрезных меток;
- важные элементы дизайна не должны находиться ближе 5 мм от линии реза;
- должны быть учтены требования к иллюстрациям

Подписано в печать 28.09.2015.
Формат 60×88 1/8. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,62. 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.

РОССИЯ: ПРОИЗВЕДЕН ПЕРВЫЙ МИЛЛИОН ТОНН САХАРА НОВОГО УРОЖАЯ. По данным аналитической службы Союзроссахара, по состоянию на 17 сентября т.г. от начала производственного сезона (с августа 2015 г.) было произведено более 1,0 млн т свекловичного сахара.

На текущую дату в Российской Федерации работают 67 сахарных заводов из 73 запланированных к работе, которые перерабатывают около 300 тыс. т сахарной свеклы в сутки. Суточное производство сахара составляет 43,0 тыс. т, что в 2,5 раза превышает суточное потребление сахара в стране.

Объем производства свекловичного сахара в текущем сезоне 2015–2016 гг. оценивается в 4,8–4,9 млн т.
Союзроссахар, 17.09.2015

Минсельхоз России по указу Президента подготовил поправки в доктрину продовольственной безопасности. Текст документа представлен на портале regulation.gov.ru.

Поправки предполагают рост минимальных уровней самообеспечения по следующим видам продукции: сахар, подсолнечное масло — с 80% до 90%, рыбная продукция — с 80% до 85%. Также в доктрину добавились минимальные уровни по овощам и бахчевым (90%) и фруктам и ягодам (70%). Остались без изменений следующие позиции: зерно (не менее 95%), мясо и мясопродукты (не менее 85%), молоко и молочные продукты (не менее 90%), картофель (не менее 95%), соль (не менее 85%).

«Осуществлению мер по повышению конкурентоспособности отечественного производства пищевых продуктов с целью укрепления продовольственной независимости страны будет способствовать расширение экономических связей и торговых отношений с другими странами, включая региональную интеграцию РФ в Евразийский экономический союз, Шанхайскую организацию сотрудничества и БРИКС, а также членство в ВТО», — говорится в документе.

Также в документе говорится, что реализация задач по обеспечению продовольственной безопасности предполагает их соответствие не только положениям РФ, но и коллективной безопасности, определенным в договорно-правовой базе Евразийского экономического союза и Союзного государства России и Белоруссии.

http://ria.ru/, 17.09.2015

Правительство выделило более 12,5 млрд руб. на поддержку аграриев. ФАС внимательно следит за их распределением.

18 августа 2015 г. распоряжениями Правительства Российской Федерации утверждено распределение субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на софинансирование расходных обязательств регионов по субсидированию процентной

ставки по краткосрочным кредитам на развитие молочного скотоводства, переработку продукции растениеводства и животноводства, а также по инвестиционным кредитам на строительство и реконструкцию объектов молочного скотоводства.

Общий объем распределенных из федерального бюджета средств составляет более 12,5 млрд руб.

— С учетом поставленных Правительством задач по импортозамещению на агропродовольственных рынках, контроль соблюдения условий конкуренции при распределении и предоставлении субсидий аграриям в субъектах Российской Федерации является в настоящее время одним из приоритетных направлений деятельности ФАС России, — рассказала начальник Управления контроля агропромышленного комплекса Анна Мирочиненко.

— Нарушение установленных требований антимонопольного законодательства в этой сфере может приводить к неэффективному использованию бюджетных средств, выделяемых на поддержку сельского хозяйства, ограничивать свободу перемещения сельскохозяйственной продукции на территории России, создавать условия для монополизации рынков на региональном уровне и, как следствие, приводить к повышению цен на сельскохозяйственную продукцию, — добавила она.

В связи с этим в случае наличия информации о фактах нарушения установленного законодательством порядка предоставления аграриям субсидий, а также о неправомерных отказах в их предоставлении ФАС России просит направить заявление одним из удобных способов:

- почтой по адресу: 125993, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 11, Д-242, ГСП-3;
- по факсу: (499) 755-23-24, 755-23-23 (тон. № 3);
- в электронной форме на delo@fas.gov.ru;
- через форму обратной связи на сайте ФАС России.

www.fas.gov.ru, 26.08.2015

Распределение субсидий по краткосрочным кредитам на переработку сельхозпродукции утверждено Правительством. Минсельхозом России подготовлено распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 августа 2015 г. №1586-р, в соответствии с которым утверждается распределение в 2015 г. субсидий между регионами на возмещение части процентной ставки по краткосрочным кредитам (займам) на переработку продукции растениеводства и животноводства.

Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. Медведев утвердил соответствующее распоряжение Правительства.

Общий объем поддержки из федерального бюджета в текущем году составит 7066,3 млн руб.

Субсидии предоставляются в рамках подпрограммы «Развитие оптово-распределительных центров и инфраструктуры системы социального питания» Го-

сударственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы.

Средства распределяются в соответствии с Правилами предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Федерации на эти цели (утверждены постановлением Правительства 28 декабря 2012 г. №1460).

www.mcx.ru, 20.08.2015

ФАС фиксирует стабилизацию и даже снижение оптовых цен на продукты питания. Федеральная антимонопольная служба (ФАС) России на прошлой неделе не зафиксировала значительного роста оптовых цен на продукты питания, во многих регионах цены снизились, сообщила РИА «Новости» начальник управления контроля химпромышленности и АПК ФАС Анна Мирочиненко.

«За последнюю неделю значительного роста цен в оптовом звене не отмечалось. Во многих регионах даже зафиксировано снижение цен. От 2 до 9%, например, снизилась цена на говядину у отдельных поставщиков в Астраханской, Ростовской, Тюменской областях и Камчатском крае», — заявила она.

Также на 12% снизились цены на мясо свинины в Астраханской области и Ставропольском крае, на 4% — в Мурманской, Вологодской областях и Хакасии. От 1 до 7% составило снижение цен на мясо птицы в Пензенской, Ульяновской, Оренбургской, Вологодской, Калужской областях, Краснодарском крае, Ханты-Мансийском автономном округе.

Между тем в рознице по сравнению с началом 2015 г. снизились цены на овощную продукцию (от 10 до 30%). По остальным товарам среднее повышение составило не более 1%.

«Количество жалоб, поступающих на «горячую линию» ФАС России, существенно сократилось начиная с апреля. В среднем приходит около 20 жалоб в неделю. В основном на цены на молочную продукцию и фрукты», — добавила Мирочиненко.

www.rossahar.ru, 02.09.2015

Объем агрострахования в России в первой половине 2015 г. резко сократился. Данные Центрального банка РФ подтвердили ранее озвученный прогноз Национального союза агростраховщиков России о том, что в первой половине 2015 г. ожидается снижение объемов агрострахования, передает «АПК-Информ» со ссылкой на сообщение НСА.

«Так, согласно данным Центробанка РФ, опубликованным 28 августа, объем российского рынка агрострахования в период 1 января — 30 июня 2015 г. составил 5,442 млрд руб., в том числе 4,670 млрд руб. — по агрострахованию с господдержкой и 771,9 млн руб. — по страхованию без господдержки, осуществляемо-

му на несубсидируемых условиях в рамках свободного рынка. Для сравнения: в I полугодии 2014 г. объем рынка агрострахования составил 8,823 млрд руб.», — уточняется в сообщении.

Как отметил президент НСА Корней Биждов, прогноз экспертов Союза предполагал резкое сокращение рынка агрострахования в первой половине 2015 г. из-за существенной задержки с внесением корректировок в ведомственные нормативные акты, необходимых после изменения профильного закона о господдержке агрострахования в декабре 2014 г.

«В итоге весенний сев завершился, когда ряд необходимых документов еще не получил регистрацию в Минюсте. Кроме того, на ситуацию повлияли меры надзора по очистке рынка — в течение этого года отозваны или приостановлены лицензии 9 агростраховщиков. Эти факторы объясняют, почему спад в агростраховании оказался больше, чем в имущественном страховании в целом, где он составил 7%», — пояснил президент НСА.

http://agroobzor.ru, 01.09.2015

Потребительский продовольственный рынок Курской области более чем на 70% формируется из продовольствия и товаров, производимых из собственной сельскохозяйственной продукции и сырья. Объем производимого областью зерна, сахарной свеклы, картофеля достаточен для обеспечения продовольствием нескольких крупных регионов.

Значительно увеличилось внутриобластное потребление зерна и составляет около 1,8 млн т. Количество зерна, перерабатываемого на комбикорма, за последние 5 лет выросло в 2,4 раза. А это значит, что животноводческие предприятия обеспечены кормами в полной мере.

К тому же, курское зерно реализуется как в другие регионы России, так и на экспорт. В 2014 г. за пределы области было вывезено 2,2 млн т зерна, или 50% от произведенного. Между прочим, курское зерно экспортируется более чем в 20 стран мира. Основными потребителями его в дальнем зарубежье являются такие страны, как Египет, Алжир, Сирия, Саудовская Аравия, Иран. Из российских регионов наиболее заинтересованы в поставках курского зерна Ленинградская и Белгородская области.

Вторая наиболее важная сельскохозяйственная культура — сахарная свекла. Практически весь выращенный урожай этой культуры перерабатывается на сахарных заводах Курской области. Удельный вес курского сахара на российском рынке вырос до 10%.

Обеспеченность сахаром собственного производства в разы превышает пороговые значения, предусмотренные Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, также превышает пороговые значения Доктрины обеспеченность по мясу и мясопродуктам.

В регионе постоянное внимание уделяется увеличению производства картофеля, овощей и плодов. Производимого в регионе картофеля достаточно как для внутриобластного потребления, так и для реализации за пределы области в объеме свыше 200 тыс. т ежегодно.

Прогнозными показателями развития агропромышленного комплекса Курской области на период до 2020 г. предусмотрено увеличить объем производства овощей до 181 тыс. т, а овощей защищенного грунта, как основного источника свежей продукции во внесезонный период – до 40 тыс. т.

ЗАО «Сейм-Агро» – один из крупнейших поставщиков овощей. В 2014 г. на комбинате произведено 1,2 тыс. т овощей, за 7 месяцев текущего года производство овощей составило 2,3 тыс. т.

Для обеспечения населения Курской области продукцией защищенного грунта по медицинским нормам, необходимо довести производство овощей до 17 тыс. т, что и будет сделано в ближайшей перспективе за счет ввода в эксплуатацию нового тепличного комбината – «Агро Парк» в Глушковском районе.

В центре особого внимания Администрации области комплексное решение задачи развития животноводства. В итоге по производству мяса область занимает второе место в ЦФО и шестое в Российской Федерации.

Необходимо отметить, что по производству мяса свинины и птицы в убойном весе Курская область обеспечивает себя в полном объеме. Кроме этого, часть объемов свинины и мяса птицы, полуфабрикатов отгружаются в другие регионы Российской Федерации.

Производство мяса в живом весе за 2014 г. составило 386 тыс. т. В этом году в планах произвести не менее 400 тыс. т, перспектива ближайших лет – 500 тыс. т.

В 2014 г. во всех категориях хозяйств произведено 325 тыс. т молока. Для увеличения производства молока проводится работа по стабилизации и наращиванию маточного поголовья, прежде всего коров, а также по увеличению их продуктивности за счет дальнейшего строительства и реконструкции животноводческих ферм и комплексов.

Перед агропромышленным комплексом области в текущем году и в последующие годы стоит задача не только закрепить достигнутое, но и планомерно наращивать сельскохозяйственное производство, работать над повышением качества выращенной продукции.

Аграрные ведомости Курского края, 28.08.2015

Международный семинар маркетинговых служб сахарной отрасли Республики Беларусь и товаропроводящих сетей состоялся в г. Жабинка Брестской области в конце августа этого года. Республика Беларусь уделяет большое внимание всем сферам деятельности в сахарном производстве: обеспечению предприятий

сахарной промышленности сырьем в необходимом объеме, модернизации и увеличению мощностей предприятий, реализации сахара и другой продукции, вырабатываемой сахарными заводами.

На семинар собрались представители Белгоспищепрома, Белорусской сахарной компании, созданной для экспорта сахара в Россию (Москва), и ее представительств в Казахстане (Алмата) и Киргизии (Бишкек), дилерских компаний и товаропроводящих сетей Евразийского экономического союза.

Были обсуждены итоги экспорта сахара в 2014 г. и 8 месяцев 2015 г., проблемы и перспективы реализации продукции белорусских сахарных заводов на территории Российской Федерации, Республики Казахстан и Кыргызстана.

Открывая семинар, начальник управления сахарной отрасли концерна «Белгоспищепром» В.Л. Командиров рассказал о современном состоянии свеклосахарного производства и отметил, что все показатели Государственной программы развития сахарной промышленности на 2011–2015 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Беларуси от 24 марта 2011 г. №359, в республике выполняются.

В 2014 г. в республике было заготовлено около 4,8 млн т сахарной свеклы и выработано из нее 517,7 тыс. т сахара. Мощность сахарных заводов составила в среднем от 8,0 до 8,5 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки.

Основные направления по развитию сахарного производства – это расширение ассортимента сахара и увеличение его производства. С учетом ввода новых мощностей и установки современного упаковочного оборудования прессованный и фасованный в разную упаковку сахар составляет порядка 50% в общем объеме производства всего сахара.

Заводы республики много работают над реализацией побочных продуктов производства сахара – свекловичного жома и мелассы. И в настоящее время заводы имеют мощности по производству около 900 т сушеного гранулированного жома в сутки.

Государство уделяет сахарному производству большое внимание. Совместно с директорами заводов разработана программа по дальнейшему развитию производства сахара Республики Беларусь на 2016–2020 гг. Основная задача – сокращение сроков переработки сахарной свеклы, а значит сокращение потерь при длительном хранении корнеплодов. Поэтому основная цель программы – увеличение производственных мощностей заводов к 2020 г. до 40–44 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки. Предусмотрены также мероприятия по модернизации всего технологического процесса производства и хранения сахара.

Анализируя экспорт, В.Л. Командиров подчеркнул, что доля экспорта сахара в общем объеме его производства составляет более 50%, т.е. работа торговых



фирм имеет огромное значение. Сейчас, в условиях нестабильной экономической ситуации в мире, стоит задача сохранить объемы экспорта белорусского сахара.

Участники семинара заслушали подробные отчеты о работе представительств «Белорусской сахарной компании» в Москве, Алмате и Бишкеке в 2014 г. и за 8 месяцев 2015 г. по каждому виду экспортируемой продукции, обсудили планы предстоящей работы.

Представители организаций сахарной промышленности призвали трейдеров к работе с торговыми сетями по оптимальным ценам, чтобы не сдерживать развитие производства пользующихся спросом у покупателей продуктов, активно работать не только с сахаром, но и с другими продуктами, выпускаемыми предприятиями: фруктовая продукция (яблочное повидло, подварки, фруктовые начинки, конфитюр), плодоовощные консервы, соки, нектары.

Руководители концерна «Белгоспищепром» и организаций сахарной промышленности отметили, что торговые представители активнее стали работать кроме сахара с кондитерскими изделиями, например фабрики «Коммунарка», и подчеркнул, что надо обратить внимание и на продукцию других кондитерских предприятий республики.

Справка. ООО «Белорусская Сахарная Компания» учреждена четырьмя сахарными заводами Республики Беларусь: ОАО «Городейский сахарный комбинат», ОАО «Скидельский сахарный комбинат», ОАО «Слущкий сахарорафинадный комбинат», ОАО «Жабинковский сахарный завод» для реализации сахара и другой продукции пищевой промышленности белорусского производства и сокращения количества посредников при ее доставке потребителям.

ООО «Белорусская Сахарная Компания» (Москва) сотрудничает с более 40 крупными компаниями во многих регионах России, что позволяет охватывать широкий круг потребителей. Является эксклюзивным импортером и дистрибьютором продукции СОАО «Коммунарка» и продукции СП ОАО «Спартак» на территории Российской Федерации.

В Беларуси утвержден перечень импортной продукции, подлежащей государственной санитарно-гигиенической экспертизе. Это предусмотрено постановлением за подписью заместителя министра здравоохранения — главного государственного санитарного врача Беларуси Игоря Гаевского, сообщает «БЕЛТА».

Помимо прочего в перечень вошли товары категории сахар и кондитерские изделия: сахар тростниковый или свекловичный, сахароза; прочие виды сахара, лактоза, мальтоза, глюкоза и фруктоза; сиропы сахарные без добавления ароматических или красящих веществ; карамельный кулер; кондитерские изделия из сахара, не содержащие какао (включая белый шоколад); какао-паста, какао-порошок; шоколад и прочие пищевые продукты, содержащие какао; печенье, вафли и прочие мучные кондитерские изделия; плоды, орехи, консервированные в сахаре (пропитанные сахарным сиропом, глазированные); карамели и аналогичные сладости; прочие кондитерские изделия.

Постановлением Совмина №666, которое вступило в силу 27 августа, в Беларуси введена государственная санитарно-гигиеническая экспертиза продукции зарубежного производства с выдачей санитарно-гигиенического заключения. Исключение составляет продукция, подлежащая государственной регистрации, и пищевые продукты с ограниченными (до 30 дней) сроками годности и (или) требующие специальных температурных условий хранения (не выше +6°C).

Санитарно-гигиеническая экспертиза продукции зарубежного производства вводится в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предотвращения поступления на территорию Беларуси небезопасной продукции импортного производства.

www.rossahar.ru, 11.09.2015

В Алмадинской области возрождают свекловодство. «День поля» — под таким названием прошел в Алмадинской области семинар по вопросам возрождения свекловодства. На нем были презентованы передовые технологии возделывания полей, современная техника, новые гибридные сорта свёклы, выведенные отечественными учеными и многое другое.

Многофункциональный комбайн нового поколения заменяет труд 400 работников. Таких в регионе пока три. Всего же власти области закупили свыше 160 единиц различной сельхозтехники, которая призвана помогать крестьянам в период полевых работ. А еще аграрии получили качественные семена и гербициды. Кроме того, отечественные ученые вывели несколько гибридов сахарной свёклы, которые не уступают иностранным ни в продуктивности, ни в сахаристости.

Серик Кененбаев, генеральный директор КазНИИ земледелия и растениеводства: «Если зарубежный сорт стоит 10–12 тыс. тенге, то наш гибрид стоит всего 1,5 тыс. тенге, максимум 2 тыс. тенге. Решена и главная проблема свекловодов – сбыт. Нашлись инвесторы, которые вложили средства в реконструкцию сахарного завода. Он сможет перерабатывать до 300 тыс. т свёклы в год. В ходе встречи участники семинара говорили и о том, что в новых условиях ВТО крестьянские хозяйства должны объединяться и укрупняться. Это сделает их более конкурентоспособными и повысит экспортный потенциал. Зашла речь и о продовольственной безопасности, в частности о пересмотре подхода в реализации программы «Продовольственный пояс вокруг Алматы».

В этом году посевы сахарной свеклы были доведены до 4 тыс. га. Урожай ожидается хороший, 120 тыс. т. В следующем году площадь посева будет увеличена до 6–7 тыс. га.

www.24.kz, 24.08.2015

В Казахстане стремительно дорожает сахар. В Казахстане наблюдается резкий рост цены на сахар. Так, в Семее данный продукт уже продают по 220 тенге за 1 кг, что на 40 тенге дороже, чем прежде, передает телеканал КТК.

Жители города жалуются, что помимо сахара подорожали и другие продукты. Молоко – на 90 тенге, чай – на 20–30%.

Местные чиновники удивляются. По их словам, на продуктах должны быть прежние ценники, а все происходящее – спекуляция.

«Мы списались с заводом, они отгрузили нам сахар из стабилизационного фонда Усть-Каменогорска, отпустили сахар – 20 т. Сейчас, в принципе, цены определили операторам – 172 тенге, отпускают в розницу не выше 190 тенге, так должно быть», – говорит заместитель руководителя отдела предпринимательства Семья Бауржан Юсупов.

В Костане сахар подорожал на 20–30 тенге. «Если раньше он стоил 150, то сейчас 170 тенге. Есть же разница. Мясные изделия подорожали. Даже детское питание подорожало! Зарплату не поднимают почему-то. А цены растут. Как жить?» – с горечью говорят покупатели.

В Петропавловске за 1 кг сахара стали просить 185 тенге вместо привычных 160. Ценники на остальных товарах пока еще остаются прежними. Но, судя по всему, это ненадолго. «Российские поставщики предупреждают, что подорожание будет. Но наших запасов пока хватает», – говорит администратор магазина Маргарита Бапанова.

В Таразе сахарный песок в прошлом месяце стоил 3600 тенге за мешок. Сейчас стоимость выросла до 4400 тенге. А вот цены на овощи и фрукты здесь самые демократичные по стране. (Источник – КТК).

http://tengrinews.kz, 07.09.2015

Минэкономики Кыргызстана предлагает ввести пошлину на импорт белого сахара, который поступает из Украины на территорию республики. Соответствующий законопроект для общественного обсуждения опубликован на сайте правительства.

Кыргызстан унифицирует применяемые в торговле с третьими странами торговые режимы стран ЕАЭС. И ввод пошлин на импорт из третьих стран стимулирует импортно-экспортные отношения стран ЕАЭС, так как товары не облагаются никакими таможенными пошлинами.

Минэкономики предлагает ввести в отношении белого сахара из Украины ввозные таможенные пошлины в размере 340 долл. за 1 т.

Статистика импорта говорит, что в 2012 г. сахара белого с Украины привезли 11,5 тыс. т, в 2013 г. – на 14,5 тыс. т больше. При этом в прошлом году Кыргызстан не импортировал из Украины ни одной тонны сахара.

Министерство отмечает, что прекращение поставок сахара с территории Украины никак не повлияло на рынок Кыргызстана и не отразилось на цене данного продукта.

http://ru.sputnik.kg, 24.08.2015

В Кыргызстане не прогнозируют резкое повышение цен, – Госантимонополия. Резкого повышения цен или дефицита продовольственных товаров на рынках Кыргызстана ожидать не стоит, несмотря на то, что Кыргызстан вступил в Евразийский экономический союз. Об этом 9 сентября заявили в Государственном агентстве по антимонопольному регулированию КР.

Как сообщила Лариса Шустикова, глава отдела анализа товарных рынков и отчетности, специалистами антимонопольного ведомства была проделана работа по исследованию рынка. В основном, анализ касался девяти главных продуктов питания, т. е. муки, молока, хлеба, масла (сливочного и растительного), сахара, мяса, риса и макарон. Как выяснили эксперты, конкуренция в этой сфере очень высока, и потому нет того, кто мог бы единолично повышать цены.

Кроме того, сам рынок в Кыргызстане сравнительно мал, производственные объемы недостаточно высоки, чтобы присоединение к ЕАЭС спровоцировало резкий скачок цен и значительные перемены в сельском хозяйстве. Поэтому сами покупатели не должны впадать в панику и начинать скупать товары, а продавцы – спекулировать на этом. Если повышение цен и будет, то сезонное, вполне обычное для рынка.

www.kginform.com, 10.09.2015

«Производство сахара в Украине в 2015/2016 маркетинговом году может составить 1,2–1,3 млн т, что

**Всегда
Отличный
результат!**



**ПЕНОГАСИТЕЛИ
марки «Лапрол»**

**ИНГИБИТОРЫ
НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ**

**КРИСТАЛЛООБРАЗОВАТЕЛИ,
ПАВЫ марок «Эстер», «Эстерин»**

АНТИСЕПТИК «Бетасепт»



МАКРОМЕР®

ООО "НПП "Макромер"
600016, г. Владимир,
ул. Б. Нижегородская, 77, корпус 1
адрес для корреспонденции:
600031, г. Владимир, а/я 7
тел.: +7(4922)21-53-74, 42-05-33,
факс: +7(4922)35-40-85
e-mail: info@macromer.ru
www.macromer.ru

на 38–43% меньше, чем в прошлом году», — сказано в сообщении Ассоциации «Украинского клуба аграрного бизнеса» (УКАБ).

Отмечается, переходящие остатки будут на уровне 500–550 тыс. т, поэтому дефицита продукта не будет.

Урожай сахарной свеклы прогнозируется до 9,6 млн т, что на 39% меньше, чем год назад, но в то же время, ожидается увеличение ее сахаристости.

Эксперты ассоциации отмечают, что прогнозируемое сокращение производства сахара в мире и снижение переходящих остатков до 40–41 млн т может стимулировать отечественных экспортеров поставлять свою продукцию за пределы страны.

По данным УКАБ, в Европейском Союзе прогнозируется рост импорта на 7%, до 3,2 млн т.

В ассоциации прогнозируют также сокращение потребления сахара в Украине на 1,4%, до 35,8 кг на душу населения в связи с ростом цен на продукт.

Колебаний с ценами при стабильном валютном курсе не ожидается в течение ближайших месяцев, а после окончания сезона сахароварения цены пойдут

вверх — зимой–весной может появиться в магазинах сахар по 20–25 грн/кг.

Как сообщало агентство, Министерство аграрной политики и продовольствия прогнозирует сокращение производства сахара на 42,9%, или на 0,9 млн т до 1,2 млн т в 2015/2016 маркетинговом году (сентябрь 2015–август 2016) по сравнению с 2014/2015.

В этом году аграрии посеяли сахарную свеклу на 238 тыс. га, в то время, как в 2014 г. площади под этой культурой составляли 322 тыс. га, а собранный урожай — 15,5 млн т.

По данным ассоциации «Укрсахар», 20 февраля сахарные заводы завершили предыдущий сезон сахароварения и произвели 2 090 тыс. т сахара.

www.rossahar.ru, 03.09.2015

Еврокомиссия окажет поддержку фермерам на сумму 0,5 млрд евро. На фоне протестных акций аграриев в Брюсселе Еврокомиссия приняла пакет мер для поддержки европейских фермеров.

Еврокомиссия объявила 7 сентября о выделении 500 млн евро для поддержки европейских фермеров.

Как заявил заместитель председателя Еврокомиссии Юрки Катайнен, средства поступят незамедлительно. По его словам, этим решением европейские власти демонстрируют свою ответственность в вопросе поддержки производителей сельхозпродукции.

Как отмечается, средства будут направлены для решения трех основных проблем: нехватки финансовых ресурсов, с которой сталкиваются фермеры, стабилизации рынка и преодоления проблем в цепочке поставок.

Решение Еврокомиссии было принято на фоне протестов аграриев в Брюсселе. В понедельник тысячи фермеров на тракторах фактически заблокировали «европейский квартал» в бельгийской столице, протестуя против низких закупочных цен на продукцию и высоких налогов. В качестве основных причин кризиса в отрасли называется российский запрет на импорт продукции, падение спроса в Китае, а также отмена в апреле 2015 г. молочных квот в ЕС.

<http://exp.idk.ru>, 08.09.2015

Узбекистан: в январе – августе 2015 г. произведено 368,17 тыс. т сахара. В течение января – августа 2015 г., по данным Ассоциации предприятий пищевой промышленности Узбекистана, производство промышленной продукции в сопоставимых ценах составило 2988,6 млрд сум с темпом роста по сравнению с уровнем января – июля 2014 г. 129,0%, производство потребительских товаров составило 2863,8 млрд сум с темпом роста 132,7%.

Производство сахара составило 368,17 тыс. т (темпа роста 148,0%).

12News.uz, 09.09.2015

ФАО: Цены на продовольствие в мире упали до самой низкой отметки за 7 лет. Обильные запасы, снижение цен на энергоносители и опасения по поводу возможного экономического спада в Китае способствовали самому резкому падению индекса продовольственных цен ФАО за почти 7 лет.

В августе индекс* упал на 5,2% в сравнении с июлем, что является самым резким падением, начиная с декабря 2008 г. Текущий индекс в среднем составляет 155,7 пункта. Падение цен зафиксировано в отношении основных продовольственных товаров.

Так, индекс продовольственных цен на зерновые снизился на 7% по сравнению с июлем и на 15,1% по сравнению с прошлогодним августовским показателем, составив 154,9 пункта. Снижение произошло на фоне падения цен на пшеницу и кукурузу.

Существенное снижение цен на сухое молоко, сыр и масло стало причиной падения индекса цен на молочные продукты на 9,1%, до 135,5 пунктов. Решающим фактором выступило сокращение импортного спроса из Китая, Ближнего Востока и Северной Африки.

Резкое 10%-ное падение индекса цен на сахар до 163,2 пунктов произошло в результате обесценивания бразильского реала по отношению к доллару. А также из-за роста уверенности в том, что Индия, являющаяся вторым в мире производителем сахара, станет его чистым экспортером в сезон 2015–2016 г.

Вопреки общей тенденции к снижению, цены на мясо в августе практически не изменились по сравнению с предыдущим месяцем. Тем не менее, по сравнению с рекордно высоким значением индекса цен на мясо в августе 2014 г., цены в целом снизились на 18%, сообщили в ФАО.

* Индекс цен на растительные масла снизился на 8,6% и составил 134,9, что является самым низким уровнем с марта 2009 г. Падение обусловлено снижением международных цен на пальмовое масло.

<http://agronews.by>, 11.09.2015

PepsiCo отменила аспартам. Компания PepsiCo решила изменить рецептуру Diet Pepsi, отказавшись от аспартама в качестве подсластителя. Такое решение было принято с целью увеличить продажи диетических газировок. Согласно некоторым данным, многие управленцы в США винили в падающих продажах традиционных диетических газировок безосновательные опасения потребителей в отношении аспартама. В прошлом году продажи Diet Pepsi упали на 5,2%, пишет Upravokano.ru.

