

САХАР

нам
90
лет

9 2013

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

СИСТЕМЫ ИОНООБМЕННОЙ ОЧИСТКИ САХАРНОГО СИРОПА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА НАТУРАЛЬНОМ САХАРЕ

Возможно использование сахара любого качества,
в том числе некондиционного для промышленной переработки

Из сиропа эффективно удаляются мути, соли кальция и сапонины

Сироп отвечает самым высоким требованиям
по мутности, цветности и флок-тесту

Доброкачественность сиропа возрастает на 0,3-0,5%

ОКУПАЕМОСТЬ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО СЕЗОНА



инжиниринговая компания

**КОМПЛЕКСНАЯ
РЕКОНСТРУКЦИЯ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ**

**НАМ
10 ЛЕТ!**

КАГАТНИК, ВРК

300 г/л БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ В ВИДЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ СОЛИ

ФУНГИЦИД ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРОТИВ КАГАТНЫХ ГНИЛЕЙ



- Уменьшает потери сахара в корнеплодах за счет снижения ферментативной активности инвертазы
- Ингибирует ростовые процессы и дыхание корнеплодов
- Единственный способ защиты кагатов при хранении
- Защитное действие 90 - 120 дней
- Снижает массы гнили корнеплодов
- Уменьшает потери массы корнеплодов при хранении
- Обладает сильным антисептическим действием

ХРАНЕНИЕ БЕЗ ПОТЕРЬ

С ОБРАБОТКОЙ

срок хранения 70 дней

БЕЗ ОБРАБОТКИ



Совершенно новая K3300 Важная веха в строительстве центрифуг непрерывного действия

**Новый компактный
дизайн легко
вписывается в
существующие
станции центрифуг**



**Увеличена
производительность
Улучшено качество сахара
Снижено
энергопотребление**



BMA 

Центрифуга непрерывного действия K3300 – модель совершенно новой конструкции, обладающая многими преимуществами: простое управление, сниженные до минимума техобслуживание и износ, а также легкий доступ к узлам центрифуги обеспечивают её надёжность в эксплуатации. Всё это в сочетании с низкими инвестиционными затратами делает модель K3300 самым экономически эффективным решением – в одном ряду с тысячами уже построенных центрифуг „made by BMA“.

► Подробную информацию Вы можете получить по адресу:
BMA, тел.: +49-531-8040, sales@bma-de.com;
www.bma-worldwide.com

Диффузионные установки

Диффузоры

Жомовые прессы

Испарительные сушилки с псевдооживленным слоем

Выпарные аппараты

Установки кристаллизации

Насосы для утфеля

Центрифуги

Установки для сушки и охлаждения сахара

Инженерные и консультационные услуги

Поддержка

САХАР

9 2013

SUGAR □ ZUCKER □ SUCRE □ AZUCAR

Научно-технический
и производственный журнал

Выходит 12 раз в год

Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

Г.М. БОЛЬШАКОВА

Редакционный совет

И.В. АПАСОВ, канд техн. наук

А.Б. БОДИН, инж., эконом.

Л.И. ВЛЫЗЬКО, инж.

В.А. ГОЛЫБИН, д-р техн. наук

М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук

Ю.М. КАЦНЬЕЛЬСОН, инж.

Ю.И. МОЛОТИЛИН, д-р техн. наук

А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р эконом. наук

Р.С. РЕШЕТОВА, д-р техн. наук

В.М. СЕВЕРИН, инж.

С.Н. СЕРЕГИН, д-р эконом. наук

А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук

А.И. СОРОКИН, д-р техн. наук

В.И. ТУЖИЛКИН, член-корр. РАСХН

П.А. ЧЕКМАРЕВ, член-корр. РАСХН

Редакция

А.В. МИРОНОВА,

зам. главного редактора

О.В. МАТВЕЕВА,

выпускающий редактор

Е.А. ЧЕКАНОВА, редактор

Графика

О.М. ИВАНОВА

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

Тел./факс: (495) 690-15-68

Тел.: (495) 691-74-06

Моб.: 985-169-80-24

E-mail: sahar@dol.ru

www.saharmag.com

Подписано в печать 16.09.2013.

Формат 60x88 1/8. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 6,52. 1 з-д 900. Заказ

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

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

Свидетельство

ПИ №77 – 11307 от 03.12.2001.

© ООО «Сахар», «Сахар», 2013

В НОМЕРЕ

НОВОСТИ

4

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Мировой рынок сахара в июле

10

ЭКОНОМИКА. УПРАВЛЕНИЕ

Егорова М.И., Михалева И.С., Райник В.В. Новации в работе
предприятий сахарной промышленности, связанные
с техническими регламентами Таможенного союза

14

Полозова А.Н., Ярцева И.М. Индикативная оценка
сбалансированности менеджмента

17

Пузанова Л.Н., Рыжкова Е.П. Аспекты обращения побочных
продуктов и отходов свеклосахарного производства

26

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Чернявская Л.И., Кухар В.Н., Чернявский А.П. Обеспечение завода
высококачественным сырьем: зарубежный опыт

29

Поиндекстер С. Обрезка ботвы: рекомендации по проведению

35

Ричмонд М. Не забыть про ботвосрезатель

36

ВАШИ ПАРТНЕРЫ

Уплотнительные прокладки к пластинчатому теплообменнику

37

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Молотилин Ю.И., Городецкий В.О. Сульфитационная обработка
соков, сиропов и экстрагента свеклосахарного производства

38

Зелепукин Ю.И., Яньшин В.П., Зелепукин С.Ю. Вакуум-аппараты
с активаторами циркуляции утфеля

41

Мищук Р.Ц. Расход химических материалов и образование накипи
на технологическом оборудовании сахарного завода

44

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мельничук В.П., Шиян П.Л. и др. Исследование показателей работы
цеолитных мембран для дегидратации этанола

49

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Синельников Б.В. Свеклосахарный завод будущего в контексте
тенденций и закономерностей устойчивой эволюции цивилизации

51

ПРОЕКТЫ

56

Спонсоры годовой подписки
на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:
Лучшие сахарный завод и свеклосеющее хозяйство России 2012 года
Лучшие сахарный завод и свеклосеющее хозяйство
Таможенного союза 2012 года



KWS



IN ISSUE

NEWS

4

SUGAR MARKET: STATE, PROGNOSISES

World sugar market in July

10

ECONOMICS • MANAGEMENT

Egorova M.I., Mikhaleva I.S., Rainick V.V. Innovations in the work of sugar industry enterprises due to technical regulations of the Customs Union

14

Polozova A.N., Yartseva I.M. The benchmark score of management equilibrium

17

Puzanova L.N., Ryzhkova E.P. Aspects of the treatment of by-products and waste of sugar-beet industry

26

TECHNOLOGY OF RICH HARVESTS

Chernyavskaya L.I., Kuhar V.N., Chernyavskiy A.P. Providing of a plant with high quality raw material: international experience

29

Poindexter S. Beet topping: recommendations

35

Richmond M. Don't forget the topper

36

YOUR PARTNERS

Gaskets for a plate heat exchanger

37

SUGAR PRODUCTION

Molotilin Yu.I., Gorodetskiy V.O. Sulfatation treatment of juices, syrups and extractant in sugar-beet production

38

Zelepukin Yu.I., Yan'shin V.P., Zelepukin S.Yu. Vacuum pans with activators of massecuite circulation

41

Mishchuk R.TS. Consumption of chemicals and the scaling on a process equipment of a sugar refinery

44

SCIENTIFIC RESEARCHES

Melnychuk V.P., Shiyan P.L. and others. Research of working indices of zeolite membranes for the dehydration of ethanol

49

POINT OF VIEW

Sinel'nikov B.V. Sugar beet factory of the future in the context of the trends and patterns of steady evolution of civilization

51

PROJECTS

56

Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2013:

- 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, Скотертный пер., д.8/1, стр. 1.
Тел./факс: (495) 690-15-68 Тел.: (495) 691-74-06 Моб.: 985-169-80-24
E-mail: saharomag@dol.ru www.saharmag.com

Реклама

НТ-Пром	(1 с. обложки)
Щелково Агрохим	(2 с. обложки)
НТ-Пром	(3 с. обложки)
Техинсервис	(4 с. обложки)
Фирма «Август»	нижний колонтитул
ВМА	1
Макромер	9
Проминвест	37
ЗАО «Кристалл»	40

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



Размер 689 × 974 мм

ООО «Сахар»

Тел./факс: (495) 695-37-42

E-mail: saharomag@gmail.com

Требования к макету

Формат страницы

обрезной – 210×290

дообрезной – 215×300

Программа верстки:

Adobe InDesign CS6

(разрешение 300 dpi, CMYK)

Corel Draw X5

Adobe Illustrator CS6

Adobe Photoshop CS6

(с приложением шрифтов и всех иллюстраций)

Формат иллюстраций:

tiff (CMYK), EPS или CDR (CMYK)

(Шрифты переводить в кривые!!!)



ООО «Сахар» принимает заказы

на подготовку к печати и изданию книг, брошюр и рекламных проспектов и др. печатной продукции

Тел./факс: (495) 690-15-68

Тел.: (495) 691-74-06

E-mail: saharomag@dol.ru

www.saharmag.com

Россия

В Совете Федерации утверждены решения, принятые на расширенном заседании Временной комиссии СФ по мониторингу участия РФ в ВТО и Таможенном союзе. Как отмечается в документе, для повышения конкурентоспособности отечественной продукции необходимо реализовать дополнительные меры, направленные на комплексную поддержку предприятий отечественного агропромышленного комплекса (АПК).

Верхней и нижней палатам российского парламента рекомендовано ускорить рассмотрение и принятие федеральных законов, в частности, «О государственном стратегическом планировании», «О развитии сельского хозяйства» (в части предоставления субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям).

Правительству Российской Федерации рекомендовано обеспечить увеличение объема бюджетных ассигнований до уровня, предусмотренного условиями присоединения России к ВТО, и направить дополнительные бюджетные ассигнования на техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства. Принято решение разработать государственные образовательные стандарты в сфере профессионального образования и меры налогового стимулирования для организаций в части софинансирования подготовки кадров в организациях профессионального образования.

Также рекомендовано подготовить предложения по выравниванию в государствах — участниках ТС уровня мер государственной поддержки сельского хозяйства и повышению эффективности выявления демпинга со стороны иностранных производителей. Предложено рассмотреть вопрос о целесообразности введения соответствующего правилам ВТО утилизационного сбора на сельскохозяйственную технику. Большое значение в документе придается вопросу о недопущении изменений в земельное законодательство в части отмены категорий земель сельскохозяйственного назначения.

Исполнительным органам государственной власти субъектов РФ, среди прочих рекомендаций, предложено принять меры по развитию производственной и сбытовой кооперации и организации межрегиональной кооперации в сфере АПК.

В заинтересованные министерства и ведомства направляются письма, содержащие информацию о вопросах, поставленных представителями региональных властей по обсуждавшейся тематике.

На основании принятого решения, руководству Счетной палаты Российской Федерации направлено письмо с просьбой провести проверку расходования бюджетных ассигнований Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013—2020 гг.

www.pnp.ru, 19.08.2013

Субсидии для дальнейшего развития животноводства и растениеводства. 21 августа первый заместитель министра сельского хозяйства Российской Федерации Игорь Манылов принял участие в заседании Правительства России, которое провел премьер-министр Дмитрий Медведев.

Заместитель руководителя федерального аграрного ведомства проинформировал о распределении субсидий, связанных с поддержкой экономически значимых региональных программ развития сельского хозяйства субъектов федерации в области животноводства и растениеводства. Он отметил, что представленными проектами распоряжений Правительства России предусмотрено распределение субсидий на оказание поддержки экономически значимых региональных программ в области растениеводства в объеме 3 млрд руб. и в области животноводства — 8 млрд руб. «Реализация программ в текущем году позволит выполнить обязательства по приросту выручки от сельхозпродукции, — добавил он. Кроме того, предусматривается резерв на возмещение части затрат по наращиванию поголовья северных оленей, маралов и мясных табунных лошадей. По словам Игоря Манылова, это позволит сохранить объем поддержки по северному оленеводству на уровне прошлого года и выполнить показатели по приросту поголовья северных оленей.

Распределение субсидий бюджетам субъектов федерации осуществлено по программам, которые прошли отбор на Комиссии Минсельхоза России. Выбраны 104 программы из 51 региона по растениеводству и 126 программ из 47 регионов по животноводству.

Выступающий также подчеркнул увеличение заинтересованности регионов в развитии собственных экономически значимых программ, что сказалось на росте объемов софинансирования со стороны региональных бюджетов. Так, по растениеводству регионы запланировали в 2 раза больше собственных средств (6 млрд руб.), по животноводству — в 1,5 раза больше (11,9 млрд руб.).

www.mcx.ru, 22.08.2013

Для получения средств второго транша погектарной поддержки сельхозтоваропроизводители должны предоставить сведения о размерах посевных площадей. Минсельхоз Волгоградской области приступил к организации выплат сельхозтоваропроизводителям в рамках второго транша погектарной (или несвязанной) поддержки.

Средства, предназначенные для этого вида господдержки, поступят в регион благодаря дополнительному соглашению №2, заключенному между Правительством Волгоградской области и Минсельхозом России. Этим документом предусмотрено дополнительное предоставление бюджету Волгоградской области из средств федерального бюджета

343,3 млн руб. Для софинансирования данных расходов в областном бюджете предусмотрено 114 млн руб. Таким образом, перед осенними полевыми работами аграрии получат субсидии на общую сумму 457,3 млн руб. в дополнение к выплаченным весной средствам первого транша погектарной поддержки (около 700 млн руб.).

Хозяйствам погектарная поддержка будет предоставляться из расчета на посевные площади сельскохозяйственных культур под урожай текущего года.

Региональный Минсельхоз разработал порядок приема и проверки документов от сельхозтоваропроизводителей. Как и при распределении средств первого транша, сначала документы должны пройти проверку в отделе сельского хозяйства администрации муниципального района. За каждым районом закреплен специалист Министерства, который в оперативном режиме будет вести информационное сопровождение подготовки документов.

www.mcx.ru, 23.08.2013

Итоги совещания «О подготовке к началу нового сезона переработки сахарной свеклы и производства сахара» в Минсельхозе. В целях исполнения в 2013 г. комплекса мер по реализации Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 г., а также показателей, установленных Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, по объемам производства сахара из сахарной свеклы, в Минсельхозе России состоялось совещание по вопросу «О подготовке к началу нового сезона переработки сахарной свеклы и производства сахара». Его провел директор Департамента регулирования агропродовольственного рынка, рыболовства, пищевой и перерабатывающей промышленности Михаил Орлов.

В совещании приняли участие представители департаментов Министерства, руководители Союза сахаропроизводителей России, Ассоциации производителей кондитерской промышленности, Российской Гильдии пекарей и кондитеров, представители бизнеса и компаний, работающих в сфере переработки сахарной свеклы и производства сахара, а также смежных отраслей пищевой промышленности.

Были обсуждены вопросы межотраслевой кооперации, связанные с обеспечением сырьем предприятий по производству кондитерских изделий, дрожжей, лимонной кислоты, создания эффективной кормовой базы животноводства.

На совещании отмечено, что, несмотря на сокращение посевов сахарной свеклы на 21% к уровню прошлого года, по оценке экспертов, производство све-

кловичного сахара снизится только на 13% и составит 4,1–4,2 млн т. Это будет обеспечено за счет роста урожайности сахарной свеклы на 5% к уровню прошлого года и повышения содержания сахара в ней.

Принято решение о еженедельном мониторинге Союзом сахаропроизводителей России состояния переработки сахарной свеклы в свеклосеющих регионах, своевременном заключении договоров на поставку смежным предприятиям пищевой промышленности сахара, мелассы, а также отгрузки свекловичного жома.

www.mcx.ru, 19.08.2013

От уборки до сева — один шаг. 23 августа министр сельского хозяйства Российской Федерации Николай Федоров принял участие в селекторном совещании «О ходе уборки урожая и подготовке к осеннему севу», которое провел в Курской области председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев.

Обсуждены вопросы уборки урожая сельскохозяйственных культур, заготовки кормов, сева озимых культур под урожай 2014 г., доведения средств федерального бюджета в 2013 г. на поддержку растениеводства, подготовки государственных закупочных интервенций в текущем году, снабжения сельхозтоваропроизводителей минеральными удобрениями, рассмотрены проблемы материально-технического обеспечения отрасли и т.д. Особое внимание было уделено АПК регионов, пострадавших от чрезвычайных ситуаций.

Стенограмму совещания «О ходе уборки урожая и подготовке к осеннему севу» можно найти на сайте Минсельхоза РФ.

www.mcx.ru, 26.08.2013

Два завода по глубокой переработке сахарной свеклы планируют построить на Ставрополье. Работа по ликвидации диспропорции между возросшим объемом производства сельхозпродукции и мощностями по ее переработке на Ставрополье будет продолжена, сообщил агентству «Интерфакс-Юг» председатель краевого комитета по пищевой и перерабатывающей промышленности, торговле и лицензированию Андрей Хлопянов.

«Ведется активная работа по созданию дополнительных мощностей по переработке сахарной свеклы как на территории Изобильненского, так и Кочубеевского и Новоалександровского районов Ставропольского края», — сказал А. Хлопянов.

По его словам, имеющиеся в крае мощности по переработке сахарной свеклы позволяют перерабатывать в сезон сахароварения до 700 тыс. т корнеплодов, однако этого не достаточно для переработки всей выращиваемой в крае сахарной свеклы.

www.interfax-russia.ru, 29.08.2013

«Русэкспорт» запускает под Воронежем комплекс для хранения патоки за 100 млн руб. ООО «Русэкспорт» завершило строительство в Рамонском районе (Воронежская область) строительного-логистического комплекса для хранения свекловичной мелассы (патоки), сообщили «Абирегу» в компании. Ранее говорилось, что стоимость проекта составит 100 млн руб.

Речь идет о второй очереди мощностью единовременного хранения 15 тыс. т мелассы. Годом ранее «Русэкспорт» построил первую очередь комплекса, рассчитанную также на 15 тыс. т. Таким образом, общая мощность логистического центра составляет 30 тыс. т.

Общий объем инвестиций в проект составляет 100 млн руб.

Напомним, что свекловичная меласса является побочным продуктом при производстве сахара. Используется в гидролизном, дрожжевом, биоэтанольном и комбикормовом производствах.

www.abireg.ru, 21.08.2013

Россельхозбанк на 35% увеличил объем выдачи корпоративных кредитов за 7 месяцев. По состоянию на 1 августа 2013 г., портфель кредитов, выданных Россельхозбанком (РСХБ) корпоративным заемщикам, составил порядка 960 млрд руб., передает «Финмаркет».

За 7 месяцев текущего года банком выдано более 24 тыс. корпоративных кредитов на сумму 371 млрд руб. Как говорится в сообщении банка, объем выдачи превышает аналогичный показатель прошлого года на 35%.

Более 30% от общего объема кредитования корпоративных клиентов направлено РСХБ на инвестиционные цели: приобретение сельскохозяйственной техники, строительство и модернизацию животноводческих комплексов, предприятий птицеводства, а также рыбоводных хозяйств.

Наибольший объем средств Россельхозбанк выдал корпоративным клиентам в Центральном федеральном округе – более 162 млрд руб., в Приволжском федеральном округе – около 88 млрд руб., а также в Сибирском федеральном округе – свыше 30 млрд руб.

www.agroobzor.ru, 23.08.2013

Сельхозстрахование – эффективный механизм нивелирования рисков ЧС. В Минсельхозе России под руководством заместителя министра Дмитрия Юрьева состоялось селекторное совещание по вопросу сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в 2013 г. В совещании, проходившем в режиме видео-конференции, приняли участие представители региональных органов АПК, Национального союза агростраховщиков, ассоциации «Агропромстрах» и федерального агентства по государственной

поддержке страхования в сфере агропромышленного производства.

Открывая совещание, Дмитрий Юрьев сообщил, что Минсельхоз России в еженедельном режиме осуществляет мониторинг ситуации по сельхозстрахованию с господдержкой и фиксирует снижение объемов страхования посевной площади в сравнении с предыдущим годом в отдельных регионах.

Так, по данным аграрного ведомства, на 1 августа 2013 г. застраховано 7,7 млн га. «Наблюдается снижение на 10% объема застрахованной посевной площади по сравнению с прошлым годом, однако застраховано в 1,5 раза больше от планируемой площади яровых культур», – отметил замглавы Минсельхоза России. В программе сельхозстрахования с господдержкой приняли участие 3,5 тыс. сельхозтоваропроизводителей на общую сумму 135,7 млрд руб. В среднем на 15–20% вырос объем страховой суммы и начисленной страховой премии.

Удельный вес застрахованных площадей в общей площади посева сельскохозяйственных яровых культур в 2013 г. в Приволжском федеральном округе составил – 18%, Северо-Кавказском и Северо-Западном – по 17, Сибирском – 16, Уральском и Центральном – по 14, Южном – 11, Дальневосточном – 2%.

Руководители региональных органов АПК представили свои отчеты о ходе заключения договоров сельхозстрахования.

Также было обращено внимание на то, что в текущем году субсидируются не только застрахованные посевные площади, но и договора страхования сельхозживотных. В 2013 г. на оказание государственной поддержки сельхозстрахования в животноводстве предусмотрен 1 млрд руб. В региональные органы управления АПК поступают заявки на субсидирование договоров страхования сельхозживотных. «Мера действует первый год, пока нет данных для сравнительного анализа, но, по информации регионов, участники рынка проявляют высокий интерес к этому виду поддержки», – отметил Дмитрий Юрьев. «Особенно это актуально для нивелирования рисков, связанных с участием в вспышках африканской чумы свиней. Минсельхоз России пристально следит за страховыми случаями и страховыми возмещениями по АЧС. Например, в конце июля страховая компания «РСХБ-Страхование» выплатила 40 млн руб. сельхозпредприятию ОАО «Агрофирма Дмитрова Гора» в Тверской области по страховому случаю, наступившему из-за вспышки АЧС в регионе, компания «АльфаСтрахование» выплатила 11,5 млн руб. предприятию ОАО «Агрообъединение «Кубань» в Краснодарском крае по аналогичному случаю», – добавил заместитель министра.

www.mcx.ru, 16.08.2013

СНГ

На Слуцком сахарорафинадном комбинате состоялся международный семинар по маркетингу. Ассоциация сахаропроизводителей «Белсахар» информирует о том, что 22–23 августа текущего года на базе ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» проведен международный семинар по маркетингу, в котором приняли участие представители Белоруссии, России, Казахстана, Кыргызстана, Литвы и Латвии.

В работе семинара принял участие и выступил с докладом «О ситуации на рынке сахара Таможенного союза» исполнительный директор Ассоциации сахаропроизводителей государств – участников Таможенного союза А.Б. Бодин.

Участники семинара ознакомились с производственной базой комбината, новыми линиями по фасовке сахара, с вводом которых мощность по фасовке составит около 500 т сахара в сутки.

На семинаре обсуждены вопросы, касающиеся особенностей реализации в наступающем маркетинговом году сахара и побочной продукции из нового урожая сахарной свеклы, а также цены на данную продукцию.

Кроме того, было обращено внимание на тенденцию роста импорта в страны Таможенного союза сахарозаменителей, которые могут негативно повлиять на здоровье людей, а также сказаться на экономике организаций сахарной отрасли.

Белсахар, 26.08.2013

В Правительстве Республики Казахстан обсудили развитие агропромышленного комплекса. 13 августа на заседании правительства под председательством премьер-министра РК Серика Ахметова был обсужден широкий круг вопросов развития агропромышленного комплекса Республики от программы «Агробизнес-2020» до проблем создания стабилизационных фондов Социально-предпринимательских корпораций (СПК).

В части программы «Агробизнес-2020» премьер-министр РК Серик Ахметов поручил министрам сельского хозяйства и экономики и бюджетного планирования обеспечить финансирование и должный контроль ее реализации в 2014 г.

В рамках заседания Министерством сельского хозяйства представлен мастер-план по развитию молочного скотоводства в Казахстане на 2014–2020 гг., который предусматривает увеличение производства молока в Республике на 1,7 млн т к 2020 г. и позволит значительно снизить долю импорта молока.

Планом предусмотрено строительство 20 промышленных молочно-товарных ферм (МТФ) по 1,2 тыс. голов дойного стада, которые обеспечат производство 158,4 тыс. т молока, а также строительство 2 тыс.

мини-ферм на 24, 50, 100 и 200 дойных голов в регионах. Эти фермы, по прогнозам Минсельхоза, будут производить 740 тыс. т молока с низкой себестоимостью.

Всего министерством разработано 15 мастер-планов для каждой из подотраслей сельского хозяйства. Механизм реализации мастер-планов подразумевает четкую разбивку показателей по годам и областям. Данный механизм был использован при реализации проекта по развитию экспортного потенциала мяса КРС и доказал свою эффективность, передает ИА «Казах-Зерно».

Министерство сельского хозяйства продолжает работу по подготовке Карты аграрной специализации регионов, которая будет готова приблизительно к концу года.

По словам главы МСХ А. Мамытбекова, карта специализации регионов позволит дифференцированно и более эффективно проводить государственную политику в АПК через установку обоснованных бюджетных лимитов на региональные объемы господдержки для производства сельскохозяйственной продукции.

Также Карта специализации будет одним инструментом диверсификации структуры посевных площадей, которая предполагает сокращение монокультуры пшеницы на севере и хлопчатника и риса на юге с расширением площадей под приоритетными культурами, такими как зернофуражные, бобовые, кормовые и овощебахчевые. К работе подключены ученые и специалисты.

После заседания журналисты подняли вопрос о предстоящей «большой уборке» зерновых на севере Республики. В связи с влажной погодой затягиваются сроки созревания зерна, – отметил глава МСХ. «Видно, что мы будем с урожаем, и видно, что уборка будет не из легких», – добавил А. Мамытбеков.

www.kazakh-zerno.kz, 13.08.2013

Подавляющее большинство украинцев считает недопустимым использование в продуктах питания усилителей вкуса и химически синтезируемых подсластителей. Об этом в ходе пресс-конференции сообщил ведущий менеджер центра социальных и маркетинговых исследований «Социс» Александр Чашковский, передал корреспондент «ГолосUA».

По его словам, 82,3% украинцев считают недопустимым использование в продуктах питания усилителей вкуса и химически синтезируемых подсластителей.

«Лишь 1,5% украинцев считают использование усилителей вкуса и химически синтезируемых подсластителей полностью допустимым. Выбирая между сахаром и химически синтезируемым подсластителем, 81,5% опрошенных выбрали бы сахар, а еще 15,8%,

скорее, выбрали бы сахар», — отметил А. Чашковский.

Эксперт также подчеркнул, лишь 1,1% опрошенных выбрали химически синтезируемый подсластитель.

«Результаты опроса показывают, что 90,2% граждан Украины считают недопустимым замену натуральных продуктов химически синтезируемыми соединениями даже ради удешевления продукции», — подытожил А. Чашковский.

ГолосUA, 13.08.2013

За 5 месяцев в Кыргызстан импортировано сахара на 21,9 млн долл. США. В январе—мае 2013 г. в Кыргызстан ввезено 32,3 тыс. т белого сахара (на 7,5% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года) на сумму 21 млн 952,1 тыс. долл. Такие данные приводит Национальный статистический комитет КР.

Так, средняя стоимость 1 т сахара в мае составила 666 долл. США, или 32 тыс. 82 сома. По сравнению с апрелем, стоимость в долларах выросла на 2,5%, в сомах — на 2,4%.

По сравнению с маем 2012 г., стоимость 1 т белого сахара снизилась на 12,8% (в долларах) и на 10,8% (в сомах).

Ранее сообщалось, что в 2012 г. из Белоруссии в Кыргызстан было ввезено 44 тыс. 929,1 т сахара на сумму 33 млн 675,2 тыс. долл. США.

По данным Государственной таможенной службы КР, в 2011 г. в Кыргызстан было ввезено 57 тыс. 889,9 т сахара на 53 млн 34,3 тыс. долл. США.

Так, в 2012 г. поставки сахара из Белоруссии сократились на 36,5%, или на 19 млн 359,1 тыс. долл. США.

Стоит отметить, что по данным Министерства сельского хозяйства и мелиорации КР, посевные площади сахарной свеклы в 2013 г. планируется увеличить на 1,7 тыс. га.

Ранее, 26 марта 2013 г., на парламентских слушаниях по проекту закона КР «О внесении изменений и дополнений в закон КР «О таможенном тарифе КР» генеральный директор ОАО «Каинды Кант» Дуйшенкул Матеев сообщал, что ежегодно Кыргызстан тратит порядка 75—85 млн долл. США на покупку сахара из-за рубежа.

По его словам, данные средства инвестируются в предприятия других стран. «В прошлом году сделана реконструкция нашего завода за 4,5 млн долл. США. Есть такая возможность, что если финансировать модернизацию завода на протяжении двух лет, то Кыргызстан сможет полностью обеспечивать себя сахаром. Мы восстанавливаем линии по производству сахара. Почему поднимается вопрос? Сегодня крестьяне на распутье — сеять или не сеять сахарную свеклу, сможем реализовать ее или нет», — сказал глава предприятия.

www.tazabek.kg, 12.08.2013

Семеноводство в Кыргызстане дошло до критической точки. Положение семеноводства в Кыргызстане дошло до критической точки, заявил сегодня журналистам министр сельского хозяйства и мелиорации Чынгысбек Узакбаев.

По его словам, в свое время Республика обеспечивала семенами сахарной свеклы, люцерны отечественной селекции страны Центральноазиатского региона. «А сегодня мы не можем даже свою потребность обеспечить. Семена сахарной свеклы завозим из европейских стран — Германии, Франции за большие деньги. Семена гибридной кукурузы — из Китая, оттуда же и семена хлопка, да еще и в основном контрабандным путем», — сказал Чынгысбек Узакбаев.

Он добавил, что у научно-исследовательских институтов, которые должны заниматься проблемами селекции, нет земель. Большую их часть потеряли в ходе «непродуманных» реформ.

www.24kg.org, 27.08.2013

В Азербайджане запретят продажу необогащенных продуктов питания. В Азербайджане все продукты питания будут обогащаться.

Председатель Комитета Милли Меджлиса по социальной политике Хады Раджабли заявил АПА, что в проекте изменений в закон «О защите здоровья населения», будут отражены эти вопросы.

Он отметил, что обогащение состава таких основных продуктов питания, как мука, сахар, молоко и др. будет официально узаконено. А продажа этих продуктов питания без обогащения будет запрещена: «Сегодня в продуктах питания не хватает многих микроэлементов, что воздействует на здоровье детей в раннем возрасте. Поэтому будет поставлен вопрос об обогащении состава продуктов питания необходимыми микроэлементами».

www.sugar.ru, 8.08.2013

Оборот розничной торговли в Таджикистане превысил 1 млрд долл. США. Оборот розничной торговли в Таджикистане за 7 месяцев 2013 г. по сравнению с аналогичным периодом 2012 г. увеличился на 14,6%, или более чем на 1,1 млрд сомони, и составил более 6,3 млрд сомони (1,3 млрд долл. США), пишет Avesta. tj.

