

САХАР

Нам
90
лет

8 2013

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR



Антисептирующий препарат
для сахарного производства

БЕТАСЕПТ

**“СЛЕДУЯ ИНСТИНКТАМ
ЧИСТОТЫ”**

Производитель: **ПРОМАСЕПТИКА**
Тел.: +7(843)2486858, 89063238531
Факс: +7(843)2628830
E.mail: swa862@mail.ru

Дистрибьютор: **МАКРОМЕР**
Тел.: 89209070019, +7(4922)323106
E.mail: comers@macromer.ru

15 ЛЕТ – ПУТЬ К УСПЕХУ!

- Искусство надежного партнерства
- Инновационные технологии в системе защиты растений
- Комплексный подход – высокая эффективность
- Новые формуляции – экологичное земледелие
- Интегрированные химико-биологические решения
- Многоступенчатая система контроля качества

Мы вместе с Вами!



15 ЛЕТ



ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ

российский аргумент защиты

ЗАО "Щелково Агрохим"

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

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

www.betaren.ru

БОГАТ КАЛИЕМ*

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА КАЛИЯ ДЛЯ РАСТЕНИЙ:

■ Укрепляет жизнестойкость

Калий повышает сопротивляемость растений заболеваниям и устойчивость к засухе и заморозкам

■ Продлевает срок хранения

Калий увеличивает срок хранения плодов и способствует сохранению полезных веществ

■ Улучшает вкус

Калий улучшает вкусовые качества и увеличивает содержание крахмала в кормовых культурах

■ Увеличивает урожай

Калий повышает урожайность и снижает полегание посевов, укрепляя структуру стебля

* Арбуз богат калием, который способствует здоровью сердечно-сосудистой системы. Применение калийных удобрений ускоряет созревание арбузов, повышает их сахаристость, пригодность к транспортировке и устойчивость при длительном хранении



По вопросам приобретения
хлористого калия
Вы можете обращаться
в управление продаж:
+7 (34253) 6-24-00
sales.manager@uralkali.com
www.uralkali.com

Научно-технический
и производственный журнал
Выходит 12 раз в год

Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

Г.М. БОЛЬШАКОВА

Редакционный совет

И.В. АПАСОВ, канд техн. наук
А.Б. БОДИН, инж., эконом.
Л.И. ВЛЫЗЬКО, инж.
В.А. ГОЛЫБИН, д-р техн. наук
М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук
Ю.М. КАЦНЬЕЛЬСОН, инж.
Ю.И. МОЛОТИЛИН, д-р техн. наук
А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р эконом. наук
Р.С. РЕШЕТОВА, д-р техн. наук
В.М. СЕВЕРИН, инж.
С.Н. СЕРЁГИН, д-р эконом. наук
А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук
А.И. СОРОКИН, д-р техн. наук
В.И. ТУЖИЛКИН, член-корр. РАСХН
П.А. ЧЕКМАРЕВ, член-корр. РАСХН

Редакция

А.В. МИРОНОВА,
зам. главного редактора
О.В. МАТВЕЕВА,
выпускающий редактор
Е.А. ЧЕКАНОВА, редактор

Графика

О.М. ИВАНОВА

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

Тел./факс: (495) 690-15-68

Тел.: (495) 691-74-06

Моб.: 985-169-80-24

E-mail: sahar@dol.ru

www.saharmag.com

Подписано в печать 22.08.2013.
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 июне

10

ЭКОНОМИКА. УПРАВЛЕНИЕ

Ярцева И.М., Брянцева Л.В., Воробьев И.Н. Условия и тенденции
развития организаций сахарной промышленности
Воронежской области

14

Островская Т.Г. Принципы защиты социальных прав работников,
прожиточный минимум, контракт поколений

25

ВАШИ ПАРТНЕРЫ

Система активного вентилирования и заморозки кагатов
сахарной свеклы

32

Арапов О.В., Герман В.С., Ряховский Ю.В. Реконструкция паровых
котлов для повышения их паропроизводительности

33

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сапронов Н.М., Морозов А.Н. и др. Хранение сахарной свеклы
с применением укрывочного материала, модифицированного
антимикробным препаратом

36

Загородний П.П., Хомичак Л.М., Попова И.В. Математическое
обоснование меланоидинообразования при дефекации сока

40

Кравчук А.Ф. Макрокинетическая модель последовательного
процесса производства диффузионного сока

44

Славянский А.А., Семёнов Е.В., Сергеева Е.А. Разделение
утфеля I кристаллизации в условиях разгонного режима
работы центрифуги

50

СПРОСИМ СПЕЦИАЛИСТА

Бондарев А.К., Чернышева Е.А. Нововведения в Гражданский
кодекс Российской Федерации о договорах (общие положения)

53

**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 June

10

ECONOMICS • MANAGEMENT

Yartseva I.M., Bryantseva L.V., Vorobyov I.N. Conditions and trends in the development of the sugar industry organizations of Voronezh region

14

Ostrovskaya T.G. The principles of social protection of workers' rights, a living wage, a generational contract

25

YOURS PARTNERS

Active ventilation system and freezing of sugar beet clamps

32

Arapov O.V., Herman V.S., Ryakhovskiy Yu.V. Reconstruction of steam boilers to improve their steam generating capacity

33

SUGAR PRODUCTION

Sapronov N.M., Morozov A.N. and others. Storage of sugar beet with using of cover material modified with an antimicrobial preparation

36

Zagorodniy P.P., Homichak L.M., Popova I.V. Mathematical substantiation of melanoidins formation during juice defecation

40

Kravchuk A.F. The macrokinetic model of a sequential process of a raw juice production

44

Slavyanskiy A.A., Semenov E.V., Sergeeva E.A. Separation of the first crystallization fillmass in booster mode of centrifuges

50

ASK THE SPECIALIST

Bondarev A.K., Chernysheva E.A. Innovations in the Civil Code of the Russian Federation about the contracts (general)

53

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

Макромер	(1 с. обложки)
Щелково Агрохим	(2 с. обложки)
НТ-Пром	(3 с. обложки)
Техинсервис	(4 с. обложки)
Фирма «Август»	нижний колонтитул
Уралкалий	1
Mahle	7
ЗИПО	32
Сатер-Рос	35

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



Размер 689 × 974 мм

ООО «Сахар»

Тел./факс: (495) 695-37-42

E-mail: sugarconf@gmail.com

Требования к макету

Формат страницы

обрезной – 210×290

дообрезной – 215×300

Программа верстки:

Adobe InDesign 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

Таможенный союз

В августе ставка ввозной таможенной пошлины на сахар-сырец снизится до 171 долл. США за 1 т. Во исполнение решения Межгосударственного совета Евразийского экономического сообщества (высшего органа Таможенного союза) от 27 ноября 2009 г. №18 «О едином таможенно-тарифном регулировании Таможенного союза Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации» и решения Комиссии Таможенного союза от 27 ноября 2009 г. №131 «О тарифном регулировании импорта сахара в Таможенном союзе в рамках Евразийского экономического сообщества» информируем о среднемесячной цене на сахар-сырец, рассчитываемой как среднеарифметическое от цен закрытия сахара-сырца на Нью-Йоркской товарно-сырьевой бирже по текущему контракту за все дни торгов за истекший месяц.

Данная цена за июнь 2013 г. составляет 365,66 долл. США за 1 т (письмо Евразийской экономической комиссии от 9 июля 2013 г. №13-458).

В соответствии с Единым таможенным тарифом Таможенного союза, утвержденным решением Совета Евразийской экономической комиссии от 16 июля 2012 г. №54 «Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Таможенного союза и Единого таможенного тарифа Таможенного союза», с 1 по 31 августа 2013 г. сахар-сырец и сахар со вкусоароматическими или красящими добавками классифицируется в подсубпозициях 1701 13 102 4, 1701 14 102 4, 1701 13 902 4, 1701 14 902 4 и 1701 91 002 4 ТН ВЭД ТС, и при ввозе указанных товаров на территорию Таможенного союза применяется ставка ввозной таможенной пошлины в размере 171 долл. США за 1 т.

www.rossahar.ru, 01.08.13

Молдова не войдет в Таможенный союз. Вице-премьер-министр, министр иностранных дел и европейской интеграции (МИДЕИ) Молдовы Наталья Герман заявила, что страна не может интегрироваться в Таможенный союз России, Беларуси и Казахстана из-за его тарифной политики, противоречащей обязательствам, которые приняла на себя Молдавия при вступлении во Всемирную торговую организацию.

«Невступление Молдовы в Таможенный союз России, Беларуси и Казахстана не помешает торгово-экономическому развитию страны в контексте Договора о свободной торговле со странами СНГ, участницей которого является Республика Молдова», — сказала министр на пресс-конференции.

По ее словам, «подписание соглашения о свободной торговле Молдовы и ЕС не представляет угрозу для будущего экономических отношений Молдовы и России, а также других партнеров по СНГ». «Наобо-

рот, после подписания соглашения и реализации его положений, Молдова станет более привлекательной для своих торговых партнеров. Экспортные возможности Молдовы возрастут, что позитивно повлияет на торговлю с другими странами. Кроме того, прозрачность отношений в этом сегменте, защита инвестиций, лояльная конкуренция, а также повышение качества молдавской продукции, должны способствовать росту экономического авторитета Молдовы», — подчеркнула Н. Герман.

Она сказала, что в диалоге с главой МИД РФ Сергеем Лавровым, который, по ее словам, «был предельно открытым и очень конструктивным», обсуждался широкий спектр проблем: от экономических до урегулирования приднестровского конфликта и вывоза боеприпасов и вывода войск России из Приднестровья.

«Господин Лавров сказал, что Россия уважает наш европейский выбор. После визита в Москву я могу лишь констатировать большое желание со стороны России продолжить диалог по разным направлениям», — отметила глава молдавского МИД.

Она сообщила, что пригласила С. Лаврова посетить Кишинев, и «есть все предпосылки для того, чтобы визит состоялся до конца 2013 г.».

www.interfax.by, 05.08.13

Россия

Правительство РФ утвердило распределение средств господдержки в растениеводстве и животноводстве.

1 августа Николай Федоров принял участие в заседании Правительства России, которое провел премьер-министр Дмитрий Медведев.

Руководитель федерального аграрного ведомства проинформировал о распределении субсидий по краткосрочным кредитам, экономически значимых региональных программах, поддержке малых форм хозяйствования.

В 2013 г. в федеральном бюджете на оказание поддержки крестьянским фермерским хозяйствам предусмотрено 3,5 млрд руб., из них 2 млрд руб. — начинающим фермерам и 1,5 млрд руб. — на развитие семейных животноводческих ферм. В общей сложности распределено 3 млрд руб. — 86% годового лимита распоряжениями Правительства Российской Федерации от 18 марта 2013 г. №375-р (начинающие фермеры) и 374-р (семейные фермы).

Николай Федоров особо отметил, что начатые в прошлом году программы по поддержке малых форм хозяйствования показали высокую эффективность: помощь получили более 3000 начинающих фермеров и почти 800 семейных животноводческих ферм. Для крестьян это реальная альтернатива, которая замещает свиноводство в личных подсобных хозяйствах в условиях АЧС и сохраняет занятость на селе.

Министр также представил проект распоряжения Правительства Российской Федерации, которым

предусмотрено распределение в 2013 г. субсидий по поддержке экономически значимых региональных программ по развитию мясного скотоводства в объеме 1,8 млрд руб. из федерального бюджета. Распределение субсидий осуществляется между 31 субъектом Российской Федерации, программы которых отобраны Минсельхозом России на общую сумму региональной обеспеченности 1,77 млрд руб. Реализация программ позволит выполнить показатели по приросту маточного поголовья мясного и помесного скота в объеме 159 тыс. голов.

В ходе заседания Николай Федоров также доложил по проекту распоряжения Правительства Российской Федерации, которым предусматривается распределение субсидий по краткосрочным кредитам.

В 2013 г. в федеральном бюджете на оказание этой меры поддержки предусмотрено 11,3 млрд руб., из них уже распределено в общей сложности 10,3 млрд руб. — 91% годового лимита. С учетом просьб аграриев России в июне текущего года были приняты изменения в закон о бюджете, которые позволили увеличить объем финансирования по субсидированию краткосрочных кредитов на развитие растениеводства еще на 12 млрд руб.

Проектом распоряжения предлагается распределить дополнительные, а также заблокированные ранее средства федерального бюджета.

Дополнительные 12 млрд руб. из федерального бюджета на субсидирование краткосрочных кредитов позволят обеспечить привлечение кредитных ресурсов на проведение сезонных полевых работ в необходимых объемах.

www.mcx.ru, 02.08.13

Внесены изменения в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства». Президентом Российской Федерации Владимиром Путиным подписан Федеральный закон №236-ФЗ «О внесении изменений в ст. 7 Федерального закона «О развитии сельского хозяйства», разработанный Минсельхозом России во исполнение Плана действий Правительства Российской Федерации, направленных на адаптацию отдельных отраслей экономики к условиям членства Российской Федерации в ВТО.

Федеральный закон №236-ФЗ направлен на оказание государственной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям, осуществляющим производство сельскохозяйственной продукции на неблагоприятных для такого производства территориях.

К неблагоприятным для производства сельскохозяйственной продукции территориям отнесены территория субъекта Российской Федерации или территории субъектов Российской Федерации, на которых, вследствие природно-климатических условий, состояния почвы, а также социально-экономических

факторов уровень доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей ниже, чем в среднем по сельскому хозяйству, но производство сельскохозяйственной продукции должно осуществляться для обеспечения занятости сельского населения, повышения уровня его доходов, сохранения местных традиций.

Данным законом предусматривается, что порядок и критерии отнесения указанных территорий к неблагоприятным устанавливаются Правительством Российской Федерации.

www.mcx.ru, 29.07.13

В Госдуму внесен законопроект, увеличивающий штрафы за неиспользование сельхозземель. Правительство внесло в Госдуму законопроект, предполагающий увеличение штрафов за неиспользование земель сельхозназначения, при этом максимальный предел административных взысканий не должен превышать 500 тыс. руб., сообщили РИА «Новости» в аппарате нижней палаты Парламента.

Поправки предлагается внести в Кодекс об административных правонарушениях (КоАП). Согласно действующему законодательству, неиспользование земель влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от 2 тыс. до 5 тыс. руб.; на должностных лиц — от 4 тыс. до 6 тыс. руб.; на юридических лиц — от 80 тыс. до 100 тыс. руб.

Законопроектом предлагается установить исчисление административных штрафов в процентах от кадастровой стоимости земельного участка.

При этом максимальный предел административных штрафов предлагается установить в размере 500 тыс. руб. Такой подход к исчислению административного штрафа обусловлен необходимостью обеспечения соразмерности наказания нанесенному ущербу и тяжести правонарушения, отмечается в пояснительной записке к документу.

«Неиспользование земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с его целевым назначением влечет наложение административного штрафа: на граждан — в размере от 0,3 до 0,5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 3 тыс. руб.; на должностных лиц — от 0,5 до 1,5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 50 тыс. руб.; на юридических лиц — от 2 до 10% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 200 тыс. руб.», — говорится в пояснительных документах к законопроекту.

Как отмечается в документе, целью законопроекта является совершенствование правовых механизмов стимулирования собственников к эффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения, а также вовлечению неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в сельскохозяйственный оборот.

www.ria.ru, 02.08.13

НСА России разработал стандарты по урегулированию убытков при страховании урожая с господдержкой. Национальный союз агростраховщиков России разработал стандарты по урегулированию убытков при страховании урожая с государственной поддержкой, сообщает пресс-служба организации.

Разрабатываемые стандарты призваны установить единые для всех членов союза подходы к урегулированию убытков по договорам страхования урожая с господдержкой, а также определить порядок проведения расчета страхового возмещения при наступлении страхового случая.

Одна из важных задач, которую должны выполнить данные рекомендации, — это конкретизация порядка определения размера утраты урожая с учетом нестраховых событий, т.е. порядка определения размера количественных потерь урожая, наступивших в результате комбинированной реализации рисков как застрахованных, так и не покрытых страхованием.

«При создании системы агрострахования с господдержкой в России выбрана одна из самых непростых моделей, — ее можно отнести к так называемому «мультирисковому» страхованию, когда полис покрывает не только засуху или град, но целый перечень рисков», — отметил президент НСА Корней Биждов. По его словам, подобная модель требует особых подходов к оценке ущерба, при которых оценивается связь между ущербом посевам и реализацией конкретных рисков, названных в законе.

«Например, в течение действия договора страхования отмечались почвенная засуха и неприродный пожар. От почвенной засухи урожай застрахован, а риск «неприродный пожар» не включен в перечень рисков, указанных в законе. Каким образом должно рассчитываться страховое возмещение? Рекомендую стандартную методику своим членам, НСА намерен свести к минимуму ситуации, которые зачастую становятся предметом споров между аграриями и страховщиками», — подчеркнул президент НСА.

В настоящее время проекты указанных документов проходят обсуждение и согласование в Комитете по методологии страхования НСА.

www.agroobzoor.ru, 31.07.13

Министр сельского хозяйства РФ провел в Махачкале совещание по проблемам сельского хозяйства.

Министр сельского хозяйства РФ Николай Федоров, находящийся в Республике с двухдневным рабочим визитом, и врио Президента РД Рамазан Абдулатипов провели совещание, на котором, в частности, были рассмотрены меры государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в рамках реализации Госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020

годы в РД, а также ход уборки урожая и подготовка к севу озимых культур. Речь зашла также о развитии личных подсобных хозяйств, реализации выращенной продукции, был представлен инвестиционный проект ООО «Дагагрокомплекс» — «Приоритетная программа развития сельского хозяйства с внедрением современной техники и технологий в Республике Дагестан».

Среди вопросов, которые необходимо решить в ближайшее время, были названы: поддержка мелиорации сельскохозяйственных угодий, финансирование мероприятий по фитомелиорации опустыненных земель и обводнению пастбищ (Черные земли и Кизлярские пастбища), поддержка племенного животноводства, выделение средств федерального бюджета на закладку и уход за виноградниками, содействие в выделении средств федерального бюджета на проведение противопаводковых мероприятий.

Говоря о ходе уборки урожая и подготовке к севу озимых культур, директор Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Петр Чекмарев подчеркнул, что страна планирует собрать в этом году 95 млн т зерна. В южных регионах уборка практически завершена. В СКФО собрано около 7 млн т, в том числе в Дагестане — 148 тыс т. При этом в Республике урожайность одна из самых низких по округу — 22 ц с 1 га.

Министр сельского хозяйства страны вернулся к проекту «Дагагрокомплекса» и подчеркнул, что в стране выращивают столько сахарной свеклы, что существующие заводы не успевают ее переработать. И коль скоро Республика решила освоить это направление, главный упор нужно сделать на переработку и производство «чистого» сахара. А для этого нужны современные технологии, а заводов с таким оборудованием в стране 2–3. Сегодня мы сделаем этот проект, а через 10 лет он окажется безнадежно устаревшим. В целом же проект получил поддержку специалистов Минсельхоза РФ.

Вице-премьер республиканского правительства Абусупьян Хархаров отметил, что проект детально изучался, и каких-либо подводных камней в его реализации пока не найдено. Этот проект позволит ввести в оборот несколько тысяч гектаров заброшенных земель, отремонтировать или заново построить оросительную и дренажную сеть.

Подводя итоги совещания, руководитель Минсельхоза РФ подчеркнул, что к 2020 г. по госпрограмме ставится задача увеличить производство сельхозпродукции более чем на 20%. По данным ООН, к 2050 г. население земли превзойдет показатель в 9 млрд человек, и к тому времени производство продуктов питания должно вырасти на 60%. И сейчас около 1 млрд человек недоедает. О вопросах продовольственной безопасности нужно думать уже

сегодня. «И мы с вами, — сказал Николай Федоров, — должны максимально использовать потенциал Дагестана, каждый гектар земли должен плодоносить».

www.rossahar.ru, 07.08.13

ФТС: импорт из дальнего зарубежья за 7 месяцев вырос на 3,5%. Импорт товаров в РФ из стран дальнего зарубежья в январе—июле 2013 г. вырос на 3,5% по сравнению с аналогичным периодом 2012 г. и составил 154,97 млрд долл. США, о чем свидетельствуют предварительные данные Федеральной таможенной службы (ФТС).

В июле 2013 г. стоимостной объем импорта товаров из стран дальнего зарубежья составил 24,711 млрд долл. США и по сравнению с июнем 2013 г. увеличился на 9%. При этом импорт машиностроительной продукции в январе—июле вырос на 4,8% — до 12,394 млрд долл. США, химической продукции — на 5,6%, до 4,117 млрд долл. США, текстильных изделий и обуви — на 62,8%, до 1,696 млрд долл. США.

В импорте машиностроения выросли закупки механического оборудования на 15,8%, частей железнодорожных локомотивов — на 10,8%, при этом поставки летательных аппаратов сократились на 39,5%, судов и плавучих средств — на 35%.

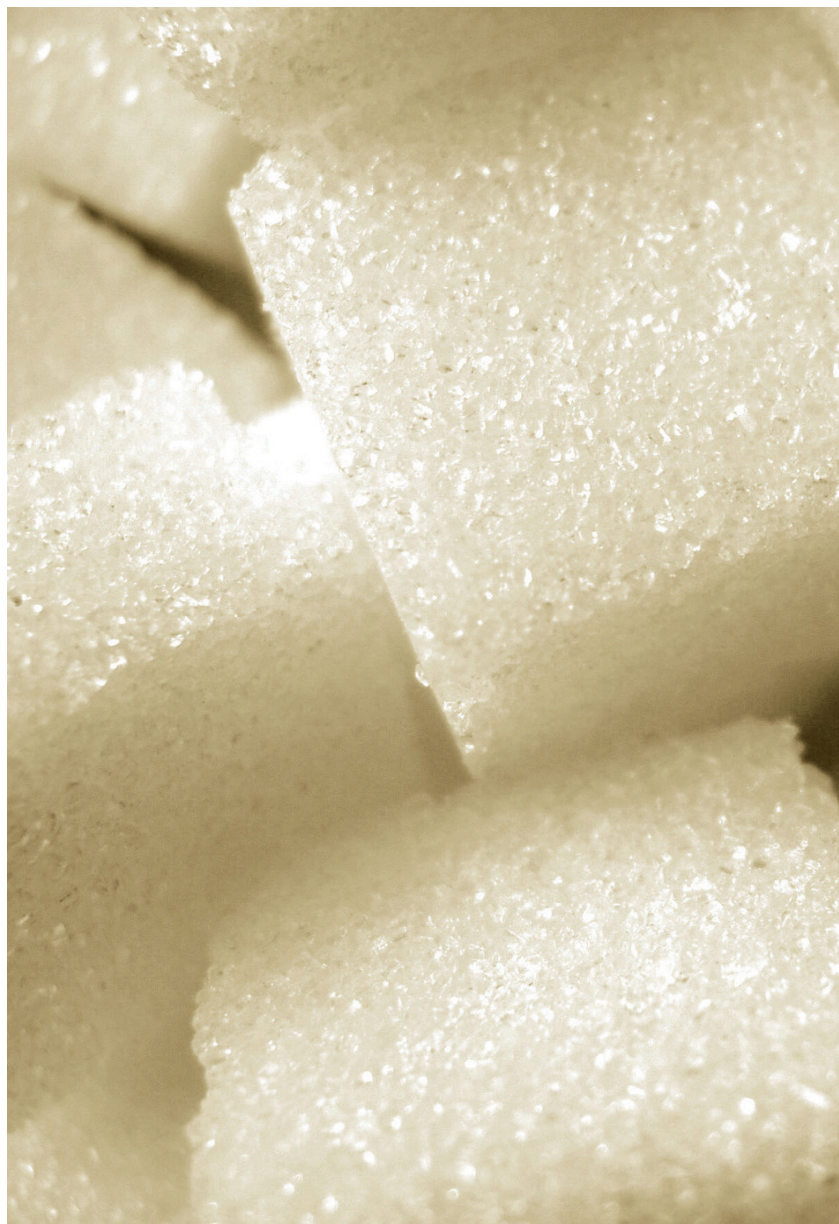
Импорт товаров химической промышленности вырос за счет увеличения закупок продуктов органической и неорганической химии на 20,5%, парфюмерно-косметических товаров — на 16,3%, фармацевтической продукции — на 7,1% при снижении поставок полимеров и каучука на 4,9%. Закупки текстильной одежды выросли на 65,5%, обуви — в 2,3 раза.

Вместе с тем, импорт продовольственных товаров и сырья для их производства вырос за 7 месяцев на 1,6% — до 2,842 млрд долл. США. Так, увеличился импорт сахара на 49,5%, растительного масла — на 36,1, алкоголя и безалкогольных напитков — на 19,6, молочных продуктов — на 13,6%, подсчитали в ФТС.

В июле 2013 г. относительно июля 2012 г. импорт в РФ из стран дальнего зарубежья вырос на 0,3%. В годовом выражении наблюдалось увеличение закупок текстильных изделий и обуви на 13,9%, химической продукции — на 5,3% и продовольственных товаров — на 7,5%, при этом поставки продукции машиностроения снизились на 5,9%.

www.fas.gov.ru, 06.08.13

ФАС: тарифы российских железнодорожных перевозок выше мировых. Тарифы на железнодорожные перевозки в России в последние годы достигли самых высоких мировых значений. Об



САХАР И ПОДСЛАСТИТЕЛИ

РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЛЬТРАЦИИ

Фильтрация — это один из важнейших процессов в производстве сахара и подсластителей. Компания MAHLE Industrial Filtration успешно отвечает требованиям промышленности в области фильтрации. Мы можем предложить полный анализ процессов на Вашем предприятии и рекомендовать подходящую технологию фильтрации и сепарации в типичных областях применения, таких как очистка сока 1й и 2й сатурации, сиропа и клеровки, удаление активированного угля, полировочная и трап-фильтрация.

БОЛЬШОЙ ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЙ

- Вертикальные и горизонтальные напорные фильтры
- Фильтры с обратной промывкой
- Мешочные и картриджные фильтры
- Расходные материалы

industrialfiltration@nl.mahle.com

www.mahle-industrialfiltration.com

MAHLE
Industry

этом заявил журналистам глава Федеральной антимонопольной службы Игорь Артемьев, передает РБК.

Глава ФАС рассказал о том, что ритейлеры начинают возить фурами овощи в Новосибирск из Краснодарского края, так как использовать для этого железные дороги бизнесменам стало невыгодно.

«Иными словами, тарифы, которые сегодня существуют, сделаны под то, чтобы большая монополия могла просто выживать, и все это за счет потребителя», — отметил он.

Как заявил И. Артемьев, монополия не занимается снижением издержек, не ищет возможностей для внутренней экономии и оптимизации бизнес-процессов. «Сама монополия остается типично советской. Еще некоторое время она сотрудничала с ФАС, с Правительством в части дальнейших шагов по созданию конкуренции на рынке железнодорожных перевозок. Но сейчас она все блокирует, не сотрудничает и становится нашим вторым железнодорожным Газпромом», — подчеркнул он.

www.rbc.ru, 30.07.13

Инфляция с начала года составила 4,4%. Индекс потребительских цен с начала года составил 104,4% (за аналогичный период 2012 г. — 104,5%). Об этом сообщает Росстат.

Помимо этого служба публикует подробные данные за июль текущего года: индекс потребительских цен по стране составил 100,8% (в июле 2012 г. — 101,2%), в Москве — 100,3% (с начала года — 104,1%), в Санкт-Петербурге — 101,4% (с начала года — 105,5%).

Кроме того, Росстат отмечает в июле снижение цен на большинство видов плодоовощной продукции: помидоры и огурцы свежие — на 18,3 и 16,5% соответственно, капуста белокочанная свежая — на 12,5, виноград — на 7,1, лимоны — на 4,5, свекла столовая — на 3,7%. Также дешевле на 1,0% стала крупа гречневая (ядрица), цены на баранину (кроме бескостного мяса), куры, печень говяжью, соль поваренную пищевую, муку пшеничную снизились на 0,2–0,4%.

Вместе с тем на 4,0% увеличились цены на морковь, на 1,2% — на апельсины, на 0,9% — на яблоки. Одновременно на 0,9–1,4% подорожали молоко питьевое цельное стерилизованное, кисломолочные продукты, йогурты, творог нежирный, а также сыры сычужные твердые и мягкие, национальные сыры и брынза. На 1,0% выросли цены на икру лососевых рыб, рыбу мороженую и охлажденную разделанную лососевых пород, на 0,9% — на пиво отечественное.

Стоимость минимального набора продуктов питания в расчете на месяц в среднем по России в конце июля 2013 г. составила 2962,0 руб. и по сравнению с предыдущим месяцем снизилась на 0,3% (с начала года возросла на 13,3%).

Наряду с этим, стоимость набора продуктов в Москве в конце июля составила 3530,1 руб. и за месяц снизилась на 2,0% (с начала года выросла на 14,3%), в Санкт-Петербурге — 3312,9 руб. и выросла на 2,1% (с начала года — на 12,3%).

Среди непродовольственных товаров в июле наибольший прирост цен по-прежнему отмечался на табачные изделия, в том числе сигареты отечественные без фильтра подорожали на 2,9%. На 0,5–1,4% подорожали товары для школьников, на 7,0% — тарифы ЖКХ. Наиболее значительно увеличилась плата за газ сетевой и сжиженный, а также электроэнергию на 10,1–12,9%.

Также Росстат отмечает удорожание услуг железнодорожного пассажирского транспорта. Тарифы на проезд в различных типах вагонов поездов дальнего следования за месяц выросли на 8,7–9,3%. На 5,4 и 3,5% стали дороже поездки на отдых в Турцию и Испанию, на 4,6 и 3,8% — проживание в санаториях и домах отдыха на территории России.

www.gks.ru, 07.08.13

К концу 2013 г. в России будет создана государственная система поддержки биоэнергетики. К 1 сентября 2013 г. Министерство природных ресурсов подготовит доклад для Правительства России о зарубежном опыте стимулирования использования возобновляемых древесных источников для производства тепловой и электрической энергии и возможности использования аналогичных решений в РФ.

Для решения этой задачи в Рослесхозе, являющимся структурой Минприроды, создана рабочая группа, в которую вошли представители этого ведомства из разных регионов России.