Ввиду введенных изменений, на новых баночках с Diet Pepsi размещены надписи «теперь без аспартама» над логотипом Pepsi.

<http://watermarket.ru>, 19.08.2015

Производство сахара в Китае снизится до 9,6 млн т в новом сезоне. Коллапс в сахарной промышленности Китая стимулирует бизнес тайских переработчиков сахара, сокращает объемы скопившихся запасов и создает условия для восстановления мировых цен, пишет «Блумберг».

Согласно эксперту из Green Pool Commodity Specialists, засушливая погода и снижение площадей посадки сахарного тростника означает, что в следующем сезоне Китай произведет наименьший объем сахара за десятилетие.

Это станет большой возможностью для Таиланда. По данным отраслевого управления Таиланда, на 21 августа второй по величине экспортер в мире поставил в Китай в четыре раза больше белого сахара в этом году по сравнению с годом ранее.

Производство сахара в Китае снизится до 9,6 млн т в новом сезоне, который начинается с октября. Это станет самым низким показателем с сезона 2005–2006 гг., считает эксперт Том МакНил. Таким образом, крупнейший импортер в мире может столкнуться с дефицитом сахара в объеме около 7 млн т.

www.sugar.ru, 04.09.2015

Мировой рынок сахара в июле

После короткого периода относительно высоких цен вслед за истечением июльского контракта №11 на бирже ICE цены мирового рынка вновь оказались под давлением со стороны понижательной фундаментальной ситуации, далее усугубленной падением курса бразильской валюты. Цена дня МСС начала месяц на уровне 13,28 цента США за фунт, повысилась до 13,48 цента за фунт к 14 июля, но к концу месяца сползла до 12,01 цента за фунт, что стало предпоследней по высоте дневной котировкой за период с середины января 2009 г. (рис. 1). Среднемесячный показатель был равен 12,77 цента за фунт по сравнению с 12,46 цента за фунт в июне. Индекс МОС цены белого сахара развивался по аналогичному сценарию: он был относительно высок в первые две недели месяца, когда цены варьировались от 356,70 долл. США за 1 т (16,18 цента за фунт) до 373,05 долл. за 1 т (16,92 цента за фунт), но быстро опустился до уровня около 350 долл. за 1 т (15,88 цента за фунт). Среднемесячный показатель составил 358,72 долл. США за 1 т (16,27 цента за фунт) против 347,70 долл. США за 1 т (15,77 цента за фунт) в июне.

Номинальная премия на белый сахар (разница между индексом МОС цены белого сахара и ценой дня МСС) оставалась практически без изменений в июле (рис. 2). Говоря о среднемесячных показателях, номинальная премия составила 77,17 долл. США за 1 т по сравнению с 77,42 долл. США за 1 т в предшествующем месяце и средним показателем за три года в 84,61 долл. США за 1 т. В ходе недели по 14 июля хедж-фонды владели примерно одинаковым количеством коротких и длинных контрактов в фьючерсах и опционах контракта №11 на бирже ICE. С тех пор,

вслед за крупным падением цен, фонды восстановили нетто-короткую позицию, составившую за неделю по 28 июля 66929 лотов (рис. 3).

В **Бразилии** чрезмерно обильные дожди, ассоциируемые с погодной системой Эль-Ниньо, замедлили сбор урожая тростника по всему Центрально-южному региону. За период с начала сезона по середину июля общий объем убранного тростника снизился почти на 6% против прошлогоднего, до 229,9 млн т. Дожди также нанесли ущерб качеству тростника, снизив средний уровень АТР (общего итогового выхода сахара) до 122,48 кг на 1 т тростника – снижение на 3,5% за год. Как показывают данные, подготовленные консалтинговым агентством DATAGRO, в целом 14 дней уборки было потеряно из-за дождей к середине июля против 9,1 дня в 2014/15 г.

С другой стороны, дожди, по сообщениям, подстегнули урожайность, повысив наличие тростника. Чтобы переработать, по оценке, 590 млн т тростника в 2015/16 г., переработчикам Центрально-южного региона придется в предстоящие месяцы, по утверждению Unica, дополнительно переработать по сравнению с прошлым годом 35 млн т. Для этого требуется восстановление сухой погоды в ключевых штатах-производителях, что позволило бы тяжелой технике и грузовикам выйти в поля. В условиях дождей и снижения уровней АТР распределение тростника между производством сахара и этанола по-прежнему сильно кренится в сторону этанола.

Экспорт сахара в июле увеличился на 17% по сравнению с июнем и из них составил 2,35 млн т. 1,95 млн т приходилось на сахар-сырец и 0,40 млн т – на белый

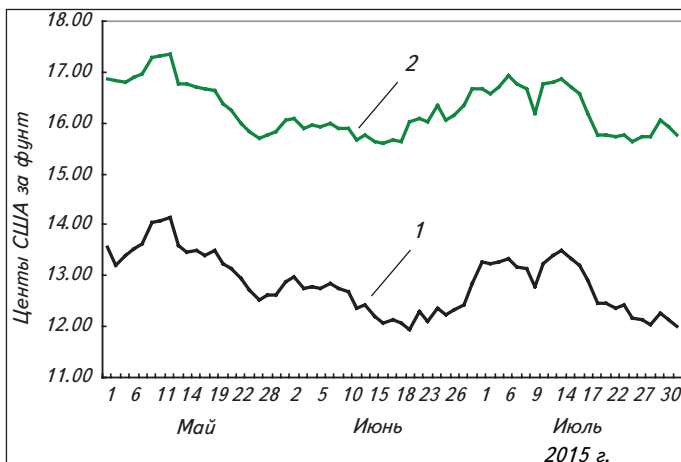


Рис. 1. Цены мирового рынка на сахар (апрель 2015 г. – июль 2015 г.): 1 – цена дня МСС; 2 – индекс цены белого сахара МОС

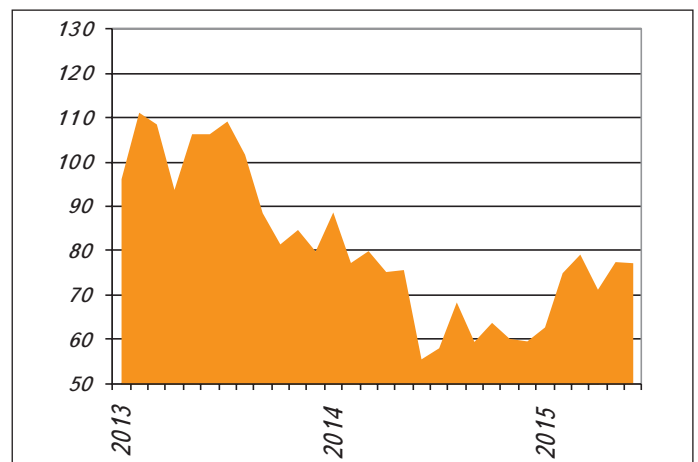


Рис. 2. Номинальная премия на белый сахар (индекс цены белого сахара МОС за вычетом цены дня МСС), долл. США за 1 т

сахар. Таким образом, в 2015 г. экспорт сахара достиг 12,68 млн т.

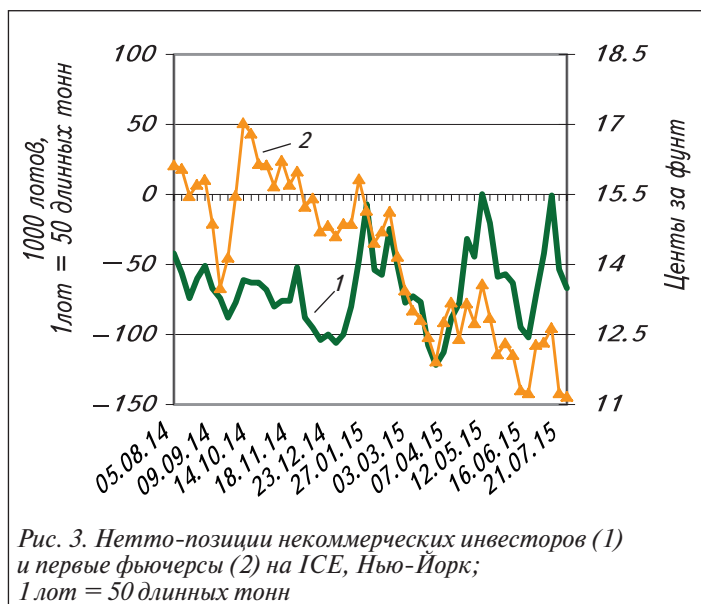
Индия, второй по величине в мире производитель и крупнейший потребитель сахара, стоит перед лицом шестого подряд года излишка. По прогнозу Индийской ассоциации сахарных заводов (ISMA), производство сахара в наступающем сезоне 2015/16 г. (октябрь/сентябрь) может оказаться лишь немного ниже, чем 28,3 млн т оценки за текущий сезон. Прогноз основан на спутниковых изображениях площадей, сделанных во второй половине июня, а также на динамике муссонных дождей в этот период. В штате Махараштра, основном штате-производителе сахара, урожайность тростника может пострадать от более скудных осадков, и производство сахарного тростника будет, вероятно, на 7,6% меньше, чем в 2014/15 г. Тем временем, штат Уттар-Прадеш, крупнейший производитель сахарного тростника в стране, произведет в 2014/15 г., по оценке, 7,35 млн т сахара, или на 3,5% больше. Тем не менее, ISMA опасается также, что в результате продолжающегося кризиса с задолженностями по оплате тростника почти пятой части всех сахарных заводов в Индии будет нелегко приступить к его переработке. В обстановке, когда банки уклоняются от предоставления оборотного капитала частному сектору, опасаясь дефолтов и роста неработающих активов, заводы сейчас закрывают свои подразделения. Как сообщается в прессе, 4 сахарных завода в частном секторе, принадлежащие ведущим сахарным компаниям Bajaj Hindusthan и Balrampur Chini, уже прекратили свою работу в Уттар-Прадеш. По сообщениям авторитетных источников, и другие заводы – как принадлежащие крупным группам, так и независимые предприятия – могут закрыть свои подразделения в ближайшие недели, если ситуация не изменится к следующему сезону рубки.

Премьер-министр Нарендра Модии председательствовал на совещании, состоявшемся 1 августа, на котором обсуждали продолжающийся кризис в сахарном секторе страны с задолженностями перед фермерами, превышающими INR (индийские рупии) 14,000 кроров (2,2 млрд долл. США). Цены франко-завод на сахар упали в стране ниже INR 20 за 1 кг (0,31 долл. США за 1 кг), тогда как стоимость производства составляет, по оценке, более INR 30 за 1 кг (0,47 долл. США за 1 кг). В стране по-прежнему имеется 10 млн т избыточных запасов. Премьер-министр предложил повысить обязательную примесь этанола к бензину до 10% в долгосрочной перспективе с нынешних 5%. Это приведет к увеличению производства этанола вдвое и потенциально поглотит, по меньшей мере, 3–4 млн т излишков сахара. Премьер-министр призвал также к рассмотрению возможностей экспорта сахара.

В прошлом сезоне страна экспортировала 2,614 млн т, в том числе 1,2 млн т сахара-сырца, из которых 0,7 млн т было экспортировано с использованием государственных стимулов. По данным таможенной статистики, за первые 7 мес. этого сезона Индия экспортировала 1,4 млн т сахара, включая 0,3 млн т сырца. В этом сезоне центральное правительство согласилось выплачивать 4 тыс. индийских рупий (65 долл. США) за 1 т по поставкам 1,4 млн т в течение сезона, заканчивающегося в сентябре. Как ожидают местные трейдеры, в августе и сентябре может быть экспортировано до 400 тыс. т преимущественно белого сахара. Можно также отметить, что в течение первых 7 мес. сезона Индия импортировала 0,6 млн т в основном сахара-сырца, но импорт практически прекратился в марте.

Офис совета тростника и сахара (OCSB) ожидает, что производство сахара в **Таиланде**, втором по величине мировом экспортере, достигнет нового рекорда в 2015/16 г., после того как недавние дожди компенсировали потенциальное воздействие усиления Эль-Ниньо. Урожай тростника вполне может увеличиться седьмой год подряд, до исторических высот в 111 млн т, и принести 11,5 млн т сахара, *tel quel*, против 11,3 млн т в 2014/15 г.

Как уже отмечалось в предыдущих выпусках отчета за месяц, в текущем сезоне **Китай** остается основным столпом рынка, с точки зрения импортного спроса. Вопреки объявленной правительством и промышленностью цели ограничить совокупный импорт в этом году до 3,5 млн т против 4,054 млн т в прошлом сезоне, до сих пор импорт был даже выше, чем в 2013/14 г. В июне страна импортировала 0,242 млн т сахара-сырца. С октября 2014 г. по июнь 2015 г. Китай закупил 3,376 млн т в пересчете на сырец по сравнению с 3,037 млн т импорта за соответствующий период предыдущего сезона. По предположению трейдеров, импорт был бы гораздо выше



без неофициального соглашения, заключенного рафинировщиками, чтобы ограничить импорт и смягчить последствия для внутренних сахарных заводов. Тем временем, как сообщает Сахарная ассоциация Китая (CSA), ныне завершившаяся кампания переработки принесла совокупное производство сахара в объеме 10,556 млн т, или на 20,7% меньше, чем 13,318 млн т в 2013/14 г. Дальнейшее сокращение производства повсеместно ожидается в предстоящем сезоне.

В середине июля сезон переработки завершился в Мексике, которая на сегодняшний день является четвертым по значению производителем тростникового сахара. Производство сахара составило в целом 5,985 млн т – небольшое (на 0,6%) снижение против предыдущего сезона. В июльском выпуске Перспектив сахара и подсластителей Министерство сельского хозяйства США (USDA) не предсказывает крупных изменений в производстве в Мексике. Национальный совет по сахару (CONADESUCA) 10 июня внес поправку в справочную цену на стандартный сахар для определения платы за сахарный тростник за 2014/15 г. Новая справочная цена для заводов, экспортирующих сахар, составляет MXN (мексиканские песо) 7430,00 за 1 т, тогда как справочная цена для заводов, не являющихся экспортерами, равняется MXN 9999,53 за 1 т. Это следует сравнить с единой справочной ценой для обеих категорий заводов, установленной на уровне MXN 7099,83 за 1 т в октябре 2014 г.

В конце июля MARS, служба мониторинга урожая в ЕС, снизила свой прогноз урожайности сахарной свеклы этого года до 71,91 т с 1 га после 73,52 т с 1 га, ожидавшихся в июне; это также на 6,0% ниже, чем 76,53 т с 1 га год назад. Если прогноз подтвердится, это все же будет на 2,2% выше пятилетнего среднего показателя в 70,35 т с 1 га. Снижение объясняется засушливыми погодными условиями в нескольких странах.

УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Как считают Продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН (ФАО) и ОЭСР, небольшое восстановление цен на сахар ожидается лишь в следующем десятилетии, а в действительности они снизятся как следствие насыщенных рынков подсластителей в развитых странах. Мировой баланс сахара вернется к дефициту в будущем году, после 5 лет излишка, как говорят ФАО и ОЭСР в своем ключевом докладе, содержащем прогнозы по рынкам сельскохозяйственных сырьевых товаров до 2024 г.

30 июля F.O. Licht выпустил свою четвертую оценку мирового баланса сахара в 2014/15 г. Аналитическая фирма повысила оценку излишка с 0,3 млн т, ожидавшихся в мае, до 2,1 млн т. Как предполагает F.O. Licht, недавнее повышение показывает, что миро-

Оценки мирового производства и потребления сахара, 2014/15 г., млн т в пересчете на сахар-сырец

Аналитическая компания	Дата	Производство	Потребление	Излишек/дефицит
Kingsman (b)#	15.V	179,45	179,69	-0,24
USDA (c)	18.VI	175,60	171,46*	-1,07
ABARES (b)	18.VI	179,90	179,60	+0,30
Kingsman (b)#	4.VII	178,09	180,19	-2,09
Czarnikow (c)	9.VII	184,30	184,80**	-0,50
ISO (b)	26.VIII	183,75	182,45	+1,31
Datagro (b)	12.IX	170,07	173,31	-3,24
ABARES (b)	16.IX	183,70	182,50	+1,20
Kingsman (b)#	20.X	177,68	179,34	-1,66
F.O. Licht (b)	30.X	178,74	176,83*	-0,59
ISO (b)	12.XI	182,90	182,42	+0,47
USDA (c)	20.XI	172,46	170,99*	-1,41
ABARES (b)	9.XII	182,90	182,70	+0,20
Czarnikow (c)	16.XII	184,00	183,40**	+0,60
Datagro (b)	29.XII	171,43	173,48	-2,05
Kingsman (b)#	29.I	179,10	179,22	-0,12
F.O. Licht (b)	17.II	179,69	179,79**	-1,10
ISO (b)***	26.II	172,08	171,46	+0,62
ABARES (b)	3.III	183,00	178,90	+0,30
GreenPool***	25.III	168,20	165,42*	+1,61
Datagro (b)	27.IV	176,29	175,17	+1,12
F.O. Licht (b)	04.V	181,71	179,53*	+0,33
Kingsman (b)#	12.V	182,60	179,21	+3,39
Datagro (b)	12.V	177,44	175,17	+2,27
ISO (b)***	22.V	173,63	171,49	+2,22
Czarnikow (c)	16.VI	187,14	184,11**	+3,03
ABARES (b)	16.VI	183,70	182,70	+1,00
USDA (c)	16.VI	174,31	170,60*	+0,25
F.O. Licht (b)	30.VI	182,55	178,66*	+2,06

Оценки мирового производства и потребления сахара, 2015/16 г., млн т в пересчете на сахар-сырец

GreenPool***	30.III	179,43	181,39*	-2,96
Czarnikow (c)	16.VI	186,03	187,72**	-1,69
ABARES (b)	16.VI	182,60	184,70	-2,10
USDA (c)	16.VI	173,41	173,41*	-3,75

октябрь/сентябрь;

(b)=баланс; (c)=сумма оценок по национальным сельскохозяйственным годам;

* за исключением незарегистрированного потребления;

** включая поправку на незарегистрированное исчезновение в 1 млн т;

*** на базе tel quel

вой рынок наводнен сахаром и грандиозные запасы по-прежнему мешают какому-либо восстановлению цен в настоящее время. Отмечается также, что потенциальный резкий спад производства в Центральном-южном регионе Бразилии в сезон рубки 2015/16 г. в результате серьезного крена в сторону этанола из-за снижения содержания сахара в тростнике создал бы в обычных обстоятельствах определенное повышательное давление, но последнее на сегодняшний

день перевешивается возобновившимся ослаблением (чтобы не сказать крушением) курса бразильского реала. Если это продолжится, то мировые фьючерсы на сахар могут упасть даже ниже нынешних придавленных уровней.

Предварительные прогнозы МОС на 2015/16 г. указывают на дальнейшее увеличение мирового излишка в 2014/15 г., а также меньший, чем ранее предполагалось, мировой дефицит в новом сезоне, начинающемся в октябре.

В таблице представлены оценки ведущих аналитических компаний мирового производства и потребления сахара в 2014/15 г. и в 2015/16 г., млн т в пересчете на сахар-сырец.

КОГЕНЕРАЦИЯ

В Индии по состоянию на 30 июня взаимодействующие с энергосетью мощности по производству биоэнергии (включая биомассу, газификацию и когенерацию) составляли 4 419 МВт, или 12% совокупных взаимодействующих с энергосетью мощностей по производству возобновляемой энергии. Биоэнергия является вторым по значению источником взаимодействующих с энергосетью мощностей в Индии после ветроэнергетики мощностью 23763 МВт. На 2015/16 финансовый год (апрель/март) правительство предложило добавить 4460 МВт, из которых 400 МВт должно обеспечиваться биоэнергией. Пока дополнительных биоэнергетических мощностей не появилось.

МЕЛАССА

F.O.Licht отмечает, что нарастающий график турецкой программы топливного этанола в сочетании с жесткой системой квот на внутреннее производство сахара вызвал резкое повышение импорта мелассы в последние годы. Крупнейшая часть этих растущих потребностей поступает из соседних стран черноморского бассейна. Тем не менее, теперь, когда поставки из России и Украины сокращаются, Турция, возможно, будет вынуждена искать новые страны происхождения. Очевидных альтернатив, однако, нет. Египет, Пакистан и Индия могут не иметь крупного излишка для продажи, а покупатели в Турции, по сообщениям, предпочитают свежесквашенную мелассу тростниковой.

СОГЛАШЕНИЯ О СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛЕ

Трансатлантическое торговое и инвестиционное партнерство (ТТИП). Участники переговоров по двустороннему торговому и инвестиционному соглашению ЕС–США завершили 10 раунд переговоров в середине июля, обменявшись пересмотренными предложениями по услугам. Теперь, когда переговоры идут уже третий год, все более настойчиво звучат вопросы относительно темпа переговоров, особенно в свете того,

что другие торговые инициативы, такие как Транс-Тихоокеанское партнерство (ТЭС), по сообщениям, быстро продвигаются к возможному завершению.

Транс-Тихоокеанское партнерство (ТЭС). Страны ТЭС (Австралия, Бруней, Вьетнам, Канада, Малайзия, Мексика, Новая Зеландия, Перу, Сингапур, США, Чили и Япония) завершили новый раунд переговоров на Гавайях, при этом сахар получил широкое освещение в СМИ.

За период с их последней встречи в мае министры торговли из 12 стран ТЭС неустанно работали, и этот последний раунд, по всем признакам, продемонстрировал серьезный прогресс. Управление торгового представителя США (USTR) отмечает, что заметный прогресс был достигнут в заполнении белых пятен по оставшемуся вопросу и агентство продолжает напряженно работать над двусторонним решением отдельных вопросов.

Доступ на сельскохозяйственный рынок остается камнем преткновения для некоторых членов группы. Хотя попытки заключить по этому вопросу двустороннее соглашение США – Япония ведутся уже несколько месяцев, и отчеты указывают, что две эти страны все еще работают над достижением взаимоприемлемых условий по рису, по-прежнему сохраняется напряженность вокруг того, какие условия предложит Канада по молочным продуктам и птице. Канадская система менеджмента предложения этих сельскохозяйственных продуктов жестко регулирует их цены и производство при помощи «рыночных планов». Официальные представители таких стран, как Новая Зеландия, заявили, что они надеются, что Канада сделает «осмысленное» предложение. США, как сообщается, тоже входит в число тех, кто ждет большего от Оттавы.

Тем временем, сахарная промышленность Австралии продолжает лоббировать расширение доступа на рынок сахара США в рамках ТЭС. Торговый представитель США Посол Майкл Фроман дал отчетливо понять, что любая дискуссия по сахару будет вестись без нанесения какого-либо ущерба программе США по сахару.

РАЗНОЕ

Биоэнергетическая компания Global Bioenergies, Франция, сообщила, что ее процесс получения биоизобутена, первоначально разработанный с использованием глюкозы в качестве источника, теперь пригоден для использования сахарозы. Global Bioenergies и Cristal Union образовали совместное предприятие. Целью является строительство и эксплуатация первого полномасштабного коммерческого предприятия для превращения сахарной свеклы в 50 тыс. т биоизобутена в год к 2018 г.

International Sugar Organization MECAS(15)13

Формирование современной инфраструктуры агропродовольственного рынка: проблемы выбора направлений развития

В.Н. ИВАНОВА, д-р эконом. наук, **С.Н. СЕРЕГИН**, д-р эконом. наук (E-mail: sereginsn@mgutm.ru)

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Рязумовского

Д.В. СЕМИН

Евразийская аграрная ассоциация

Современный агропродовольственный рынок характеризуется высокой динамикой развития различных сегментов рынка и волатильностью конъюнктуры товаров, которая формируется под воздействием разнообразных факторов. Анализ ценовой ситуации на рынках продовольственных и сельскохозяйственных товаров показывает постоянно нарастающий рост цен по всей номенклатуре товаров, в годовом исчислении их амплитуда колеблется в пределах 8–11%, что в условиях высокой зависимости продовольственного рынка от импортной продукции негативно отражается на конкурентоспособности российских производителей. К числу основных причин такого положения дел следует отнести неразвитость инфраструктуры продовольственного рынка, высокий уровень монополизации и низкое воздействие государственного регулирования на торговую деятельность.

Высокие цены на основные виды социально значимых продуктов питания сужают экономическую доступность продовольствия для большой категории населения, насчитывающей более 20 млн человек, и приводят к значительным диспропорциям в структуре потребления населением пищевых продуктов, отрицательно сказывается на состоянии здоровья нации. Так, по данным выборочного обследования Росстатом бюджетов домашних хозяйств за 2013 г.,

наблюдается дефицит потребления овощей и бахчевых (30,7%), фруктов и ягод (24,0%), молока и молочных продуктов (20,9%), яиц (15,4%) по сравнению с рекомендуемыми нормами потребления пищевых продуктов, утвержденными приказом Минздрава России от 2 августа 2010 г. № 593н.

Дефицит потребления пищевых продуктов малоимущими гражданами в 2013 г. оценивается в 5,7 млн т стоимостью более 317 млрд руб. Если рассматривать всю численность потребителей в сфере социального питания (в бюджетных учреждениях образования, здравоохранения, социального обслуживания и др.), а это 32,5 млн человек, то при полном их охвате по рациональным нормам потребность в пищевых продуктах составит ориентировочно 11 млн т ежегодно стоимостью более 670 млрд руб.

Такие объемы продукции при их реализации в экономике могут сформировать дополнительный спрос на продовольственном рынке на продукцию российских производителей пищевой и перерабатывающей промышленности.

Значительную долю в конечной стоимости сельскохозяйственной и пищевой продукции составляют затраты на транспортировку, хранение и реализацию продукции, что вызвано недостаточным уровнем развития товаропроводящей и логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка.

Снижение логистических затрат является огромным резервом для повышения конкурентоспособности продукции отечественных производителей и доминирования их на внутреннем рынке, снижения уровня цен в розничной торговле и повышения потребительского спроса на рынке продовольствия.

В этой связи дальнейшее развитие пищевой и перерабатывающей промышленности связано с формированием современной товаропроводящей и логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка, которая представляет собой совокупность объектов и видов деятельности, обеспечивающих эффективное функционирование экономических связей в сфере производства и обращения пищевой продукции.

Схема товародвижения сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров до потребителей может осуществляться по разным каналам сбыта, при этом производитель товара выбирает оптимальный вариант, который обеспечивает ему не только определенный уровень доходов, но и позволяет находить устойчивые связи с потребителями и наименьшим количеством посредников. Выстраивание отлаженной системы сбыта и поиск надежных партнеров позволяет сельхозтоваропроизводителям планировать производственную деятельность на среднесрочную перспективу,

инвестировать часть прибыли в строительство хранилищ с целью сбыта произведенного товара в зависимости от состояния ценовой конъюнктуры на продовольственном рынке.

Сложившаяся практика последнего десятилетия в сфере сбыта различных товаров и зарубежный опыт показывают, что основными каналами сбыта являются оптово-распределительные центры (ОРЦ), оптовые продовольственные рынки (ОПР) и организации оптово-розничных рынков (ОРР) (рисунок).

Выбор каналов сбыта произведенной продукции, как ключевого звена товародвижения, должен предоставлять различным производителям продукции возможность оперативно принимать решения в условиях высокой волатильности агропродовольственного рынка для минимизации финансовых издержек и сокращения временных интервалов реализации продукции.

Четкой организации сбыта продукции и доступности всем категориям производителей к каналам торговли в стране пока не создано: крупные производители

наладили сбыт продукции через торговые сети, которые уже имеют собственные ОРЦ, представители малого и среднего предпринимательства испытывают трудности по доступу своей продукции к распределительным сетевым структурам ритейлеров.

Оптовые продовольственные рынки в том виде, в котором они функционируют в развитых странах, которые включают в себя полный комплекс услуг всем участникам рынка (сельхозтоваропроизводителям, переработчикам сельхозсырья, оптовым организациям, розничной сети, предприятиям соцпитания и сервиса) в России до настоящего времени не созданы, а это тот канал сбыта продукции, где государство может оказывать влияние на проведение торговой политики.

В этой связи в рамках исполнения ряда поручений Правительства Российской Федерации о подготовке предложений по развитию сети оптово-распределительных центров для сбыта сельскохозяйственной продукции, Минсельхозом России в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регу-

лирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы разработана подпрограмма «Развитие оптово-распределительных центров и инфраструктуры системы социального питания», направленная на создание сети оптово-распределительных центров (далее – ОРЦ) для закупки сельскохозяйственной продукции, ее подработки, переработки, хранения и сбыта, в том числе через реализацию для государственных и муниципальных нужд в рамках оказания внутренней продовольственной помощи населению.