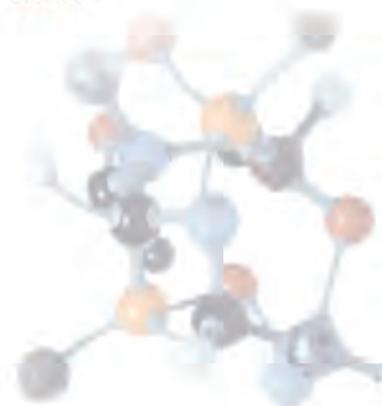
По данным Министерства экономического развития и торговли Таджикистана, общий объем розничного товарооборота рынков и других коммерческих структур составил более 6,2 млрд сомони. Из них на продовольственных, вещевых и смешанных рынках реализовано товаров на сумму более 3,3 млрд сомони, или 53,4% от общего объема розничного товарооборота.

Крупного рогатого скота реализовано на сумму 597,8 млн сомони, грузовых и легковых автомобилей — на 115 млн сомони, нефтепродуктов — на



Синтезируя Ваше процветание
ООО «НПП «Макромер»

- » **Пеногасители марки ЛАПРОЛ**
- » **Ингибиторы накипеобразования**
- » **Кристаллообразователи, ПАВы марок ЭСТЕР, ЭСТЕРИН**
- » **Антисептик БЕТАСЕПТ**



622,4 млн сомони, других товаров – на 1,5 млрд сомони.

Удельный вес товарооборота негосударственного сектора торговли за указанный период составил 99,1% от общего объема. Удельный вес продовольственных товаров в общем объеме оборота товаров составил 43,4%, или около 2,7 млрд сомони, непродовольственных товаров – 56,6%, или 3,5 млрд сомони.

В общем объеме продажи продовольственных товаров преобладают мясо и колбасные изделия (22,3%), сахар и кондитерские изделия (8,1%), мука и хлеб (9,9%), овощи (2,7%), растительное масло (3,8%).

Из непродовольственных товаров наибольший удельный вес приходится на нефтепродукты, текстиль, автомобили и запасные части к ним, строительные материалы, обувь, теле- и радиотовары.

В указанный период объем услуг, оказанных гостиницами и ресторанами, составил 447,7 млн сомони, увеличившись по сравнению с аналогичным периодом 2012 г. на 43,5%.

Avesta. tj, 21.08.2013

В мире

Объем мировых излишков сахара сократится в 2 раза. Согласно опросу более 20 крупных компаний и ведущих аналитиков рынка, проведенного Reuters, объем мировых излишков сахара за 2012–2013 гг. уменьшится вдвое в следующем сезоне. Также по их мнению, к концу этого года должна увеличиться цена на сахар-сырец в среднем до 17,00 центов за 1 т на ICE и до 498 долл. США за 1 т на NYSE Liffe за белый сахар-песок.

Увеличение потребления сахара, а также широкое использование сахарного тростника на производство этанола в Бразилии должны сократить излишки с 10 млн т в 2012–2013 гг. до 4 млн т в 2013–2014 гг. Но старший экономист Международной сахарной организации предупредил, что даже со снижением уровня излишек приблизительно на 3–4 млн т мировой излишек сахара все еще будет превышать мировое потребление и составит 43% запасов в 2013–2014 гг.

Reuters, 15.08.2013

На рынок ЕС поступит больше сахара. Благодаря чрезвычайным мерам, принятым в 2012–2013 гг., поставки сахара на рынок ЕС увеличились до 1,148 млн т, сообщает gsmn.com со ссылкой на Dow Jones.

Aisne Nouvelle сообщает, что во Франции, глава агрономии Téréos сказал, что в июле погодные условия для свеклы были благоприятными, что способствовало ее росту, после пасмурной весны. Для урожая необходимо было солнце, дождливых дней хватало. Он также сообщил, что не ожидает рекордного урожая, но полагает, что он будет удовлетворительный.

Национальный союз фермеров Великобритании признал, что некоторые производители свеклы рассматривают альтернативные культуры, так как переговоры по контракту с British Sugar продолжаются, по сообщениям Farmers Guardian. Советник по сахару NFU сообщил, что фермеры не привязаны к урожаю сахара так, как это было раньше и многие из них рассматривают альтернативы.

www.gsmn.com, 13.08.2013

Мировой рынок сахара в июле

В течение июля цены мирового рынка на сахар-сырец (цена дня МСС) оставались в относительно узком диапазоне между 16,51 и 17,26 цента за фунт. В середине месяца цены опустились до самой низкой отметки за 3 года в 16,51 цента за фунт, но восстановились в связи с уроном, нанесенным заморозками урожаю тростника в Бразилии. Среднемесячный показатель цены МСС составил 16,84 цента за фунт против 17,09 цента за фунт в июне.

Цены на белый сахар (индекс МОС цены белого сахара) изменялись по аналогичному сценарию. Опустившись до самого низкого показателя в 462,30 долл. США за 1 т (20,97 цента за фунт) в середине июля, цены восстановились до 485,58 долл. США за 1 т (22,04 цента за фунт) к концу месяца, в результате чего среднемесячный показатель составил 477,42 долл. США за 1 т (21,66 цента за фунт) по сравнению с 483,03 долл. США за 1 т (21,91 цента за фунт) в прошлом месяце (рис. 1).

Номинальная премия на белый сахар (разница между индексом МОС цены белого сахара и ценой дня МСС) оставалась в июле стабильной (рис. 2). Средний показатель на уровне 106,26 долл. США

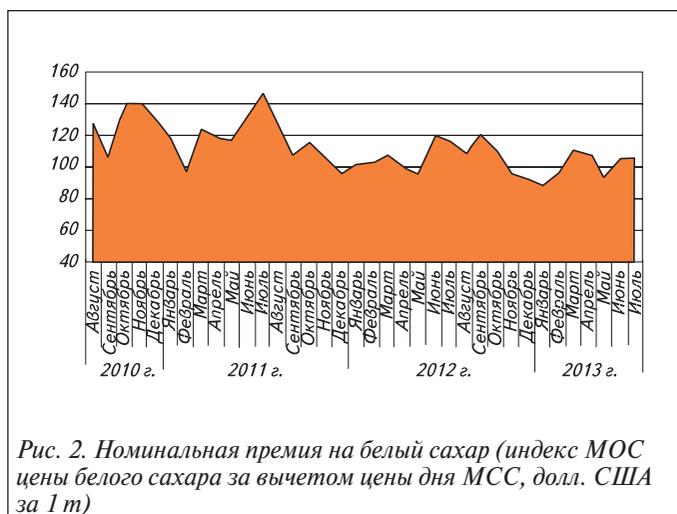
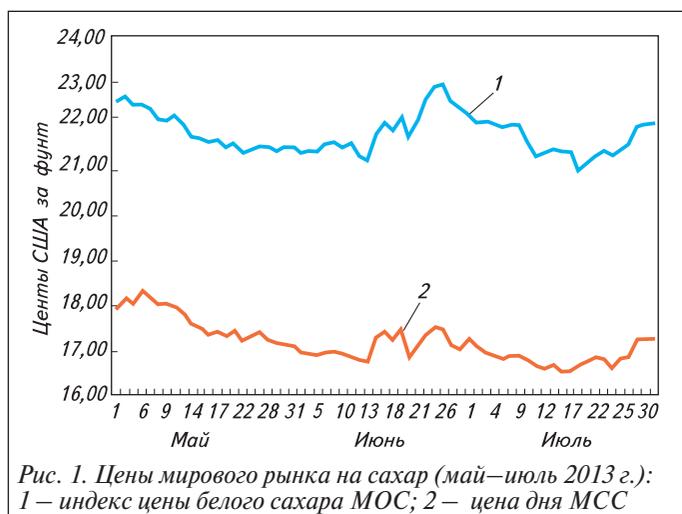
за 1 т остается ниже среднего показателя за последние 3 года в 111,70 долл. США за 1 т.

В Бразилии в Центральном-южном регионе в ходе уборки урожая 2013/14 г. на середину июля было собрано 224 млн т тростника, что выше на 31% по сравнению с прошлым годом. Производство сахара на 15 июля достигло 11,30 млн т, увеличившись с 9,33 млн т за эквивалентный период прошлого года, в то время как производство этанола на уровне 9,39 млрд л стало на 46% выше, чем 6,42 млрд л производства к середине июля 2012 г. Средний АТР (коэффициент потенциально извлекаемого сахара) также был выше в этом сезоне, достигнув 125 кг по сравнению с 121 кг на 1 т тростника. Как и ожидала МОС, доля тростника, выделяемого на этанол, была больше, чем в прошлом сезоне (57,45 и 52,74% соответственно). По прогнозу МОС, производство тростника в Бразилии достигнет нового рекорда в этом сезоне, превысив 620 млн т, собранных 3 года назад.

Согласно данным Министерства развития, промышленности и внешней торговли, Бразилия экспортировала 2,3 млн т сахара, *tel quel*, в июле 2013 г., т.е. произошло повышение на 4% по сравне-

нию с экспортом в июне, но этот показатель на 8% ниже по сравнению с экспортом в июле 2012 г. Экспорт сахара за первые 4 месяца сезона 2013/14 г. (апрель/март) составил 8,09 млн т, что значительно выше, чем 6,43 млн т отгрузок за эквивалентный период прошлого года. В минувшем сезоне совокупный объем экспорта сахара достиг 26,8 млн т — это второй по величине показатель в истории с 27,5 млн т экспорта в 2010/11 г.

В Индии, втором по величине мировом производителе, правительство и промышленность ожидают сокращение производства сахара в сезоне 2013/14 г. (октябрь/сентябрь). Так, Индийская ассоциация сахарных заводов (ISMA) прогнозирует производство в 23,7 млн т сахара в пересчете на белый сахар, что ниже на 5% по сравнению с 25,0 млн т в 2012/13 г. из-за сокращения площадей посевов тростника в ведущих регионах выращивания. Министерство продовольствия ожидает, что производство составит 22,5–23 млн т. Этот прогноз можно сравнить с заявленным потреблением за 2012 календарный год на уровне 22,9 млн т в пересчете на белый сахар. Поэтому возвращение Индии в нетто-импортеры маловероятно,



в особенности принимая во внимание начало сезона муссонных дождей с хорошим распределением осадков. На конец июля совокупное количество осадков с начала сезона муссонных дождей было на 16% выше среднего их объема. Тем временем, слабый курс индийской рупии, по сообщениям, стимулировал экспорт. К концу июля общий объем экспорта сахара за 2012/13 г. достиг 0,7 млн т. Как сообщают источники в торговле, дополнительно 150 тыс. т было законтрактовано для немедленного экспорта в соседние страны.

С начала 2013 г. **Пакистан** экспортировал 1,064 млн т белого сахара, при этом правительство разрешило экспорт 1,2 млн т в течение 2012/13 финансового года. Следующий сезон рубки начнется в ноябре, и промышленность рассчитывает добиться рекордного производства на протяжении третьего сезона подряд. По прогнозу Пакистанской ассоциации сахарных заводов (PSMA), производство сахара может увеличиться на 20% в 2013/14 г. По статистике PSMA, площади выращивания тростника увеличились примерно на 10%, с 1,7 млн га в 2012/13 г., и урожайность также может возрасти благодаря сезону муссонных дождей. Переработчики, по сообщениям, просят правительство разрешить экспорт дополнительных 500 тыс. т.

В **Таиланде**, втором по величине мировом экспортере, также ожидается дальнейшее повышение производства сахара на 10% в 2013/14 г. (ноябрь/октябрь), до нового рекорда на уровне 11 млн т, *tel quel*, по сравнению с 10,2 млн т в течение сезона переработки, завершившегося в мае. Несмотря на то что производство сахара в текущем сезоне было на 660 тыс. т меньше, чем в 2011/12 г., экспорт пока заметно отставал от предыдущего сезона. С ноября 2012 г. по май 2013 г. Таиланд отгрузил 3,948 млн т, т.е. более чем на 20%

меньше 5,173 млн т экспорта за аналогичный период 2011/12 г.

В июне **Китай**, крупнейший мировой импортер сахара со свободного рынка, закупил 41 тыс. т сахара в пересчете на сахар-сырец, что ниже показателя в 340 тыс. т за предыдущий месяц и на 89% меньше, чем за соответствующий месяц прошлого года. В результате, совокупный импорт сахара за 3 квартала 2012/13 г. (октябрь/сентябрь) составил 2,021 млн т — это на 25% меньше, чем 2,716 млн т импорта за эквивалентный период 2011/12 г.

В июле завершилась кампания рубки тростника в **Мексике**. Совокупное производство в 2012/13 г. достигло рекордных 6,975 млн т, что выше 5,048 млн т производства в 2011/12 г. На конец июля страна экспортировала 1,5 млн т, что также является рекордным уровнем на этом этапе сезона. Как сообщает промышленность, часть излишка за этот сезон будет отправлена на рынок НАФТА, а остальное экспортируется на мировой рынок.

Тем временем, рынок НАФТА остается серьезно перенасыщен. Крупные урожаи в **США** и **Мексике** опустили внутренние цены ниже порога потенциальной передачи сахара переработчиками правительству США в качестве погашения полученных кредитов на производство. По информации Департамента сельского хозяйства США (USDA), все накопленные переработчиками задолженности по сахару, которые должны были быть погашены в конце июля, были компенсированы наличными, хотя излишек все еще присутствует на рынке и имеется риск дальнейшей передачи. В начале июля для предотвращения потенциальной массовой передачи, USDA закупил 91 тыс. т сахара у внутренних производителей, впервые за 13 лет осуществив прямое вмешательство в рынок сахара. USDA обменял сахар с внутренними производителями ра-

финированного сахара на импортные кредиты в объеме 299 тыс. т. В конце месяца было закуплено еще 16 тыс. т. Затем Департамент обменял купленный сахар с производителями рафинированного сахара на импортные кредиты в объеме 47 тыс. т в рамках Программы реэкспорта рафинированного сахара.

USDA опубликовал окончательные условия введения в действие так называемой программы «сахар на этанол», утвержденной фермерским биллем 2008 г. В соответствии с программой, USDA может закупать сахар и продавать его внутренним производителям этанола, если покупатель вступает в права владения в течение 30 дней. Внутренние цены на сахар-сырец (контракт №16, биржа ICE, Нью-Йорк) повысились с исторически низкого показателя в 18,40 цента за фунт в середине июля до чуть более 20 центов за фунт. Ценовой порог по кредиту поддержки на тростниковый сахар составляет 18,75 цента за фунт, но USDA оценивает пороговую цену для передачи сахара выше 20 центов за фунт, учитывая дополнительные затраты, в том числе стоимость хранения.

Рассматривая спекулятивную деятельность в сфере сахарных фьючерсов на ведущих международных биржах, в частности, ICE, Нью-Йорк (контракт №11), можно отметить, что хедж-фонды остаются нетто-покупателями с середины октября. В июле нетто-короткие позиции хедж-фондов были на исторически высоком уровне между 62 и 99 тыс. лотов (рис. 3).

УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Предварительные прогнозы Rabobank на 2013/2014 г. указывают на четвертый год излишка, оценка которого составляет около 3,7 млн т сахара, что говорит о невозможности восстановления цен мирового рынка сахара в ближайшей перспективе. Несмотря

на то что ожидающийся излишек сахара в размере 3,7 млн т далек от прогноза излишка в 2012/2013 г. на уровне 12 млн т, он, тем не менее, указывает на дальнейший рост уровня мировых запасов и отсутствие снижения в мировом соотношении запасов/потребления.

Masquarie Bank предполагает, что инвесторы, возможно, придерживаются слишком пессимистичных взглядов на долгосрочные перспективы. По мнению банка, рост производства, который уже замедлился более чем в 2 раза по сравнению с 3% в течение последних 2 сезонов, далее снизится примерно до 1% к 2014/15 г. Поскольку в 2014/15 г. ожидается рост спроса на 2,4%, мир вновь будет испытывать недостаток производства примерно в 2–3 млн т, что приведет к повышению цены до 19–22 центов за фунт в 2014/15 г.

По прогнозу Citigroup, цены не превысят 18 центов за фунт в этом году, так как рекордные урожаи предыдущего сезона увеличили запасы, которые еще необходимо потребить.

Goldman Sachs снизил свой прогноз цен мирового рынка на трехмесячный период до 16,5 цента за фунт и предупредил о «пони-

жательном риске» для прогнозов цен. По мнению банка, рекордно высокий урожай тростника в Центрально-южном регионе Бразилии и обнадеживающее начало сезона муссонных дождей в Индии обеспечат сохранение излишка на мировом рынке в течение третьего сезона подряд в 2013/14 г.

2 августа компания F.O. Licht выпустила свою третью оценку мирового баланса сахара в 2012/13 г. Совокупное производство оценивается теперь в 183,8 млн т, тогда как общий спрос (включая незарегистрированное потребление) оценивается в 174,5 млн т. В целом, это означает, что прогноз мирового излишка (или увеличения мировых запасов) в 2012/13 г. (октябрь/сентябрь) – 9,3 млн т – это выше показателя в 6,7 млн т годом ранее, но ниже, чем 10,0 млн т, согласно мартовскому прогнозу.

В таблице суммарно приведены

оценки ведущих аналитиков мирового производства и потребления в 2012/13 г.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

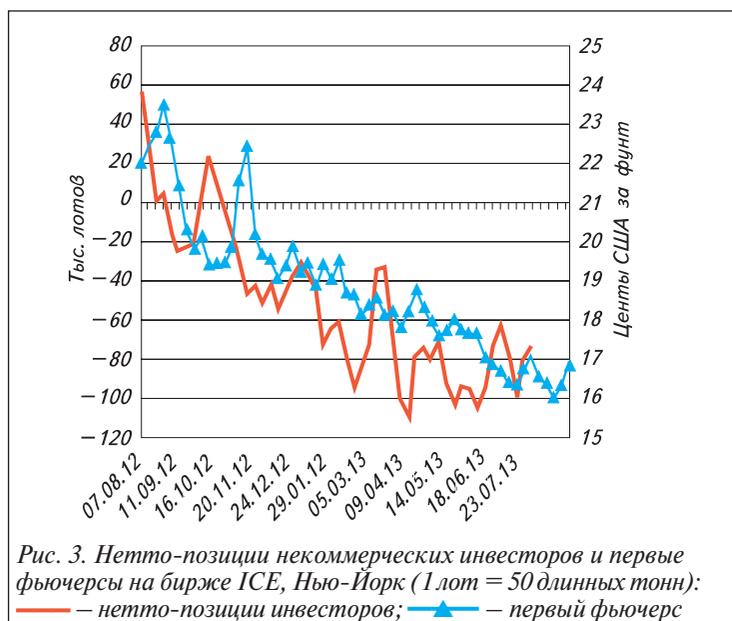
Сахарный завод перерабатывающей мощностью 3500 т тростника в день недавно был пущен в **Камбодже**.

Сахарный завод Justin Sugar Mills строится в **Камеруне**. Завод будет располагать более чем 35 тыс. га

Оценка мирового производства и потребления 2012/13 г., млн т в пересчете на сахар-сырец

Аналитическая компания	Дата	Производство	Потребление	Излишек/дефицит
Kingsman (b)#	08.VI	179,89	170,60	+9,29
ABARES (b)	15.VI	177,80	169,50	+8,30
Czarnikow (c)	22.VI	180,95	172,05*	+8,90
Sucden (b)**	10.VII	175,00	166,00	+9,00
USDA (c)	16.VII	174,45	163,76***	+4,41
ISO (b)	28.VIII	177,39	171,54	+5,86
Kingsman (b)#	31.VIII	180,05	171,31	+8,74
ABARES (b)	18.IX	177,80	171,70	+6,10
Czarnikow (c)	20.IX	180,55	173,50*	+7,05
Sucden (b)**	10.X	174,50	166,30	+8,20
F.O. Licht (b)	1.XI	177,27	167,68***	+4,88
ISO (b)	15.XI	177,56	171,38	+6,18
Czarnikow (c)	30.XI	180,59	172,76*	+7,83
Kingsman (b)#	6.XII	181,90	170,91	+10,99
ABARES (b)	12.XII	177,60	171,80	+5,80
Sucden (b)**	18.XII	177,00	166,50	+10,50
USDA (c)	21.XII	172,31	163,61***	+2,09
Kingsman (b)#	1.II	181,73	170,24	+11,49
ISO (b)	15.II	180,37	171,84	+8,53
ABARES (b)	10.III	175,10	168,10	+7,00
F.O. Licht (b)	14.III	183,08	168,69***	+10,04
Czarnikow (c)	20.III	184,20	175,10****	+9,10
ISO (b)	22.V	181,71	171,73	+9,98
Kingsman (b)#	23.V	182,19	170,36	+11,83
USDA (c)	23.V	174,47	164,34***	+3,10
Czarnikow (c)	5.VI	185,60	174,40****	+10,20
F.O. Licht (b)	2.VIII	183,80	170,09***	+9,32

* включая поправку на незафиксированное потребление в 0,5 млн т
 ** апрель/март
 *** исключая поправку на незарегистрированное потребление
 **** включая 1 млн т поправки на незарегистрированное потребление
 # октябрь/сентябрь
 (b) – баланс, (c) – сумма оценок по национальным сезонам



и предприятием по производству электроэнергии мощностью 16 МВт с потенциалом расширения до 80 МВт, а также перегонным заводом для производства 13,5 млн л этанола в год.

2 новых завода, Michelangelo и San Juan, приступили к переработке тростника в Эквадоре и, как ожидается, внесут 25 тыс. т в производство сахара в этом сезоне.

Эфиопская сахарная корпорация сообщила, что из 7 сахарных проектов 4 завода готовы на 50%. 3 проекта расширения существующих заводов тоже выполнены. 2 из них приступят к производству в ноябре, а третий — в декабре.

В **Индонезии** 3 государственных предприятия в плантационном секторе планируют строительство сахарного завода стоимостью 147 млн долл. США — крупнейшего в стране — на Восточной Яве. Строительство будет завершено через 22 месяца.

Новый завод по производству сахара был пущен в эксплуатацию в западном **Иране**. Стоимость завода составила 7,3 млрд риалов (594 млн долл. США), завод создал 180 рабочих мест.

Работы по осуществлению сахарного проекта Turkwel Sugar Project, **Кения**, которые финансируются правительством Индии, начнутся через 6 месяцев. Четырехлетний проект будет включать сахарный завод и 25 тыс. га плантаций тростника.

Губернатор штата Коги, **Нигерия**, бесплатно предоставил 20 тыс. га земли рафинадному заводу Dangote Sugar Refinery для создания плантации сахарного тростника и сахарного завода.

Судан и **Индия** подписали соглашение о предоставлении Индией займа на сумму 12 млн долл. США для строительства сахарного завода Mashkour в штате Белый Нил.

Таиланд, вероятно, сократит требуемое ныне по закону расстояние между заводами в 80 км, так как оно задержало пуск 10 новых сахарных заводов. Лицензии будут

выдаваться тем новым сахарным заводам, которые могут обеспечить тростником хотя бы на 50% свою перерабатывающую мощность.

КОГЕНЕРАЦИЯ

Компания Raizen, **Бразилия**, выдвинула 3 проекта когенерации на базе тростниковой багассы на проводимый правительством энергетический аукцион, который состоялся 29 августа. 2 предприятия расположены в штате Сан-Паулу и 1 — в штате Мату-Гроссу. По оценке аналитической компании Datagro, сахарным заводам понадобится получать 210 бразильских реалов за 1 МВт·ч (92 долл. США за 1 МВт·ч) для покрытия инвестиций в выработку электроэнергии на базе багассы. Установленная на аукцион этого года лимитная цена, по которой будет покупаться энергия на 2018 г., составляет 140 бразильских реалов.

В прошлом году проекты ветроэнергетики выиграли основную долю контрактов на биоэнергию.

Займ на сумму 8 млн долл. США был согласован между американской инвестиционной корпорацией American Investment Corporation (ИС) и Sociedad Agricola e Industrial San Carlos S.A., **Эквадор**, для модернизации и расширения сахарного завода и предприятия когенерации номинальной мощностью 43 МВт.

Южноафриканская сахарная ассоциация (SASA) внесла в парламент предложение об инвестиции 20,4 млрд рандов (2,1 млрд долл. США) в создание 15 работающих на багассе электростанций, чтобы помочь преодолению нехватки электроэнергии в стране, как сообщается в прессе. Целью является создание мощности по когенерации 712 МВт на базе багассы. Предложение преследует задачу заручиться согласием правительства на соглашения о закупке электроэнергии, которые покрывали бы топливные и эксплуатационные расходы, а также обеспе-

чивали бы адекватную прибыль с капитала.

РАЗНОЕ

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), мировые цены на продовольствие снизились на 1% в июне по сравнению с предшествующим месяцем в результате снижения стоимости молочных продуктов и сахара, а также небольшого снижения цен на злаки и пищевые масла.

Компания Monsanto Co объявила, что отзовет все ожидающие решения запросы на разрешение выращивать новые типы генетически модифицированных культур в Евросоюзе в связи с отсутствием коммерческих перспектив их выращивания в ЕС.

Как сообщается в прессе, благодаря выплатам Fairtrade 5015 фиджийские фермеры — производители тростника получают субсидии на сумму 1,2 млн долл. США от Tate and Lyle Sugars в следующем сезоне.

Biosecurity Queensland ограничила передвижение на плантацию тростника в регионе Маккей, где впервые в Австралии был обнаружен новый сорняк из Африки. Обнаружение красного ведьминового сорняка (стриги) — сорняка первой категории — считается очень серьезным. Он может сократить рост сахарного тростника, злаков и бобовых в отдельных случаях на 100%.

Намерение властей Нью-Йорка наложить запрет на продажу напитков с высоким содержанием сахара в больших бутылках в ресторанах и других заведениях общественного питания было незаконным превышением исполнительной власти, как постановил апелляционный суд штата, поддержав в марте решение суда более низкой инстанции, который отменил закон.

*International Sugar Organization,
MECAS (13) 12*

Новации в работе предприятий сахарной промышленности, связанные с техническими регламентами Таможенного союза

М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук
И.С. МИХАЛЕВА, В.В. РАЙНИК

Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности (E-mail: rniisp@rambler.ru)

Стремление некоторых стран СНГ создать благоприятные условия развития экономической интеграции и обеспечить свободное перемещение товаров во взаимной торговле способствовало созданию 6 октября 2007 г. Таможенного союза ЕврАзЭС. За время его существования были разработаны основополагающие документы, описывающие деятельность Таможенного союза, приняты основные соглашения и т.п. В настоящее время активно идет процесс разработки, принятия и введения в действие технических регламентов Таможенного союза – документов, устанавливающих обязательные для применения и исполнения на территории стран – участниц Таможенного союза требования к объектам технического регулирования (продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

1 июля 2013 г. вступили в силу технические регламенты Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», «Пищевая продукция в части ее маркировки», «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей», «Технический регламент на масложировую продукцию», «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического про-

филактического питания», «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» и «О безопасности зерна».

В рамках реализации технических регламентов Таможенного союза в сфере пищевой продукции решением Коллегии ЕЭК №128 от 11 июня 2013 г. из Единого перечня продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов, утвержденного решением КТС №620 от 7 апреля 2011 г., для оформления деклараций по единой форме Таможенного союза исключена номенклатура продукции, попадающая под действие технических регламентов Таможенного союза, в том числе кофе; чай; сахар; пряности и специи; консервы овощные, томатные, грибные, фруктовые, ягодные; соусы; кетчупы; майонез; приправы; растительные масла (соевое, оливковое, рапсовое, подсолнечное). Из этого следует, что теперь к сахару предъявляются обязательные требования, установленные техническими регламентами Таможенного союза, и он подлежит оценке (подтверждению) соответствия обязательным требованиям технических регламентов Таможенного союза.

К обороту готовой продукции сахарной промышленности имеют отношение следующие техни-

ческие регламенты Таможенного союза:

- ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», вступивший в силу с 01.07.2012 г.;
- ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;
- ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»;
- ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

Таким образом, с 1 июля 2013 г. сахар, выпущенный в обращение на рынок, должен соответствовать обязательным требованиям, установленным перечисленными техническими регламентами Таможенного союза. Сахар, прошедший все установленные процедуры оценки соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза на территории одной из стран Таможенного союза, маркируется единым знаком обращения и поставляется в другие страны без дополнительных процедур оценки.

С учетом реально складывающейся ситуации особую значимость имеет готовность предприятий сахарной промышленности, органов по сертификации и испытательных лабораторий, государственных органов контроля (надзора) к работе в условиях действия новых технических регламентов. До 15 февраля 2015 г. применяются положения «переходного» пери-

ода, в течение которого предприятиям дается возможность производства и выпуска в обращение продукции в соответствии с обязательными требованиями, ранее установленными нормативными правовыми актами Таможенного союза или законодательством стран ТС и Единого экономического пространства при наличии документов об оценке (подтверждении) соответствия продукции указанным обязательным требованиям, выданных или принятых до 1 июля 2013 г. Обращение такой продукции допускается в течение ее срока годности, установленного в соответствии с законодательством государства — члена Таможенного союза и Единого экономического пространства. В течение этого времени изготовителям предоставляется возможность изучить обязательные требования технического регламента, обучить персонал, привести в соответствие испытательную базу, нормативные документы предприятия, сформировать доказательственные материалы с целью проведения процедуры оценки соответствия продукции требованиям технического регламента. Как правило, большинство сахарных заводов получает декларацию о соответствии выпускаемой продукции установленным требованиям сроком на 1 год в начале производственного сезона, в августе — сентябре, т.е. предприятия будут получать в текущем году документы уже на соответствие требованиям технических регламентов.

Для этого заводам необходимо подготовить новые этикетки на свою продукцию. Согласно ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» обязательным становится нанесение на этикетку информации о содержании диоксида серы как аллергена при уровне, превышающем 10 мг/кг. Еще одно новое требование к маркировке: сведения об энергетической ценности пищевой про-

дукции должны быть указаны в джоулях и калориях или в кратных или дольных единицах указанных величин. Помимо этого следует обратить внимание на правила округления значений энергетической ценности пищевой продукции, приведенные в приложении к техническому регламенту. Обязательным является также нанесение информации о сроке годности сахара, причем, согласно новому регламенту, срок годности и условия хранения продукции устанавливает только производитель.

Особое внимание следует уделить положениям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», касающимся обеспечения производителями пищевой продукции разработки и внедрения на производстве принципов ХАССП.

ХАССП (НАССР — Hazard Analysis and Critical Control Points — анализ рисков и критические контрольные точки) — концепция, предусматривающая систематическую идентификацию и управление опасными факторами, влияющими на безопасность продукции. Особенностью системы ХАССП является то, что с ее помощью изучается каждый этап от производства продукции, хранения и до доставки данной продукции потребителю, выявляются риски и опасности, применяются эффективные методы их контроля и мониторинга. Данная система является эффективным средством управления в целях защиты процессов от биологических, химических, физических рисков загрязнения и других негативных факторов.