Основная цель рабочей группы: вовлечение в переработку неликвидных древесных материалов (низкосортной древесины, отходов заготовки, отходов переработки); стимулирование использования щепы, топливных гранул и брикетов внутри России, создание сети теплоэлектростанций, работающих на биотопливе.

Доклад, который будет представлен в Минприроды в сентябре, станет первым пунктом выполнения утвержденного Правительством РФ плана мероприятий по созданию благоприятных условий для использования возобновляемых древесных источников для производства тепловой и электрической энергии.

В плане обозначено 12 пунктов, заключительным из которых станет разработка системы поддержки субъектов РФ, стимулирующих их на использование местных лесных ресурсов в теплоэнергетике. Данная система должна быть представлена в Правительство 1 декабря 2013 г. В ней, в частности, будут прописаны следующие мероприятия:

— запрет на строительство и реконструкцию тепло-

источников на углеводородах при наличии в субъекте РФ достаточного объема неиспользуемых лесных ресурсов;

— сохранение дотации в региональных бюджетах на тепло в течение 5 лет после реконструкции для перевода объекта генерации с углеводородов на древесные материалы.

Кроме Минприроды, в создании системы поддержки участвуют Минпромторг, Минрегион, Минэкономразвития, Минэнерго, Минобороны, МВД, МЧС, ФСИН, субъекты Российской Федерации, а также заинтересованные организации. Наибольшее количество министерств и ведомств примет участие в решении задачи по формированию реестра мазутных котельных на территории страны, в том числе находящихся в ведении военных и других структур, и подготовке предложений по критериям и условиям их перевода на местные возобновляемые источники топлива.

Таким образом, к концу 2013 г. в России должна появиться система поддержки развития производства древесного биотоплива и его использования в энергетике. По мнению специалистов, самое главное в успехе этих мероприятий — выделение бюджетных денег на поддержку развития биоэнергетики. На Западе именно государство стимулирует переход на биотопливо за счет различных субсидий и грантов. Будет ли это применяться в России, мы узнаем уже в сентябре, когда Рослесхоз сделает свои первые предложения.

www.infobio.ru, 08.08.13

СНГ

В Украине создадут программу развития производства биотоплива. В Украине в ближайшее время будет утверждена программа развития производства энергии из биологического сырья на 2013–2014 гг., сообщают сегодня в пресс-службе Минагрополитики.

По словам директора Департамента инженерно-технического обеспечения и сельскохозяйственного машиностроения Минагрополитики Александра Григоровича, в украинском аграрном секторе существуют возможности для производства биоэтанола, биогаза и твердого биотоплива. Поэтому планируется разработать план действий на ближайшие 2 года по развитию производства биологических видов топлива.

Использование биологических видов топлива поможет уменьшить зависимость страны от импорта энергоресурсов, стоимость которого повышается. Кроме того, производство биотоплива будет способствовать созданию новых рабочих мест и улучшению экологической ситуации.

Напомним, что согласно украинскому законодательству, установлено поэтапное увеличение обязательного содержания биоэтанола при производстве

бензинов смесевых. В частности, в 2013 г. — 225 тыс. т, в 2014–2015 гг. — 225 тыс. т.

www.vestiua.com, 30.07.13

Сахарозаменители

Заменители сахара не только не содействуют диетам, но и приносят непоправимый вред. Начнем с того, что наука доподлинно установила, что заменители сахара похудеть вовсе не помогают. Ученые из Университета Пердью (США, штат Индиана, город Уэст-Лафайетт) провели соответствующие масштабные исследования, которые заключались в пристальном наблюдении за сотней стремящихся сбросить лишний вес сограждан. Испытуемые по условиям эксперимента категорически не должны были употреблять природный сахар ни в каком виде.

Зато весьма условно, как мы сейчас понимаем, низкокалорийные продукты и напитки, в которых содержались искусственные подсластители, им были умеренно разрешены. Сами «подопытные», поддавшись убеждению рекламы, всерьез рассчитывали на эту диету без диеты. Мол, достаточно исключить из рациона натуральный сахар, и вожденная красота фигуры придет сама.

Эксперимент на протяжении месяца убедительно доказал, что такой подход к похудению — заблуждение. Выяснилось, что потребление продуктов с подсластителями действует с точностью до наоборот — вес тела увеличивается. И это документально зафиксированный научный факт!

Участвовавшая в исследовании профессор, невролог и доктор психологических наук Сюзан Свизерс при этом заметила, что подсластители вместо положительного эффекта приносят, кроме лишних килограммов, еще и существенный вред здоровью. Они ощутимо повышают риск развития гипертонии, диабета, инсульта, т.е. всего того, от чего, по рекламным версиям, призваны нас избавлять.

Подобные наблюдения — не новость. Наука уже достаточно давно предупреждает о последствиях употребления сахарозаменителей. Среди ожидающих нас неприятностей различные источники называют ожирение, уже упомянутый сахарный диабет, проблемы с сердечно-сосудистой системой и метаболический синдром. Гарантированы также резкие перепады артериального и внутричерепного давления.

Самые оптимистично настроенные ученые, например из лондонской клиники Святого Георгия, подтверждают все это, но говорят, что в пределах разумного заменители сахара все же можно употреблять (А куда деваться-то, скажем, уже больным диабетом?). Но их дозировка в рационе должна быть предельно мала. В противном случае проблем со здоровьем не избежать.

Так что если красота и требует жертв, то жертвовать собой, потребляя заменители сахара, неразумно.

www.novosti-ru.ru, 02.08.13

Мировой рынок сахара в июне

В течение июня цены мирового рынка на сахар-сырец в целом оставались под понижательным давлением фундаментальной ситуации. Цена дня МСС в начале месяца находилась на уровне 17,00 цента за фунт, но снизилась до 16,75 цента за фунт 12 июня: подобного уровня не наблюдалось на протяжении почти 3 лет, с середины июля 2010 г. Во второй половине месяца цены на сахар-сырец восстановились до 17,50 цента за фунт, но не сумели закрепиться на этой отметке и в конце месяца были на уровне 17,01 цента за фунт. Среднемесячный показатель МСС составил 17,09 цента за фунт по сравнению с 17,62 цента за фунт в мае.

Цены на белый сахар (индекс МОС цены белого сахара) изменялись иначе. Опустившись до 438,40 долл. США за 1 т (21,25 цента за фунт) в середине июня, цены повысились до 488,80 долл. США за 1 т (22,17 цента за фунт) к 19 июня и до 505,20 долл. США за 1 т (22,92 цента за фунт) к 26 июня. Индекс в конце месяца оказался на отметке 493,50 долл. США за 1 т (22,38 цента за фунт), в результате чего среднемесячный показатель составил 483,03 долл. США за 1 т (21,91 цента за фунт), почти не изменившись по сравнению с 482,20 долл. США за 1 т (21,87 цента за фунт) в мае (рис. 1).

Номинальная премия на белый сахар (разница между индексом МОС цены белого сахара и ценой дня МСС) заметно повысилась по сравнению с майским уровнем. Средний показатель за июнь в 106,26 долл. США за 1 т стал на 12% выше майского (93,70 долл. США за 1 т), хотя он по-прежнему остается ниже среднего показателя за последние 3 года на уровне 113,14 долл. США за 1 т (рис. 2).

Производство тростника урожая 2013/14 г. в Центрально-южном регионе Бразилии в середине июня

достигло 152 млн т, т.е. выросло на 57% по сравнению с прошлым годом. Производство сахара на 16 июня достигло 7,39 млн т, увеличившись по сравнению с 4,90 млн т за эквивалентный период прошлого года, в то время как производство этанола, составившее 6,32 млрд л, стало на 75% больше, чем 3,61 млрд л в июне 2012 г. Уровень потенциально извлекаемого сахара (ATR) до сих пор, по сравнению с прошлым годом, был выше, достигнув 122 кг на 1 т тростника по сравнению с 116 кг. Как и ожидала МОС, доля тростника, выделяемого на этанол, была больше, чем в прошлом сезоне, составляя 58,11% в середине июня по сравнению с 54,38% за аналогичный период 2012 г. По прогнозу МОС, производство тростника в Бразилии достигнет нового рекорда в этом сезоне, превысив 620 млн т, собранных в прошлом году.

Согласно данным Министерства развития, промышленности и внешней торговли, **Бразилия** экспортировала 2,2 млн т сахара, tel quel, в июне 2013 г., что на 33% опережает экспорт за июнь прошлого года. Экспорт сахара за первые 3 месяца бразильского сезона 2013/14 г. (апрель/март) составил 5,79 млн т — это самый высокий показатель за первый квартал с сезона 2010/11 г. В течение 2012/13 г. (апрель/март) совокупный экспорт сахара достиг 26,79 млн т — это второй показатель после 27,5 млн т экспорта в 2010/11 г.

В **Индии**, втором по величине мировом производителе, в текущем сезоне 2012/13 г. (октябрь/сентябрь) правительство, по сообщениям, оценивает производство в 24,5–25 млн т. Министерство сельского хозяйства ожидает, что производство сахара сократится на 10% в 2013/14 маркетинговом году. По прогнозу Министерства продовольствия, производство снизится на 10%, до 22 млн т в 2013/14 г., в результате сокращения производства сахарного тростника в по-

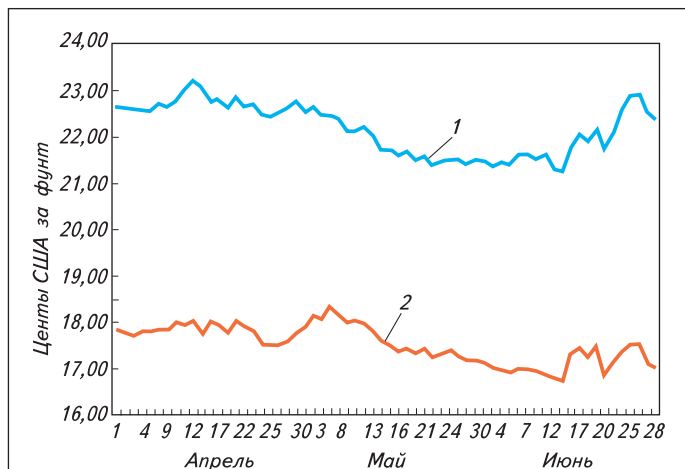


Рис. 1. Цены мирового рынка на сахар (апрель–июнь 2013 г.): 1 – индекс цены белого сахара МОС; 2 – цена дня МСС

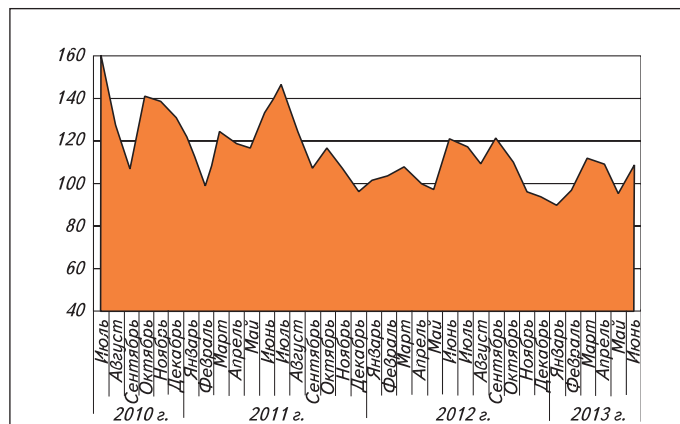


Рис. 2. Номинальная премия на белый сахар (индекс МОС цены белого сахара за вычетом цены дня МСС, долл. США за 1 т)

страдавших от засухи штатах. Так, производство в ведущем штате-производителе Махараштра, вероятно, уменьшится на 25% за год, до 6 млн т в 2013/14 г. По официальному мнению, внутреннего производства в будущем году будет едва хватать на удовлетворение спроса. Тем не менее, никаких проблем с предложением сахара не будет, так как страна располагает крупными переходящими запасами. Тем временем, ожидается, что муссонные дожди в Индии ослабнут в июле после почти месяца ливней. В целом, ранние дожди обильнее среднего способствуют увлажнению почвы, лучше подготавливая ее к посадке тростника и благоприятствуя молодым посадкам, хотя и высказывались опасения, что такие затяжные и обильные дожди могут помешать фермерам осуществить посадки. В конце июня индийские трейдеры подписали контракты на экспорт 75 тыс. т белого сахара в июле, после того как снижение стоимости рупии сделало отгрузки экономически целесообразными, а также в ответ на активный спрос со стороны стран Персидского залива и некоторых африканских стран перед Рамаданом. 5 июля правительство решило поднять ввозную таможенную пошлину на сахар до 15 с 10%, чтобы воспрепятствовать закупкам за рубежом при падении внутренних цен и высоком предложении.

Пакистан экспортировал 945 тыс. т сахара в течение 11 месяцев текущего налогового года, начавшегося в июле 2012 г. Производство тростника в Пакистане повысилось до рекордных 62,5 млн т в 2012/13 г. с 58,4 млн т в предшествующем сезоне. По прогнозу Пакистанской ассоциации сахарных заводов (PSMA), производство сахара может увеличиться на 20% в 2013/14 г., так как повышение установленных государством цен на тростник стимулирует фермеров расширять посадки. По статистике PSMA, площади выращивания тростника увеличатся примерно на 10% с 1,7 млн га в 2012/13 г., а урожайность также может возрасти благодаря хорошему сезону муссонных дождей.

В **Таиланде**, втором по величине мировом экспортере, также ожидается дальнейшее увеличение производства сахара в 2013/14 г. до нового рекорда на уровне 11 млн т против объема в 10,2 млн т завершившегося сезона переработки. Несмотря на более высокое, нежели ожидалось, производство, до сих пор экспорт был значительно ниже, чем в предшествующем сезоне. С октября 2012 г. до апреля 2013 г. Таиланд отгрузил 3,318 млн т, что более чем на 20% ниже по сравнению с 4,210 млн т экспорта за эквивалентный период 2011/12 г.

Сезон переработки в **Китае**, четвертом по величине мировом производителе после Бразилии, Индии и ЕС, а также третьем по величине мировом потребителе, практически завершен. По состоянию на конец мая, совокупное производство сахара за сезон 2012/13 г. (октябрь/сентябрь) достигало 13,058 млн т, *tel quel*, т.е. больше, чем 11,518 млн т годом ранее.

Несмотря на рост производства на 13% и, по всем признакам, слабый рост потребления, страна продолжает импортировать большое количество сахара с мирового рынка, так как импорт остается выгодным даже после оплаты 50%-ной пошлины на сверхквотные объемы. В мае было импортировано 341 тыс. т сахара в пересчете на сахар-сырец. Общий импорт за 2012/13 г. составляет теперь 1,980 млн т по сравнению с 2,333 млн т импорта за 8 месяцев 2011/12 г. и 824 тыс. т в предшествующем году. Как представляется, правительственные меры по повышению цен, направленные на поддержку внутренних производителей (как, например, закупки в мае дополнительно 300 тыс. т в государственные запасы сверх ранее накопленных 1,5 млн т), способствуют также и увеличению импорта.

Завершается кампания в **Мексике**. С начала кампании в октябре 2012 г. и до 29 июня производство сахара достигло 6,957 млн т против 5,048 млн т, полученных за весь сезон 2011/12 г. 7 заводов из 55 по-прежнему вели переработку. Годовое потребление в последние годы не превышает 4,2 млн т в пересчете на белый сахар, что теоретически оставляет более 2,5 млн т на экспорт. Тем временем, рынок НАФТА остается серьезно перенасыщенным.

Крупные урожаи в **США** и Мексике снизили внутренние цены ниже порога для потенциальной передачи сахара переработчиками правительству США. В конце июня бюджетное управление Белого дома, по сообщениям, объявило программу «сахар на этанол», официально известную как Программа гибкости сырьевых запасов (FFP), для Департамента сельского хозяйства США (USDA). Это открывает возможность для начала закупок сахара USDA до того как переработчики передадут его правительству, для продажи его производителям этанола. В начале июня USDA объявил, что внесет изменения в свою программу кредитов на реэкспорт в попытке предотвратить массовый невозврат кредитов среди переработчиков.

В **ЕС-28**, третьем по величине мировом производителе и втором потребителе сахара, компромисс по единой сельскохозяйственной политике ЕС на 2014–2020 гг., достигнутый между Советом ЕС, Европейским парламентом и Комиссией, включает отмену производственных квот на сахар в ЕС в сентябре 2017 г. Первоначально Комиссия предлагала отменить производственные квоты в 2015 г., в то время как Европейский парламент требовал сохранения квот до 2020 г. Компромисс отвечает изначальной переговорной позиции Совета ЕС и означает, что нынешнее *status quo* будет сохраняться на протяжении еще 4 маркетинговых лет.

Динамика цен, в основе которой лежит фундаментальная ситуация, еще более усиливалась действиями биржевых игроков в сфере фьючерсных контрактов на сахар на бирже ICE, Нью-Йорк (контракт №11). Хедж-фонды остаются нетто-покупателями сахар-

ных фьючерсов с середины октября. На протяжении большей части июня нетто-короткие позиции хедж-фондов были на исторически высоком уровне между 94 и 105 тыс. лотов. К 25 июня фонды сократили свои нетто-короткие позиции до 73 тыс. лотов (рис. 3).

УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

По мнению компании по торговле сырьевыми товарами Czarnikow, мировой излишек сахара уменьшится в 2013/14 г. до 3,9 млн с 10,2 млн т излишка в 2012/13 г. в результате растущего потребления и ожидающегося спада на 2,8 млн т в мировом производстве.

Как считает базирующееся в Лондоне консалтинговое агентство Sugar K Ltd., производство сахара будет оставаться выше спроса по меньшей мере еще 12 месяцев, несмотря на снижение вполуполу цен мирового рынка, так как заводы в ведущем экспортере, Бразилии, вынуждены продолжать производство, чтобы окупить колоссальные инвестиции.

В конце июня консалтинговое агентство Kingsman SA снизило свой прогноз мирового излишка сахара в 2013/14 г. до 3,927 млн т, на 14%, по сравнению с майской оценкой, что частично связано со снижением производства в ведущем производителе тростника – Бразилии.

Rabobank оценивает излишек в 2013/14 г. в 3,7 млн т, что значительно меньше, чем 12,3 млн т излишка в предыдущем сезоне, «это, тем не менее, предполагает дальнейшее повышение уровня мировых запасов и отсутствие какого-либо снижения в мировом соотношении запасов/потребления».

МОС планирует выпустить свой первый официальный прогноз мирового баланса сахара в 2013/14 г. в конце августа.

В таблице суммарно приведены оценки ведущих аналитиков мирового производства и потребления сахара в 2012/13 г.



Рис. 3. Нетто-позиции некоммерческих инвесторов и первые фьючерсы на бирже ICE, Нью-Йорк (1лот = 50 длинных тонн): — — нетто-позиции инвесторов; —▲— — первый фьючерс

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Завод Biosom, расположенный в промышленной зоне Поло Агро в Капанда, провинция Меланже, Ангола, должен приступить к переработке сахарного тростника в сахар и этанол, начиная с 2014 г. Производственная мощность завода составляет, по оценке, 260 тыс. т сахара и 30 млн л этанола.

Правительство Камеруна вступило в критическую стадию создания индийского и камерунского венчурного бизнеса по строительству нового сахарного завода, который будет производить 60 тыс. т сахара в год и генерировать 16 МВт электроэнергии из багассы.

Как сообщает Эфиопская сахарная корпорация, завод Tendaho Sugar Factory приступит к пробному производству через 5 месяцев. Завод будет располагать производственной мощностью свыше 619 тыс. т в год. Строительство 10 новых заводов ведется в Эфиопии, включая завод Tendaho.

Оценки мирового производства и потребления сахара 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
Czarnikow (c)	5.VI	185,60	174,40****	+10,20

* 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

Группа Dangote Group сообщила о том, что построит рафинадный завод мощностью 150 тыс. т, который сможет обеспечить занятость 15 тыс. рабочих в штате Джигава, северная **Нигерия**.

По сообщениям в прессе, 5 компаний проявили интерес к эксплуатации нового завода в Нсоко, **Свазиленд**.

КОГЕНЕРАЦИЯ

Сахарный завод в Бундаберг, южный Квинсленд, **Австралия**, использует орехи макадамии для получения дополнительной электроэнергии взамен угля. Электричество используется для снабжения заводов в дополнение к электроэнергии, получаемой от сжигания тростниковой багассы.

Во время Конгресса по биоэлектричеству CEISE Br/UNICA, состоявшегося в июне в Рибейран-Прету, **Бразилия**, промышленность добивалась, чтобы правительство использовало индикаторы выбросов парникового газа при определении цены для предстоящего правительственного аукциона биоэлектричества в августе. UNICA утверждает, что без этого тростниковая багасса окажется в невыгодном положении по сравнению с углем, тепловой энергией и энергией ветра. Имеются сообщения, что представители правительства из Национального совета по энергетической политике (CNPE) изучают предложения UNICA.

МЕЛАССА

Немецкая аналитическая фирма F.O. Licht оценивает мировое производство мелассы примерно в 64 млн т, что на 0,8 млн т выше, чем ее вторая оценка производства, выпущенная в феврале. Увеличение оценки стало результатом повышательных корректировок урожая в Мексике (+0,2 млн т), Индии (+0,3 млн т) и Таиланде (+0,5 млн т), которые более чем компенсируют сокращение на 0,3 млн т в случае Китая.

Несмотря на это, рыночные цены были достаточно стабильными в последние месяцы, так как предлагаемые объемы были невелики.

Это, главным образом, объясняется повышением внутреннего спроса в странах-экспортерах: как Таиланд, так и Индия планируют наращивать потребление топливного этанола, а для них тростниковая меласса остается предпочтительным сырьем.

РАЗНОЕ

Braskem SA, крупнейший в мире производитель биополимеров, сообщил о запуске новой линии «зеленого» полиэтилена низкой плотности, который можно производить из этанола на базе сахарного тростника.

В Ирландии реклама продуктов питания, которые, как считается, имеют высокое содержание жира, соли и сахара, во время программ, предназначенных

для детей, будет запрещена в соответствии с новыми директивами, опубликованными руководством СМИ.

По сообщению Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), мировые цены на продукты питания мало изменились в мае, так как снижения стоимости сахара и молочных продуктов были уравновешены растущими ценами на кукурузу.

Проведенное недавно исследование обнаружило, что возросшее предложение сахара в продуктах питания в 175 странах, включая США, за последние 10 лет связано с ростом заболевания диабетом второго типа.

Базирующийся в США производитель текстиля Carnegie недавно запустил производство Bio-based Xorel, первой в мире высококачественной ткани на базе сахарного тростника для отделки интерьеров.

НОВОСТИ МОС

С 4 по 6 июня Международный совет по сахару проводил свою 43 Сессию в Денарау, Фиджи, по приглашению правительства Фиджи. На заседании присутствовали делегаты из 45 стран — членов МОС, а также в качестве обозревателя — делегация КНР. Совет принял решение о дальнейшем продлении Международного соглашения по сахару 1992 г. на 2 года, до 31 декабря 2015 г. Совет также принял решение провести специальную Сессию 1–2 октября в Лондоне для выборов нового Исполнительного директора МОС. Совет одобрил подготовленную Бразилией «Инициативу по Африке», направленную на распространение наиболее передовой практики в области производства сахара и диверсификации в производство возобновляемой энергии, этанола и когенерации электроэнергии.

В рамках Сессии 4 июня МОС провела коллоквиум на тему «Развивающиеся страны — возможности роста в области сахарного тростника», на котором выступили приглашенные ораторы из ЕС, Фиджи и Индии.

Бразилия, Эквадор, Маврикий, Марокко и Нигерия выступили перед Советом с презентациями об изменениях в национальных политиках их стран в области сахара за последнее время.

5 июня состоялось заседание Комитета по оценке рынка, потреблению и статистике МОС (MECAS), в ходе которого обсуждались ситуация и перспективы мирового рынка, а также три новых исследования, подготовленных Секретариатом: «Будущая роль Африки к югу от Сахары для возобновляемой энергии на базе сахара и сахарных культур в мировых масштабах» (MECAS (13)05); «Международный обзор цен на сахарный тростник/свеклу и конкурирующие сельскохозяйственные культуры» (MECAS(13)06) и «Изменение климата и сахарные культуры» (MECAS (13)07).

*International Sugar Organization
MECAS (13)11*

Условия и тенденции развития организаций сахарной промышленности Воронежской области

И. М. ЯРЦЕВА (E-mail: irimina@yandex.ru)

Институт менеджмента, маркетинга и финансов

Л. В. БРЯНЦЕВА, д-р эконом. наук, проф.,

Воронежский институт ГПС МЧС России

И. Н. ВОРОБЬЕВ, аспирант,

Воронежский экономико-правовой институт

Современные условия деятельности российских промышленных организаций характеризуются наличием неадекватных стремлению устойчиво функционировать фактов хозяйственной жизни, свидетельствующих также о неготовности многих хозяйствующих субъектов соответствующим образом реагировать на вызовы среды. Существующий уровень социально-экономических, технических, технологических, организационных, управленческих макроперемен в среде промышленного бизнеса существенно и активно влияет на разнообразные параметры бизнес-деятельности. В сложившихся опосредованных условиях необходимым становится умение устойчиво и продуктивно управлять бизнес-деятельностью организаций, в бизнес-среде которых, как внешней, сопряженной, так и внутренней, постоянно, с динамичным усилением возникают изменения, охватывающие разнообразные стороны бизнеса, особенно организационного менеджмента [1, 3, 4].

Период формирования рыночных отношений в России, проходящий, как известно, более 20 лет, сопровождался кризисными явлениями (1991, 1998, 2008 гг.) и их негативными последствиями. Наиболее ощутимыми для экономики страны и потребителей явились разрушения организационно-экономических отношений в агропромышленном производстве, в том числе в организациях, занятых производством и переработкой сырьевых ресурсов сельскохозяйственного происхождения.

Данные табл. 1 показывают изменения, происшедшие в объемах производства основных продовольственных товаров в России за 1995–2011 гг. Сокращение производства основных продуктов питания (мясо и пищевые субпродукты, хлеб и хлебобулочные изделия, колбасные изделия, масло сливочное, крупа) наблюдалось в 1995–1999 гг. Наименее подверженными таким изменениям оказались производства цельномолочной продукции, растительного масла, сахара-песка, маргариновой продукции в силу очевидных причин.

С 2000 г. некоторые виды экономической деятельности по производству продовольственных товаров демонстрировали определенную активизацию деятельности (производство молока, колбасных изделий, мяса, макаронных изделий, маргариновой продукции). Однако производство муки, сахара из свеклы, хлебобулочных изделий имело тенденцию к сокращению. В 2007–2011 гг. как позитивно динамическую можно оценить только бизнес-деятельность организаций по производству мяса, субпродуктов, колбасных изделий и крупы, в то время как в других продовольственных производствах происходило ежегодное сокращение выпуска продукции (рис. 1).

Становится очевидным, что:

1) самым легконаблюдаемым видом изменений являются динамические результаты производственных достижений, связанных с массой производимых продуктов;

2) практически все неиспользованные и недоиспользованные возможности устойчивого развития организаций пищевых производств присутствуют в результате недооценки предмета изменений в самих бизнес-процессах и, в первую очередь, в методах и формах менеджмента;

3) организации пищевого профиля вынуждены реагировать на макроэкономические кризисные ситуации и адаптироваться к условиям волатильности среды, не допуская возникновения внутрифирменных кризисных ситуаций, и своевременно осваивать новые или обновлять имеющиеся инструменты управления, учитывая специфические черты предмета их приложения.

В табл. 2 и на рис. 2 приведены основные, натуральные (абсолютные и относительные) показатели бизнес-деятельности сахарных заводов России, в том числе и Воронежской области, за 1991–2011 гг.

Приведенные данные свидетельствуют о довольно неравномерных, но синхронно меняющихся во времени темпах динамики объемов производства как свекловичного, так и сырьевого сахара на заводах Российской Федерации и Воронежской области:

Таблица 1. Объемы производства основных продуктов питания в России (1995–2011 гг.)

Показатель	Год																
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Мясо и пищевые субпродукты, тыс. т	2370	1900	1510	1315	1113	1193	1284	1456	1677	1698	1827	2185	2561	2899	3380	3906	4191
Колбасные изделия, тыс. т	1293	1296	1147	1087	948	1052	1224	1468	1700	1932	1957	2198	2411	2454	2238	2384	2473
Масло сливочное, тыс. т	421	323	292	276	262	267	271	279	285	271	277	268	272	272	233	207	216
Цельномолочная продукция (в пересчете на молоко), млн т	5,6	5,3	5,2	5,6	5,6	6,2	6,7	7,7	8,5	8,7	9,5	10,0	10,5	10,3	10,9	11,87	10,58
Растительные нерафинированные масла, тыс. т	802	879	687	782	881	1375	1281	1197	1598	1897	2206	2755	2735	2485	3271	3085	2993
Сахар-песок, тыс. т	3155	3294	3778	4745	6808	6077	6590	6165	5841	4852	5588	5833	6112	5873	5023	4762	7113
Мука, млн т	14,0	11,8	12,2	12,0	12,7	12,1	12,0	10,9	11,2	10,8	10,2	10,4	10,3	10,3	10,2	9,82	9,86
Крупа, тыс. т	1418	988	992	0,5	899	932	994	951	890	893	926	1030	1113	1136	1258	1231	1133
Макаронные изделия, тыс. т	603	444	453	554	707	704	764	821	874	950	982	1036	1014	1027	1011	1107	1077
Маргариновая продукция, тыс. т	198	200	222	239	379	462	515	536	542	561	630	664	752	762	437	435	408
Хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. т	11315	10624	9831	9425	9273	9005	8575	8388	8390	8220	7868	7815	7676	7500	7200	7119	6977

в 1996–2008 гг. наблюдался рост этих показателей, в 2009–2010 гг. – падение. Резкое увеличение производства сахара в 2011 г. (так же, как и сокращение в 2010 г.) объясняется влиянием аномальных и нетипичных для региона климатических условий: в пер-

вом случае – засуха, во втором – повышенная урожайность сахарной свеклы. Как позитивный факт, можно отметить повышение с 2006 г. доли производства свекловичного сахара как в РФ в целом, так и в Воронежской области.

