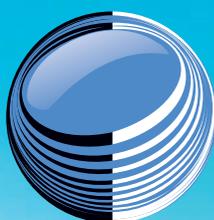


САХАР

5 2014

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR



ВОЛГОХИМНЕФТЬ



**Технологические
вспомогательные
материалы**
для производства сахара

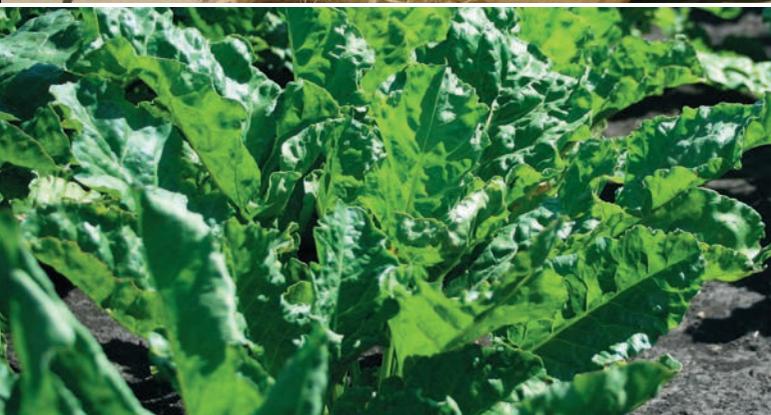
404170, Волгоградская область, Светлоярский район,
р.п. Светлый Яр, промзона № 1, участок № 3
Тел./факс: (84477) 6-91-33, 6-91-37, 6-91-84



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

ФУНГИЦИДНАЯ ЗАЩИТА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ



БЕНАЗОЛ® , СП

500 г/кг беномила

Защита зерновых культур и сахарной свеклы от широкого спектра болезней

- самый эффективный препарат в борьбе со снежной плесенью на зерновых культурах
- оказывает профилактическое и лечебное действие

ЗИМ® 500, КС

500 г/л карбендазима

Защита зерновых культур, сахарной свеклы и других сельскохозяйственных культур от широкого спектра болезней, а также для протравливания семян зерновых культур

- обладает системным действием – защищает все органы растения
- предотвращает полегание зерновых культур

ТИТУЛ 390, ККР

390 г/л пропиконазола

Борьба с широким спектром болезней на посевах зерновых культур, сахарной свеклы, рапса, райграсса пастбищного, костреца безостого, овсяницы луговой (семенные посевы), на черной смородине (маточники, питомники), винограде, а также на клевере луговом 2-го года вегетации

- повышенная биологическая активность препарата против комплекса болезней за счет не имеющей аналогов препаративной формы
- не только увеличивает урожайность, но и повышает качество зерна
- длительность защитного действия до 40 дней

ЗАО "Щелково Агрохим"
141101, г. Щелково, Московской обл.,
ул. Заводская, д.2
Тел.: (495) 745-05-51, 777-84-91,
745-01-98, 777-84-94
www.betaren.ru

Профессиональный взломщик сорняков



Хакер®

клопиралид, 750 г/кг

Системный гербицид для борьбы с осотами и другими трудноискоренимыми однолетними и многолетними двудольными сорняками (бодяк полевой, виды ромашки, горца и др.) в посевах сахарной свеклы. Обладает исключительно высокой эффективностью против злостных корнеотпрысковых сорняков, полностью уничтожает надземную часть и корневую систему осотов. Совместим в баковых смесях с другими гербицидами. Выпускается в виде удобных для применения водно-диспергируемых гранул.



С нами расти легче

www.avgust.com

avgust ● ● ●
crop protection

САХАР

5 2014

SUGAR □ ZUCKER □ SUCRE □ AZUCAR

Научно-технический
и производственный журнал
Выходит 12 раз в год

Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

Г.М. БОЛЬШАКОВА

Редакционный совет

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

Editorial Board

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

Редакция

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

© ООО «Сахар», «Сахар», 2014

В НОМЕРЕ

НОВОСТИ

4

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Мировой рынок сахара в марте 9

Структура цены на продукты питания 14

САХАР И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ

Вреден ли сахар для детей? – Все хорошо в меру! 16

Жженный сахар от кашля 18

ЭКОНОМИКА • УПРАВЛЕНИЕ

Иванова В.Н., Серегин С.Н. Инновации на инвестиционной основе –
ключ к успеху развития пищевой промышленности России 19

ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Лучшие свеклосеющие хозяйства России 2013 года 27