Основная причина широкого распространения системы ХАССП — возможность управления безопасностью пищевых продуктов и предупреждение случаев отравления пищей, поскольку одной из главных составляющих потребительских свойств продуктов питания является их безопасность. Введение системы ХАССП не

только обеспечивает безопасность пищевой продукции, но укрепляет стабильность предприятий и позволяет расширить сотрудничество с розничными торговыми сетями, способствуя увеличению объемов продукции и прибыли.

Для России актуальными являются 3 модели системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции:

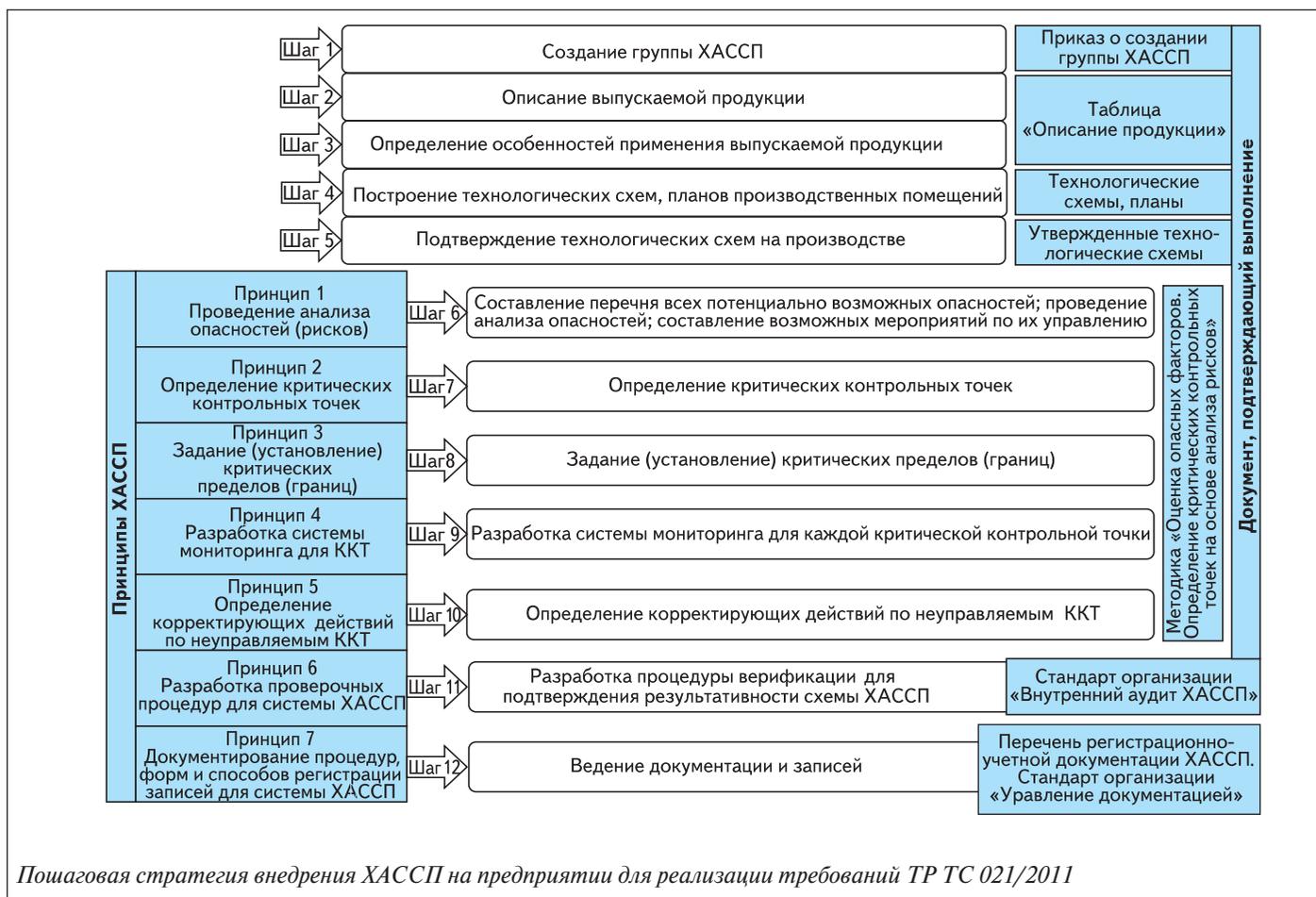
- система ХАССП по ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП»;

- система менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП) по ГОСТ Р ИСО 22000-2007 (ISO 22000:2005) «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции»;

- схема обеспечения безопасности продукции FSSC 22000 (Food Safety System Certification standard), включающая выполнение требований стандартов ISO 22000, ISO 22003, ISO/TS 22002-1, а также определенных дополнительных требований FSSC 22000, причем эта схема признается GFSSI (Глобальная инициатива по безопасности пищевых продуктов).

Последняя модель является новацией на российском сахарном рынке, и лишь компания ООО «Агроснабсахар» (Елецкий сахарный завод, входящий в ГК «Трио») в январе 2013 г. прошла международную сертификацию производства по системе FSSC 22000:2010. Это позволит ей увеличить свое присутствие на рынке сахара со специальными требованиями к качеству, предъявляемыми промышленными потребителями сахара — PepsiCo и др., крупными сетевыми компаниями «Ашан», METRO и др.

У сахарных заводов, имеющих на своем предприятии сертифицированную систему ХАССП, не возникнет трудностей при подтверж-



дении соответствия выпускаемой пищевой продукции требованиям технического регламента, так как, по желанию заявителя, при наличии у него сертификата ХАССП, он может быть включен в состав доказательных материалов.

Однако Техническим регламентом о безопасности пищевой продукции не предусмотрено проведение обязательной сертификации системы ХАССП в целях подтверждения соответствия пищевой продукции. Предприятиям, не имеющим сертифицированной системы ХАССП, достаточно будет разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП. Это можно выполнить самостоятельно, следуя рекомендациям, или с привлечением квалифицированных специалистов, ведь принципы системы ХАССП достаточно просты и подразумевают разумное

упорядочение и систематизацию контроля производства: система ХАССП сводит воедино и систематизирует принципы добросовестного производства пищевых продуктов, естественные для нормально работающего предприятия, и включает в себя 12 шагов, основанных на 7 принципах (рисунк).

Таким образом, после вступления в законную силу нормативно-правовых документов, действующих на всей территории

Таможенного союза, изменения в работе предприятий стали реальностью, и персонал предприятия должен хорошо ориентироваться в них. В связи с этим специалисты Российского НИИ сахарной промышленности готовы оказать услуги по разработке и внедрению системы ХАССП на предприятии, проведению консультации по всем вопросам, касающимся введения в действие технических регламентов Таможенного союза.

Аннотация. Приведены сведения о вступивших в силу с 1 июля 2013 г. технических регламентах Таможенного союза, изложены особенности требований, предъявляемых к сахару в условиях действия новых нормативных документов.
Ключевые слова: технический регламент Таможенного союза, оценка соответствия сахара, обращение сахара на рынке, безопасность пищевой продукции, ХАССП.
Summary. The information about entered into force on 1 July 2013 technical regulations of the Customs Union is given, particular requirements for sugar under the action of the new regulations are presented.
Keywords: technical regulation of the Customs Union, assessment of compliance of sugar, sugar treatment on the market, food safety, HACCP.

Индикативная оценка сбалансированности менеджмента

А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р эконом. наук, **И.М. ЯРЦЕВА** (E-mail: irimina@yandex.ru)
Институт менеджмента, маркетинга и финансов

Экономическая диагностика системы сбалансированности управления в производственных организациях, выполняемая традиционными способами, не дает представления об использованных, недоиспользованных и неиспользованных возможностях активизации усилий менеджмента. Более точную оценку уровня реализации возможностей в данном контексте позволяют осуществить такие процедуры, как сравнительные динамические методы диагностики, в частности – ранговая индикация.

Именно индикация, представляющая собой существенный и наиболее точный способ получения информации об уровне дисбаланса в развитии бизнес-деятельности исследуемого объекта, конкретных сторон изменения его менеджмента и состояния бизнес-процессов, относительно которых опреде-

ляются индикаторы, может служить необходимым для менеджеров способом диагностики. По нашему мнению, установить, какие сферы экономической деятельности организации нуждаются в изменениях, в каких производственных организациях они проводятся с наибольшей отдачей и вкладом в добавление стоимости бизнеса, в какие временные периоды, связанные с влиянием макроэкономических факторов, в том числе кризисных явлений в экономическом пространстве, менеджмент организаций демонстрирует позитивное проявление усилий по активизации своей деятельности и нормализации производственных результатов.

Понятие «индикатор» представляет собой «качественную и количественную характеристику исследуемого процесса или явления, отражающую его из-

Таблица 1. Принципиальные особенности процедур комплексной оценки

Принципиальные положения процедуры (в нашем изложении)	Автор, источник
Базой для получения оценки состояния дел организаций служат не субъективные предположения экспертов, а сложившиеся в реальной рыночной среде наиболее высокие результаты из всей совокупности сравниваемых объектов	М.И. Баканов, А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев, Р.С. Сайфулин [7, с. 183; 9, с. 162; 4, 8, с. 212; 5, 10, с. 293–294; 1, с. 290]
Для сравнения применяется эталонная организация, которая формируется из совокупности однотипных объектов, она может быть как условной, так и реальной	М.И. Баканов, О.Н. Волкова, А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев, Р.С. Сайфулин, В.В. Ковалев, А.И. Гинзбург [7, с. 18; 9, с. 162; 10, с. 294; 8, с. 212; 4, с. 408–409; 3, с. 432–433; 1, с. 291; 2, с. 232–233]
На практике никаких ограничений количества сравниваемых показателей и организаций не предусмотрено	А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев, Р.С. Сайфулин [9, с. 164; 7, с. 185]
Алгоритм оценки может быть модифицирован	М.И. Баканов, А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев, Р.С. Сайфулин [9, с. 164; 7, с. 185; 10, с. 295; 1, с. 293]
Оценка является сравнительной; она учитывает реальные достижения конкурентов; базируется на многомерном подходе к оценке сложного явления	А.Д. Шеремет, М.И. Баканов, Е.В. Негашев, Р.С. Сайфулин, [9, с. 165; 7, с. 186; 8, с. 212, 214; 10, с. 296; 1, с. 293]
Для получения оценки используется гибкий вычислительный алгоритм, реализующий возможности математической модели сравнительной комплексной оценки	А.Д. Шеремет, М.И. Баканов, Е.В. Негашев, Р.С. Сайфулин [10, с. 296; 9, с. 165; 7, с. 186; 1, с. 293]
Для получения индикативной оценки можно использовать либо динамические индексы, либо отклонения от норматива	Н.В. Сироткина [6]
Подбор объектов для оценки осуществляется в соответствии с решаемой управленческой задачей; при выборе показателей (критериев) следует руководствоваться общими требованиями, предъявляемыми к формированию систем, показателей; выбор критериальных показателей следует дополнять еще одной процедурой – определением важности (веса) каждого из выбранных показателей; необходимо использовать относительные или удельные показатели	О.Н. Волкова [5, с. 29, 227]

менение в динамике» [6, с. 69–70]. Мы, основываясь на социально-экономической сущности и динамической природе объекта индикации – организации сахарного производства, принимаем ранговую индикацию в качестве важнейшей процедуры диагностики, алгоритм которой необходимо создавать, опираясь на известные науке способы и методические подходы комплексной оценки, в том числе отклонений (изменений), но учитывать при этом отличительные черты объекта (сахарный завод) и предмета (уровень управления организационными изменениями) оценки.

В основе индикации лежит сравнение оцениваемой организации по специальной совокупности показателей, обоснованной для соответствующих целей, с условной эталонной организацией, имеющей наилучшие результаты по совокупности сравниваемых показателей. Такой методический подход к расчету комплексного показателя изложен в работах А.Д. Шеремета, Е.В. Негашева, Р.С. Сайфулина, М.И. Баканова, А.И. Гинзбурга, Н.В. Сироткиной, В.В. Ковалева, О.Н. Волковой, Д.В. Лысенко и др. Отметим некоторые принципиальные особенности методических процедур комплексной оценки, обоснованные специалистами и систематизированные нами, учитывая специфические черты субъектно-объектных отношений, складывающихся в организациях свеклосахарного производства при управлении изменениями (табл. 1).

Учитывая изложенные в табл. 1 принципиальные положения оценочных процедур, нами разработан алгоритм ранговой индикативной оценки уровня сбалансированности менеджмента в производственных организациях, состоящий из нескольких этапов:

1. Выбор и обоснование объекта индикации;
2. Выбор и обоснование периода индикации;
3. Выбор, обоснование и расчет показателей для индикативной оценки;
4. Расчет индикаторов;
5. Обоснование методики и расчет интегрального индикатора;
6. Ранжирование интегральных индикаторов;
7. Оценочные выводы.

Данная алгоритмизация представляет собой методические процедуры, раскрывающие содержание разработанной нами и рекомендуемой менеджменту промышленных организаций (в частности, сахарного производства) «Методики ранговой индикации уровня сбалансированности менеджмента».

На первоначальном этапе нами для целей индикации отобраны 8 из 9 действующих сахарных заводов Воронежской области (кодированных С2–С9), учитывая тот факт, что все они принадлежат одному собственнику – компании «Продимекс», и на 01.01.2013 г. отдельные сферы менеджмента в этих организациях осуществляет одна управляющая компания – ООО «АПК-Консалт».

На втором этапе нами в качестве временного интервала индикации принят период, равный 10 годам, охватывающий как кризисные промежутки времени (2007–2009 гг.), так и периоды относительной стабилизации (2002–2006 и 2010–2011 гг.). Данный тренд ввиду длительности разнообразных по характеру условий деятельности дает большую возможность более всесторонней оценки организационного поведения.

На третьем этапе алгоритма индикации мы воспользовались указанием О.Н. Волковой на необходимость начинать решение управленческой задачи «с формирования системы показателей, характеризующих проблему и пути ее решения» [2, с. 29]. В качестве важнейших требований, предъявляемых к системе показателей, которые мы разделяем, автором приняты охват всех существенных сторон исследуемого объекта, содержательная и формальная связь отдельных показателей, их логическая непротиворечивость, обозримость и однозначность исчисления [2, с. 29].

С учетом данных требований, нами рассчитаны и сформированы 3 группы показателей «а», «б», «в» соответственно производственно-экономического «а», социально-экономического «б» и финансово-экономического «в» характера, содержательная и формальная связь которых очевидна – их экономическая природа, относительность и логическая непротиворечивость оценки.

Систематизированные в указанных направлениях показатели приведены в табл. 2.

Всего нами отобрано 12 показателей, по 4 в каждой группе; для расчета некоторых из них (2.3, 3.1, табл. 2) использовался показатель добавленной стоимости, принятый нами в качестве наиболее объективно описывающего процессы добавления стоимости бизне-

Таблица 2. Система исходных показателей для ранговой индикации уровня управления организационными изменениями

Группа «а»	Группа «б»	Группа «в»
1. Показатели производственно-экономические	2. Показатели социально-экономические	3. Показатели финансово-экономические
1.1 Коэффициент недоиспользования производственной мощности, ед.	2.1 Соотношение между темпами динамики производительности и оплаты труда, ед.	3.1 Доходность организации (по добавленной стоимости), %
1.2 Потери сахара при хранении свеклы и в производстве, %	2.2 Уровень мотивации труда, ед.	3.2 Коэффициент текущей ликвидности, ед.
1.3 Основные средства на 1 руб. продаж, руб./руб.	2.3 Добавленная стоимость в расчете на 1 работника, тыс. руб. / чел.	3.3 Продажи на 1 руб. издержек, ед.
1.4 Расход свеклы на 1 т сахара, т	2.4 Коэффициент структуры управления, ед.	3.4 Коэффициент структуры капитала, ед.

Таблица 3. Характеристика производственно-экономических показателей для индикативной оценки уровня сбалансированности менеджмента в организациях С2–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.), группа «а»

Показатель	Год	Организация								Минимальное значение
		С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Коэффициент недоиспользования производственной мощности, ед.	2002	0,094	0,012	0,079	0,282	0,106	0,043	0,229	0,099	0,012
	2003	0,493	0,024	0,053	0,138	0,151	0,019	0,365	0,116	0,019
	2004	0,217	0,024	0,005	0,060	0,045	0,026	0,313	0,022	0,005
	2005	0,246	0,007	0,139	0,138	0,003	0,081	0,220	0,075	0,003
	2006	0,118	0,023	0,071	0,021	0,103	0,052	0,150	0,090	0,021
	2007	0,008	0,018	0,073	0,352	0,029	0,088	0,111	0,010	0,008
	2008	0,204	0,031	0,109	0,296	0,302	0,046	0,173	0,007	0,007
	2009	0,139	0,041	0,043	0,169	0,232	0,001	0,171	0,012	0,001
	2010	0,443	0,243	0,189	0,485	0,072	0,099	0,207	0,186	0,072
	2011	0,174	0,020	0,083	0,150	0,136	0,021	0,103	0,007	0,007
Потери сахара при хранении свеклы и в производстве, %	2002	1,77	1,34	1,25	1,53	1,86	1,59	1,79	1,47	1,25
	2003	3,18	1,48	1,22	2,43	2,25	2,52	2,58	1,54	1,22
	2004	3,50	1,33	0,98	1,87	1,45	2,16	1,31	1,36	0,98
	2005	1,62	0,91	1,61	0,66	0,68	1,31	1,00	1,66	0,66
	2006	1,53	1,42	1,01	1,50	1,85	1,35	1,29	1,41	1,01
	2007	1,07	1,24	0,67	1,54	1,25	1,42	1,94	2,04	0,67
	2008	0,84	0,71	0,92	1,78	0,82	1,51	0,79	0,75	0,71
	2009	0,84	0,54	0,89	0,54	1,18	1,73	0,45	0,93	0,45
	2010	1,31	0,69	0,55	0,74	1,01	0,75	0,89	1,32	0,55
	2011	1,08	1,03	0,80	1,04	1,54	1,34	1,13	1,31	0,8
Основные средства на 1 руб. продаж, руб.	2002	0,43	0,62	0,18	0,14	0,22	0,14	0,17	0,09	0,09
	2003	0,12	0,55	0,21	0,10	0,15	0,25	0,10	0,08	0,08
	2004	0,04	0,49	0,20	0,07	0,08	0,12	0,25	0,07	0,04
	2005	0,06	0,40	0,21	0,06	0,07	0,14	0,14	0,10	0,06
	2006	0,04	0,32	0,24	0,21	0,09	0,08	0,13	0,05	0,04
	2007	0,07	0,40	0,24	0,50	0,14	0,13	0,15	0,15	0,07
	2008	0,44	0,31	0,29	0,42	0,13	0,06	0,12	0,16	0,06
	2009	0,25	0,38	0,24	0,47	0,09	0,05	0,15	0,13	0,05
	2010	0,22	0,52	0,29	0,45	0,22	0,07	0,17	0,21	0,07
	2011	0,32	0,17	0,15	0,17	0,17	0,03	0,06	0,13	0,03
Расход свеклы на 1 т сахара, т	2002	7,667	7,054	7,398	7,988	8,318	8,228	8,152	7,865	7,054
	2003	8,651	7,189	8,034	9,029	8,603	8,314	9,660	7,566	7,189
	2004	8,182	7,062	7,221	7,131	7,149	8,386	7,229	7,048	7,048
	2005	7,194	6,844	7,635	6,633	6,548	7,143	6,931	7,248	6,548
	2006	7,841	7,241	7,594	8,604	8,039	8,187	7,779	7,842	7,241
	2007	7,018	7,089	7,100	7,301	7,115	7,403	6,768	7,399	6,768
	2008	6,225	6,543	7,224	6,235	6,594	6,457	6,872	6,427	6,225
	2009	5,574	5,538	6,026	5,497	6,181	6,476	5,798	5,980	5,497
	2010	6,682	6,737	6,770	6,241	7,099	7,003	7,122	7,375	6,241
	2011	8,067	7,411	7,164	7,576	8,239	8,193	7,462	8,239	7,164

Таблица 4. Характеристика социально-экономических показателей для индикативной оценки уровня сбалансированности менеджмента в организациях С2–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.), группа «б»

Показатель	Год	Организация								Максимальное значение
		С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Соотношение между темпами динамики производительности и оплаты труда, ед.	2002	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2003	0,69	1,16	1,23	1,02	1,00	1,46	0,21	1,70	1,46
	2004	1,96	0,77	1,48	1,04	0,22	0,72	2,34	0,78	2,34
	2005	0,85	0,75	0,85	0,57	1,11	0,83	0,57	0,9	1,11
	2006	1,23	1,46	0,89	1,7	1,13	1,29	1,06	0,67	1,70
	2007	0,71	0,56	0,63	1,06	1,53	0,61	0,74	1,49	1,53
	2008	1,82	1,17	1,01	1,4	1,05	1,14	1,41	1,26	1,82
	2009	2,62	0,99	2,38	1,2	0,55	1,29	0,98	1,22	2,62
	2010	0,50	0,91	0,47	1,02	2,00	0,78	0,78	0,92	2,00
	2011	0,69	1,35	1,41	0,71	0,61	2,26	1,39	1,11	2,26
Уровень мотивации труда, ед.	2002	5,33	4,87	6,57	4,42	3,97	5,11	4,4	6,19	6,57
	2003	7,43	6,18	7,90	3,54	4,78	0,76	1,11	12,33	12,33
	2004	11,48	4,58	5,40	9,83	8,88	6,01	0,57	11,03	11,48
	2005	11,60	4,91	6,87	16,90	11,00	6,03	7,56	6,13	16,90
	2006	15,74	4,43	6,93	14,7	11,92	9,72	8,31	10,24	15,74
	2007	11,10	3,87	7,38	13,62	9,19	7,24	7,91	9,13	13,62
	2008	2,91	5,05	6,82	16,27	10,44	10,48	8,65	7,96	16,27
	2009	13,62	4,27	6,04	17,70	12,45	11,39	5,49	10,13	17,70
	2010	12,02	3,29	6,34	23,27	10,82	7,10	5,40	7,59	23,27
	2011	24,95	9,84	16,32	45,51	14,24	11,64	14,42	12,84	45,51
Добавленная стоимость в расчете на 1 работника, тыс. руб./чел.	2002	95,20	135,51	153,74	112,78	191,48	115,51	403,03	68,80	403,03
	2003	114,52	144,56	153,12	146,68	178,97	88,39	725,50	146,50	725,50
	2004	146,78	156,13	307,00	138,53	91,42	152,33	383,13	178,72	383,13
	2005	140,83	116,25	318,87	137,00	142,69	155,25	286,17	207,13	318,87
	2006	268,31	221,61	324,48	348,39	141,75	259,66	396,48	235,95	396,48
	2007	176,33	147,54	233,66	379,13	274,39	156,57	345,20	323,97	379,13
	2008	65,19	241,87	293,86	730,35	319,10	365,09	667,36	412,86	730,35
	2009	1089,48	265,73	808,90	995,17	386,87	453,94	903,43	413,32	1089,48
	2010	1763,16	239,12	585,17	781,84	547,80	337,59	417,20	632,33	1763,16
	2011	520,50	479,41	588,44	877,29	497,66	1072,80	636,82	745,96	1072,80
Коэффициент структуры управления, ед.	2002	5,21	5,22	5,24	4,31	6,60	4,31	4,29	4,46	6,60
	2003	5,21	4,93	4,97	7,07	4,96	4,15	4,14	4,26	7,07
	2004	5,27	4,97	4,98	6,60	5,22	4,12	4,14	4,26	6,60
	2005	4,92	5,24	5,49	6,15	3,81	4,14	4,11	4,10	6,15
	2006	5,16	5,23	5,53	5,80	4,95	4,09	4,13	3,93	5,80
	2007	5,19	5,53	5,42	5,45	4,72	4,31	4,28	3,73	5,53
	2008	5,08	4,34	5,02	5,18	5,49	3,43	4,07	3,87	5,49
	2009	5,02	3,50	5,34	4,46	5,21	3,50	3,46	4,56	5,34
	2010	3,94	3,81	5,51	4,92	5,13	3,66	3,10	3,26	5,51
	2011	4,29	3,30	4,97	5,18	5,17	3,80	2,83	3,91	5,18

Таблица 5. Характеристика финансово-экономических показателей для индикативной оценки уровня сбалансированности менеджмента в организациях С2–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.), группа «в»

Показатель	Год	Организация								Максимальное значение
		С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Доходность организации (по добавленной стоимости), %	2002	22,23	36,84	90,43	67,19	93,96	55,00	91,95	40,59	93,96
	2003	22,36	36,20	72,43	77,07	96,64	50,23	114,60	52,13	114,60
	2004	39,72	36,42	113,18	51,07	32,88	102,84	85,24	85,28	113,18
	2005	31,99	30,88	87,71	23,71	27,31	51,98	52,15	121,86	121,86
	2006	28,86	46,07	76,97	17,94	27,20	58,58	60,21	62,33	76,97
	2007	13,39	28,24	45,59	9,61	37,37	22,39	48,35	40,48	48,35
	2008	6,92	31,52	34,93	13,88	25,12	18,30	41,00	37,31	41,00
	2009	29,08	27,65	96,62	15,64	16,14	21,26	40,54	35,37	96,62
	2010	21,88	22,13	44,25	11,88	17,17	27,17	41,71	31,00	44,25
	2011	6,34	32,95	36,45	9,61	12,42	58,36	48,54	32,21	58,36
Коэффициент текущей ликвидности, ед.	2002	1,01	2,02	1,03	1,44	0,89	0,85	0,80	0,69	2,02
	2003	0,58	1,99	0,88	1,38	1,17	0,40	0,65	0,58	1,99
	2004	0,39	2,04	1,11	1,19	1,10	1,26	0,62	0,50	2,04
	2005	0,64	2,07	0,70	0,76	1,07	1,58	0,67	0,38	2,07
	2006	0,64	1,81	0,59	0,82	0,92	1,18	0,77	0,77	1,81
	2007	1,14	2,22	2,30	0,68	0,91	1,12	0,79	0,45	2,30
	2008	0,89	1,55	4,87	1,72	0,91	1,05	1,03	0,73	4,87
	2009	1,43	2,35	0,83	0,86	0,82	1,23	0,93	0,81	2,35
	2010	0,95	4,48	0,79	1,07	1,07	1,40	0,83	0,89	4,48
	2011	0,94	1,41	0,97	1,26	0,94	1,13	0,94	0,90	1,41
Продажи на 1 руб. издержек, ед.	2002	0,92	1,19	1,03	1,02	0,96	1,03	0,98	0,95	1,19
	2003	0,91	1,22	0,99	1,00	1,04	1,06	1,00	1,05	1,22
	2004	1,06	1,18	1,08	1,05	1,03	1,00	1,18	1,03	1,18
	2005	1,04	1,06	1,06	1,03	1,03	1,02	1,05	1,06	1,06
	2006	1,06	1,25	1,11	1,09	1,04	1,03	1,09	1,03	1,25
	2007	1,03	1,03	1,01	1,08	1,03	1,02	1,10	1,04	1,10
	2008	1,18	1,08	1,00	1,14	1,03	1,08	1,09	1,05	1,18
	2009	1,08	1,09	1,35	1,15	1,03	1,12	1,08	1,10	1,35
	2010	1,12	1,05	1,03	0,99	1,18	1,10	0,89	1,02	1,12
	2011	1,02	1,08	1,03	0,99	1,04	1,02	1,09	1,02	1,09
Коэффициент структуры капитала, ед.	2002	0,83	5,51	3,05	1,70	1,61	1,11	0,94	0,81	5,51
	2003	0,70	4,11	2,12	1,76	1,55	0,57	0,90	0,76	4,11
	2004	0,64	3,88	2,40	1,42	1,26	1,10	0,87	0,75	3,88
	2005	0,83	3,46	1,80	1,28	1,26	1,94	0,91	0,77	3,46
	2006	0,92	2,56	1,71	1,05	1,14	1,40	0,95	0,93	2,56
	2007	0,92	1,91	1,26	1,05	1,14	1,24	1,01	0,91	1,91
	2008	0,73	1,71	1,05	1,04	1,05	1,10	1,00	0,97	1,71
	2009	1,05	2,28	1,88	1,06	1,07	1,17	1,06	1,00	2,28
	2010	1,03	2,06	1,50	1,04	1,05	1,50	0,93	1,01	2,06
	2011	1,03	1,94	1,27	1,02	1,06	1,15	1,02	1,01	1,94

са как цели управления изменениями; для расчета нетрадиционного показателя (2.2, см. табл. 2) нами применялась формула, предложенная А.Н. Полозовой и В.В. Григорьевой: отношение массы материальных затрат к расходам на оплату труда работников [5, с. 70].

Расчетные значения перечисленных в табл. 2 показателей для индикативной оценки приведены в табл. 3, 4, 5.

Четвертый и пятый этапы: среди получивших наибольшее признание методических подходов определения индикаторов можно выделить следующие:

- метод суммы мест [4, 26, 2];
- таксонометрический метод [11, 2];
- метод расстояний [1, 7–10];
- метод парных сравнений [2].

Для расчета индикатора нами выбран метод расстояний, поскольку его подходы предполагают задействование принципа «отклонения от нормативного значения (эталона)», преимуществом которого является база отсчета – эталон – «самый удачливый конкурент, у которого все покупатели лучшие» [7, с. 183], а не субъективные предположения экспертов. Как отмечает А.Д. Шеремет, «такой подход соответствует практике рыночной конкуренции, где каждый самостоятельный товаропроизводитель стремится к тому, чтобы по всем показателям деятельности выглядеть лучше своего конкурента» [10, с. 294].

В качестве весовых коэффициентов (K_1 – K_n) нами приняты значения (доля в единице) по каждой группе индикаторов после согласования с экспертами, каковыми явились представители отдельных сахарных заводов Воронежской области.

Сам методический подход модифицирован нами следующим образом. Расчет осуществляется в два этапа:

1) определяется индикатор по каждой группе показателей (R_a, R_b, R_v); причем в качестве эталона для показателей группы «а» использовалось минимальное значение x_i , для показателей групп «б» и «в» – максимальное значение x_i , учитывая экономическую природу индикатора относительно критерия «лучшее отклонение».

Расчет индикатора по группам показателей «а», «б», «в»:

$$R_a = \sqrt{K_1 \left(\frac{x_{\min_1} - x_1}{x_{\min_1}} \right)^2 + K_2 \left(\frac{x_{\min_2} - x_2}{x_{\min_2}} \right)^2 + K_3 \left(\frac{x_{\min_3} - x_3}{x_{\min_3}} \right)^2 + K_4 \left(\frac{x_{\min_4} - x_4}{x_{\min_4}} \right)^2};$$

$$R_{b,v} = \sqrt{K_1 \left(\frac{x_{\max_1} - x_1}{x_{\max_1}} \right)^2 + K_2 \left(\frac{x_{\max_2} - x_2}{x_{\max_2}} \right)^2 + K_3 \left(\frac{x_{\max_3} - x_3}{x_{\max_3}} \right)^2 + K_4 \left(\frac{x_{\max_4} - x_4}{x_{\max_4}} \right)^2},$$

(1)

где x_{\min_i} – лучшее значение x_i в группе «а»;

x_{\max_i} – лучшее значение x_i в группах «б» и «в»;

K_{1-4} – весовые коэффициенты x_i в группах «а», «б», «в» (табл. 6).