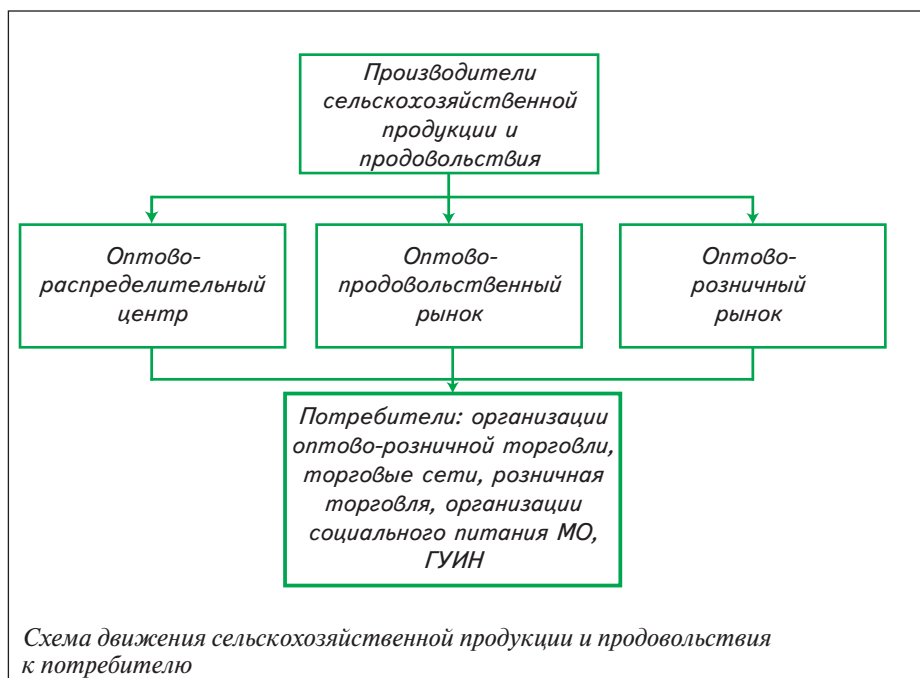
На развитие ОРЦ на 2015–2020 гг. планируется выделить средства государственной поддержки на сумму 79,3 млрд руб.

Реализация Государственной программы позволит осуществить ввод новых мощностей единовременного хранения оптово-распределительных центров на 4716 тыс. т, в том числе в 2015 г. – 750,9 тыс., в 2016 г. – 685,9 тыс., в 2017 г. – 757,8 тыс., в 2018 г. – 778,8 тыс., в 2019 г. – 837,5 тыс., в 2020 г. – 905,1 тыс. т.

Основной целью создания современной товаропроводящей и логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка является организация эффективного процесса производства, переработки, хранения, транспортировки и реализации продукции, контроля качества и безопасности продукции, а также информационное и консультационное обслуживание всех участников рынка.

При этом будут создаваться условия для минимизации издержек в системе товародвижения, повышения конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия, сокращения сроков доставки и реализации продукции, ускорения товарооборота и сохранения качества товара.

Основными задачами формиро-



вания и развития товаропроводящей и логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка являются:

- разработка и совершенствование институциональной базы, регламентирующей деятельность участников товародвижения на агропродовольственном рынке;

- создание оптовых продовольственных рынков, логистических и оптово-распределительных центров, предусматривающих мощности по первичной переработке, упаковке и хранению продукции;

- развитие ярмарочно-выставочной деятельности, позволяющей более полно и оперативно доводить произведенную продукцию до потребителя;

- развитие маркетинговой деятельности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, направленной на расширение объемов производства и продаж продукции;

- развитие биржевой и электронной форм торговли сельскохозяйственной продукцией и продовольствием, направленных на снижение транзакционных издержек.

Одним из приоритетов развития товаропроводящей и логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка является обеспечение закупок пищевой продукции для государственных и муниципальных нужд.

Поставки продовольствия в учреждении социальной сферы для организации питания отдельных категорий граждан (социальное питание) и для оказания адресной продовольственной помощи малообеспеченным слоям населения являются перспективным направлением гарантированного сбыта сельскохозяйственной и пищевой продукции, экономического роста в сельскохозяйственном секторе и улучшения качества питания в соответствии с рекомендуемыми медицинскими нормами.

Формирование и развитие това-

ропроводящей и логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка позволит:

- вовлечь предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности в обеспечение системы внутренней продовольственной помощи;

- исключить излишние посреднические звенья, выстроить прямые прозрачные связи между местными производителями сельскохозяйственного сырья, предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности и получателями внутренней продовольственной помощи;

- усилить контроль качества и безопасности пищевой продукции, поставляемой в систему внутренней продовольственной помощи, и обеспечить ее прослеживаемость, в том числе с точки зрения происхождения.

По данным Росстата, число объектов инфраструктуры, осуществляющих оптовую торговлю сельскохозяйственным сырьем и пищевыми продуктами в 2012 г., составило 42,9 тыс.

В рамках реализации Госпрограммы развития сельского хозяйства до 2020 г. планируется создание логистических, оптово-распределительных центров, объектов переработки и сбыта сельскохозяйственной и пищевой продукции до 50 тыс. единиц.

Для этой системы товародвижения (см. рисунок) присущи следующие принципы работы:

- номенклатура торговли товарами не ограничивается государством, объемы импортной и отечественной продукции не регламентируются в соответствии с правилами ВТО;

- товар, завезенный на ОРЦ, как правило, переходит в собственность ОРЦ, либо передается на ответственное хранение собственнику этой структуры;

- доставка продукции потребителям, как правило, осуществляется транспортом ОРЦ;

- в лабораториях ОРЦ проводится ветеринарный, фитосанитарный контроль качества продукции;

- ОРЦ имеет электронную систему отслеживания товародвижения, здесь проводится ежедневная котировка цен на продаваемые товары;

- ОРЦ самостоятельно, без вмешательства государства, устанавливает уровень цен на продаваемые товары;

- собственниками ОРЦ являются представители бизнеса.

Ведущие торговые сети имеют в своем составе собственные ОРЦ и в условиях либерального законодательства в торговой деятельности проводят свою ценовую политику.

Создание сети ОРЦ в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства предполагает развитие логистической инфраструктуры агропродовольственного рынка и создание необходимых условий для доступа сельхозпроизводителей к услугам ОРЦ и достижение результатов, предусмотренных Концепцией развития внутренней продовольственной помощи в Российской Федерации.

С целью упрощения доступа к услугам ОРЦ для крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования на базе создания Центров планируется организация централизованного сбора продукции, в том числе путем создания сельскохозяйственной кооперации.

Через систему ОРЦ планируется реализация отечественной сельскохозяйственной продукции крупнооптовыми партиями не только в торговые сети, но и в системе социального питания и внутренней продовольственной помощи, обеспечив тем самым гарантированный сбыт.

На ОРЦ возлагается важная роль для формирования национальной системы внутренней продовольственной помощи на основе

Концепции внутренней продовольственной помощи в Российской Федерации (распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 июля 2014 г. № 1215-р) и Плана мероприятий по ее реализации (распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 октября 2014 г. № 2028-р).

Система ОРЦ должна повысить требования к качеству продукции, обеспечить ритмичность ее поставок в необходимых объемах по справедливым ценам для социального питания и адресной продовольственной помощи.

Заявляемые в настоящее время регионами проекты строительства ОРЦ должны в обязательном порядке обеспечивать условия для реализации следующих функций:

- прием сельскохозяйственной продукции;
- комплектация товарных партий сельскохозяйственной продукции;
- подработка сельскохозяйственной продукции;
- первичная переработка сельскохозяйственной продукции, включая создание условий для размещения производственных мощностей по производству полуфабрикатов различной степени готовности, в том числе для системы социального питания;
- хранение сельскохозяйственной продукции;
- оптовая торговля сельхозпродукцией, в том числе возможность обеспечения организованных торгов.

Для реализации намеченных целей начата работа по выработке критериев отбора проектов создания сети ОРЦ различного формата – региональные и межрегиональные. К числу основных критериев относятся:

- приоритетность и сроки строительства с учетом бюджетных ограничений;
- возможность предоставления земельных участков под строительство на землях сельхозназначения;

чения;

- налоговые преференции для строительства ОРЦ;
- институциональные возможности регионов строительства ОРЦ в контексте реализации программ социально-экономического развития регионов;

Отбор проектов планируется проводить на основании анализа данных о предполагаемых масштабах деятельности ОРЦ, а также социально-экономического влияния их работы на развитие региона.

На первом этапе установлены определенные требования к заявителям строительства ОРЦ, это, прежде всего:

- объемы производства сельскохозяйственной продукции на территории в радиусе до 100–150 км, который может обслуживаться инфраструктурой ОРЦ;
- объем потребления сельскохозяйственной и пищевой продукции на территории в радиусе до 300 км, который может обслуживаться инфраструктурой ОРЦ.

На основании этих требований будут отбираться проекты, потребность в финансировании которых составляет не более 150–200% бюджетных возможностей текущего года.

На втором этапе отобранные проекты будут ранжироваться по социально-экономическим и бюджетным последствиям от реализации проекта:

- объем бюджетных доходов региона от реализации проекта;
- увеличение числа дополнительных рабочих мест в регионе, включая смежные сферы (переработка, общественное питание и иные услуги), и увеличение объема средств, направляемых на пенсионное, социальное, обязательное медицинское обслуживание населения.

По итогам отбора будет сформирован перечень проектов, потребность в финансировании которых составляет 100% бюджетных возможностей текущего года.

Федеральный центр планирует предоставить субъектам Российской Федерации ряд мер преференциального характера для мотивации бизнеса инвестировать средства для строительства ОРЦ по следующим направлениям:

- установление льготных ставок по налогу на имущество организаций, земельному налогу и налогу на прибыль организаций, участвующих в строительстве ОРЦ;
- создание и поддержка единой информационной системы, объединяющей ОРЦ, сбор и анализ информации по объемам и ценам на сельхозпродукцию и продовольствие, информационная поддержка сельскохозяйственных производителей;
- организация ветеринарного и фитосанитарного контроля;
- создание условий по информационной поддержке сельскохозяйственных производителей;
- обеспечение возможности реализации сельскохозяйственной продукции для государственных и муниципальных нужд, в том числе: оказания внутренней продовольственной помощи населению и создания условий для организации системы социального питания;
- возможность оказания транспортных и логистических услуг сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Вышеперечисленные меры государственной поддержки будут оказываться тем регионам, где разработаны свои программы развития инфраструктуры и логистики на платформе ОРЦ как механизма поддержки отечественных сельхозтоваропроизводителей и разработаны программы создания системы внутренней продовольственной помощи и инфраструктуры социального питания, предусматривающие разработку региональных нормативных актов по формированию в регионе системы государственного заказа на отечественные продукты питания

для нужд внутренней продовольственной помощи.

С учетом зарубежного опыта строительства и работы ОРЦ для российского варианта предлагаются следующие характеристики и требования к зданиям и сооружениям ОРЦ. Общая площадь зданий и сооружений не менее 30 тыс. м², доля складской площади 35–60%, торговой площади – 10–30%, производственной площади – не менее 10% при плотности застройки территории 30–50%.

Рекомендации по выбору площадки для строительства ОРЦ должны отвечать следующим условиям: удаленность от федеральной трассы не далее 5 км, удаленность от транспортного узла (железнодорожная станция, аэропорт, морской или речной порт) не более 30–40 км.

Проект должен быть обеспечен земельным участком на правах собственности или в долгосрочной аренде, необходимой инфраструктурой и инженерными коммуникациями.

Также должно прикладываться официальное подтверждение со стороны инвестора готовности предоставить финансирование для покрытия доли полной стоимости проекта, не обеспеченной государственной поддержкой.

Современный ОРЦ построен в Московском регионе FoodСити с распределительными логистическими центрами в Московской и Ростовской областях и Татарстане.

Институциональная среда, в которой функционируют ОРЦ, определяет свободу их деятельности, ограниченную минимальным вмешательством государства в их деятельность, за исключением контроля безопасности и качества реализуемой продукции.

Каналы сбыта продукции через оптовые продуктовые рынки, как показывает мировой опыт, позволяют государству проводить торговую политику, которая не ущемляет ни прав произв

лей продукции, ни ее потребителей и учитывает интересы компаний, через которые осуществляется товародвижение и сбыт продукции.

С ростом мегаполисов в мировой практике для устойчивого обеспечения их жителей продовольственными товарами стали строиться оптовые продуктовые рынки. К примеру, такие рынки успешно работают в Испании и Франции: Merca Madrid International, Rungis Marche International.

Merca Madrid International расположен в 10 км от Мадрида на площади 176 га, рассчитан на обслуживание 12 млн человек, грузооборот составляет 2,1 млн т в год на сумму 5,2 млрд евро. Свою продукцию на оптовый рынок поставляют около 800 компаний.

Rungis Marche International находится в 7 км от Парижа на общей площади 234 га и рассчитан на обслуживание 18 млн человек. Грузооборот составляет 2,4 млн т в год на сумму 8 млрд евро, продукцию на оптовый рынок поставляют около 1200 компаний.

Организационная структура торговли на этих двух рынках аналогичная и включает в себя:

- рынок овощей и фруктов;
 - рынок мясной продукции;
 - рынок рыбы и морепродуктов;
 - торговая зона сопутствующей продукции;
 - транспортно-логистический комплекс;
 - зона обслуживания и деловой активности (офисы, гостиницы, пункты питания).
- Основные виды деятельности существенно не различаются и состоят из следующих сервисов:
- предоставление торговых, складских и офисных площадей в аренду;
 - предпродажная подготовка продукции (упаковка и фасовка);
 - переработка отходов;
 - обучение и подбор персонала;
 - транспортные услуги, доставка товаров потребителю;

– организация экскурсий на территорию комплекса.

Важнейшая задача государства по решению продовольственной безопасности состоит в том, чтобы обеспечивать население продуктами отечественного производства за счет экономического роста производства сельхозсырья и готовой продукции и сокращения импорта, а также выстраивания транспарентной и эффективной системы сбыта с минимальным количеством посредников в товаропроводящей цепи. Этим условиям отвечает система оптово-продовольственного рынка (ОПР), зарекомендовавшая себя в странах Евросоюза, Японии и других стран мира.

Схема товародвижения сельхозпродукции и продовольствия через систему ОПР может быть выстроена аналогично системе ОРЦ (см. рисунок).

Для системы ОПР характерны следующие принципы организации работы:

- структура торговли и номенклатура реализуемых товаров ограничивается государством, приоритеты предоставляются национальным производителям с рекомендациями по котировке цен;
- ОПР не является собственником товара, он оказывает услуги по предоставлению торговых площадей, складированию, хранению и транспортным услугам по доставке товара;
- ОПР является торговой площадкой, где производители либо сами продают продукцию, либо нанимают брокеров;
- подработка продукции и формирование партий на ОПР осуществляется собственником товара, они же находят и покупателей;
- контроль качества поступающей продукции осуществляется государством;
- ОПР оснащен электронной системой товародвижения и котировкой цен на товары;
- котировка цен на оптово-про-

довольственном рынке устанавливается через систему договоренностей между производителями и потребителями. Рост цены ограничивается государством в пределах 20% в соответствии с законом;

- собственником ОПР может быть государство, государственно-частное партнерство или представители бизнеса;

- генеральный директор ОПР назначается государством и имеет статус Министра или Мэра города.

ОПР может оказывать следующий спектр услуг производителям сельхозсырья и продовольствия, а также различным операторам рынка при доставке продукции до потребителя:

- предоставление в аренду площадей торговых (открытых, закрытых), офисных складских (в том числе низкотемпературных), производственных, рекламных, площадок для разгрузки/погрузки, парковочных мест и т.д.;

- по транспорту и логистике: таможенное оформление, разработку оптимальных схем транспортировки грузов, услуги по приемке и отгрузке товаров;

- производственная деятельность – первичная и глубокая переработка, предпродажная подготовка (фасовка, упаковка, маркировка, этикирование/стикерование, формирование метро-юнитов и пр.), закупка и сбыт сельхозпродукции;

- сопутствующие сервисы: бизнес-услуги (в том числе банковские, услуги по обработке возвратов бракованного товара, утилизации; проведение инвентаризаций, услуги по переработке мусора, фитосанитарный и ветеринарный контроль продукции);

- дополнительные услуги: гостиничный комплекс, рестораны, кафе, столовые, предоставление площадок для переговоров.

В настоящее время еще не разработаны методические рекомендации, регламентирующие понятия ОРЦ и ОРП и их функциональ-

ные задачи, которые позволяли бы государству определять степень участия в регулировании их работы. Хотя нужно признать, что обе эти организации оптовой торговли выполняют во многом схожие функции, однако роль государства для их эффективной работы и сохранения устойчивой ценовой конъюнктуры на агропродовольственном рынке должна быть определена нормативными документами.

С точки зрения социальной справедливости и обеспечения экономической доступности качественных продуктов питания для большинства населения нашей страны ОПР имеет определенные преимущества перед ОРЦ, исходя из того, что здесь государство выступает как регулятор при формировании ценовой политики и определении номенклатуры реализуемых товаров с ориентацией на национальных производителей.

Так, на региональном уровне эти преимущества выражаются в увеличении объемов производства отечественной продукции, решении вопросов импортозамещения, оптимизации транспортных потоков, создании новых рабочих мест;

- для сельхозпроизводителей – в гарантированном сбыте продукции, снижении издержек на производство и логистику;

- для бизнеса – в оптимизации закупочных цен;

- для жителей региона – в расширении ассортимента продукции, повышении качества, снижении стоимости продукции;

- для органов исполнительной власти региона – в контроле качества продукции, регулировании ценовой конъюнктуры, дополнительных налоговых поступлениях, увеличении количества рабочих мест.

Современный комплекс оптовой торговли для закупки сельскохозяйственной продукции, в том числе для государственных и муниципальных нужд в рам-

ках оказания внутренней продовольственной помощи населению включает в себе не только строительство ОРЦ и ОПР, но и формирование первичного звена заготовки и хранения сельхозпродукции и продовольствия непосредственно в местах их производства. Это звено сегодня работает, но оно не отвечает современным требованиям по применяемым технологиям хранения, техническому оснащению хранилищ, энергосбережению и экологии. Все эти факторы приводят к повышению производственных издержек при первичной подработке, хранении, фасовке и переработке заготавливаемой продукции и, в конечном счете, снижают ее конкурентоспособность по сравнению с импортной продукцией.

Для решения указанной проблемы ученые университета совместно с НИИ РАН, органами управления АПК Центрального федерального округа, отраслевыми союзами приступили к разработке Концепции создания современной системы хранения сельхозпродукции.

Основной целью Концепции является создание современной системы хранения сельхозпродукции со строительством современных хранилищ в регионах ЦФО, а также разработка научно-методических рекомендаций по строительству оптово-распределительных центров для сбыта сельскохозяйственной продукции и инфраструктуры системы социального питания на 2015–2020 гг.

В рамках разработки Концепции проведен анализ состояния системы хранения на территории ЦФО различных видов сельскохозяйственного сырья, продукции птицеводства и рыбной продукции и перспективы развития на среднесрочную перспективу.

На основании проведенного анализа разработана схема территориального размещения объектов инфраструктуры и системы

хранения и логистики в областях ЦФО.

Территориальная сеть хранения в процессе распределения продукции по цепи товаропроизводитель – потребитель позволит использовать гибкую систему поставок и взаиморасчетов, что обеспечивает им преимущества по сравнению с другими схемами движения продукции.

В контексте решаемых задач по импортозамещению мероприятиями Концепции определены целевые ориентиры развития сельскохозяйственного производства для обеспечения продовольственной безопасности областей ЦФО.

Приведенные в таблице данные показывают, что в регионах ЦФО объемы картофеля, подлежащие хранению составляют 4589 т, свеклы и моркови гораздо меньше. Эти объемы хранения требуют небольших по объему хранилищ на 300–500 т, для размещения в местах наиболее близких к производителю.

Стоимость строительства современных хранилищ для картофеля и плодовоовощной продукции ориентировочно составит 4765,2 млн руб.

Распределение производимой продукции в ЦФО носит разноплановый характер, основные ресурсы идут на внутреннее потребление областей в натуральном или переработанном виде, часть продукции идет на промпереработку и вывозится за пределы области в рамках межрегионального обмена, это, прежде всего мясная и молочная продукция, картофель, овощи.

В балансах ресурсов потребления сельскохозяйственной продукции большинства областей собственное производство обеспечивает практически все социально значимые позиции за исключением плодово-ягодной продукции и рыбы.

Исходя из сложившейся структуры производства сельскохозяй-

Объемы производства, промышленной переработки и сбыта картофеля и плодовоовощной продукции в ЦФО

Продукция	Производство, тыс. т	Потребление			Промпереработка, тыс. т	Продукция, подлежащая хранению для поставки в ОРЦ, тыс. т
		Домашние хозяйства, тыс. т (38945 тыс. чел.)	Посадочный материал, тыс. т (10%)	Реализация на розничных рынках, тыс. т, прочие расходы – 5–7%		
Картофель	9409	3018	940	658	202	4589
Свекла столовая	284	197	–	19	–	266
Морковь	1276	233	–	89	67	885
Капуста	1284	1246	–	89	–	–
Яблоки	778	2492	–	54	6	–

ственной продукции, объемов внутреннего потребления, а также межрегионального обмена продукцией на товарных рынках и необходимого уровня промпереработки заготавливаемого сырья, парадигма создания современной сети хранения продукции на территории области, может быть представлена следующим образом.

Агрохолдинги, как основные производители мясной продукции, имеющие необходимые финансовые ресурсы уже в настоящее время имеют складские емкости, обеспечивающие им сохранность произведенной продукции. В подотрасли молочного скотоводства только сельхозорганизации имеют сеть хранения с незначительным приростом мощности до 2020 г., КФХ и ЛПХ, где производится практически половина объемов молока, мощностями по его хранению в настоящее время не располагают и реализуют свою продукцию на розничных рынках, а остающиеся объемы идут на семейное потребление.

В связи с небольшими объемами производства прудовой рыбы хранилищ у этих хозяйств нет, а выловленная рыба реализуется сельхозорганизациями и КХФ исходя из складывающейся конъюнктуры рынка в течение года.

С учетом объемов производства картофеля и структурой его производства в основном в ЛПХ, си-

туация с хранением нуждается в существенной корректировке, как с точки зрения сохранения определенного уровня доходов, так и мотивации к его выращиванию этой категорией сельхозтоваропроизводителей.

Агрохолдинги имеют необходимые мощности для хранения выращенного картофеля, в сельхозорганизациях емкости также достаточны для хранения, с планированием их наращивания к 2020 г. Очевидно, что для ЛПХ может быть востребована сеть современных хранилищ модульного типа, где будет храниться заготовленный картофель, с его последующей подработкой и переработкой на крахмал и другие виды продукции. Для реализации этого направления необходимо разработать экономические и финансовые инструменты по привлечению средств для строительства современных хранилищ и вспомогательных производств.

Исходя из анализа производства овощей и наличия хранилищ, а также перспективы их развития, можно предположить, что органы управления АПК областей ЦФО будут развивать производство овощей на базе сельхозорганизаций и КФХ; в настоящее время в этой категории хозяйств уже имеются емкости хранения, а перспектива до 2020 г. предполагает их значительное наращивание. Это направле-

ние, несомненно, экономически обосновано и будет решать задачи не только увеличения производства овощей, но и социальные, связанные с развитием сельских территорий и укреплением профессиональных кадров на селе.

Сельскохозяйственная политика в сфере производства плодовой продукции, ее хранения и реализации отвечает решению проблем импортозамещения, основной упор делается на сельхозорганизации, которые будут заниматься восстановлением садоводства на интенсивной основе и уже сегодня здесь имеются емкости для хранения, а до 2020 г. планируется их значительное увеличение.

В секторе КФХ также проводится работа по наращиванию продукции садоводства и созданы мощности по хранению, к 2020 г. их планируется наращивать. Очевидно, что данная тенденция сохранится и в среднесрочной перспективе. Наращивание к 2020 г. емкостей для хранения продуктов садоводства до 60 тыс. т требует применения экономически обоснованной технологии хранения и строительства современных хранилищ с применением различных газовых средств и искусственного холода.

Продукция садоводства в основном сосредоточена в ЛПХ, ее объемы малы и она практически полностью используется на нужды населения областей и частично реализуется на продовольственных рынках. Хранилищ для этого вида продукции нет и в плане до 2020 г. их строительство не предусмотрено. Но с точки зрения импортозамещения это направление требует своего развития.

С учетом вышеизложенного следует отметить, что формирование современной системы товародвижения и ее отлаженной работы с обеспечением интересов всех ее участников требует разработки на федеральном уровне методологических рекомендаций с опреде-

лением границ государственного участия в ее работе и проведения технико-экономических расчетов по территориальному размещению объектов инфраструктуры и логистики с учетом зарубежного опыта.

Эффективное использование бюджетных средств на реализацию этого масштабного проекта с получением определенных социально-экономических достижений регионов, где будут создаваться эти проекты, потребует согласованных решений органов исполнительной власти федерального центра и регионов по межрегиональному взаимодействию оказания услуг создаваемой системы товародвижения и наполнения ее отечественными ресурсами сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

Список использованной литературы:

1. *Аварский Н.Д.* Теоретические и практические аспекты товародвижения на агропродовольственном рынке (зарубежная и отечественная практика). / Н.Д. Аварский, Х.Н. Гасанова, В.В. Таран и др. — М.: ФГБНУ ВНИИЭСХ, 2014. — 157 с.

2. *Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья*

и продовольствия на 2013–2020 годы.

3. *Иванова В.Н.* Рост производства продукции АПК и ценовая конъюнктура на продовольственном рынке: в поисках компромисса. / В.Н. Иванова, С.Н. Серегин, Д.В. Семин // «Сахар». — 2015. — №4.

4. *Иванова В.Н.* Евразийская интеграция: новый формат взаимодействия для решения проблемы продовольственного обеспечения / В.Н. Иванова, С.Н. Серегин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2015. — №3.

5. *Инновационные технологии для пищевой и перерабатывающей промышленности Центрального федерального округа: Монография / под ред.: В.Н. Ивановой, С.Н. Серегина. — М.: МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ), 2015 — 167 с.*

6. *Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014:Р32* Стат. сб. — М.: Росстат, 2014.

7. *Федеральный закон от 30.12.2006 г. №271 — ФЗ «О розничных рынках и внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации».*

8. *Шагайда Н.* Продовольственная безопасность: проблемы оценки / Н. Шагайда, В. Узун // Вопросы экономики. — 2015. — №5.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы создания современной системы товародвижения сельскохозяйственной продукции и продовольствия через систему оптовых распределительных центров и оптово-продовольственных рынков, дается характеристика этих двух каналов сбыта продукции, показана необходимость участия государства в регулировании их деятельности с целью повышения экономической доступности продовольствия для всех категорий граждан.

Ключевые слова: система товародвижения сельскохозяйственной продукции и продовольствия, оптово-распределительные центры, оптово-продовольственный рынок, оптово-розничный рынок, доступность продовольствия для всех категорий граждан.

Summary. The article examines the creation of the modern system of distribution of agricultural products and food through a system of wholesale distribution centers and wholesale food markets, given the characteristics of these two sales channels, the necessity of state involvement in the regulation of their activities with the aim of increasing economic access to food for all citizens.

Keywords: system of distribution of agricultural products and food, wholesale distribution centers, wholesale food market, the availability of food for all citizens.

Развитие свеклосахарного подкомплекса Тульской области с позиций обеспечения продовольственной безопасности России

Р.Е. МАНСУРОВ, канд. экон. наук (E-mail: gissoft@bk.ru)
 ЧОУ ВПО «Институт экономики, управления и права»

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время Россия находится в сложной внешнеполитической ситуации, связанной с введением в отношении нее рядом зарубежных стран финансово-экономических санкций. В такой ситуации очевидным представляется необходимость обеспечения собственной продовольственной безопасности. Должна произойти в достаточно сжатые сроки переориентация с потребления импортных продуктов и сырья на потребление продуктов собственного производства. Однако не во всех сферах народного хозяйства и в том числе агропромышленного комплекса это возможно быстро осуществить. Ряд многолетних проблем, копившихся в сфере сельского хозяйства и переработке сельскохозяйственного сырья в настоящее время необходимо быстро решать.

Сказанное в полной мере относится и к ситуации, сложившейся в целом в свеклосахарном подкомплексе. В ряде регионов за последние годы наблюдается сокращение производственных мощностей сахарных заводов. Причиной тому является закрытие предприятий, выведение мощностей на реконструкцию в связи с высоким износом. Вместе с этим идет и снижение площадей посевов сахарной свеклы, нарушается оптимальная структура посевов, что ведет к необоснованному увеличению затрат на транспортировку сырья. Ряд заводов, не обеспеченные в достаточном количестве сырьем – сахарной свеклой, переходят на переработку дорогого импортного сахара-сырца, и за счет этого увеличивают выработку готовой продукции и повышают свою экономическую эффективность. С точки зрения деятельности конкретного завода это вполне оправдано, так как позволяет уменьшать время непроизводительных простоев. Но с точки зрения развития сельскохозяйственных организаций, осуществляющих выращивание сахарной свеклы, такой подход не может устраивать. Есть и другие системные и частные проблемы, которые в комплексе мешают развитию производства и переработки сахарной свеклы на региональном уровне.

Таким образом, в настоящее время настоятельно необходима разработка и реализация комплекса мер, направленных на повышение эффективности

деятельности всего свеклосахарного подкомплекса в каждом регионе. Особую актуальность этот вопрос приобретает в свете того, что в России, в стране с огромными природными возможностями в области возделывания сахарной свеклы в настоящее время собственным производством обеспечивается лишь 80–85% потребности населения и перерабатывающей промышленности [1, 5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной статье проведен анализ и предпринята попытка дать практические рекомендации по повышению эффективности свеклосахарного подкомплекса Тульской области. В настоящее время в области из четырех заводов – трех свеклосахарных и одного сахарорафинадного, оставшихся в наследство от советской эпохи, действует всего один – ОАО «Товарковский сахарный завод». Он расположен в Богородицком районе, в пос. Товарковский. Мощность по переработке сахарной свеклы в настоящее время составляет 2500 т в сутки при проектной мощности 6000 т [2].