Ридель И. Эффективные севообороты 30

ВАШИ ПАРТНЕРЫ

Бражников Н.Н., Прокофьев Е.Н., Велета Х. Новый
сахарорафинадный завод в Республике Узбекистан 34

Костенко Т.И., Кузнецова М.В. и др. Отечественные
пеногасители для сахарного производства 39

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Молотилин Ю.И., Городецкий В.О. и др. Диффузионно-прессовое
извлечение сахарозы – совершенствование получения и очистки
диффузионного сока 42

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Славянский А.А., Семенов Е.В. и др. Математическое
моделирование кинетики кристаллизации гидратной глюкозы 45

Татарченко И.И., Славянский А.А., Макарова С.А. Дегустационный
контроль чайного сырья и готовой продукции 50

**Спонсоры годовой подписки
на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:
«Лучшие сахарный завод и свеклосеющее хозяйство России 2013 года»
«Лучшие сахарный завод и свеклосеющее хозяйство
Таможенного союза 2013 года»**

ШЕАКОВО АГРОХИМ
российский аргумент защиты

KWS

УРАЛКАЛИЙ®

жизнь с лучшим качеством
Zemlyakoff

Белорусская Сахарная
Компания

IN ISSUE	
NEWS	4
SUGAR MARKET: STATE, FORECASTS	
World sugar market in March	9
The structure of retail prices for food products	14
SUGAR AND HEALTHY FOOD	
Is sugar bad for children? – Everything is good in moderation!	16
Burnt sugar for cough	18
ECONOMICS • MANAGMENT	
Ivanova V.N., Seregin S.N. Innovation on the investment basis – the key to success of development of food industry of Russia	19
TECHNOLOGY OF RICH HARVETS	
Best beet-growing economies of Russia 2013	27
Ridel I. Effective crop rotation	30
YOUR PARTNERS	
Brazhnikov N.N., Prokofiev E.N., Veleta H. New sugar plant in the Republic of Uzbekistan	34
Kostenko T.I., Kuznetcova M.V. and others. Domestic defoamers for sugar production	39
SUGAR PRODUCTION	
Molotilin Yu.I., Gorodetsky V.O. and others. Diffusion-press eject sucrose is the improvement of obtaining and purification of diffusion juice	42
SCIENTIFIC RESEARCHES	
Slavyansky A.A., Semenov E.V. and others. Mathematical modeling kinetics of crystallization hydrated glucose	45
Tatarchenko I.I., Slavyansky A.A., Makarova S.A. Tasting control tea raw materials and finished products	50

Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2014:

➤ через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567)
по каталогам: «Газеты. Журналы»;
– бумажная версия

➤ через редакцию
– бумажная версия
– электронная копия журнала
– бумажная версия + электронная копия (скидка – 10%):

Адрес редакции: 121069, Россия, г. Москва, Скатертный пер., д.8/1, стр. 1.
Тел./факс: (495) 690-15-68 Тел.: (495) 691-74-06 Моб.: 985-169-80-24
E-mail: sahamag@dol.ru www.saharmag.com

Реклама	
Defotec	(1 с. обложки)
ЗАО «Щелково Агрохим»	(2 с. обложки)
НТ-Пром	(3 с. обложки)
Техинсервис	(4 с. обложки)
Фирма «Август»	1
НПП «Макромер»	41
Требования к макету	
Формат страницы	
• обрезной (мм) – 210×290;	
• дообрезной (мм) – 215×300	
Программа верстки	
• Adobe InDesign (с приложением шрифтов и всех иллюстраций в соответствии с требованиями, приведенными ниже);	
Программа подготовки формул	
• MathType	
Программы подготовки иллюстраций	
• Adobe Illustrator;	
• Adobe Photoshop	
• Corel Draw (файлы CDR согласовываются дополнительно)	
Формат иллюстраций	
• изображения принимаются в форматах TIFF, PDF, PSD и EPS;	
• цветовая модель – CMYK;	
• максимальное значение суммы красок – 300%;	
• шрифты должны быть переведены в кривые или прилагаться отдельно;	
• векторные иллюстрации должны быть записаны в формате EPS;	
• разрешение раstra – 300 dpi (600 dpi для Bitmap)	
Формат рекламных модулей	
• модуль должен иметь строго типовой размер плюс вылеты со всех сторон по 5 мм (ArtBox=BleedBox =TrimBox+bleeds), строго по центру листа;	
• масштаб – 100%;	
• без приводных крестов, контрольных шкал и обрезных меток;	
• важные элементы дизайна не должны находиться ближе 5 мм от линии реза;	
• должны быть учтены требования к иллюстрациям	
Подписано в печать 27.05.2014. 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.	