2) рассчитывается интегральный индикатор по формуле:

$$R_{\text{инт}} = \sqrt{d_a \cdot (R_a)^2 + d_b \cdot (R_b)^2 + d_c \cdot (R_c)^2},$$

(2)

где d_a, d_b, d_c – весовые коэффициенты индикаторов групп «а», «б», «в» (см. табл. 6).

В ходе шестого этапа нами выполнялось ранжирование организаций в зависимости от величины интегрального индикатора по критерию $R \rightarrow \min$, т.е. наименьший индикатор – это наилучший ранг, которому присваивается балл от 1 до n в порядке возрастания интегрального индикатора. В качестве n используется балл, равный 8, если ранжировались организации (С2–С8); 10, если ранжировались периоды (2002–2011 гг.).

Таблица 6. Значения весовых коэффициентов

Группа	Группа коэффициентов				Совокупный вес группы (d)
	1	2	3	4	
«а»	0,30	0,28	0,18	0,24	0,30
«б»	0,17	0,23	0,27	0,33	0,34
«в»	0,18	0,22	0,32	0,28	0,36

На седьмом этапе в резюмирующей форме была дана оценка результатов ранговой индикации по процедурам алгоритма разработанной нами методики.

Рассмотрим основные результаты выполненных расчетов, результаты которых приведены в табл. 7–8.

Полученные значения индикативной оценки позволили нам констатировать следующее:

- среди показателей, использованных для индикации и входящих в состав групп, наибольший разброс значений наблюдался относительно коэффициента недоиспользования мощности (группа «а»), добавленная стоимость в расчете на 1 работника (группа «б»), доходности организации (по добавленной стоимости) (группа «в»), что свидетельствует о недооценке роли человеческих ресурсов в обеспечении роста стоимости бизнеса и несбалансированности бизнес-интересов собственников и менеджеров организаций;
- диапазон вариаций индикаторов весьма значителен как по каждой организации за десятилетний период диагностики, так и по всем организациям за конкретный период времени (год): во-первых, более существенное варьирование индикаторов наблюдалось

Таблица 7. Результаты индикации уровня сбалансированности менеджмента в организациях С2–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.)

Показатель	Год	Организация								В среднем по группе
		С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Производственно-экономический индикатор, ед.	2002	4,078	2,499	3,087	12,327	4,343	1,444	9,915	3,972	4,101
	2003	13,693	2,499	1,200	3,474	3,851	1,066	9,994	2,800	4,469
	2004	23,263	5,210	1,697	6,052	4,410	2,535	33,814	1,900	8,510
	2005	44,372	2,521	24,865	24,648	0,073	14,262	39,624	13,173	20,860
	2006	2,545	2,978	2,490	1,824	2,248	0,933	3,501	1,815	2,358
	2007	0,316	2,162	4,568	23,706	1,568	5,521	7,139	1,194	5,875
	2008	15,647	2,579	8,147	22,770	23,088	3,109	12,996	0,708	12,496
	2009	75,606	22,087	23,067	92,086	126,527	1,508	93,117	6,089	54,968
	2010	3,054	3,025	1,604	3,900	1,013	0,288	1,238	1,424	2,195
	2011	13,697	2,231	6,184	11,364	10,298	1,154	7,527	1,456	8,038
В среднем за 2002–2011 гг:										
– индикатор, ед.		21,843	4,049	8,815	25,432	17,422	3,360	19,164	3,244	–
– ранг индикатора, место		7	3	4	8	5	2	6	1	
Социально-экономический индикатор, ед.	2002	0,425	0,386	0,343	0,452	0,332	0,434	0,256	0,470	0,392
	2003	0,546	0,517	0,481	0,552	0,535	0,683	0,610	0,478	0,540
	2004	0,347	0,524	0,344	0,409	0,568	0,528	0,504	0,441	0,439
	2005	0,360	0,500	0,307	0,358	0,398	0,461	0,387	0,411	0,393
	2006	0,213	0,422	0,347	0,071	0,389	0,323	0,320	0,411	0,310
	2007	0,368	0,536	0,383	0,127	0,228	0,470	0,324	0,256	0,347
	2008	0,617	0,516	0,458	0,101	0,382	0,408	0,288	0,395	0,390
	2009	0,116	0,626	0,345	0,247	0,489	0,452	0,474	0,449	0,333
	2010	0,420	0,673	0,585	0,358	0,442	0,623	0,648	0,566	0,506
	2011	0,459	0,543	0,417	0,298	0,526	0,388	0,495	0,455	0,434
В среднем за 2002–2011 гг:										
– индикатор, ед.		0,380	0,512	0,392	0,248	0,433	0,462	0,407	0,428	–
– ранг индикатора, место		2	8	3	1	6	7	4	5	
Финансово-экономический индикатор, ед.	2002	0,615	0,258	0,339	0,416	0,470	0,538	0,532	0,608	0,468
	2003	0,664	0,290	0,412	0,377	0,397	0,641	0,530	0,597	0,479
	2004	0,647	0,288	0,298	0,457	0,520	0,430	0,535	0,569	0,454
	2005	0,604	0,317	0,418	0,562	0,523	0,355	0,558	0,562	0,476
	2006	0,533	0,170	0,367	0,524	0,473	0,323	0,444	0,450	0,408
	2007	0,476	0,181	0,188	0,531	0,369	0,382	0,396	0,474	0,362
	2008	0,603	0,338	0,230	0,463	0,468	0,478	0,432	0,466	0,436
	2009	0,465	0,322	0,317	0,550	0,561	0,485	0,484	0,516	0,456
	2010	0,503	0,215	0,415	0,545	0,513	0,389	0,494	0,482	0,462
	2011	0,480	0,185	0,285	0,440	0,441	0,238	0,304	0,361	0,366
В среднем за 2002–2011 гг:										
– индикатор, ед.		0,541	0,251	0,312	0,491	0,468	0,414	0,438	0,491	–
– ранг индикатора, место		8	1	2	6	5	3	4	7	

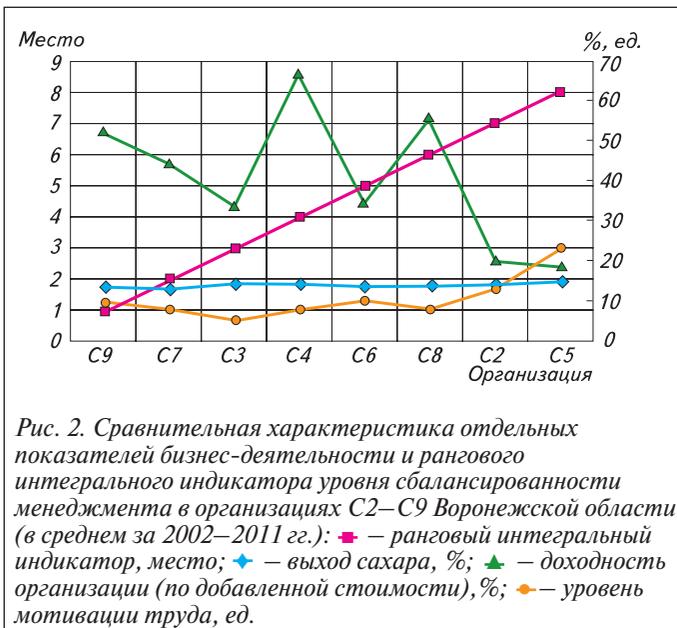
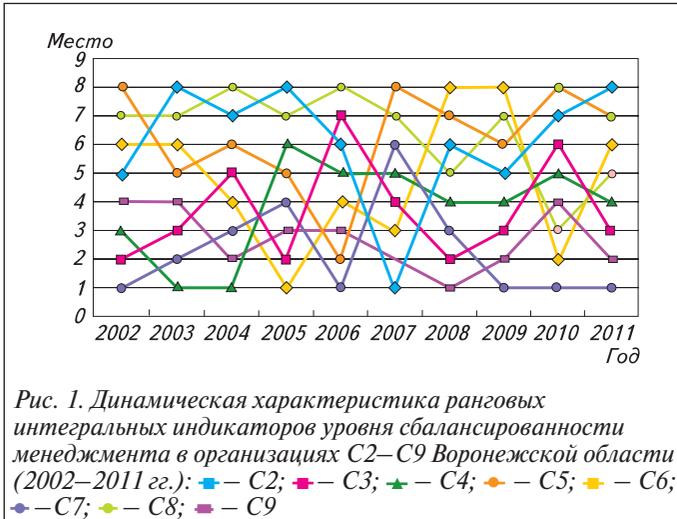
Таблица 8. Результаты ранговой индикации сбалансированности менеджмента в организациях С2–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.)

Показатель	Период	Организация								В среднем по группе
		С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Интегральный индикатор, ед.	2002	1,252	0,767	0,941	3,704	1,319	0,497	2,982	1,222	1,255
	2003	4,119	0,777	0,422	1,068	1,178	0,458	3,011	0,882	1,384
	2004	6,984	1,577	0,533	1,828	1,350	0,797	10,147	0,624	2,574
	2005	13,314	0,783	7,462	7,398	0,233	4,283	11,890	3,960	6,286
	2006	0,791	0,907	0,768	0,579	0,708	0,322	1,068	0,585	0,735
	2007	0,232	0,677	1,378	7,114	0,495	1,670	2,149	0,406	1,800
	2008	4,704	0,803	2,450	6,833	6,930	0,959	3,903	0,302	3,766
	2009	22,682	6,631	6,922	27,627	37,959	0,509	27,936	1,843	16,498
	2010	0,945	0,939	0,542	1,193	0,386	0,268	0,467	0,500	0,722
	2011	4,116	0,698	1,863	3,414	3,099	0,380	2,267	0,481	2,426
В среднем за 2002–2011 гг.		6,577	1,237	2,660	7,638	5,268	1,059	5,761	1,018	–
Ранговый интегральный индикатор, номер места	2002	5	2	3	8	6	1	7	4	3
	2003	8	3	1	5	6	2	7	4	4
	2004	7	5	1	6	4	3	8	2	7
	2005	8	2	6	5	1	4	7	3	9
	2006	6	7	5	2	4	1	8	3	2
	2007	1	4	5	8	3	6	7	2	5
	2008	6	2	4	7	8	3	5	1	8
	2009	5	3	4	6	8	1	7	2	10
	2010	7	6	5	8	2	1	3	4	1
	2011	8	3	4	7	6	1	5	2	6
В среднем за 2002–2011 гг.		7	3	4	8	5	2	6	1	–

по группе «а»; во-вторых, наибольшее отклонение от эталонного значения индикаторов группы «а» было в 2008–2009 гг. как следствие влияния общемирового кризиса, но и в 2005 г., что необходимо признать результатом недостатков в системах менеджмента организаций, так как этот год считается вполне благополучным с точки зрения макроэкономических и природно-климатических факторов для свеклосахарного производства; в-третьих, наименьшее отклонение от эталонного значения демонстрировали индикаторы группы «б», что можно объяснить консервативными подходами в формировании кадровой политики организаций, поскольку, несмотря на небольшие отклонения от эталонных, они увеличивались в достаточно благоприятные периоды для бизнес-деятельности: в 2003–2004 гг. – в 1,25 раза, в 2010–2011 гг. – в 1,33 раза.

Результаты ранговой индикации (табл. 8) дали основание констатировать:

- значение интегрального индикатора имело также существенный диапазон вариаций, особенно по периодам исследования; на него оказали влияние в большей степени результаты индикации в группе «а», что закономерно подтверждает предыдущие выводы;
- сравнение величины интегрального индикатора (см. табл. 8) по организациям С2–С9 Воронежской области в среднем за 2002–2011 гг. дает основание признать лучшими сахарными заводами по результатам оценки системы управления бизнес-деятельностью организации С9, С7, С3, худшими – С8, С2, С5;
- в подавляющем большинстве организаций ранговые индикаторы не совпадали в среднем за период диагностики (кроме организаций С6 и С8 по двум группам), причем величина ранга различалась весь-



ма существенно (соответственно по группам «а», «б», «в»): в С2 (7, 2, 8), С3 (3, 8, 1), С5 (8, 1, 6), С7 (2, 7, 3), в С9 (1, 5, 7); наилучшие значения рангов были в организации С5 (4, 3, 2) и С8 (6, 4, 4);

□ данные, приведенные на рис. 1, дают основание для более пессимистических выводов: как в наиболее благополучных организациях (С7, С9), так и в тех, где недоиспользуются благоприятные возможности (С2, С8), в сопряженные годы ранговый индикатор существенно различался в 30–40% случаев, что свидетельствует об отсутствии продуманной системы инструментов управления изменениями и недостаточной активности менеджмента относительно мобилизации факторов новаторства и компетентности менеджеров как организаций, так и управляющей компании;

□ сравнение некоторых показателей бизнес-деятельности организаций С2–С9 (выход сахара, уро-

вень мотивации труда, доходность организации) в среднем за 2002–2011 гг. с величиной рангового интегрального индикатора (рис. 2) подтверждает нашу точку зрения относительно несбалансированности инструментов и политики управления, необходимости пересмотра некоторых стратегических установок и технологических параметров менеджмента, т.е. осуществления комплекса изменений в процессах бизнеса и управления на основе обновления инструментов управленческих воздействий с целью активизации деятельности менеджеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Баканов М.И.* Теория экономического анализа : учеб. / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. — 4-е изд., доп. и перераб. — М. : Финансы и статистика, 1999. — 416 с.
2. *Волкова О.Н.* Управленческий анализ: учеб. / О.Н. Волкова. — М. : ТК Велби, Проспект, 2008. — 304 с.
3. *Гинзбург А.И.* Экономический анализ / А.И. Гинзбург. — СПб. : Питер, 2003. — 408 с.
4. *Ковалев В.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия / В.В. Ковалев, О.Н. Волкова. — М. : М.А. Захарова, 2001. — 424 с.
5. *Полозова А.Н.* Приоритеты трудовой мотивации снижения производственных издержек / А.Н. Полозова, В.В. Григорьева // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2003. — №2. — С. 67–70.
6. *Сироткина Н.В.* Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н.В. Сироткина. — Воронеж : Научная книга, 2008. — 322 с.
7. *Шеремет А.Д.* Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. — М. : ИНФРА-М, 1999. — 208 с.
8. *Шеремет А.Д.* Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. — М. : ИНФРА-М, 2003. — 237 с.
9. *Шеремет А.Д.* Методика финансового анализа предприятий / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. — М. : ИНФРА-М, 1998. — 343 с.
10. *Шеремет А.Д.* Финансы предприятий / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. — М. : ИНФРА-М, 1998. — 343 с.

Аннотация. Изложены методические процедуры ранговой индикации уровня сбалансированности менеджмента, обоснованы показатели и формулы расчета индикаторов, выполнена индикативная оценка уровня менеджмента организаций свеклосахарного производства.

Ключевые слова: процедура, ранговая индикация, уровень менеджмента, интегральный индикатор.

Summary. Methodical procedures of rank level indicating of a management balance are presented, indicators and formulas for calculation of indicators are grounded; indicative assessment of the level of management of sugar beet production organizations is made.

Keywords: procedure, rank level indicating, level of management, integral indicator.

Аспекты обращения побочных продуктов и отходов свеклосахарного производства

Л.Н. ПУЗАНОВА, канд. с/х наук, Е.П. РЫЖКОВА

Российский НИИ сахарной промышленности (E-mail: rniisp@rambler.ru)

В настоящее время и в перспективе стоимость некоторых продуктов, потенциально извлекаемых из сахарной свеклы, может существенно превышать стоимость сахара, поэтому реальный сектор экономики требует принципиально иных подходов к функционированию свеклосахарного комплекса в части обращения побочных продуктов и отходов. При этом экономическая составляющая в полной мере соотносится с решением экологических проблем отрасли, многочисленные отходы которой являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

Одним из ценных побочных продуктов свеклосахарного производства является жом, содержащий в 100 кг сухих веществ 20 кг клетчатки, 30–35 кг гемицеллюлозы, столько же пектиновых веществ, 8–10 кг белков, 2 кг сахара, около 2 кг минеральных веществ и витаминов [3]. Наличие разнообразных полезных компонентов в жоме, определяющих его ценные качества, позволяет применять его в различных отраслях животноводства. В настоящее время, когда поголовье крупного рогатого скота снизилось в 2,7 раза по сравнению с 1990 г., масштабы использования свекловичного жома в свежем виде сократились. В 2012 г. общий объем производства сырого жома составил около 32 млн т, из них в качестве корма в свежем и консервированном виде использовано около 14 млн т (43,7%); 9,6 млн т (30%) направлены на

производство сушеного жома; около 8,3 млн т (26%) оказались невостребованными и были вывезены в отвалы.

Лучшим способом вовлечения в пищевую трофическую цепь жома является его высушивание и сдабривание различными органическими и минеральными добавками: питательность сухого жома в 7–8 раз выше, чем свежего, а затраты на перевозку сокращаются более чем в 5 раз. Сушка и гранулирование жома расширяют рынок его сбыта, но в стране пока еще недостаточно таких производственных мощностей, также отмечается и дефицит складских помещений под его хранение. Мощности по производству сушеного жома в стране достигли 690 тыс. т, при этом дефицит емкостей складских помещений составил 50% от его выработки.

В зарубежных странах распространение получило консервирование свекловичного жома в полимерных рукавах, такой опыт перенимают и в России. Так, например, некоторые животноводческие хозяйства Белгородской и Курской областей приобрели прессы-уплотнители американской фирмы «АгБаг» производительностью 500 т/ч с полимерными рукавами. Данный механизм позволяет отжать жом до содержания сухих веществ 25% и поместить в специальные полимерные рукава диаметром 2,4 м с варьированной длиной (25, 60, 75 м). Такой прием сочетается с добавкой консервантов, применение которых

предусмотрено инструкциями по приготовлению консервированного жома. После заполнения рукава герметически укупориваются и хранятся на специальных открытых площадках, при этом жом сохраняет свои кормовые достоинства в течение длительного времени.

Технология консервирования и хранения кормов в полимерных рукавах имеет следующие преимущества: возможность применения для всех видов сенажа, жома, кукурузных кормов, листовенно-стебельной массы, пивной барды и зерновых; низкие капиталовложения; не требуется помещений, достаточно выровненной площадки недалеко от фермы; качество корма не зависит от погодных условий.

Перспективное направление утилизации жома — применение его в качестве сырья для получения биогаза. Первым пилотным проектом в России стало строительство промышленной биогазовой станции «Лучки» мощностью 2,4 МВт в Белгородской области. Введенная в действие в 2012 г., она способна потреблять в качестве источника биомассы практически любую побочную продукцию АПК (сточные воды, твердые бытовые отходы, отходы лесопромышленного комплекса), преобразуя ее в электрическую и тепловую энергию. Однако наиболее эффективно использование отходов животноводческих и птицеводческих ферм, предприятий АПК, в частности сахарной про-

мышленности. Связано это с тем, что основным условием получения значительного выхода биогаза является добавление в ферментаторы растительного сырья, богатого органическими составляющими. Ранее таким сырьем являлся силос, который использовался для откорма скота; его замена на жом позволила сократить затраты на производство энергии в зимний период на 30%.

В Белгородской области, где расположена станция «Лучки», сахарные заводы ежегодно могут поставлять до 1,6 млн т жома, что составляет около 40% всего получаемого жома — этих объемов сырья достаточно для полного удовлетворения нужд населения Прохоровского района вырабатываемой станцией электроэнергией. В 2013 г. в области планируется строительство еще 3 биогазовых станций, одна из которых будет специально адаптирована на переработку жома, что особенно актуально для региона. В целом работа станции позволила обеспечить область органическими удобрениями, богатыми азотом, калием и фосфором, а также разрешить экологическую проблему накопления больших объемов невостребованных отходов.

Одним из способов утилизации жома может быть применение его в качестве органического удобрения на землях сельскохозяйственного назначения. Для этого следует провести подготовительные работы: выполнить ряд мероприятий по агрохимическому обследованию почв, разработке схемы внесения жома, исходя из его химического состава, а также рекомендаций, согласно которым в дальнейшем должно осуществляться внесение жома в почву. Но сахарные заводы в производственный сезон, как правило, просто вывозят жом на поля, складывают в кучах, при этом жом под воздействием осадков, разлагаясь и окисляясь, наносит

ущерб экосистеме, для восстановления которой требуется не менее 3 лет. В течение последних 5 лет Управления Россельхознадзора и Росприроднадзора выявили множество подобных нарушений на сахарных заводах страны, на предприятия наложены штрафы в размере от 30 до 350 тыс. руб.

Свекловичный жом также может служить сырьем для получения пектина, причем именно свекловичный пектин обладает высокими комплексообразующими свойствами, ценными для медицинских целей и в функциональном питании. В отечественной науке имеются разработки по получению пектина и пектинсодержащих веществ из сухого и свежего свекловичного жома, внедрение их могло бы способствовать повышению степени импортозамещения на отечественном рынке пектина, повышению экологичности и рентабельности предприятий отрасли [2].

Свекловичная меласса — еще один ценный побочный продукт свеклосахарного производства; в зависимости от климатических, агротехнических условий выращивания и технологического режима переработки сахарной свеклы состав мелассы колеблется в широких пределах. Меласса — причина потерь сахарозы, поэтому в технологическом потоке стремятся как можно полнее обессахарить мелассу, но истощение ее до содержания сахарозы менее 43% по принятой технологии получения сахара не представляется возможным. Для полного извлечения сахарозы за рубежом применяется метод обессахаривания мелассы, основанный на ее хроматографическом извлечении. В 2010 г. в России введена в действие первая линия по обессахариванию мелассы мощностью переработки 300 т в сутки на ОАО «Ольховатский сахарный завод» в Воронежской области. В перспективе она позволит снизить из-

держки основного производства, а в 2013 г. на ее основе запущена линия по производству до 14 т бетаина в сутки. Необходимость введения новой линии обусловлена востребованностью бетаина на российском рынке: он используется при производстве лекарств, косметики, кормов для домашних животных и др.; ранее бетаин закупали за рубежом.

Основные направления использования мелассы следующие:

- промышленное — путем биоконверсии из нее получают этиловый, бутиловый спирт, лимонную, глютаминовую, молочную кислоты, хлебопекарные дрожжи; она служит питательной средой в производстве пенициллина, других антибиотиков, витамина В₁₂ (бетаин мелассы способствует его биосинтезу);

- техническое — в химической промышленности для производства ацетона, глицерина, пластмасс, красок, клеящих средств при изготовлении сухих батарей; деревообрабатывающей и металлургической промышленности; для производства детергентов (моющих средств), различных ПАВ-содержащих композиций; при производстве некоторых строительных материалов (кирпич); при изготовлении минеральных фосфорных удобрений (в качестве красителя и для снижения пыления гранул);

- кормовое — производство мелассированного жома, кормовых дрожжей, кормового белка, лизина, бетаина, добавок в корм скоту [1].

Ценность мелассы для технологий микробного синтеза заключается в том, что наряду с высоким содержанием сахара в ней находятся вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности дрожжей. Свекловичная меласса традиционно является сырьем для производства спирта, но получить высококачественный питьевой спирт из нее затруднительно. В то же время биоэтанол из мелассы,

выход которого из 1 т условной мелассы составляет 310–315 дм³, соответствует всем техническим требованиям как моторное топливо. В 2012 г. в России получено около 1,5 млн т условной мелассы, из которой можно получить около 500 тыс. м³ биоэтанола, эквивалентного бензину.

Ценность мелассы как корма основана, главным образом, на содержании в ней сахарозы (около 50%). И хотя по кормовым единицам меласса проигрывает другим кормам (меласса – 770, жом сушеный – 840, зерно кукурузы – 1340, овес – 1000), в кормлении скота она используется и как самостоятельное кормовое средство, и как составная часть кормовых смесей и мелассированного жома.

Ежегодно на сахарных заводах России в результате взаимодействия несахаров диффузионного сока с известью и диоксидом углерода в технологическом потоке образуется до 3–4 млн т фильтрационного осадка, основная масса которого выводится на поля фильтрации в смеси с другими сточными водами. Накапливаясь в отвалах, осадок занимает значительные земельные площади, часть его смывается весенними талыми водами в реки, загрязняя их. В настоящее время уровень использования фильтрационного осадка не достигает и 20%.

Наиболее перспективным методом утилизации фильтрационного осадка является использование его в сельском хозяйстве в качестве мелиорирующего средства для раскисления почв, что весьма актуально для многих областей России. Например, в Курской области 70–80% пахотных земель имеют кислую почву. Доведение кислотности почв до нормы (5,5–7,0 рН) позволяет повысить урожайность ряда культур (в том числе сахарной свеклы) более чем в 2 раза.

Основным препятствием в решении вопроса утилизации фильтрационного осадка до послед-

него времени было несовершенство аппаратного оформления схем его выделения, при котором осадок получался нетранспортабельным, малопригодным для механизации операций с ним из-за высокой влажности. Оснащение сахарных заводов прескамерными фильтрами позволяет обезвоживать фильтрационный осадок до содержания СВ не менее 70%, что делает его легко транспортируемым. Заслуживает внимания опыт ОАО «Лискисахар», где после установки фильтров в течение ряда лет была проведена целенаправленная работа с сельхозпредприятиями, и сегодня весь осадок находит применение на их полях. Показателен в этом отношении и опыт ООО «Сахар Золотухино», где применение современного оборудования позволяет более эффективно использовать фильтрационный осадок на полях аграрного подразделения компании. Для завода такие методы работы приводят также к снижению площадей полей фильтрации и общих затрат в производстве.

Фильтрационный осадок может также успешно использоваться вместо молотого мела в качестве минеральной подкормки для сельскохозяйственных животных и птицы как источник кальция, фосфора, микроэлементов, белка, сахаров, а также в виде добавки

при производстве комбикормов и сухого жома. Поскольку сухой фильтрационный осадок по своему химическому составу близок к костной муке, то в комбикормах для кур-несушек возможна замена 50% костной муки осадком без снижения показателей продуктивности, воспроизводительной способности птиц.

Таким образом, в настоящее время экономическая и экологическая стороны хозяйственной деятельности предприятий сахарной отрасли диктуют необходимость новых подходов к обращению побочных продуктов и отходов производства. Положительный опыт российских предприятий подтверждает возможность реализации современных технологий, позволяющих реализовать сквозное безотходное производство сахара из сахарной свеклы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова М.И. Свеклосахарная меласса – сырье для производства кормопродуктов // Сахар. – 2010. – №2. – С. 19–22.
2. Получение пектинового концентрата из свекловичного жома / П.А. Ананьева, Е.М. Кувардина, Л.Н. Пузанова, В.В. Спичак // Сахар. – 2005. – №5. – С. 52–53.
3. Свекловичный жом (производство, хранение, использование) / В.В. Спичак и др. – Курск: РНИИСП, 2010. – 45 с.

Аннотация. Рассмотрены подходы к функционированию свеклосахарного комплекса в области обращения побочных продуктов и отходов производства сахара. Приведен положительный опыт российских предприятий, подтверждающий возможность реализации современных технологий, которые позволят реализовать безотходное производство сахара из сахарной свеклы и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: свеклосахарное производство, экология, побочные продукты и отходы производства, сахарная свекла, свекловичный жом, меласса, фильтрационный осадок.

Summary. The approaches to the functioning of the sugar beet industry in the field of using of by-products and waste products of sugar production are described. The positive experience of Russian companies, confirming the possibility of implementing of advanced technologies that allow to implement waste-free production of sugar from sugar beet and reduce the negative impact on the environment, is given.

Keywords: beet-sugar industry, the environment, by-products and waste products, sugar beet, sugar beet pulp, molasses, filter cake.

Обеспечение завода высококачественным сырьем: зарубежный опыт

Л.И. ЧЕРНЯВСКАЯ, Украинский НИИ сахарной промышленности
В.Н. КУХАР, А.П. ЧЕРНЯВСКИЙ, ООО фирма «ТМА» (E-mail: tma@tma.ua)

В 2010–2012 гг. по приглашению Сахарного союза Нидерландов Suiker Unie в составе группы специалистов сахарной промышленности Украины нам удалось посетить свеклоперерабатывающие предприятия этой страны, на которых организация обеспечения сырьем, уровень технологии и используемого оборудования позволяют достигать высоких технико-экономических показателей. Мы подробно рассказали об этих поездках на страницах журнала «Сахар» в №№ 3 и 7 за 2011 г.

В начале нового производственного сезона хотелось бы еще раз обратить внимание читателей на опыт обеспечения свеклосахарных предприятий высококачественным сырьем.

В Голландии работают 2 сахарных завода – «Дин-телоорд» и «Фирферлатен», производительность которых по переработке свеклы составляет соответственно 20 и 21 тыс. т в сутки. Оба предприятия входят в состав объединения Suiker Unie. В рамках Европейского союза для этих заводов выделена квота выработки сахара 805 тыс. т в год. Ежегодно каждый из заводов перерабатывает по 2,5 млн т корнеплодов. Сезон длится с начала сентября до середины января (около 130 сут).

В Голландии под сахарной свеклой занято около 70 тыс. га. На одного фермера в среднем приходится 130 га пашни, 10–15% которых выделяются под возделывание сахарной свеклы. Динамика ежегодной выработки сахара с 1 га свекловичных посевов за последние 25 лет приведена на рис. 1. Если в 1984 г. выработка сахара с 1 га составила 8 т, то в 2010 г. было получено 12,5 т, в 2011 и 2012 гг. – по 15 т.



Рис. 1. Выработка сахара с 1 га свекловичных посевов, т, в 1984–2012 гг., Голландия

Возделывание и хранение сахарной свеклы. Сахарную свеклу выращивают 11 тыс. фермеров. Семена для посева сахарной свеклы фермеров в основном обеспечивает завод. Выбором семян занимается лично директор сахарного завода. В зоне свеклосеяния используют семена известных семенных компаний, в частности «КВС», «Штрубе» и др. Полученные от них семена проходят проверку на всхожесть в лаборатории завода. Как правило, для посева в текущем году берут семена урожая предыдущего года, поэтому всхожесть семян достаточно высокая – не ниже 98%.

Высев семян идет на конечную густоту 95 тыс. растений на 1 га, что обеспечивает урожайность не менее 90–95 т корнеплодов с 1 га. На каждом погонном метре рядка находится стандартное количество корнеплодов практически одинакового размера. Головки корнеплодов расположены на одной высоте от уровня земли на всей площади свекловичного поля (рис. 2). Это создает хорошие предпосылки для регулировки рабочих органов ботвоуборочной техники и оптимального срезания ботвы. Одинаковый размер



Рис. 2. Посевы свеклы перед уборкой

корнеплодов обуславливает низкие потери массы в поле при работе корнеуборочной техники.