Проведем оценку площади посевов сахарной свеклы в районах области и оценим обеспеченность сырьем действующего сахарного завода.

По состоянию на 2014 г., в Тульской области площадь посевов сахарной свеклы составила 7,0 тыс. га, что практически в 2 раза больше показателей 2013 г.

Таблица 1. Площадь посевов, урожайность и валовой сбор сахарной свеклы в районах Тульской области в 2014 г.

Район	Площадь посевов, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор сахарной свеклы, тыс. т
Богородицкий	2237	438,2	98,0
Воловский	878	328,4	28,8
Ефремовский	1457	305,9	44,6
Куркинский	654	401,2	26,2
Каменский	1160	429,1	49,8
Тепло-Огаревский	642	415,6	26,7
Итого	7028	390	274,1



(3,4 тыс. га). Распределение по районам приведено в табл.1., значение валового сбора сахарной свеклы получено расчетным путем на основе оперативной информации о ходе уборочной компании 2014 г. [3].

Данные по валовому сбору сахарной свеклы, представленные в табл. 1, позволяют рассчитать основные показатели деятельности действующего сахарного завода.

Получается, что в 2014 г. на полях районов Тульской области было выращено 274,1 тыс. т сахарной свеклы. Далее за вычетом потерь при транспортировке и хранении, которые, согласно среднеотраслевым показателям, примем в размере 3,2%, получим объем сырья, поступающий на завод. Он составит – 265,3 тыс. т. При действующей мощности по переработке Товарковского сахарного завода – 2500 т в сутки, получается, что обеспеченность сырьем составляет всего – 106 сут. Для сравнения среднеотраслевое значение аналогичного показателя составляет 140–160 сут.

При этом из такого количества сырья может быть выработано 37,1 тыс. т сахара-песка.

Оценим общую потребность Тульской области в этом продукте. Согласно данным Института питания РАМН, ежегодная норма потребления сахара составляет 39 кг на человека [5]. Численность населения

Тульской области по состоянию на начало 2014 г. оценивается в 1521497 человек [4], т.е. годовая потребность населения области будет составлять 59,4 тыс. т. Получается, что производство сахара в 2014–2015 г. не обеспечит даже внутренние потребности населения. Кроме того, сахар-песок активно используется еще и в пищевой промышленности области. Такая ситуация не может устраивать.

На первом этапе необходимо обеспечить действующий сахарный завод сырьем для работы в течение 160 сут. Для этого необходимо дополнительно поставить на завод 125,9 тыс. т сахарной свеклы, что в свою очередь потребует увеличения площади посевов на 3,2 тыс.га. Тогда на таком количестве сырья удастся произвести дополнительно 17 тыс. т сахара-песка, и общая выработка составит 54,1 тыс. т, что в целом также не обеспечит годовую потребность региона. Следовательно, целесообразным является увеличение мощности Товарковского сахарного завода до проектного значения – 6000 т. В планах развития АПК региона и завода в частности это предусмотрено.

При таком подходе завод может перерабатывать до 960 тыс. т сахарной свеклы за сезон сахароварения и производить до 130 тыс. т сахара-песка. Такой объем производства не только полностью обеспечит потребность региона, но и позволит частично обеспечить потребности областей, не занимающихся производством сахара.

Однако, это потребует увеличения площадей посевов до 24,6 тыс. га.

В целях определения оптимального распределения площадей посевов сахарной свеклы в районах Тульской области с позиции минимизации транспортных затрат проведем зонирование (рисунок).

Из представленной схемы видно, что в зону сырьевого обеспечения Товарковского сахарного завода должны входить:

- 1) Богородицкий район – район размещения завода;
- 2) Все близлежащие районы: Киреевский, Узловский, Кимовский, Куркинский, Воловский и Тепло-Огаревский.

В то же время целесообразность с точки зрения транспортных затрат включение Ефремовского и Каменского районов невозможно оценить без дополнительных расчетов. Произведем их.

Задача сводится к тому, чтобы определить из какого из перечисленных двух районов возможно осуществлять доставку сахарной свеклы с наименьшими транспортными затратами. Для решения данной задачи используем «Метод локационного треугольника В.Лаунхардта» [6].

На рисунке выделен треугольник с вершинами в

Таблица 2. Оптимальное распределение площадей посевов сахарной свеклы в районах Тульской области

Район	Площади посевов, га		Отклонение, га
	действующие	предлагаемые	
Богородицкий	2237	8508,1	6271,1
Киреевский	–	1141,0	1141,0
Узловский	–	760,7	760,7
Кимовский	–	380,3	380,3
Куркинский	654	2487,4	1833,4
Воловский	878	3339,3	2461,3
Тепло-Огаревский	642	2441,7	1799,7
Ефремовский	1457	5541,5	4084,5
Каменский	1160	–	– 1160
Итого	7028	24600	17572

п. Товарковский, где расположен Товарковский сахарный завод, п. Ефремов и с. Архангельское – центры районов, с полей которых необходимо вывозить сахарную свеклу.

Для определения величины транспортных затрат составляются два уравнения:

$$S_{E-T} = L_{E-T} \times t, \tag{1}$$

$$S_{A-T} = L_{A-T} \times t, \tag{2}$$

где S_{E-T} , S_{A-T} – средние затраты на доставку сырья соответственно из Ефремовского и Каменского районов на Товарковский сахарный завод;

L_{E-T} , L_{A-T} – соответственно среднее расстояние от полей Ефремовского и Каменского районов до Товарковского сахарного завода;

t – транспортный тариф, руб./км.

Транспортный тариф в районах Тульской области при работе с одной и той же транспортной организацией одинаков. Следовательно, наша задача упрощается, сводится к сравнению расстояний и выбору наименьшего:

$$L_{E-T} = 78 \text{ км}, L_{A-T} = 110 \text{ км}; L_{E-T} < L_{A-T}.$$

Получается, что целесообразнее осуществлять доставку сырья из Ефремовского района. Кроме того, согласно среднеотраслевым данным, зона свеклосеяния сахарных заводов, как правило, расположена в пределах 60–70 км в радиусе. Поэтому целесообразным считаем отказ от возделывания сахарной свеклы в Каменском районе и перенос посевных площадей в районы, которые включены в зону сырьевого обеспечения Товарковского сахарного завода.

Аннотация. В статье дана оценка современного состояния свеклосахарного подкомплекса Тульской области. На основании проведенного исследования сформулированы практические рекомендации по повышению эффективности деятельности производителей и переработчиков сахарной свеклы в области. Практический интерес могут представлять рекомендации по изменению структуры посевов, разработанные с учетом минимизации транспортных затрат. В качестве объекта исследования выступает ОАО «Товарковский сахарный завод» и его взаимоотношения с производителями сахарной свеклы. В работе применяются методы математического и сопоставительного анализа, экономико-статистические методы, а также метод локационного треугольника В. Лаунхардта.

Анализ сложившейся ситуации в свеклосахарном подкомплексе Тульской области показал, что в настоящее время мощностей единственного действующего сахарного завода в области не хватит для обеспечения годовой потребности области в сахаре. Следовательно, целесообразным является доведение мощности Товарковского сахарного завода до проектных значения. Данная работа на уровне завода и Министерства сельского хозяйства Тульской области предусмотрена. Это позволит перерабатывать до 960 тыс. т сахарной свеклы за сезон сахароварения и соответственно производить до 130 тыс. т сахара. Такой объем производства полностью обеспечит потребность региона и частично потребности областей, не занимающихся производством сахара. В то же время это потребует и увеличения площадей посевов сахарной свеклы в районах до 24,6 тыс га. Проведенные исследования позволили определить районы, в которых целесообразно с точки зрения обеспечения завода сырьем возделывать сахарную свеклу. Также расчетным путем было получено оптимальное распределение площадей посевов сахарной свеклы в районах области.

Ключевые слова: состояние свеклосахарного подкомплекса, оценка эффективности сахарных заводов, повышение конкурентоспособности сахарных комбинатов.

Summary. The paper presents the evaluation of the current state of the sugar beet sub Tula region. Based on this study provide practical recommendations for improving the efficiency of the production and processing of sugar beets in the area. Practical interest may submit recommendations to change the structure of crops tailored to minimize transport costs. The object of investigation is «Tovarkov sugar factory» and its relationship with the producers of sugar beet. The paper used mathematical methods and comparative analysis, economic-statistical methods, and the method of radar V.Launhardt triangle.

Analysis of the current situation in sugar beet subcomplex Tula region showed that currently powers the sole active sugar mill in the area is not enough to ensure the annual demand in the field of sugar. Therefore, it is appropriate to bring the power «Tovarkovskogo sugar factory» to design values. This work at the plant level and the Ministry of Agriculture of the Tula region is provided. This will process up to 960 thous. Tons of sugar beet and sugar production for the season respectively produce up to 130 thousand. Tonnes of sugar. This output fully meet the needs of the region and partly needs areas not involved in the production of sugar. At the same time it will require and increase the area under sugar beet areas to 24.6 thousand hectares. The research allowed to determine the areas in which it is appropriate in terms of plant raw materials to cultivate sugar beet. Also been obtained by calculation the optimal distribution of crop areas of sugar beet in the districts.

Keywords: state sugarbeet subcomplex, evaluation of the effectiveness of sugar factories, improving the competitiveness of the sugar mills.

☞ Таким образом, расчеты показали, что в зону сырьевого обеспечения сахарного завода необходимо включить следующие районы: Богородицкий, Киреевский, Узловский, Кимовский, Куркинский, Воловский, Тепло-Огаревский и Ефремовский.

Как было показано ранее расчетным путем, чтобы области полностью обеспечить свою потребность в сахаре, необходимо предусмотреть увеличение площади посевов сахарной свеклы в районах зоны сырьевого обеспечения завода до 24,6 тыс. га. В целом наличие посевных площадей в районах позволяет это осуществить. На основе произведенных расчетов предлагается следующее распределение площадей посевов сахарной свеклы (табл. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ сложившейся ситуации в свеклосахарном подкомплексе Тульской области показал, что в настоящее время мощностей единственного действующего сахарного завода в области не хватает для обеспечения годовой потребности области в сахаре. Следовательно, целесообразным является доведение мощности Товарковского сахарного завода до проектных значений. Данная работа на уровне завода и Министерства сельского хозяйства Тульской области предусмотрена. Это позволит перерабатывать до 960 тыс. т сахарной свеклы за сезон сахароварения и соответственно производить до 130 тыс. т сахара. Такой объем производства полностью обеспечит потребность региона

и частично потребности областей, не занимающихся производством сахара.

В то же время это потребует и увеличения площадей посевов сахарной свеклы в районах до 24,6 тыс га. Проведенные исследования позволили определить районы, в которых целесообразно с точки зрения обеспечения завода сырьем возделывать сахарную свеклу. Также расчетным путем было получено оптимальное распределение площадей посевов сахарной свеклы в районах области.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зимняков В.Н.* Модернизация агропромышленного производства / В.Н. Зимняков, А.Ю. Сергеев // *Нива Поволжья*. 2012. – №4 (25).
2. *Информационно-аналитический сайт Saharonline* - <http://saharonline.ru/factory.php?id=79>
3. *Официальный сайт* Министерства сельского хозяйства Тульской области – <http://agro.tularegion.ru/dairywork/reports/>
4. *Оценка численности постоянного населения на 1 января 2014 года.* Данные Федеральной службы государственной статистики – <http://www.gks.ru>
5. *Тупикова О.А.* Перспективы развития свеклосахарного подкомплекса России в условиях модернизации производства и международной интеграции // *Научный журнал КубГАУ*. – 2013. – №93(09).
6. *Югова Д.И.* Экономические основы логистики / Учебное издание – Екатеринбург : УрГУПС, 2012.

В ЕС в 2015 г. будет произведено значительно меньше сахарной свеклы. Производство сахара в Европейском Союзе, как ожидается, уменьшится в этом году по сравнению с 2014 г. Это связано с резким падением объемов посевов сахарной свеклы и уменьшением прогнозов по урожаю в большинстве из ведущих стран-производителей, пишет «Рейтер».

Франция ожидает меньший урожай в этом году из-за сокращения посевов и жаркой, сухой погоды летом, которая сказалась на урожайности свеклы.

CGB (местная организация свекловодов) ожидает среднюю урожайность, предполагая, что сахаристость будет на уровне 16% при средней урожайности в 88 т с 1 га (в 2014 г. было 93 т/га).

Согласно оценкам CGB, пло-

щади посевов сахарной свеклы во Франции составляют 382 тыс. га. Таким образом, ожидаемый урожай достигнет 33,6 млн т, что значительно меньше, чем 37,9 млн т в прошлом году.

По прогнозам Гюнтера Тиссена, генерального директора группы сахарной промышленности WVZ, Германия соберет 20,16 млн т сахарной свеклы для локальной обработки, что примерно на 7,4 млн т меньше уровня прошлого сезона.

Немецкие фермеры засеяли 289 тыс. га сахарной свеклой в этом году – примерно на 67 тыс. га меньше, чем в 2014 г.

Урожай сахарной свеклы в Польше, скорее всего, упадет до 8,5 млн по сравнению с 13,5 млн т в прошлом году. Согласно данным ассоциации свекловодов KZPBC,

это произойдет из-за снижения урожайности и сокращения посевов. «Основной причиной является засуха, которая произошла по всей стране», – заявили в KZPBC.

Польские фермеры сократили посевы сахарной свеклы примерно на 12% в этом году до 171 тыс. га из-за больших запасов сахара в стране.

В Великобритании в этом сезоне законтрактованный тоннаж сократился на 20%, чтобы уменьшить запасы сахара, скопившиеся после рекордного урожая 2014 г., заявили в «British Sugar».

В целом, во всех отраслевых структурах отметили, что несмотря на сокращение посевов и погодные условия, урожай 2015 г., как правило, будет в пределах среднего пятилетнего значения.

www.sugar.ru, 10.09.2015



Ассоциация «Кубаньсахарпром»: 10 лет эффективного решения проблем отрасли

12 сентября 2015 г. исполнилось 10 лет со дня образования Ассоциации «Кубаньсахарпром».

В июле 2005 г. по инициативе департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности администрации Краснодарского края состоялось совещание с участием руководителей компаний и сахарных заводов с целью создания на добровольных началах Ассоциации предприятий сахарной промышленности АПК Краснодарского края «Кубаньсахарпром». Такое решение было принято, и в сентябре 2005 г. Ассоциация была зарегистрирована в установленном порядке.

Учредителями Ассоциации в настоящее время являются 16 сахарных заводов края, Краснодарский НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, ООО «ОРМЗ «Усть-Лабинский», ООО «Рос-Тисэр», ООО «Штрубе Рус», ООО Фирма «ТМА» и ОАО «Карачаево-Черкесский сахарный завод». В Совет Ассоциации были избраны П.В. Демидов – президент ГК «Доминант», председатель Совета директоров ОАО «Сахарный завод «Ленинградский»; Ю.И. Молотилин – заместитель директора Предприятия «Кристалл» АО фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева, д-р техн. наук, профессор; В.В. Харин – директор Предприятия «Кристалл» АО фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева. П.В. Демидов избран Председателем Совета Ассоциации. Исполнительным директором назначен А.В. Катков.

Основные направления деятельности Ассоциации:

– осуществление представительства и защиты интересов членов ассоциации в органах государ-

ственного управления, общественных и других организаций;

– участие в разработке и реализации программ развития сахарной промышленности Краснодарского края с целью увеличения объемов заготавливаемого и перерабатываемого сырья;

– развитие взаимовыгодных отношений между членами Ассоциации и научно-исследовательскими и проектными организациями, машиностроительными предприятиями;

– обобщение и распространение достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;

– обеспечение членов Ассоциации информационными, консультационными, юридическими и другими услугами;

– организация и проведение семинаров, выставок, конференций с целью обмена опытом.

За истекший период Ассоциацией проделана значительная работа.

Так, аппарат Ассоциации взял на себя основные функции отраслевого информационного обеспечения Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, а также сахарных заводов. Подготовка ежедневных и декадных сведений о переработке свеклы и сахара-сырца, динамике роста сахарной свеклы, годовые балансы заготовки и переработки свеклы, расчет и баланс производственных мощностей, мониторинг качества ремонта и подготовки сахарных заводов к новому производственному сезону и т. д.

Ассоциация постоянно координирует свою работу с министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности и другими министерствами Правительства Краснодарского края по развитию свеклосахарного комплекса региона. При непосредственном участии Ассоциации проходит подготовка и проведение различных совещаний и собраний,



на которых рассматриваются ключевые вопросы отрасли:

- взимание платежей за земельные участки сахарных заводов;
- реализация требований ст. 6 ФЗ от 28.12.04 г. № 178 – ФЗ «Об электроэнергетике». Предложения Ассоциации об изменении требований ст. 6 вошли в общий пакет документов, который рассмотрен Государственной думой. В настоящее время издан закон РФ о внесении поправок и изменений в ст. 6, согласно которым требования ст. 6 на хозяйствующие субъекты (сахарные заводы) не распространяются;
- механизм квотирования импорта сахара-сырца;
- международная сертификация серии ИСО;
- возможности и перспективы развития рынка товарных фьючерсов на сахар;
- оптимальное соотношение семян отечественных и зарубежных гибридов сахарной свеклы, используемых в свеклосахарном комплексе края;
- проблемы в поставках природного газа и пути их реализации и т.д.

Например, вопросами поставки природного газа сахарным заводам края Ассоциация занимается

практически постоянно в течение всего периода своей деятельности.

Так, договорной кампанией на 2006 г. ООО «Краснодаррегионгаз» предусматривал равномерную поставку природного газа сахарным заводам по кварталам в пределах годового лимита, не учитывая сезонный характер работы предприятий отрасли. Подготовленные Ассоциацией обращение и аналитическая записка по этому вопросу нашли понимание и поддержку в администрации края и ООО «Краснодаррегионгаз». Объемы поставок природного газа на 2006 г. были скорректированы в полном соответствии с заявками сахарных заводов, благодаря чему на большинстве предприятий были сэкономлены десятки миллионов рублей.

Серьезная проблема возникла в связи с необоснованными изменениями Северо-Кавказским управлением по экологическому надзору предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в составе производственных сточных вод, сбрасываемых на поля фильтрации. Решением этого вопроса Ассоциация занималась совместно с Северо-Кавказским НИИ сахарной свеклы и сахара на протяжении 2006 г. По иници-

ативе Ассоциации разработаны и утверждены краевым управлением по экологическому надзору новые «Методические указания по обоснованию нормативов предельно-допустимого сброса сточных вод и загрязняющих веществ на поля фильтрации сахарных заводов и размера платы за негативное воздействие на окружающую среду».

В 2007–2008 гг. по инициативе Ассоциации совместно с Департаментом топливно-энергетического комплекса Краснодарского края, Союзом сахаропроизводителей России проводилась целенаправленная работа по урегулированию проблемных вопросов, связанных с поставками природного газа сахарным заводам (100%-ная предоплата, неустойки и штрафы за «недобор» и «перебор» газа и др.). В результате, Постановлением Правительства РФ № 816 от 17.10.2009 г. утвержден новый порядок расчетов за электрическую, тепловую энергию и природный газ. Данное Постановление Правительства РФ вступило в силу с 26 ноября 2009 г.

Ассоциация постоянно занимается изучением и организацией выполнения на сахарных заводах края Федерального закона «О техническом регулировании», внедрения новых отраслевых стандартов.

В 2010–2012 гг. Ассоциацией «Кубаньсахарпром» систематически проводилась работа по обеспечению своих учредителей технико-экономической информацией; для сахарных заводов края через экологическую службу Северо-Кавказского управления Ростехнадзора решен вопрос разработки «Технологического регламента эксплуатации очистных сооружений»; совместно с заместителем Главы администрации (губернатора) Краснодарского края по вопросам АПК удалось устранить угрозу штрафных санкций к сахарным заводам края со стороны ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар» по поставкам природного газа в течение 2010–2011 гг; достигнута договоренность с ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар» о поставках

На свеклоприемном пункте ОАО Сахарный завод «Ленинградский»



природного газа всем сахарным заводам края по согласованному диспетчерскому графику в августе 2007–2013 гг. На протяжении января–июля 2010 г. Ассоциацией «Кубаньсахарпром» проводилась настойчивая и целенаправленная работа по урегулированию ситуации с оплатой за энергоресурсы. Начиная с августа 2010 г., на Кубани только предприятия сахарной промышленности перешли на новый порядок расчетов за поставляемый природный газ.

По инициативе Ассоциации «Кубаньсахарпром» при поддержке Союзроссахара (А.Б. Бодин) решен вопрос с ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар» о применении минимального повышающего коэффициента (1,1) стоимости газа при приобретении газа сверх объемов, зафиксированных в договорах поставки газа на 2011–2012 и последующие годы.

На протяжении всего периода банкротства («наблюдение», «конкурсное производство») предприятий ОАО «Гиркубс», ОАО «Измурд», ОАО «Динкссахар», ОАО «Павловский сахарный завод» Ассоциация «Кубаньсахарпром» непосредственно участвовала в целенаправленной работе по защите прав коллективов указанных сахарных заводов. В частности, во всех заседаниях Краевого Арбитражного суда по переходу процедуры банкротства в конкурсное производство активное участие принимала Ассоциация «Кубаньсахарпром» и своей настойчивостью добилась принятия Арбитражным судом такого решения.

С целью обобщения и распространения достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта Ассоциацией «Кубаньсахарпром» были организованы и проведены Всероссийская научно-практическая конференция «Пути повышения технико-экономической эффективности отечественного свеклосахарного производства» в марте 2008 г. и совместно с Союзом сахаропроизводителей России и ГНУ

Краснодарский НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Россельхозакадемии Всероссийская научно-практическая конференция «Приоритетные направления развития отечественного свеклосахарного производства» в апреле 2012 г.

В работе конференций принимали участие ведущие ученые отраслевых НИИ и ВУЗов, представители отечественных и зарубежных компаний и коммерческих структур, занятых обслуживанием предприятий сахарной промышленности, руководители и главные специалисты сахарных заводов Российской Федерации.

Ассоциация «Кубаньсахарпром» на протяжении всей своей деятельности решала и продолжает решать сложные задачи взаимодействия сельхозтоваропроизводителей и переработчиков сахарной свеклы и перевода их хозяйственных отношений на рыночные рельсы. Значительные результаты достигнуты в технической реконструкции и модернизации сахарных заводов, за счет чего получены высокие технико-экономические показатели работы сахарных заводов Краснодарского края.

Суммарная производственная мощность сахарных заводов края за последние 10 лет увеличилась с 68,1 тыс. до 91,7 тыс. т, или на 23,6 тыс. т переработки свеклы в сутки, что равнозначно средней производственной мощности 5-ти сахарных заводов Российской Федерации. На эти цели за истекшие 10 лет израсходовано около 11 млрд руб. инвестиций.

Производство сахара из сахарной свеклы в среднем за 2006–2010 гг. составило 772,6 тыс. т, за 2011–2015 гг. (ожидаемое) – 1080,6 тыс. т, или увеличилось на 308,0 тыс. т (40%). Соответственно, выход сахара увеличился с 10,91 до 12,67% или на 1,76%, а в

последние 2 года выход сахара из сахарной свеклы достиг 13,50%. За сравнимый период значительно улучшены и другие производственно-технические показатели:

- содержание сахара в мелассе уменьшилось с 2,12 до 1,92%, или на 0,20% к массе свеклы;

- расход условного топлива сократился с 4,76 до 3,96%, или на 0,80% к массе свеклы (в последние 2 года на 1,00%);

- расход известнякового камня уменьшился с 4,99 до 3,99%, или на 1,00% к массе свеклы.

На сахарных заводах края решена серьезная проблема утилизации основного побочного продукта свеклосахарного производства – сырого свекловичного жома. Проведены широкомасштабные работы по реконструкции действующих жомосушильных цехов и строительству новых, с установкой современных жомосушильных прессов высокой степени отжатия жома и жомосушильных барабанов. Все это позволило увеличить производство сушеного и гранулированного жома с 90,0 тыс. до 270,0 тыс. т, или в 3 раза.

Истекшие 10 лет работы предприятий сахарной промышленности Краснодарского края в рамках отраслевой Ассоциации являются не только значительным этапом их последовательного развития, но и технико-экономической базой для постановки и эффективного решения новых, более сложных задач.

Своей работой Ассоциация «Кубаньсахарпром» завоевала авторитет среди работников отрасли. По мнению членов Ассоциации, несмотря на сложные условия, в которых находится современный агропромышленный комплекс, экономические трудности, Ассоциация «Кубаньсахарпром» благодаря настойчивости и преданности своему делу всегда добивается поставленных целей.

Поздравляем с юбилеем и желаем членам Ассоциации «Кубаньсахарпром» новых успешных проектов на благо стабильной работы и развития свеклосахарного производства края!



Юбилей компании «Август»

О КОМПАНИИ

Сегодня «Август» — крупнейшая российская компания по производству и продаже химических средств защиты растений для сельскохозяйственного производства, а также для владельцев личных подсобных хозяйств и дачников.

В течение многих лет «Август» является одним из лидеров отечественного рынка пестицидов и занимает сильные позиции на рынках химических средств защиты растений Беларуси, Украины, Казахстана, Молдовы.

В компании работает около 2 100 сотрудников — в центральном офисе в Москве, сорока восьми представительствах в регионах РФ и других странах, пяти дочерних компаниях и на двух производственных площадках.

«Август» создал самую современную производственную базу, в кото-

рую входят два предприятия — филиал ЗАО Фирма «Август» «Вурнарский завод смесевых препаратов» в Чувашской Республике и завод «Август-Бел» в Республике Беларусь. Компания ежегодно инвестирует значительные средства в проекты по развитию инфраструктуры предприятий и строительство новых цехов.

Мощное научное подразделение «Августа» разрабатывает высокотехнологичные препаративные формы химических средств защиты растений, подбирая наиболее эффективные и оригинальные сочетания действующих веществ. В общей сложности учеными компании в разных странах получено 28 патентов на изобретения.

Ассортимент выпускаемой компанией продукции насчитывает около 90 наименований препаратов и бинарных комплектов. Они поставляются сельхозтоваропроизво-

дителям 12 стран, не считая России, — 6 стран ближнего и 6 стран дальнего зарубежья. И «Август» постоянно увеличивает свое присутствие на мировом рынке.

РАЗВИТИЕ

Молодая компания стояла у самых истоков становления рынка химических средств защиты растений в стране. Открывала региональные склады. Сегодня склады компании есть во всех аграрно-значимых регионах.

Основатель и генеральный директор компании «Август» Александр Михайлович Усков уверен, что успех компании обеспечили прежде всего люди, которые ее организовали. Они были молодыми, умными и умели быстро учиться; всегда были честными с партнерами; все заработанные деньги вкладывали в развитие компании. Уже

в 1999 г. компания стала первой на российском рынке.

По разным оценкам, доля ХСЗР «Августа» на рынке химических средств защиты растений России составляет от 15 до 20%, при этом компания многие годы является признанным лидером рынка в защите полевых культур.

В настоящее время примерно 70% продаж компании «Август» приходится на российский рынок, 28% – на рынки стран ближнего зарубежья (Беларусь, Украина, Казахстан, Молдова, Армения, Грузия) и менее 2% – на рынки стран дальнего зарубежья (Монголия, Колумбия, Бразилия, Сербия, Марокко). В ближайших планах компании – выход на рынки стран Северной Африки и Юго-Восточной Азии.

ПАРТНЕРЫ

Благодаря сложившимся за 25 лет работы на рынке честным и долгосрочным отношениям с тысячами земледельцев, компания «Август» заслужила репутацию надежного партнера. Она обеспечивает клиентов качественными препаратами для комплексной защиты практически всех сельскохозяйственных культур в любых регионах и почвенно-климатических условиях. Квалифицированные сотрудники компании осуществляют технологическое сопровождение применения своей продукции, предлагая комплексные и инновационные решения в области защиты растений.

ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Одним из примеров таких решений является многолетняя работа компании по поставкам средств защиты растений свекловодам. Комплексная система защиты этой культуры у «Августа» является наиболее полной на российском рынке химических средств защиты растений и насчитывает более 20 наименований препаратов. В их число входят фунгицидный (ТМТД ВСК) и инсектицидный (Табу) протравители семян, почвенный гербицид Пилот, гербициды бетанальной



Александр Михайлович УСКОВ – генеральный директор ЗАО Фирма «Август», президент Российского союза производителей химических средств защиты растений. Образование – Московский физико-технический институт, аспирантура Института химической физики АН СССР. Имеет степень кандидата химических наук, автор более 20 научных статей. Награжден Золотой медалью Министерства сельского хозяйства РФ «За вклад в развитие агропромышленного комплекса России». Лауреат премии имени А.Н. Косыгина Российского союза товаропроизводителей.

группы Бицепс гарант и Бицепс 22, гербицид для борьбы с проблемными видами сорняков (канатником Теофраста, горцами, ширицей и др.) Трицепс, граминициды Квикстеп и Миура, противоосотовые гербициды Хакер и Лонтрел-300, фунгициды против церкоспороза, мучнистой росы и др. болезней Раёк, Колосаль Про, Кредо, Бенорад, инсектициды против широкого спектра вредителей Брейк, Борей, Энлиль, Сирокко, Шарпей, а также гербициды сплошного дей-

ствия для подготовки полей под посев сахарной свеклы Торнадо 500 и Торнадо 540.