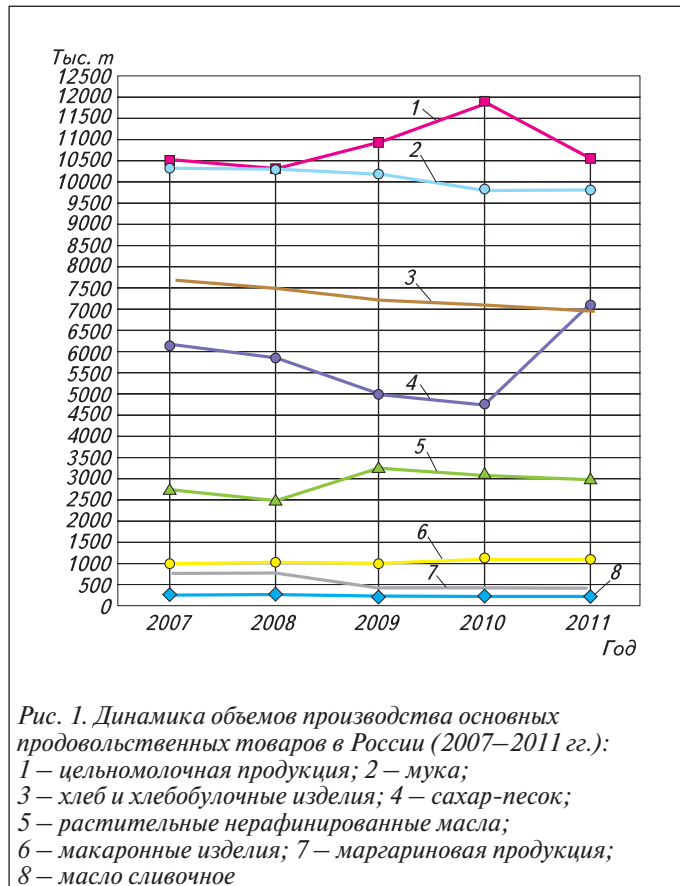


Таблица 2. Производство сахара из отечественного и импортного сырья за 1991–2011 гг. [2, с. 54, 64]

Регион	Годы									
	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006–2010	2011
Всего, тыс. т	3438	5006	5941	5833	6112	5872	5058	4719	5519	7087
Из сахарной свеклы										
Российская Федерация	2108	1486	1975	3188	3230	3481	3289	2735	3185	4722
в том числе:										
Белгородская обл.	255,0	211,9	265,6	379,3	363,4	337,6	364,4	219,3	332,8	471,6
Воронежская обл.	260,7	217,2	275,3	357,1	404,6	446,8	432,6	213,6	370,9	619,9
Курская обл.	198,9	95,0	110,9	251,6	299,3	295,6	339,7	256,4	288,5	424,8
Липецкая обл.	131,9	96,5	182,3	256,8	247,3	286,4	302,7	218,2	262,3	410,8
Тамбовская обл.	123,2	107,7	188,4	315,0	347,0	358,3	359,1	221,2	320,1	394,2
Из сахара-сырца										
Российская Федерация	1330	3520	3966	2645	2882	2391	1769	1984	2334	2365
в том числе:										
Белгородская обл.	155,5	543,9	524,3	357,2	369,4	365,8	223,6	328,5	328,9	331,0
Воронежская обл.	67,7	151,4	187,1	132,3	102,8	88,2	90,9	99,8	102,8	196,0
Курская обл.	45,6	99,6	118,0	51,9	—	—	—	—	51,9	9,1
Липецкая обл.	18,6	194,4	191,9	175,0	228,3	182,7	142,0	203,8	186,4	222,4
Тамбовская обл.	64,0	255,5	342,4	249,6	298,2	287,8	261,7	216,2	262,7	296,4
Доля свекловичного сахара, %	61,3	29,7	33,2	54,6	52,8	59,3	65,0	58,0	57,7	66,6

Таблица 3. Количество переработанной сахарной свеклы и произведенного сахара на сахарных заводах С1–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.)

Год	Организация									Всего по группе
	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Переработано сахарной свеклы, тыс. т										
2002	45,7	399,5	273,8	223,6	69,3	145,8	165,7	104,3	144,8	1572,5
2003	78,3	262,8	294,4	308,7	120,5	250,4	210,2	164,6	230,3	1920,2
2004	75,2	410,8	346,0	328,7	208,5	147,2	208,2	73,3	235,4	2033,3
2005	—	350,4	350,1	454,2	229,9	203,7	221,6	184,4	211,4	2205,7
2006	81,3	478,6	335,3	529,4	305,9	246,7	260,0	260,7	286,5	2784,3
2007	123,4	465,3	373,7	509,2	369,1	212,3	277,9	274,4	241,7	2847,1
2008	195,3	486,2	266,1	535,2	516,6	252,4	246,9	290,8	239,5	3029,0
2009	147,0	497,8	149,6	455,0	386,3	164,5	239,5	134,3	240,6	2414,8
2010	143,6	232,2	105,1	195,2	239,5	164,6	130,7	96,2	145,5	1452,5
2011	446,2	1045,11	480,5	648,3	921,2	428,0	334,1	395,2	504,6	5203,3
Произведено сахара, т										
2002	5270	52102	38813	30228	8680	17522	20140	12788	18415	203958
2003	8920	30379	40958	38419	13348	29104	25283	17041	30434	233886
2004	7431	50207	48994	45525	29233	20589	24831	10135	33403	270348
2005	—	48708	51157	59485	34655	31115	31025	26607	29161	311913
2006	9827	61030	46302	69711	35551	30691	31761	33514	36535	354922
2007	14165	66305	52717	71715	50554	29842	37547	40545	32661	396051
2008	21028	78102	40674	74088	82848	38275	38244	42318	37261	452838
2009	23288	89309	27042	75498	70283	26619	36977	23172	40230	412418
2010	21213	34747	15603	28830	38378	23181	18659	13510	19724	213845
2011	58012	129548	64835	90498	121600	51952	40780	52964	61248	671437

По сравнению с другими регионами, сахарное производство Воронежской области функционирует и развивается более высокими темпами, его доля в общем объеме производства свекловичного сахара в ЦЧР составила на 01.01.2012 г. 26,7%, в общем объеме производства свекловичного сахара в РФ – 13,1%.

Приведенная в табл. 3 информация о количестве переработанной сахарной свеклы и выработанного сахара в организациях Воронежской области, кодированных как С1–С9, дает основание считать этот вид экономической деятельности динамично растущим, но не достаточно развивающимся, поскольку за весь период (кроме аномального 2010 г.) наблюдался рост натуральных показателей, однако объем переработанного свекловичного сырья вырос в 4,1 раза, а произведенного сахара – в 3,3 раза. Очевидно, что факторы экстенсивных и экстенсивно-интенсивных изменений оказали более суще-

Таблица 4. Показатели производственной деятельности (основных бизнес-процессов) сахарных заводов Воронежской области (2002–2011 гг.)

Год	Организация								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Выход сахара, %									
2002	11,50	13,01	14,07	13,66	12,09	12,00	12,12	12,34	12,68
2003	11,91	11,69	14,07	13,22	11,92	12,45	12,00	10,84	13,43
2004	10,15	11,95	13,98	13,91	–	13,02	11,79	14,20	13,90
2005	0,00	13,85	15,01	13,48	15,04	15,29	14,03	14,52	13,82
2006	12,11	13,00	13,89	13,43	12,30	12,60	12,30	13,14	12,80
2007	12,09	14,21	14,10	14,30	13,67	14,11	13,68	13,50	13,50
2008	13,42	16,04	15,25	15,03	16,02	15,13	14,30	14,97	15,50
2009	15,82	17,91	18,05	16,70	18,19	16,14	15,41	17,19	16,70
2010	14,81	14,96	14,79	14,74	15,97	14,08	14,25	14,09	13,53
2011	13,03	12,43	13,64	13,92	13,34	12,11	12,18	13,41	12,11
Коэффициент извлечения сахара из заготовленной свеклы, ед.									
2002	0,69	0,76	0,81	0,80	0,75	0,73	0,75	0,73	0,74
2003	0,73	0,67	0,80	0,77	0,70	0,71	0,70	0,63	0,78
2004	0,61	0,68	0,81	0,83	–	0,76	0,71	0,83	0,80
2005	–	0,78	0,83	0,78	0,86	0,85	0,79	0,84	0,78
2006	0,74	0,78	0,82	0,82	0,75	0,76	0,79	0,80	0,80
2007	0,70	0,83	0,82	0,84	0,79	0,83	0,80	0,79	0,78
2008	6	0,85	0,86	0,83	0,81	0,86	0,81	0,85	0,87
2009	0,85	0,87	0,88	0,85	0,90	0,85	0,81	0,89	0,86
2010	0,83	0,81	0,85	0,85	0,85	0,84	0,85	0,85	0,82
2011	0,80	0,79	0,82	0,84	0,80	0,78	0,79	0,81	0,80
Потери сахара при хранении и транспортировке, %									
2002	1,23	0,98	0,34	0,48	0,69	0,87	0,51	0,94	0,57
2003	0,68	2,24	0,47	0,40	1,48	1,36	1,44	1,22	0,61
2004	1,47	2,37	0,38	0,13	–	0,77	1,10	0,72	0,49
2005	–	0,72	0,11	0,54	0,13	0,18	0,48	0,36	0,74
2006	0,68	0,67	0,76	0,28	0,68	0,82	0,41	0,55	0,54
2007	0,95	0,21	0,46	0,23	0,58	0,62	0,53	1,53	1,14
2008	0,24	0,20	0,13	0,22	0,84	0,41	0,52	0,43	0,31
2009	0,49	0,28	0,08	0,20	0,19	0,68	0,80	0,10	0,38
2010	0,63	0,39	0,20	0,15	0,32	0,36	0,09	0,23	0,53
2011	0,42	0,49	0,22	0,23	0,41	0,66	0,51	0,52	0,50
Сахаристость свеклы при приемке, %									
2002	16,56	17,03	17,37	17,00	16,17	16,41	16,17	17,01	17,05
2003	16,23	17,40	17,67	17,07	16,93	17,50	17,18	17,27	17,28
2004	16,52	17,59	17,33	16,70	–	17,12	16,54	17,13	17,33
2005	–	17,72	18,00	17,31	17,48	18,01	17,65	17,31	17,61
2006	16,38	16,70	16,92	16,38	16,38	16,48	15,60	16,34	15,93
2007	17,29	17,02	17,29	16,97	17,23	17,06	17,18	17,16	17,28
2008	17,75	18,89	17,81	18,12	19,82	17,61	17,66	17,55	17,92
2009	18,51	20,49	20,51	19,60	20,30	18,89	19,10	19,27	19,31
2010	17,80	18,37	17,50	17,36	18,87	16,83	16,79	16,57	16,48
2011	16,26	15,82	16,61	16,67	16,70	15,49	15,46	16,54	15,10
Продолжительность производственного сезона, сут									
2002	45,68	78,74	92,37	69,38	74,31	77,61	91,15	49,90	61,82
2003	75,55	92,64	100,56	93,14	79,34	137,19	112,77	95,70	98,27

Есть продолжение таблицы

ственное влияние на бизнес-процессы организаций сахарного производства.

В качестве дополнительных аргументов в пользу данного утверждения нами дана оценка динамики основных натуральных показателей производства сахара (табл. 4, рис. 3).

Очевидным является факт отсутствия зависимости между динамическими векторами названных характеристик основных бизнес-процессов. Противоречащими экономической логике соотношениями можно назвать зависимости, когда наблюдался рост выхода сахара на фоне сокращения объемов его производства (2006, 2011 гг.). Кроме того, из общего числа наблюдений (89) в 84% случаев величина коэффициента извлечения сахара из заготовленного со свеклой была меньше нормы (< 0,85 ед.); в 16% случаев величина потерь сахара в производстве была выше нормы (>1,0%), длительность производственного сезона в 45% случаев была либо существенно ниже нормы (110 сут), либо – в 20% случаев – значительно выше нормы; показатель сахаристости сахарной свеклы, имея в среднем довольно высокое значение (17,4%), за 2009–2011 гг. существенно сократился, причем в большинстве случаев в течение всего периода наблюдалось снижение сахаристости свеклы именно при высоких урожайности и объемах заготовок свекловичного сырья.

Оценивая уровень и динамику стоимостных показателей бизнес-процессов сахарных заводов С1–С9 Воронежской области за 2002–2011 гг. (рис. 4), необходимо признать, что, несмотря на ежегодный рост стоимости продаж в среднем по группе организаций (кроме 2010 г.), он был обеспечен, в основном, действием экстенсивных изменений, поскольку из общего числа наблюдений в 21% случаев были убытки от продаж и в 37% случаев – непогашенные совокупные убытки. В организациях С2–С9, имеющих одного собственника, нами отмечен также существенный диапазон этих показателей за отдельные периоды. Так, в организации С2 величина прибыли (убытка) от продаж варьировалась от –60400 тыс. до +293890 тыс. руб., в С4 – соответственно от –3422 тыс. до +365308 тыс. руб., в С5 – соответствен-

Продолжение таблицы 4

Год	Организация								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
2004	81,13	104,90	118,20	89,30	—	73,23	112,50	39,37	93,98
2005	—	93,00	117,58	117,18	83,29	92,86	107,21	87,23	87,88
2006	81,99	93,50	104,03	126,64	97,66	101,91	121,90	107,60	104,91
2007	115,04	74,43	115,34	130,83	75,90	79,26	135,45	102,88	80,37
2008	137,32	89,81	83,25	133,54	94,11	109,63	115,07	109,86	79,30
2009	80,78	77,11	47,30	105,61	59,57	71,38	104,25	50,62	81,19
2010	57,34	55,56	42,07	53,50	59,64	59,11	63,04	40,46	51,04
2011	166,01	162,16	132,47	157,16	138,91	165,07	148,36	152,02	153,94

но от -26215 тыс. до +257854 тыс. руб. за 2002–2011 гг. Аналогичная (по диапазону значений) ситуация нами выявлена и при сравнении достигнутых уровней прибыли (убытка) разными организациями за 1 год. Так, в 2002 г. диапазон нераспределенной прибыли (непогашенного убытка) составил по заводам от -60149 тыс. до +24380 тыс. руб., в 2006 г. – соответственно от -7942 тыс. до +31005 тыс. руб., в 2009 г. – соответственно от -62630 тыс. до +2377 тыс. руб.

Следует также отметить, что в среднем по группе заводов за анализируемый период (2002–2011 гг.) масса прибыли от продаж значительно превышала величину нераспределенной прибыли, а масса убытка от продаж была ниже, чем совокупный непогашенный убыток; кроме того, в отдельные годы (2007–2008, 2010 гг.) прибыль от продаж не компенсировала совокупный непогашенный убыток. Такие соотношения прямо характеризуют уровень менеджмента в организациях как имеющий неиспользованные возможности. Данный вывод имеет достаточно оснований и другой природы: наличие в 61% случаев отрицательного собственного капитала; большая (до 17%) доля постоянных расходов в издержках и добавленной стоимости и их рост более высокими темпами, чем переменные затраты (табл. 5, рис. 5); превышение оборотных средств над основными в 2,5–3,2 раза, несмотря на наличие



Рис. 3. Объемы производства и выхода сахара на сахарных заводах C1–C9 Воронежской области (2002–2011 гг.): —♦— — выход сахара в среднем по группе, %; ■ — объем производства сахара, всего по группе, тыс. т

давальческой программы (до 30–40% от общего объема заготовок свеклы) приобретения свекловичного сырья.

Для усиления степени объективности выводов нами определены удельные стоимостные показатели бизнес-процессов организаций C1–C9 Воронежской области (табл. 6).

Разнонаправленная динамика добавленной стоимости в расчете на 1 т сахара и довольно высокая вариация этого показателя (особенно по организациям за 1 год) свидетельствует в пользу вышеприведенных утверждений. Не синхронизирована также динамика удельной прибыли от продаж, что объясняется наличием

отклонений в цене оптовых продаж 1 т сахара по различным заводам за 1 год. Наименьшее количество резких отклонений наблюдалось при оценке уровня и динамики материальных затрат на 1 т сахара, хотя их рост в 2007–2011 гг. по сравнению с 2002–2006 гг. (1,9 раза) существенно опередил рост удельной добавленной стоимости (1,5 раза).

Среди относительных показателей бизнес-процессов существенный интерес представляют те из них, которые прямо или косвенно характеризуют уровень их доходности и активности (табл. 7).

Многочисленные разновидности рентабельности (по прибыли / убытку) и доходности (по добавленной стоимости) достаточно однозначно характеризуют уровень и качество изменений, которые происходили в бизнес-процессах организаций C1–C3 Воронежской области за 2002–2011 гг. как результативные показатели.

Выявленные нами тенденции динамики величины этих показателей в своем большинстве соответству-

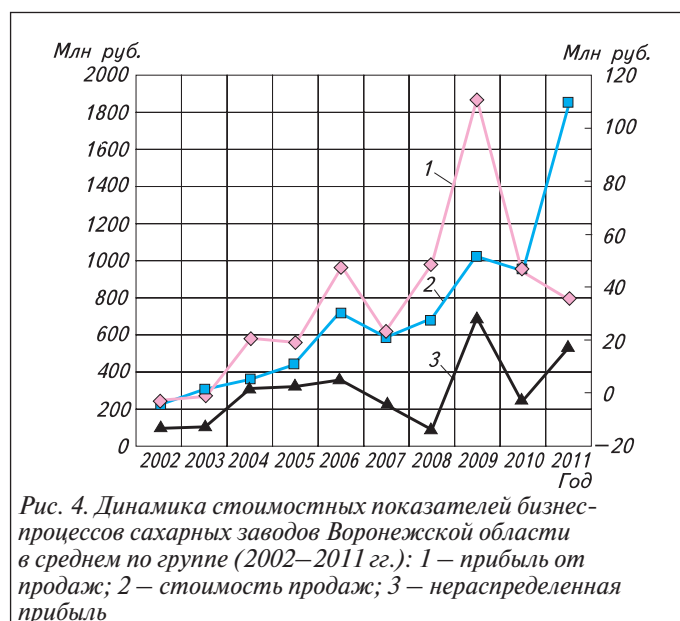


Рис. 4. Динамика стоимостных показателей бизнес-процессов сахарных заводов Воронежской области в среднем по группе (2002–2011 гг.): 1 — прибыль от продаж; 2 — стоимость продаж; 3 — нераспределенная прибыль

Таблица 5. Относительные показатели затрат и расходов на сахарных заводах Воронежской области С1–С9 (2002–2011 гг.)

Год	Организация									В среднем по группе
	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Соотношение постоянных и переменных издержек, ед.										
2002	0,71	0,26	0,18	0,14	0,38	1,60	0,35	2,31	0,26	0,39
2003	0,28	0,16	0,15	0,22	0,50	1,13	1,80	0,30	0,17	0,28
2004	0,41	0,06	0,17	0,40	0,16	0,05	0,37	2,93	0,14	0,22
2005	–	0,06	0,16	0,25	0,03	0,06	0,27	0,25	0,20	0,12
2006	0,16	0,04	0,17	0,16	0,06	0,06	0,23	0,22	0,05	0,10
2007	0,82	0,06	0,17	0,12	0,10	0,22	0,15	0,11	0,15	0,13
2008	0,16	0,45	0,14	0,15	0,08	0,21	0,08	0,23	0,24	0,14
2009	0,29	0,46	0,15	0,16	0,10	0,05	0,07	0,38	0,19	0,20
2010	0,35	0,15	0,20	0,16	0,22	0,07	0,11	0,52	0,34	0,20
2011	0,16	0,07	0,08	0,10	0,08	0,06	0,36	0,12	0,24	0,11
Доля постоянных расходов в добавленной стоимости, %										
2002	–	88,11	32,57	47,32	66,02	94,70	64,31	96,27	80,05	75,08
2003	654,04	101,37	28,09	70,16	71,04	80,53	70,35	32,51	58,24	59,36
2004	129,65	29,04	31,37	61,43	52,98	29,84	73,92	68,92	55,73	54,29
2005	68,39	34,80	41,46	57,04	28,78	38,14	64,91	60,32	49,40	48,15
2006	494,48	27,59	27,87	39,37	29,40	36,73	66,22	54,05	32,55	39,13
2007	85,52	34,95	44,40	52,90	42,27	64,62	54,59	35,43	53,65	49,25
2008	35,50	49,36	38,42	58,76	29,53	65,09	33,48	54,24	60,41	45,44
2009	74,25	73,80	37,48	23,06	31,41	34,79	26,95	62,13	48,97	47,17
2010	82,40	42,92	43,09	52,01	92,42	22,05	33,52	107,42	73,03	59,32
2011	57,25	58,24	32,24	53,27	85,50	38,20	77,82	45,80	75,34	63,48
Издержки на 1 руб. продаж, руб./руб.										
2002	2,21	1,09	0,84	0,97	0,98	1,04	0,97	1,02	1,05	1,01
2003	1,47	1,10	0,82	1,01	1,00	0,96	0,94	1,00	0,95	1,00
2004	1,32	0,94	0,85	0,93	0,95	0,97	1,00	0,85	0,97	0,94
2005	–	0,96	0,94	0,94	0,97	0,97	0,98	0,95	0,94	0,96
2006	1,21	0,94	0,80	0,90	0,92	0,96	0,97	0,92	0,97	0,93
2007	1,08	0,97	0,97	0,99	0,93	0,97	0,98	0,91	0,96	0,96
2008	0,87	0,85	0,93	1,00	0,88	0,97	0,93	0,92	0,95	0,93
2009	0,98	0,93	0,92	0,74	0,87	0,97	0,89	0,93	0,91	0,89
2010	1,02	0,89	0,95	0,97	1,01	0,85	0,91	1,12	0,98	0,95
2011	0,96	0,98	0,93	0,97	1,01	0,96	0,98	0,92	0,98	0,98

ют тенденциям изменения прибыли и добавленной стоимости. Однако, следует отметить, что в среднем за анализируемый период в 2005–2007 гг. доходность (по добавленной стоимости) снижалась, и хотя рентабельность продаж возрастала, в 2010–2011 гг. эти показатели синхронно снижались (рис. 6), т.е. с 2005 г. наблюдается четкая тенденция сокращения результативности бизнес-процессов и активности проводимых в них изменений, что также подтверждается стабильным снижением оборачиваемости оборотных средств (кроме 2011 г.) к концу 2010 г. в 2,3 раза, отдачи основных средств к концу 2010 г. – в 2,1 раза, ростом материалоемкости продукции к концу 2011 г. – в 1,4 раза.

За анализируемый период лучшие показатели рентабельности демонстрировали организации С3, С5, С7, доходности – С2, С3, С6–С8, хотя их преимущественные результаты были достигнуты не по уровню, а в сравнении с остальными субъектами хозяйствования.

Определенной финансовой устойчивостью из всей группы организаций выделялась организация С3, финансовые показатели которой приближались к нормативным, и С4, в которой отклонения фактических значений от нормативных носили скорее случайный, чем закономерный характер.

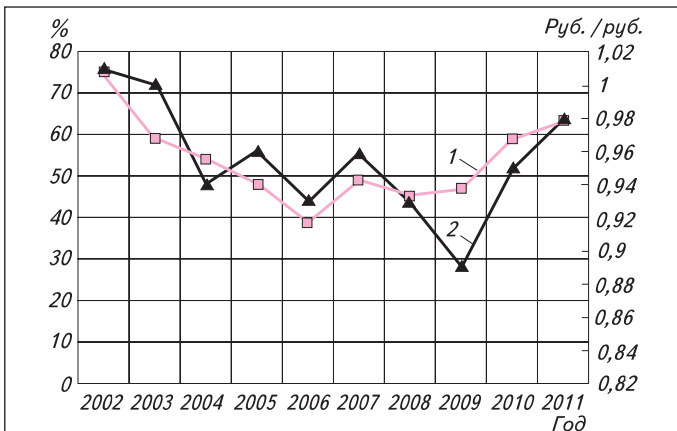


Рис. 5. Динамика соотношения удельных затрат, расходов и доходов в среднем по группе сахарных заводов С1–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.): 1 – доля постоянных расходов в добавленной стоимости, %; 2 – издержки на 1 руб. продаж, руб./руб.

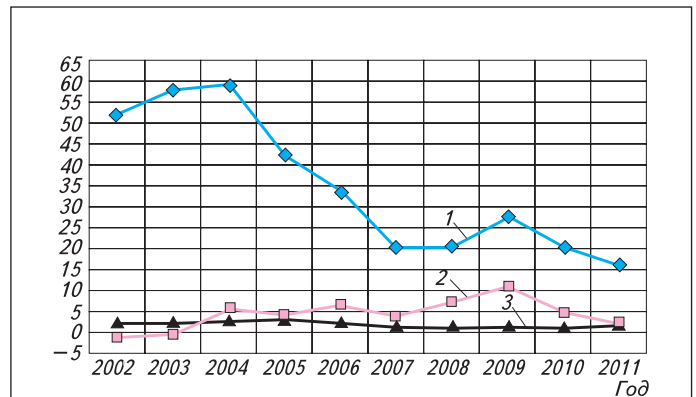


Рис. 6. Сравнительная характеристика показателей доходности и активности бизнес-процессов в среднем по группе сахарных заводов С1–С9 Воронежской области (2002–2011 гг.): 1 – доходность организации (по добавленной стоимости), %; 2 – рентабельность продаж, %; 3 – оборачиваемость оборотных средств, ед.

Таблица 6. Удельные стоимостные показатели бизнес-процессов сахарных заводов Воронежской области С1–С9 (2002–2011 гг.)

Год	Организация									В среднем по группе
	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Добавленная стоимость в расчете на 1 т сахара, тыс. руб.										
2002	-0,19	1,38	2,59	4,58	10,59	3,97	3,31	13,52	2,23	3,69
2003	0,29	2,83	2,65	3,57	13,82	3,51	1,90	17,46	2,46	4,45
2004	2,39	2,23	2,45	5,50	5,04	2,46	3,06	15,35	2,62	3,76
2005	–	2,13	1,95	4,06	3,01	1,80	2,20	3,58	3,26	2,78
2006	0,48	3,36	3,58	3,58	7,73	2,52	4,05	4,20	2,84	3,80
2007	4,61	2,00	2,37	2,58	4,87	4,56	2,07	3,10	2,85	2,99
2008	3,55	0,60	3,82	2,93	5,16	4,21	3,18	4,49	3,90	3,40
2009	8,00	8,58	4,85	8,12	6,75	5,38	4,30	7,95	4,63	6,90
2010	7,93	21,57	6,48	9,28	10,33	7,28	6,30	8,80	9,20	10,61
2011	3,15	2,17	2,74	3,94	4,18	2,92	7,60	3,61	4,62	3,64
Прибыль от продаж в расчете на 1 т сахара, тыс. руб.										
2002	-8,60	-0,49	1,04	0,59	0,51	-0,22	0,29	-0,44	-0,43	-0,10
2003	-2,77	-1,99	1,29	-0,09	0,08	0,24	0,12	0,04	0,47	-0,04
2004	-2,62	0,80	0,94	0,92	1,00	0,49	0,01	2,59	0,41	0,70
2005	–	0,57	0,41	0,78	0,82	0,36	0,14	0,59	0,67	0,56
2006	-2,88	1,38	1,67	1,22	3,44	0,67	0,39	1,03	0,64	1,21
2007	-0,62	0,43	0,24	0,10	1,64	0,53	0,19	1,10	0,48	0,52
2008	1,37	0,16	0,87	-0,01	2,75	0,51	1,12	1,14	0,62	0,97
2009	0,64	1,46	1,17	4,84	3,67	1,30	2,10	1,37	1,47	2,43
2010	-0,42	8,46	0,92	1,03	-0,68	4,17	2,19	-3,01	0,55	1,92
2011	0,55	0,30	0,93	0,74	-0,28	0,76	0,56	1,21	0,44	0,47
Материальные затраты в расчете на 1 т сахара, тыс. руб.										
2002	7,27	3,97	3,89	13,49	15,29	1,92	5,16	4,69	6,00	6,10
2003	5,62	16,40	4,34	10,26	15,63	2,05	0,30	7,33	7,72	7,51
2004	5,70	10,21	3,86	7,33	15,18	12,39	5,37	1,43	9,40	8,28
2005	–	11,57	4,39	8,13	27,58	10,09	4,64	7,67	7,23	9,94
2006	13,35	20,04	4,95	8,10	36,18	13,54	10,68	9,29	15,79	14,30
2007	3,50	11,80	5,09	9,90	19,83	12,33	6,66	8,81	9,48	10,35
2008	6,92	0,51	9,18	10,22	17,94	12,35	12,98	9,88	8,97	9,99
2009	18,81	13,01	9,99	10,56	21,29	34,02	14,75	11,31	11,11	15,33
2010	17,00	57,39	11,23	26,85	41,95	20,00	17,30	15,87	18,05	29,32
2011	10,74	17,44	10,46	20,90	46,67	17,26	15,15	12,49	13,84	21,07

Особый интерес, на наш взгляд, представляют показатели финансовой состоятельности бизнес-процессов (табл. 8), поскольку именно по их уровню и динамике традиционно и с правовой точки зре-

ния судят об угрозе банкротства. За анализируемый период (2002–2011 гг.) только в организации С3 в половине наблюдений и С4 в 2008 г. коэффициент текущей ликвидности соответствовал нормативному значению (>2), в других организациях он был существенно ниже 1 в 34% наблюдений; коэффициент обеспеченности собственными средствами имел отрицательную величину в 71% случаев, что объясняется либо наличием совокупного непокрытого убытка, либо отрицательной величиной собственного оборотного капитала, либо обеими причинами одновременно.

В целом деятельность анализируемых организаций следует признать недостаточно устойчивой как с экономической, так и с финансовой точек зрения.

Ориентируясь на вышеизложенные результаты и выявленные тенденции, можно назвать следующие приоритетные области для внедрения организационных изменений в бизнес-процессы и элементы системы управления изменениями в организациях сахарной промышленности Воронежской области:

- смещение акцентов в процессах менеджмента с реактивных на проактивные элементы;

- структурирование бизнес-процессов – усиление внимания к тем, в которых выявляется больше бизнес-отклонений;

- переориентация бизнес-отношений с поставщиками свекловичного сырья на стоимостную форму с последующим контролем «цепочек роста» стоимости готового продукта для уменьшения потерь сахарной свеклы и потенциального сахара в свекле в соответствующем бизнес-процессе.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Брянцева Л.В.* Системный подход к технологии сбалансированного менеджмента // *Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий.* – 2012. – № 4. – С. 167–171.