Свеклоуборочная техника компаний Holmer, Agrifac, Grimme, Klein, Rora, Vervaet, которую используют фермерские хозяйства, обеспечивает чистые ворохи корнеплодов после уборки (рис. 3). Отсутствие примесей – зеленой массы (связанной и свободной) и земли – обусловлено качественным срезанием ботвы с головкой и хорошим сепарированием их рабочими органами свеклоуборочной техники и свеклопогрузчиков, а также невысоким процентом сильно механически поврежденных корнеплодов. Качество корнеплодов после уборки имеет большое значение для переработки свеклы и ее технологических показателей: количество корнеплодов с нормально обрезанной головкой, с высоким и низким срезами, высота необрезанной ботвы. Это влияет также и на экономические показатели, связанные с потерями свеклы при уборке.

В 2012 г. нам представилась возможность посетить хозяйство фермера Ж. Нинвофа, занимающееся выращиванием сахарной свеклы (рис. 4). Поставку свеклы он осуществляет на сахарный завод «Фирферлатен».

В его хозяйстве сахарная свекла возделывается на площади 14 га. В 2012 г. урожайность свеклы в зачетном весе составила 90 т, сбор сахара – 15 т с 1 га. В хозяйстве строго выдерживается севооборот. На одно и то же поле свекла попадает не ранее, чем через 4 года. Для высева он использует гибрид Тереза фирмы «КВС».

С целью внесения экономически обоснованных количеств минеральных удобрений для обеспечения растений основными элементами питания и получения запланированной урожайности корнеплодов с высокими технологическими качествами с полей, предназначенных для посева сахарной свеклы, отбирают пробы грунтов.



Рис. 3. Корнеплоды после уборки комбайнами



Рис. 4. Фермер Ж. Нинвоф

Анализ грунтов под свекловичные посевы делает Институт сахарной свеклы (ERS). Специалисты этого научного учреждения занимаются также подбором гибридов для промышленного свеклосеяния для определенного типа почвы, дают рекомендации по норме высева семян, агротехнике возделывания культуры. Рекомендованные семена для посадки фермер закупает сам либо у завода, либо у фирмы – производителя семян.

В прошлом сезоне фермер сдал на сахарный завод около 1200 т свеклы: 600 т в октябре, а вторую половину – после хранения, в январе. Сахарный завод доводит до каждого свеклосдатчика его график уборки и поставки сахарной свеклы для переработки. Например, фермеру Ж. Нинвофу было намечено 2 срока поставки – октябрь и январь. К установленной дате поставки фермер готовит оговоренное количество свеклы. Если поставка сырья осуществляется в октябре, длительность хранения выкопанных корнеплодов составляет несколько дней. Объем свеклы второго срока поставки, учитывая, что копку свеклы в основном заканчивают примерно 15 декабря, фермер укладывает на хранение в кагаты высотой 2,5 м, шириной – 10 и длиной – около 30 м. Для предохранения от подвяливания в ранний осенний период используется прочная пластиковая пленка. От подмораживания при первых заморозках (до -5°C) в более позднее осеннее время фермеры укрывают кагаты свеклы пленкой толщиной 1 см. Внутри пленки по ее сечению находятся пузырьки воздуха. Такая пленка сохраняет тепло, выделяемое корнеплодами при их естественном дыхании, и исключает подмораживание корнеплодов. Виды укрывочных материалов, используемые фермерами для хранения сахарной свеклы, приведены на рис. 5, 6.

Если по согласованному графику свеклу необходи-



Рис. 5. Образцы укрывочных материалов и утяжелители, используемые для хранения свеклы в поле



Рис. 6. Трехслойный укрывочный материал для полевого хранения свеклы в позднесенний и зимний периоды

мо передавать на завод в конце декабря или в январе, а также в период, когда предполагаются более сильные морозы, ее укрывают трехслойным укрывочным материалом: между двумя пластиковыми пленочными полотнищами уложена жесткая капроновая сетка с сечением ячейки 10x10 мм. Все три компонента (оба полотнища и сетка) соединены в единую конструкцию (см. рис. 6). Срок службы укрывочных материалов – 5 лет. Размер укрывочного полотнища таков, что позволяет укрыть кагат свеклы объемом 200 т. Обычно срок хранения свеклы в полевом кагате до передачи ее на завод составляет 30–45 дней.

Чтобы пленку не срывало порывами ветра, фермер закупает и использует специальные утяжелители массой примерно 15 кг. Они представляют собой узкие продолговатые мешки, наполненные щебенкой мелкой фракции (см. рис. 5). После отгрузки свеклы утяжелители просушивают и складывают в большие мешки, в которых они хранятся до следующего сезона. Укрывочный трехслойный материал также сворачивают в рулон и складывают. Все это хранится в ангаре.

Длительность хранения свеклы январской вывозки в прошлом году составила около 30 сут. Свекла была уложена на бетонированную площадку в кагат высотой 2,5 м. В соответствии с графиком поставки свеклы с сахарного завода приехал грейферный кран и осуществил погрузку корнеплодов в автомашины. Перевозку свеклы осуществляет специализированное подразделение, с которым сахарный завод заключает договор. Расстояние от площадки складирования свеклы до завода составляет около 35 км.

После погрузки свеклы на автомашины площадку зачищают специальным обрезиненным скребком. Площадка после хранения свеклы и работы на ней механизмов для погрузки свеклы не требует ремонта.

Стоимость 1 т свеклы колеблется от 25 до 45 евро. Если свекла поставлена для переработки на завод до 1 октября, фермеру идет доплата 50 центов за 1 т. Если свекла поставляется на завод в конце производства, то доплата идет в размере 9 евро за 1 т, что включает его затраты на хранение корнеплодов в поле. Если сахаристость свеклы ниже 13%, то фермеру на это количество сырья начисляют штраф.

Приемка свеклы и оценка ее качества. Доставка сахарной свеклы на завод осуществляется круглые сутки автомобилями большой грузоподъемности на протяжении 6,5–7 дней в неделю. На заводе «Динтеллорд», на призаводском кагатном поле, имеется запас корнеплодов (около 13–15 тыс. т) на полсуток работы завода, завод «Фирферлатен» не имеет запаса свеклы и работает только «с колес». Из каждой прибывшей машины отбираются пробы корнеплодов для оценки их качества.

На два сахарных завода работает одна, полностью автоматизированная, хорошо оснащенная комплексная сырьевая лаборатория «Венема», включающая 4 пробоотборные установки, приборно-аналитический комплекс для определения сахаристости, содержания калия, натрия и α-аминного азота и систему управления (рис. 7–10). Она находится на заводе «Динтеллорд».

На заводе «Фирферлатен» имеются 2 установки для отбора проб свеклы из всех машин. Пробы из автомобиля отбирают в точке, которую определяет компьютер по случайной выборке, высыпают ее в полиэтиленовый мешок, завязывают, маркируют и укладывают в прицеп, затем автотранспортом доставляют в сырьевую лабораторию на сахарный завод «Динтеллорд» для анализа.

В сырьевой лаборатории в пробах, кроме загрязненности, путем компьютерного сканирования опре-



Рис. 7. Узел отбора проб в сырьевой лаборатории завода «Динтелорд»



Рис. 9. Приемные сосуды для свекловичной кашки после многопильного станка



Рис. 8. Подача проб свеклы на анализ в сырьевую лабораторию



Рис. 10. Гомогенизатор кашки для усреднения пробы перед взятием навески

деляют процент неотрезанных головок, на который уменьшают массу принятой свеклы. В свекле определяют также содержание сахара, калия, натрия и α -аминного азота.

Организация работы сырьевой лаборатории. Сырьевая лаборатория работает 24 ч в сутки на протяжении всего производственного сезона. В ней ежедневно анализируют около 1600 проб корнеплодов, отобранных на заводе «Динтелорд» и доставленных с завода «Фирферлатен». Из прицепа упакованные пробы на узле разгрузки проб и подачи их на анализ транспортером подают в точку ввода пробы на анализ (см. рис. 8). Компьютером считывается код пробы, мешок развязывают, после чего пробу корнеплодов подают на мойку. После мойки проба высыпается на ленточный транспортер, над которым расположен сканер, ска-

нирующий все пробы и определяющий наличие головок и содержание их в пробе, после чего пробу снова взвешивают. Содержание головок фиксируют на этикетке, которая сопровождает пробу. Содержание головок, определенное в нашем присутствии в анализируемой пробе, составило 5%. В среднем за прошедший сезон масса поступивших головок со свеклой составила 5,2%.

Кашку после многопильного станка помещают в сосуды (см. рис. 9). Отбор кашки для анализа из тщательно перемешанной и усредненной пробы осуществляет робот-автомат, который отбирает пробу и переносит ее в сосуд для экстракции (см. рис. 10). Линия дигерирования представлена на рис. 11. В дигератах определяют содержание сахара автоматическим поляриметром, калия и натрия — пламенным фотоме-

Химический состав свеклы при приемке на сахарном заводе «Динтелоорд»

Номер свеклосдатчика	Время анализа	Показатели качества свеклы							Щелочной коэффициент
		Содержание сахара, %	Содержание несахаристого комплекса, ммоль на 100 г сахара свеклы			Содержание несахаристого комплекса, ммоль на 100 г свеклы			
			калий	натрий	α-аминовый азот	калий	натрий	α-аминовый азот	
XXXXXXXX	13:54	15,08	39,5	8,2	7,3	5,96	1,24	1,10	6,54
→→	13:54	17,23	34,7	3,0	6,3	5,98	0,52	1,08	6,02
→→	13:55	16,90	33,6	3,2	7,4	5,68	0,54	1,25	4,98
→→	13:56	16,56	30,6	2,9	7,3	5,07	0,48	1,21	4,59
→→	13:56	15,53	38,6	7,4	8,9	5,99	1,15	1,38	5,17
→→	13:57	16,44	40,8	4,0	14,4	6,71	0,66	2,37	3,11
→→	13:58	16,69	39,9	3,9	14,4	6,66	0,65	2,40	3,05
→→	13:59	16,00	34,1	3,4	8,8	5,46	0,54	1,41	4,26
→→	13:59	16,39	30,3	2,7	9,0	4,97	0,44	1,48	3,66
→→	14:00	15,99	39,9	3,0	10,0	6,38	0,48	1,60	4,29
→→	14:01	15,63	40,6	5,5	9,3	6,35	0,86	1,45	4,97
→→	14:01	15,78	46,5	4,2	18,5	7,34	0,66	2,92	2,74
→→	14:02	16,25	43,5	3,5	14,5	7,07	0,57	2,36	3,24
→→	14:03	16,31	41,3	3,8	15,1	6,74	0,62	2,46	2,99
→→	14:04	16,53	33,4	5,4	8,5	5,52	0,89	1,41	4,55
→→	14:04	16,48	39,2	5,5	13,3	6,46	0,91	2,19	3,36
→→	14:05	16,63	36,1	3,5	8,8	6,00	0,58	1,46	4,51
→→	14:06	16,38	33,8	3,2	9,1	5,54	0,52	1,49	4,07
→→	14:07	16,30	36,7	3,3	8,8	5,98	0,54	1,43	4,56
→→	14:07	16,36	36,4	3,7	10,2	5,96	0,60	1,67	3,93
→→	14:08	16,48	32,0	5,1	8,3	5,27	0,84	1,37	4,46
→→	14:09	16,93	31,1	2,5	8,3	5,26	0,42	1,41	4,03
→→	14:09	17,18	32,7	2,6	6,5	5,62	0,45	1,12	5,42
→→	14:15	16,32	30,3	4,8	7,2	4,94	0,78	1,18	4,85
→→	14:16	16,19	46,7	5,3	15,6	7,56	0,86	2,53	3,33
→→	14:16	17,44	32,9	3,1	9,3	5,74	0,54	1,62	3,88
→→	14:17	16,36	36,2	7,4	17,3	5,92	1,21	2,83	2,52
→→	14:18	15,98	51,8	5,6	12,1	8,28	0,89	1,93	4,72
→→	14:18	16,26	40,7	4,2	12,3	6,62	0,68	2,00	3,65
→→	14:19	16,89	40,3	2,8	6,2	6,81	0,47	1,05	6,93
→→	14:19	16,46	38,9	7,7	14,3	6,40	1,27	2,35	3,26
→→	14:20	16,63	36,6	6,7	14,3	6,09	1,11	2,38	3,03
→→	14:21	15,53	38,8	5,3	11,6	6,03	0,82	1,80	3,80
→→	14:21	17,36	40,0	5,2	14,4	6,94	0,90	2,50	3,14
→→	14:22	15,77	52,6	5,6	12,0	8,30	0,88	1,89	4,86
→→	14:23	16,81	42,0	3,4	5,9	7,06	0,73	1,77	4,40



Рис. 11. Линия дигерирования свекловичной кашки с осветлителем

тром, α -аминного азота — тест-анализатором по методу «синего числа». В таблице приведены данные химического состава свеклы, проанализированной в нашем присутствии в течение 30 мин.

В пробах свеклы среднее содержание сахара составляло 16,81% (с диапазоном значений от 15,08 до 17,44%), калия — 42,0 ммоль на 100 г сахара свеклы (от 30,3 до 52,6), натрия — 3,4 ммоль на 100 г сахара свеклы (от 2,5 до 7,7) и α -аминного азота — 5,9 ммоль на 100 г сахара свеклы (с диапазоном значений от 6,3 до 17,3).

Если эти показатели привести к значениям, которыми мы оперируем при оценке сырья, т.е. выразить их в ммольях на 100 г свеклы, то эти данные в среднем будут следующими: содержание калия — 7,06 (от 4,94 до 8,30); натрия — 0,73 (от 0,42 до 1,27); α -аминного азота — 1,77 (от 1,08 до 2,83).

Как видно из приведенных данных, сахарная свекла высокотехнологичная, имеет значение коэффициента щелочности значительно выше, чем 1,8, свидетельствующее о положительной натуральной щелочности, что обеспечивает хорошую переработку свеклы на заводе в течение всего сезона.

Взвешивание автомобилей со свеклой и пустых после разгрузки осуществляется на автоматических весах, работающих без оператора. Идентификацию машины осуществляют с помощью специального чипа, который выдан каждому фермеру. Большого количества корнеплодов, чем определено утвержденным графиком поставки свеклы, фермер доставить не сможет, так как компьютер не пропустит лишний автомобиль, который не введен в его память.

За неделю до начала сезона осуществляют полный анализ свеклы с определением ее технологических показателей и разрабатывают режим ее переработки. На линии «Венема» анализируют пробы свеклы,

определяют сахаристость и ее химический состав — содержание основных элементов несахаристого комплекса (калия, натрия, α -аминного азота) и с помощью компьютерной программы рассчитывают содержание сахара в мелассе. В прошедшем сезоне фактическое содержание сахара в мелассе составило 1,6% к массе свеклы, ее чистота — 58%.

После посещения сахарных заводов Нидерландов и фермерского хозяйства, нами были сделаны следующие выводы.

Вопросу качества сырья уделяется много внимания руководством завода, фермерами при активном участии Института сахарной свеклы.

Полностью исключен высев неоднородных семян, которые определяют качество сырья. Свекловичные посевы перед уборкой в каждом рядке на погонном метре имеют по 6–7 корнеплодов практически одинакового размера.

Фермеры во время хранения свеклы укрывают корнеплоды от подвяливания и от воздействия низких температур в случае угрозы заморозков.

Корнеплоды тщательно очищают в поле погрузчиками Рора, а также завод имеет мощное отделение для доочистки свеклы и мытья корнеплодов.

Жесткое соблюдение стандартов сырья при выращивании и в течение всего периода поставки корнеплодов на завод для переработки дает возможность вести технологический процесс в автоматическом режиме и получать качественную продукцию с высокими технико-экономическими показателями, о чем свидетельствуют показатели готовой продукции: цветность сахара в растворе — не выше 20 ед. ICUMSA, цветность сахара в кристаллическом виде — 1,2 балла по 6-бальной шкале, содержание золы — не более 0,015%, влажность — 0,03%, средний размер кристалла — 0,72 мм.

Авторы благодарят господина Жаннеса Нинвофа, любезно согласившегося показать свое фермерское хозяйство, а также организаторов этой поездки — руководителя отдела деловых поездок Юлию Сидоренко и голландских специалистов Николаса Шлагтера и Ирика Бейжа.

Аннотация. Приведены данные об эффективности выращивания свеклы и полевого хранения корнеплодов в фермерских хозяйствах Голландии, химический состав свеклы при приемке.

Ключевые слова: технологические качества свеклы, урожайность, сбор сахара с гектара, хранение свеклы, укрывочные материалы, технико-экономические показатели.

Summary. There are described the data on the effectiveness of beet cultivation and field storage of root crops in the farms of Holland, the chemical composition of sugar beet at acceptance.

Keywords: technological quality of sugar beet, yield, sugar output per hectare, beet storage, cover materials, technical and economic indicators.

Обрезка ботвы: рекомендации по проведению

СТИВ ПОИНДЕКСТЕР (Steve Poindexter, Senior Sugarbeet Educator, Sugarbeet Advancement, MSU Extension)

Известно, что жаркая погода – негативный фактор при уборке и хранении урожая сахарной свеклы. В таких условиях длительность хранения корнеплодов снижается из-за роста и активности микроорганизмов. Эти факторы ухудшают качество свеклы, что, в свою очередь, негативно сказывается на эффективности работы сахарных заводов.

В условиях высоких температур усиливается дыхание сахарной свеклы, и это приводит к снижению содержания сахара в корнеплодах. Однако если со-

в этот момент была 14°C, и в 13:30 при температуре воздуха – 22°C. Обрезанные корнеплоды сравнивались с корнеплодами, имеющими ботву, в соседних рядках. Цифровые термометры вводились примерно на 5 см в головку корнеплода, и температура фиксировалась каждые 15 минут.

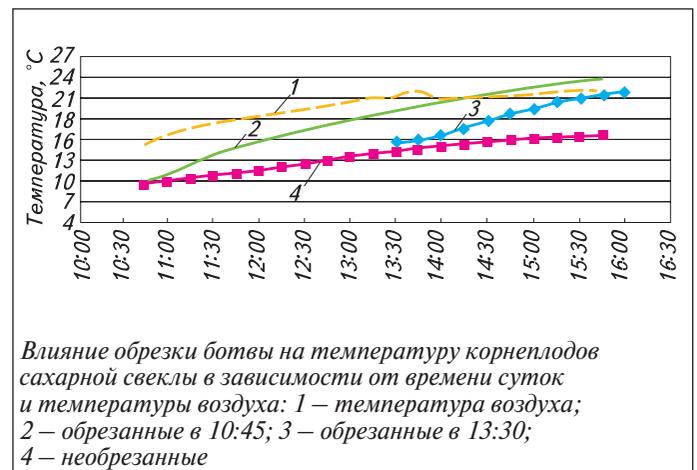
Обрезанные корнеплоды нагревались, и их температура повышалась с каждым часом вдвое быстрее, чем у корнеплодов с ботвой (рисунок).

Чтобы снизить негативный эффект от жаркой пого-



хранить ботву свеклы, это поможет корнеплодам не перегреваться и избежать негативных последствий от высоких температур.

В 2011 г. было проведено испытание: сравнивали, насколько быстро поднималась температура в корнеплодах с ботвой и в тех, ботва которых уже была обрезана. Эксперимент проводился в начале октября, в солнечный день. Ботва корнеплодов была обрезана в 10:45 утра, температура воздуха



ды, фермеры не должны проводить обрезку ботвы задолго до прохождения свеклоуборочного комбайна. Свекла не должна быть обрезана более чем за 30 мин до уборки. Однако это достаточно сложно во время длительного кагатирования, когда температура воздуха высокая. Зачастую приходится останавливать обрезку корнеплодов и ждать комбайн, поэтому иногда целесообразно замедлить ее, чтобы уборка могла проходить синхронно с обрезкой.

Преимущество этого метода в том, что за счет хорошей обрезки ботвы можно улучшить качество свеклы и получить прибыль, которая покроет затраты на зарплату операторов ботвосрезающего комбайна, повысить лежкоспособность корнеплодов и рентабельность возделывания культуры для фермеров.

Не забыть про ботвосрезатель

МАЙКЛ РИЧМОНД (*Michael Richmond, Richmond Brothers Farms*)

Содержать оборудование для обрезки ботвы в хорошем состоянии — ключ к высоким урожаям сахарной свеклы.

Многие фермеры настолько обеспокоены заботой о свеклоуборочном комбайне, что забывают о ботвосрезателе. В то время как, фактически, он так же, или даже, может быть, более важен, чем свеклоуборочный комбайн, если конечная цель — качественная свекла для длительного хранения.

Следить за состоянием ботвосрезающего оборудования крайне важно, и даже несмотря на то что в уборочную кампанию времени может не хватать, необходимо уделить внимание правильной настройке ботвосрезателя.

Состояние ножей — первое, за чем необходимо следить. Чтобы определить, когда их необходимо заменить, нужно обратить внимание на кромку ножа — она должна быть острой, чтобы быстро и качественно срезать ботву, в то время как тупой нож может порвать ее и повредить корнеплод.

Также необходимо проверять стержень, на котором закреплен нож: если он уже изношен в месте их соединения, не закреплен и свободно перемещается, это может привести к его поломке или выпадению.

Если стержень и поверхность ножа не вплотную прилегают, нож двигается под углом с наименьшим

сопротивлением. Это приводит к тому, что свекла плохо обрезается. Главная ошибка зачастую заключается в том, что новый нож устанавливается на старый стержень, что приводит к порче нового ножа.

После того как проверены все рабочие органы ботвосрезателя, необходимо позаботиться о том, чтобы свести к минимуму его общий износ. Например, если он настроен на слишком большую высоту, корнеплоды будут плохо обрезаны. Если слишком низко, вы получите не только плохо обрезанные корнеплоды, но и дополнительный износ ножей. Очень важно, чтобы нож оставался при движении в зафиксированном прямом положении. Если он будет наклонен, кромка ножей будет затупляться.

Важно не забывать про ремонт ботвосрезателя вне уборочной кампании, уделять внимание его настройке в поле, оптимальной скорости машины, и тогда результатом будут хорошо обрезанные корнеплоды, готовые к долгосрочному хранению в превосходном состоянии, что также благотворно скажется на их сахаристости.

По материалам статей *Beet the Heat when topping // The Newsbeet. — 2012. — Summer. — P. 12–13; Don't forget the topper // The Newsbeet. — 2012. — Summer. — P. 14.*

Перевела и подготовила к печати А.В. МИРОНОВА.

Минэкономразвития (МЭР) предлагает отменить деление земель по целевому назначению с 2016 г. Соответствующие поправки в Земельный кодекс опубликованы для общественного обсуждения на сайте regulation.gov.ru.

Согласно законопроекту, вместо категорий, на которые сейчас делится вся страна (земли населенных пунктов, сельхозназначения, лесного и водного фондов, особо охраняемых территорий и объектов и т.д.), появятся зоны, где местные органы власти установят перечень разрешенных видов использования. Их классификацию разработает федеральное Правительство, пишет газета «Коммерсантъ».

Разработка законопроекта включена в «дорожную карту» по улучшению делового климата в сфере строительства. Изначально предполагалось принять документ до конца 2012 г., он был внесен в Госдуму, но затем отложен из-за спорности многих положений. Фактически законопроект давал местным властям единоличное право устанавливать и изменять границы зон, а также определять разрешенные на них виды деятельности. В первом варианте исключение делалось лишь для земель лесного и водного фондов, а также для особо охраняемых природных территорий — для них перечень разрешенных видов деятельности устанавливает федеральное правитель-

ство. Земли сельхозназначения оказывались не защищенными от массовой застройки.

По новому варианту документа, сведения об особо ценных сельхозземлях подлежат внесению в федеральный реестр, а решение об установлении и изменении их границ принимает Правительство страны. Регламенты по использованию других сельхозземель будут разрабатывать власти региона. В документе прописан масштаб строительства на таких землях: среди сельхозсооружений может быть возведен один жилой дом не выше трех этажей, а власти должны установить максимальный процент застройки участка.

www.kommersant.ru, 14.08.2013



Уплотнительные прокладки к пластинчатому теплообменнику

ООО «Проминвест» производит уплотнительные прокладки, используемые в пластинчатых теплообменниках (рабочая температура – 138°C).

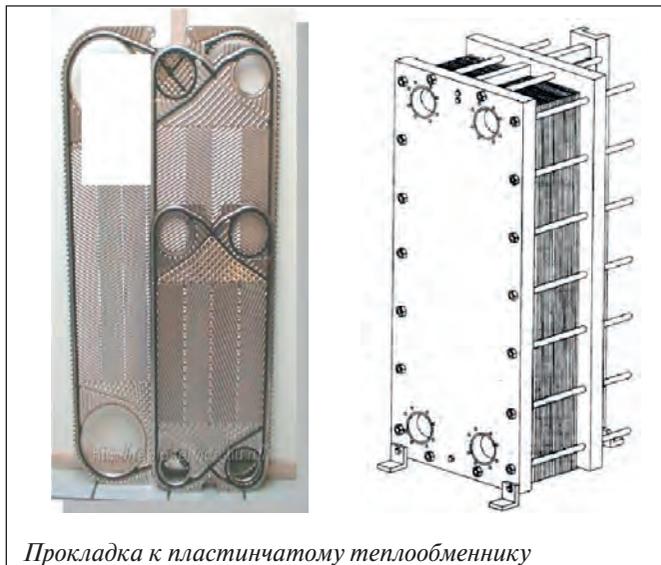
В 2011 г. резиновые уплотнения были изготовлены и опробованы на ЗАО «Сахарный комбинат «Тихорецкий». Теплообменник, укомплектованный нашей продукцией, был пущен 01.09.2011 г. в штатном режиме и работает без замечаний. В связи с этим «Сахарный комбинат «Тихорецкий» в 2013 г. разместил заказ на изготовление уплотнительных прокладок к теплообменникам другого размера.

Согласно проведенному мониторингу, наша продукция экономически выгодна, так как изготавливается в России и нет необходимости в дополнительных расходах на ее таможенное оформление и доставку. В связи с этим ее стоимость в 2 раза ниже импортных аналогов, а сроки поставки минимальные.

Предлагаемые прокладки к теплообменнику успели зарекомендовать себя на рынке качественных и востребованных товаров.

Для заказа резино-технических изделий необходимо предоставить пластину и технические характеристики теплообменника.

ООО «Проминвест» в Российской Федерации является официальным поставщиком насосов СКМ, СВН, КО, ВВН, КФС, П6ППВ, АХ, а также представителем предприятий Украины – АО «Насос-энергомаш», ПАО «Сумское машиностроительное



Прокладка к пластинчатому теплообменнику

НПО им. М.В. Фрунзе», ПАО «Сахгидромаш», ООО «Белопольский машиностроительный завод».

Наши координаты:

347900, Россия, Ростовская обл., г. Таганрог,
пер. Тургеневский, д. 16, офис 7.

Тел./факс: (8634) 39-33-33

www.prominvest.biz

E-mail: 16707@mail.ru

Директор Станислав Леонидович Васильев

Инфляция в РФ будет снижаться в 2014 г., считает Банк России. Банк России сохраняет уверенность в возвращении инфляции в целевой диапазон 5–6% в текущем году и ожидает продолжения замедления инфляции в 2014 г., указывая на необходимость закрепления тенденции к снижению инфляционных ожиданий, свидетельствует комментарий ЦБ по итогам заседания совета директоров.

«По прогнозам Банка России, при текущей направленности денежно-кредитной политики, а также при отсутствии негативных

шоков на рынке продовольствия инфляция вернется в целевой диапазон в течение II полугодия 2013 г. и в 2014 г. сохранит тенденцию к снижению. Вместе с тем для достижения в среднесрочной перспективе цели по инфляции необходимо закрепление позитивных тенденций в динамике инфляционных ожиданий», – говорится в заявлении ЦБ.

ИТАР-ТАСС, 12.08.2013

Производство сельхозпродукции в России выросло за 7 мес. на 3,1% – до 1,374 трлн руб. Производство продукции сельского

хозяйства в РФ возросло в январе–июле 2013 г. по отношению к аналогичному периоду 2012 г. на 3,1% – до 1 трлн 374 млрд руб. в действующих ценах, говорится в сообщении Росстата. Годом ранее прирост был ниже и составлял 2% к аналогичному периоду 2011 г., передает ИТАР-ТАСС.

Объем производства продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей в июле 2013 г., по предварительной оценке, составил 340,6 млрд руб. По отношению к июлю 2012 г. прирост составил 5,8%, к июню 2013 г. – 74,4%.

ИТАР-ТАСС, 20.08.2013

Сульфитационная обработка соков, сиропов и экстрагента свеклосахарного производства

Ю.И. МОЛОТИЛИН, д-р техн. наук,

Кубанский государственный технологический университет, (861) 255-84-11

В.О. ГОРОДЕЦКИЙ, канд. техн. наук,

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Россельхозакадемии, (861) 252-02-83 (E-mail: agataskniis@mail.ru)

В настоящее время сульфитация сахаросодержащих растворов свеклосахарного производства (соков и сиропов), а также клервов тростникового сахара-сырца является одним из наименее контролируемых и управляемых процессов на отечественных сахарных заводах и осуществляется крайне неритмично, хотя известно [5], что проведение сульфитации соков в неоптимальных условиях приводит к пятикратному нарастанию цветности на выпарной установке, а потери сахарозы при этом от термохимического разложения могут достигать 0,7, и даже 1,0%, к массе свеклы. По данным И.Ф. Бугаенко [2], снижение вязкости сока II сатурации способствует в дальнейшем сокращению продолжительности его сгущения в многокорпусной выпарной установке, и, как следствие, уменьшению неучтенных потерь от термохимического разложения сахарозы, как минимум, на 0,06–0,08% к массе свеклы, при этом 0,05–0,06% приходится на II и III корпуса.

Установлено [2], что снижение вязкости сиропа за счет эффективной его сульфитации сокращает продолжительность варки утфеля I на 10–15%, с уменьшением неучтенных потерь сахарозы от термического разложения на данном участке на 0,03–0,05% к массе свеклы. Поэтому оптимальной сульфитации жидких полупродуктов сахарного производства следует уделять серьезное внимание, особенно при переработке сахарной

свеклы и тростникового сахара-сырца ухудшенного качества.

Положительное влияние сульфитации в сахарном производстве общеизвестно: она способствует уменьшению неучтенных потерь сахарозы при ее извлечении из свекловичной стружки диффузией, сгущении сахаросодержащих растворов, предотвращает нарастание их цветности с повышением качества и выхода товарного сахара.

При сульфитировании соков их щелочность может снижаться на 10–20%, поэтому сульфитация сока особенно эффективна при переработке сахарной свеклы, имеющей высокую натуральную щелочность [4].