СОТРУДНИЧЕСТВО

Сотрудничая с «Августом», многие сельхозпредприятия и агрофирмы заняли ведущие позиции в своей отрасли и стали образцовыми. Компания «Август» выделяется на рынке своими методами работы с клиентами. Все, что она делает для партнеров, имеет образовательный аспект и содействует повышению профессионального уровня клиентов. Здесь надо отметить и издание газеты «Поле Августа», ведение портала «Поле онлайн», проведение агрономических олимпиад и обучающих семинаров, Дней поля и многое другое.

Все начинания «Августа» направлены на продвижение новейших технологий, профессионального уровня и статуса агрономов, подъем эффективности земледелия.

Компания «Август» является членом Российского Союза производителей химических средств защиты растений, а ее генеральный директор А.М. Усков – президентом этого Союза.

«Август» также – член Союза сахаропроизводителей России.

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

Главной ценностью «Августа» можно назвать внимание к людям. Для сотрудников компании это понятие имеет особое значение, оно включает в себя такие качества как отзывчивость, взаимопомощь, доброжелательность не только по отношению к своим клиентам и партнерам, но и к другим людям, живущим рядом. Компания осуществляет программы по дополнительному пенсионному обеспечению сотрудников, помогает образовательным и детским учреждениям, участвует в большом количестве других благотворительных проектов.

С «АВГУСТОМ» РАСТИ ЛЕГЧЕ!

Долгих лет, успехов и процветания!

Редакция журнала

Выход сахара на заводе после полевого хранения свеклы с разным исходным состоянием

А.Ф. НИКИТИН, д-р с/х наук (E-mail: vniss@mail.ru)
ФГБНУ «Всероссийский НИИ сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова»

Уборка сахарной свеклы по современным технологиям включает, как правило, обрезку ботвы и дочистку корнеплодов на корню от растительных остатков, извлечение их из почвы, сепарацию вороха, перемещение его в бункер машины, а из последнего – в рядом идущий транспорт или в полевой кагат для временного хранения. Обрезку ботвы на корнеплодах производят выше верхушечной почки (высокий срез), на уровне плоскости прикрепления черешков нижних зеленых листьев (нормальный срез) либо ниже плоскости прикрепления черешков нижних зеленых листьев (низкий срез).

Выполнение операций уборки свеклы механизмами часто приводит к повреждениям паренхимы корнеплодов в виде среза, скола головки, обрыва хвостовой части диаметром более 10 мм, ушибов и ссадин на их поверхности. Корнеплоды считают слабо поврежденными, если глубина ранений и ссадин их паренхимы составляет менее 10 мм или диаметр облома хвостовой части – 10–40 мм, и сильно поврежденными, если имеются глубоко проникающие ранения паренхимы или облом хвостовой части на 1/3 корнеплода и более либо диаметр облома превышает 40 мм [1].

По утверждению Б.А. Рубина, отсечение листьев и извлечение из почвы корнеплода сахарной свеклы является переломным моментом в жизни растения, с которого дальнейший обмен в тканях осуществляется только за счет ранее созданных запасных веществ [3]. В это время водный баланс в растении резко нарушается, с чем связа-

но повышение интенсивности дыхания и гидролитического распада сахарозы. Этот момент считают началом хранения свеклы.

По выходу сахара на заводе после уборки сахарной свеклы в разные календарные сроки и после хранения урожая в полевых и производственных условиях выполнен большой объем исследований [2, 4, 5]. Установлено, что выход сахара на заводе после уборки и хранения зависит в основном от календарных сроков уборки, способов кагатирования, погодных условий, а также исходного состояния сырья. Отмечено, что во время хранения сырья в естественных условиях имеют место биологические, биохимические и физиологические процессы, которые определяют потери массы и сахара из-за испарения влаги и распада сухих веществ, в первую очередь сахарозы, в основном при дыхании. Во время полевого хранения сахарной свеклы, выращенной в условиях ЦЧЗ России, особенно в начальной его стадии, потери влаги в корнеплодах превышают, как правило, потери сухих веществ. Интенсивность потерь определяется, в первую очередь, температурой, влажностью среды, исходным

состоянием растений, степенью их зрелости и размерами. Так, во время полевого хранения сахарной свеклы, выращенной в Курской области, среднесуточные потери сахара составили в кагатах 0,035%, а в кучах 0,060% [2]. В зоне недостаточного увлажнения (Веселоподольская опытно-селекционная станция) эти потери были: в кагатах – 0,076%, в кучах – 0,080% [5]. Исследований же по выходу сахара на заводе с учетом потерь массы после полевого хранения сахарной свеклы, убранной в разные календарные сроки, в естественных условиях и при разном исходном состоянии, особенно у корнеплодов с высоким срезом ботвы, а также у слабо и сильно поврежденных, выполнено крайне недостаточно.

Выход сахара на заводе с учетом потерь массы установлен нами при изучении сахарной свеклы с разным исходным состоянием во время уборки и после полевого хранения по средним за 5 лет данным исследований содержания сахара, натрия и калия в корнеплодах и потерь массы свеклы. В экспериментах использован сорт свеклы Рамонская односемянная 47, выращенной на плантациях ВНИИСС,

Таблица 1. Климатические показатели среды в годы исследований по приближенным эмпирическим зависимостям

Время исследований	Средняя температура воздуха, °С					Сумма осадков, мм				
	Год исследований					Год исследований				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Август	22,2	18,6	16,8	18,3	19,8	43,0	73,0	72,0	49,2	41,5
Сентябрь	13,0	14,3	10,7	12,9	12,7	72,0	37,0	227,0	29,7	122,7
Октябрь	6,3	6,8	10,0	8,9	4,6	12,0	125,0	18,0	72,1	130,7
Ноябрь	-3,2	-1,0	2,5	-0,9	-0,4	5,0	61,0	122,0	15,9	84,4

убранной и заложеной на хранение на том же поле, где она была выращена, в разные сроки и в неодинаковых климатических условиях (табл. 1).

Исходное состояние свеклы включало корнеплоды:

а) неповрежденные, убранные с высоким срезом ботвы и удалением растительной массы очистителями головок свеклы;

б) неповрежденные с нормальным срезом ботвы;

в) со слабо поврежденной паренхимой и нормальным срезом ботвы;

г) с сильно поврежденной паренхимой и нормальным срезом ботвы.

Для каждого состояния свеклы набирали сетчатые пробы корнеплодов разного размера массой 10 кг в четырехкратной повторности. На хранение пробы закладывали на поле, где они были выращены, в середину полевого кагата шириной 3 м и высотой 1,2–1,5 м и в валки на поверхности поля, собранные с 6 рядок убираемой свеклы. Сразу

же после выкопки и после 2 сут, 4 и 7 сут полевого хранения содержание сахара в свекловичном сырье оценивали по исходному его содержанию на основании данных, полученных на поляризационной линии «Венема».

В каждый из 5 сезонов исследований пробы отбирали и закладывали на хранение в период 15–17 августа, 31 августа – 8 сентября, 15–21 сентября, 30 сентября – 6 октября, 14–17 октября, 29 октября – 1 ноября. Выход сахара на заводе с учетом потерь массы корнеплодов рассчитан после определения содержания в них сахара, калия, натрия и потерь массы по приближенным эмпирическим зависимостям:

$$P_c = 0,342 (K + Na),$$

где P_c – потери сахара в мелассе, %, K, Na – содержание калия и натрия, мг/экв.;

$$V_c = c - (0,9 + P_c),$$

где V_c – выход сахара на заводе, %, c – содержание сахара, %;

$$V'_c = V_c (1 - P_m),$$

где V'_c – выход сахара на заводе с учетом потерь массы, %, P_m – потери массы, %.

Среднее за 7 сут хранения значение выхода сахара на заводе с учетом потерь массы установлено как среднеарифметическое от выхода сахара во время уборки и после 2 сут, 4 и 7 сут хранения (табл. 2; рисунок). Продолжительность полевого хранения проб принята равной 7 сут, как время наиболее частого пребывания убранных свеклы в полевых условиях.

По средним данным за 5 сезонов исследований при выращивании сахарной свеклы в условиях ЦЧЗ России выход сахара на заводе с учетом потерь массы корнеплодов в кагатах и валках в большей степени зависит от сроков уборки, исходного состояния растений и продолжительности нахождения в поле, и в меньшей степени – от способов хранения.

Интенсивность процессов, происходящих в растительном орга-

Таблица 2. Выход сахара из свеклы на заводе с учетом потерь массы во время хранения, %

Время уборки	Исходное состояние корнеплодов:	Способ и время хранения, сут:									
		в кагате					в валке				
		0	2	4	7	Среднее	0	2	4	7	Среднее
15–17.08	высокий срез	5,83	7,84	7,63	6,89	7,05	5,83	7,64	8,09	6,91	7,12
	нормальный срез	6,42	8,01	8,11	7,16	7,42	6,42	7,95	8,18	8,07	7,65
	слабо поврежденные	6,74	7,44	6,96	6,97	7,02	6,74	7,28	7,20	6,79	7,00
	сильно поврежденные	7,05	6,45	6,68	6,10	6,57	7,05	6,29	5,90	5,31	6,14
31.08–8.09	высокий срез	9,78	10,87	11,68	11,37	10,92	9,78	10,91	10,93	11,00	10,65
	нормальный срез	9,75	11,24	11,85	10,94	10,95	9,75	11,25	11,57	10,83	10,85
	слабо поврежденные	9,86	11,50	11,77	11,25	11,09	9,86	10,84	10,85	11,36	10,73
	сильно поврежденные	9,32	10,65	10,95	11,13	10,51	9,32	10,26	10,40	9,36	9,83
15–21.09	высокий срез	11,30	10,78	10,30	10,39	10,62	11,30	11,06	11,34	10,31	11,00
	нормальный срез	11,13	10,78	10,66	10,35	10,73	11,13	11,70	10,49	10,14	10,86
	слабо поврежденные	11,13	11,35	10,13	10,16	10,69	11,13	11,59	10,59	10,19	10,87
	сильно поврежденные	10,87	11,35	10,25	10,03	10,62	10,87	10,53	10,50	9,36	10,31
30.09–6.10	высокий срез	12,25	13,11	13,11	12,13	12,65	12,25	12,83	12,85	12,34	12,58
	нормальный срез	12,52	12,57	13,36	12,21	12,66	12,52	12,47	12,16	12,91	12,51
	слабо поврежденные	12,46	12,75	13,13	12,53	12,72	12,46	12,57	12,88	13,15	12,76
	сильно поврежденные	12,12	12,44	12,65	12,08	12,32	12,12	12,00	12,06	12,62	12,22
14–17.10	высокий срез	13,16	13,04	12,98	12,90	13,02	13,16	13,06	12,22	12,53	12,74
	нормальный срез	13,30	13,48	12,56	13,71	13,26	13,30	13,40	12,85	13,24	13,20
	слабо поврежденные	13,07	13,31	12,43	13,08	12,97	13,07	12,85	13,03	12,63	12,89
	сильно поврежденные	13,13	12,82	12,79	12,71	12,86	13,13	13,05	12,70	12,72	12,90
29.10–1.11	высокий срез	13,64	13,18	13,37	13,81	13,50	13,64	14,00	13,05	13,52	13,55
	нормальный срез	14,15	14,88	13,69	12,81	13,88	14,15	14,45	13,47	13,72	13,95
	слабо поврежденные	13,99	13,76	13,20	13,39	13,58	13,99	13,89	13,19	13,81	13,72
	сильно поврежденные	13,27	14,02	12,83	12,88	13,25	13,27	13,32	13,32	12,93	13,21

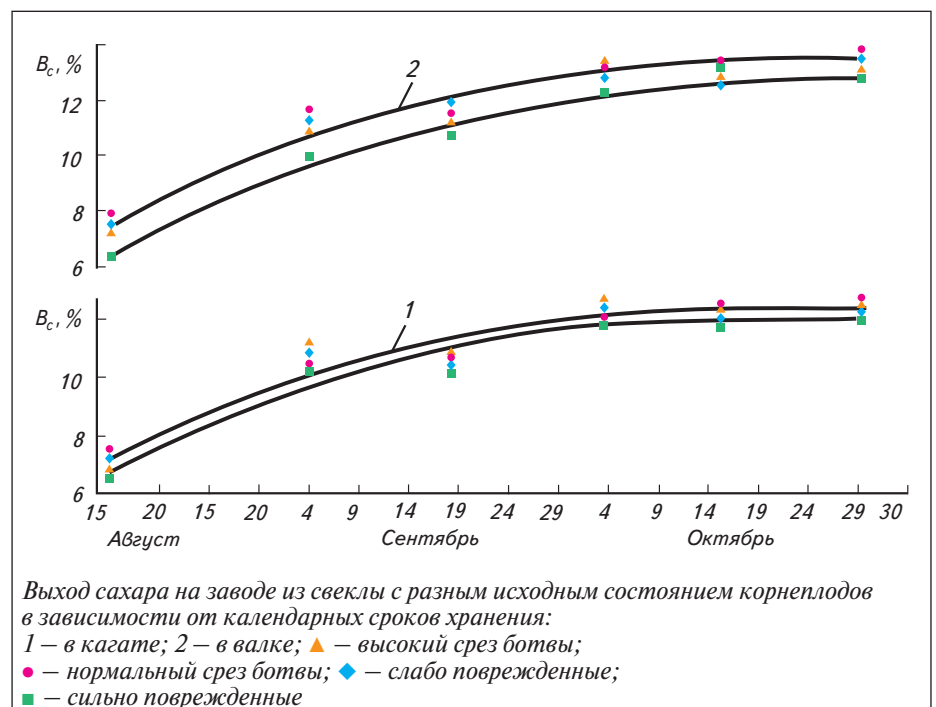
низме сахарной свеклы, в значительной мере зависит от условий внешней среды. Направленность углеводного обмена во время вегетации сахарной свеклы включает одновременное нарастание содержания сахарозы из-за фотосинтеза и уменьшение его из-за дыхания во время роста. При более поздних календарных сроках уборка свеклы проходит в условиях пониженной температуры воздуха и повышенной влажности среды. Понижение температуры среды против оптимального значения снижает содержание составляющих фотосинтеза у вегетирующих растений и одновременно замедляет процессы распада сахарозы, расходуемой в первую очередь на дыхание. Снижение температуры среды приводит к повышению растворимости кислорода, лучшему снабжению им тканей свеклы и более успешному вследствие этого формированию их дыхательной системы. При подобном метаболизме в растении сахарной свеклы зависимость выхода сахара на заводе с учетом потерь массы от сроков уборки близка к экспоненциальной. Наиболее интенсивное нарастание выхода сахара на заводе с учетом потерь урожая во время хранения в поле происходит с середины августа до середины сентября. Наибольший выход сахара на заводе имеет место в конце уборки (см. рисунок). Так, во время уборки сахарной свеклы и хранения в полевых кагатах неповрежденных и слабо поврежденных корнеплодов в течение 7 сут выход сахара на заводе 16 августа составил около 7%, 15 сентября – 11,20%, 15 октября – 13,10% и 30 октября – 13,50%.

Известно, что с момента отсечения листьев и извлечения из почвы свекловичный корнеплод попадает в другую обстановку – прекращается процесс синтеза, и идут только процессы распада. Водный баланс в нем резко нарушается, что приводит к повышению интенсивности дыхания и гидролитического распада сахарозы, прекращению пополнения запасов пластических веществ. И в то же время после отсе-

чения листьев и извлечения из почвы в корнеплодах сахарной свеклы некоторое время продолжается завершение преобразований элементов фотосинтеза в сахарозу. Этот период дозревания длится в основном 2–4 сут. Более длителен этот период у свеклы менее зрелой. Так, при уборке в начале сентября выход сахара на заводе с учетом потерь массы сразу же после копки и после 2 сут, 4 и 7 сут хранения в полевых кагатах составил у неповрежденной свеклы с высоким срезом ботвы соответственно 9,78%, 10,87, 11,68 и 11,37%, а у неповрежденной с нормальным срезом ботвы – 9,75%, 11,24, 11,85 и 10,97%. У свеклы со слабо поврежденной паренхимой эти показатели были 9,86%, 11,50, 11,75 и 11,25%, а с сильно поврежденной паренхимой – 9,32%, 10,65, 10,95 и 11,13%. Во время уборки в начале октября выход сахара на заводе сразу же после копки и после 2 сут, 4 и 7 сут хранения в полевых кагатах у неповрежденной свеклы с высоким срезом ботвы составил соответственно 12,25%, 13,11, 13,11 и 12,13%, а у неповрежденной с нормальным срезом ботвы – 12,52%, 12,57, 13,36 и 12,21%. У корнеплодов со слабо поврежденной парен-

химой эти значения были 12,46%, 12,75, 13,13 и 12,53%, а с сильно поврежденной паренхимой – 12,12%, 12,44, 12,65 и 12,08%.

Выход сахара на заводе с учетом потерь массы в значительной мере зависит и от исходного состояния сахарной свеклы. Особенно это относится к неповрежденным корнеплодам с высоким срезом ботвы и с сильно поврежденной паренхимой. В нормальных условиях полевого хранения, когда микробиологические процессы развиваются слабо, свекла с незатронутой головкой и черешками листьев по сравнению с корнеплодами без черешков теряет, как правило, больше сахара из-за более высокого уровня физиологических и биохимических процессов, таких как активность ферментов, дыхание, прорастание. Так, во время уборки свеклы в августе и при хранении корнеплодов с неповрежденной паренхимой и нормальным срезом ботвы в кагатах выход сахара на заводе с учетом потерь массы сразу после копки и после 2 сут, 4 и 7 сут хранения составил соответственно 6,42%, 8,01, 8,11 и 7,16%. Для неповрежденных корнеплодов с высоким срезом ботвы показатели были 5,83%, 7,84,



7,63 и 6,89%. После хранения в валках на поверхности поля у неповрежденной свеклы с нормальным срезом ботвы соответствующие показатели выхода сахара были 6,42%, 7,95, 8,18 и 8,07%, а у свеклы с высоким срезом ботвы — 5,83%, 7,64, 8,09 и 6,91%.

Снижение развития микробиологических процессов в сахарной свекле во время хранения возможно в первую очередь после предохранения корнеплодов от физических травм: ранений, боя, увядания. В местах поражения растений усиливается деятельность окислительных ферментов клеток, повышается дыхание, увеличивается потеря влаги. Благодаря положительной способности сахарной свеклы к кутинизации, когда в местах повреждений корнеплодов образуется защитный, засахаренный, водоудерживающий покров, который уменьшает потери влаги и сухих веществ, у слабо поврежденных корнеплодов с нормальным срезом ботвы потери влаги и сухих веществ через черешки листьев отсутствуют, а через хвостовую часть и срез головки — минимальные. После неглубоких ранений паренхимы слои клеток, находящиеся под эпидермисом, сравнительно легко покрываются защитной тканью из сухих веществ, что обеспечивает у такой свеклы минимальные потери урожая. Когда затрагиваются более глубокие, богатые сахаром активные защитные слои клеток, стенки их менее способны к кутинизации. Так, данные исследований показывают, что во время хранения свеклы в кагатах у неповрежденных корнеплодов с высоким и нормальным срезом ботвы, как и у тех, которые имеют слабо поврежденную паренхиму, выход сахара на заводе с учетом потерь массы на 0,3–0,4% выше, чем у сильно поврежденных растений. Что касается хранящейся в валках свеклы, убранной до начала массовой копки, то здесь выход сахара на заводе у корнеплодов с сильно поврежденной паренхимой по сравнению с другими вариантами ниже на 0,6–1,0%; а у выкопанной

в основной период уборки он ниже на 0,4–0,6%. Данные исследований показывают, что способы хранения сахарной свеклы, особенно с неповрежденной и слабо поврежденной паренхимой, оказывают незначительное влияние на выход сахара на заводе с учетом потерь массы.

Таким образом, данные исследований показывают, что при возделывании сахарной свеклы в условиях ЦЧЗ России во время уборки и полевого хранения сырья наиболее существенное влияние на сбор урожая оказывают сроки уборки. Так, при выполнении технологического процесса в октябре выход сахара на заводе с учетом потерь массы увеличивается по сравнению с августом практически в два раза. Повышение выхода сахара на заводе на 1–2% возможно и за счет дозревания сырья сахарной свеклы после уборки путем перенесения на 2–4 сут срока ее переработки.

Исходное состояние сахарной свеклы оказывает также значительное влияние на ее продуктивность, ибо у корнеплодов с неповрежденной и слабо поврежденной паренхимой по сравнению с сильно поврежденной, особенно во время полевого хранения в валках на поверхности поля, выход сахара на заводе с учетом потерь массы выше на 0,4–1,0%.

Уборка сахарной свеклы в поздние календарные сроки связана часто с повышенной влажностью

почвы и большим ее содержанием в ворохе корнеплодов. Перенесение погрузки и вывозки свеклы на 2–4 сут после ее копки может создать условия для более качественного удаления из вороха почвы и растительных остатков. Это экономия ресурсов, особенно на перевозке урожая, и предпосылка к возможности уборки сахарной свеклы свеклоуборочными машинами по валковой технологии, обеспечивающей выполнение технологического процесса по упрощенной схеме с более высоким качеством сепарации вороха, меньшими повреждениями корнеплодов и затратами ресурсов без нанесения ущерба окружающей среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Никитин А.Ф.* К методике определения показателей качества уборки // Сахарная свекла. — 2011. — № 8. — С. 32–34.
2. *Пономаренко Е.М.* Технологические качества свеклы разных сроков уборки и хранения // Сахарная свекла. — 1980. — № 9. — С. 28–30.
3. *Рубин Б.А.* Хранение сахарной свеклы. — М.: Пищепромиздат, 1946. — 268 с.
4. *Хелемский М.З.* Хранение сахарной свеклы. — М.: Пищевая промышленность, 1964. — 471 с.
5. *Шаповал Н.П.* О временном полеводном хранении свеклы / Н.П. Шаповал, А.А. Фоменко // Сахарная свекла. — 1977. — № 9. — С. 23–24.

Аннотация. Установлен выход сахара на заводе с учетом потерь массы корнеплодов сахарной свеклы с разным исходным состоянием: неповрежденных с высоким и нормальным срезом ботвы, со слабо и сильно поврежденной паренхимой при разных сроках уборки и хранения в кагатах и валках на поверхности поля. Показано, что выход сахара на заводе после уборки свеклы зависит в первую очередь от сроков уборки и полевого хранения корнеплодов и их исходного состояния.

Ключевые слова: сахарная свекла, выход сахара на заводе, потери массы, высокий срез ботвы, нормальный срез ботвы, неповрежденные корнеплоды, слабо поврежденная паренхима, сильно поврежденная паренхима.

Summary. Factory sugar yield has been determined taking into account losses of sugar beet root mass with different initial state of roots – undamaged with high and normal topping, and with weakly and severely damaged parenchyma – and different harvesting dates and periods of storage in clamps and beet-windrows in the field. It has been shown that factory sugar yield after beet harvesting depends, first of all, on harvesting dates and storage periods of roots and on initial state of the latter.

Keywords: sugar beet, factory sugar yield, losses of mass, normal topping, high topping, undamaged beet roots, weakly damaged parenchyma, severely damaged parenchyma.

В Брестской области сложилась непростая ситуация с сахарной свеклой. Аномально жаркий год порадовал земледельцев богатым урожаем зерновых, а вот с другими сельхозкультурами не повезло. Это касается трав, кукурузы и особенно сахарной свеклы. Задолго до начала уборки сахарная свекла начала терять листву, а из-за этого не набрала вес. Отведенные под



сахарную свеклу поля выжжены солнцем и даже в низинах не радуют урожаем.

Этим очень обеспокоены как сельчане, так и переработчики. Многие хозяйства деньги под будущий урожай брали в виде авансов, а теперь их надо возвращать.

Переработчики в первую очередь ждут сырье, которое им даст работу. В прежние годы недостатка в сладких корнеплодах они не испытывали, тревожились лишь за то, чтобы успеть своевременно их переработать. У сахарных предприятий за многие годы уже сложились сырьевые зоны и рынки сбыта. Сахарная отрасль работала успешно и испытывала волнения иногда лишь за реализацию готовой продукции. Нынешней

осенью основную тревогу вызывает обеспечение сырьем, хотя вначале оснований для этого не было. В Брестской области, как и раньше, сахарной свеклы засеяно свыше 21 тыс. га. Больше всего в Барановичском, Каменецком, Кобринском, Дрогичинском и Березовском районах. Не занимаются свеклой лишь три района – Ганцевичский, Лунинецкий и Малоритский, где земли не совсем пригодны для выращивания этой сельхозкультуры.

Уборочная кампания в области всегда начиналась в начале сентября. Однако самый пик копки сахарной свеклы приходился на октябрь, когда она набирала максимальный вес. Для того, чтобы стимулировать раннюю копку корнеплодов, переработчики выплачивают хозяйствам надбавки.

В нынешнем году Жабинковский сахарный завод планировал, как и раньше начать работу в первых числах сентября. И переработчики к этому были готовы. Но обеспечить завод необходимым количеством сырья не получилось у сельчан, хотя уборку уже начали 4 района. К середине минувшей недели в Жабинку было доставлено всего 2,6 тыс. т сахарной свеклы. А для запуска предприятия надо не менее 4 тыс. т.

В прошлом году средняя урожайность сахарной свеклы на начало сентября составляла 369 ц/га, в этом году она менее 200 ц/га. А в Пружанском районе на пробном этапе копки получили в среднем всего по 95,1 ц/га. В дополнение ко всему земледельцы столкнулись

с проблемой его уборки. Ведь уже давно в хозяйствах процесс производства сахарной свеклы полностью механизирован: нет ручных прополок, во время уборки также задействована только техника.

К сожалению, в нынешнем году из-за маленьких размеров корнеплодов техника не может обеспечить качественную уборку – значительная часть и без того небогатого урожая остается в земле. А на суглинках почва настолько высохла, что из нее корнеплоды извлекаются с трудом. Требуется дополнительная регулировка техники.

С не существовавшими ранее проблемами столкнулись и переработчики. Мало того, что свеклы пока поступает немного и по весу она не соответствует нужным кондициям, так в дополнение ко всему корнеплоды от жары вялые. Поэтому сахар из такой свеклы добыть непросто, технологи ОАО «Жабинковский сахарный завод» ищут специальные технологические приемы для ее переработки.

По словам генерального директора завода В. Миронова, из-за недостатка поступившего сырья в нынешнем году начало переработки может несколько сдвинуться. А что касается качества свеклы, то с подобным предприятие не сталкивалось ни разу более чем за 50 лет своего существования. В первую очередь это касается вялости корнеплодов.

Есть, правда, один плюс – сахаристость свеклы в нынешнем году уже с начала уборки очень высокая значительно (на 16%) превышает базовую. Но сахар надо сначала добыть.

Что же касается ситуации в целом, то с имеющихся площадей посевов сахарной свеклы запланировано заготовить сырья и выработать продукции на уровне прошлого года. В прошлом среднестатистическом году на Жабинковском заводе было переработано порядка 1,2 млн т сахарной свеклы и из нее получено более 150 тыс. т сахара. Исходя



из определенных Россией квот, значительная часть продукции была экспортирована, остальная продана отечественным потребителям. Проблем с реализацией сахара не возникало, и на сегодняшний день на складах находятся лишь небольшие остатки.

В прежние годы хозяйства старались основную часть сахарной свеклы убрать и реализовать в октябре. В этом году затягивать с уборкой бесполезно.

Мнение специалистов агрономических служб подтверждают и ученые. Директор РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле» Иосиф Татур отметил: «Нынешним летом и уже в сентябре побит не один температурный рекорд прежних лет. Поэтому нет ничего удивительного в сложившейся ситуации. Касается она всей республики, но больше всего Брестской области. Как показал мониторинг, уже на 20 августа средний вес корнеплода отставал от прошлогоднего на 100 г, а значит по урожайности отставание составляет 100 ц/га. Даже если пойдут дожди, ожидать накопления массы не стоит. Надо выкапывать то, что имеем».

Словом, в этих условиях надо убрать урожай с минимальными потерями. Подобные проблемы возникли не только в Брестской области. Значит, в нынешнем году сахар будет востребован. А от востребованности зависит и его цена. В любом случае уже сегодня можно говорить, что в выигрыше будет тот, кто выработает как можно больше сахара.

<http://virtualbrest.by>, 08.09.2015

Аграрии Алтайского края способны полностью обеспечить потребности жителей региона в сахаре. Разговор о свекловичном производстве и перспективах решения важной экономической и социальной задачи состоялся 3 сентября. Губернатор Алтайского края Александр Карлин побывал в рабочей поездке в Мамонтовском

и Ребрихинском районах. Глава региона не только обсудил с руководителями сельхозпредприятий и членами трудовых коллективов особенности уборочной кампании – разговор шел и о перспективах развития агропромышленного комплекса края, современных технологиях и производственных задачах.