Таблица 7. Показатели доходности и активности бизнес-процессов сахарных заводов С1–С9 Воронежской области в 2002–2011 гг.

Год	Организация									В среднем по группе
	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Рентабельность продаж, %										
2002	-121,49	-9,19	16,10	3,28	1,98	-3,69	3,42	-2,44	-5,24	-0,99
2003	-46,94	-10,34	18,46	-0,64	0,28	4,34	5,51	0,14	4,66	-0,34
2004	-32,45	6,45	14,94	7,14	4,97	3,33	0,09	15,44	3,39	5,79
2005	-15,20	4,19	6,46	6,36	2,67	3,03	2,02	5,26	6,42	4,38
2006	-20,82	5,88	19,56	10,43	7,84	4,18	2,62	7,60	3,45	6,71
2007	-7,62	3,10	3,24	0,78	6,64	3,11	2,21	9,22	3,88	3,89
2008	13,13	14,51	6,70	-0,05	11,90	3,08	6,91	7,93	4,79	7,22
2009	2,38	6,75	7,89	25,90	13,08	3,30	11,01	7,09	9,33	10,94
2010	-1,68	10,71	5,17	2,86	-1,31	15,30	9,29	-12,18	2,01	4,81
2011	3,97	1,53	7,03	2,98	-0,54	3,76	2,46	7,54	2,37	1,92
Рентабельность продукции, %										
2002	-54,85	-8,41	19,20	3,39	2,02	-3,56	3,54	-2,38	-4,98	-0,98
2003	-31,94	-9,37	22,64	-0,64	0,28	4,54	5,83	0,14	4,88	-0,34
2004	-24,50	6,89	17,57	7,69	5,23	3,45	0,09	18,26	3,51	6,14
2005	-13,20	4,37	6,90	6,79	2,74	3,12	2,06	5,56	6,86	4,58
2006	-17,23	6,25	24,32	11,64	8,51	4,36	2,69	8,22	3,57	7,19
2007	-7,08	3,20	3,35	0,79	7,11	3,21	2,26	10,16	4,03	4,04
2008	15,12	16,97	7,18	-0,05	13,51	3,18	7,43	8,61	5,04	7,78
2009	2,44	7,24	8,56	34,96	15,05	3,41	12,37	7,63	10,29	12,28
2010	-1,65	12,00	5,45	2,94	-1,29	18,06	10,24	-10,86	2,05	5,05
2011	4,14	1,56	7,56	3,07	-0,54	3,90	2,53	8,16	2,43	1,95
Доходность бизнес-деятельности (по добавленной стоимости), %										
2002	-2,68	25,79	39,94	25,36	40,91	67,34	39,10	74,24	27,13	37,66
2003	4,87	14,71	37,87	25,79	46,93	63,05	86,34	70,41	24,17	37,21
2004	29,50	17,96	38,84	42,89	24,92	16,54	36,33	91,49	21,80	31,25
2005	95,42	15,57	30,80	33,30	9,85	15,12	32,14	31,84	31,08	21,87
2006	3,45	14,36	41,97	30,65	17,61	15,68	27,48	31,13	15,25	21,01
2007	56,80	14,49	31,75	20,67	19,71	27,00	23,71	26,01	23,10	22,45
2008	33,91	54,06	29,40	22,26	22,33	25,42	19,68	31,26	30,31	25,39
2009	29,83	39,72	32,70	43,48	24,09	13,65	22,56	41,28	29,43	31,02
2010	31,81	27,31	36,60	25,67	19,76	26,68	26,69	35,68	33,77	26,57
2011	22,67	11,06	20,73	15,87	8,23	14,48	33,42	22,41	25,02	14,72
Рентабельность организации, %										
2002	-71,34	-18,60	8,94	8,12	2,07	-8,27	-1,27	-11,04	-15,75	-7,98
2003	-39,03	-14,86	5,33	2,50	-2,40	-0,37	-43,05	-0,07	0,47	-6,26
2004	-44,96	6,08	2,95	8,36	2,32	1,38	-1,87	-3,65	9,76	1,14
2005	-27,77	11,67	-9,58	3,90	2,95	1,35	-0,16	3,16	8,72	1,22
2006	2,55	0,42	8,62	-2,45	0,36	0,66	0,66	2,54	0,90	1,18
2007	0,19	0,01	-5,70	-8,89	0,15	0,11	1,67	5,57	-0,01	-0,62
2008	0,87	-8,17	-2,43	-10,09	0,08	0,09	0,03	0,11	0,02	-1,64
2009	0,03	0,09	-0,82	32,39	0,34	0,77	0,36	2,45	3,75	2,48
2010	0,06	0,03	0,53	-1,63	0,18	0,05	1,51	-13,42	0,88	-0,23
2011	0,34	0,11	8,01	3,78	0,01	1,62	1,79	8,22	0,30	0,99
Доходность организации (по добавленной стоимости), %										
2002	-1,42	22,23	36,84	90,43	67,19	93,96	55,00	91,95	40,59	52,19

Есть продолжение таблицы

Год	Организация									В среднем по группе
	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
2003	3,47	22,36	36,20	72,43	77,07	96,64	50,23	114,60	52,13	58,13
2004	21,78	39,72	36,42	113,18	51,07	32,88	102,84	85,24	85,28	59,29
2005	4,77	31,99	30,88	87,71	23,71	27,31	51,98	52,15	121,86	42,61
2006	2,38	28,86	46,07	76,97	17,94	27,20	58,58	60,21	62,33	33,52
2007	29,11	13,39	28,24	45,59	9,61	37,37	22,39	48,35	40,48	20,37
2008	16,24	6,92	31,52	34,93	13,88	25,12	18,30	41,00	37,31	20,55
2009	20,79	29,08	27,65	96,62	15,64	16,14	21,26	40,54	35,37	27,64
2010	16,27	21,88	22,13	44,25	11,88	17,17	27,17	41,71	31,00	20,36
2011	13,42	6,34	32,95	36,45	9,61	12,42	58,36	48,54	32,21	15,63
Оборачиваемость оборотных средств, ед.										
2002	4,46	1,7	2,44	11,02	2,12	3,65	1,99	1,68	1,81	2,60
2003	4,02	2,11	2,23	7,43	2,02	2,33	0,79	2,03	2,65	2,43
2004	3,16	3,09	1,85	6,15	2,53	2,38	4,4	1,31	5,44	2,97
2005	0,24	3,35	1,79	6,48	3,55	2,09	2,21	2,27	6,7	3,16
2006	0,85	2,97	1,81	7,08	1,70	2,11	2,65	2,73	5,39	2,48
2007	0,58	1,32	1,45	6,9	0,86	1,87	1,09	3,22	2,55	1,46
2008	0,92	0,17	1,68	4,05	1,04	1,31	0,99	1,7	1,78	1,24
2009	1,31	1,08	1,3	6,04	1,07	1,52	0,99	1,18	1,55	1,34
2010	0,89	1,09	0,93	4,3	0,99	0,9	1,11	1,56	1,14	1,15
2011	1,03	0,74	2,28	3,55	1,66	1,26	1,86	2,57	1,56	1,46
Отдача основных средств, руб./руб.										
2002	-0,02	0,60	5,23	1,43	3,01	6,12	2,83	8,62	3,14	3,12
2003	0,04	1,26	4,93	1,24	4,79	4,29	3,48	6,88	3,07	3,32
2004	0,29	4,13	4,97	2,12	3,48	2,07	2,99	3,6	3,24	3,38
2005	0,06	2,43	5,23	1,58	1,76	2,22	2,35	2,25	3,1	2,67
2006	0,13	3,59	5,23	1,28	0,82	1,8	3,52	2,41	2,92	2,64
2007	2,6	2,17	5,52	0,88	0,4	1,91	1,81	1,7	1,58	2,02
2008	1,01	1,22	4,34	0,77	0,53	1,92	3,07	2,59	1,85	1,69
2009	1,29	1,60	3,5	1,83	0,51	1,5	4,55	2,76	2,2	1,95
2010	0,87	1,26	3,81	0,87	0,44	1,21	3,57	2,08	1,62	1,49
2011	0,43	0,34	3,3	1,05	0,48	0,86	9,70	3,9	1,86	1,78
Материалоемкость продукции, руб./руб.										
2002	1,03	0,74	0,60	0,75	0,59	0,33	0,61	0,26	0,73	0,62
2003	0,95	0,85	0,62	0,74	0,53	0,37	0,14	0,30	0,76	0,63
2004	0,71	0,82	0,61	0,57	0,75	0,83	0,64	0,09	0,78	0,69
2005	0,05	0,84	0,69	0,67	0,90	0,85	0,68	0,68	0,69	0,78
2006	0,97	0,86	0,58	0,69	0,82	0,84	0,73	0,69	0,85	0,79
2007	0,43	0,86	0,68	0,79	0,80	0,73	0,76	0,74	0,77	0,78
2008	0,66	0,46	0,71	0,78	0,78	0,75	0,80	0,69	0,70	0,75
2009	0,70	0,60	0,67	0,57	0,76	0,86	0,77	0,59	0,71	0,69
2010	0,68	0,73	0,63	0,74	0,80	0,73	0,73	0,64	0,66	0,73
2011	0,77	0,89	0,79	0,84	0,92	0,86	0,67	0,78	0,75	0,85

Таблица 8. Показатели финансовой состоятельности бизнес-процессов сахарных заводов С1–С9 Воронежской области в 2002–2011 гг.

Год	Организация									В среднем по группе
	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, ед.										
2002	-6,23	-0,82	0,50	0,03	0,31	-0,12	-0,20	-0,25	-0,44	-0,26
2003	-4,02	-0,78	0,50	-0,16	0,27	0,15	-1,57	-0,55	-0,74	-0,33
2004	-5,95	-1,64	0,51	0,08	0,16	0,09	-0,36	-0,61	-1,01	-0,29
2005	-10,68	-0,93	0,52	-0,48	-0,35	0,07	0,29	-0,50	-1,62	-0,38
2006	-0,04	-0,56	0,36	-0,75	-0,58	-0,09	0,13	-0,52	-0,29	-0,38
2007	-0,33	-0,54	0,14	-1,56	-0,78	-0,29	0,10	-1,21	-1,21	-0,57
2008	-1,03	-0,64	0,12	-1,18	-0,49	-0,21	0,05	-0,13	-0,37	-0,39
2009	-0,75	-0,43	0,31	-1,00	-0,72	-0,22	0,09	-0,38	-0,25	-0,42
2010	-0,74	-0,25	0,27	-0,33	-0,49	-0,43	0,24	-0,36	-0,23	-0,35
2011	-0,72	-0,26	0,29	-0,08	-0,32	-0,37	0,09	-0,11	-0,19	-0,26
Коэффициент платежеспособности, ед.										
2002	0,05	0,47	0,79	0,55	1,16	0,68	0,33	0,76	0,62	0,60
2003	0,07	0,36	1,01	0,39	1,43	1,09	0,25	0,63	0,49	0,53
2004	0,05	0,27	0,88	0,60	0,94	1,35	0,74	0,51	0,35	0,57
2005	0,03	0,44	1,28	0,42	0,61	0,89	1,12	0,55	0,23	0,53
2006	0,89	0,51	0,84	0,32	0,54	1,08	1,23	0,44	0,50	0,60
2007	0,64	0,60	0,77	0,35	0,41	0,71	1,18	0,41	0,34	0,53
2008	0,26	0,53	0,70	0,53	0,66	0,90	1,03	0,93	0,53	0,67
2009	0,35	1,00	1,09	0,27	0,55	0,65	1,08	0,68	0,46	0,66
2010	0,25	0,57	1,38	0,55	0,50	0,54	1,01	0,57	0,54	0,53
2011	0,36	0,64	0,79	1,00	0,66	0,51	0,65	0,57	0,52	0,62
Коэффициент финансовой устойчивости, ед.										
2002	0,23	0,35	0,82	0,67	0,41	0,38	0,11	-0,06	-0,23	0,31
2003	-0,17	-0,39	0,76	0,53	0,44	0,35	-0,68	-0,11	-0,32	0,16
2004	-0,63	-0,51	0,74	0,59	0,30	0,20	0,47	-0,14	-0,33	0,20
2005	-1,01	0,02	0,71	0,46	0,24	0,20	0,48	-0,10	-0,30	0,22
2006	0,02	-0,08	0,66	0,44	0,26	0,13	0,30	0,11	-0,07	0,20
2007	0,05	0,38	0,73	0,86	0,21	0,25	0,20	0,43	-0,10	0,33
2008	0,01	0,06	0,57	0,91	0,63	0,14	0,09	0,14	-0,03	0,39
2009	0,00	0,53	0,73	0,68	0,36	0,06	0,24	0,27	0,02	0,35
2010	0,00	0,19	0,85	0,36	0,39	0,38	0,38	0,05	0,09	0,28
2011	0,00	0,18	0,48	0,25	0,41	0,26	0,15	0,06	0,08	0,26
Коэффициент текущей ликвидности, ед.										
2002	0,14	1,01	2,02	1,03	1,44	0,89	0,85	0,80	0,69	0,94
2003	0,20	0,58	1,99	0,88	1,38	1,17	0,40	0,65	0,58	0,76
2004	0,14	0,39	2,04	1,11	1,19	1,10	1,26	0,62	0,50	0,80
2005	0,09	0,64	2,07	0,70	0,76	1,07	1,58	0,67	0,38	0,77
2006	0,97	0,64	1,81	0,59	0,82	0,92	1,18	0,77	0,77	0,82
2007	0,75	1,14	2,22	2,30	0,68	0,91	1,12	0,79	0,45	0,88
2008	0,49	0,89	1,55	4,87	1,72	0,91	1,05	1,03	0,73	1,13
2009	0,57	1,43	2,35	0,83	0,86	0,82	1,23	0,93	0,81	0,98

Есть продолжение таблицы

Год	Организация									В среднем по группе
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
2010	0,57	0,95	4,48	0,79	1,07	1,07	1,40	0,83	0,89	0,97
2011	0,58	0,94	1,41	0,97	1,26	0,94	1,13	0,94	0,90	1,01
Коэффициент структуры капитала, ед.										
2002	1,29	0,83	5,51	3,05	1,70	1,61	1,11	0,94	0,81	1,23
2003	0,86	0,70	4,11	2,12	1,76	1,55	0,57	0,90	0,76	1,18
2004	0,61	0,64	3,88	2,40	1,42	1,26	1,10	0,87	0,75	1,21
2005	0,50	0,83	3,46	1,80	1,28	1,26	1,94	0,91	0,77	1,21
2006	1,02	0,92	2,56	1,71	1,05	1,14	1,40	0,95	0,93	1,10
2007	1,05	0,92	1,91	1,26	1,05	1,14	1,24	1,01	0,91	1,09
2008	1,01	0,73	1,71	1,05	1,04	1,05	1,10	1,00	0,97	1,04
2009	1,00	1,05	2,28	1,88	1,06	1,07	1,17	1,06	1,00	1,11
2010	1,00	1,03	2,06	1,50	1,04	1,05	1,50	0,93	1,01	1,07
2011	1,00	1,03	1,94	1,27	1,02	1,06	1,15	1,02	1,01	1,06

2. *Краткие итоги производства свеклы, сахара и показатели работы сахарных заводов Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации в 2011 году.* — М. : Сахар. — 80 с.

3. *Полозова А.Н.* Инновационные аспекты процессного управления в свеклосахарном производстве / И.М. Ярцева, Е.В. Горковенко // Экономика и предпринимательство. — 2012. — №1. — С. 139–141.

4. *Ярцева И.М.* Концептуальные положения управления изменениями в промышленных организациях // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. — 2012. — №4. — С. 96–99.

Аннотация. Изложены методические подходы к выявлению тенденций и условий бизнес-деятельности, приведены и рассчитаны основные натуральные и стоимостные показатели деятельности, показатели доходности, активности и финансовой состоятельности бизнес-процессов сахарных заводов, дана оценка результативности бизнеса.

Ключевые слова: тенденции и условия, бизнес-деятельность, организации сахарной промышленности, результатные и результативные показатели деятельности.

Summary. Methodical approaches to the identification of trends and conditions of business activities are given, the main natural and cost indices, profitability indicators, activity and financial viability of the business processes of sugar factories are calculated, the estimation of the impact of business is shown.

Keywords: trends and conditions, business activities, the organization of the sugar industry, scoring and efficient performance.

Австрия терпит значительные убытки из-за засухи. Продолжающаяся в Австрии длительное время засуха нанесет серьезный ущерб сельскому хозяйству страны. Урожай по отдельным сельскохозяйственным культурам может снизиться на треть. Об этом со ссылкой на торговую палату Вены сообщила газета derStandard.

Последний раз в столичном регионе дожди шли в июне текущего года. Наиболее сильно пострадали посевы сои, картофеля, подсолнечника, кукурузы и сахарной свеклы. Специалисты не сомневаются, что такая ситуация приведет к удорожанию по итогам сезона цен на овощи и фрукты.

В то же время засушливое межсе-

зонье на руку виноделам. Как сообщил управляющий венского земельного союза производителей вина Херберт Шиллинг, в апреле и мае было достаточно влаги, в результате чего лоза вовремя укрепилась и ей теперь не страшна засуха.

Виноделы надеются, что летом не будет града и каких-либо других природных катаклизмов. Если все пойдет по плану, в середине сентября начнется сбор винограда. Ожидается, что в этом сезоне будет произведено существенно больше вина, чем в прошлом году.

www.rg.ru, 01.08.13

Мексика: производство сахара выросло в течение первой половины

июля. Мексика на этой неделе подвела итоги производства сахара за первую половину июля.

В крупнейшем регионе по производству сахара в Бразилии, на долю которого приходится 90% производства, значительно поднялся уровень изготовления сладкого продукта.

Производство в этом регионе достигло отметки 2,4 млн т. Рост достигает 60% по сравнению с показателями производства предыдущих двух недель, сообщает ИА «Казах-Зерно».

Объемы переработки сахарного тростника достигли 42,7 млн т благодаря тому, что предпочтение в использовании тростника было отдано сахару.

www.kazakh-zerno.kz, 26.07.13

Принципы защиты социальных прав работников, прожиточный минимум, контракт поколений

| Т. Г. ОСТРОВСКАЯ, независимый эксперт

Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод провозглашает необходимость гарантировать эффективную защиту прав и свобод человека, к числу которых относятся трудовые права как работников, так и работодателей.

Россия сможет занять свое место среди демократических стран, когда будут реализованы принципы защиты социальных прав всего населения, предусмотренных Конституцией Российской Федерации. В настоящее время статистические данные свидетельствуют о том, что по объему ВВП на душу населения Россия находится в восьмой десятке стран; по расходам на образование занимает место ниже 100; по уровню доходов 10% богатого населения в 17 раз богаче 10% бедных слоев населения.

Политическое руководство РФ стремится к изменению сложившейся системы управления социальными отношениями. Но, к сожалению, провозглашение принципа добросовестности работодателя не делает последнего законопослушным. Принятые в РФ законодательные акты показывают, что маятник приоритетов государства склоняется в сторону бизнеса, который пока еще не является прозрачным и социально ответственным.

Работодатель, для того чтобы справедливо оплачивать труд работников и одновременно получать прибыль, должен внедрять высокие технологии, модернизи-

ровать производство, использовать инновации. Государство должно содействовать этому процессу. Не бюджетная раздача средств, а создание эффективных рабочих мест (президент РФ говорил о создании 25 млн современных рабочих мест) будет способствовать решению многих социальных вопросов (ликвидации бедности, нехватки жилья и т.п.).

Достойная заработная плата — это не только рост производства товаров и услуг, но и достойные оплата труда, трудовые пенсии, увеличение поступления налогов в бюджет, высокая покупательная способность населения. Государственные программные документы должны способствовать переходу на новые, более высокие стандарты уровня жизни в РФ.

Ограничение государственного контроля в сфере труда приводит к нарушению в РФ положений Конвенции МОТ №81 и к снижению уровня защиты прав работников.

По мнению российских экономистов, государство должно гарантировать реальный прожиточный минимум, отличающийся в разных регионах в зависимости от уровня цен и климатических условий. Определение прожиточного минимума является важным ориентиром при установлении минимальной заработной платы, социальной пенсии, планирования расходов бюджета на оказание социальной помощи и социальных услуг.

В соответствии с Федеральным законом «О минимальной потре-

бительской корзине в РФ», необходимо ее пересматривать каждые 5 лет. Однако в настоящее время это условие не выполняется. Кроме этого, существует объективная основа для увеличения минимального стандарта потребления. Согласно определению Экономического и социального совета ООН, к бедным относятся лица, семьи, группы лиц, ресурсы которых являются столь ограниченными, что не позволяют им вести минимально приемлемый образ жизни.

Черта бедности в Европе и в США значительно выше, чем в РФ. Так в ЕС бедными считаются лица с доходами ниже 60% среднего дохода, в России черта бедности составляет менее 40% среднедушевого дохода. По мнению российских экономистов, нормы, используемые при расчетах прожиточного минимума (ПМ) минимальные и их следует увеличивать, исходя из более справедливого учета потребностей (лекарства, оплата жилья, транспорт и т.д.).

В США граждане, имеющие доход ниже уровня бедности, получают различные виды помощи от государства и штата, в котором они проживают: продуктовые талоны, бесплатную пищу, вещи, право на бесплатное посещение кафе, кинотеатров, прачечных. Более 90% официальных бедных американцев имеют свое жилье — дом или квартиру, автомобиль, пользуются мобильной связью, компьютером, дети из бедной семьи получают

бесплатное питание, возможность ездить с одноклассниками на экскурсии, посещать выставки, музеи, библиотеки. Среди пенсионеров бедняками считаются те, у кого небольшой стаж работы. Например, на питание американские пенсионеры в среднем тратят 12% своего ежемесячного дохода. Поэтому у них остаются средства для санаторного лечения, туристических поездок за границу и т.д., несмотря на то что в США они числятся бедняками и нуждаются в заботе государства.

В Европе бедность определяется

Таблица 1. Размер минимальной заработной платы в разных странах

Страна	Минимальная заработная плата за июль 2011 г., тыс. руб.	Отношение годовой минимальной заработной платы к ВВП на душу населения, %
Люксембург	70,1	37,1
Бельгия	57,6	68,6
Франция	54,4	68,7
Великобритания	43,3	53,4
Греция	35,0	52,9
Испания	30,0	43,2
Турция	14,2	45,4
Польша	13,9	31,5
Латвия	11,2	33,5
Россия	4,6	12,5
Беларусь	3,4	10,6
Казахстан	3,1	10,4
Молдова	2,7	37,1
Армения	2,4	20,4
Для справки		
США	34,7	31,6
Китай	5,0	28,7

Источник: РИА – аналитика, Евростат, МВФ, данные мониторинга официальных документов стран. Расчет производился по среднему за период курсу ЦБ [3]

потреблением 9 видов материальных благ:

- возможность питания мясом (птицей, рыбой) как минимум через день;
- наличие автомобиля, стиральной машины, телефона, телевизора;
- возможность хотя бы недельного отпуска, проводимого вдали от дома;
- наличие сбережений;
- возможность поддерживать в своем жилье необходимую температуру и т.д.

Если хотя бы 3 из этих материальных благ отсутствуют, семью рассматривают как бедную, нуждающуюся в заботе государства.

Особенно наглядно отличия в минимальных размерах заработной платы в европейских странах, России и ряде других стран представлены в табл. 1.

По величине минимального размера оплаты труда (МРОТ) РФ занимает одно из последних мест (23-е) среди 29 европейских государств, где используется аналогичная форма социальной поддержки. Российский МРОТ на треть ниже ПМ, т.е. работающий человек не в состоянии обеспечить себе даже физиологического выживания.

По данным Росстата, низкооплачиваемые работники с детьми в России составляют половину бедного населения, МРОТ на 33% ниже ПМ трудоспособного населения, однако берется подоходный налог и с этих сумм, поэтому было бы справедливым добавлять средства на социальную помощь тем, кто в ней нуждается [3].

Авторы публикаций на тему МРОТ и ПМ считают, что действующий закон «О социальной помощи в РФ» не учитывает все особенности обеспеченности финансами семей с детьми.

Например, при исчислении уровня бедности в других странах учитывается не индивид, а семья. Налог, соответственно, берется с

доходов всей семьи по прогрессивной шкале. Опора на семью в регулировании доходов граждан создает справедливую поддержку малообеспеченных за счет обеспеченных. Поэтому введение семейного прожиточного минимума (ПМ) должно сопровождаться введением посемейного налогообложения.

Российские экономисты поддерживают предложения Минфина о том, что «потребительский бюджет должен быть выше социальной линии бедности и может применяться для регулирования рынка труда» (стандарты стоимости жизни для экономически активного населения разработаны профсоюзами, ВЦУЖ). Это означает переход от политики социального обеспечения по бедности к использованию стандарта экономической устойчивости семьи (СЭУ). Институт экономики Российской академии наук (ИЭРАН) разработал этот стандарт, который в 2–2,5 раза выше ПМ. Согласно этому стандарту, работник, достигший высоких результатов труда, должен стать самообеспеченным и не нуждающимся в социальной помощи.

Социально-экономические преобразования, осуществляемые в РФ, должны учитывать реальную обстановку, т.е. нельзя не учитывать несправедливость при получении доходов работодателями и низкой оплаты труда работников, отсутствие стимулирования конечных результатов труда большинства работников и отстранение их от справедливого распределения прибыли. На практике новые методы организации труда, управления производством не внедряются.

Преобладание сырьевых отраслей при резком сокращении в обрабатывающих отраслях промышленности означает, что в иерархии приоритетов произошли нежелательные сдвиги.

На страницах экономической литературы и в периодической печати имеются данные о том, что в странах Западной Европы и США в собственности государства находится от 32 до 60% национального достояния. В России в руках государства находится менее 10% собственности. Кроме того, присутствует большой перечень важнейших предприятий, которые в результате ускоренной приватизации в России стали собственностью иностранцев.

Предприятия являются основой национальной экономики, однако работающий там персонал не всегда разделяет ориентацию предприятий на потребности рынка.

В настоящее время усиливается ответственность коллектива предприятий за конечные результаты труда, принятие решений и их исполнение на каждом рабочем месте. Это должно быть приоритетом на предприятиях.

Необходимо связывать общую полученную прибыль с результатами труда каждого работника, тем самым заинтересовывая их в повышении эффективности их деятельности. Это можно определять с помощью коэффициентов, которые вычисляются как соотношение предполагаемых расходов на конкретную должность и планируемую прибыль.

Российские ученые-экономисты предлагают принципиально новую форму управления — управление знаниями, «которая позволяет отслеживать основные результаты деятельности предприятий (фирм) и направлять ее в нужное русло» [1].

Система образования и профессиональной подготовки наемных работников не отвечает потребностям производства, повышению производительности труда и улучшению качества продукции.

Среди инструментов, позволяющих влиять на эффективность использования трудового потен-

циала, — оплата труда, ее размер и организация действенных систем оплаты. Однако вопрос о повышении заработной платы работникам не является первоочередным. В результате, получается, что социальная пенсия человека, который за всю жизнь не заработал даже минимального трудового стажа, выше оплаты занятого на производстве работника.

Основной формой регулирования оплаты труда на производстве является минимальный размер заработной платы (МРОТ), который пересматривается очень редко и имеет очень низкий размер. МРОТ до недавнего времени составлял 4611 руб., соответствовал 65,6% от прожиточного минимума и был увеличен до 5,5 тыс. руб. При существующих ценах на товары и тарифы на услуги (ЖКХ, здравоохранение, учебу) нынешний МРОТ не может быть приемлемым даже для одного человека, а тем более с иждивенцами. Таким образом, заниженный размер МРОТ позволяет недоплачивать работникам на законных основаниях.

Количество граждан, живущих за чертой бедности, составляет 18 млн человек. На этом фоне данные о доходах топ-менеджеров крупных частных и государственных компаний не могут не вызывать возмущения у большинства населения России. Такая дифференциация в доходах не соответствует конституционной норме в социальном государстве. Например, руководители «АвтоВаз» имеют годовую заработную плату в размере 50–100 млн долл. США. Для сравнения: в мировой автомобильной промышленности первые лица получают 55 млн долл. США в год как максимум. При этом, средняя зарплата на «АвтоВазе» — 250 долл. США в месяц.

Крупные олигархические структуры продолжают с помощью схем «оптимизации налоговых платежей» уходить от уплаты налогов в

полном объеме, переводить многомиллиардные суммы в оффшоры, покупать по всему миру самую дорогую недвижимость [2].

Такая несправедливость невозможна в развитых странах Европы, США, Японии. Так, опыт США показывает, что в период первого президентства Рузвельта верхняя планка подоходного налога была поднята до 63%, в период второго — до 79%. К середине 50-х годов — до 91%. Налог на прибыль корпораций был увеличен с 14% в 1928 г. до 45% в 1955 г. Это перераспределение привело к появлению мощного среднего класса, и на место «паразитического потребления богатых» пришло массовое потребление тех, кто трудится. Аналогичные процессы происходили в странах Европы и Японии.

Российские экономисты предлагают в качестве выхода из ситуации несправедливости принятие единой прогрессивной шкалы исчисления подоходных налогов по опыту Германии. По их мнению, необходимо от жесткой либеральной модели невмешательства государства в управление экономикой перейти на модель рынка, управляемого государством.

Государственная поддержка населения среднего достатка, являющегося стабилизатором общества — это залог здорового и позитивного развития страны.

Средние слои на Западе представляют высококвалифицированный рабочий класс, профессиональных управленческих и административных работников. Рабочие профессии меняются качественно благодаря внедрению новых технологических подходов, использованию информационных технологий непосредственно на рабочих местах. По разным оценкам, к среднему классу на Западе относится от 50 до 70% занятых работников. Преобладание широкого среднего слоя является след-

ствием сокращения дифференциации по уровню жизни. Такую схему можно представить в виде эллипса, где верхнюю и нижнюю части образует соответственно элита и бедные слои, а основная часть — значительно превышающая их по численности — средний класс.