Сульфитация приводит к осветлению жидких полупродуктов. Так, цветность обрабатываемых соков уменьшается на 15–25%, а сиропов – на 5–8%, при этом наблюдается снижение pH обрабатываемых растворов на 0,5–0,8 ед. Если значение pH после сульфитационной установки остается практически без изменения, что иногда наблюдается при эксплуатации низкоэффективных установок, то эффект осветления уменьшается примерно в 2 раза. Это объясняется тем, что красящие вещества продуктов сахарного производства обладают индикаторными свойствами: с понижением значения pH уменьшается и интенсивность окрашивания раствора, однако индикаторный переход обратим (хотя и не полностью), что обу-

словлено внутримолекулярным превращением вещества [1].

Относительно оптимального значения pH сульфитированного сока в настоящее время нет единого мнения, однако большинство исследователей считают, что сок надо сульфитировать так, чтобы значение pH сиропа не опускалось ниже 8,0–8,3. В этом случае неучтенные потери сахарозы при выпаривании не превысят 0,015–0,020% к массе свеклы.

Рекомендуется проводить сульфитирование сока так, чтобы во всех последующих концентрированных полупродуктах (сиропах, межкристалльных растворах, оттеках) присутствовали свободные сульфиты в количестве не менее 0,001% к их массе [7], обязательное определение которых предусмотрено «Инструкцией по химико-техническому контролю и учету сахарного производства», п. 12.18.

Сульфитация способствует снижению вязкости густых полупродуктов в результате разложения карбонатов щелочных металлов (содержащихся в значительных количествах в сиропах и утфелях) при взаимодействии с сернистой кислотой с образованием сульфитов, облегчая при этом процессы кристаллизации сахарозы и отделение кристаллов сахара от оттеков. Это объясняется тем, что щелочные карбонаты калия и натрия при взаимодействии с сахарозой образуют сахараты, повышающие вязкость продуктов, а при сульфитировании вместо карбонатов об-

разуются нейтральные сульфиты. В этих условиях сахара́ты не образуются и сахароза выкристаллизуется более полно, уменьшая тем самым содержание сахара в мелассе [4, 6].

Таким образом, при недостаточной глубине сульфитирования сока II сатурации и сиропа суммарные неучтенные потери сахарозы на выпарной станции и в продуктовом отделении могут достигать 0,09–1,1% к массе свеклы. Кроме этого, от достижения оптимальных значений pH после проведения сульфитации во многом зависит и качество готовой продукции. Ухудшение работы сульфитаторов или временное прекращение сульфитации приводит к резкому увеличению цветности концентрированных сахаросодержащих продуктов на верстате завода и снижению качества товарного сахара. Особенно это заметно при переработке подгнивших корнеплодов свеклы с высоким содержанием редуцирующих веществ и аминокислот.

В настоящее время подготовка (подкисление) экстрагента для диффузионного процесса осуществляется сжиганием комовой или гранулированной серы в серосжигательных печах для получения сернистого газа (SO_2) и последующим его растворением в экстрагенте с образованием сернистой кислоты или обработкой экстрагента технической серной кислотой.

К преимуществам использования серной кислоты можно отнести только простоту ее дозирования с целью создания кислотной буферности экстрагента до заданного значения pH.

Недостатки же ее применения заключаются в следующем:

- необходимость в создании на промплощадке завода специальной охраняемой территории с неукоснительным соблюдением правил безопасности при работе с концентрированными кислотами;

- ежегодное согласование с региональными органами по наркологическому контролю на разрешение ее использования, декларирования и учета в связи с тем, что серная кислота, наряду с соляной, включена в перечень химических реагентов, которые могут быть использованы при производстве синтетических наркотических веществ;

- необходимость в приобретении дорогостоящих кислотостойких насосов, запорной арматуры и трубопроводов для транспортирования кислоты из железнодорожных цистерн к участку подготовки экстрагента;

- наличие в технической серной кислоте мышьяковистых соединений, содержание которых может превышать предельно допустимые концентрации.

- стоимость технической серной кислоты, как минимум, в 3 раза превышает стоимость технической серы.

В отличие от серной кислоты, которая является сильным окислителем (сера в ней шестивалентная) и более интенсивно подвергает коррозии трубопроводы, сборники и насосное оборудование, сернистая кислота – восстановитель (сера в ней четырехвалентная). Это свойство сернистой кислоты дает ей ряд преимуществ по сравнению с серной кислотой, а именно:

- способствует переводу красящих веществ сока в лейкосоединения (эффект обесцвечивания), что препятствует дальнейшему нарастанию цветности на последующих участках основного производства;

- снижает вязкость получаемых соков и сиропов, что способствует сокращению времени уваривания утфелей и, как следствие, снижению неучтенных потерь сахарозы от термохимического разложения;

- способствует интенсивному подавлению жизнедеятельности микроорганизмов (стерилизация среды), так как сернистая кислота – эффективный антисептик;

- не требует использования специальных хранилищ, так как наряду с известковым молоком и сатурационным газом образуется непосредственно в условиях сахарного завода.

Оборудование, применяемое для проведения сульфитации, должно обеспечивать такую степень утилизации сернистого ангидрида, которая достаточна для достижения заданного значения pH, в зависимости от свойств поступающего в переработку сырья и других факторов.

Однако, эта технологическая задача усложняется тем, что в реальных условиях работы сахарного завода неизбежна значительная аритмичность технологических потоков, которая связана как с технологическими факторами (многостадийность производственных процессов, особенности используемого оборудования), так и с организационными (перебои в подаче сырья, нарушение правил эксплуатации оборудования и др.). При этом относительные расходы сульфитируемых жидкостей могут изменяться в значительных пределах от 50 до 120% к номиналу и более.

Применяемые в настоящее время в качестве типового оборудования жидкостно-струйные сульфитаторы типа А2-ПСК-3(6) и А2-ПСМ-3(6) хотя и получили широкое распространение на предприятиях отрасли, но обладают существенными недостатками, характеризующимися:

- недостаточной глубиной сульфитирования для достижения регламентированных значений pH;
- неудовлетворительной работой сульфитатора при изменении (особенно уменьшении) расхода обрабатываемого раствора;
- загазованностью рабочего места сернистым газом;
- значительным выбросом в атмосферу не утилизируемых продуктов от сжигания серы;

Указанные недостатки устраняет новая сульфитационная установка

[8, 9], позволяющая эффективно, с доведением до регламентированных значений рН, проводить обработку экстрагента, а также соков, сиропов и клеровок тростникового сахара-сырца, при одновременном использовании автоматического дозатора технической серы в серосжигательную печь.

Необходимо отметить, что в России качество выпускаемого сахара хотя и регламентируется ГОСТ 21-94 «Сахар-песок. Технические условия», однако по основным показателям качества требования ГОСТа уступают зарубежным стандартам и, кроме того, они не регламентируют такой показатель, как содержание двуокиси серы, измеряемой в мг/кг [10]. Известно, что допустимое содержание двуокиси серы в белом сахаре, согласно стандартам и требованиям, предъявляемым отдельными потребителями, не одинаково. Так, согласно Codex Alimentarius (1964 г.), сахар класса А должен содержать SO_2 не более 20 мг/кг, класса В – более 70 мг/кг, согласно директивам ЕС 73/437/ЕЕС – не более 15 мг/кг, а Совета Европы с марта 1998 г. – не более 10 мг/кг.

Согласно требованиям концерна «Кока-Кола», содержание SO_2 в белом сахаре должно быть не более 6 мг/кг, в то же время польской нормой PN А-74850 содержание SO_2 в белом сахаре не регламентируется вовсе [3].

В связи с вступлением России в ВТО, проблема снижения предельнодопустимого содержания двуокиси серы в готовой продукции до уровня, не превышающего норм, принятых в странах ЕС, стала актуальной.

Одним из радикальных способов ее решения является использование устройств для сульфитации жидких продуктов сахарного производства, позволяющих достаточно эффективно управлять технологическим процессом. Это достигается, в частности, при эксплуатации усовершенствованной

жидкостно-струйной установки [8, 9] с автоматизированным дозированием сжигаемой серы для непрерывного генерирования сульфитационного газа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бобровник Л.Д.* Сульфитация в свеклосахарном производстве. – М. : Обзор. ЦНИИТЭИпищепром, 1973.

2. *Бугаенко И.Ф.* Анализ потерь сахара в сахарном производстве и пути их снижения. – Курск, 1994. – 127 с.

3. *Бугаенко И.Ф.* Качество белого сахара и его контроль // Сахар. – 2008. – №5. – С. 67–69.

4. *Молодницкая Е.Н.* Эффективность сульфитации полупродуктов сахарного производства / Е.Н. Молодницкая, Р.Ц. Мишук, В.О. Штангеев // Сахар. – 2010. – №11. – С. 44–46.

5. *Нагорная В.А.* Оптимальные условия проведения очистки со-

ков в свеклосахарном производстве. – Киев, 1981. – 71 с.

6. *Сапронов А.Р.* Красящие вещества и их влияние на качество сахара / А.Р. Сапронов, Р.А. Колчева. – М. : Пищевая промышленность, 1975. – 346 с.

7. *Сапронов А.Р.* Технология сахарного производства. – М. : Колос, 1998. – 495 с.

8. *Установка для сульфитации жидкостей сахарного производства:* пат. РФ №124680 / Ю.И. Молотилин, В.О. Городецкий. – Оpubл. 10.02.2013, Бюл. №4.

9. *Установка для сульфитации жидкостей сахарного производства:* пат. РФ №2184783 / В.Б. Выскребцов, Ю.И. Молотилин, В.О. Городецкий. – Оpubл. 10.07.2002, Бюл. №19.

10. *Чугунова Л.С.* Качество сахара-песка, производимого сахарными заводами России / Л.С. Чугунова, С.И. Казакова // Сахар. – 2006. – №2. – С. 42–43.

Аннотация. Рассмотрено влияние сульфитации полупродуктов и экстрагента при переработке сахарной свеклы на качество получаемых соков и сиропов, возможность сокращения неучтенных потерь сахарозы на этих технологических участках и недостатки в работе типового оборудования для сульфитации полупродуктов в сравнении с новой высокоэффективной сульфитационной установкой.

Ключевые слова: сульфитация, сок, сироп, экстрагент, цветность, неучтенные потери сахарозы, оборудование для сульфитирования.

Summary. The article describes the influence of the sulphitation of intermediate products and extragent during processing of sugar beets on the quality of obtained juices and syrups, the possibility of reducing unaccounted losses of sucrose on these technological areas and shortcomings in the work of standard equipment for the sulphitation of intermediate products compared to new high performance sulphitation installation.

Keywords: sulphitation, juice, syrup, extragent, color, unaccounted losses of sucrose, equipment for sulphitation.

Закрытое акционерное общество

«КРИСТАЛЛ»

(Выселковский сахарный завод)

приглашает

на постоянную высокооплачиваемую работу

главного энергетика

Обращаться по тел. (86157) 78-1-06, 8 (918) 392-75-74

E-mail: vslkris@mail.kuban.ru

Вакуум-аппараты с активаторами циркуляции утфеля

Ю.И. ЗЕЛЕПУКИН, канд. техн. наук, Воронежская государственная технологическая академия, 8 (473) 255-07-51
В.П. ЯНЬШИН, ООО «ИК «Вектор»
С.Ю. ЗЕЛЕПУКИН, ООО «Эртильский сахарный завод»

При осуществлении всего комплекса технологических операций на свеклосахарных заводах выпаривается большое количество воды, примерно равное массе перерабатываемой свеклы, что сопровождается большим расходом тепловой энергии и топлива. За последние годы на сахарных заводах РФ отмечается снижение расхода условного топлива. В соответствии с отраслевой целевой программой развития свеклосахарных комплексов, планировалось довести расход условного топлива в 2012/2013 г. до 4,8% к массе свеклы. По сравнению с европейскими сахарными заводами, даже запланированные цифры велики, поэтому перед российской сахарной отраслью стоит задача по существенному снижению расхода условного топлива на переработку свеклы. На сахарных заводах ряда европейских стран (Германия, Дания, Франция) он составляет 2,5–2,8%, т.е. в 1,5–2 раза ниже, чем на российских заводах [5]. Экономия топлива может быть достигнута, во-первых, за счет высокого уровня организации теплосилового хозяйства сахарных заводов; во-вторых, за счет установки нового, прогрессивного теплового оборудования, его профессионального обслуживания и обеспечения стабильных теплотехнических показателей; в-третьих, за счет соблюдения теплотехнического режима, рационального с точки зрения экономии энергоресурсов; в-четвертых, за счет поддержания оптимального технологического режима, а также выполнения других факторов, влияющих на расход топлива на заводе в целом.

Схема теплоснабжения сахарного завода, по сравнению с предприятиями других отраслей пищевой промышленности, достаточно хорошо отработана, и в общем топливно-энергетическом балансе предприятий пищевой промышленности РФ на долю сахарной отрасли приходится до 50% тепловой энергии, до 35% электроэнергии и до 45% топлива.

В настоящее время в отечественной сахарной промышленности стоимость топливно-энергетических ресурсов в себестоимости сахара-песка превышает 10% и имеет стабильную тенденцию к росту.

На расход условного топлива при переработке сахарной свеклы влияет множество факторов, и только комплексное решение вопроса позволит полноценно выполнить поставленную задачу. На расход условного топлива при переработке свеклы существенное влияние оказывает качество свеклы, вспомогательных материалов (известняк, уголь), тепловая схема завода, технологическая схема. Установка высокоэффективных паровых котлов в ТЭЦ с высоким КПД, турбогенераторов, внедрение современных схем по подготовке питательной воды для питания паровых котлов, применение теплоизоляционного материала для снижения потерь тепла в окружающую среду позволит повысить эффективность использования топлива для получения пара в ТЭЦ.

В главном корпусе сахарного завода также необходима установка новейшего прогрессивного теплового оборудования для нагрева, выпаривания и уваривания продуктов.

Следует совершенствовать диффузионно-прессовый способ извлечения сахарозы из свекловичной стружки, тщательно готовить воду для работы диффузионных установок, по возможности используя для этого жомпрессовую воду и аммиачные конденсаты, снижая при этом откачку диффузионного сока [1].

Сокоочистительное отделение сахарных заводов требует к себе особого внимания с точки зрения снижения расхода условного топлива. Это и качество известняка, известкового молока, высокий эффект удаления несахаров, соблюдение технологических режимов очистки, особенно II сатурации, снижение содержания солей кальция в очищенном соке, установка новейших подогревателей и выпарных аппаратов, применение перспективных антинакипинов и установка дополнительного оборудования, позволяющего уменьшить накипеобразование на поверхностях теплообмена (установка кавитаторов, реверсивных теплообменников, источников магнитных полей и т.п.) [4].

В продуктовом отделении завода необходима установка современных вакуум-аппаратов непрерывного действия или с циркуляторами, теплообменников для подогрева оттеков и т.д.

Нами перечислены лишь основные направления, позволяющие снизить расход условного топлива при переработке сахарной свеклы. Но уже их количество впечатляет и говорит о сложности поставленной задачи по снижению расхода топлива. Следовательно, решать ее необходимо целенаправленно, постепенно и постоянно.

Понятно, что для решения сложной задачи по снижению расхода условного топлива на переработку сахарной свеклы потребуются значительные затраты, но они быстро окупятся в связи со стабильным ростом цен на топливо. Однако, оценивая финансовые возможности сахарных заводов на современном этапе, можно предположить, что, к сожалению, не все заводы могут провести большую работу по снижению энергозатрат на производство. В связи с этим авторы предлагают на начальном этапе провести модернизацию существующих вакуум-аппаратов, чтобы добиться существенного результата, но с минимальными затратами на модернизацию, так как от работы вакуум-аппаратов зависит не только расход пара на технологические нужды, но и качество сахара-песка.

Кристаллизация имеет большое значение в сахарной промышленности, так как без нее невозможно получить сахар в чистом и удобном для применения виде. Процесс кристаллизации состоит из двух стадий: возникновение кристаллов и их рост до необходимого размера. Если образование кристаллов протекает быстро и непрерывно, то в осадок выпадает большое количество мелких кристаллов. Если же в начале кристаллизации образуется небольшое число центров кристаллизации и в дальнейшем процесс протекает без дополнительного образования новых центров, то осадок будет состоять из крупных однородных кристаллов.

При периодическом проведении процесса, если желательно получить однородные по величине кристаллы, целесообразно образовывать как можно больше центров кристаллизации в начальный момент. Влияние механического воздействия перемешивающих устройств на кристаллизацию зависит от скорости перемешивания, числа и размера кристаллов. Перемешивание необходимо проводить без значительных дина-

ческих нагрузок на образовавшиеся кристаллы сахара [2].

Авторами был проведен анализ работы вакуум-аппаратов на нескольких сахарных заводах РФ. Уваривание утфеля I кристаллизации проводилось в традиционных вакуум-аппаратах без рециркуляционной мешалки.

При заполнении до 50–55% объема (уровня) в вакуум-аппарате идет интенсивная циркуляция, теплопередача, и уваривание в это время можно назвать оптимальным. Температура утфеля в нижней и верхней части вари имеет близкую по значению величину, перепад составляет не более 5°C и колеблется от 73°C (нижняя часть вакуум-аппарата) до 68°C (верхняя часть утфеля).

При увеличении уровня вари выше 70% от объема аппарата, параметры утфеля и процессы, протекающие при уваривании утфеля, начинают меняться. Циркуляция утфеля в верхней части аппарата ухудшается, скорость движения постепенно снижается до 0,5 см/с.

За счет повышения гидростатического давления, снижения циркуляции и теплопередачи увеличивается разность температур утфеля в верхней и нижней части вакуум-аппарата. Температура утфеля в нижней части и по всей высоте паровой камеры составляет 98°C, а в верхней части вари температура становится равной 68°C.

Вязкость утфеля в верхней части при температуре 68°C становится максимальной, коэффициент пересыщения межкристалльного раствора – 1,5, происходит интенсивное образование «муки».

В зоне паровой камеры при температуре 98°C вязкость утфеля снижается. Коэффициент пересыщения в этой зоне аппарата находится в пределах 1,04–1,06. При повышенной температуре происходят нежелательные процессы в аппарате: термическое разложение сахарозы, образование красящих соединений.

В зоне паровой камеры за счет

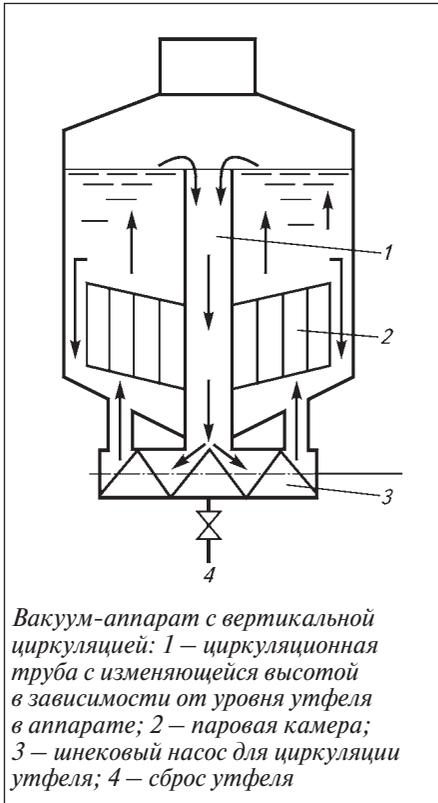
интенсивного кипения скорость подъема утфеля по нагревательным трубкам составляет 20 см/с, а опускание по циркуляционной трубе – 35 см/с.

В верхней части вакуум-аппарата происходит выделение пара из утфеля, вязкость которого увеличивается, а циркуляция снижается. Для улучшения процесса циркуляции и снижения пересыщения приходится добавлять в утфель аммиачную воду. Чем хуже циркуляция утфеля в аппарате и больше разница температур утфеля в верхней и нижней части, тем больше необходимо воды на его раскочку, а следовательно, и пара на выпаривание вводимой воды. Без раскочки утфеля будут образовываться вторичные кристаллы сахарозы, так называемая «мука». Утфель с большим количеством «муки» плохо центрифугируется.

При уровне утфеля в аппарате 85–90%, вводят первый оттек утфеля I кристаллизации температурой 80–83°C [5], который имеет значительное количество мелких кристаллов сахара, что также ухудшает гранулометрический состав утфеля. Поэтому и приходится добавлять воду в утфель для растворения «муки», чтобы получить ровный кристалл сахара. Иного пути получения равномерного кристалла сахара при традиционном методе уваривания утфеля нет. Проведение водной раскочки увеличивает расход пара и время уваривания утфеля.

Авторами был модернизирован типовой вакуум-аппарат. После модернизации аппарата циркуляция утфеля осуществляется при помощи шнекового насоса, а центральная циркуляционная труба способна изменять свою высоту в зависимости от уровня утфеля в аппарате (рисунок).

Центральная циркуляционная труба с изменяющейся высотой обеспечивает вертикальную циркуляцию утфеля, который поступает в циркуляционную трубу из верхней части вакуум-аппарата и



Вакуум-аппарат с вертикальной циркуляцией: 1 — циркуляционная труба с изменяющейся высотой в зависимости от уровня утфеля в аппарате; 2 — паровая камера; 3 — шнековый насос для циркуляции утфеля; 4 — сброс утфеля

шнековым насосом закачивается под нижнюю трубную решетку паровой камеры. Скорость движения утфеля в верхней части за счет работы шнекового насоса и упорядочения движения утфеля возрастет в 6 раз (с 0,5 до 3 см/с). За счет работы механического циркулятора возможно сокращение подачи пара в вакуум-аппарат. Температура утфеля будет находиться в пределах от 85 до 90°C — для утфеля I кристаллизации и 80–85°C для утфеля

II кристаллизации. Коэффициент пересыщения составит 1,04–1,1, что позволит исключить чрезмерное пересыщение межкристалльного раствора и выпадение «муки», а также водную раскочку утфеля.

На одном из сахарных заводов Тамбовской области была проведена модернизация вакуум-аппаратов по предложенной авторами схеме. Были проведены производственные испытания в сезон сахароварения 2012–2013 гг. В ходе испытаний получены результаты, которые подтвердили высокую эффективность реконструированных вакуум-аппаратов. Сократилось время уваривания утфелей, снизилось содержание сахара в мелассе, уменьшился

расход пара на уваривание утфеля на 25–30%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобровник Л.Д. Физико-химические основы очистки в сахарном производстве // Киев : Вища школа, 1994. — 256 с.
2. Вакуум-аппараты с циркуляторами / В.Н. Кухар, П.И. Лысюк и др. // Сахар. 2006. — №7. — С. 48–52.
3. Инструкция по химико-техническому контролю и учету сахарного производства. — Киев : ВНИИСП, 1983. — 476 с.
4. Колесников В.А. Экономия топливно-энергетических ресурсов на сахарных заводах Краснодарского края // Сахар. — 2009. — №9. — С. 48–53.
5. Сапронов А.Р. Технология сахарного производства. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Колос, 1999. — 496 с.

Аннотация. Рассмотрены вопросы повышения эффективности работы вакуум-аппаратов и снижения расхода пара на уваривание утфелей. Предложено усовершенствование вакуум-аппаратов с установкой шнековых насосов для циркуляции утфеля.

Вакуум-аппарат оснащен центральной циркуляционной трубой с изменяющейся высотой, которая обеспечивает вертикальную циркуляцию утфеля. Шнековым насосом утфель закачивается под нижнюю трубную решетку паровой камеры. Это позволяет упорядочить движение утфеля в аппарате, коэффициент пересыщения при уваривании утфеля во всем объеме будет находиться в пределах 1,04–1,1, что позволит исключить пересыщение межкристалльного раствора и водную раскочку утфеля.

Ключевые слова: вакуум-аппараты, активатор.

Summary. The article deals with improving of the efficiency of vacuum pans and reduced steam consumption by boiling massecuite. The improved vacuum pans with the installation of cavity pumps for circulation of massecuite are shown.

Vacuum pan is equipped with a central circulation pipe of varying height which provides vertical circulation of the massecuite. Screw pump massecuite is pumped at a lower tube plate steam chamber. It allows to organize the movement of the massecuite in the pan, the coefficient of supersaturation at boiling massecuite in the entire volume is in the range 1,04–1,1, which eliminates intercrystalline supersaturation of the solution and water build-up of massecuite.

Keywords: vacuum pan, the activator.

Бразилия снизит производство сахара в пользу этанола. Аналитики ожидают, что бразильские производители переключатся с сахара на этанол. Аналитики Copab понизили прогноз производства сахара в Бразилии на 2,6 млн т до 40,97 млн т, хотя, по заявлению агентства, в результате морозов в июле страна потеряла «всего» 100 тыс. т тростника.

Основной причиной пересмотра оценки стало повышение прогноза по количеству тростника, который направят на производство этанола, поскольку это выгоднее производства сахара.

Производство этанола оценивается в 27,17 млрд л, что на 1,4 млрд л выше апрельского прогноза и на 15% больше показателя за прошлый год.

www.agro2b.ru, 12.08.2013

Индия: производство сахара в 2013/14 МГ обещает вырасти. В следующем маркетинговом году производство сладкого продукта в Индии ожидается на порядок выше, чем ранее предполагали эксперты.

Глава Минсельхоза страны заявил, что объемы производства сахара в 2013/14 маркетинговом году превысят отметку в 24,5 млн т, достигнутую в текущем маркетинговом году.

Местные аналитики ожидают более высокий уровень производства сахарного тростника после обильных, благодатных дождей во время сезона муссонов.

Индия занимает второе место в списке крупнейших производителей сахара в мире, однако также остается крупнейшим потребителем сладкого продукта.

www.kazakh-zerno.kz, 21.08.2013

Расход химических материалов и образование накипи на технологическом оборудовании сахарного завода

Р.Ц. МИЩУК, д-р техн. наук (E-mail: pade@ukr.net)
Украинский НИИ сахарной промышленности

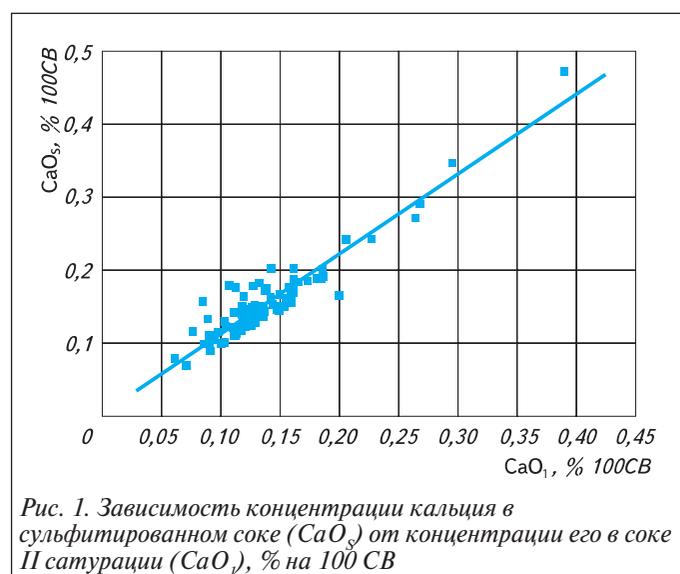
Переработка свеклы или сахара-сырца требует значительных объемов вспомогательных материалов, и в том числе химических, для чего необходимо выделять существенные финансовые средства (до 5% от общих затрат на переработку 300 тыс. т свеклы). Перечень норм расходов таких материалов обобщен и сведен в соответствующей инструкции [4]. Определение количества вспомогательных материалов базируется на объеме заготавливаемой свеклы или закупленного сахара-сырца, отчетно-статистических данных и нормативных материалах, прилагаемых к данному химическому продукту или оборудованию. Наиболее слабо аргументированными являются нормативы расхода материалов, базирующиеся на отчетно-статистических данных по данному заводу. Например, количество используемых ножей для свеклорезок, в значительной степени зависящих, помимо объема заготавливаемой свеклы, еще и от технического уровня завода, эффективности тракта подачи и подготовки свеклы к переработке, конструкции используемых свеклорезок, и даже от погоды при уборке урожая в текущем сезоне производства. Аналогичная ситуация – с химическими реагентами, используемыми при переработке как свеклы, так и сахара-сырца.

В данной статье рассмотрены вопросы, связанные с обоснованием необходимого количества химических реагентов при переработке свеклы и сахара-сырца и технологические аспекты снижения их расхода.

Как известно, основное количество химических реагентов при проведении технологических операций переработки свеклы и сахара-сырца используется для снижения содержания кальция в продуктах производства путем компенсации отрицательной натуральной щелочности и для стабилизации цветности. Отметим, что содержание кальция в свекле низкое и колеблется в пределах $\approx 0,06$ – $0,08\%$ к массе свеклы [10]. Из этого количества менее 10% переходит в диффузионный сок, т.е. $0,006$ – $0,008\%$. В то же время его содержание в очищенном соке на сахарных заводах, по нашим данным, колеблется в пределах $0,1$ – $0,45\%$ на 100 СВ, в то время как за рубежом (например, в Польше) количество кальциевых солей составляет $0,03$ – $0,12\%$. Таким образом, приходим к логичному выводу, что основным источником кальция в соках сахарного произ-

водства являются продукты разложения сахарозы при хранении свеклы [10], приводящие к увеличению количества органического несахара в ней, и технология проведения диффузионного процесса, на котором потери сахара на образование органических кислот могут достигать $0,5\%$ при содержании молочной кислоты в диффузионном соке – $0,046\%$ к массе сока [12]. Особенно сильно на потери сахара при проведении диффузионного процесса влияет разница в номинальной и фактической производительности диффузионной установки, приводящая к существенному удлинению экстракции сахара из свекловичной стружки.

Для снижения содержания солей кальция при их количестве выше, чем $0,15\%$ на 100% СВ, рекомендуется в очищенный сок после сатурации вводить соду или фосфаты натрия в количествах 14 и 9 кг на 100 т свеклы соответственно [7]. По действующим нормативам [4], эти величины составляют 5 и 10 кг на 100 кг свеклы соответственно. При этом подчеркивается, что 100 кг добавленной соды уменьшают выход сахара примерно на 500 кг, ухудшается качество сока, это может привести к загоранию поверхности нагрева выпарной установки, способствовать повышению зольности сахара [7]. Необходимо добавить, что наличие небольшой буферной емкости в соках,



зависящей от качества свеклы и проведения процесса на диффузионной установке, препятствует реакции осаждения карбоната и фосфатов кальция, нивелируя эффективность их введения и затрудняя разработку методики их нормирования.

Положение существенно ухудшается в том случае, когда на заводе эффективно работает сульфитация. В соответствии с действующими нормативами [4], расход серы составляет 220 кг на 1 тыс. т свеклы. Таким образом, для завода мощностью переработки 6 тыс. т свеклы в сутки требуется 1,32 т.

Основным положительным эффектом от использования сульфитации считается ингибирование образования красящих веществ и снижение вязкости [1, 2]. В то же время к отрицательным последствиям проведения сульфитации следует отнести возможность усиленного загорания поверхности нагрева выпарных аппаратов, накопление SO_2 в готовом сахаре-песке и мелассе, повышение зольности сахара-песка. К приведенным недостаткам необходимо отнести экологические проблемы, связанные с низким эффектом утилизации SO_2 при использовании оросительных сульфитаторов и их большой коррозионной способностью. Кроме того, по полученным нами данным, при использовании сульфитации необходимо считаться с увеличением концентрации солей кальция в соке, вызванное тем, что растворимость кальциевых солей сернистой кислоты выше, чем карбонатов (рис. 1).