В Ребрихинском районе глава региона встретился с индивидуальным предпринимателем Николаем Мальцевым. Разговор проходил на поле, где работали картофелеуборочные комбайны. В этом году Николай Мальцев значительно (в 4 раза) увеличил площади под картофель – с 20 до 80 га. По его словам, вдохновил результат прошлого года, когда картофель удалось продать быстро и по приемлемой цене. В этом году на предприятии достраивают овощехранилище на 2 тыс. т продукции. «Когда есть где хранить, можно не торопиться сбывать произведенную продукцию, получить более высокую цену. Наш картофель покупают и в Алтайском крае, есть потребители из Омской области, из Иркутска – как представители торговли, так и переработчики», – рассказал главе региона Николай Мальцев.

Урожай в этом году неплохой – с 1 га собирают около 280 ц картофеля. В качестве одного из направлений развития этого сельхозпредприятия рассматривается производство семенного картофеля. В настоящее время эта рыночная ниша свободна, между тем, предприятие неплохо оснащено для начала работы с семенами.

Следует отметить, что индивидуальный предприниматель Николай Мальцев занимается и выращиванием зерновых и зернобобовых культур, в этом году ими занято 360 из 760 га посевной площади. Урожайность яровой пшеницы – 20 ц/га. На 90 га коллектив предприятия (его среднегодовая численность – 16 человек) выра-

шивает сахарную свёклу. Кроме того, на предприятии занимаются и мясным животноводством, в этом году в хозяйстве содержат более 2 800 свиней.

Глава крестьянско-фермерского хозяйства Юрий Бакушкин не менее грамотно, чем его коллега, распорядился посевными площадями. Из 2 201 га посевных площадей почти 1,5 тыс. га заняты зерновыми и зернобобовыми культурами, еще 317 – подсолнечником, на 405 га выращивают сахарную свёклу. «Я даже не думал, что к этому времени будет такой урожай свёклы. Поле, на котором мы сейчас находимся, дает 530 ц/га. Но заниматься сахарной свёклой в этом году – выгодно. Мы посеяли 405 га, больше не позволяет структура наших посевных площадей. К сахарному заводу сегодня у нас никаких претензий нет», – рассказал Юрий Бакушкин Губернатору Алтайского края Александру Карлину.

Руководитель региона подчеркнул, что в настоящее время актуальной является задача обеспечения потребностей края в сахаре. «Сегодня мы потребности региона в сахаре только на 85% обеспечиваем собственным продуктом. Какую-то часть произведенного сахара мы вывозим за пределы края, сколько-то завозим извне, но пока баланс такой, и собственные потребности в сахаре мы не закрываем», – отметил Александр Карлин.

Вывозить урожай свёклы с полей помогают наемные грузоперевозчики. С ними Губернатор Алтайского края обсудил их ценовую политику и состояние дорог.

В ходе рабочей поездки Губернатор Алтайского края побывал также на полях сельхозпредприятия «ПР Тимирязевский», где работают по технологии no-till, обсудил с работниками предприятия особенности уборочной кампании этого года и ряд других вопросов.

<http://altairegion22.ru>, 07.09.2015

Техинсервис оборудования



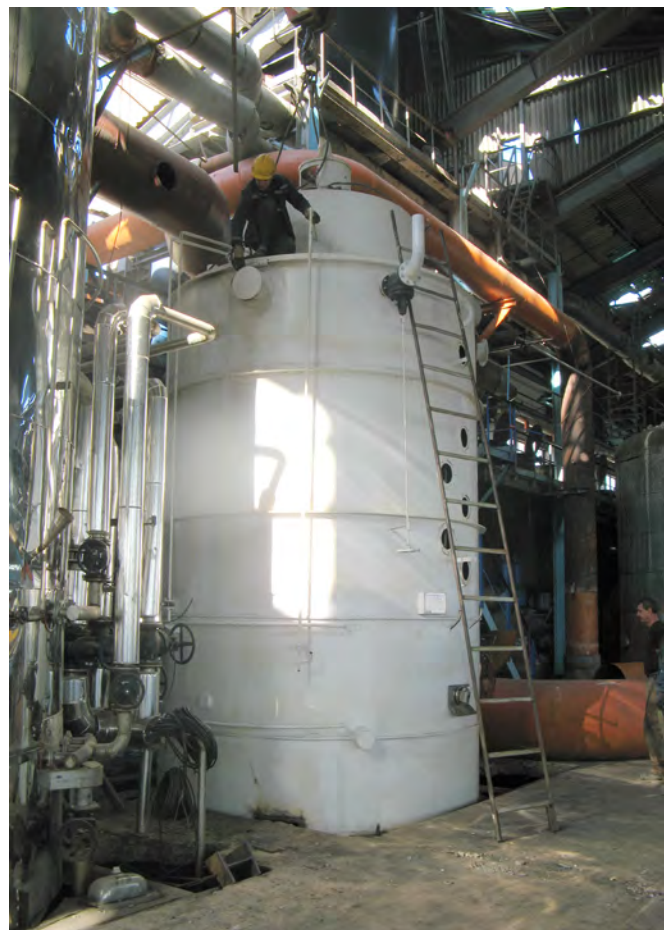
Блочный принцип конструкции вакуум-аппаратов еще раз подтвердил свое преимущество и практичность при монтаже на действующем заводе



Техинсервис выиграл тендер на реконструкцию сахарного завода в г. Гельма (Guelma) с целью повышения производительности в 2 раза.

Владельцы завода — алжирская компания Sorasucré — выбрали Техинсервис в качестве поставщика оборудования после успешной поставки вакуум-аппаратов ТВА на сахарный завод в г. Mostaganem (Mostaganem), а также качественного проектирования, поставки и монтажа оборудования для строительства ультрасовременного сахарного завода LaBelle в Алжире.

Полностью завершена поставка и монтаж пяти вакуум-аппаратов ТВА, двух выпарных аппаратов ТВП, станции клерования сахара-сырца, аппаратов



завершил монтаж на заводе в Алжире



станции дефекосатурации и приемных утфелемешалок UMT.

Блочный принцип конструкции вакуум-аппаратов еще раз подтвердил свое преимущество и практичность при монтаже на действующем заводе.

Следует отметить, что Техинсервис осуществил монтаж всего оборудования, поставленного на завод для увеличения его производительности в 2 раза.

В настоящее время идет монтаж разработанной Techinservice Intelligence системы автоматического управления SimpleSug™, которая позволит Заказчику непрерывно контролировать производственный процесс и исключить влияние человеческого фактора на качество конечного продукта.

Пуск завода запланирован на осень этого года.



Справка

Техинсервис — инженеринговая и машиностроительная компания с главным офисом в городе Киеве. Основана в 1993 г. для разработки и внедрения комплексных производственных проектов для разных отраслей промышленности.

Техинсервис располагает собственными научно-экспериментальной базой, конструкторским бюро и производственной (машиностроительный завод) базой. В состав Группы входит подразделение Techinservice Intelligence для разработки и внедрения интегрированных решений в сфере автоматизации технологических процессов, а также диспетчеризации зданий и инфраструктурных объектов.

За 22 года своей деятельности Техинсервис осуществил более 200 успешных проектов разного масштаба как в Украине, так и в зарубежных странах — Алжире, Армении, Беларуси, Болгарии, Венгрии, Германии, Латвии, Литве, Польше, России, Сербии, Словакии, Чехии.

Представительства компании работают в России, Болгарии и Чехии.

Влияние пульпы на процесс переработки сахарной свеклы

ЭРМАННО ПРАТИ, руководитель технических, коммерческих связей и научных исследований и разработок
(E-mail: babbpres@tin.it)
Компания Babbini SPA, Италия

Повторная переработка пульпы, образовавшейся при отжиме обессахаренной свекловичной стружки, которая практикуется на многих сахарных заводах, затрудняет работу станции прессования жома и снижает эффективность ее работы.

Для оптимизации процесса прессования жома рекомендуется отделять пульпу от жомопрессовой воды и прессовать ее с помощью специальных прессов.

ЧТО ТАКОЕ ПУЛЬПА И КАК ОНА ОБРАЗУЕТСЯ

Пульпа — это мелкие частицы свекловичного жома, которые накапливаются на перфорированных листах жомовых прессов (рис. 1) и выходят из пресса вместе с отпрессованным жомом и частично с жомопрессовой водой.

По мнению Ф. Буйя (Buia) — автора соображений по поводу баланса массы и тепловой энергии в системах извлечения сахара из свеклы, следует говорить не о воде прессования, а о смеси воды и взвешенных и растворенных веществ.

Количество пульпы, образующейся при прессовании свекловичного жома, зависит от многих факторов процесса переработки сахарной свеклы, которые трудно поддаются количественному определению. Кроме того, интенсивность образования пульпы из-



Рис. 1. Пульпа, накопившаяся на перфорированных листах жомового пресса

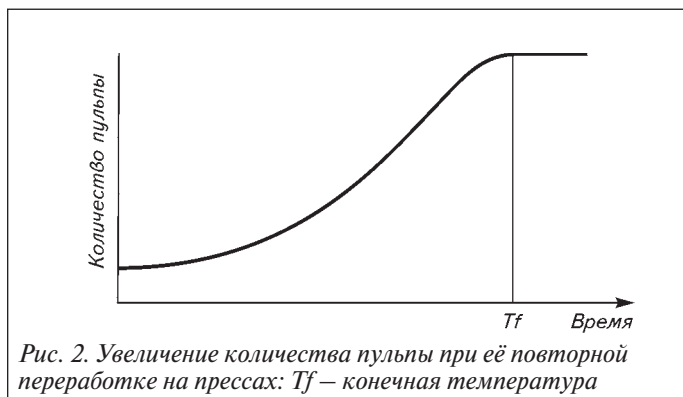


Рис. 2. Увеличение количества пульпы при её повторной переработке на прессах: T_f — конечная температура

меняется в течение сезона. Основные факторы, влияющие на образование пульпы:

- ✓ *качество свеклы*, которое зависит от степени ее зрелости и условий хранения, свежий урожай или хранившийся в течение определенного периода с разной степенью порчи, или же это замороженная свекла;

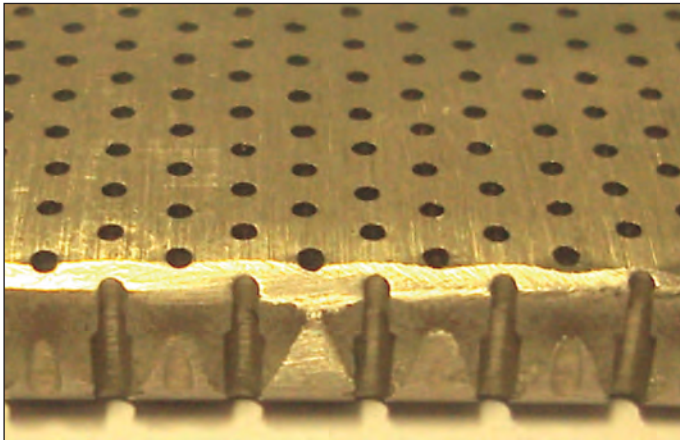
- ✓ *качество свекловичной стружки*, которое зависит от типа свеклорезки (барабанная или дисковая) и состояния ножей (степени их износа), определяется числом Силина (длина свекловичной стружки) и содержанием крошева;

- ✓ *обработка стружки в процессе экстракции*, в основном температура и время выдержки;

- ✓ *содержание сухих веществ в отпрессованном жоме*: повышенное внутреннее давление на прессе способствует разложению стружки на волокна и отрыванию волокон, что приводит к образованию большего количества мелких частиц;

- ✓ *повторная переработка пульпы*: при задержке пульпы в процессе фильтрации воды прессования и добавлении отделенных частиц мелкого жома к обессахаренному жому, который подается на жомовый пресс, количество мелкого жома в системе жомовых прессов и далее в фильтрах для жомопрессовой воды с течением сезона увеличивается.

Как показано на рис. 2, количество пульпы, которое попадает на жомовые presses за единицу времени, увеличивается до времени достижения конечной температуры T_f , после чего количество пульпы, выходящее из жомового пресса вместе с отпрессованным жомом, соответствует количеству, попадающему на пресс, что снижает его производительность.



А



В

Рис. 3. Специальные моноблочные перфорированные листы (А) и стандартные перфорированные листы (В)

ВЛИЯНИЕ ПУЛЬПЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕССОВАНИЯ

Повторная переработка пульпы вместе с обессахаренным жомом до жомовых прессов, что практикуется на многих сахарных заводах, отрицательно сказывается на эффективности работы прессов как в плане содержания извлекаемых сухих веществ, так и в плане их производительности. Фрагменты жома часто забивают отверстия перфорированных листов и снижают их дренирующие свойства.

Поскольку объем жома уменьшить нельзя, жом продвигается внутри пресса с затруднением. Это происходит главным образом на жомовых прессах, оснащенных:

– *перфорированными валами.* Пульпа часто забивается в перфорированные листы валов, а иногда и в дренирующие каналы, тем самым снижая преимущества перфорированных валов.

Содержание сухих веществ в жоме, отпрессованном на прессах с перфорированными валами, примерно на около 1–2 процентных пункта выше, чем в жоме, отпрессованном на прессах с неперфорированными валами;

– *специальными моноблочными листами в фильтрующем узле.* Отверстия специальных моноблочных листов фильтрующего узла (рис. 3А) забиваются гораздо сильнее по сравнению с отверстиями перфорированных листов старого образца (см. рис. 3В), которые состоят из несущего листа большой толщины и тонкого фильтрующего листа.

Кроме того, в прессах с перфорированными валами перфорированные листы валов забиваются сильнее, чем перфорированные листы фильтрующего узла. Это происходит по причине деформации отверстий из-за каландрирования в процессе изготовления, в результате чего отверстия в валах закрываются, а отверстия в узле открываются (рис. 4).

Следует отметить, что раньше удаление мелких

частиц не было столь важно, так как в тонких фильтрующих листах старого образца (тип В) отверстия практически не забиваются. На этих перфорированных листах процесс дренирования воды прессования проходит нормально и непрерывно.

При использовании же моноблочных перфорированных листов (типа А, см. рис. 4) пульпа является причиной сокращения площади перфорированной поверхности. Это можно продемонстрировать с помощью подачи струи распыленной жидкости на такой лист. Засоренные маленькие отверстия открываются за счет внутреннего давления жомового пресса (рис. 5). Тем не менее, моноблочным листам (типа А)

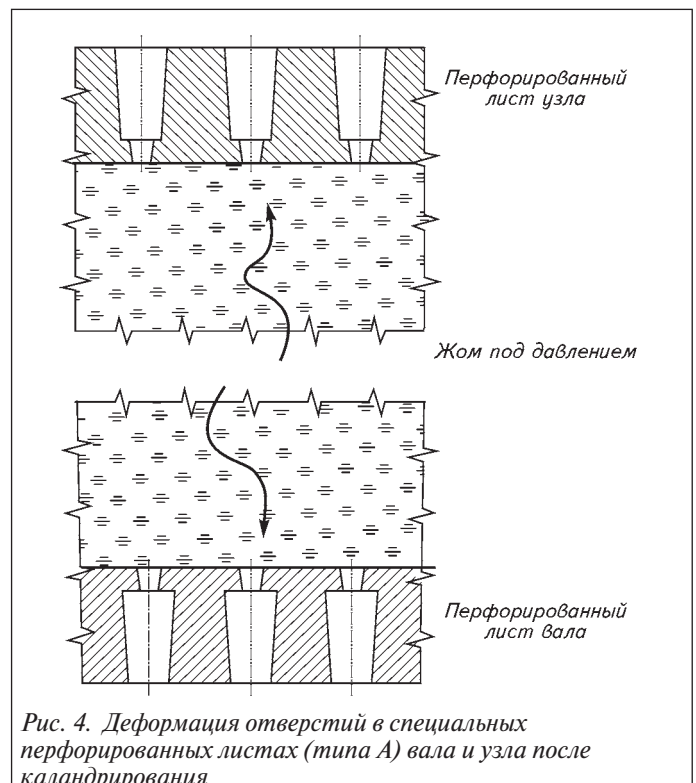


Рис. 4. Деформация отверстий в специальных перфорированных листах (типа А) вала и узла после каландрирования

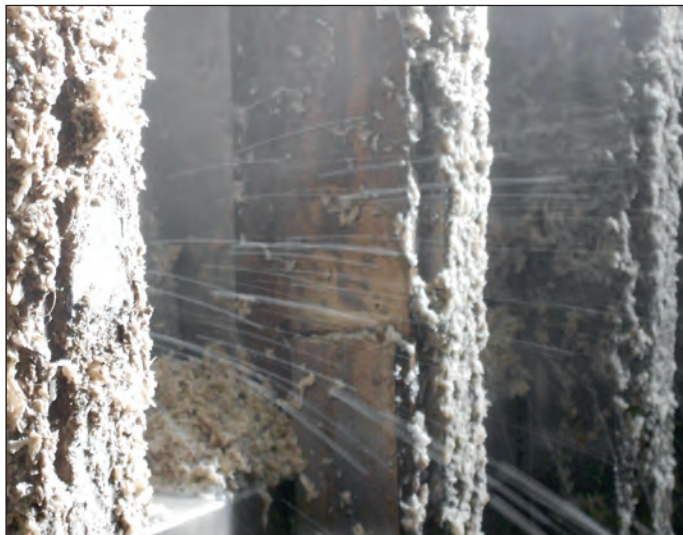


Рис. 5. Струи жидкости в моноблочных перфорированных листах (типа А) вследствие открытия отверстий, в которые забились пульпа

часто отдается предпочтение из-за их более высокой надежности в случае попадания в пресс посторонних частиц.

На одном из сахарных заводов проводились сравнительные испытания на 2-х прессах компании Babbini типа РВ22, работающих параллельно в одинаковых условиях, но оснащенных разными типами перфорированных листов в узле с похожей фильтрующей поверхностью. Испытания подтвердили известный факт, что прессы со стандартными листами (типа В) позволяют производить прессованный жом с содержанием сухих веществ как минимум на 1 процентный пункт больше, чем прессы с моноблочными листами (таблица). Причина этого заключается в том, что мелкий жом забивается в моноблочные листы и таким образом снижает эффективность прессования.

На рис. 6 показано содержание сухих веществ в прессованном жоме, измеренное на одном и том же прессе при работе с повторной переработкой пульпы и без нее. На графике четко виден отрицательный эффект повторной переработки пульпы на содержание сухих веществ в прессованном жоме.

Поскольку, как показано на рис. 2, содержание пульпы увеличивается со временем, то её влияние на содержание сухих веществ в прессованном жоме также увеличивается и может превысить 1 процентный пункт.

Содержание сухих веществ в прессованном жоме, полученном на прессах со стандартными и специальными моноблочными листами

Сухие вещества в прессованном жоме, %	
Стандартные листы (В)	Специальные листы (А)
28,2	26,3
28,4	26,3
27,3	25,8

ПРЕИМУЩЕСТВА УДАЛЕНИЯ ПУЛЬПЫ ИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА

Отрицательное влияние пульпы в основном касается участка прессования. Удаление из жомопрессовой воды и отдельное прессование пульпы может иметь следующие преимущества (перечислены далее вместе с уже описанными выше). Не все из них поддаются количественному измерению, так как они не подтверждены практикой или экспериментальными испытаниями:

⇒ более высокое содержание сухих веществ в прессованном жоме при постоянной производительности. То же количество прессов позволяет получить более высокое абсолютное содержание сухих веществ из такого же количества свекловичной стружки, что, наряду с другими преимуществами, позволяет сократить расход топлива при термосушке и уменьшить потери сахара;

⇒ увеличение производительности прессы при постоянном содержании сухих веществ, что позволяет сократить количество прессов, необходимых для переработки такого же количества свеклы;

⇒ использование преимуществ моноблочных перфорированных листов (типа А). Для узлов прессов предпочтительнее использовать именно эти листы из-за их большей надежности, даже несмотря на то, что при наличии пульпы они дренируют меньше воды по сравнению со стандартными листами (типа В);

⇒ использование преимуществ прессов с перфорированными валами. Эти прессы по сравнению с прессами с неперфорированными валами обеспечивают содержание сухих веществ в прессованном жоме на 1–2 процентных пункта больше;

⇒ уменьшение механических нагрузок на жомовые прессы. Засорение перфорированных листов свекловичной мезгой, пульпой и хвостиками приводит к общему повышению давления внутри прессов и, как следствие, к повышенному потреблению энергии и значительным механическим нагрузкам на рабочие

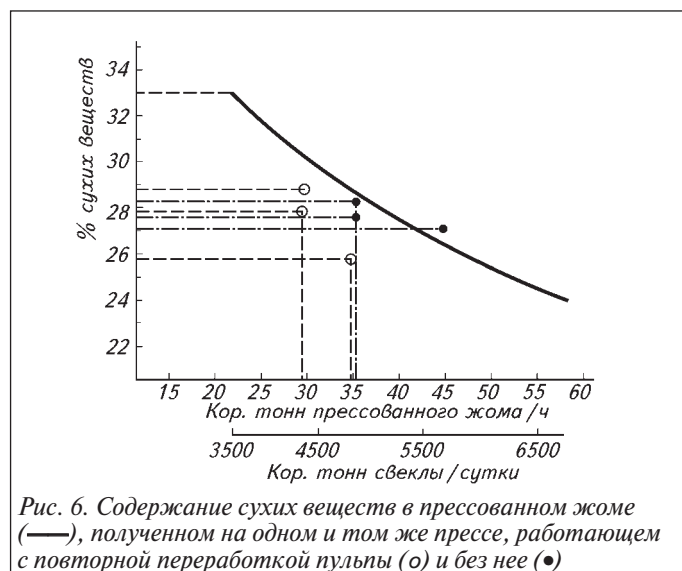


Рис. 6. Содержание сухих веществ в прессованном жоме (—), полученном на одном и том же прессе, работающем с повторной переработкой пульпы (о) и без нее (●)

элементы пресса (шнеки прессования, перфорированные листы и т. п.);

⇒ *снижение расхода воды для промывки валов прессов с перфорированными валами, что снижает риск закупоривания канала;*

⇒ *извлечение большего количества сахара из пульпы жомопрессовой воды;*

⇒ *более чистый диффузионный сок за счет большей чистоты жомопрессовой воды;*

⇒ *сокращение расхода топлива при термосушке.* Поскольку получается прессованный жом с более высоким содержанием сухих веществ, для термосушки требуется меньше топлива. Кроме того, пульпу можно легко сушить без ухудшения производительности сушилки. К тому же, пульпа может частично сгорать и таким образом вырабатывать тепло;

⇒ *снижение вероятности инфицирования в процессе экстракции.* Меньшее количество пульпы в прессах сокращает её отложения в отстойных зонах жомового пресса (например, в фильтрующих узлах и сборном резервуаре для жомопрессовой воды), которые являются идеальным местом для образования и размножения колоний термофильных бактерий. Сокращение микробной активности приводит к уменьшению числа бактерий в соке пресса, переработанном в процессе экстракции. Это дает ряд преимуществ, таких как сокращение использования биоцидов и противопенных добавок;

⇒ *повышение продуктивности процесса экстракции.* Более высокое содержание пульпы внутри экстракционной установки по причине его повторной переработки ухудшает прохождение воды между стружкой и мешает правильному перемешиванию сока.

Однако, наибольшую проблему представляет засорение экстракционных сит (как правило, из-за мелких частиц, образовавшихся в результате резки свеклы), которое оказывает негативное влияние прежде всего при использовании экстракционного оборудования башенного типа.

Фильтрация жомопрессовой воды должна не допускать повторную переработку пульпы в процессе экстракции. Однако фильтры жомопрессовой воды часто перегружены пульпой и, как следствие, пропускают некоторое ее количество, которое с течением времени увеличивается.

Получается, что во избежание риска значительных потерь сахара в процессе экстракции необходимо увеличить или скорость движущихся частей экстрактора, или температуру экстракции. Это приводит к повышенным нагрузкам на оборудование и снижению эффективности экстракции.

ПРЕСС ДЛЯ ПУЛЬПЫ

Установка пресса для пульпы, как показано на рис. 7, может решить эти проблемы за счет ее отдельной переработки. Таким образом, пульпа не

будет возвращаться на жомовые presses, что исключит ее отрицательное влияние на процессы прессования и экстракции. Воду прессования пульпы можно добавлять для экстракции вместе с жомопрессовой водой.

В отпрессованной пульпе содержится до 30% сухих веществ или даже более. Её можно смешивать с прессованным жомом, не снижая при этом содержания в нем сухих веществ. Пульпу также легко сушить.

Прессы для пульпы имеют гораздо меньшие размеры, чем presses, используемые для обработки обессахаренной стружки.

Кроме того, ввиду определенных свойств пульпы (размеры и др.) некоторые рабочие элементы этих прессов отличаются от рабочих элементов прессов для свекловичного жома. В частности, прессовые шнеки имеют особые размеры и спроектированы в соответствии с необходимым коэффициентом сжатия, а отверстия фильтрующих листов приспособлены к дренированию воды, содержащей мелкие частицы, подаваемые на прессование.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРЕССОВАНИЯ МЕЛКОГО ЖОМА

Использование специальных прессов для переработки пульпы после ее отделения от жомопрессовой воды пока не является распространенной практикой в сахарной промышленности. Однако опыт некоторых предприятий демонстрирует преимущества отдельного прессования пульпы.

Сахарный завод в Минербио (CoProV Италия, производственная мощность около 14500 т переработки сахарной свеклы в сутки) занимает ведущую позицию в данном направлении. С 2002 г. на этом предприятии используется маленький пресс Babbini P40BC для прессования части получаемой пульпы. С целью полного исключения повторной переработки пульпы недавно был также установлен дополнительный пресс



Рис. 7. Схема производственных потоков после установки пресса для мелкого жома

Babbini P30BC. Два маленьких пресса работают параллельно (рис. 8) и перерабатывает всю пульпу, поступающую из 4 фильтров жомпрессовой воды (рис. 9).

В отделенной пульпе начальное содержание сухих веществ составляет 5–7%. Далее её прессуют до содержания сухих веществ 29–32,5%. Отпрессованная пульпа отправляется на сушилку для жома.

В результате установки нового пресса содержание сухих веществ в отпрессованном жоме в сезон увеличилось на 1 процентный пункт за счет исключения повторной переработки пульпы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сахарные заводы часто перерабатывают пульпу на обычных жомовых прессах, что повышает затраты предприятия, поскольку с течением времени она не только все больше мешает правильной работе оборудования, ухудшает управление и снижает производительность участка прессования, но и приводит к повышенным механическим нагрузкам на жомовые прессы.

Исключение поступления пульпы на жомовые прессы после отделения жомпрессовой воды – это первый важный шаг, который позволяет оптимизировать процесс прессования жома, в то время как добавление пульпы (непрессованной) к прессованному жому приводит к значительному снижению содержания сухих веществ в прессованном жоме.

Таким образом, для оптимизации процесса производства сахара настоятельно рекомендуется выполнять прессование пульпы отдельно с помощью специального пресса маленького размера.

Небольшие финансовые вложения и многочисленные преимущества полностью оправдывают применение такой схемы на сахарных заводах. Речь идет не только об улучшении качества прессованного жома, но также и о том, что внедрение такой схемы положительно повлияет на экономическую эффективность деятельности предприятия во многих аспектах.



Рис. 8. Прессы для пульпы (P30BC + P40BC)



Рис. 9. Фильтры для отделения пульпы от жомпрессовой воды

Компания Babbini будет рада предоставить дальнейшую информацию, а также проанализировать конкретные потребности каждого клиента.

Аннотация. Повторная переработка пульпы, т. е. мелких частиц жома, образовавшихся при отжиге обессахаренной свекловичной стружки, мешает правильной работе и уменьшает производительность станции прессования жома.

В целом, повторная переработка пульпы отрицательно влияет на финансовый баланс сахарного завода, так как увеличивает затраты из-за более низкой эффективности работы жомовых прессов и экстракторов или увеличивает уровень инфицирования.

Предложено для оптимизации процесса прессования жома сначала отделять пульпу от жомпрессовой воды и затем осуществлять её прессование с помощью специальных прессов небольшого размера, повышая таким образом качество прессования всего жома.

Ключевые слова: переработка сахарной свеклы, пульпа, жомовые прессы

Summary. Recycling of fine pulp, i.e. small pulp fragments, formed during pressing of exhausted cosettes impairs the correct operation and the performance of the pulp press station. In general, the recycling negatively influences the economics of a sugar factory causing increasingly higher costs in the course of the campaign, for example, due to lower performance of the pulp presses and extractors or by increasing the infection level. In order to optimise the pulp pressing operation it is recommended first to separate fine pulp from the press water and then to press fine pulp by means of dedicated presses, thus increasing the overall value of pressed pulp.

Keywords: sugar beet processing, fine pulp, pulp presses

Международный Форум и выставка по глубокой переработке зерна, промышленной биотехнологии и биоэкономике «Грэйнтек-2015»

Грэйнтек

Форум и выставка по глубокой переработке зерна и биоэкономике

Тел: +7 (495) 585 5167
Факс: +7 (495) 585 5449

Info@graintek.ru
www.graintek.ru

Приглашаем принять участие в Международном форуме и выставке по глубокой переработке зерна, промышленным биотехнологиям и химии из возобновляемого сырья «Грэйнтек-2015».

Форум является уникальным специализированным событием отрасли в России и СНГ и пройдет 18-19 ноября 2015 года в отеле Холидей Инн Лесная в Москве.