Тип другой социальной структуры может быть представлен в виде пирамиды, вершину которой образуют олигархические элиты, а основание — бедные и беднейшие слои. При существенной дифференциации доходов растет социальное недовольство. Верхнюю часть среднего класса заполняют профессионалы, имеющие университетское образование и большой практический опыт. Их отличает не только высокая квалификация, но и творческий характер работы.

Они могут иметь свое дело (юристы, врачи, преподаватели), у них высокий уровень оплаты.

В средний слой входят специалисты, имеющие образование, как правило, в объеме программы колледжа.

В нижний слой среднего класса входят технические работники, клерки, занятые канцелярским трудом.

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. доля средних слоев населения должна составлять до 52–55%.

Однако на пути решения этой стратегической задачи немало проблем. Понятия «средний класс» и «уровень бедности» до конца не сформулированы, а метод определения черты бедности с помощью потребительской корзины требует пересмотра.

Минфин предлагает исчислять уровень бедности, применяя более сложный комбинированный метод с учетом затрат на медицину, образование и т.д.

Аналитические исследования Всемирного банка к средним слоям населения в развитых странах относят тех, чьи доходы на одного члена семьи в месяц составляют в:

- США, Японии, Швейцарии, Великобритании — 3,5–8 тыс. долл. США;
- Германии — 2 тыс. долл. США;
- Испании, Португалии — 1 тыс. долл. США;
- России — 0,5–3 тыс. долл. США.

Показатели среднедушевых расходов и доля средних слоев населения варьируются в зависимости от экономического положения страны и тех государственных мер, которые осуществляются.

В этой связи представляет особый интерес недавно обнародованный план по созданию к 2020 г. 25 млн современных рабочих мест. Решить эту задачу можно с помощью расширения предпринимательской деятельности.

По данным Минэкономразвития, в 2012 г. уровень бедности в России составил 12,7%. Величина прожиточного минимума за II квартал 2012 г. составила 7023 руб. в месяц, минимальный размер оплаты труда (МРОТ) равняется 4611 руб. в месяц и соответствует 65,6% прожиточного минимума.

Исследования Института социологии РАН [5] свидетельствуют о том, что доля представителей среднего класса, определяемого по европейским методикам, составляет в стране 6–8%, доля бедных — 59%, за чертой бедности — 16%.

В России фиксируется «рабочая бедность». Для сравнения: на Западе человек, имеющий легальный заработок, может попасть лишь в число «малообеспеченных».

Согласно результатам исследований «Евробарометр — 40: бедность и социальная эксклюзия», в целом по Европе 34% респондентов считают, что в их местности нет людей, находящихся в состоя-

нии бедности (в Дании и Люксембурге — 55 и 54% соответственно). В России так считают лишь 4%. В Европе попадание в категорию бедных зависит от самого человека (наркомания, алкоголизм). В России к основным причинам бедности относят невыплаты зарплаты на предприятии. В Европе этот вариант ответа отсутствовал. Кроме этого, в эту категорию россияне попадали по болезни, инвалидности, недостаточности государственных пособий по социальному обеспечению — 375.

Среди бедных большое количество лиц с высшим и неоконченным высшим образованием — 27%.

Целевые программы развития малого и среднего бизнеса также должны найти эффективное применение для этой группы работающих.

Средний класс — это основной налогоплательщик и внутренний инвестор, обладает запасом прочности, адаптирован к рыночным отношениям, обладает значительным интеллектуальным ресурсом, сторонник традиционной семьи, является основой для формирования качественного трудового потенциала.

В связи с этим, усилия государства должны быть направлены на повышение качества и уровня жизни социально незащищенных граждан, предоставление социальных услуг более высокого уровня, расширения границ для предпринимательской деятельности.

В России отношения с государством для любого крупного и среднего хозяйствующего субъекта являются одним из важнейших элементов бизнес-стратегии. Механизмы взаимодействия власти и бизнеса существенно влияют на развитие компаний. Предпринимательские структуры быстрее реагируют на негативные тенденции в обществе и первыми выходят с предложениями по преодолению кризисных ситуаций.

По мнению Еврокомиссии, «Корпоративная социальная ответственность (КСО) является концепцией, отражающей добровольное решение компаний участвовать в улучшении общества и защите окружающей среды».

В 1994 г. была организована «Лондонская группа сравнительного анализа», целью которой является оценка отчетности по социальной вовлеченности британских компаний по следующим показателям:

- благотворительность;
- вклад в местное сообщество;
- коммерческая инициатива;
- основные виды деловой активности.

Методы оценки социальной ответственности бизнеса дают возможность информировать представителей заинтересованных сторон о социальном развитии компании, ее вкладе в развитие общества и экологию.

Улучшение социальной сферы, в свою очередь, соответствует долгосрочным интересам предпринимательских структур. В результате, бизнес постепенно приходит к пониманию того, что социальный отчет является важным элементом корпоративной системы управления и способствует повышению эффективности его деятельности.

На съезде «Деловой России» В. Путин заявил: «Совершенно очевидно, что нам необходимо запустить наш собственный, внутренний инвестиционный мотор, поддержать именно производственный бизнес, создать такие условия, чтобы вкладываться в отечественную экономику и промышленность было выгодно».

По уровню развития обрабатывающей промышленности Россия значительно отстает от США, Китая, Японии, других развитых государств.

Согласно результатам исследований независимого научного

учреждения Legatum Institute, ученые которого ежегодно составляют рейтинги стран мира по различным показателям, на начало 2012 г. Россия по экономическим показателям опустилась на 72 место, по условиям предпринимательства заняла 50 место, по уровню коррупции и эффективности – 86. В общем рейтинге Россия занимает 63 место между Марокко и Филиппинами.

Согласно проведенному рейтингу, лучшей страной, где бизнес может получить поддержку государства, признана Дания. Самой эффективной страной с точки зрения государственного управления – (справедливые выборы, эффективность госуправления, отсутствие коррупции, удовлетворенность граждан действиями властей и судебной системой) названа Швейцария.

Самой развитой страной по экономическим показателям признан Сингапур. Будучи лишенным каких-либо сырьевых ресурсов, он смог с уровня страны «третьего мира» стать передовым государством с высоким уровнем жизни. Главным способом достижения такого результата является борьба с коррупцией. Взяточничество здесь отсутствует: чиновники не берут взятку, бизнесмены никому не платят откатов, суды эффективны. По уровню ВВП на душу населения Сингапур опережает Россию в 4 раза.

По мнению российских экономистов, радикально изменить сложившуюся ситуацию можно благодаря привлечению частных инвестиций. Для модернизации реального сектора экономики необходимо взаимодействие властей и бизнеса.

При введении новых систем оплаты труда в бюджетной сфере, помимо совершенствования ее организации и усиления связи с результатами деятельности бюджетных учреждений, предус-

матривается и повышение уровня заработной платы. Размер средней заработной платы работников отраслей бюджетной сферы определяется финансовыми возможностями работодателей. Ее дифференциация внутри отрасли обуславливается отношением должностей специалистов и служащих к разным профессионально-квалификационным группам (ПКГ), учитывающим сложность выполняемых работ и уровень квалификации (образования). Что же касается дифференциации оплаты внутри ПКГ, то она строится в зависимости от сложности выполняемых работ, уровня профессиональной подготовки работника и стажа его работы. Объективные соотношения в оплате труда специалистов и служащих бюджетных учреждений могут быть достигнуты при введении обоснованных размеров базовых окладов и ставок заработной платы (Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. №597).

Сложившаяся в обществе экономическая, социальная, демографическая ситуация требует смены «матрицы» соответствующих социальных и экономических отношений.

В результате перестройки произошли существенные перемены в жизни российского общества: изменились формы и режимы занятости, появились проблемы надежности пенсионного обеспечения для самозанятых работников, для работающих на временных работах, для работающих в отраслях, где заработная плата не превышает двух–трех прожиточных минимумов. Все эти проблемы не гарантируют накопления необходимых средств для получения пенсии.

Исследования, проведенные институтом труда и социального страхования, подтверждают необходимость принятия новых правил в организации пенсионной системы. Специалистами этого института были поставлены во-

просы: какой должен быть размер пенсии, какой должен быть размер заработной платы для ее получения, какой должен быть трудовой стаж? Все эти факторы должны быть подкреплены законодательными актами со стороны государства.

Главной задачей при модернизации существующей пенсионной системы является создание системы увязки пенсионных механизмов, системы заработной платы, механизмов занятости населения и демографической политики. Базовым элементом пенсионной системы с точки зрения российских экономистов должно быть создание института обязательного социального пенсионного страхования, которое будет координировать интересы работников, работодателей и государства.

Финансовая устойчивость пенсионной системы может быть обеспечена на основе пенсионного страхования, вовлечения в этот процесс самих работников, установления жестких законодательных правил по увязке объемов взносов и размеров пенсий.

Согласно рекомендациям международной организации труда (МОТ), минимальный размер заработной платы (МРОТ) должен составлять не менее 50% средней величины (в Евросоюзе – не менее 60%). Размер пенсии работника должен составлять соответственно не менее 50% от его средней заработной платы.

Финансовая сбалансированность бюджета напрямую зависит от размера заработной платы, являющейся базой для начисления страховых взносов и формирования пенсионной системы.

Модернизация пенсионной системы предполагает модернизацию системы заработной платы и поэтапного повышения размера минимальной заработной платы (МРОТ) с 25 до 35–50% от величины средней заработной платы.

Немаловажным фактором является повышение роли корпоративных пенсионных систем и создания им благоприятных экономических условий.

Реформы в сфере пенсионного страхования заключаются в системе перераспределения ответственности между государством, социальными партнерами и частными лицами. Исследования в области пенсионного обеспечения, проведенные Научно-исследовательским институтом труда и социального страхования, показали, что в определенные моменты необходимо менять так называемый «социальный контракт поколений». Этот контракт предусматривает порядок приобретения пенсионных прав, размеры выплачиваемых пенсий, пенсионных взносов, периоды их внесения и т.д.

Характеристику социального контракта поколений можно представить следующими парными показателями:

- соотношение размеров пенсий и величины размера страхуемой заработной платы (коэффициент замещения);
- соотношение периода предстоящей жизни после выхода на пенсию и продолжительности трудового (страхового) стажа (сколько лет трудового стажа приходится на один год пребывания на пенсии);
- соотношение численности пен-

сионеров к работающим (пенсионная нагрузка).

Эти 3 группы парных показателей тесно связаны между собой и выражают внутреннюю логику пенсионной системы.

В советское время коэффициент замещения был равен 59%, т.е. была скромная заработная плата и приемлемая на ее фоне пенсия. Соотношение численности пенсионеров и работающих составляло 2,5 работника на 1 пенсионера. Для получения приемлемой пенсии в размере 50% от заработной платы на протяжении 10 лет после выхода на пенсию надо было трудиться 34 года. Финансовая нагрузка советской пенсионной системы была достаточно умеренной: 15% от совокупной заработной платы.

В настоящее время ситуация в сфере пенсионного обеспечения иная. Соотношение пенсии и заработной платы существенно более низкое по сравнению с советским периодом и составляет 40%. В итоге пенсионная нагрузка возросла почти в 1,8 раза, а страховой тариф составил 22% от величины заработной платы. По оценкам специалистов, страховой тариф придется время от времени повышать, в 2030 г. он должен составлять 30% для сохранения уровня пенсии.

В настоящее время обеспечение отечественного пенсионного стра-



Таблица 2. Пенсионное страхование в ФРГ и России в 2012 г. [4]

Страна	Показатель страхования			Размеры страховой нагрузки, % от зарплаты			Показатель заработной платы	
	Размер пенсии, евро	Отношение размера пенсии к зарплате ($K_{\text{замещения}}$), %	Расходы на пенсионное страхование, % от ВВП	Работодатели	Работники	Всего	Размер зарплаты, евро	Отношение к ВВП, %
ФРГ	2200	70,0	16,0	10,0	10,0	20,0	3800	55,0
Россия	220	37,0	6,0	22,0	—	22,0	540	24,0

хования ухудшается, снижается коэффициент замещения (рисунк).

Достигнутые показатели подтверждают также активное участие в процессе организации труда, заработной платы, создания новых рабочих мест, а также в области пенсионного обеспечения.

При этом сохраняется устойчивая тенденция к увеличению доли самозанятого населения, а также занятых на условиях неполной рабочей недели. Широко применяются гибкие и неполные формы занятости.

По данным статистики, численность работников, занятых наемным трудом, в России за 20 лет уменьшилась на 27 млн человек и составила в 2011 г. 48 млн человек. Такие изменения отрицательно отражаются и на пенсионном обеспечении.

Нестабильность функционирования системы зависит и от использования в широких масштабах теневых форм трудовой деятельности и «серой» заработной платы, так как 30–40% от общего объема заработной платы уводятся работодателями от страхового налогообложения. Данные исследования показали, что в России пока еще не созданы условия для эффективного института пенсионного страхования.

Сопоставление параметрических характеристик пенсионного

страхования в ФРГ и России представлено в табл. 2.

Опыт эффективного обязательного страхования в развитых странах показывает, что оно достигается при высокой доле заработной платы в ВВП (примерно 45–55%) и высокой доле (более 80%) наемных работников в общей численности работающего населения.

Мнения российских экономистов по данному вопросу сводятся к тому, что преодолеть системный кризис, переживаемый национальной пенсионной системой, можно лишь путем коренных преобразований и выполнении следующих условий:

- при наличии 35–45 лет трудового стажа размер пенсии должен составлять 40–60% средней заработной платы;

- четвертая часть оплаты труда должна резервироваться на пенсионное и медицинское страхование пожилых граждан;

- в финансировании пенсий и медицинского страхования должен участвовать сам работник, его доля должна составлять 5–8% от заработной платы (3–5% – на пенсионное страхование, 2–3% – на медицинское страхование).

Новая модель пенсионного страхования требует повышения демократичности в управлении и создания новых видов пенсионного и социального страхования:

- профессиональные (за работу

во вредных условиях труда) и региональные пенсии («северные» досрочные пенсии);

- страхование по безработице;
- страхование по уходу за одиночными пенсионерами, инвалидами и другими категориями граждан.

По мнению специалистов в области социального обеспечения, важным направлением является регулярное повышение размера пенсии в зависимости от роста цен и 30% прироста заработной платы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кохно П. Теоретические основы экономики высокотехнологичных предприятий / П. Кохно, А. Кохно // Общество и экономика. – 2010. – №12. – С. 85–111.

2. Ляшецкий А. Требуется изменение приоритетов // Человек и труд. – 2012. – №8.

3. Ржаницына Л. Минфин хотел бы изменить методологию расчета прожиточного минимума / Л. Ржаницына, И. Соболева // Человек и труд. – 2012. – №10.

4. Роик В. Экономика и финансы отечественного пенсионного страхования: требуется государственное регулирование доходов населения // Человек и труд. – 2012. – №8.

5. Российское общество как оно есть. – М. : Новый хронограф, 2013.

6. Человек и труд [обзор журналов]. – 2011–2012. – №№1–12.



Система активного вентиляции и заморозки кагатов сахарной свеклы

Инженерами компании «Завод Инновационного Промышленного Оборудования» разработана и прошла испытания система активного вентилирования кагатов сахарной свеклы.

Данная технология полностью адаптирована к потребностям и тенденциям развития отечественного рынка сахарной промышленности.

Вентилирование и заморозка кагатов — простая, экономичная и востребованная во всем мире технология хранения сахарной свеклы.

Когда сельхозпроизводители наращивают производство сахарной свеклы значительно быстрее, чем перерабатывающие ее заводы свои мощности, единственный выход уберечь ценное сырье от порчи и повысить прибыль — это использовать систему активного вентилирования и заморозки кагатов при его хранении.

Особенности системы активного вентилирования кагатов свеклы:

- возможность как вентилирования, так и заморозки кагата;

- продувка воздухом создает оптимальную температуру и влажность внутри кагата, что обеспечивает снижение образования гнили и предотвращает перегрев и возгорание продукта внутри кагата;

- снижение потерь сахаристости с 0,018–0,022 до 0,012–0,014% в сутки;

- продление сроков хранения до

меров по ширине и длине и до 9 м по высоте;

- применение специального геотекстиля для защиты кагата от воздействий окружающей среды;

- абсолютная мобильность системы: вес одного сборочного элемента не превышает 50 кг, а энергоснабжение обеспечивается при помощи мобильных генераторов;

- система вентилирования имеет модульную систему и может с минимальными капиталовложениями модернизироваться.

Экономический эффект, достигаемый при использовании системы активного вентилирования кагатов свеклы, выражается в увеличении чистой прибыли на 40–70% от переработки свеклы за счет сохранения более высокого уровня сахаристости и увеличения срока хранения свеклы, которая ожидает переработки на при заводских пунктах.

Поскольку применение подобной системы имеет ряд особенностей, то специалисты ООО «ЗИПО» будут рады проконсультировать клиентов и подобрать комплект оборудования так, чтобы он идеально

подходил для условий конкретного предприятия. При этом цена не превышает существующий уровень цен на подобную продукцию!



100 сут при вентилировании и до 260 сут при заморозке;

- возможность применения данной системы в кагатах любых раз-

Сохраним ваш урожай вместе!

**ООО «Завод Инновационного
Промышленного Оборудования»**
398002, г. Липецк, ул. Ферросплавная, д. 35
Тел: 8 (4742) 39-05-98
E-mail: peregudov59@gmail.com
www.ventkanal.com

Реконструкция паровых котлов для повышения их паропроизводительности

О.В. АРАПОВ, канд. техн. наук, председатель правления,

В.С. GERMAN, начальник производственного отдела

ПАО «Акционерная компания «САТЭР»

Ю.В. РЯХОВСКИЙ, канд. техн. наук, Хмелинецкий сахарный завод

Модернизация сахарных заводов и других промышленных предприятий, связанная с повышением производительности, в большинстве случаев ведет к увеличению потребления тепловой и электрической энергии. Существующий парк паровых котлов промышленных предприятий состоит из значительного количества паровых котлов типа ДКВр Бийского котельного завода. Наиболее распространенными являются котлы ДКВр-10-21-350 и более новые модификации ДКВр-10-23-370 производительностью 10 т пара в 1 ч. Например, в сахарной промышленности Украины такие котлы составляют около 60% общего их количества. Большинство из них, прослужив 50 лет и более, выработали свой расчетный ресурс и требуют капитального ремонта с заменой поверхностей нагрева и других элементов конструкции.

Подобная ситуация наблюдается также на многих промышленных предприятиях Российской Федерации, в том числе и в сахарной отрасли.

Так, при разработке планов увеличения производительности СП «Хмелинецкий сахарный завод», входящего в ОАО «Агропромышленное объединение «Аврора», г. Липецк, потребовалось увеличение мощности заводской ТЭЦ, состоящей из 2 паровых котлов типа ДКВр-10-23-370 и 3 котлов типа ДКВр-10-21-350. Было рассмотрено несколько вариантов повышения производительности котельной, в результате чего был принят к внедрению самый эко-

номичный с точки зрения капиталовложений вариант — реконструкция и модернизация существующих котлов с увеличением их производительности в 2 раза.

Для решения этой проблемы специалистами ПАО «Акционерная компания «САТЭР» (г. Киев), и ООО «САТЕР-РОС» (г. Ульяновск) выполнен проект реконструкции котла ДКВр-10-23-370 с повышением производительности до 20 т/ч и температуры перегрева пара до 395°C, который прошел экспертизу НПО ЦКТИ (г. Санкт-Петербург) на соответствие технических решений нормам и требованиям надзорных органов Российской Федерации.

Варианты комплексной реконструкции таких котлов с конструктивными проработками, рабочими чертежами, тепловым и аэродинамическим расчетами, изготовлением необходимых поверхностей нагрева, деталей и узлов сепарационных устройств, монтажом,

пуском и наладкой на газе и мазуте были выполнены в течение последних 20 лет специалистами ПАО «Акционерная компания «САТЭР» более чем на 25 сахарных заводах Украины.

Конструкция реконструированного котла ДКВр-10-23-370 отличается от серийного котла заводского изготовления следующими моментами:

- увеличены объем топочной камеры и поверхность нагрева экранов, конвективного пучка, конвективного пароперегревателя и водяного экономайзера. При этом предусмотрен подъем верхнего барабана котла;

- предусматривается установка футерованного предтопка глубиной 800–1300 мм для создания условий оптимальной работы горелочных устройств;

- для повышения температуры перегретого пара, поступающего на турбину, в камере догорания дополнительно устанавливается



полурадиационный пароперегреватель;

- реконструируются хвостовые поверхности нагрева за счет увеличения поверхности нагрева чугунного экономайзера системы ВТИ с 330,4 до 590 м². Возможны варианты со стальным экономайзером и воздухо-подогревателем, а также другими сочетаниями элементов;

- реконструируется система сепарации пара в верхнем барабане котла для поддержания качества пара, поступающего на турбины;

- полностью модернизируется система автоматизации парового котла на основе современных средств автоматизации с учетом требований нормативной документации;

- увеличивается мощность горелочных устройств;

- увеличивается производительность тягодутьевых устройств.

Выполняются также другие мероприятия по усовершенствованию дизайна и экономичности работы парового котла.

Опыт реконструкции и модернизации котлов на предприятиях Украины показал, что оборудование работает устойчиво на различных нагрузках длительное время с расчетными характеристиками. Температуру перегретого пара удалось повысить до 400°C, а температуру уходящих газов можно понизить до 120°C. При этом КПД



котла на газе достигается 92,6%.

При необходимости температуру перегретого пара можно довести до 410–420°C, что согласовано с изготовителем паровых турбин ОАО «Калужский турбинный завод» и, в свою очередь, позволяет снизить удельный расход пара на выработку электроэнергии.

Выполненные специалистами НПО ЦКТИ расчеты циркуляции воды в котле при нагрузке до 20 т

пара в 1 ч показали, что все элементы, расположенные в топке и камере догорания, а также конвективный пучок, имеют нормативные показатели по кратности циркуляции, застою и опрокидыванию потока в обогреваемых трубах.

Следует отметить, что увеличение производительности котельной СП «Хмелинецкий сахарный завод» в 2 раза осуществляется без существенной реконструкции здания котельной, на той же площади. Высота котла увеличивается всего на 1150 мм, другие габариты остаются в тех же пределах.


Если высоту котла невозможно увеличить даже на такую величину, специалистами АК «САТЭР» совместно с НПО ЦКТИ разработан вариант реконструкции котлов с доведением производительности до 20 т пара в 1 ч путем модернизации топочной камеры посредством ликвидации перегородки, отделяющей топочную камеру от камеры догорания, и дополнительного экранирования боковых стен и пола топки. При этом частично увеличиваются габариты





ПУБЛИЧНОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
«АКЦИОНЕРНАЯ
КОМПАНИЯ «САТЭР»

ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САТЭР-РОС»




Разработка
проектов
строительства
и реконструкции
ТЭЦ, котелен,
оборудования
и тепловых
схем



ВСЕ ДЛЯ САХАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Монтаж,
ремонт,
пуск и наладка
оборудования ТЭЦ,
котелен, систем
электроснабжения,
автоматики
безопасности
и регулирования

Изготовление
поверхностей нагрева,
пароперегревателей
коллекторов
паровых
и водогрейных
котлов
и нестандартного
оборудования



Биологическая
очистка сточных
вод

Украина,
04213, г. Киев, ул. Дегтяревская, 50
Тел.: +38(044) 483-26-43, 483-26-51
E-mail: vdv@sater.kiev.ua
www.sater.com.ua

Российская Федерация,
432010, г. Ульяновск, ул. Брестская, 80
Тел.: +7(842) 296-24-97
E-mail: sater-ros@yandex.ru
www.sater-ros.ru

Хранение сахарной свеклы с применением укрывочного материала, модифицированного антимикробным препаратом

Н.М. САПРОНОВ, канд. с/х наук, **А.Н. МОРОЗОВ**, канд. с/х наук, **Д.М. АКСЕНОВ**, аспирант
Российский НИИ сахарной промышленности (E-mail: rniisp@rambler.ru)
Э.П. ДОНЦОВА, канд. хим. наук, **О.А. ЖАРНЕНКОВА**, канд. техн. наук
ОАО «МИПП-НПО «Пластик»

Одним из направлений снижения потерь сырья и сохранения его технологических качеств является защита корнеплодов сахарной свеклы в процессе ее хранения с помощью укрывочных материалов, среди которых наибольшее практическое применение получили полимерные пленки или полотна. Укрывочные материалы уменьшают отрицательное воздействие на сахарную свеклу неблагоприятных погодных факторов, но не способствуют снижению интенсивности развития микробиологических процессов, вызывающих кагатное гниение сырья. Для подавления фитопатогенной микрофлоры перед укладкой на хранение корнеплоды сахарной свеклы обрабатывают различными фунгицидными препаратами, что приводит к дополнительным затратам. Кроме того, срок действия препаратов составляет 20–25 сут, а длительность хранения сахарной свеклы может достигать 50 сут и более. Такая обработка корнеплодов при укладке в кагат не обеспечивает поддержание эффекта действия препарата в течение всего срока хранения.

В настоящее время на рынке упаковки для пищевой продукции предлагаются полимерные упаковочные материалы с антимикробными свойствами, спо-

собные сохранять свойства продукта в течение длительного периода хранения. Модификация материалов осуществляется за счет введения антимикробной добавки в виде гранул или порошка при переработке гранул полимера в материал [1]. В связи с этим нами была поставлена задача изучить возможность создания укрывочного материала с полифункциональными свойствами, сочетающими функцию защиты от неблагоприятного воздействия факторов внешней среды и подавления микробиологических процессов для хранения сахарной свеклы.

Из ассортимента современных полимерных укрывочных материалов в наших исследованиях была использована трехслойная полиэтиленовая пленка, позволяющая поддерживать близкий к оптимальному влажностный и газовый режим; в качестве препарата-модификатора — антимикробный препарат нового поколения АМД-2, который способен в малых дозах эффективно бороться с фитопатогенными микроорганизмами. Исследования проводились в лабораторных и производственных условиях совместно с предприятием-изготовителем полимерной пленки — Московским научно-производственным объединением «Пластик».

↪ частично увеличиваются габариты хвостовой части, а габариты котла остаются без изменений.

В настоящее время на СП «Хмелинецкий сахарный завод» выполняется техническое переоснащение 2 паровых котлов, реконструкция остальных будет осуществляться в 2014 г. Во время реконструкции котлов были оставлены существующие барабаны и коллекторы экранов, находящиеся в удовлетворительном состоянии, остальная трубная система заменена на новую, изготовленную на Украине специали-

зированным филиалом ПАО «Акционерная компания «САТЭР». В ближайшее время планируется установка турбоагрегата большей мощности.

Проектом технического перевооружения ТЭЦ СП «Хмелинецкий сахарный завод» также предусматривается обеспечение нормативной производительности отделения химической очистки питательной воды (ХВО) и увеличение питательного и деаэрационного отделений.

Специалистами АК «САТЭР» предлагается выполнение полно-

го комплекса работ, включая разработку проектной документации, комплектацию, монтаж, пуск, наладку и сдачу объекта в эксплуатацию.

Стоимость модернизации одного котла в среднем составляет 17,5–20 млн руб. в зависимости от комплектации при стоимости нового котла аналогичной производительности в 2–2,5 раза больше, что подтверждает экономическую целесообразность такой работы, особенно в период проведения капитального ремонта оборудования с заменой поверхностей нагрева.

Для исследования дополнительных консервирующих свойств полимерного укрывочного материала лабораторный опыт по хранению корнеплодов сахарной свеклы проводился в моделируемых условиях: температура – 10–12°C и относительная влажность воздуха – 86–88%. Схема опыта включала 4 варианта: контроль (необработанные корнеплоды), обработка препаратом АМД-2, полимерное укрытие, полимерное укрытие + АМД-2.

В опыте изучали интенсивность дыхания, каталитическую активность основных ферментов, а также изменение основных показателей качества сохранности корнеплодов в процессе хранения. На рис. 1 представлена динамика интенсивности дыхания сахарной свеклы при длительности хранения 45 сут.

Изучение характера дыхания сахарной свеклы показало, что применение укрывочного материала с препаратом – модификатором АМД-2 снижало интенсивность дыхания корнеплодов, которая на 45 сут хранения в 1,4 раза была ниже, чем в варианте с полимерным укрытием, и в 2 раза ниже, чем в варианте с препаратом АМД-2.

В опыте под действием изучаемых факторов была

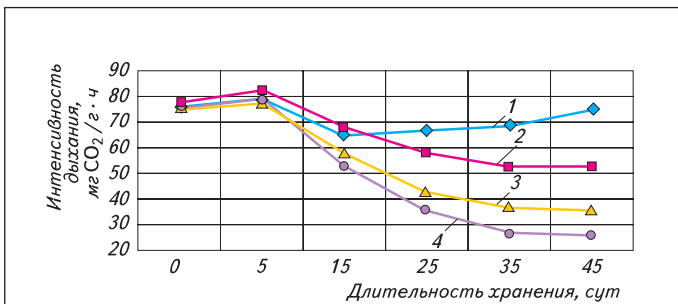


Рис. 1. Изменение интенсивности дыхания корнеплодов сахарной свеклы в зависимости от вида укрывочного материала: ♦ – контроль, ■ – АМД-2, ▲ – полимерное укрытие, ● – полимерное укрытие + АМД-2

исследована активность ферментов, катализирующих гидролиз углеводов и окислительно-восстановительные реакции, имеющие наибольшее значение при хранении сырья, таких как инвертаза, пероксидаза и каталаза (рис. 2).

Исследования показали, что корнеплоды изучаемых вариантов хранения имели разную каталитическую активность ферментов (см. рис. 2). Так, обработка сахарной свеклы препаратом АМД-2 способствовала торможению микробиологических процессов, в результате, в корнеплодах наблюдался более низкий уровень ферментативной активности. Укрытие полимерным материалом способствовало сохранению более низкой ферментативной активности корнеплодов, нежели применение антимикробного препарата. Это связано с тем, что предотвращение потери влаги корнеплодами при применении укрытия является фактором, в большей степени оказавшим влияние на каталитическую активность исследованных ферментов. Совокупное действие укрывочного материала и антимикробного препарата проявилось в более низкой активности инвертазы и пероксидазы, не оказав значительного влияния на активность каталазы.