Рассмотрим эффективность абсорбции сернистой кислоты очищенным соком, с тем чтобы получить данные для определения норматива расхода серы на сульфитацию. Учитывая, что после сульфитации щелочность сока снижается в среднем на 24%, будем считать, что это снижение обеспечивается протеканием реакции между гидроокисью кальция и сернистой кислотой в соке по следующей схеме (рН 8,5–9,2):

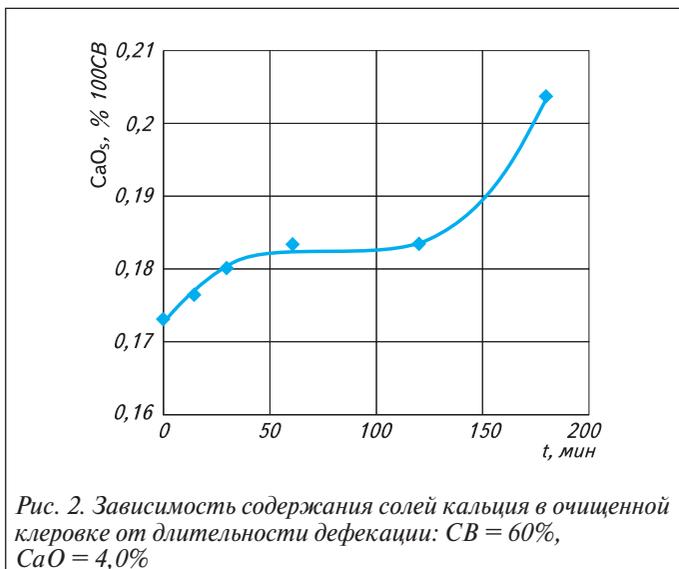
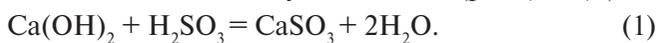
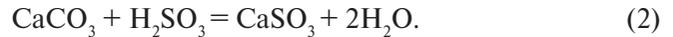


Рис. 2. Зависимость содержания солей кальция в очищенной клеровке от длительности дефекации: СВ = 60%, CaO = 4,0%

На протекание этой реакции потребуется $32,066 \times 0,00753 \cdot 1000/74 = 32,6$ кг серы на 1 тыс. т свеклы.

Увеличение содержания солей кальция, составляющее, по нашим данным, 0,0015% к массе сока, можно объяснить протеканием реакции замещения:



На протекание этой реакции потребуется 14,68 кг серы на 1 тыс. т свеклы. Таким образом, суммарный теоретический расход серы составит 47,3 кг на 1 тыс. т свеклы при использовании жидкостно-струйных сульфитаторов, утилизация сернистого газа на которых – 100% [1]. При использовании оросительных сульфитаторов утилизация газа составляет менее 66% [1]. Соответственно, количество серы увеличится до 71,7 кг на 1 тыс. т свеклы. Однако в обоих случаях количество серы будет существенно меньше, чем указано в нормативах для определения ее расхода на обработку очищенного сока.

При переработке сахара-сырца в основном на свеклосахарных заводах также используются тринатрийфосфат (3 т на 1 тыс. т) и сера (370 кг на 1 тыс. т.) [4]. Тринатрийфосфат, в отдельных случаях это может быть сода, вводится на верстат завода главным образом для получения натуральной щелочности в клеровке, поступающей на известково-углекислотную очистку, особенно в случаях, когда количество кальциевых солей будет выше 0,07% на 100 СВ для обычного сахара-сырца и 0,015% на 100 СВ для сахара-сырца с высокой поляризацией [6]. Повышенное содержание кальция может наблюдаться, например, при слишком длительной дефекации (рис. 2), поскольку количество солей кальция пропорционально ее длительности. В связи с отсутствием в клеровке существенных значений буферной емкости, эффективность использования этих реагентов будет высокой [6]. В этом случае количество удаляемого кальция пропорционально количеству введенного тринатрийфосфата или соды. Наиболее эффективно введение небольших количеств реактивов – до 0,1% от объема перерабатываемого сахара-сырца, в связи с чем рекомендуемое в действующей инструкции количество реагента излишне велико [4]. Достаточно нормировать 300 кг на 1 тыс. т сахара-сырца.

При переработке сахара-сырца используется сера с той же целью, что и при переработке свеклы. Кроме того, проходят те же процессы. Например, содержание кальциевых солей в сульфитированной клеровке возрастает на 4–10%, но щелочность практически не изменяется. В то же время в клеровке появляется свободное количество сернистого ангидрида, величина которого колеблется в пределах 0,005–0,01% к массе продукта, а общее количество сернистого ангидрида на 11–15% меньше. Таким образом, не трудно определить, что общий расход серы составит 144 кг на 1 тыс. т перерабатываемого сахара-сырца. Примене-

Коэффициенты всаливания/высаливания сахарозой некоторых солей (K_s), полученных по уравнению Сеченова

$t, ^\circ\text{C}$	CaHPO_4	$\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$	$t, ^\circ\text{C}$	CaSO_4 [11]	CaSO_3 [14]
20	0,0733	0,0703	30	-0,1084	-0,4039
40	0,067	0,0725	40	-0,1111	-0,2074
60	0,0574	0,0644	50	-0,1058	—
80	0,0471	0,0671	60	-0,1272	-0,267
—	—	—	70	-0,0955	—
—	—	—	80	-0,1320	—

ние сульфитации при переработке сахара-сырца может вызвать технологические затруднения, что связано с зависимостью растворимости сульфита кальция от парциального давления газа над раствором. При проведении сульфитации в жидкостно-струйных аппаратах наличие давления сернистого газа над раствором приводит к повышенной растворимости сульфита кальция. При выходе клеровки из аппарата его давление резко снижается, растворимость уменьшается и сульфит кальция выпадает в осадок, за короткое время забивая выходные трубы для клеровки из сульфитатора, которые приходится чистить, или даже менять каждые 2–3 недели.

Необходимо отметить, что влияние солей на растворимость сахарозы хорошо изучено [16], чего не скажешь об обратном влиянии сахарозы на растворимость солей. Проведенные нами исследования этого влияния показали, что данная зависимость удовлетворительно описывается уравнением Сеченова [11]:

$$\lg S = K_s m_s - \lg S_0, \quad (3)$$

где S_0 , S – растворимость соли в воде и сахарном растворе при той же температуре;

K_s – константа высаливания, определяющая растворимость соли в растворе сахарозы с концентрацией m_s , моль/кг.

Сахароза высаливает сульфат и сульфит кальция из раствора, и чем выше температура и концентрация сахарозы, тем это влияние существеннее (таблица)

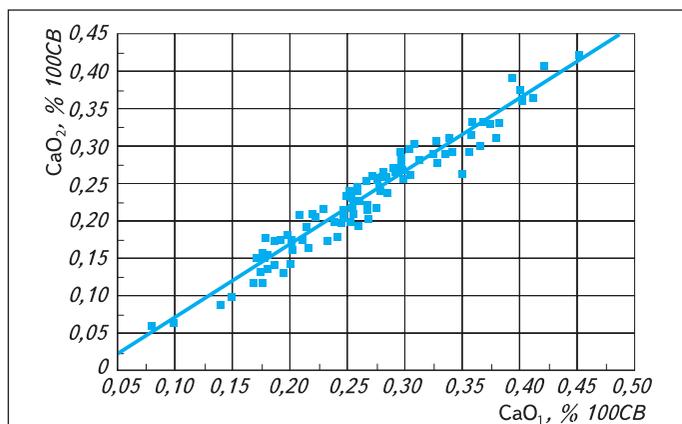


Рис. 3. Снижение содержания солей кальция в очищенном соке перед фильтрацией при использовании фосфорной кислоты: CaO_1 , CaO_2 , % – содержание кальция в соке II сатурации до и после обработки кислотой соответственно

[2, 11]. В результате высаливания сульфата и сульфита кальция сахарозой, поверхность вакуум-аппаратов (обычно первого продукта) покрывается светло-серым осадком этой соли. Поэтому в конце сезона переработки, или через несколько сезонов, вакуум-аппараты необходимо вываривать и удалять из них накипь.

Для выяснения состава накипи на вакуум-аппаратах при переработке сахара-сырца провели рентгенографический, петрографический и дериватографический анализы осадков, результаты которых показали, что он содержит главным образом ионы кальция (35%), ионы сульфата (35–45%) и незначительное количество ионов карбоната [9]. Общее количество сульфатов в осадке составляет 93–98%. Остальная часть накипи представлена катионами K^+ , Na^+ , Mg^{++} , Fe^{+++} , Al^{+++} и др.

Для предотвращения приведенных затруднений, рекомендуется проверить длительность дефекации клеровки и уменьшить ее, насколько позволяют конкретные условия сахарного завода (см. рис. 2). Это даст возможность снизить содержание солей кальция в клеровке и предотвратит образование накипи.

Более радикальным и эффективным способом предотвращения образования накипи из сульфатов и сульфитов кальция является замена сернистой кислоты на фосфорную. Отметим, что фосфорная кислота широко применяется в мировой практике при переработке сахарного тростника и рафинировании сахара-сырца как основной реагент при очистке сахарных растворов [13, 15].

Проведенные промышленные испытания такой замены при переработке как свеклы, так и сахара-сырца показали, что ее введение в сок II сатурации в количестве 0,06–0,09% к массе свеклы позволяет на 15–30% снизить содержание кальция в очищенном

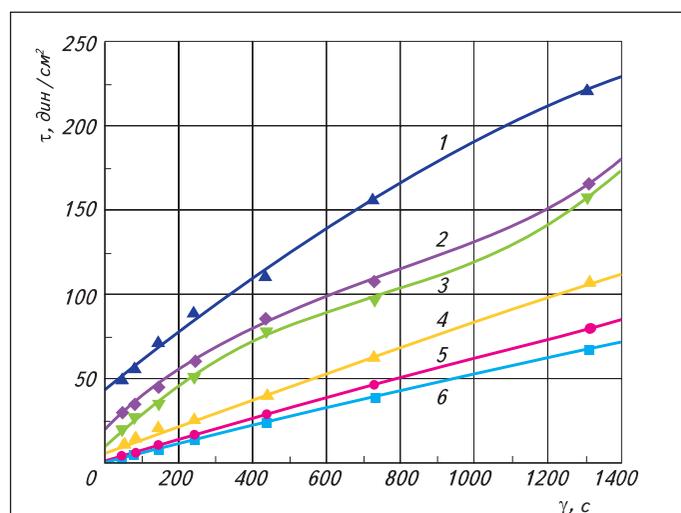
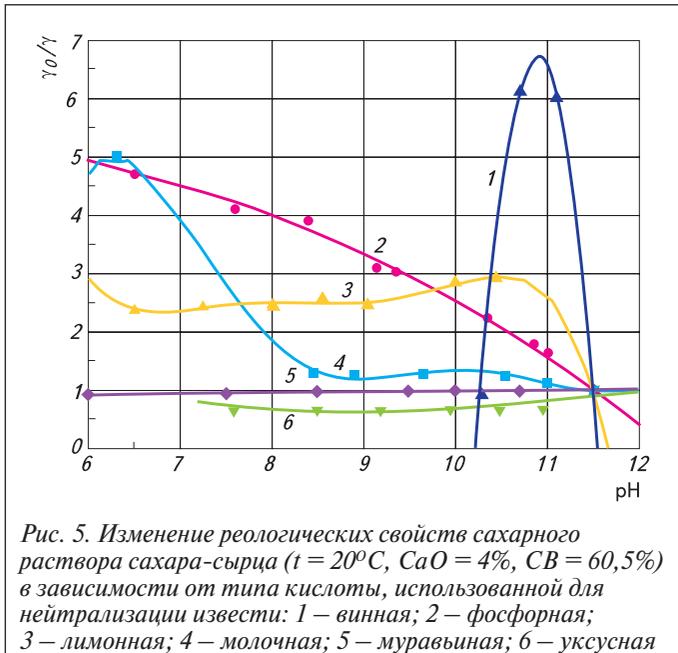


Рис. 4. Зависимость изменения скорости сдвига γ , с^{-1} , от усилия сдвига τ , $\text{дин}/\text{см}^2$, для исходного сахарного раствора с СВ = 60%, рН 6, $t = 80^\circ\text{C}$ (6), обработанного известью ($\text{CaO} = 4\%$, рН 11,5) (5) и нейтрализованного фосфорной кислотой до различных рН: 1 – 10,5; 2 – 10; 3 – 9,5; 4 – 7,85



соке (рис. 3). При этом пропорционально снижается содержание общей щелочности на 16–30%.

Аналогичные испытания были проведены и при переработке сахара-сырца на Джамбулском сахарном и Одесском сахарорафинадном заводах. В обоих случаях были получены положительные результаты [8]. В то же время, в результате проведения испытаний на Джамбулском сахарном заводе выяснилось, что при передаче очищенной клеровки из завода в рафинадное отделение с помощью насоса образовывалась пена. Для выяснения причин этого явления были проведены исследования реологических свойств обработанной фосфорной кислотой клеровки сахара-сырца (рис. 4). Определено, что если исходный раствор сахара-сырца является жидкостью с ньютоновскими свойствами (см. рис. 4, прямая 6), то обработанный известью приобретает псевдопластические свойства (см. рис. 4, кривая 5), которые не изменяются, даже после нейтрализации извести фосфорной кислотой (см. рис. 4, кривые 1–4). Для определения реологических свойств был использован вискозиметр «Реотест-2», на котором определяли величину усилия сдвига γ , дин/см², для получения определенной скорости сдвига раствора $\dot{\gamma}$, с⁻¹.

В отличие от результатов, полученных при нейтрализации извести угольной кислотой [5], когда усилия сдвига при снижении pH раствора также снижаются, и раствор вновь приобретает ньютоновские свойства, в случае с фосфорной кислотой псевдопластические свойства даже возрастают (см. рис. 4 и 5). Для сравнения влияния на реологические свойства сахарного раствора различных кислот, использованных для нейтрализации извести в растворе, были приведены данные для некоторых органических кислот (см. рис. 5).

Выяснилось, что в случае использования лимонной и молочной кислот псевдопластические свойства раствора также усиливаются (см. рис. 5, кривые 3, 4). В то же время уксусная кислота вообще снижает вязкость (см. рис. 5, кривая 6), а муравьиная практически не влияет на вязкость раствора (см. рис. 5, кривая 5).

Наличие псевдопластических свойств в сахарных растворах, обработанных фосфорной кислотой, является причиной серьезных технических последствий.

Например, несоответствие мощности насоса для перекачки раствора его объему приводит к образованию нежелательной пены и необходимости использовать специальные фильтры (тип «Тало») для фильтрации клеровок, очищенных на известково-фосфатной очистке [13]. Тем не менее, положительные стороны использования фосфорной кислоты преобладают, и она широко применяется в мировой практике сахарного производства, в первую очередь из-за высокой эффективности при малом расходе [13, 15]. Соли кальция фосфорной кислоты существенно эффективнее уменьшают свою растворимость в присутствии сахара, чем сульфаты и сульфиты, они эффективнее образуются и осаждаются из раствора, что в сумме дает благоприятные условия для проведения последующих процессов и снижает количество мелассы. При образовании кальциевые соли фосфорной кислоты, как и карбонаты, адсорбируют взвешенные и красящие вещества из обрабатываемого раствора. При увеличении концентрации сахарозы при уваривании в вакуум-аппаратах не выпадают в осадок, тем самым не ухудшают потребительские качества готового продукта. При наличии в продукте сахарного производства значительных количеств кальция и для предотвращения возможного образования накипи, настоятельно рекомендуется использовать фосфорную кислоту вместо сернистой кислоты и соды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобровник Л.Д. Изучение оптимальных условий сульфитации густых продуктов свеклосахарного производства / Л.Д. Бобровник, В.З. Семененко, Ю.Д. Головняк // Сахарная промышленность. – 1973. – №1. – С. 17–20.
2. Бобровник Л.Д. Очистка диффузионного сока. Физико-химические процессы сахарного производства / Л.Д. Бобровник, Л.П. Рева. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 34–74.
3. Вогрызек О. Химия сахарной промышленности / пер. с немецкого проф. И.А. Кухаренко, И.Б. Минца. – Киев: Сахаротрест, 1922. – С. 74.
4. Действующие в сахарной промышленности нормы и нормативы использования материальных ресурсов. – Киев: ВНИИСП, 1985. – 86 с.
5. Мишук Р.Ц. Химические реакции на сатурации // Сахарная промышленность. – 1997. – №2. – С. 22–23.
6. Молодницкая Е.Н. Эффективность сульфитации полупродуктов сахарного производства / Е.Н. Молодниц-

кая, Р.Ц. Мишук, В.О. Штангеев // Сахарная промышленность. — 2010. — №11. — С. 44.

7. *Нагорная В.А.* Опыт отечественных и зарубежных сахарных заводов по очистке соков, полученных из свеклы ухудшенного качества. — М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1981. — 40 с.

8. *Причины* накипеобразования и его снижение / В.О. Штангеев, Р.Ц. Мишук, Л.С. Грабова, В.И. Прищепа, Л. Тверезовская // Сахарная свекла: производство и переработка. — 1991. — №1. — С. 36–39.

9. *Состав* накипи с поверхности нагрева вакуум-аппаратов при переработке сахара-сырца / В.О. Штангеев, Р.Ц. Мишук, Л.С. Грабова, Т.Г. Возиянова, В.В. Власенко, В.И. Прищепа // Сахарная свекла: производство и переработка. — 1990. — №6. — С. 56–57.

10. *Хелемский М.З.* Технологические качества сахарной свеклы. Ч. 2. — М.: Пищепромиздат, 1973. — 254 с.

11. *Штангеев В.О.* Накипеобразование при переработке сахара-сырца / В.О. Штангеев, Р.Ц. Мишук, Л.С. Грабова // Сахарная промышленность. — 1992. — №2. — С. 12–14.

12. *Саловар О.М.* Удосконалення способів очищення транспортерно-мийної води та дезінфекцію екстрактора з метою зменшення втрат цукрози від розкладання: автореферат канд. техн. наук. — Київ, 2003. — 20 с.

13. *Fok H.J.* Flotation-clarification in sugar refining // The

International Sugar Journal. — Part one. — 1989. — V. 91. — P. 1577–1580; Part two. — 1990. — V. 92. — P. 97–101.

14. *Gupta S.C.* Studies on the solubility of calcium sulphite in sugar solutions / S.C. Gupta, N.F. Ramaich, K. Kumar // Proceeding 33-rd Annual Convenient Sugar Technology Association of India. — 1965. — Part 2. — P. 176–185.

15. *Honig P.* Principios de Tecnologia Azucarera. Tomo 1. — Habana, 1969. — P. 465–500.

16. *Vavrinicz G.* The formation and composition of beet molasses // Sugar Technology Reviews. — 1978. — V.6. — August. — №2–3. — P. 117–300.

Аннотация. Показано, что при нормировании расхода химических реагентов необходимо использовать научные подходы и создавать технические условия для эффективного снижения содержания солей кальция в продуктах производства, используя фосфорную кислоту вместо сернистой.

Ключевые слова: сахар, фосфорная кислота, сернистая кислота, клеровка, соли кальция, накипь, очистка.

Summary. It was indicated, that the valuation requirement of a chemical reagent it was necessary to use the scientific way and create technical method for efficiency decreasing calcium salt in the industry product with use of phosphoric acid instead of sulphite acid.

Keywords: sugar, phosphoric acid, sulphite acid, remelt syrup, calcium salt, scale, purification.

В Башкортостане в этом году ожидается высокий урожай сахарной свеклы — на уровне 1,4–1,5 млн т при самых скромных прогнозах урожайности в 250 ц с га. Об этом заявил на семинаре-совещании по возделыванию, уборке и заготовке сахарной свеклы урожая 2013 г. заместитель премьер-министра правительства Республики Башкортостан Эрнст Исаев.

Он отметил, что, несмотря на большой урожай, в Республике будут работать только 3 из 4 сахарных заводов (Мелеузовский, Раевский и Чишминский). А самое главное, что по прогнозам метеорологов, установление снежного покрова ожидается уже в III декаде октября.

Как отметил министр сельского хозяйства РБ Николай Коваленко, под урожай этого года во всех категориях хозяйств было засеяно 55 тыс. 200 га, что на 1,5% больше, чем в прошлом году. Но из-за погодных условий к уборке сохранилось 52 тыс. 600 га, или 95%, пишет ИА «Казах-Зерно».

«Но даже с этих площадей ожидается собрать отличный урожай, по мониторингу сахарных заводов на 20 августа, средний вес корнеплода по Республике составлял 352 г, тогда как в урожайном 2011 г. он был почти на 100 г меньше, чем сейчас, а в прошлом году — почти в 1,5 раза меньше», — заявил министр.

Ежесуточный прирост составляет около 9 г (в 2012 г. — 2,2 г, в 2011 г. — 6,1 г), идет накапливание сахара в корнеплодах.

Отметим, для объективной оценки показателей 23 августа был проведен контрольный выезд группы из представителей аграрного университета и Минсельхоза РБ на поля сахарной свеклы Аургазинского района. Вес корнеплода составил 460–700 г, ботвы — 560 г, густота растений — 75–83 тыс. штук на 1 г, сахаристость — 13,2–13,8%. Биологическая урожайность — от 345 до 580 ц/га.

По данным райсельхозуправлений на 25 августа, урожайность составляет 252 ц/га. Наибольшая

урожайность ожидается в Благоварском районе — 372 ц/га, Чишминском — 358, Буздякском — 282, Бакалинском — 280, Кармаскалинском — 275, Мелеузовском — 270 ц/га.

Министр аграрного ведомства подчеркнул, что предстоит очень тяжелая уборка сахарной свеклы для всех звеньев: с большими нагрузками предстоит работать имеющейся свеклоуборочной технике, придется привлечь больше транспорта на перевозку корнеплодов, в круглосуточном режиме необходимо будет работать свеклоприемным пунктам.

«Учитывая тот факт, что урожай будет большим, а мощностей 3 заводов хватает для переработки в сутки не более 9,6 тыс. т корнеплодов, придется часть урожая заложить в кагаты на хранение. И здесь основная задача — выполнить все мероприятия, позволяющие продлить сохранность сахарной свеклы», — отметили в пресс-службе Минсельхоза региона.

www.kazakh-zerno.kz, 28.08.2013

Исследование показателей работы цеолитных мембран для дегидратации этанола

В.П. МЕЛЬНИЧУК, аспирант, Национальный университет пищевых технологий, ООО «ПГ «Техинсервис»,
(E-mail: melnychuk@techinservice.com.ua)

П.Л. ШИЯН, д-р техн. наук, Национальный университет пищевых технологий

И.В. ЩУЦКИЙ, О.Г. ГАЛУЗИНСКИЙ, ООО «ПГ «Техинсервис»

Процессы глобализации и вызванные ею повышенные темпы индустриального развития, которые набирают большие обороты практически во всех сферах человеческой деятельности, побуждают ученых к поиску альтернативных источников энергообеспечения, необходимых для устойчивого развития экономики стран.

В этом отношении на первый план выходят возобновляемые источники энергии, получаемые из биомассы, использование которых сегодня приобретает наибольшее развитие. Одним из примеров является производство биоэтанола.

Биоэтанол — это этиловый спирт с объемной долей 99,0–99,9% об. Сырье для производства биоэтанола — сахаросодержащие полупродукты и вторичные ресурсы сахарной промышленности. На сегодняшний день его используют как добавку к топливу, которая повышает октановое число и снижает выбросы вредных веществ в атмосферу. В условиях производства путем обычной ректификации невозможно получить этиловый спирт с объемной долей этанола более 97,2% об., а потому для достижения требуемой концентрации этанола необходимо использовать другие дополнительные методы дегидратации.

Среди известных промышленности способов дегидратации этанола наиболее перспективным и прогрессивным является первапорационный способ, который характеризуется наименьшими эксплуатационными затратами. Согласно данным разработчика полимерных мембран — компании Vaperna — и производителя этанола в Канаде — GreenField Ethanol, — переход на мембранный метод дегидратации этилового спирта снижает эксплуатационные расходы на 40% по сравнению с азеотропной ректификацией [1].

Для разделения спиртоводных смесей используют гидрофильные мембраны полимерного и неорганического происхождения. Однако наиболее эффективными по производительности и коэффициенту селективности являются неорганические мембраны с селективным слоем из пористого материала — цеолита NaA [2]. Их высокие показатели работы обусловлены повышенной гидрофильной природой материала и специфическим размером пор цеолита NaA: около 0,4 нм. Это больше размера молекулы воды, но не превышает размеры органических молекул. Мембранный слой цеолита в основном наносят на трубчатую

поверхность, состоящую из оксида алюминия. К преимуществам цеолитных мембран также необходимо отнести высокую термостабильность, что позволяет вести процесс в паровой фазе.

Авторами проведена экспериментальная работа, целью которой было определение характеристик цеолитовых мембран при разделении смеси «этанол–вода».

Исследование проводилось на полупромышленной экспериментальной установке. Сырьем для установки являлась спиртоводная смесь с содержанием этанола 96,2% об. Смесь подавалась в испаритель, где за счет тепла конденсации водяного пара испарялась при заданном давлении. Спиртовые пары подавались на перегреватель, на котором перегревались до заданной температуры и поступали на мембранные модули. Дегидратированный этанол поступал на конденсатор и выводился как готовый продукт. Пермиат поступал на конденсатор. Несконденсированные газы из конденсатора пермиата увлекались вакуумным насосом.

Определялись коэффициент селективности и проницаемости при разных параметрах технологического режима. Именно эти показатели определяют эффективность мембран.

Коэффициент селективности мембраны рассчитывали по уравнению:

$$\alpha = (X / (1 - X)) / (Y / (1 - Y)),$$

где X — массовая доля воды в смеси до мембран;

Y — массовая доля воды в смеси после мембран.

Проницаемость определяли как массу смеси, которая прошла через мембрану за единицу времени:

$$Q = m / (S \cdot t),$$

где S — площадь мембраны, м²;

t — длительность эксперимента, ч.

Результаты исследований представлены в таблице.

Изменение температуры смеси перед мембранами не влияет на характеристики их работы при разных показателях вакуума, пермиата и давления смеси перед мембранами. Показатель селективности изменяется на 1–6 единиц, проницаемость — на 1–2 кг/м²·ч. В связи с этим дальнейший анализ проводился только при температуре 140°C.

На рис. 1 представлен график зависимости селективности, а на рис. 2 — график зависимости проницаемости мембран от давления и вакуума при температуре 140°C.

Как видно из графиков, селективность мембран

Результаты определения коэффициента селективности и проницаемости при разных режимах работы

Давление перед мембранами, МПа	Температура перед мембранами, °С	Вакуум в пермиатной коммуникации, МПа	Коэффициент селективности мембраны, α	Q, кг/м ² ·ч	Содержание этанола в готовом продукте, % об.
0,6	135	0,005	1323	0,35	97,50
0,6	140	0,005	1323	0,35	97,51
0,6	145	0,005	1332	0,35	97,51
0,65	135	0,005	1106	0,43	97,80
0,65	140	0,005	1093	0,43	97,80
0,65	145	0,005	1093	0,43	97,80
0,7	140	0,005	902	0,48	97,98
0,7	145	0,005	902	0,48	97,99
0,6	135	0,003	792	0,51	98,10
0,6	140	0,003	789	0,51	98,10
0,6	145	0,003	789	0,54	98,20
0,65	135	0,003	733	0,88	99,40
0,65	140	0,003	719	0,88	99,42
0,65	145	0,003	711	0,88	99,42
0,7	140	0,003	701	0,90	99,47
0,7	145	0,003	701	0,90	99,47
0,6	135	0,003	618	0,63	98,50
0,6	140	0,001	616	0,66	98,62
0,6	145	0,001	614	0,67	98,66
0,65	135	0,001	616	1,00	99,81
0,65	140	0,001	614	1,01	99,83
0,65	145	0,001	614	1,01	99,84
0,7	140	0,001	148	1,11	99,90
0,7	145	0,001	148	1,12	99,91

при увеличении вакуума пермиата или давления перед мембранами снижается, а проницаемость — увеличивается.

Содержание этанола в конечном продукте также изменяется в зависимости от параметров работы мембран. При давлении 0,6 МПа и вакууме 0,005 МПа возможно получить продукт с максимальным содержанием этанола 97,5% об., в то время как при давлении 0,7 МПа и вакууме 0,001 МПа возможно получить продукт с содержанием этанола 99,9% об.

Данные зависимости объясняются тем, что при необходимости получить продукт с меньшим содержанием воды необходимо увеличивать давление входящего спирта перед мембранами или увеличить вакуум со стороны пермиата, что, в свою очередь, приводит к большому проходу молекул этанола через поры мембран и понижает селективность мембраны. При этом увеличивается проницаемость мембраны и, соответственно, количество пермиата.

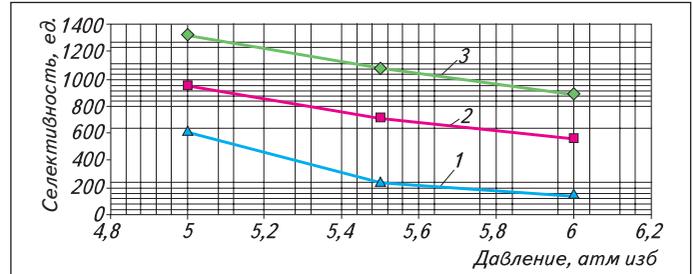


Рис. 1. График зависимости селективности мембран от давления и вакуума пермиата при температуре 140°С при вакууме, МПа: 1 — 0,001, α_3 ; 2 — 0,003, α_2 ; 3 — 0,005, α_1

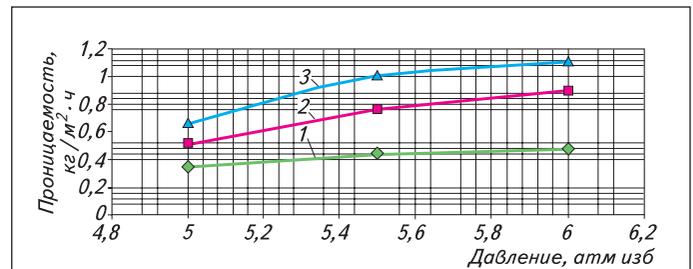


Рис. 2. График зависимости проницаемости мембран от давления и вакуума пермиата при температуре 140°С при вакууме, МПа: 1 — 0,005, Q_1 ; 2 — 0,003, Q_2 ; 3 — 0,001, Q_3

Данные исследования оценивают эффективность цеолитных мембран при различных технологических режимах, что позволяет в промышленных условиях оптимально подбирать, с одной стороны, качество готового продукта, а с другой, — необходимое количество мембран (площадь фильтрации) для получения желаемого результата.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Armstrong M.* GreenField Ethanol Chatham plant to host full-scale demonstration of Vaperma energy-saving refining technology / M. Armstrong, S. Roy // Canada NewsWire via COMTEX. — 2008.
2. *Morigami Y.* The first large-scale pervaporation plant using tubular-type module with zeolite NaA membrane / Y. Morigami, M. Kondo // Separation and Purification Technology. — 2001. — V. 25 — P. 251–260.