В фокусе Форума практические аспекты глубокой переработки зерна и сахарной свеклы как для производства продуктов питания и кормов, так и биотехнологических продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Глубокая переработка зерна и сахарной свеклы позволит уменьшить импорт и нарастить экспорт таких продуктов как аминокислоты, витамины, кормовые добавки, органические кислоты. Такие заводы позволят сельхозпроизводителю избавиться от сезонности производства и проблем с севооборотом, получая стабильный доход в течении всего года, получить высокую добавленную стоимость, особенно в условиях перепроизводства зерна или сахарной свеклы.

Возможности для рекламы

Форум и выставка «Грэйнтек-2015» привлечет в качестве участников владельцев и топ-менеджеров компаний, что обеспечит вам, как спонсору, уникальные возможности для встречи с новыми клиентами. Большой зал отеля Холидей Инн Лесная будет удобным местом для размещения стенда вашей компании. Выбор одного из спонсорских пакетов позволит Вам заявить о своей компании, продукции и услугах, и стать лидером быстрорастущего рынка глубокой переработки зерна и промышленной биотехнологии.



Спонсоры Форума



Перспективы применения анолита в процессе получения диффузионного сока

С.В. ТКАЧЕНКО, канд. техн. наук, (E-mail: sergi-tkachenko@ukr.net), **Т.В. ШЕЙКО**, канд. техн. наук, **В.Б. СМОЛЕНСКИЙ**, аспирант, **О.В. БИРУК**, аспирант, **Н.А. СОКОЛЕНКО**, аспирант, **Р.И. ГРУШЕЦКИЙ**, канд. техн. наук, **Л.М. ХОМИЧАК**, д-р техн. наук, профессор, член-корр. НААН
Институт продовольственных ресурсов НААН Украины (+38 (044) 517 07 92, +38(044) 517 08 01)

Сахар – высоколиквидный товар продовольственного рынка. Основным моментом в производстве сахара является процесс получения качественного диффузионного сока. Но в то же время диффузионный сок представляет собой благоприятную среду для развития большого количества вредных микроорганизмов, которые в процессе жизнедеятельности потребляют сахарозу. Одно из условий для бурного развития микрофлоры – температура проведения экстракции 65°C, которая имеет место при нарушении технологического режима на диффузии [1].

Инактивация микроорганизмов возможна как термическим, так и химическим путем. Но такой подход далек от рационального, поскольку влияние высоких температур способствует переходу несахаров в раствор, тем самым снижая доброкачественность диффузионного сока, а технический формалин и другие дезинфектанты, используемые на сахарных заводах Украины в качестве химических средств дезинфекции, имеют достаточно токсическое действие, что негативно влияет на здоровье обслуживающего персонала [4] и приводит к нарушениям технологического процесса в диффузионном аппарате.

Поэтому сегодня актуально использование альтернативных экологически безопасных дезинфектантов для подавления развития микрофлоры полупродуктов сахарного производства [6], таких как анолит («мертвая вода»), который является составной частью электрохимически активированной воды и имеет широкую сферу применения, в частности в медицине [7].

В сахарной промышленности уже существует способ применения анолита, полученного обработкой раствора хлорида натрия в камере диафрагменного электролизера, в качестве бактерицидного агента и экстрагента [2]. Этот способ обеспечивает невысокую степень обессахаривания свекловичной стружки. Кроме этого использование для проведения процесса экстракции анолита, полученного из раствора хлорида натрия, приводит к повышенному содержанию в диффузионном соке хлоридов щелочно-земельных металлов, которые являются мелассообразующими и тем самым обуславливают снижение выхода сахара.

Существует также способ применения анолита с рН 2,0–3,5, полученного на растворе хлорида натрия,

как бактерицидного вещества и анолита с рН 6,2–6,6, полученного путем обработки раствора сульфата аммония, в качестве экстрагента [3]. Данный способ обеспечивает повышение чистоты и эффекта очистки сока, а также улучшает условия экстракции сахарозы из свекловичной стружки. Но использование анолита с таким низким значением рН 2,0–3,5, приготовленного на растворе хлорида натрия, для обеззараживания стружки приводит к частичному разложению сахарозы и, опять же, к повышенному содержанию щелочно-земельных металлов в диффузионном соке.

Учитывая вышесказанное, нами были проведены исследования по изучению влияния составных частей электрохимически активированной воды – католита и анолита, полученных на водопроводной воде без внесения посторонних примесей, на микрофлору диффузионного сока и процесс экстрагирования свекловичной стружки.

На первом этапе работы исследовали бактерицидные свойства католита и анолита. Диффузионный сок получали в приближенных к производственным условиям путем экстракции свекловичной стружки при температуре 72–75°C в течение 80 мин. Соотношение экстрагента и свекловичной стружки брали 1:1. В эксперименте использовали различные типы экстрагентов: католит, анолит и водопроводную воду в качестве контрольного образца. Электрохимически активированную воду получали в электролизере, предоставленном нам украинско-немецким центром «РЭДОКС», путем обработки водопроводной воды. Исходные параметры экстрагентов представлены в табл. 1.

Таблица 1. Исходные параметры экстрагентов

Экстрагент	рН ₂₀	Окислительно-восстановительный потенциал
Водопроводная вода	7,7	230
Анолит	6,2	300
Католит	9,6	–190

Как известно, молочнокислые бактерии в процессе своей жизнедеятельности разлагают сахарозу на органические кислоты [1], которые снижают рН диффузионного сока, и поэтому именно по изменению по-

казателя рН мы оценивали ингибирующее действие экстрагентов. Изменение показателя рН диффузионного сока исследовали в течение 5 сут при температуре 20°С, пробы выдерживали в закрытых емкостях. Результаты исследований представлены на рис. 1. Они являются средним значением трех параллельных экспериментов.

Анализ данных рис. 1 свидетельствует о том, что эффективное ингибирующее действие на микрофлору диффузионного сока осуществляет анолит, снижение показателя рН₂₀ диффузионного сока в образцах, полученных при использовании анолита на 5-е сутки, составляет 21,5% в сравнении с 1-ми сутками. Тем самым разница показателя рН₂₀ образцов диффузионного сока, полученных с использованием водопроводной воды и католита, составляет 34,3 и 35,2% соответственно. Кроме этого на 3-и сутки эксперимента в образцах диффузионного сока, где в качестве экстра-

гента использовали водопроводную воду и католит, наблюдали желеобразную структуру, которая характерна для оболочки (капсулы) молочнокислых бактерий *Leuconostok Lactobacterium plantarum*, *Leuconostok mesenteroides*, *Leuconostok Dextranicus* [1], в образцах же, полученных с использованием анолита, признаков слизистого бактериоза не наблюдали.

На следующем этапе работы исследовали влияние составляющих электрохимически активированной воды на переход сухих веществ из свекловичной стружки в раствор в зависимости от времени релаксации католита и анолита по окислительно-восстановительному потенциалу (ОВП). В эксперименте использовали свеклу со следующими характеристиками клеточного сока: содержание сахара (Сх)=17,25%; сухих веществ (СВ)=19,8%; чистота (Ч)= 87,1%. Диффузионный сок получали путем экстрагирования свекловичной стружки при температуре 20°С в соотношении экстрагента и свекловичной стружки 1:1. В эксперименте использовали различные типы экстрагентов: водопроводную воду в качестве контрольного образца, католит и анолит. Исходные параметры экстрагентов были такие же, как и на первом этапе исследований (см. табл. 1).

Поскольку полное время релаксации католита по ОВП, согласно предварительным исследованиям специалистов украинско-немецкого центра «РЭДОКС», составляет 120 мин, экстракцию проводили в течение этого времени. В ходе эксперимента определяли рН₂₀, содержание СВ, ОВП, удельную электропроводность каждые 24 мин. Содержание сахара и чистоту диффузионного сока определяли после 72 мин экстракции, так как это время наиболее приближено ко времени



Рис. 1. Динамика изменения рН диффузионного сока при использовании разных экстрагентов: □ – водопроводная вода; ▨ – католит; ■ – анолит

Таблица 2. Влияние составляющих электрохимически активированной воды на переход СВ из свекловичной стружки в раствор

Тип экстрагента	Время экстрагирования τ, мин	рН ₂₀	СВ, %	Сх, %	Ч, %	ОВП, мВ	Электропроводность, См·м ⁻¹
Водопроводная вода (контроль)	24	7,1	4,6	—	—	94	0,174
	48	7,1	4,6	—	—	96	0,178
	72	6,9	5,0	4,20	84,0	97	0,191
	96	7,0	5,4	—	—	97	0,209
	120	7,0	5,4	—	—	106	0,215
Католит	24	7,3	5,0	—	—	-160	0,183
	48	7,2	5,0	—	—	-122	0,191
	72	7,1	5,4	4,54	84,1	-123	0,213
	96	7,1	5,5	—	—	-97	0,217
	120	7,1	5,5	—	—	-38	0,226
Анолит	24	6,5	5,2	—	—	151	0,267
	48	6,5	5,6	—	—	111	0,269
	72	6,5	5,8	5,00	86,4	65	0,269
	96	6,5	6,4	—	—	110	0,283
	120	6,6	6,4	—	—	133	0,296

экстрагирования стружки в производственных условиях. Полученные данные представлены в табл. 2 и являются усредненными значениями трех параллельных экспериментов.

Данные экспериментальных исследований, представленные в табл. 2, свидетельствуют о том, что переход СВ из свекловичной стружки в раствор прекращается после 96 мин экстрагирования во всех образцах. Но наилучшие условия экстрагирования обеспечивает именно анолит, так как происходит равномерный постепенный переход в раствор СВ, в отличие от образцов, полученных с использованием водопроводной воды и католита. Кроме этого чистота диффузионного сока, полученного на анолите, оказалась на 2,4 и 2,3 ед. выше в сравнении с

Таблица 3. Влияние анолита на переход сахарозы из свекловичной стружки в диффузионный сок и развитие его микрофлоры

№ образца	Раствор анолита, %	pH ₂₀	СВ, %	Сх, %	Ч, %	НС, %	ОВП, мВ	Электропроводность, См·м ⁻¹	Стабильность pH ₂₀ диффузионного сока, сут		Экстрагент		
									1	5	pH ₂₀	ОВП, мВ	Электропроводность, См·м ⁻¹
1	0 (контроль)	6,1	11,6	10,00	86,2	1,6	94	0,283	6,1	4,6	7,0	302	0,034
2	10	6,1	10,7	9,00	84,1	1,7	80	0,285	6,1	5,0	7,0	305	0,034
3	20	6,0	10,9	8,90	81,7	2,0	84	0,289	6,0	5,2	7,0	357	0,034
4	30	6,0	11,0	8,90	80,9	2,1	86	0,292	5,9	5,3	6,9	373	0,032
5	40	5,9	11,2	8,80	78,6	2,4	87	0,296	5,8	5,3	6,8	379	0,032
6	50	5,9	11,8	9,90	83,6	1,9	90	0,310	5,9	5,5	6,7	380	0,032
7	100	5,8	11,4	10,10	88,0	1,3	100	0,278	5,8	5,2	6,6	326	0,029

контролем и католитом соответственно.

Визуальный контроль стружки после экстрагирования, результаты которого представлены на рис. 2, показал, что анолит как экстрагент имеет также высокую антиокислительную способность по сравнению с водопроводной водой и католитом, что очень важно при переработке поврежденной свеклы.

На третьем этапе исследований мы поставили перед собой цель изучить влияние различного количества анолита на переход сахарозы в раствор из свекловичной стружки и развитие микрофлоры в полученном диффузионном соке.

Поскольку предыдущими исследованиями [5] доказано, что pH анолита в диапазоне 2,5–6,5 недостаточно влияет на его антимикробную активность, но обуславливает увеличение ее в диапазоне pH 6,5–7,5, в дальнейшей работе мы применяли анолит с показателем pH₂₀ 6,6.

Диффузионный сок получали путем экстрагирования свекловичной стружки при стандартных условиях в соотношении экстрагента и свекловичной стружки 1:1. В эксперименте использовали свеклу

с характеристиками клеточного сока: Сх = 17,82%, СВ = 20,2%, Ч = 88,2%. В качестве экстрагента в исследовании использовали растворы анолита на водопроводной воде.

В ходе эксперимента определяли pH₂₀, СВ, Сх, Ч, ОВП, количество несахаров (НС), удельную электропроводность, стабильность показателя pH₂₀ диффузионного сока на 1-е и 5-е сутки. Исходные параметры экстрагентов, а также результаты исследований, которые являются средними значениями трех параллельных экспериментов, представлены в табл. 3.

Из анализа данных табл. 3 видно, что лучше всего сахароза переходит в диффузионный сок при использовании в качестве экстрагента 100%-ного раствора анолита, о чем свидетельствует повышение чистоты диффузионного сока на 1,8% по сравнению с контрольным образцом. Его использование для экстрагирования способствует меньшему переходу в диффузионный сок несахаров по сравнению с контролем и другими образцами, что подтверждается низким значением электропроводности в образце №7 и его высоким значением ОВП.

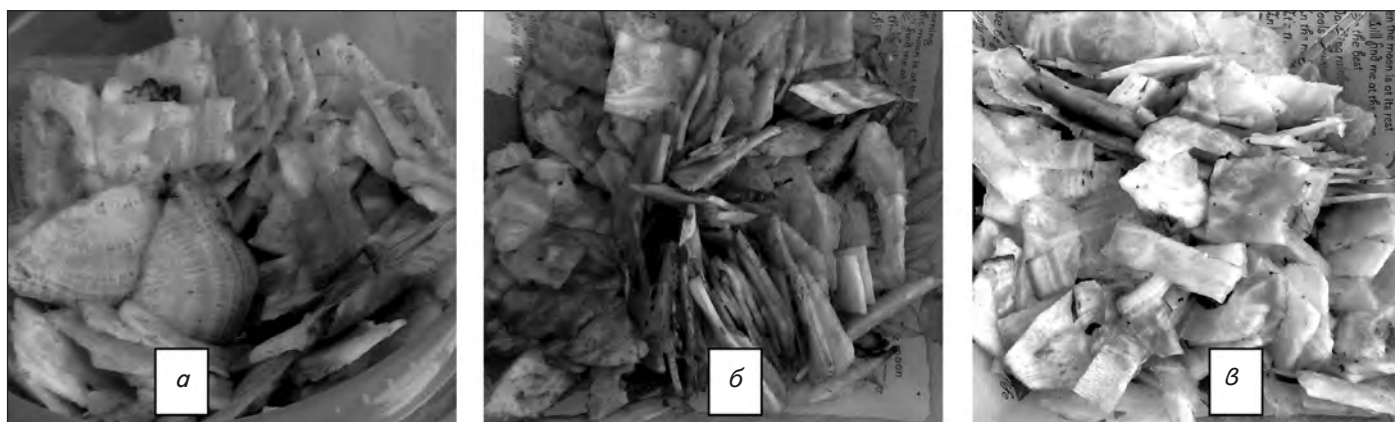


Рис 2. Внешний вид свекловичной стружки после 120 мин экстрагирования при использовании различных экстрагентов: а – водопроводная вода; б – католит; в – анолит

Таблица 4. Влияние анолита на переход СВ в диффузионный сок

№ образца	Раствор анолита, %	pH ₂₀	СВ, %	Сх, %	Ч, %	НС, %	ОВП, мВ	Электропроводность, См·м ⁻¹	Изменение СВ, % от времени экстрагирования τ, мин								Показатели экстрагента		
																	pH ₂₀	ОВП, мВ	Электропроводность, См·м ⁻¹
									10	20	30	40	50	60	70	80			
1	0 (контроль)	6,3	10,8	9,20	85,1	1,6	96	0,252	9,2	9,8	10,0	10,0	10,0	10,2	10,6	10,8	7,3	269	0,039
2	10	6,3	10,6	8,80	83,0	1,8	85	0,254	9,0	9,6	10,0	10,2	10,2	10,4	10,6	10,6	7,1	306	0,038
3	20	6,2	10,8	8,80	81,4	2,0	88	0,258	9,0	9,2	9,6	9,8	10,0	10,4	10,4	10,8	7,1	355	0,038
4	30	6,1	10,8	8,70	80,5	2,1	90	0,263	9,2	9,4	9,4	10,0	10,0	10,4	10,6	10,8	7,0	368	0,034
5	40	6,0	11,0	8,60	78,2	2,4	95	0,267	9,2	9,6	9,6	9,8	9,8	10,4	10,8	11,0	7,0	373	0,034
6	50	6,0	11,0	9,10	82,7	1,9	98	0,278	9,8	10,2	10,2	10,3	10,4	10,6	11,0	11,0	6,9	380	0,034
7	100	5,9	10,6	9,30	87,7	1,3	104	0,241	9,4	9,6	9,6	9,7	9,8	10,2	10,6	10,6	6,6	298	0,033

Что касается развития микрофлоры диффузионного сока, то эффективное ингибирующее действие осуществляют 30%-е, 40, 50 и 100%-е растворы анолита, снижение показателя pH₂₀ в этих образцах на 5-е сутки в сравнении с 1-ми сутками составляет 10,2%, 8,6, 6,8 и 10,3% соответственно. Но наилучшие результаты были получены при использовании 50%-ного раствора анолита, снижение pH₂₀ в полученном на нем диффузионном соке на 5-е сутки составляет 6,8%, что меньше на 17,8% по сравнению с контрольным образцом, снижение pH₂₀ которого на 5-е сутки составило 24,6%.

Полученные данные экспериментальных исследований подтверждаются результатами микробиологического посева, представленного на рис. 3, и свидетельствуют об эффективном бактерицидном действии на микрофлору диффузионного сока 50%-ного

раствора анолита.

Поскольку анолит улучшает условия перехода в раствор сахарозы, интерес представляет исследование динамики процесса перехода в диффузионный сок СВ в течение всего времени экстрагирования. Для эксперимента использовали свеклу со следующими характеристиками клеточного сока: Сх= 18,48%, СВ= 21%, Ч= 88,0%. Исследования проводили по такой же схеме, как и на третьем этапе, помимо этого для каждого образца с интервалом в 10 мин определяли содержание СВ за все время экстрагирования. Результаты исследований представлены в табл. 4 и являются усредненными значениями трех параллельных экспериментов.

Данные табл. 4 подтверждают результаты исследований, полученных на третьем этапе. Использование 100%-ного раствора анолита в качестве экстрагента

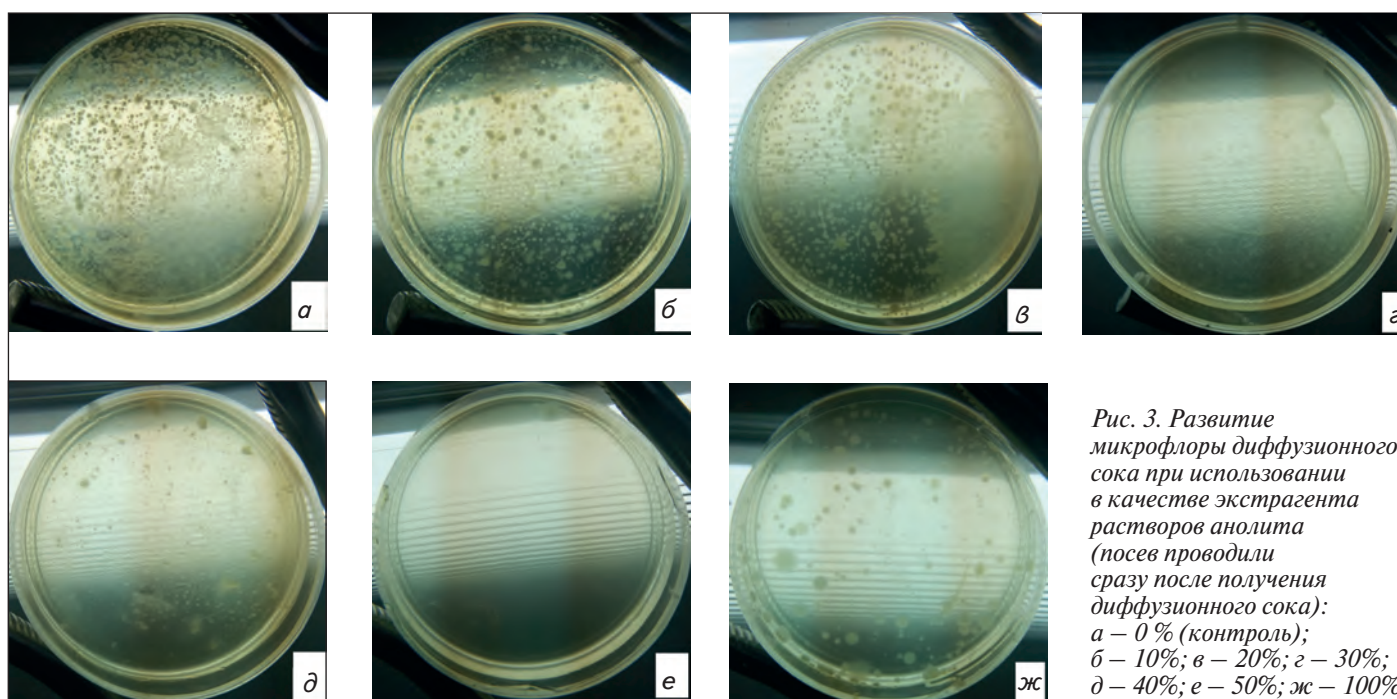
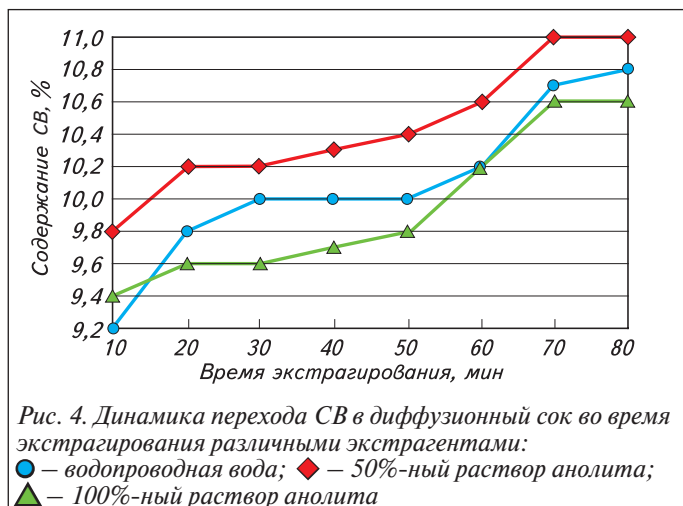


Рис. 3. Развитие микрофлоры диффузионного сока при использовании в качестве экстрагента растворов анолита (посев проводили сразу после получения диффузионного сока): а – 0% (контроль); б – 10%; в – 20%; г – 30%; д – 40%; е – 50%; ж – 100%



увеличивает переход в раствор сахарозы и снижает переход нес сахаров. Кроме того, он обеспечивает равномерный переход в раствор СВ в сравнении с контрольным образцом и тем самым улучшает условия экстрагирования (рис. 4).

Интересен тот факт, что накопление содержания СВ в диффузионном соке при использовании 100 и 50%-ных растворов анолита прекращается через 70 мин (см. рис. 4), что в свою очередь создает предпосылки для сокращения времени экстрагирования в современных диффузионных аппаратах.

Таким образом, анолит является эффективным дезинфектантом с длительным бактериодинамическим эффектом и перспективен для применения в технологическом процессе сахарного производства, а именно при экстрагировании сахарозы. Время релаксации анолита при экстрагировании составляет 96 мин, этого времени вполне достаточно для прохождения экстракции в диффузионном аппарате.

Эффективное бактерицидное действие на микрофлору диффузионного сока осуществляет использование в качестве экстрагента 50%-ного раствора анолита, но он не обеспечивает полноты перехода в раствор сахарозы. Поэтому для процесса экстрагирования необходимо использовать 100%-ный раствор анолита, поскольку именно он повышает проницаемость мембран клеток свекловичной стружки для сахарозы и снижает ее для нес сахаров.

Использование 100%-ного раствора анолита также создает предпосылки для сокращения времени экстрагирования свекловичной стружки в современных диффузионных аппаратах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Находкина В.З.* Микробиология и микробиологический контроль в свеклосахарном производстве / В.З. Находкина. — М.: Пищевая промышленность, 1975. — 98 с.

2. *Способ* получения диффузионного сока: пат. РФ №2083670 МПК (1997) С13D1/18. / Л.И. Влызько, А.О. Попов, В.М. Бахир, Ю.Г. Задорожний, Т.Б. Барабаш; заявитель и патентообладатель Влызько Леонид Иванович. — №94030910/13; заявл. 23.08.1994; опуб. 10.07.1997.

3. *Способ* получения диффузионного сока: пат. РФ №2231555 МПК (2004) С13D1/08. / В.А. Лосева, И.В. Квитко, А.А. Ефремов, Д.В. Прасолов, Н.А. Болотов, Е.Е. Кашкин, Г.А. Чеботарев; заявитель и патентообладатель Государственное образовательное учреждение Воронежская государственная технологическая академия, ООО НПФ «Айболит»; заявл. 05.08.2002; опуб. 27.06.2004.

4. *Формальдегид* [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Формальдегид>.

5. *Шомовская Н.Ю.* Разработка медико-технических систем для синтеза антимикробных электрохимически активированных растворов: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук: спец. 05.11.17 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» / Н.Ю. Шомовская. — Москва, 2004. — 24 с.

6. *Бордун І.М.* Електрохімічно активовані розчини як екобезпечні дезінфектанти цукрового виробництва / І.М. Бордун, В.В. Пташник, Р.Б. Чаповська, Анжеї Барига // Цукор України. — 2014. — №3(99). — С. 12–15.

7. *«ЖИВА» і «МЕРТВА» вода на службі медицини* [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://universum.if.ua/grishchuk.html>.

Аннотация. В статье представлены данные теоретических и экспериментальных исследований о возможности применения электрохимически активированных растворов в процессе получения диффузионного сока сахарного производства. Доказано, что анолит — эффективный дезинфектант с длительным бактериодинамическим эффектом и является перспективным для применения при экстрагировании сахарозы. Представлены результаты исследований релаксации анолита по окислительно-восстановительному потенциалу в процессе экстрагирования, влияния различного количества анолита на переход сахарозы в диффузионный сок, а также развития его микрофлоры.

Ключевые слова: электрохимически активированные растворы, католит, анолит, бактерицидный эффект, экстрагент, сахароза, диффузия.

Summary. The article shows the data of theoretical and experimental studies on the possibility of using electrochemically activated solutions in the process of getting juice for sugar production. It is proved that the anolyte is an effective disinfectant with long bacteriodynamic effect and it is perspective for the extraction of sucrose. The results of studies on relaxation anolyte redox potential during extraction are shown; the impact of different amounts of anolyte to sucrose transition into the diffusion juice and development of its microflora are presented.

Keywords: electrochemically activated solutions, catholyte, anolyte, bactericidal effect, extractant, sucrose, diffusion.

Роль основной дефекации в технологии очистки диффузионного сока

Л. П. РЕВА, д-р техн. наук, профессор, Е. В. ГОЛОВИНА, аспирант, (E-mail: eulen@ya.ru)
Я. С. НОМИРОВСКАЯ, аспирант, Р. В. ЛЕДИН, магистрант
Национальный университет пищевых технологий (г. Киев)

Как известно, основные качественные показатели преддефекованного сока, полученного в оптимальных условиях, приближаются к уровню очищенного сока, однако, в преддефекованном соке имеются несахарозные вещества: инвертный сахар, амиды, аммиачные соединения, которые необходимо разложить в сильнощелочной среде с последующим максимальным удалением растворенных продуктов их разложения адсорбцией на образовавшемся осадке карбоната кальция в условиях сатурации дефекованного сока. Если же в технологии очистки диффузионного сока процедуру щелочного разложения этих несахаров не выполнять, то их безусловная деструкция будет продолжаться по технологическому верстаку производства и, главным образом, в первых корпусах выпарной установки (при максимальных температурах сгущения сока) с нежелательными эффектами значительного снижения рН, повышения цветности, увеличения содержания солей кальция, инвертного сахара в результате гидролиза сахарозы (при резком снижении рН) с последующим его разложением до ряда растворенных несахаров: органических кислот, красящих веществ и высокомолекулярных соединений (ВМС), а в классической (отечественной – типовой) схеме очистки диффузионного сока адсорбционная очистка сиропа, к сожалению, не предусмотрена.

Таким образом, несмотря на то, что интенсивная щелочная обработка преддефекованного сока – так называемая основная дефекация (ОД) – в современной технологической схеме не выполняет прямых функций очистки диффузионного сока, а, наоборот, добавляет в сок новые растворенные несахара – продукты щелочного разложения инвертного сахара, амидов и солей аммония, ОД реализуется на большинстве сахарных заводов мира, поскольку она может содействовать повышению термостойкости соков, сиропа и других полупродуктов. Причем, степень щелочного разложения несахаров на ОД, которая является главным показателем повышения термостойкости сока, определяется тремя основными технологическими параметрами:

- содержанием растворенной извести в соке (а не общим содержанием активной извести);
- температурой;
- средней длительностью процесса.

Длительное время считалось, что после проведения прогрессивной преддефекации (ПД) диффузионного сока, скоагулировавший белково-пектиновый комплекс ВМС является достаточно стойким и не растворяется в значительной степени на ОД. Однако оказалось, что длительный процесс ОД при высокой температуре и концентрации растворенной извести может содействовать тому, что ПД осадок может разрыхляться, снова гидратироваться, частично переходить в раствор и деструктироваться.