По данным лабораторного опыта, полученным после 45 сут хранения, была установлена положительная корреляционная связь ($r = 0,97$) между активностью инвертазы и уровнем дыхания корнеплодов, что подтверждает их одинаковую направленность в физиолого-биохимических процессах при хранении сахарной свеклы: повышение активности инвертазы сопровождается более высокой интенсивностью дыхания корнеплодов (рис. 3).

Сочетание укрывочного материала и препарата оказало влияние на потерю влаги корнеплодами и снижение распада сухих веществ, в том числе сахарозы, что способствовало снижению потерь массы свеклы при хранении на 1,4%, а сахарозы – на 0,8%

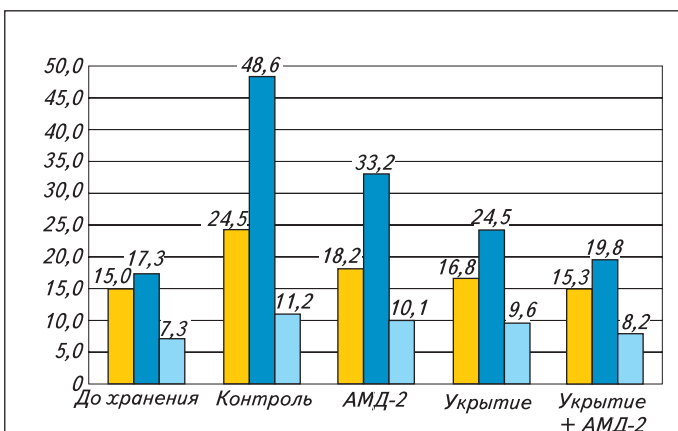


Рис. 2. Активность ферментов корнеплодов сахарной свеклы в зависимости от вида укрывочного материала: ■ – каталаза, □ – пероксидаза, ▨ – инвертаза

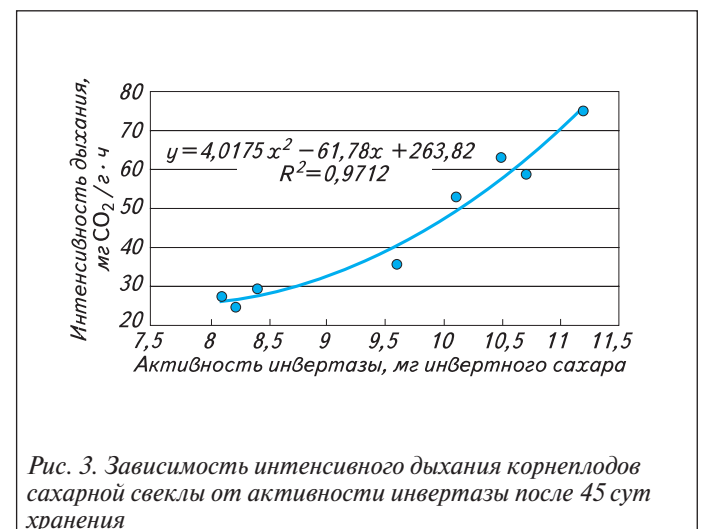


Рис. 3. Зависимость интенсивного дыхания корнеплодов сахарной свеклы от активности инвертазы после 45 сут хранения

(рис. 4). Следует также отметить, что в этом варианте общее снижение потерь массы свеклы и сахарозы было выше, чем арифметическая сумма снижения при раздельном применении укрывочного материала и препарата, т.е. присутствовал синергетический эффект, который составил 0,14% для потери массы и 0,09% – для потери сахарозы.

Таким образом, полученные экспериментальные данные совокупного влияния укрывочного материала и антимикробного препарата на важнейшие физиолого-биохимические процессы при хранении, а также показатели качества и сохранности корнеплодов свидетельствуют о целесообразности их совместного использования при хранении сахарной свеклы.

Полученные результаты лабораторного опыта эффективности хранения сахарной свеклы под полимерным модифицированным антимикробной добавкой укрывочным были проверены в производственный сезон 2012 г. в одном из хозяйств ООО «Иволга-Центр» путем постановки опыта по хранению корнеплодов в полевых кагатах. Схема опыта включала 3 варианта: кагат без укрытия (контроль); кагат, укрытый трехслойной полиэтиленовой пленкой; кагат, укрытый

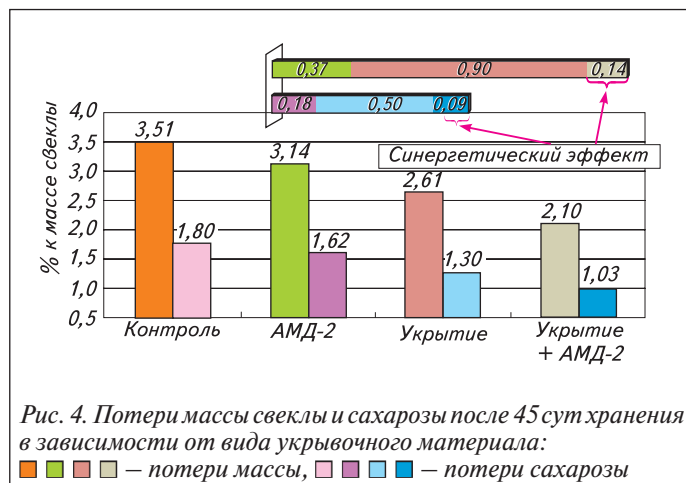


Рис. 4. Потери массы свеклы и сахарозы после 45 сут хранения в зависимости от вида укрывочного материала: — потери массы, — потери сахарозы

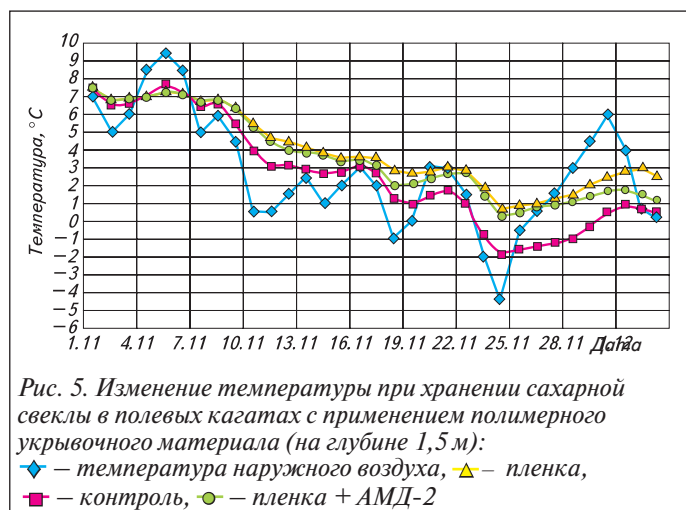


Рис. 5. Изменение температуры при хранении сахарной свеклы в полевых кагатах с применением полимерного укрывочного материала (на глубине 1,5 м): — температура наружного воздуха, — пленка, — контроль, — пленка + АМД-2

трехслойной полиэтиленовой пленкой, модифицированной препаратом АМД-2.

В опыте наблюдали температурный режим межкорневого пространства в кагате, а также изменение основных показателей качества и сохранности корнеплодов после хранения (рис. 5).

Температурные режимы хранения сахарной свеклы в полевых кагатах с полимерным укрывочным материалом и материалом, модифицированным АМД-2, имели близкие значения, по сравнению с температурой неукрытого (контрольного) кагата отличались большей стабильностью и в меньшей степени зависели от колебаний температуры наружного воздуха (рис. 6).

В период хранения полиэтиленовая пленка надежно защищала кагат от осадков, однако в первые 10 сут хранения за счет более интенсивного послуборочного дыхания корнеплодов под ней наблюдалось образование конденсационной влаги, что создавало условия для их прорастания. В последующие периоды хранения, по мере снижения интенсивности дыхания корнеплодов, снижалось и количество конденсационной влаги. В результате, в вариантах полимерное укрытие и укрытие + АМД-2 после хранения наблюдалось увеличение количества проросших корнеплодов соответственно в 2,1 и 2,7 раза по сравнению с контролем (см. рис. 6). При этом количество проросших корнеплодов было незначительным и не могло существенно повлиять на потери массы свеклы и сахара.

При использовании пленки, модифицированной АМД-2, препарат в определенной мере тормозил поражение корнеплодов микроорганизмами, что позволило снизить количество заплесневевших, загнивших корнеплодов и гнилой массы по сравнению с контрольным вариантом в 5,0, 2,5 и 3,1 раза соответственно (таблица).

Опытное хранение сахарной свеклы с применением модифицированного полимерного укрытия оказало

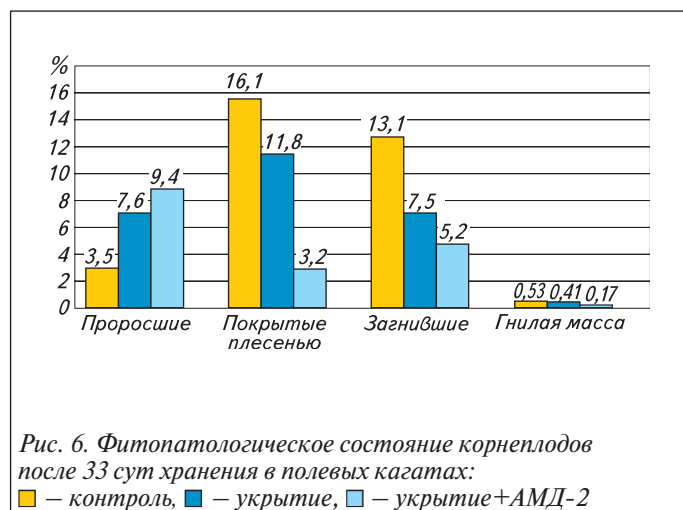


Рис. 6. Фитопатологическое состояние корнеплодов после 33 сут хранения в полевых кагатах: — контроль, — укрытие, — укрытие + АМД-2

Влияние укрывочного материала на химический состав и технологические качества сахарной свеклы после 33 сут хранения в полевых кагатах

Показатель	Контроль	Укрытие	Укрытие +АМД-2
Содержание, % к массе свеклы			
– сахарозы	16,3	17,0	17,4
– редуцирующих веществ	0,138	0,115	0,101
– α -аминного азота	0,017	0,014	0,012
– растворимой золы	0,35	0,30	0,28
Свекловичный сок			
– чистота, %	87,5	88,3	89,7
– рН	5,8	6,1	6,3
Потери массы свеклы при хранении, %	7,2	4,5	3,5
Среднесуточные потери сахара, %	0,052	0,030	0,018

положительное влияние на изменение химического состава и технологические показатели сахарной свеклы. Корнеплоды сахарной свеклы в варианте с применением модифицированного полимерного укрытия отличались более высоким содержанием сахарозы, низким содержанием редуцирующих веществ, растворимой золы и α -аминного азота (см. таблицу). При этом потери массы свеклы были ниже на 3,7%, а среднесуточные потери сахара – на 0,034% по сравнению с контрольным вариантом.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что укрытие кагатов полимерным модифицированным материалом обеспечивает создание более стабильного температурного режима во время хранения, а антимикробная добавка способствует подавлению развития микроорганизмов, вызывающих прорастание, плесневение и загнивание корнеплодов. В итоге сокращаются потери массы

свеклы и сахара и наблюдаются минимальные изменения технологических качеств сырья после хранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сапронов Н.М. Результаты хранения корнеплодов под укрывочным материалом с антимикробными свойствами // Сахарная свекла. – 2012. – №8. – С. 33–36.
2. Шалаева А.В. Полиэтиленовая пленка с антимикробными свойствами // Пищевая промышленность. – 2011. – №1. – С. 22–23.

Аннотация. Изучено влияние полимерного укрывочного материала с антимикробными свойствами на эффективность хранения сахарной свеклы. Получены экспериментальные данные, подтверждающие его положительное действие на важнейшие физиолого-биохимические, микробиологические процессы, а также на фитопатологическое состояние и технологические качества сахарной свеклы при хранении в полевых кагатах.

Ключевые слова: сахарная свекла, хранение, полимерное укрытие, антимикробные препараты, интенсивность дыхания, ферментативная активность, показатели качества, потери массы свеклы и сахара, синергетический эффект, полевые кагаты, изменение температуры, фитопатологическое состояние, технологические качества.

Summary. The influence of the polymer cover material with antimicrobial properties on the efficiency of sugar beet storage is examined. Experimental evidence for its positive effect on major physiological and biochemical, microbiological processes, as well as on the state of the phytopathological and technological quality of sugar beet during storage in clamps in the field is received.

Key words: sugar beet, storage, polymer cover, antimicrobial agents, respiration rate, enzyme activity, quality indicators, weight loss of sugar beet and sugar, synergy effect, field clamps, temperature change, phytopathological state, technological quality.

Бразилия: заморозки лишили страну рекордного урожая сахарного тростника. Небывалые заморозки, которые пришли на территорию Бразилии, оставили «смертельный» след на посевах сельскохозяйственных культур.

В южной части Бразилии заморозками была повреждена пятая часть неубранного урожая сахарного тростника. На этот регион приходится основная часть производства сырья и сладкого продукта. Такое развитие событий может привести к сокращению экспорта сахара из Бразилии, заявили эксперты Datagro.

Сильные заморозки 24 и 25 июля «опустошили» большие сельско-

хозяйственные площади. Снижение температуры пришлось на середину сезона уборочных работ и переработки сахарного тростника. Более половины ожидаемого рекордного урожая тростника осталось на полях.

В этом году аналитики сулили производство бразильского сахарного тростника на отметке 590 млн т, напоминает ИА «Казах-Зерно».

www.kazakh-zerno.kz, 05.08.13

ЕС поднимает оценки переходящих запасов сахара. Европейская комиссия оптимистично настроена относительно прогнозов производства и запасов продоволь-

ственных товаров. Еврокомиссия пересмотрела прогнозы переходящих запасов сахара в сторону повышения.

В июне этого года Евросоюз понизил пошлину на импорт сахара, а также увеличил выдачу квот на местное производство сладкого продукта. Как результат, в странах ЕС накопятся запасы сахара.

Общий объем производства сахара в Евросоюзе прогнозируется на уровне 14,33 млн т в 2012/13 маркетинговом году по квоте и 4,38 млн т вне квоты.

Переходящие запасы сладкого продукта оцениваются на уровне 602 тыс. т.

www.kazakh-zerno.kz, 05.08.13

Математическое обоснование меланоидинообразования при дефекации сока

П.П. ЗАГОРОДНИЙ, д-р техн. наук, **Л.М. ХОМИЧАК**, д-р техн. наук,
И.В. ПОПОВА, канд. техн. наук (E-mail: ivpopova@bigmir.net)
Национальный университет пищевых технологий

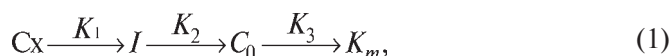
Процессы превращения сахаров в свеклосахарном производстве достаточно подробно исследованы [4]. Из сахарозы при гидролизе образуется инвертный сахар – эквимолярная смесь глюкозы и фруктозы, которые при дальнейшем распаде обуславливают окрашивание сахарных растворов в производстве, а также затрудняют проведение технологических процессов. Предложены различные схемы преобразования указанных моносахаридов, которые проходят через фенольную форму [1, 7]. При всей сложности преобразований моносахаридов в производственных условиях, можно выделить два основных конечных продукта преобразований: органические кислоты и красители.

Основными процессами, которые проходят при основной дефекации, является разложение ряда органических несахаров сока (амидов кислот, солей аммония, редуцирующих веществ), а также омыление жиров, доосаждение анионов кислот и образование избытка извести, необходимого для получения достаточного количества CaCO_3 на I сатурации. В результате разложения амидов (аспарагина, глутамина и др.) выделяется аммиак. В результате разложения редуцирующих сахаров образуются органические кислоты: молочная, уксусная, муравьиная и другие, дающие с известью растворимые соли Ca^{2+} , которые ухудшают кристаллизацию сахара. Эти реакции происходят как следствие реакций Майяра (меланоидинообразования). Сущность этой реакции состоит в том, что низкомолекулярные продукты распада белков (пептиды, аминокислоты), содержащие свободную аминогруппу ($-\text{NH}_2$), могут вступать в реакцию с соединениями, в состав которых входит карбонильная группа $-\text{C}=\text{O}$, например с альдегидами и восстанавливающими сахарами (фруктозой, глюкозой), в случае чего происходит разложение как аминокислоты, так и сахара. Из аминокислоты образуются альдегид, аммиак и диоксид углерода, а из сахара – фурфурол и оксиметилфурфурол, которые, в свою очередь, вступают в реакции с аминокислотами, образуют окрашенные продукты, так называемые «меланоидины», и при разложении превращаются в органические кислоты: левуленовую и муравьиную [3].

Целью нашего исследования было установление

механизмов основных химических реакций, протекающих при дефекации диффузионного сока, для оптимизации этого процесса. Задача распада редуцирующих веществ с учетом разложения сахарозы решена П.П. Загородним [2]. Известно, что реакции превращения сахаров при высокой температуре и щелочности в условиях горячей степени основной дефекации продолжаются с образованием оксиметилфурфуrolа и продуктов его полимеризации и далее – органических кислот [1].

Рассмотрим следующую схему превращения сахаров:



где Cx – сахароза;

I – инвертный сахар;

C_0 – оксиметилфурфурол и продукты его полимеризации;

K_m – кислоты;

K_1, K_2, K_3 – константы скорости соответствующих реакций, мин^{-1} .

Приведенной схеме соответствует следующая система уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dCx_1}{d\tau} = -K_1Cx; \\ \frac{dI}{d\tau} = K_1Cx - K_2I; \\ \frac{dC_0}{d\tau} = K_2I - K_3C_0 \\ \frac{dK_m}{d\tau} = K_3C_0 \end{cases} \quad (2)$$

Решение первого уравнения системы известно:

$$Cx = Cx_0(1 - e^{-K_1\tau}), \quad (3)$$

где Cx_0 – начальная концентрация сахарозы в растворе, % к массе СВ;

τ – длительность процесса, мин;

K_1 – константа скорости распада сахара, мин^{-1} .

Решение второго уравнения, которое характеризует изменение концентрации инвертного сахара с учетом разложения сахарозы, получено П.П. Загородним [2]:

$$I = I_0 e^{-K_2 \tau} + C_{X_0} \frac{K_1}{K_2 - K_1} (e^{-K_1 \tau} - e^{-K_2 \tau}), \quad (4)$$

где I_0 – начальная концентрация инвертного сахара в растворе, % к массе СВ;

K_2 – константа скорости распада инвертного сахара, мин⁻¹.

Третье уравнение системы (2) запишем в таком виде:

$$\frac{dC_0}{d\tau} + K_3 C_0 = K_2 I. \quad (5)$$

Это уравнение Бернулли [5]. Его решение найдем, приравнявая левую часть к нулю. После интегрирования получим

$$C_0 = A \cdot e^{-K_3 \tau}, \quad (6)$$

где A – постоянная интегрирования.

Уравнение (5) с учетом (4) можно записать так:

$$\frac{dC_0}{d\tau} + K_3 C_0 = K_2 \left[I_0 e^{-K_2 \tau} + C_{X_0} \frac{K_1}{K_2 - K_1} (e^{-K_1 \tau} - e^{-K_2 \tau}) \right], \quad (7)$$

т.е. правая часть уравнения является функцией времени. Значит, и постоянная A в уравнении (6) является функцией времени. Продифференцируем уравнение (6) по τ , получим

$$\frac{dC_0}{d\tau} = -K_3 A e^{-K_3 \tau} + e^{-K_3 \tau} \frac{dA}{d\tau}. \quad (8)$$

Подставляя уравнения (6) и (8) в (7), получим

$$\begin{aligned} \frac{dA}{d\tau} e^{-K_3 \tau} - K_3 A e^{-K_3 \tau} + K_3 A e^{-K_3 \tau} = \\ = K_2 \left[I_0 e^{-K_2 \tau} + C_{X_0} \frac{K_1}{K_2 - K_1} (e^{-K_1 \tau} - e^{-K_2 \tau}) \right], \end{aligned} \quad (9)$$

или

$$dA = K_2 e^{K_3 \tau} \left[I_0 e^{-K_2 \tau} + C_{X_0} \frac{K_1}{K_2 - K_1} (e^{-K_1 \tau} - e^{-K_2 \tau}) \right] d\tau. \quad (10)$$

Разобьем последнее выражение на три отдельных интеграла:

$$A_1 = I K_2 \int e^{(K_3 - K_2) \tau} d\tau = \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} e^{(K_3 - K_2) \tau} + C_1, \quad (11)$$

$$\begin{aligned} A_2 &= \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \int e^{(K_3 - K_1) \tau} d\tau = \\ &= \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{(K_2 - K_1)(K_3 - K_1)} e^{(K_3 - K_1) \tau} + C_2. \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} A_3 &= \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \int e^{(K_3 - K_2) \tau} d\tau = \\ &= \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{(K_2 - K_1)(K_3 - K_2)} e^{(K_3 - K_2) \tau} + C_3. \end{aligned} \quad (13)$$

После подстановки этих интегралов в (10) получим

$$\begin{aligned} A &= \frac{K_2}{K_3 - K_2} \left(I_0 - \frac{C_{X_0} K_1}{K_2 - K_1} \right) e^{(K_3 - K_2) \tau} + \\ &+ \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{(K_2 - K_1)(K_3 - K_1)} e^{(K_3 - K_1) \tau} + B, \end{aligned} \quad (14)$$

где $B = C_1 + C_2 + C_3$ – постоянная интегрирования.

Учитывая последнее выражение (14), из (6) получаем

$$\begin{aligned} C_0 &= \frac{K_2}{K_3 - K_2} \left(I_0 - \frac{C_{X_0} K_1}{K_2 - K_1} \right) e^{-K_2 \tau} + \\ &+ \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{(K_2 - K_1)(K_3 - K_1)} e^{-K_1 \tau} + B e^{-K_3 \tau}. \end{aligned} \quad (15)$$

Постоянную интегрирования B в последнем выражении можно определить по начальным условиям: при $\tau = 0$, $C_0 = C_0^0$:

$$B = C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right). \quad (16)$$

Тогда уравнение (15) с учетом (16) будет иметь вид:

$$\begin{aligned} C_0 &= \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} + \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{e^{-K_1 \tau}}{K_3 - K_1} - \frac{e^{-K_2 \tau}}{K_3 - K_2} \right) + \\ &+ \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right] e^{-K_3 \tau} = \\ &= \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{e^{-K_1 \tau} - e^{-K_3 \tau}}{K_3 - K_1} + \frac{e^{-K_3 \tau} - e^{-K_2 \tau}}{K_3 - K_2} \right) + \\ &+ \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} (e^{-K_2 \tau} - e^{-K_3 \tau}) + C_0^0 e^{-K_3 \tau}. \end{aligned} \quad (17)$$

Уравнение (17) определяет концентрацию оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации в любой момент проведения процесса. Из уравнения (17) получаем $\tau = 0$, $C_0 = C_0^0$, а при $\tau \rightarrow \infty$ $C_0 \rightarrow 0$, т.е. при $\tau \rightarrow \infty$ и сахароза, и инвертный сахар, и оксиметилфурфуrol распадутся до конечных веществ – в основном органических кислот и красящих соединений, что подтверждает корректность полученного решения. Выражение (17) имеет максимум, соответ-

ствующий максимальной концентрации оксиметилфурфура C_0 в дефекованном соке. Этот максимум легко найти по условию $\frac{dC_0}{d\tau} = 0$.

$$\frac{dC_0}{d\tau} = -\frac{I_0 K_2^2}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{K_1 e^{-K_1 \tau}}{K_3 - K_1} - \frac{K_2 e^{-K_2 \tau}}{K_3 - K_2} \right) - \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right] \times K_3 e^{-K_3 \tau} = 0. \quad (18)$$

В уравнении (18) две неизвестные K_3 и τ_{\max} . Значения τ_{\max} , т.е. продолжительности основной дефекации, при которых наблюдается максимальная концентрация в соке оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации в зависимости от температуры процесса, определены Л.И. Танащук [6].

Учитывая, что эксперименты [6] были проведены на модельном растворе (1% инвертного сахара в воде с добавлением Са(ОН)₂), уравнение (18) для этих условий примет вид:

$$\frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} \left(K_3 e^{-K_3 \tau} - K_2 e^{-K_2 \tau} \right) = 0, \quad (19)$$

считая, что начальная концентрация оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации (C_0^0), а также сахарозы (C_{X_0}) равнялись 0.

А так как

$$\frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} \neq 0,$$

можно найти по условию:

$$K_3 e^{-K_3 \tau_{\max}} - K_2 e^{-K_2 \tau_{\max}} = 0. \quad (19a)$$

Учитывая, что для заданной температуры процесса K_2 и τ_{\max} известны, уравнения для определения K_3 можно записать так:

$$K_3 e^{-K_3 \tau_{\max}} - \text{const} = 0. \quad (19b)$$

Например, для температуры 90°C при условиях дефекации получаем $\tau_{\max}^{90} = 4,8$ мин. K_2 для этих же условий рассчитали по данным [2], $K_2 = 0,266283$. Тогда

$$\text{const} = K_2 e^{-K_2 \tau_{\max}^{90}} = 0,266283 \cdot e^{-0,266283 \cdot 4,8} = 0,074173$$

(при изменении температуры изменяются K_2 и τ_{\max} !).

Используя эти данные и рассчитывая K_1 , K_2 в зависимости от температуры процесса и рН₁, K_1 рассчитали по данным [3], K_2 – по выражению (19b) для приведенных температур [1] при соответствующих

реакциях. Данные расчетов приведены в таблице.

Зависимость K_3 от температуры процесса может быть описана уравнением:

$$K_3 = 9,875 \cdot 10^{-5} t^2 - 2,35 \cdot 10^{-2} \cdot t + 1,475, \quad (20)$$

где t – температура процесса.

Так как кинетика процесса распада редуцирующих веществ изменяется при $t \approx 60^\circ\text{C}$ [4], то уравнение (20) явно не подойдет для более низких температур. Концентрация оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации в модельном растворе в зависимости от времени дефекации может быть определена выражением:

$$\frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} \left(e^{-K_2 \tau} - e^{-K_3 \tau} \right). \quad (17a)$$

Расчеты по выражению (17a) концентрации оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации в модельном растворе (1% инвертного сахара) показывают, что при 90°C только 18,1% инвертного сахара при его разложении образует вышеупомянутые вещества, при 80°C – 25,8%, а при 70°C – 40,3%. Зависимость степени преобразований инвертного сахара в оксиметилфурфура и продукты его полимеризации от температуры процесса дефекации может быть описана уравнением:

$$\varphi = 0,034 t^2 - 0,625 t + 329,9. \quad (21)$$

Таким образом, с одной стороны, со снижением температуры процесса степень превращения инвертного сахара с образованием оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации возрастает, но при этом значительно возрастает скорость его превращения в органические кислоты. С другой стороны, устойчивость оксиметилфурфура и продуктов его полимеризации возрастает с повышением температуры (K_3 уменьшается!), хотя известно, что скорость химических реакций возрастает с ростом температуры. Поэтому при проведении дефекации при низкой температуре (40–50°C) оксиметилфурфура быстрее

Значения τ_{\max}^1 и констант скоростей соответствующих реакций в зависимости от температуры основной дефекации ($t_0 = 0,3\%$ к массе СВ сока, $C_{X_0} = 87\%$)

Температура процесса, °C	70	80	90
K_1 , мин ⁻¹	$1,616717 \cdot 10^{-6}$	$4,37364 \cdot 10^{-6}$	$1,070346 \cdot 10^{-5}$
K_2 , мин ⁻¹	0,0701239	0,139256	0,266283
K_3 , мин ⁻¹	0,30969	0,24467	0,15947
K_3 , мин ⁻¹ , рассчитано по уравнению (20)	0,31387	0,2270	0,15987

превращается в органические кислоты. При этом его концентрация в самом соке значительно меньше, чем при проведении дефекации при температуре 85–90°C, т.е. при наличии холодной степени дефекации в технологической схеме снижается количество красящих веществ, образованных из инвертного сахара. Более интенсивное разложение оксиметилфурфуrolа при низких температурах подтверждается тем, что в технологических схемах очистки диффузионного сока с холодной степенью основной дефекации получают менее окрашенные продукты. Этот факт является еще одним доказательством важной роли оксиметилфурфуrolа в образовании красящих веществ в условиях сахарного производства. Из последнего уравнения системы (2), учитывая выражение (17) находим:

$$dK_m = K_3 \left\{ \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} + \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{e^{-K_1 \tau}}{K_3 - K_1} - \frac{e^{-K_2 \tau}}{K_3 - K_2} \right) + \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right] e^{-K_3 \tau} \right\} d\tau. \quad (22)$$

Интегрируя, получим

$$K_m = K_3 \left\{ -\frac{I_0}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} - \frac{C_{X_0}}{K_2 - K_1} \left(\frac{K}{K_3 - K_1} e^{-K_1 \tau} - \frac{K_1}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} \right) - \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right] \frac{1}{K_3} e^{-K_3 \tau} \right\} + D, \quad (23)$$

где D – постоянная интегрирования.