Аннотация. Представлены результаты исследований различных режимов работы цеолитных мембран для дегидратации 96,2% спирта при производстве биоэтанола на экспериментальной установке. Найдены условия получения 99,9% биоэтанола.

Ключевые слова: биоэтанол, дегидратация, первапорация, цеолитовые мембраны, испарения через мембрану.

Summary. The results on dehydration of 96% alcohol using NaA zeolite membrane pilot module are presented. The parameters for obtaining of 99,9% bioethanol are found.

Keywords: bioethanol, dehydration, pervaporation, zeolite membranes, evaporation through the membrane.

Свеклосахарный завод будущего в контексте тенденций и закономерностей устойчивой эволюции цивилизации

Б.В. СИНЕЛЬНИКОВ, канд. эконом. наук

Светлой памяти стахановцев 40–50-х годов сахарного завода «Коллективист» Курской области С. Канунникова, А. Подхомутникова, зав. мастерской В. Варавенко, работникам службы главного механика сахарных заводов России индустриальной эпохи, верившим, что с помощью токарно-винторезных станков «ДИП – догоним и перегоним» с резами «Победит» из кобальто-титано-вольфрамовых материалов можно победить капитализм, а также работникам технологических профессий сахарных заводов, сознательно шедших на лишения, преодолевавших трудности, создавших условия для эффективной работы заводов, чтобы «вытащить» страну из послевоенной разрухи, отдавшим свои знания, способности, опыт для лидерства свеклосахарного производства тех лет посвящается.

В эволюционном развитии человечество прошло аграрную, индустриальную и входит в постиндустриальную цивилизацию. Каждая цивилизация раскрывает новые возможности и границы развития. Важным этапом в этом направлении становится лидерство в научной и предпринимательской сферах. Одной из основных причин кризисных явлений в национальном хозяйстве стало отсутствие стратегического видения развития, недостатки в подготовке предпринимателей.

Подготовка лидеров нового поколения становится задачей первой необходимости. Трансформация образовательной парадигмы лидеров – реальный путь успешного вхождения в предстоящую VI длинную волну Кондратьева.

Передовой опыт говорит о том, что качественное управление на принципах лидерства, особенно в инвестиционной сфере, становится ключом к процветанию стран и народов.

На протяжении всей истории человечество пыталось заглянуть в будущее, чтобы иметь представление о его возможном развитии. Эти проблемы приобрели еще большую актуальность сегодня в связи с уменьшением запасов органического топлива, ускорением

процессов мировой экономической глобализации и ее негативными последствиями. Современная цивилизация находится на переломном этапе своего развития. Предстоит изменить стратегию развития, пока человечество имеет возможность предупредить экологическую катастрофу.

Свеклосахарные заводы более 200 лет работают по диффузионно-выпарной, известково-углекислотной технологии. Свеклосахарное производство будущего будет базироваться на нанотехнологиях, отражающих успехи науки и техники постиндустриальной эпохи. Чтобы вернуть утраченное лидерство в жестких условиях конкуренции глобализованного общества необходимо уже сейчас учитывать тенденции и закономерности развития будущей цивилизации.

Устойчивое экономическое развитие. Этот новый подход предусматривает удовлетворение современных потребностей общества, не ставя под угрозу удовлетворение потребностей будущих поколений. Эти проблемы стали основой создания в 70-е годы XX в. Римского клуба, когда независимые эксперты из деятелей науки, культуры, бизнеса начали изучать тенденции, проблемы и стратегические

последствия мирового развития. Они пришли к выводу, что необходимы мероприятия, направленные на сбалансирование общественных потребностей, которые безграничны, и возможностей их удовлетворения в экологической, социальной и экономической сферах. Эта политика должна устранить глобальную экологическую угрозу, динамично наступающую на земную цивилизацию. С другой стороны, возвращение стратегического лидерства свеклосахарного производства в условиях устойчивого развития имеет объективные основания. По разнообразию и составу минерально-сырьевых ресурсов свеклосахарная отрасль постсоветских стран (Россия, Украина, Белоруссия) опережает США, Канаду, Великобританию, Китай и другие сахаропроизводящие страны-лидеры. Значительные потенциальные возможности имеет сельское хозяйство, где сосредоточена третья часть черноземов и пахотной земли в Европе с благоприятными климатическими условиями. Фауна и флора регионов свеклосахарного производства соответствует странам-лидерам мирового производства сахара. Практическое освоение этой стратегии позволит придать процессу реформ и модернизации экономи-

ки отрасли осмысленный, научно обоснованный, перспективный характер. Необходимо подчеркнуть, что развитые сахаропроизводящие страны, преодолев энергетический и экономический кризисы на базе ускоренного освоения достижений научно-технического прогресса, значительных инвестиций в структурную перестройку, стабилизировали экологическую ситуацию и вошли в постиндустриальную эпоху с элементами устойчивого развития.

Необходимо отметить, что страны СНГ значительно отстают по эффективности производства от развитых стран. Если не принимать кардинальных мер, это отставание может стать роковым. Как сделать качественный скачок из категории отстающих в число стран-лидеров, или хотя бы преодолеть критический уровень отставания. Для этого есть два пути: продвигаться вперед быстрее стран-лидеров, используя их опыт, или избрать свой путь, ускоряющий время достижения желаемого результата. Первый путь соответствует «погоне за вечно-ускользающей истиной». Второй путь повышает шансы стать лидером в условиях устойчивого развития и имеющихся преимуществ отрасли, ориентируясь на принципы маркетинга. Такое решение вопроса создает теоретическую базу будущего прорыва в лидеры, но еще не сам прорыв. На этом пути много препятствий, рисков и неопределенностей.

Влияние органического воспроизводства сырья на лидерство свеклосахарного комплекса. Со времен Бобринского в имении Смела (Украина) отмечается ухудшение экологического состояния сельскохозяйственных угодий и снижение плодородия почв. Сейчас ежегодно теряется свыше 10 млн т гумуса, около 0,5 млн т азота, калия, фосфора. Органическое земледелие противодействует негативному влиянию хозяйственной деятельности на окружающую среду. Органическое воспроиз-

водство сырья базируется на освоении новых севооборотов, рациональном использовании растительных остатков, компостов, отходов животноводства, возделывании бобовых и зернобобовых культур, сидератов, механических и биологических методах «борьбы» с сорняками, вредителями и болезнями растений и преследует цель повышения (сначала восстановления) плодородия почв, улучшение их структуры с одновременным обеспечением полноценного питания растений. Должно быть отмечено, что в развитых сахаропроизводящих странах более высокие технико-экономические показатели свеклосахарного производства определяются освоением элементов органического воспроизводства сырья.

Освоение органического воспроизводства изменит структуру себестоимости возделывания сахарной свеклы: увеличатся оплата труда, отчисления на социальные мероприятия и, как следствие, пенсионное обеспечение работающих в свекловодстве; исчезнут затраты на минеральные удобрения.

Освоение технологии возделывания свеклы рассадой (опыт Японии) уменьшит затраты по мероприятиям по защите растений от сорняков, но увеличит оплату труда работников в сфере свекловодства. Борьба с вредителями, болезнями свеклы дополнится новыми агротехническими мероприятиями.

Переход к органическому земледелию окажет влияние на технологию сахарного производства. Уменьшение содержания несахаров создает условия для уменьшения расхода извести, сатурационного газа, уменьшения производительности известняково-газового хозяйства, сделает морально-устаревшей двухстадийную фильтрацию и даст возможность освоить более эффективную одностадийную фильтрацию сока I карбонизации. Останется в прошлом не-

обходимость использования дорогого газа для производства минеральных удобрений, их транспортировку и внесение в почву. И в перспективе скоординирует экологические, экономические и социальные цели на основе производства здоровых, экологически чистых, полноценных продуктов питания, обеспечит активное сотрудничество производителей сахарной свеклы и ее переработчиков.

Новые знания о почве как фактор устойчивого развития отрасли.

Почва состоит из сложной сети микро- и макропор, служащих основой для обитания различных микроорганизмов и воспроизводства их жизненных циклов. Эта жизнеспособная и динамичная экосистема, изучаемая на протяжении более 200 лет, неправильно регулируется, что оказывает решающее влияние на темпы и пропорции воспроизводства сахарной свеклы. Микроорганизмы являются стимуляторами роста и накопления (вместе с влагой) сахара в корнях свеклы, помогают распаду загрязняющих веществ, регулируют кругооборот питательных веществ.

Интенсификация сельского хозяйства, увеличение объемов применяемых гербицидов и пестицидов усугубляется низким уровнем знаний о рисках, которые они представляют для окружающей среды, снижению биоразнообразия и функционирования экологических систем в будущем, особенно отдаленном. Эти риски воспроизводятся и в контексте дальнейшего развития рыночных отношений, не учитываются внутренним хозяйственным механизмом, не способствуют сохранности земельных, водных ресурсов.

Многофункциональное сельское хозяйство, помимо производства продовольствия и сырья для перерабатывающей промышленности, оказывает экосистемное воздействие: борьба с эрозией почвы, связывание двуокиси угле-

рода, круговорот питательных веществ. Оно является источником духовного и эстетического удовлетворения, «не улавливаемых» ценами на продукцию сельского хозяйства. Годовой мировой валовой национальный продукт в два раза меньше экономической ценности экосистемных услуг.

Биологическое разнообразие в экосистемах и устойчивое развитие свеклосахарного производства. Вопросы интенсификации сельского хозяйства и сокращение биоразнообразия в мире рассматривались на конференции участников конвенции о биологическом разнообразии опылителей, биоразнообразии почв и продовольственном разнообразии в 1996 г. Широкое распространение гибридных семян, районирование семян и сортов оказывают негативное влияние на сельскохозяйственное разнообразие, а глобализационные тенденции способствуют новым угрозам для управления сельскохозяйственным разнообразием, что не благоприятствует повышению эффективности свеклосеяния в будущем [1].

Местные сорта сахарной свеклы отличаются морфологически в соответствии с адаптацией по виду почвы, времени сева, срокам уборки, содержанию сахара и другим характеристикам, а семена являются носителями генетического потенциала сахарной свеклы. Характер адаптации сложный. Под влиянием изменения окружающей среды сорта усложняются в новых условиях. Сейчас в посевах сахарной свеклы применяют до 80% семян импортной селекции, и работников сахарных заводов не удовлетворяет технологическое качество поставляемого на предприятия свекловичного сырья. Эти сорта из поколения в поколение адаптированы к иным условиям воспроизводства и в наших климатических условиях не приносят ожидаемых результатов.

Внутрисортовая изменчивость сортов свеклы очень ограничена, в

то время как механический состав почвы, наличие питательных веществ, влажность почвы изменяются с течением столетий, особенно изменяется обработка почвы. В имении Смела графов Бобринских земля под посевы сахарной свеклы обрабатывалась так тщательно, что было видно следы птиц, оставляемых на пахотной земле.

Биологическое разнообразие доминирующей флоры всего мира (цветущие растения) и доминирующей фауны (насекомые) тесно переплетены в процессе воспроизводства посредством опыления. Эрозия этого процесса приведет к изменению экологических признаков. Сейчас опыление подвергается опасности. В связи с тенденцией глобального потепления клещи и паразиты пчел распространяются с тревожным ускорением. Меры химической борьбы с клещами перестали быть эффективными.

Климат и устойчивое развитие свеклосахарного производства. Комитет по всемирной продовольственной безопасности поручил группе экспертов высокого уровня изучить влияние изменения и смягчения климата на сельскохозяйственное производство. Всемирный продовольственный саммит 1996 г. отметил, что продовольственная безопасность наступает тогда, когда люди всегда имеют физический и экономический доступ к достаточному по объему, безопасному продовольствию для удовлетворения своих потребностей в полноценном питании в соответствии со своими предпочтениями для активной и здоровой жизни [2].

Изменение климата ведет к росту температуры, изменению количества осадков и, как следствие, изменению средних годовых объемов воспроизводства продовольствия, в том числе объемов заготовки сахарной свеклы, предложению сахара на рынке, вызывает изменение цен и доходов производителей свеклы и сахара. Тен-

денции глобального потепления определяются антропогенными факторами, смягчить негативные последствия этого процесса могут только научно обоснованные действия людей. По мере нарастания этих тенденций будет все труднее управлять продовольственной безопасностью, причем ошибки в этом процессе будут иметь роковые последствия, так как восстановить экосистему будет очень сложно. В этих условиях необходимо изучить биофизические последствия изменения климата, адаптацию свеклы к этим процессам, включая влияние этих тенденций на вредителей и заболевания сахарной свеклы.

Сегодня в мире более 100 стран производят свыше 170 млн т сахара, из них 80% сахара изготавливают из сахарного тростника и 20% из сахарной свеклы. Средние темпы роста потребления сахара составляют около 2,2%. Под влиянием изменения климата возрастают цены на мировых рынках сахара. Тенденция глобального потепления окажет влияние на размещение производства сахара в мире, длительность сокодобывания, устойчивое развитие отдельных стран, продовольственную безопасность, обострит конкуренцию за водные, энергетические, благоприятные для возделывания свеклы земельные ресурсы. Подземное орошение полей (опыт Республики Беларусь), ресурсосберегающие мероприятия в сельском хозяйстве и на сахарных заводах, органическое производство позволят замедлить процесс изменения климата.

Изменение климата усложняет решение проблем устойчивого развития и продовольственной безопасности, особенно негативно влияет на население неразвитых и развивающихся стран.

Стратегия лидерства в условиях устойчивого развития свеклосахарного производства должна базироваться на широком спектре глобальных тенденций, связанных с ними рисков, угроз и неопреде-

ленностей в отдаленном будущем, освоением нанотехнологий, переосмыслением всей философии эволюционного развития цивилизации на основе современных технологий в развитии сложных систем.

Конкурентное лидерство достигается за счет освоения творческой, наступательной стратегии, которой под силу противостоять конкурентам. Как говорил Д. Коллинз: «Конкуренция на рынке подобна войне. У вас будут ранения и потери и только лучшая стратегия сможет победить».

Лидерство свеклосахарного производства в условиях устойчивого развития, глобального потепления возможно, но не гарантировано. Для этого многое предстоит изменить в философии развития отрасли на основе развития науки, совершенствования образования и т.д.

Свеклосахарный завод в аграрной зоне будущего. В непосредственном будущем развитие сахарных заводов, кроме рассмотренных уже особенностей, обусловленных, в частности, изменением климата на планете, загрязнением воздуха, почв и воды вредными соединениями, влияющими на производство и качество сахарной свеклы, а также появлением в условиях перенасыщенности сахарного рынка и роста цен на энергоносители, будет иметь еще один важный фактор – экологический, который будет определять конкурентоспособность предприятий.

В обозримом будущем проявятся и другие факторы, например:

- глобальное потепление, продвижение производства сырья в более северные регионы, что изменит размещение сахарных заводов в соответствии с изогумусовыми линиями Докучаева-Костычева;
- диффузионно-выпарная, известняково-углекислотная технология морально устареет;
- разумный компромисс между технологией и экономикой позволит найти финансовые ресурсы

для смягчения негативного влияния экологического бремени на природную среду. В этом направлении важную роль будут играть биотехнологии, с помощью которых будет производиться новый вид топлива из отходов сельскохозяйственного производства, животноводства, птицеводства, свеклосахарных заводов с получением биогаза и удобрений методом ферментации в биоэнергетических реакторах с целью восстановления плодородия земельных угодий, нарушенного индустриальным этапом развития цивилизации.

- найдут применение возобновляемые источники энергии;
- основу технологических процессов составит мембранная технология;
- получит дальнейшее развитие новая технология получения концентрированного свекловичного сока методом вымораживания, разрабатываемая ЧП «Сахарные электрофизические технологии» (г. Яготин) совместно с Национальным университетом пищевых технологий (г. Киев).

На основе изучения переходных процессов свеклосахарный завод в будущем будет характеризоваться такими особенностями, как освоение кристаллогидратной фторалкановой технологии, нанотехнологий, производство экологически чистого топлива для турбореактивных двигателей, интеллектуальных материалов; применение сенсоров, роботов, искусственного интеллекта.

Для создания свеклосахарного завода в будущем необходимо изучать процессы, происходящие при переходе продуктов из одного состояния в другое. Получить такие данные можно с помощью искусственного интеллекта, который дает новые знания о закономерностях технологии производства сахаристых веществ и адсорбционного разделения технологических смесей с помощью фторалканов и их кристаллогидратов (Краснодарский НИИ пищевой промыш-

ленности и НТУУ «КПИ» г. Киев).

Кристаллогидратная технология даст возможность на основе новых знаний разработать новую технологию обработки соков без дефекционного очищения, что позволит «ликвидировать» отделение по обжигу известняка. Такой проект решает проблему экономии энергоресурсов, охраны окружающей среды и ряд социально-экологических вопросов.

Первым шагом в создании свеклосахарного завода отдаленного будущего будет переход к применению интеллектуальных сенсоров, в состав которых войдут микрокомпьютеры. Интеллектуальный сенсор преобразует физико-химические изменения в технологическом процессе и дает возможность активно воздействовать на его совершенствование. Такой подход станет характерным признаком информационного этапа развития отрасли.

Повышению эффективности свеклосахарного производства будет способствовать освоение производства экологически чистого топлива для турбореактивных двигателей. Рисков и неопределенностей на этом пути немало, как и конкурентов на этом рынке. Такой подход будет способствовать сохранению климата Земли в соответствии с условиями Киотского протокола. Над созданием топлива будущего работают во многих странах мира на базе нанотехнологий. Запасы нефти и газа ограничены, а будущее принадлежит космическим полетам и авиации.

Очистка сахаросодержащих растворов от примесей (микро- и ультрафильтрация), сгущение очищенного сока (нанофильтрация и обратный осмос) на принципах мембранной технологии определит облик свеклосахарного завода отдаленного будущего. Уже сейчас мембранные технологии, основанные на проницаемости пара через мембрану для смеси вода/спирт, применяются для обезвоживания этанола. Для изготовле-

ния мембран нового поколения, учитывающих особенности свеклосахарного производства, найдут применение интеллектуальные материалы.

Аэрокосмическое изучение планеты Земля даст возможность получать информацию, без которой трудно решать социально-экологические проблемы и природоохранные задачи, прогнозировать урожай сахарной свеклы и других сахаросодержащих растений (сахарное сорго, топинамбур и др.), разрабатывать стратегию рынка товаров отрасли в условиях развития диверсификации производства продуктов и глобализационных процессов.

Основу экономики отрасли будущего составит интеллектуальная собственность на новые разработки в области производства сахарной свеклы и сахара [3, с. 59].

В обозримом и отдаленном будущем будет верна мысль Д.И. Менделеева о том, что свеклосахарный завод, вызывая разведение выгодного корнеплода в своих окрест-

ностях, рождает новые ценности, цену земли возвышает, труд делает более производительным и доходным, рождает вокруг себя новое довольство, а с ним новые успехи образования и нравственности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Управление* биологическим разнообразием в сельскохозяйственных системах / Под ред. Д.И. Джарвис, К. Пэддок, Х.Д. Купер. — Рим, 2012. — 476 с.

2. *Продовольственная безопасность и изменение климата*: доклад группы экспертов высокого уровня по продовольственной безопасности и питанию Комитета по всемирной продовольственной безопасности. — Рим, 2012. — 121 с.

3. *Синельников Б.В.* Развитие свеклосахарного производства в контексте интеллектуального наследия Н.Д. Кондратьева // Экономика Украины. — 2011. — №11. — С. 44–59.

Аннотация. На основе изучения трансформационных процессов свеклосахарного производства, обобщения опыта передовых сахаропроизводящих стран в рыночных условиях, разработаны мероприятия по восстановлению стратегического лидерства отрасли в условиях дальнейшего развития глобализационных процессов в мире, увеличивающих роль ее в формировании государственного бюджета в контексте тенденций и закономерностей эволюции цивилизации.

Ключевые слова: стратегия лидерства, устойчивое развитие, органическое воспроизводство, климат планеты Земля, риски, будущее, эволюция цивилизации.
Summary. On the basis of study of transformational processes in sugar beet production, generalization of the experience of leading sugar producing countries in the market conditions, there are developed measures to restore the strategic leadership of the industry in terms of further development of the globalization process in the world, increasing its role in the formation of the state budget in the context of the trends and patterns of evolution of civilization.

Keywords: leadership strategy, sustainable development, organic reproduction, climate of the Earth, risks, future evolution of civilization.

НСА: действующая в России система агрострахования с господдержкой требует доработки. По данным, полученным Национальным союзом агростраховщиков России от компаний — членов союза, по состоянию на 15 августа, страховыми организациями на Дальнем Востоке было получено лишь 5 заявлений от сельхозтоваропроизводителей, угодья которых находятся в зоне стихийного бедствия, возникшего в результате проливных дождей и вызванных ими наводнений. Об этом сообщила пресс-служба НСА.

«По трем заявлениям произведена предварительная оценка ущерба: погиб урожай на сумму около 4 млн руб. на застрахованной площади около 400 га. По еще двум заявлениям оценка ущерба проводится», — говорится в сообщении.

Как отмечает НСА, несопоставимые с масштабом бедствия показатели связаны с тем, что, по данным союза, в Хабаровском крае и Амурской области России в 2013 г. весенний сев с господдержкой не страховался вообще. В Приморском крае застраховано лишь 19,2 тыс. га по 14 договорам с 11 хозяйствами на 123,4 млн руб.

На Южном Урале, по информации министерства сельского хозяйства Челябинской области на 13 августа, затопление сельхозземель в результате паводка нанесло аграриям ущерб в размере около 1,2 млрд руб. При этом Челябинская область относится к субъектам РФ, где страхование урожая развивается активно — здесь застраховано 2 млн га, или 17% посевной площади, из которых 1,8 млн га под яровыми культурами, на общую сумму 1,4 млрд руб.

В НСА также подчеркивают, что риск паводка, согласно профильному закону №260-ФЗ о сельхозстраховании с государственной поддержкой, не покрывается действующей в России системой страхования урожая.

«Практика реализации закона №260-ФЗ показывает, что региональная специфика рисков не учтена в системе агрострахования в полной мере. Тем не менее, именно начало работы закона отчетливо высветило эту специфику и необходимость более внимательного подхода к региональным факторам при управлении рисками сельского хозяйства», — считает президент НСА России Корней Биждов.

www.agroinformer.com, 20.08.2013

Астраханская область представит в Сочи проект сахарного завода. Астраханская область представит на XII Международном инвестиционном форуме «Сочи-2013» 22 проекта на общую сумму около 70 млрд руб. Как рассказал корреспондент ИТАР-ТАСС и.о. руководителя агентства инвестиционного развития региона Владимир Поваляев, это проекты социальной сферы, туризма, промышленности, транспорта, строительства, сельского и рыбного хозяйства, а также инновации.

Один из самых обсуждаемых проектов, который представят на форуме, — «Создание особой экономической зоны (ОЭЗ) промышленно-производственного типа «Астрахань». Его полная стоимость — свыше 17 млрд руб. Это стартовый проект крупномасштабного ЕРСИ-кластера — ядро будущего межотраслевого комплекса, объединяющего судостроение, производство электрооборудования, проектирование и другие сопутствующие отрасли. «Перед инвесторами открывается возможность участия в крупнейших проектах освоения шельфовых месторождений Каспийского моря. У предприятий будут максимальные налоговые и таможенные льготы, низкая стоимость земельных участков, инфраструктура мирового уровня», — пояснил Поваляев.

Вниманию участников инвестиционного форума предложат крупный проект современного тепличного комплекса площадью 21,5 га. Технология выращивания овощей предполагает использование ресурс- и энергосберегающих технологий. Проектная мощность производства овощей составит более 100 тыс. т в год. Еще один проект от сельского хозяйства Астраханской области — строительство сахарного завода, который сможет перерабатывать до 12 тыс. т сахарной свеклы в сутки. В год можно будет получать почти 400 тыс. т сахара.

На форуме планируется подписать соглашение между областью и «Внешэкономбанком». В агентстве инвестиционного развития региона отметили, что разработан проект плана совместных действий и собраны заявки инициаторов инвестиционных проектов, заинтересованных во взаимодействии. «Это 21 проект на общую сумму свыше 30 млрд руб., из них за счет средств ВЭБа почти 22 млрд. ВЭБ согласовывает данный план со своими структурными подразделениями», — уточнил Поваляев.

Астраханская область принимает участие в международном инвестиционном форуме в Сочи с 2006 г. В прошлом году было подписано 4 соглашения в сфере инвестиционного сотрудничества, минимальная стоимость которых оценивалась в 2,5 млрд руб. Форум в Сочи пройдет 26–29 сентября.

www.sugar.ru, 29.08.2013

Воронежские бизнесмены вместе с американскими партнерами начинают строить сахарный завод за 1,58 млрд руб. Воронежские бизнесмены вместе с американскими партнерами приступают к строительству сахарного завода в Бутурлиновском районе (ООО «Бутурлиновский сахар») стоимостью 1,58 млрд руб., сообщили «Абирегу» в районной администрации.

«На следующей неделе начинаются проектно-исследовательские работы на участке площадью 30 га в Бутурлиновском районе», — отмечают местные власти.

Ранее сообщалось о том, что для финансирования проекта «Бутурлиновского сахара» будут привлечены американские инвесторы. Скорее всего, речь идет о международной группе ВРІ, которая имеет свои представительства в крупных российских городах — Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Новосибирске.

По словам собеседника агентства, инвесторы весной текущего года договорились с банком о выделении кредита под реализацию проекта. Совладельцы предприятия, инициировавшие проект, — Владимир Зубрицкий и гендиректор Анатолий Пономарев — планировали вложить также 20% собственных средств.

Напомним, проект строительства сахарного завода был анонсирован еще год назад, в сентябре 2012 г. Тогда предполагалось, что строительство предприятия начнется уже в октябре 2012 г. и завершится в III квартале 2013 г., но планы были скорректированы. Мощность предприятия, как и заявлялось ранее, составит 500 т сахара в сутки и 19,5 тыс. т патоки в месяц. Мощность переработки — 8 тыс. т свеклы в сутки.

По информации чиновников, области необходим «еще один или даже два» завода-миллионника. Область способна производить до 9 млн т свеклы в год, но перерабатывающие мощности пока ограничиваются 5,5–6 млн т. Между тем подобные проекты считаются очень затратными и трудноокупаемыми.

В ноябре прошлого года банк «Авангард» отказался от проекта по строительству в Воронежской области сахарного завода стоимостью 8–10 млрд руб. Руководство банка связывало такое решение с отсутствием подходящей площадки.

ООО «Бутурлиновский сахар» зарегистрировано в мае 2012 г., специализируется на переработке сахара. По данным ИА «КредИнформ», 70% ООО принадлежат Владимиру Зубрицкому и по 15% — Анатолию Пономареву и Евгению Грицанову.

www.abireg.ru, 30.08.2013

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–2013

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: sahamag@dol.ru www.saharmag.com



Журналу «Сахар» – 90 лет!



МИНИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ ПРОДУКТА НА ФИЛЬТРАЦИИ!

Самое большое соотношение поверхности фильтрации к полному объему фильтра (S/V). При этом сохранено нужное расстояние между рамками!!!

ПОВЫШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ!

Живое сечение рамки на 10-30% превышает известные лучшие мировые модели фильтров

НЕ ТРЕБУЕТСЯ РЕГИСТРАЦИЯ ФИЛЬТРА КАК СОСУДА, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Отсутствует воздушная регенерация

ФИЛЬТРЫ 1-й САТУРАЦИИ

Типоразмер	TF80-50	TF100-50	TF150-50	TF-220-50
Поверхность фильтрации (S), м ²	84	100	146	217
Полный объем фильтра (V), м ³	11,2	11,5	14,6	23,5
Соотношение S/V	7,5	9,1	10	9,2
Высота фильтра, мм	5006	5096	5892	6665
Диаметр корпуса, мм	2200	2200	2200	2800
Масса фильтра, кг	4500	4600	5300	10800
Количество фильтров в работе				
Производительность с/з 3000 т св./с.	3	2-3	-	-
Производительность с/з 5000 т св./с.	4	4	3	-
Производительность с/з 8000 т св./с.	-	-	3-4	3
Производительность с/з 10 000 т св./с.	-	-	4-5	4
Угол конуса - 50°				

ФИЛЬТРЫ 2-й САТУРАЦИИ

Типоразмер	TF80-65	TF100-65	TF150-65	TF-220-65
Поверхность фильтрации (S), м ²	84	105	146	217
Полный объем фильтра (V), м ³	10,6	10,9	13,8	22,1
Соотношение S/V	7,9	9,6	10,6	9,8
Высота фильтра, мм	4519	4609	5352	5952
Диаметр корпуса, мм	2200	2200	2200	2800
Масса фильтра, кг	4400	4500	5200	10450
Количество фильтров в работе				
Производительность с/з 3000 т св./с.	2	1-2	-	-
Производительность с/з 5000 т св./с.	3	2-3	2	-
Производительность с/з 8000 т св./с.	-	-	3	2
Производительность с/з 10000 т св./с.	-	-	3-4	2
Угол конуса - 65°				

Максимальное рабочее давление - 0,4 МПа

Испытательное давление - 0,6 МПа

Блок фильтров TF-200

Объект:
G.R.D OULED-MOUSSA



ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЛЬТРОВ

- Скорость фильтрации:
 - при фильтровании сока 1-й сатурации - до 1,2 м³/м² в час;
 - при фильтровании сока 2-й сатурации - до 1,8 м³/м² в час;
- **Гарантируется** следующее качество фильтрации:
 - при фильтровании сока 1-й сатурации - 10 ppm;
 - при фильтровании сока 2-й сатурации - 7 ppm;
- Исполнение фильтра - Ст3сп;
- Исполнение коллекторов фильтра - сталь 08Х18Н10;
- Исполнение рамок - полипропилен пищевой, стеклонаполненный, t_{max} = 135°C;
- Крышка фильтра крепится к корпусу с помощью клипс, которые облегчают ее монтаж-демонтаж и улучшают эстетичный вид;
- Фильтры комплектуются смотровыми стеклами для визуального контроля качества фильтрата с каждой рамки, с возможностью ее отключения;
- Фильтры комплектуются комплектом ткани на одну заправку.

Гарантируется получение суспензии необходимого качества: от 150 до 300 г/л. Возможность интеграция в существующую систему автоматического управления станцией дефекозатурации.

Наше оборудование с успехом эксплуатируется на предприятиях Украины, Латвии, Чехии, России, Словакии, Беларуси, Венгрии, Алжира, Германии!