Следовательно, рациональное проведение ОД сока должно обеспечивать возможно полное щелочное разложение инвертного сахара, амидов, солей аммония при минимально допустимом растворении и деструкции образовавшегося на ПД осадка. Достижение этой цели в значительной мере будет зависеть от способа ОД и аппаратного ее оформления, которые, в свою очередь, должны обеспечивать быстрое и качественное смешивание известкового молока с соком при практически одинаковой длительности пребывания элементов сока в аппарате, которую необходимо обязательно регулировать в зависимости от качества сока.

В последние полвека (вместо предыдущей неинтенсивной горячей ОД с очень низким содержанием в соке растворенной извести) широко используется комбинированная тепло-горячая ОД, которая считается на сегодняшний день эффективной при совместном использовании на горячей ступени высокой температуры (90–95°C) и концентрации растворенной извести (0,4–0,5% СаО), обеспечивая наиболее полное разложение растворенных несахаров и, соответственно, повышенную термостойкость соков при увеличенных показателях адсорбционного удаления несахаров карбонатом кальция на I сатурации.

Отдавая должное преимуществам комбинированной тепло-горячей ОД, следует подчеркнуть также и то, что очень жесткая, энергичная горячая ступень при практически отсутствующем ее заводском химико-технологическом контроле (и в том числе длительности процесса) может способствовать снижению технологических показателей соков: повышению содержания растворенных ВМС, солей кальция, цветности и снижению чистоты, в результате усиления

процессов растворения компонентов ПД осадка и их деструкции.

Поскольку в литературе практически отсутствуют столь необходимые для производства экспериментальные данные, в этой работе были выполнены исследования влияния длительности обработки сока в условиях горячей ступени комбинированной дефекации на изменения основных технологических показателей: повышение содержания растворенных белковых веществ (как модели ВМС), анионов кислот (в форме солей кальция), цветности и прироста образовавшихся нерастворимых несахаров в вариантах типовой схемы очистки диффузионного сока с комбинированной тепло-горячей ОД: обычной (без отделения ПД осадка до ОД) и усовершенствованной (с его отделением).

Причем, учитывая основные технологические требования к горячей ступени комбинированной ОД, рациональная (оптимальная) длительность этого процесса в сильнощелочной среде, очевидно, должна комплексно обеспечивать [7]:

1) максимальную степень разложения инвертного сахара ($\Delta C_{И \rightarrow max}$);

2) минимальную степень растворения белкового коагулята (как модели скоагулированных ВМС) ПД осадка ($\Delta C_{Б \rightarrow min}$);

3) разложение большей половины амидов (глутамина и аспарагина) ($\Delta C_{АМ}$), однако, окончательно этот уровень разложения будет определяться выполнением условий п.п. 1) и 2).

С учетом того, что для полного сильнощелочного разложения инвертного сахара при 90°C горячей ступени в эффективном дефекаторе достаточно 5–7 мин [5], видимо, можно рекомендовать метод технологической оптимизации горячей ступени ОД путем определения ее оптимальной длительности ($\tau_{опт}$) по величине минимально допустимого прироста концентрации растворенных несахаров в результате растворения и деструкции компонентов ПД осадка в нынешней типовой схеме очистки диффузионного сока.

Для оценки влияния длительности горячей ступени комбинированной ОД была проведена серия экспериментов очистки диффузионного сока ($\eta \approx 88,0\%$) по двум вариантам типовой схемы очистки: обычной (а) и усовершенствованной (б) с отделением ПД осадка до ОД, анализируя соки ПД, теплой ступени ОД и горячей – после 5 мин, 10, 15, 20, 25 и 30 мин процесса с определением основных качественных показателей в фильтрованных соках: содержания белков (как определяющего компонента модели ВМС диффузионного сока) [2], анионов кислот в форме солей кальция [3], цветности [1] и чистоты щелочных соков (предложенным методом с предварительной нейтрализацией соков не уксусной кислотой, а раствором фосфорной

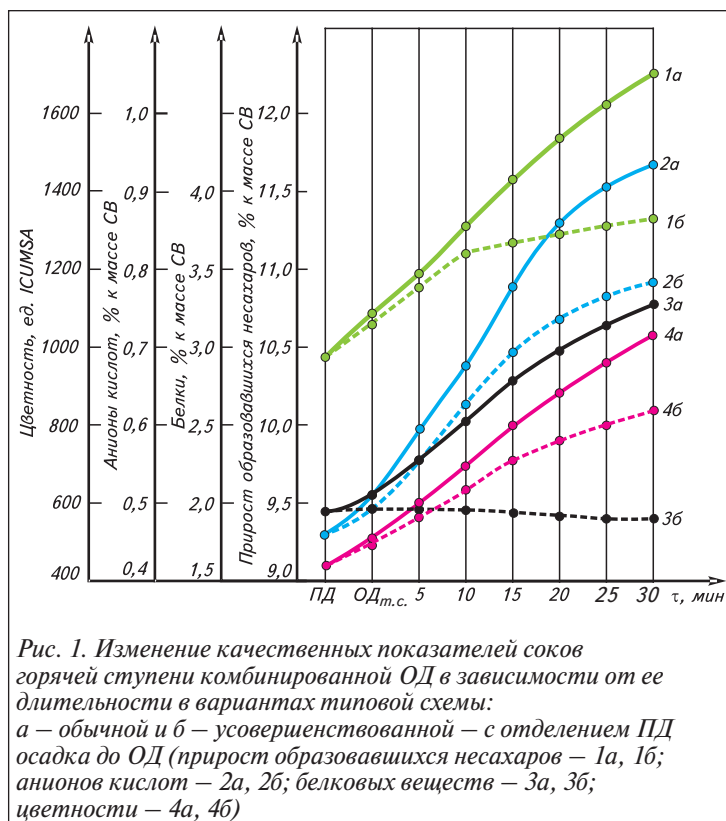


Рис. 1. Изменение качественных показателей соков горячей ступени комбинированной ОД в зависимости от ее длительности в вариантах типовой схемы: а – обычной и б – усовершенствованной – с отделением ПД осадка до ОД (прирост образовавшихся несахаров – 1а, 1б; анионов кислот – 2а, 2б; белковых веществ – 3а, 3б; цветности – 4а, 4б)

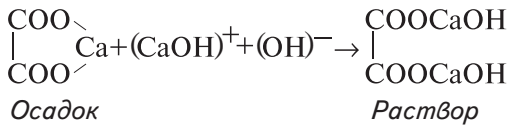
кислоты для удаления из раствора избытка $Ca(OH)_2$ в форме осадка фосфорнокислого кальция) [6] с последующим расчетом прироста образовавшихся растворенных несахаров.

На рис. 1 представлены кривые повышения содержания указанных показателей в результате растворения и деструкции компонентов ПД осадка на ОД: теплой и горячей ступени от 5 до 30 мин обработки сока. Следует подчеркнуть, что в теплой ступени комбинированной ОД ($\tau=10$ мин) ухудшение качественных показателей сока оказалось весьма незначительным.

Стратегической задачей горячей ступени ОД является разложение растворенных несахаров (инвертного сахара, амидов, солей аммония), поэтому оценку эффективности этого процесса, видимо, следует начинать с анализа варианта горячей ступени после отделения ПД осадка, хотя в нынешней типовой схеме это отделение не предусмотрено.

Из рис. 1 видно, что удлинение горячей ступени ОД до 10 мин вызывает резкий прирост содержания анионов кислот, обусловленный практически полным щелочным разложением инвертного сахара, после чего имеется некоторое снижение прироста содержания анионов кислот, в результате продолжающегося разложения амидов до аминокислот, а осадки малорастворимых солей кальция (например, оксалат кальция) не могут противостоять растворяющему эффекту избытка растворенной извести с

высокой концентрацией ионов $(CaOH)^+$, которые (в отличие от ионов Ca^{2+}) образуют только растворимые соли [7]:



Подобная тенденция наблюдается и на кривой прироста цветности, хотя и после 10–15 мин кривая цветности продолжает несколько возрастать. Это можно объяснить тем, что даже после полного щелочного разложения инвертного сахара образовавшиеся при этом промежуточные продукты распада (глицеринальдегид, диоксиацетон, метилглиоксаль) также могут вступать во взаимодействие с азотосодержащими соединениями и давать красящие вещества – меланоидины.

При отделении ПД осадка весь оставшийся белок в ПД соке находится в растворе, поэтому на горячей ступени нет прироста содержания белка, а наблюдается даже его небольшая деструкция по ходу процесса.

До 10 мин горячей ступени ОД виден значительный прирост содержания растворенных несахаров, а даль-

ше до 30 мин этот прирост относительно небольшой, что можно объяснить тем, что в период 10–30 мин продолжают разлагаться лишь амиды и растворяются малорастворимые соли кальция под влиянием ионов $(CaOH)^+$ [7].

При реализации горячей ступени комбинированной ОД в нынешней типовой схеме очистки сока без отделения ПД осадка на рис. 1 отчетливо виден относительно большой прирост в растворе белковых веществ, анионов кислот, цветности и, в общем, растворенных несахаров в результате интенсивного растворения и деструкции ПД осадка.

Оптимальную длительность горячей ступени комбинированной ОД, очевидно, следует искать по допустимой разности кривых изменения качественных показателей в обычной типовой схеме (а) и усовершенствованной (б) с отделением ПД осадка, которая после 10 мин горячей ступени резко возрастает.

В связи с тем, что в производственном соке теплой ступени ОД кроме компонентов ПД осадка присутствуют также частицы нерастворенной извести (около 0,5% CaO), то для оценки степени растворения ПД осадка на теплой ступени было проведено специальное микроскопическое сравнение состояния этого осадка в условиях ПД и теплой ступени ОД в модельных растворах сахарозы ($C_x \approx 12\%$), щелочность

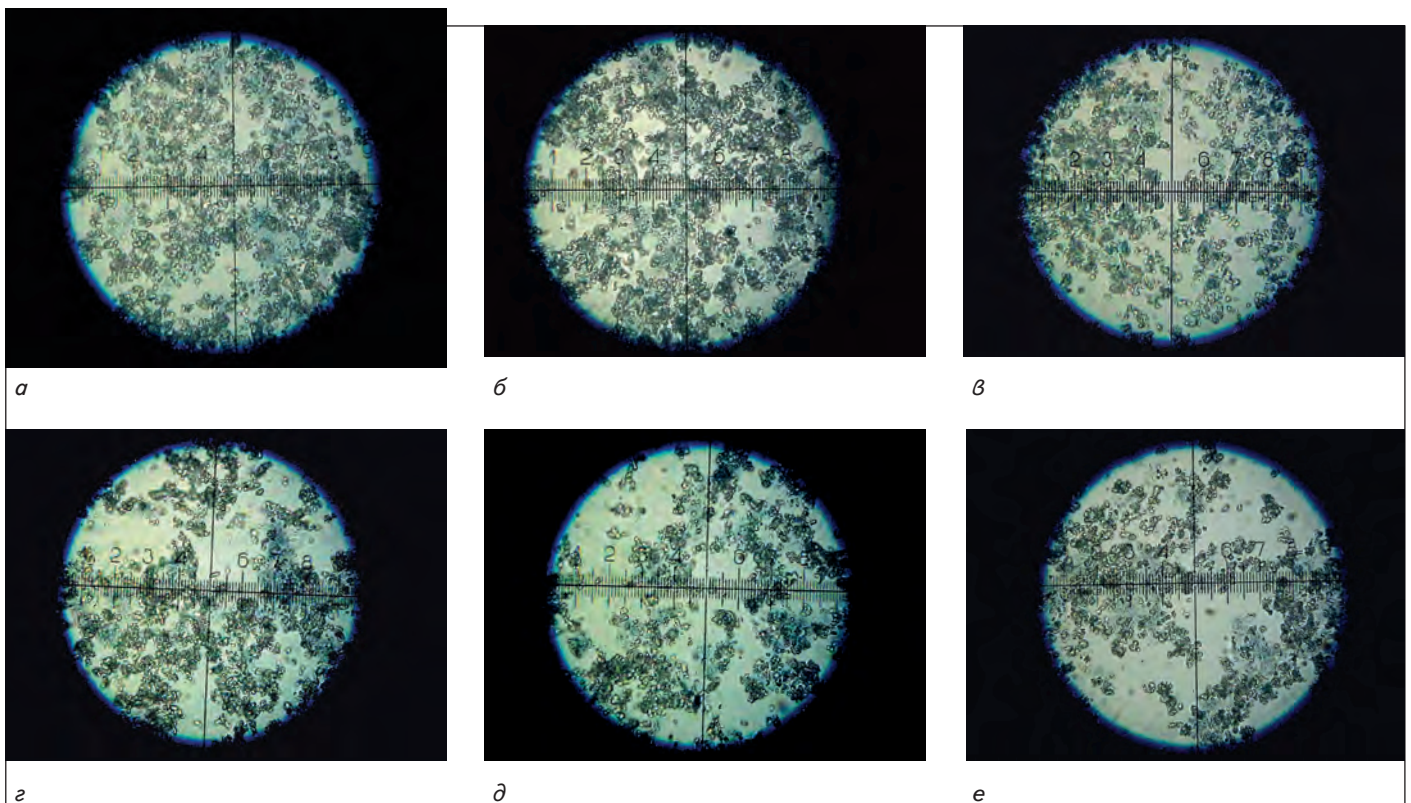


Рис.2. Микроскопический анализ динамики растворения ПД осадка в процессе горячей ступени ОД различной длительности: а – осадок на теплой ступени ОД; б, в, г, д, е – осадок после 5 мин, 10, 15, 20 и 30 мин горячей ступени ОД

которых создавалась растворенной известью и в них находилось количество скоагулировавшего осадка, соответствующее ПД соку. Поскольку в модельном соке теплой ступени ОД отсутствовали частицы твердой фазы $\text{Ca}(\text{OH})_2$, то можно объективно оценить поведение компонентов ПД осадка в условиях высокой щелочности теплой ступени ОД: микроскопические изображения частиц осадка после процесса ПД и теплой ступени ОД практически не отличаются, что подтверждает отсутствие явного растворения ПД осадка на теплой ступени ОД.

Для сравнительной оценки степени растворения ПД осадка в условиях разной длительности горячей ступени ОД (с использованием известкового молока), микроскопический анализ начинается с теплой ступени ОД (рис. 2, а), как контроля будущего растворения ПД осадка. При проведении горячей ступени ОД в течении 5 и 10 мин степень растворения ПД осадка постепенно увеличивается до ~10% (см. рис. 1, кривые 1а, 1б и рис. 2, б, в). При увеличении длительности горячей ступени ОД до 15 мин степень растворения осадка (см. рис. 2, г) повысилась до 24,8%, что свидетельствует о существенном растворении ПД осадка и выходе горячей ступени ОД за пределы допустимой оптимальной зоны длительности процесса. Степень растворения после 20 мин горячей ступени ОД (рис. 2, д) составила 36,3%, а после 30 мин (рис. 2, е) возросла до ~60%, что подтверждает микрофотография осадка, на которой ПД осадок растворился больше, чем наполовину.

На основании выполненных аналитических и микроскопических исследований можно утверждать, что при очистке диффузионного сока с чистотой порядка 88,0%, т.е. среднего качества по классификации К. Вукова [4], оптимальная длительность горячей ступени комбинированной ОД составила примерно 10 мин, а при очистке соков с чистотой ниже 84,0% длительность горячей ступени не должна превышать 5 мин [7].

После определения оптимального времени проведения горячей ступени комбинированной ОД (примерно 10 мин) при чистоте диффузионного сока 88,0% был проведен сравнительный экспериментальный анализ эффективности очистки диффузионного сока до конца технологии очистки, т.е. до II сатурации, в тех же двух вариантах типовой схемы: обычной (а) и усовершенствованной (б), учитывая то, что дефектованный сок является лишь промежуточным

полупродуктом очистки диффузионного сока, поэтому окончательную оценку качественных показателей необходимо проводить по сокам I и II сатурации.

Из представленных в таблице результатов можно сделать вывод, что полученный в усовершенствованном варианте типовой схемы (с отделением ПД осадка) прирост качественных показателей возрастает в соках I и II сатурации. На I сатурации чистота сока, относительно дефектованного, значительно повышается за счет адсорбции растворенных несахаров («родных» диффузионного сока и дополнительно образовавшихся на горячей ступени ОД) на осадке CaCO_3 , однако, чистота сока I сатурации в обычной типовой схеме (а) существенно меньше чистоты сока при отделении ПД осадка (б), что, видимо, можно объяснить также и тем, что оставшийся после горячей ступени нерастворенный ПД осадок частично заплывает активную поверхность адсорбции осадка карбоната кальция в процессе I сатурации. Чистота же сока II сатурации незначительно повысилась в сравнении с соком I сатурации, поскольку известь перед II сатурацией не добавлялась и поэтому в системе почти отсутствовал образовавшийся адсорбент CaCO_3 .

Качественные показатели соков в усовершенствованной типовой схеме очистки диффузионного сока (с отделением ПД осадка) по сравнению с обычной типовой схемой оказались значительно выше по величинам общего эффекта очистки – соответственно 32,5 и 25,5%, т.е. на 7% больше, что свидетельствует в пользу отделения ПД осадка до ОД в нынешней типовой схеме.

Выводы. Для обеспечения высокой термостойкости соков и повышения эффективности существующей типовой схемы очистки диффузионного сока с соответствующим повышением выхода сахара, его качества при уменьшении расхода извести необходимо:

Сравнительная оценка эффективности очистки диффузионного сока до II сатурации по двум вариантам типовой схемы: обычной (а) и усовершенствованной – с отделением ПД осадка до ОД (б)

Показатель	Сок							
	Диффузионный	Преддефектованный	После горячей ступени ОД		I сатурации		II сатурации	
			а	б	а	б	а	б
Щелочность сока, % СаО	–	0,204	1,06	0,1	0,1	0,1	0,02	0,02
Чистота сока, %	88,0	89,2	88,2	88,7	90,5	91,2	90,7	91,5
Содержание белков, % к массе СВ	5,0	2,04	2,97	2,22	1,67	1,02	–	–
Содержание анионов кислот, % к массе СВ	–	0,424	0,705	0,615	0,279	0,215	0,225	0,167
Цветность, ед. ICUMSA	–	436	696	612	316	257	257	211
Скорость фильтрования сока W, мл/мин	–	11,5	–	–	21,7	24,0	45,5	48,5
Скорость осаждения осадка S, см/мин	–	0,9	–	–	3,1	3,2	–	–

– осуществлять процесс основной дефекации в эффективном варианте комбинированной тепло-горячей дефекации с обязательным тщательным контролем длительности горячей ступени, устанавливая $\tau_{\text{опт}}$ ее в зависимости от качества очищаемого диффузионного сока; в теплой же ступени ($\tau_{\text{опт}} \approx 10$ мин), необходимой лишь для растворения твердой фазы $\text{Ca}(\text{OH})_2$, ухудшение качественных показателей сока незначительное;

– полностью разлагать инвертный сахар и соответствующее количество амидов, величина которого при оптимальной длительности горячей ступени дефекации будет определяться минимально допустимым приростом растворенных несахаров в результате растворения компонентов преддефекационного осадка;

– внедрять процесс отделения преддефекационного осадка до основной дефекации, особенно при переходе на переработку свеклы ухудшенного качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Инструкция по химико-технологическому контролю и учету сахарного производства.* – Киев : ВНИИСП, 1983. – 476 с.
2. *Рева Л.П.* Быстрый метод количественного определения белков в соках сахарного производства / Л.П. Рева, Г.А. Симахина // Сахарная промышленность. ЦНИИТЭИПП. – 1978. – №1. – С. 12–16.
3. *Рева Л.П.* Технологические показатели работы промышленного секционного сатуратора / Л.П. Рева, В.А. Шестаковский и др. // Сахарная промышленность. – 1976. – №4. – С. 26–31.
4. *Vukov K.* Physics and chemistry of sugar beet in sugar manufacture. – Budapest, 1977. – 595 p.
5. *Рева Л.П.* Аналіз ефективності сучасних апаратів основної дефекації / Л.П. Рева, А.В. Шестаковський,

В.Ю. Яковенко // Цукор України. – 2004. – № 1–2. – С. 17–19.

6. *Рева Л.П.* Про раціональні витрати вапна в технології бурякоцукрового виробництва // Цукор України. – 2005. – № 3. – С. 16–21.

7. *Рева Л.П.* Фізико-хімічні основи технологічних процесів очищення дифузійного соку у виробництві цукру: Монографія. – К. : НУХТ, 2015. – 371 с.

Аннотация. В работе выполнены исследования влияния длительности обработки сока в условиях горячей ступени комбинированной дефекации на изменения основных технологических показателей (увеличения содержания анионов кислот, белковых веществ, цветности и общего прироста образовавшихся растворенных несахаров) в нескольких вариантах типовой схемы очистки диффузионного сока. Предложен метод технологической оптимизации горячей ступени ОД путем определения ее оптимальной длительности по величине минимального допустимого прироста концентрации образовавшихся растворенных несахаров. На основе анализа качественных показателей была определена оптимальная длительность горячей ступени ОД (10 мин), что подтверждается микроскопическими исследованиями.

Ключевые слова: горячая ступень дефекации, качественные показатели, оптимальная длительность, микроскопия, эффект очистки.

Summary. Studied the influence of duration of juice processing under hot stage combined bowel movements to changes of the basic technological parameters (increase of the content of anions of acids, proteins, color and overall growth formed of dissolved non-sugars) in several versions of a template extract purification. A method of optimizing the process of hot-stage OD by determining its optimal duration by the value of the minimum allowable increment in concentration of the resulting growth of the dissolved non-sugars. Based on the analysis of quality indicators has been determining the optimal duration of the hot stage OD (10 min), as evidenced by the Exploration microscopic.

Keywords: hot defecation stage, quality indicators, optimal duration, microscopy, cleaning effect

Компания HORSCH Maschinen GmbH за 500 млн руб. построит в Липецкой области еще один цех для производства сельхозтехники. Немецкий производитель посевной и почвообрабатывающей техники компания HORSCH Maschinen GmbH намерен расширить производство техники в ОЭЗ ППТ «Чаплыгинская», инвестировав в этот проект порядка 500 млн руб., сообщил «Абирегу» генеральный директор ООО «Хорш Русь» Петр Быков.

По его словам, владелец компании HORSCH Maschinen GmbH Михаэль Хорш принял решение построить в Липецкой области

еще один цех по выпуску посевной и почвообрабатывающей техники Horsch с локализацией производства не менее 55%.

По словам господина Быкова, через три года новая площадка позволит ООО «ХОРШ Русь» производить продукции на 3 млрд руб. в год. Компания будет продолжать поставки сельхозтехники в страны Евразийского экономического союза и далее зарубежье.

Напомним, что с 2010 г. компания HORSCH Maschinen GmbH инвестировала в свои площадки в ОЭЗ ППТ «Чаплыгинская» и в индустриальном парке «Кузнецкая

слобода» около 15 млн евро. Только в прошлом году она израсходовала 4,5 млн евро на строительство производственно-сервисного центра в Чаплыгине, что позволило увеличить объемы производства ООО «Хорш Русь» на 25–30%.

Дочерняя компания фирмы HORSCH Maschinen GmbH ООО «ХОРШ Русь» зарегистрирована в качестве резидента ОЭЗ РУ ППТ «Чаплыгинская» в марте 2010 г. Производит почвообрабатывающие машины, опрыскиватели и принадлежности для обработки почвы и посевов.

www.abireg.ru, 02.09.2015

САХАР

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

Ежемесячный журнал для специалистов свеклосахарного комплекса АПК.

Выходит в свет с 1923 года.

Учредитель журнала –

Союз сахаропроизводителей России.

Журнал освещает состояние и прогнозы рынка сахара, достижения науки, техники и технологий в производстве сахарной свеклы и сахара, экономику, управление, отечественный и зарубежный опыт, историю и современность и т.д.

Журнал распространяется по подписке в России, Белоруссии, Казахстане, Киргизии, Молдавии, Украине, Туркмении, Германии, Канаде, Китае, Польше, США, Франции, Чехии.

Среди наших читателей – сотрудники аппарата Правительства, федеральных и региональных министерств и органов управления АПК, агропромышленных холдингов, торговых компаний, коммерческих фирм, свеклосеющих хозяйств, сахарных заводов, союзов, ассоциаций, проектных, научных, образовательных учреждений и др.



Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2015

Бумажная версия:

- через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;
 - через редакцию. Для этого необходимо прислать заявку на подписку
- Стоимость подписки на год с учетом НДС и доставки журнала по почте*
по России: 5160 руб., одного номера – 430 руб.;
для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 5640 руб., одного номера – 470 руб.

Электронная копия журнала:

по России: 3960 руб., одного номера – 330 руб.;
для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 4320 руб., одного номера – 360 руб.

Бумажная версия + электронная копия (скидка – 10%):

по России: 8208 руб., одного номера – 387/297 руб.;
для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 8964 руб., одного номера – 423/324 руб.

Адрес редакции: 121069, Россия, 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@saharmag.com www.saharmag.com



Реклама в нашем журнале – кратчайший путь на сахарный рынок России!



инжиниринговая компания

КОМПЛЕКСНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

- **генеральный подряд**
- **автоматизация производства**
- **модернизация станций фильтрации:**
 - гидроциклонные фильтры
 - современные фильтры-сгустители
 - камерные фильтр-прессы
- **реконструкция:**
 - теплообменного оборудования
 - жомосушильного отделения
 - известково-газового отделения

-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОДУКТОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ:-



«НТ-Пром» и компания **fives cail** (Франция) представляют на российском рынке высокоэффективное оборудование для **ПРОДУКТОВЫХ ОТДЕЛЕНИЙ** сахарных заводов:

- центрифуги непрерывного и периодического действия;
- вакуум-аппараты непрерывного действия;
- вертикальные кристаллизаторы;
- сахаросушки.



Оборудование может быть заказано как в России, так и во Франции.

«НТ-Пром» оказывает полный комплекс услуг по внедрению и сервисному обслуживанию оборудования Фив Кай.

ООО Инжиниринговая компания "Новые Технологии в промышленности"
+7 495 363 2966

www.nt-prom.ru

sugar@nt-prom.ru

ВАКУУМ-АППАРАТЫ

С МЕХАНИЧЕСКИМИ ЦИРКУЛЯТОРАМИ МАРКИ ТВА

Предназначены для варки utfелей I, II и III продуктов из сиропов и оттеков сахарного производства, а также маточного utfеля.

Высокое и равномерное процентное содержание кристалла в utfеле благодаря применению механических циркуляторов.

Возможность использования пара более низкого потенциала ($-0,1 \pm 0,35 \text{ кгс/см}^2$), уваривание сиропа с СВ > 70%.

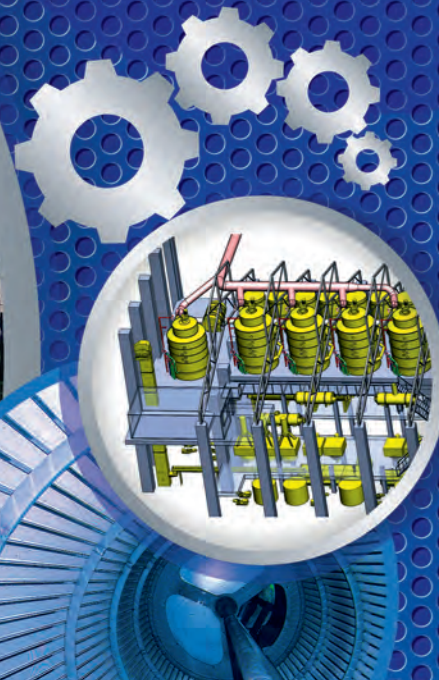
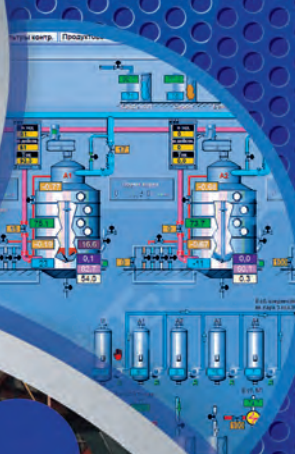
Сокращение времени варки – на 30% по сравнению с аппаратами без перемешивающего устройства.

Оптимизация общего энергопотребления завода благодаря большей удельной поверхности нагрева.

Отсутствие каких-либо ограничений по габаритам при транспортировке автомобильным или морским транспортом благодаря принципу блочной конструкции.

Возможен вариант изготовления с нержавеющей трубкой.

Система автоматического управления вакуум-аппаратами гарантирует стабильность и эффективность технологического процесса в целом.



«ТЕХИНСЕРВИС»

ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПРОЕКТИРОВАНИЕ,
ИЗГОТОВЛЕНИЕ, МОНТАЖ, НАЛАДКУ
И АВТОМАТИЗАЦИЮ ВСЕХ ТИПОРАЗМЕРОВ
ВАКУУМ-АППАРАТОВ С МЕХАНИЧЕСКИМИ
ЦИРКУЛЯТОРАМИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ
ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКАЗЧИКА



Техинсервис[™]

www.techinservice.com.ua

УКРАИНА

04114, г. Киев, переулок Макеевский, 1
тел./факс: (+38 044) 468-93-11, 464-17-13
e-mail: net@techinservice.com.ua

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

г. Москва, ул. Марксистская, 1
тел.: (+7 495) 937-7980, факс: 937-79-81
e-mail: info@techinservice.ru