Постоянную интегрирования D найдем по начальному условию при $\tau = 0, K_m = 0$, тогда

$$D = \frac{I_0 K_3}{K_3 - K_2} + \frac{C_{X_0} K_3}{K_2 - K_1} \left(\frac{K_2}{K_3 - K_1} - \frac{K_1}{K_3 - K_2} \right) + \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right]. \quad (24)$$

А уравнение (23) с учетом (24) будет иметь вид:

$$K_m = K_3 \left\{ -\frac{I_0}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} - \frac{C_{X_0}}{K_2 - K_1} \left(\frac{K_2}{K_3 - K_1} e^{-K_1 \tau} - \frac{K_1}{K_3 - K_2} e^{-K_2 \tau} \right) - \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right] \frac{1}{K_3} e^{-K_3 \tau} \right\} + \frac{I_0 K_3}{K_3 - K_2} + \frac{C_{X_0} K_3}{K_2 - K_1} \left(\frac{K_2}{K_3 - K_1} - \frac{K_1}{K_3 - K_2} \right) + \left[C_0^0 - \frac{I_0 K_2}{K_3 - K_2} - \frac{C_{X_0} K_1 K_2}{K_2 - K_1} \left(\frac{1}{K_3 - K_1} - \frac{1}{K_3 - K_2} \right) \right], \quad (25)$$

после преобразований получим:

$$K_m = \frac{C_{X_0}}{K_2 - K_1} \left\{ \frac{K_2}{K_3 - K_1} \left[K_3 \left(1 - e^{-K_1 \tau} \right) - K_1 \left(1 - e^{-K_3 \tau} \right) \right] - \frac{K_1}{K_3 - K_2} \left[K_3 \left(1 - e^{-K_2 \tau} \right) - K_2 \left(1 - e^{-K_3 \tau} \right) \right] \right\} + \frac{I_0}{K_3 - K_2} \left[K_3 \left(1 - e^{-K_2 \tau} \right) - K_2 \left(1 - e^{-K_3 \tau} \right) \right] + C_0^0 \left(1 - e^{-K_3 \tau} \right). \quad (25a)$$

Уравнение (25a) определяет концентрацию конечных продуктов последовательной реакции разложения сахарозы через инвертный сахар, оксиметилфурфуrol и продукты его полимеризации в органические кислоты. При $\tau = 0, K_m = 0$, а при $\tau \rightarrow \infty, K_m = C_{X_0} + I_0 + C_0^0$, т.е. в начале реакции конечные продукты отсутствуют в соке, при $\tau \rightarrow \infty$ сахар, инвертный сахар и оксиметилфурфуrol разлагаются до конечных продуктов. В уравнении (23) принято, что исходная концентрация раствора $K_m^0 = 0$, так как в условиях дефекации органические кислоты тут же нейтрализуются избытком извести, образуя растворимые соли. Так как химизм преобразования самих сахаров, начиная с разложения моносахаридов, не установлен, то невозможно применить стехиометрические коэффициенты и установить количественную связь этих преобразований, но пропорциональную связь, без сомнения, можно описать с помощью полученных уравнений. При этом концентрация инвертного сахара отнесена к начальной и умножена на 100, концентрация оксиметилфурфуrolа и продуктов его полимеризации приведены в процентах к массе СВ. Расчет данных выполнен по следующим исходным данным: $C_{X_0} = 87,0\%$ к массе сухих веществ; $I_0 = 0,3\%$ к массе сухих веществ; $C_0^0 = 0$; $K_m^0 = 0$; $t = 90^\circ\text{C}$; избыток $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Кроме того, принято, что константа скорости преобразований оксиметилфурфуrolа и продуктов его полимеризации осталась такой же, как и в модельных растворах, т.е. не зависит от наличия сахарозы и других соединений в соке.

Из сказанного можно сделать следующие выводы.

Исследована кинетика образования оксиметилфурфуrolа и продуктов его полимеризации на модельных растворах и в условиях основной дефекации при различных температурных и временных режимах. Доказано, что при проведении дефекации при низкой температуре (40–50°C) оксиметилфурфуrol быстрее превращается в органические кислоты. При этом его концентрация в самом соке значительно меньше, чем при проведении дефекации при температуре 85–90°C, т.е. при наличии холодной степени дефекации в технологической схеме, снижается количество красящих веществ, образованных из инвертного сахара.

Макрокинетическая модель последовательного процесса производства диффузионного сока

А. Ф. КРАВЧУК, независимый эксперт, +38-098-400-42-75

В последние годы XX в. сложилась традиция рассматривать кинетику производства диффузионного сока как единственный процесс непрерывной экстракции сахарозы из свекловичной стружки. Большинство кинетических моделей производства диффузионного сока базировалось на научной разработке В.М. Лысянским теории и расчета процесса экстракции сахарозы из свекловичной стружки [6]. Исследования этого процесса выполнены на основе дифференциального уравнения диффузии с граничными условиями. Модель выполнена по итерационному алгоритму. Апробирование теоретической модели экстракции сахарозы из свекловичной стружки осуществлялось на примере наклонного диффузионного аппарата типа ДС-12. Аппарат по длине разделяется на участки. Длина участка определяется из условия линейного изменения концентрации сока на каждом участке. В конце j -го участка концентрация сока принимает значение:

$$c_j = c_{ji}' + k_j \tau_j, \quad (1)$$

где c_{ji}' — концентрация сока в конце итерационного участка;

k — коэффициент наклона экстракционной линии на участке, c^{-1} ;

τ — время экстрагирования на итерационном участке, с.

Таким образом, в теории диффузионного процесса приоритет приобрел математический принцип моделирования, базирующийся на методах теории подобия и операционного исчисления. Развитие этого метода мы можем проследить в работах [3, 7, 10].

Дифференциальные уравнения модели экстракции сахарозы имеют условия, упрощающие решение задачи:

— концентрация сахарозы в стружке на участке вычисляется относительно концентрации окружающего сока как от нуля, т.е.

$$\Delta C_j = c_j - c_{j'}', \quad (2)$$

где ΔC_j — относительная концентрация сахарозы в стружке;

С помощью математических расчетов подтверждена справедливость полученных экспериментальных результатов, а значит, можно утверждать, что использование приведенных математических вычислений целесообразно при проведении и прогнозировании производственного процесса основной дефекации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Архипович Н.А.* Общая технология сахаристых веществ. — Киев: Вища школа, 1970. — С. 25.

2. *Загородний П.П.* Совершенствование процессов очистки полупродуктов сахарного производства и их аппаратного оформления: дисс. №33456745 д-ра техн. наук. — Киев, 1994. — 373 с.

3. *Нахманович М.И.* Реакции моносахаридов. — М.: Пищепромиздат, 1960. — 169 с.

4. *Сапронов А.Р.* Красящие вещества и их влияние на качество сахара / А.Р. Сапронов, Р.А. Колчева. — М.: Пищевая промышленность, 1975. — 348 с.

5. *Смирнов В.И.* Курс высшей математики. Т. II. — 21-е изд., стереотипное. — М.: Наука, 1974. — С. 23–28.

6. *Танащук Л.И.* Способ очистки соков сахарного производства с максимальным использованием адсорбционного эффекта: автореф. дисс. канд. техн. наук. — Киев, 1981. — 24 с.

7. *Prey V.* Vznik barbiv a fabriva v cukrovarnickom priemysle a ich odstranovanie // Listy cukrovarnicke. — 1970. — №12. — P. 266–272.

Аннотация. Для оптимизации образования красящих веществ на основной дефекации сока приведены исследования химических превращений и их математическое моделирование.

Ключевые слова: дефекация, оксиметилфурфурол, сахарное производство, математическая оптимизация.

Summary. For optimization of formation of coloring agents in the main juice defecation there are given the study of chemical transformations and mathematical modeling.

Keywords: defecation, hydroxymethylfurfural, sugar production, mathematical optimization.

c_j — концентрация сахарозы в стружке, находящейся в j -м участке аппарата;

c'_j — концентрация сахарозы в соке, находящемся в j -м участке аппарата;

— изменение концентрации сахарозы в стружке представлено линейной функцией.

В работах [4, 5] приведен расчет процесса экстракции сахарозы из свекловичной стружки, базирующийся на оценке во времени средней объемной концентрации сахарозы в стружке.

Средняя объемная концентрация сахарозы в стружке изменяется во времени по экспоненциальной зависимости. Кинетическое уравнение этого процесса представлено в виде [5]:

$$\frac{(c - c_{\text{сок}})}{(c_0 - c_{\text{сок}})} = \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} B_n B_m \exp \left[\left(\frac{-\mu_n^2}{\left(\frac{\delta}{2}\right)^2} - \frac{\mu_m^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} \right) D_c \tau \right], \quad (3)$$

где c — концентрация сахарозы в стружке во времени;

c_0 — начальная концентрация сахарозы в стружке;

$c_{\text{сок}}$ — концентрация сахарозы в соке;

δ — толщина стружки;

μ — корень характеристического уравнения,

$\text{ctg} \mu = \mu / B_i$;

D_c — среднее по длине (высоте) аппарата значение коэффициента диффузии;

$$B = 2B_i / \mu^2 (B_i^2 + B_i + \mu^2);$$

B_i — критерий Био.

В данном случае кинетика процесса отнесена к изменению во времени концентрации сахарозы в свекловичной стружке. Эта модель кинетики процесса также содержит упрощения:

— в зоне выделенного участка концентрация сока постоянная и равна значению в начале участка;

— уравнение отнесено к пластинчатой стружке, длина которой значительно превышает ширину и толщину.

Из этих исследований можно сделать выводы:

— получение диффузионного сока из свекловичной стружки относится к сложному массообменному процессу;

— разработанные модели кинетики экстракции сахарозы из свекловичной стружки концептуально различны.

Кроме того, исследования Н.С. Карповича по развитию дифференциальной модели В.М. Лысянского привели к тому, что он категорически считает неприемлемым использование закона Фика в моделировании экстракции сахарозы из свекловичной стружки: «Применение закона Фика, описывающего стационарный режим, к элементарному нестационарному

диффузионному процессу и распространение идеализированного процесса на экстракцию во всем аппарате является основным допущением рассмотренных теорий диффузионного процесса» [3]. Н.С. Карпович также утверждает, что во всех случаях, когда есть диффузия в некотором объеме, исследование свойств поля концентраций является обязательным. Такие исследования возможны только при наличии дифференциального уравнения диффузии.

С другой стороны, Н.С. Карпович в статье [10] рассматривает повышение эффективности процесса в аппарате типа ДС-12 при технологическом режиме головного грева. Эксперимент на Крыжопольском сахарном заводе (Украина) дал положительные результаты, и процесс головного грева приобрел на заводе регламентный уровень. Не вызывает сомнения, что в данном случае эффективность достигнута за счет тепловой интенсификации диффузионного процесса. Следуя логике Н.С. Карповича, в дифференциальной модели процесса должно быть проведено также и исследование свойств поля температур.

Исследования производства диффузионного сока на микрокинетическом уровне являются сегодня приоритетными. Уровень их совершенства зависит от учета в моделях процессов плазмолиза стружки и не только разности концентраций сахарозы в стружке и соке, но и температуры процесса. Совершенство теории процессов открывает путь к совершенству оборудования.

В настоящее время все исследования важны для познания процесса получения диффузионного сока.

Наличие в сахарной промышленности различных конструкций аппаратов для получения диффузионного сока и соответствующих технологических регламентов уже является большим экспериментом. Однако теория процесса получения сока из свекловичной стружки не может быть вторым слагаемым науки о процессах и аппаратах, а только первым.

Сегодня сахарная промышленность располагает наклонными, ротационными, колонными диффузионными аппаратами.

Опыт сахарной промышленности по выбору типов аппаратов уже имеет исторический характер. Зарубежный и отечественный опыт указывает на то, что перспектива — за аппаратами колонного типа.

Проблемы настоящего времени — производство эффективной диффузионной установки производительностью 9–12 тыс. т переработки свеклы в сутки. Эта проблема уже решена фирмой ВМА (Германия). Диффузионная установка включает реализацию процессов ошпаривания (плазмолиза) свекловичной стружки, диффузии и экстракции сока из нее. Специалисты фирмы ВМА теоретически и практически подтвердили возможность достижения высокой эффективности и производительности установок ко-

лонного типа. Это стало возможным еще и потому, что при их разработке исходили из теории процесса получения диффузионного сока, предусматривающей процессы плазмолиза, диффузии и экстракции сока из свекловичной стружки.

Более того, в ошпаривателе предусмотрен отдельный контур подогрева сока для регулирования инверсионного значения температуры сокоотружечной смеси перед поступлением ее в колонну.

Напомним суть этих процессов.

На протяжении существования сахарной промышленности было предложено много способов технического плазмолиза свекловичной стружки: электроплазмолиз, селективный электроплазмолиз, импульсный электроплазмолиз, электронный плазмолиз, криоплазмолиз, гамма-плазмолиз, последовательный электротермоплазмолиз и термоплазмолиз [2, 8].

Несмотря на то что термоплазмолиз имеет ряд недостатков, влияющих на снижение доброкачественности диффузионного сока за счет перехода в сок коллоидов и пектиновых веществ и значительный расход пара на нагревание сокоотружечной смеси, этот способ остается основным в технологии производства диффузионного сока. Перечисленные ранее способы плазмолиза в промышленных условиях используются для интенсификации процесса.

Учитывая структуру свекловичной ткани, которая имеет клетчатку, состоящую из плазматической оболочки и клеточной мембраны, в которых находится вакуольный сок, при термоплазмолизе такой параметр, как температура, является доминирующим параметром-аргументом процесса. Термоплазмолиз свекловичной стружки происходит на поверхности стружки при толщине 1 мм. Теоретически термо-

плазмолиз начинается при температуре 25–30°C и для качественной свеклы заканчивается при температуре 80°C. При этом цитоплазма отслаивается от клеточной мембраны с соком без разложения. Инверсия температуры процесса связана с ограничением перехода пектина и белка в сок. Поэтому значение температуры процесса при инверсии зависит от качества свеклы. Для нормальной свекловичной стружки процесс плазмолиза длится 10–15 мин. Диапазон времени зависит от температуры среды и толщины стружки. На рис. 1 приведены опытные данные изменения степени термоплазмолиза от времени действия температуры на клетки свекловичной стружки [8].

Реализация этого процесса в техническом плане выполняется в ошпаривателях различного типа. Результат термоплазмолиза также зависит от длины свекловичной стружки (рис. 2).

Эффективное действие температуры на плазмолиз клеток стружки — 3–5 мин. Малое время процесса создает проблемы при разработке ошпаривателей большой производительности.

Кроме того, процесс плазмолиза стружки зависит также от того, чем мы ошпариваем стружку: водой, соком или паром. Например, на Уладовском сахарном заводе (Украина) перед аппаратом типа А1-ПД2-С20 был установлен ошпариватель стружки паром. Были получены положительные результаты по снижению потерь сахара в жоме и повышению производительности аппарата.

На второй стадии процесса температура остается доминирующим параметром-аргументом скорости процесса. При этом на экстракцию сахарозы из свекловичной стружки значительное влияние оказывает разница концентраций сахарозы в свекловичной

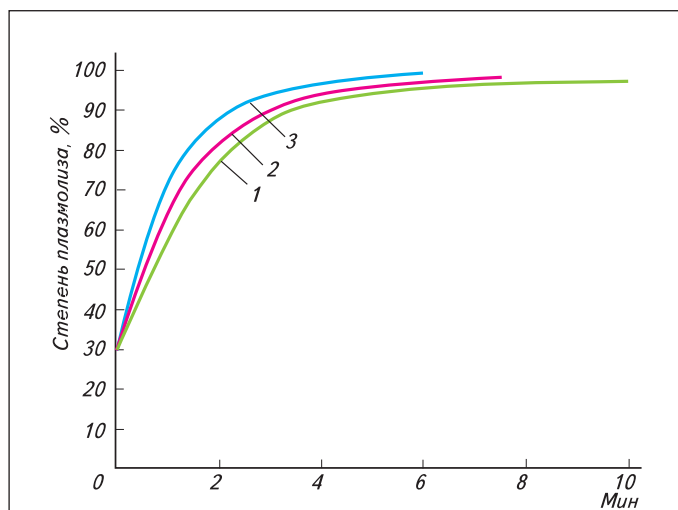


Рис. 1. Изменение степени плазмолиза свекловичных клеток по времени для различной температуры при длине стружки 15 м: 1 – $t = 70^{\circ}\text{C}$; 2 – $t = 74^{\circ}\text{C}$; 3 – $t = 78^{\circ}\text{C}$

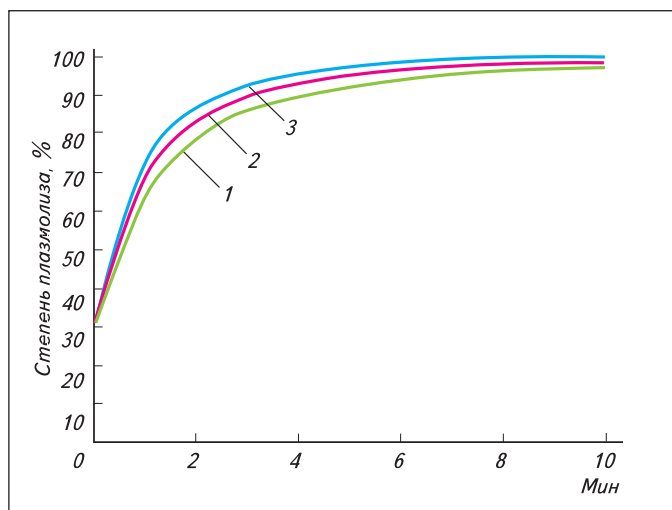


Рис. 2. Изменение степени плазмолиза свекловичных клеток по времени ошпаривания при температуре 74°C для различной длины стружки: 1 – 5 м; 2 – 10 м; 3 – 15 м

стружке и в соке при данной температуре. Температура и разность концентрации сахарозы не находятся в противоречии — они взаимодействуют.

При термоплазмолизе на денатурированных плазматических оболочках образуются большие каверны, которые при температуре 75°C распадаются на маленькие частички, в результате чего повышается коэффициент диффузии сахарозы через клеточную мембрану. Наряду с распавшимися плазматическими оболочками остается некоторое количество нераспавшихся оболочек с денатурированными плазматическими «мешками». Процесс полного распада плазматических оболочек, например при температуре 75°C, возможен не менее чем через 200–250 мин [8]. Время распада зависит также от толщины (длины) свекловичной стружки. В промышленной реализации процесса время диффузии сахарозы в 3 раза меньше, и он заканчивается при содержании сахарозы в жоме 0,3–0,6% к массе стружки. Если к этому добавить механическое выделение сахарозы из жома, то экстракция в аппаратах заканчивается при содержании сахарозы 1,5–2,0% к массе стружки. Но это новая процессная задача, не являющаяся предметом данной статьи.

Мы рассматриваем процесс массового плазмолиза, диффузии и экстракции сахарозы из свекловичной стружки. В связи с этим в макрокинетике процессов мы можем выделить основные параметры или комплекс параметров, от которых зависит ход процесса. При этом допускаются некоторые упрощения.

Модель макрокинетики процесса должна иметь развитие и на микрокинетическом уровне с учетом условий нестационарности процесса. Дифференциальная динамическая модель получения диффузионного сока должна учитывать последовательность стадий процесса и отражать процессы на границе «стружка – сок».

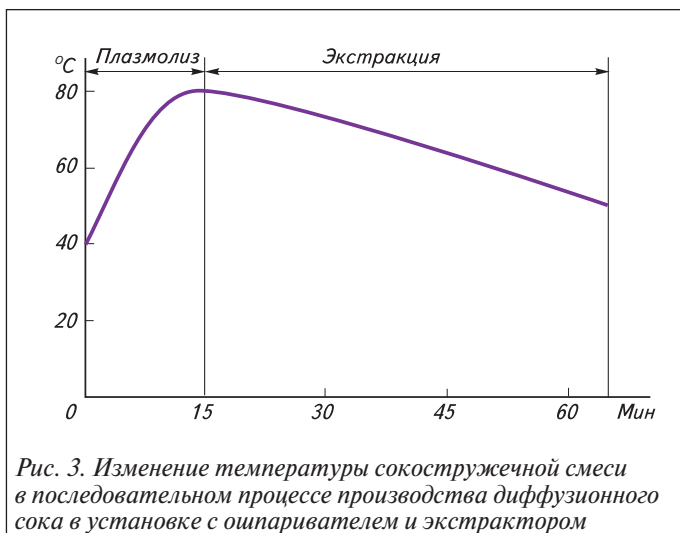


Рис. 3. Изменение температуры сокостружечной смеси в последовательном процессе производства диффузионного сока в установке с ошпаривателем и экстрактором

Анализируя существующие макрокинетические модели процесса производства диффузионного сока, специалисты пришли к выводу: макрокинетическая модель массовой диффузии сахарозы из свекловичной стружки П.М. Силина отвечает признакам и закономерностям последовательного процесса, включает стадию термоплазмолиза с инверсивным переходом к стадии противоточной экстракции сахарозы [9].

Это уравнение имеет вид:

$$S = [k_o T_m / \mu] \cdot [F_{стр} (C_{стр} - C_{сок}) / d/4] \cdot \tau, \quad (4)$$

где S — количество сахарозы, полученной из стружки, в которой содержится 100 кг нормального сока, кг/мин;

k_o — параметр, характеризующий свойства экстрагирующей жидкости (сока или воды);

T_m — средняя абсолютная температура массы стружки, К;

μ — динамическая вязкость экстрагирующей жидкости (сока или воды), Па·с;

$F_{стр}$ — поверхность диффундирования сахарозы из стружки, содержащей 100 кг нормального сока, м²;

$C_{стр}$ — средняя концентрация нормального сока в свекловичной стружке, %;

$C_{сок}$ — средняя концентрация сока у поверхности стружки, %;

d — толщина стружки, м;

$d/4$ — средний путь диффундирования сахарозы из стружки, м;

τ — время процесса, мин.

Плазмолиз свекловичной стружки осуществляется в ошпаривателе и зависит от таких основных параметров, как температура, вязкость сока и время процесса. Доминирующим параметром является температура плазмолиза, пассивным — динамическая вязкость сока. При повышении концентрации сахарозы в соке вязкость увеличивается, что ведет к затуханию процесса диффузии.

Противоточная экстракция сахарозы из свекловичной стружки происходит в колонне и зависит от суммарной поверхности стружки, отнесенной к 100 кг нормального сока, толщины (длины) стружки, градиента концентраций $(C_{стр} - C_{сок}) / d/4$, температуры и времени экстракции. В этой стадии процесса термоплазмолиз стружки продолжается. Параметром-аргументом остается температура сокостружечной смеси в доминирующем комплексе параметров, определяющих разность концентраций сахарозы в стружке и соке.

На рис. 3 приведен график изменения температуры сокостружечной смеси при реализации процесса в отдельном ошпаривателе и последовательно включенном экстракторе. График отображает характер

термоплазмолиза в ошпаривателе и экстракторе. Он характеризуется монотонностью и имеет инверсионный характер в зоне максимальной температуры ошпаривания. В ошпаривателях фирмы ВМА эта зона определена контуром рециркуляции и подогрева сока. От нее и до входа стружки в ошпариватель должен обеспечиваться противоток стружки и сока. Дополнительное поступление сока на этом участке становится необходимым, когда нарушается режим ошпаривания, или увеличивается толщина стружки, или время пребывания стружки на этом участке не соответствует производительности завода. Чаще всего эта ситуация возникает при использовании ошпаривателей отечественного производства.

На стадии экстракции сахарозы комплекс параметров: градиент концентрации и температура играют доминирующую роль в процессе. При этом, температура и градиент концентраций не находятся в противоречии; с ростом температуры и градиента концентраций процесс усиливается и наоборот.

Макромодель кинетики экстракции сахарозы из свекловичной стружки имеет физическую суть и отвечает признакам и закономерностям последовательного процесса.

Кинетическая модель процесса приведена до 100 кг нормального сока с целью упрощения решения практических задач и принципа моделирования всего процесса с учетом приоритета диффузии или экстракции сахарозы [9].

Макрокинетическая модель П.М. Силина имеет два упрощения. Первое состоит в том, что сок перемещается относительно стружки, в результате чего поверхность стружки контактирует с соком средней концентрации. В реальности поверхность стружки имеет очень тонкий слой «неподвижного» сока, который взаимодействует с движущимся соком в аппарате. При конструктивной реализации процесса, например в аппаратах колонного типа, степень влияния этого слоя нивелируется в зависимости от типа лап и контрлап и шага их расположения по высоте колонны.

Второе упрощение состоит в том, что концентрация сахарозы в стружке повышается пропорционально от поверхности стружки к ее центру, т.е. на расстоянии $d/4$ от поверхности стружки концентрация сахарозы в стружке имеет среднее значение. Для макропроцессов такие упрощения относятся к допустимым.

При этом, утверждение некоторых исследователей о стационарности процесса ошибочно, ибо коэффициент диффузии в кинетической модели отнесен ко времени, т.е. $D = f(\tau)$.

Следует также заметить, что в составляющей части уравнения (4) вязкость сока (воды) также зависит от температуры. Поэтому П.М. Силин определил понятие фактора температуры и вязкости формулой

$$\theta = T / \mu \cdot 1000.$$

В реальных условиях процесс активного плазмолиза свекловичной стружки начинается при температуре 60°C.

Плазмолиз свекловичной стружки имеет значительное влияние на диффузию сахарозы. Для пластинчатой или другой формы стружки определение площади ее поверхности не является сложной задачей. Для практических задач ее можно определить по формуле [9]:

$$F_{\text{стр}} = 1000 l \varphi / 0,93, \quad (5)$$

где $F_{\text{стр}}$ — площадь поверхности стружки без учета торцевой поверхности, м²;

l — длина стружки, м;

φ — периметр сечения стружки, м;

0,93 — соковый коэффициент.

Существуют также и другие формулы для определения площади поверхности стружки.

Средняя разность концентрации может быть определена по формуле Грасгофа:

$$C_{\text{стр}} - C_{\text{сок}} = [(\alpha / 93 - 1)(C_2 - C_1)] / 2,302 \alpha / 93 \times \lg[(\alpha / 93 - 1) C_2 + C_1] / (\alpha C_1 / 93), \quad (6)$$

где α — откачка сока, %;

C_2 — концентрация сахарозы в стружке на входе в экстрактор, %;

C_1 — концентрация сахарозы в жоме на выходе из экстрактора, %;

$C_{\text{стр}} - C_{\text{сок}}$ — средняя разница концентраций сахарозы в процессе.

Процесс имеет технологические ограничения, которые зависят от его технико-экономических показателей и качества свеклы:

— начало активного плазмолиза стружки — 60°C;

— максимальная температура плазмолиза — 80°C;

— конечное содержание сахарозы в жоме — 0,3% к массе стружки;

— соковый коэффициент — 0,93.

Подставляя эти данные в уравнение (4), мы можем определять как откачку сока с заданным содержанием сахарозы, так и потери сахарозы в жоме [9].

При этом можно сделать некоторые выводы:

— процесс, в котором не выделена стадия плазмолиза клеток свекловичной стружки нельзя считать эффективным;

— производство диффузионного сока является последовательным и включает стадии плазмолиза свекловичной стружки и экстракции сахарозы из свекловичной стружки;

— на стадии плазмолиза доминирующим параметром-аргументом является температура сокостружечной смеси, а на стадии противоточной экстракции — комплекс параметров: температура сокостружечной

смеси и разница концентраций сахарозы на границе «поверхность стружки – сок»;

– инверсивный характер температуры процесса обусловлен параметрами качества свеклы и снижением градиента концентраций сахарозы в стружке и соке при температуре активного плазмолиза стружки в процессе;

– основные параметры макрокинетической модели могут контролироваться приборами;

– макрокинетическая модель массового перехода сахарозы из свекловичной стружки в сок П.М. Силина отражает физическую суть последовательного процесса, включает основные параметры процесса, перспективна для разработки микрокинетической дифференциальной модели оптимизации последовательного процесса производства диффузионного сока.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Данькевич Г.Н.* Интенсификация процесса экстрагирования сахара путем тепловой и электрической обработки свекловичной ткани : автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. – Киев, 1994. – 26 с.

2. *Загорулько А.Я.* Получение диффузионного сока с помощью электроплазмолиза : автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. – Киев, 1958. – 19 с.

3. *Карпович Н.С.* Локальные кинетические коэффициенты экстракции сахара из свеклы и нормализация процесса в диффузионных аппаратах свеклосахарного производства : автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. – Киев, 1973. – 28 с.

4. *Коваль Е.Т.* Определение коэффициента диффузии сахара в свекловичной ткани. Труды ЦИНСА. Вып. IX / Е.Т. Коваль, А.Я. Загорулько. – М. : Пищепромиздат, 1962. – С. 132–140.

5. *Корниенко Т.С.* Исследование закономерностей внешней диффузии в системах «твердое тело – жидкость» при турбулентном режиме движения с приложениями к некоторым процессам пищевой технологии : автореф. дисс. на соискание уч. степ. д-ра техн. наук. – Киев, 1975. – 53 с.

6. *Лысянский В.М.* Процесс экстракции сахара из свеклы: теория и расчет. – М. : Пищевая промышленность, 1973. – 224 с.

7. *Мисин О.М.* Аналитическое моделирование процесса экстракции и минимизация потерь в промышленных экстракторах свеклосахарного производства : автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. – Киев, 1982. – 27 с.

8. *Прилуцкий И.И.* Исследование факторов, влияющих на процессы плазмолиза и выщелачивания стружки в колонных диффузионных аппаратах : автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. – Киев, 1963. – 22 с.

9. *Силин П.М.* Технология свеклосахарного производства. – М. : Пищепромиздат, 1945. – 367 с.

10. *Цимбал А.С.* Явище «головного гріву» при екстрагуванні / А.С. Цимбал, М.С. Карпович // Цукор України. – 1995. – №1(9). – С. 31–32.

Аннотация. В статье по признакам и закономерностям рассматривается процесс производства диффузионного сока как последовательный, в котором первой фазой процесса является термоплазмолиз клеток свекловичной стружки, а второй – экстракция сахарозы из свекловичной стружки при температуре процесса. Автор считает, что макрокинетическая модель процесса П.М. Силина включает одновременное действие термоплазмолиза и экстракции сахарозы, отвечает физической сути процесса, признакам и закономерностям последовательного процесса. Модель открыта для усовершенствования на микрокинетическом уровне процесса.

Ключевые слова: диффузионный сок, термоплазмолиз, экстракция сахарозы, последовательный процесс, макрокинетическая модель, итерационные модели.

Summary. Process of crude juice production is considered in the article as sequential process, by properties and principles, with a thermoplasmolysis of beet-cosettes cells as the first stage and sucrose extraction from the beet-cosettes at the process temperature as the second stage. Author thinks that macrokinetic model of the process suggested by P.M. Silin includes the simultaneous action of thermoplasmolysis and sucrose extraction, properly reflects physical essence of the process and matches properties and principles of sequential process. The model is open for improvements at the microkinetic level.

Keywords: crude juice, thermoplasmolysis, sucrose extraction, sequential process, macrokinetic model, iterative models.

Коллекционеры сахарных пакетиков съедутся на фестиваль в Португалии. В португальском городе Воузела пройдет фестиваль коллекционеров сахарных пакетиков. На мероприятие съедутся порядка 2 тыс. гостей – для маленького городка в центре страны это большое событие.

Как сообщает «Российская га-

зета», гости праздника смогут увидеть выставку сахарных мини-упаковок, несколько музыкальных спектаклей и свадебные торты, испеченные для конкурса. Гвоздем программы станет пеший марафон по улицам города под лозунгом «Сожжем калории!».

В честь этого события местные власти выпустили 3 новых вида

пакетиков с сахаром. На них изображены виды города и национальные сладости.

Первый фестиваль коллекционеров сахарных пакетиков, организованный португальским клубом приверженцев этого хобби, прошел в 2002 г. недалеко от Лиссабона.

www.rossahar.ru, 26.07.13

Разделение утфеля I кристаллизации в условиях разгонного режима работы центрифуги

А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук (E-mail: mgutu-sahar@mail.ru), **Е.В. СЕМЕНОВ**, д-р техн. наук (E-mail: sem-post@mail.ru),
Е.А. СЕРГЕЕВА, аспирант

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского

Циклограмма работы центрифуги периодического действия, например ФПН-125 1Л-2, включает последовательность из периодов времени, таких как загрузка, разгон, собственно центрифугирование, торможение, выгрузка (рис. 1) [2].

С позиций гидродинамики гетерогенных жидкостных систем утфель I кристаллизации представляет собой суспензию типа «межкристалльный раствор + кристаллы сахарозы», обладающую по геометрическим и физико-механическим параметрам рядом особенностей. Так, размер кристаллов данной системы является достаточно большим (достигающим миллиметра), а вязкость жидкости (межкристалльного раствора) – достаточно низкой (порядка десятых долей Па·с), в результате чего формирующийся из частиц сахарозы в процессе центрифугирования осадок на ситовой поверхности центрифуги имеет сравнительно высокую пористость. Это способствует быстрому отделению межкристалльного раствора из пор осадка, даже при пониженной интенсивности центробежного поля, а именно на участке разгонного режима 2 работы центрифуги. Иначе говоря, можно утверждать об отделении межкристалльного раствора утфеля еще до той поры, когда начнется период собственно промывания кристаллов сахара, отмеченного на циклограмме номером 3 (см. рис. 1).

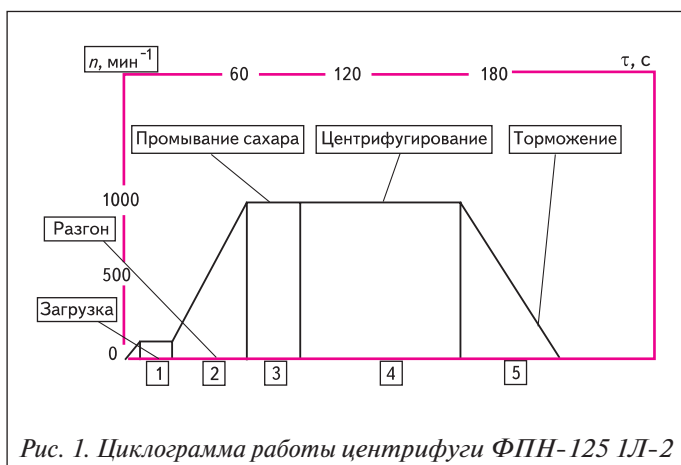


Рис. 1. Циклограмма работы центрифуги ФПН-125 1Л-2

В то же время, следует отметить, что с теоретической точки зрения внимание таких исследователей, как В.И. Соколов, Б.Н. Терешин и др. [3–5], в основном, акцентировалось на анализе кинетики утфеля в условиях, когда ротор центрифуги выходит на максимальные обороты в стационарном режиме, что соответствует участку 3 циклограммы (см. рис. 1).

При расчете эффективности центрифугирования утфеля первого продукта в режиме работы машины на разгонном участке исходят из того, что осадок из кристаллов сахарозы на фильтрующей поверхности только начал формироваться, и тогда анализ кинетики данного процесса по скорости фильтрации через фильтрующую поверхность может быть рассчитан на основе формулы Дарси [1]:

$$v = -\frac{k}{\mu} \frac{\partial p}{\partial r} \quad \text{при } r = R, \quad (1)$$

где v – скорость фильтрации, м/с;
 k – коэффициент проницаемости для фильтрующей поверхности, м²;
 μ – динамическая вязкость утфеля, Па·с;
 p – давление, Па;
 r – радиальная координата, м;
 R – радиус ротора, м.
Причем давление p вычисляют по формуле [4]:

$$p = 0,5\rho\omega^2(R^2 - R_y^2), \quad (2)$$

где ρ – плотность жидкости, кг/м³;
 ω – угловая скорость ротора, рад/с;
 R_y – радиус свободной поверхности утфеля, м.
В соответствии с (2) имеют

$$\frac{\partial p}{\partial r} = -\rho\omega^2 R_y, \quad (3)$$

и поэтому, вследствие (1), (3) получают

$$v = \frac{k}{\mu} \rho\omega^2 R_y. \quad (4)$$

В формулу (4) входят 2 искомые величины – скорость фильтрации v и радиус свободной поверхности утфеля R_y , связанные законом сохранения масс, а именно, расход межкристалльного раствора Q через

фильтрующую поверхность, выражаемый зависимость

$$Q = 2\pi RHv, \quad (5)$$

примерно равен скорости изменения объема V всей жидкости в рабочем объеме ротора центрифуги, т.е. должно быть

$$\frac{\partial V}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} [\pi(R^2 - R_y)H] = -2\pi R_y H \left(\frac{\partial R_y}{\partial t} \right). \quad (6)$$

В результате этого, в силу (3)–(6) для определения R_y получают сначала соотношение

$$Rv = -R_y(\partial R_y/\partial t),$$

а затем дифференциальное уравнение

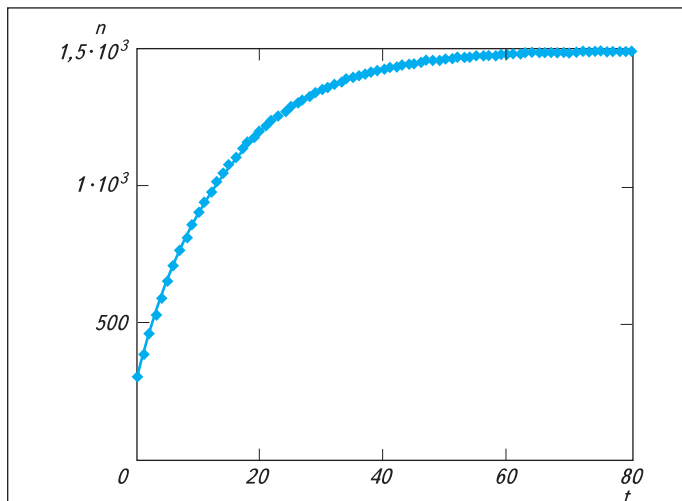


Рис. 2. Зависимость частоты n , мин^{-1} , вращения ротора от времени t , с, на участке разгона: $\blacklozenge - n(t)$

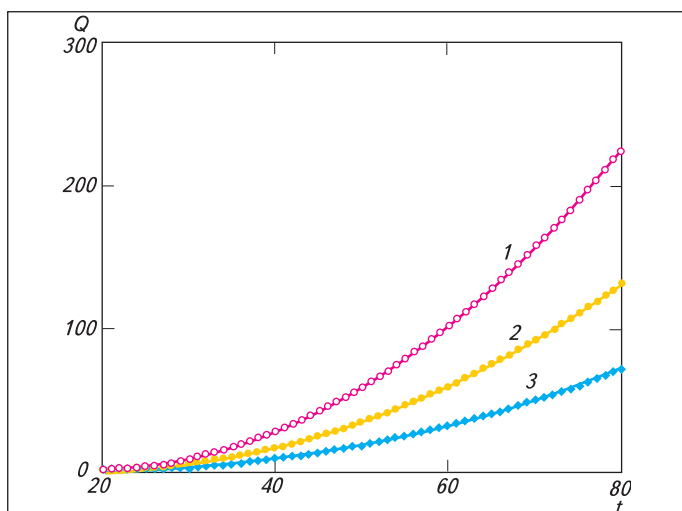


Рис. 3. График зависимости массы сахарозы Q , кг, от времени t центрифугирования, с, по текущему периоду разгона ротора: 1 – $d_k = 0,6$ мм, $Q_1(t)$; 2 – $d_k = 0,7$ мм, $Q_2(t)$; 3 – $d_k = 0,8$ мм, $Q_3(t)$

$$\partial R_y/\partial t = -\lambda\omega^2, \quad (7)$$

где для сокращения записи принято обозначение

$$\lambda = kR\rho/\mu.$$

Причем входящая в (7) угловая скорость ω является переменной величиной, изменяющейся по времени t по заданному закону на участке разгона ротора, согласно технологическому режиму работы машины.

Поскольку в реальных условиях на участке выхода ротора на номинальную (максимальную) частоту вращения отмечается близкая к экспоненциальной зависимость частоты от времени, то ее моделируют как функцию

$$n = n_0 + (n_1 - n_0)[1 - \exp(-pt)], \quad (8)$$

где n_0, n_1 – соответственно начальное и номинальное значение частоты вращения ротора, мин^{-1} ;

p – параметр, определяемый опытным путем.

График зависимости $n = n(t)$ имеет вид, представленный на рис. 2. Если, например, n_2 – частота вращения, которую приобретает ротор при разгоне за период времени $t = t_2$, с, то значение входящего в формулу (8) коэффициента p находят согласно формуле

$$p = \ln[(n_1 - n_0)/(n_1 - n_2)]/t_2.$$

Если же для определенности принять характерные для центрифуг поздних образцов значения параметров $n_0 = 0,2n_1, n_2 = 0,95n_1, n_1 = 1500 \text{ мин}^{-1}$, время разгона ротора $t_2 = 40$ с, то $p = 0,069 \text{ 1/с}$.

Таким образом, исходя из зависимости угловой скорости ω , рад/с, от частоты вращения n , мин^{-1} , в основу расчетов полагают $\omega = \pi n/30$, где n рассчитывают по (8).

Интегрируя (7) по времени t , имеют

$$R_y = -\lambda \int_0^t \omega^2(t) dt. \quad (9)$$

После чего на основе зависимости (6) приходят к выражению расхода q по массе сахарозы, оседающей на стенке ротора в единицу времени

$$q = \rho \frac{V}{t} = -2\pi\rho R_y H \left(\frac{R_y}{t} \right), \quad (10)$$

где $\partial R_y/\partial t$ вычисляют по (7), R_y – по (9).

Чтобы рассчитать массу Q сахарозы, оседающей на стенке ротора за время разгона ротора, расход q интегрируют по этому периоду времени:

$$Q = \int_{t_1}^t q dt, \quad (11)$$

где t_1 — начало периода разгона;

t — текущее время;

q — вычисляются по (10).

Для значений геометрических и физико-механических параметров процесса центрифугирования: $R = 0,625$ м; $H = 0,5$ м; $d_k = 0,6$ мм; $0,7$ мм; $0,8$ мм; $\rho = 1450$ кг/м³; $\mu = 0,1$ Па·с, — на базе формулы (11) были рассчитаны отраженные графически на рис. 3 зависимости массы сахарозы, оседающей на стенке ротора за текущее время разгона ротора.

Как видно из результатов расчетов и согласно физическому смыслу, масса сахарозы, оседающей на стенке ротора, быстро возрастает вместе с увеличением частоты вращения ротора и размера кристаллов сахарозы.

Причем к концу периода времени разгона масса оседающего продукта по частицам размером $d_k = 0,6$ мм составляет примерно 70 кг, по частицам размером $d_k = 0,7$ мм — 135 кг, по частицам размером $d_k = 0,8$ мм — 230 кг.

Кроме того, результаты расчетов показывают, что, по крайней мере, по сравнительно крупным частицам имеет место значительное по массе осаждение продукта на стенке ротора уже к концу периода разгона.

Кыргызстан намерен перейти на самообеспечение сахаром. Пока потребности страны в собственном сахаре удовлетворяются на 30%. Для большего не хватает сырья.

Скоро сладкую жизнь Кыргызстан будет обеспечивать себе сам. На известном на всю страну заводе полным ходом идет модернизация оборудования. На это уже потратили 4 млн долл. США. Сейчас сахар в основном завозят из Беларуси. Насколько готово местное предприятие к работе, выяснила корреспондент телеканала «МИР 24» Александра Мучкина.

На плантациях сахарной свеклы в Чуйской долине сегодня, как и 30 лет назад, кипит работа. Между фермерами идет острая конкуренция. Бизнес возродился после того, как в 2010 г. на Каиндинском сахарном заводе сменилось руководство. Началась модернизация оборудования, потребовались большие объемы сырья.

Важно не только нарастить производство, но и вернуть доверие крестьян. Они хорошо помнят,

как в 2008 г. у них сгнил весь урожай, поскольку завод отказался принимать их сырье. Чтобы наладить деловые отношения, предприятие помогает фермерам — в счет будущего урожая оплачивает обработку посевов.

«Крестьян стимулирует гарантированный сбыт. Осенью этого года мы утвердим цену на следующий год», — говорит генеральный директор Каиндинского сахарного завода Дуйшенкул Матеев.

Результаты у предприятия уже неплохие. В этом году на заводе готовятся произвести практически в 2 раза больше сахара, чем в 2012 г. Таким образом, потребности страны в сахаре удовлетворяются на 30%. При этом мощности завода позволяют обеспечить страну сахаром полностью. Но сырья для этого пока не хватает.

Фермеры говорят, самое сложное — собрать урожай. Большинство кыргызских крестьян собирает урожай вручную. Руководство завода решило пойти навстречу фермерам и купило им в помощь 2 комбайна. Любому желающему мо-

жет взять их в лизинг на 5 лет по нулевым процентам.

Нужна производителям и государственная поддержка. Так, надо ввести пошлины на импортный сахар. На предприятии уверены: со всеми трудностями они справятся и к 2015 г. завод полностью обеспечит рынок Республики кыргызским сахаром.

На Украине, которая является традиционным экспортером сладкого продукта в страны Содружества и Грузию, производство сахара, наоборот, сокращается. По оценкам экспертов, в 2013 г. в стране сделают на 1 млн т меньше сахара, чем в 2012 г.

Падает производство и в России. Если в мае заводы произвели более 5,5 тыс. т сахара, то в июне — почти в 2 раза меньше.

Стоит отметить, что 1 кг сахара на российских прилавках сейчас стоит около 1 долл. США. Средняя розничная цена в Армении — 86 центов. Почти столько же за сладкий продукт просят в магазинах Грузии.

www.mirtv.ru, 30.07.13

ЛИТЕРАТУРА

1. Полубаринова-Кочина П.Я. Теория движения грунтовых вод. — М. : Наука, 1977. — 664 с.
2. Сапронов А.Р. Технология сахарного производства. — 2 изд., испр. и доп. — М. : Колос, 1999. — 496 с.
3. Семенов Е.В. Анализ процесса разделения утфеля третьей кристаллизации в роторе центрифуги : сборник научных трудов, посвященных 70-летию МГУПП / Е.В. Семенов, А.А. Славянский, И.В. Ворошило. — М. : МГУПП, 2001. — С. 123–148.
4. Соколов В.И. Центрифугирование. — М. : Химия, 1986. — 408 с.
5. Терешин Б.Н. Современные центрифуги в сахарной промышленности. — М. : Пищевая промышленность, 1975. — 120 с.

Аннотация. Исходя из модели центробежного фильтрования вязкой несжимаемой жидкости через слой кристаллов сахарозы на перфорированной стенке ротора, исследуется процесс центрифугирования утфеля первого продукта в период разгона ротора.

Ключевые слова: центрифуга, кристалл сахарозы, слой сахара-песка, фильтрование.

Summary. Model of centrifugal filtration of viscous incompressible fluid through a layer of crystals of sucrose on perforated wall rotor, explores the process of centrifugation massecuite first product during the period of acceleration of the rotor.

Keywords: centrifuge, crystal sugar, sugar-sand layer, filtration.

Нововведения в Гражданский кодекс Российской Федерации о договорах (общие положения)

А.К. БОНДАРЕВ, Е.А. ЧЕРНЫШЕВА,

юридическая служба Союза сахаропроизводителей России

Принятый Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации в первом чтении 27 апреля 2012 г. проект федерального закона о внесении изменений в Гражданский кодекс Российской Федерации значительное внимание уделяет вопросам развития ГК Российской Федерации, посвященным общим положениям о договоре, которые регулируются подразделом 2 Кодекса (глава 27 «Понятие и условие договора», глава 28 «Заключение договора» и глава 29 «Изменение и расторжение договора»).

К наиболее существенным нововведениям, на наш взгляд, можно отнести следующие:

1. Замена содержащейся в ст. 426 «Публичный договор» ГК РФ следующей записи: «Публичным договором признается договор, заключенный коммерческой организацией и устанавливающей ее обязанности по продаже товаров, выполнению работ или оказанию услуг, которые такая организация по характеру своей деятельности должна осуществлять в отношении каждого, кто к ней обратится (розничная торговля, перевозка транспортом общего пользования, услуги связи, энергоснабжение, медицинское, гостиничное обслуживание и т.п.)», — на такую: «Публичным договором признается договор, заключенный лицом, осуществляющим предпринимательскую деятельность, и устанавливающей его обязанности по продаже товаров, выполнению работ или оказанию услуг,

которые такое лицо по характеру своей деятельности должно осуществлять в отношении каждого, кто к нему обратится (розничная торговля, перевозка транспортом общего пользования, услуги связи, энергоснабжение, медицинское, гостиничное обслуживание и т.п.)».

Это изменение текста обусловлено тем, что на самом деле публичные договоры заключаются не только коммерческими, но и некоммерческими организациями, ведущими предпринимательскую деятельность, и следовательно, круг субъектов правоотношений, регулируемых этой статьей Кодекса, расширится. И, таким образом, основанные на буквальном толковании ст. 426 ГК РФ споры о том, могут ли некоммерческие организации заключать публичные договоры, будут разрешены в законодательном порядке без отсылки в судебных решениях на ст. 6 ГК РФ о допустимости применения гражданского законодательства, регулирующего сходные отношения (аналогия закона).

В этой же статье ГК РФ пункт 2, в отличие от действующей редакции, сформулирован таким образом, чтобы цена товаров, работ или услуг в публичном договоре устанавливалась одинаковой для потребителей соответствующей категории, в то время как иные условия в такого рода договорах по общему правилу хотя и не могли бы устанавливаться исходя из преимуществ отдельных потребителей или оказания им пред-

почтения, но допускались бы исключительные случаи, когда законом или иными правовыми актами предоставляются льготы отдельным категориям потребителей.

2. В ст. 428 ГК РФ «Договор присоединения» дается другая редакция пункта 3, позволяющая защитить интересы стороны, присоединившейся к договору, не являющемуся договором присоединения, когда при заключении договора его условия определены одной из сторон, а другая сторона поставлена в положение, затрудняющее согласование иного содержания отдельных условий договора. В подобных случаях эта сторона, подобно стороне, присоединившейся к договору, вправе потребовать расторжения или изменения договора, если договор присоединения хотя и не противоречит закону и иным правовым актам, но лишает эту сторону прав, обычно предоставляемых по договорам такого вида, исключает или ограничивает ответственность другой стороны за нарушение обязательств либо содержит другие явно обременительные для присоединившейся стороны условия, которые она, исходя из своих разумно понимаемых интересов, не приняла бы при условии наличия у нее возможности участвовать в определении условий договора. Такая редакция, с другой стороны, позволит упредить действия стороны, которая навязывает невыгодные для контрагента условия посредством применения

конструкции такого рода договоров.

3. Если в действующей редакции ст. 429 «Предварительный договор» ГК РФ предусматривается положение о том, что предварительный договор должен содержать условия, позволяющие установить предмет, а также другие существенные условия основного договора, то в предлагаемой редакции круг условий, подлежащих включению в предварительный договор, ограничивается условием, позволяющим установить предмет, а также те условия основного договора, относительно которых по заявлению одной из сторон должно быть достигнуто соглашение при заключении предварительного договора.

4. ГК РФ дополняется ст. 429.1 «Рамочный договор» как такой договор, который определяет общие условия обязательственных взаимоотношений сторон, которые могут быть конкретизированы и уточнены сторонами при заключении отдельных договоров на основании или во исполнение рамочного договора. Такие договоры включают в себя записи о намерении сторон продолжить в будущем сотрудничество в условиях, когда в данный момент не имеется возможности для определения объема и стоимости работ. Легализация рамочного договора позволит устранить существующие в настоящее время правовые риски в связи с имеющейся практикой заключения такого рода договоров.

5. Новеллой, вносимой в ГК РФ, является ст. 429.2 «Опционный договор». По этому договору (опциону) одна сторона посредством безотзывной оферты предоставляет другой стороне за плату или иное встречное предоставление безусловное право заключить договор на условиях, предусмотренных опционом. В течение всего срока действия опциона другая сторона вправе по своему усмотрению за-

ключить договор путем акцепта такой оферты. Опционный договор должен содержать существенные условия договора, подлежащего заключению. Опционный договор заключается в форме, установленной для договора, подлежащего заключению. Введение в закон опционного договора дает возможность преодолеть установленный пунктом 3 ст. 157 ГК РФ (в редакции законопроекта) запрет на условия договора, зависящие от воли одной из сторон, и заключить в будущем договор путем акцепта безотзывной оферты на условиях этой оферты.

6. Законопроектом (пункт 2 ст. 434 ГК РФ) предусматривается новое определение письменной формы договора, под которой следует понимать составление одного документа, подписанного сторонами, а также обмен письмами, телеграммами, телефаксами и иными документами, в том числе электронными документами, передаваемыми по каналам связи, позволяющими достоверно установить, что документ исходит от стороны по договору. Электронный документ, передаваемый по каналам связи, является разновидностью письменного договора и признается информацией, подготовленной, отправленной, полученной или хранимой с помощью электронных, магнитных, оптических или аналогичных средств, включая электронный обмен данными и электронную почту. Важно также иметь в виду запись, содержащуюся в пункте 4 названной статьи Кодекса, о том, что в случаях, предусмотренных законом или соглашением сторон, договор в письменной форме может быть заключен только путем составления одного документа, подписанного сторонами договора.

7. Статья 434.1 ГК РФ «Переговоры о заключении договора», включаемая в Кодекс, гласит, что, если иное не предусмотрено законом или договором, граждане

и юридические лица свободны в проведении переговоров о заключении договора и не несут ответственности за то, что соглашение не достигнуто. В то же время сторона, которая ведет или прерывает переговоры о заключении договора недобросовестно, обязана возместить другой стороне причиненные этим убытки. При этом признаются недобросовестными действиями при ведении или прекращении переговоров о заключении договора или их продолжении или заведомом отсутствии намерения достичь соглашения с другой стороной, введение другой стороны в заблуждение относительно характера или условий предполагаемого договора, в том числе путем сообщения ложных сведений либо утаивания обстоятельств, которые в силу характера договора должны быть доведены до сведения другой стороны, а также внезапное и безосновательное прекращение переговоров о заключении договора без предварительного уведомления другой стороны.

Этой статьей под убытками, подлежащими возмещению недобросовестной стороной, признаются расходы, понесенные другой стороной в связи с ведением переговоров о заключении договоров, а также в связи с утратой возможности заключить договор с третьим лицом. Стороны сами могут устанавливать в соглашениях иную ответственность за недобросовестные действия при ведении переговоров.

8. Среди положений, предусмотренных вновь вводимой ст. 446.1 ГК РФ «Оспаривание заключенного договора», обращает на себя внимание сформулированная в пункте 3 норма о том, что сторона, принявшая от другой стороны полное или частичное исполнение по договору или иным образом подтвердившая действие договора, не вправе требовать признания этого договора незаключенным, если иное не предусмотрено зако-

ном. Указанное правило было выработано практикой работы арбитражных судов и, в конце концов, получает закрепление в законе, и этот случай может служить наглядным примером того, какое позитивное влияние оказывает судебная практика на совершенствование законодательства в регулировании тех или иных общественных отношений.

9. Изменения, вносимые в ст. 447 ГК РФ «Заключение договора на торгах», состоят в том, что торги могут проводиться не только в форме аукциона или конкурса, но и в иной форме, предусмотренной законом.

Торги, проведенные с нарушением правил, установленных законом, могут быть признаны судом недействительными по иску заинтересованного лица в течение года со дня проведения торгов. Согласно нормам, вводимым в ст. 449 «Основания и последствия признания торгов недействительными» ГК РФ, торги могут быть признаны недействительными в случаях:

- когда кто-либо был необоснованно отстранен от участия в торгах;
- на торгах была неправильно отвергнута высшая предложенная цена;
- продажа произведена ранее указанного в извещении срока;
- допущены иные существенные нарушения порядка проведения торгов, повлекшие неправильное определение цены продажи;
- допущены иные нарушения правил, установленных законом.

Что же касается расходов организатора торгов, связанных с применением последствий недействительности и необходимостью проведения повторных торгов, то они, согласно нововведениям в Кодекс, распределяются между лицами, допустившими нарушения, повлекшие признание торгов недействительными.

10. Законопроект вносит изменение в ст. 450 «Основания изменения и расторжения договора» ГК РФ, в соответствии с которым многосторонним договором может быть предусмотрена возможность расторжения такого договора по соглашению как всех, так и большинства лиц, участвующих в договоре, если иное не установлено законом.

Такое нововведение в Кодекс может быть использовано, к примеру, в договоре, предметом которого может быть имущество, которое находится в общей долевой собственности множества лиц, и особенно в тех случаях, когда у собственников нет единства в вопросах изменения или прекращения договора.

11. Законопроектом предусмотрено введение новой статьи в ГК РФ – ст. 450.1 «Отказ от договора (исполнения договора)». Статьей разграничиваются неоднозначно понимаемые и применяемые в настоящее время термины «расторжение договора» и «отказ от договора». Судебная практика подтверждает, что отказ от договора означает одностороннее действие стороны договора, заключающееся в прекращении договора, а расторжение договора осуществляется по соглашению сторон или решению суда. Эта практика и легла в основу нововведения в действующее законодательство.

12. В пункте 2 ст. 453 «Последствия изменения и расторжения договора» ГК РФ вносится изменение, согласно которому при расторжении договора обязательства сторон прекращаются, если иное не предусмотрено законом, договором или не вытекает из существа обязательства.

При этом остается неизменным положение о том, что при изменении договора обязательства сторон сохраняются в измененном виде.

Исходя из предложенного из-

менения соответствующей нормы ГК РФ, расторжение договора влечет прекращение обязательств и дает возможность кредитору требовать с должника образовавшиеся до момента расторжения договора суммы основного долга и имущественных санкций в связи с неисполнением или ненадлежащим исполнением договора. Это положение вытекает из судебной практики арбитражных судов и нашло, в частности, отражение в информационном письме президиума Высшего арбитражного суда Российской Федерации от 21.12.2005 г. №104 «Обзор практики применения арбитражными судами норм Гражданского кодекса РФ о некоторых основаниях прекращения обязательств».

В случае, когда до расторжения или изменения договора одна из сторон, получив от другой стороны исполнение обязательства по договору, не исполнила свое обязательство либо предоставила другой стороне неравноценное исполнение, к отношениям сторон применяются правила об обязательствах вследствие неосновательного обогащения, если иное не предусмотрено законом или договором.

Как известно, успех хозяйственной деятельности любой организации часто зависит от того, в каком состоянии находится работа, связанная с заключением договоров, своевременным и качественным их исполнением. Практика показывает, что квалифицированное выполнение этой работы предполагает доскональное знание действующего законодательства и мер по его совершенствованию. Своей публикацией авторы этой статьи хотели бы обратить внимание руководителей сахарных заводов, торгово-промышленных компаний и других организаций свекло-сахарной отрасли на необходимость усиления соответствующей работы.



Памяти В. П. Щуцкого

16 июля 2013 г. на 74-м году безвременно ушел из жизни бессменный заместитель генерального директора по производственным вопросам компании «Техинсервис», корифей сахарной промышленности Валентин Павлович ЩУЦКИЙ.

Жизнь Валентина Павловича была насыщенной и яркой. Он родился 4 декабря 1939 г. в городе Полонное в Украине. В 1964 г. окончил Киевский технологический институт пищевой промышленности по специальности инженер-теплоэнергетик.

Валентин Павлович был хорошо известным высококвалифицированным специалистом в Украине и странах СНГ. Более 50 лет он занимался развитием сферы изготовления оборудования для производства не только сахара, но и спирта и биоэтанола. В годы своей трудовой деятельности в Украине и бывшем СССР Валентин Павлович был инициатором и руководителем многих перспективных проектов в масштабах всей страны.

В.П. Щуцкий прошел путь от зольщика фабрики по переработке вторичного сырья до генерального директора крупных производственно-инжиниринговых компаний. Был награжден многочисленными грамотами и премиями, в том числе и за запатентованные

важные изобретения в области тепло- и массообмена. Он с полной отдачей сил, знаний и опыта занимался строительством, реконструкцией и модернизацией сахарных заводов в СССР, Украине, странах СНГ и за рубежом, их техническим перевооружением, совершенствованием техники и технологии свеклосахарного производства.

Валентин Павлович охотно передавал свой богатый производственный опыт и уникальные знания молодым специалистам с одной целью: подготовить высококвалифицированные кадры для сахарного производства.

Коллеги и друзья, с которыми бок о бок на протяжении многих лет трудился Валентин Павлович, отмечают его не только глубокие профессиональные знания и опыт, но также талант мудрого руководителя, умение перспективно мыслить, высокую культуру общения, внимательное и чуткое отношение к людям, что позволило ему заслужить искреннее уважение работников сахарной отрасли во многих странах.

Валентин Павлович навсегда останется в нашей памяти образцом преданного своему делу профессионала и человеком с улыбкой в глазах.

Коллектив «Техинсервис»

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

● **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА :**

одноуровневые системы автоматизации сахарного производства на основе контроллеров нового поколения

Allen Bradley, Schneider, Siemens

Единая интегрированная система управления на базе контроллеров нового поколения, управляющая работой всех производственных участков в реальном времени, позволяет:

- оптимизировать работу участков по производственным критериям, тем самым оптимизируя технологический процесс сахарного завода в целом;
- определять “узкие места” производства;
- снизить влияние “человеческого фактора”;
- исключить потребность в квалифицированных специалистах АСУ и снизить зависимость от разработчика при необходимости внесения изменений в технологический процесс.





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 08X18H10;
- 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!