Таможенный союз

Дорожную карту по вступлению КР в ТС планируют согласовать до мая. Дорожную карту по вступлению Кыргызстана в Таможенный союз Беларуси, Казахстана и России планируется согласовать до мая. Об этом 12 апреля, на собрании работников рынка «Дордой», сообщил президент Ассоциации рынков, торговли и сферы услуг КР Сергей Пономарев.

Напомним, Кыргызстану осталось согласовать с исполнительным органом Таможенного союза – Евразийской экономической комиссией (ЕЭК) два пункта «дорожной карты».

Среди них сроки разработки в КР нормативно-правовых актов по гармонизации порядка перемещения товаров и автотранспорта. Этот порядок должен быть приведен в соответствие с таможенным законодательством, принятом в ТС.

Второй несогласованный пункт касается проведения консультаций по срокам введения Кыргызстаном запрета на ввоз оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества (ОРВ).

Как отметил присутствующий на собрании работников «Дордоя» заместитель министра экономики Данил Ибраев, по указанным пунктам будут проводиться дальнейшие консультации.

www.vb.kg, 14.04.14

Россия

В. Путин: Россия будет развивать в Крыму промышленность и сельское хозяйство. Власти намерены дополнительно инвестировать в промышленные предприятия Крыма, а также заняться модернизацией курортной инфраструктуры полуострова, заявил президент РФ Владимир Путин в рамках «прямой линии» с россиянами.

«Крым – это туризм и отдых, но не только. В Крыму очень хороший потенциал промышленный, сельскохозяйственный, и мы будем это развивать», – сказал Путин, отвечая на вопрос жителей Крыма о развитии промышленных предприятий региона.

Он отметил, что в регионе много жизнеспособных предприятий, которые требуют модернизации и дополнительных вложений. К числу перспективных президент отнес такие отрасли, как судостроение и судоремонт, а также портовую инфраструктуру. Путин отметил, что в дополнительных инвестициях нуждается и сельское хозяйство.

«К сожалению, по сравнению с 1990 г., если сравнить результаты работы крымского сельского хозяйства в 2013 г., сельхозпроизводство упало на 60%», – подчеркнул президент.

При этом он напомнил об идее создания Свободной экономической зоны в Крыму, которая должна позволить российскому капиталу с известными преференциями прийти на территорию Крыма и Севастополя с тем, чтобы развитие было ускорено.

www.rossahar.ru, 18.04.14

Россия: данные по экспорту свекловичного жома и мелассы. По данным таможенной статистики и Союзроссахара, в марте 2014 г. продолжился экспорт побочной продукции свеклосахарного производства из урожая сахарной свеклы 2013 г.

Было экспортировано 22,5 тыс. т свекловичной мелассы (от начала года – 62 тыс. т; от начала сезона в августе 2013 г. – 386 тыс. т на 47 млн долл. США). Основные потребители российской мелассы – страны ЕС, Украина, США, Казахстан, Турция, Вьетнам.

Сушеного свекловичного жома было экспортировано в марте 41 тыс. т, (от начала года – 131 тыс. т; от начала сезона в августе 2013 г. – 643 тыс. т на 140 млн долл. США). Основные потребители российского жома – страны ЕС, Турция, Марокко, Казахстан.

Общий объем экспорта побочной продукции свеклосахарного производства с начала сезона в августе 2013 г. составил 1,0 млн т на 190 млн долл. США.

www.rossahar.ru, 15.04.14

Группа «Разгуляй» успешно проводит посевную кампанию. В конце марта 2014 г. стартовала посевная кампания Группы «Разгуляй». В этом году планируется выделить под посевы более 210 тыс. га пашни.

Площади посевов стратегических культур Группы остались в рамках прошлогодних значений: 52 тыс. га будут использованы под посевы озимой и яровой пшеницы, более 50 тыс. га – под сахарную свеклу, 15 тыс. га – под посев риса. Масличные культуры займут около 30 тыс. га, в том числе соя – 25 тыс. га, подсолнечник – 4,7 тыс. га. Более 9 тыс. га составила площадь посевов кукурузы на зерно, что фактически в два раза превышает показатели 2013 г. На уровне прошлого года в этом сезоне сохранены и площади под сев ячменя (более 30 тыс. га), часть которого выращивается пивоваренного качества (по специальным заказам). Помимо этого, на полях хозяйств агрохолдинга будут посеяны овес, рапс, кукуруза на силос, а также различные виды однолетних и многолетних трав.

Исходя из текущих прогнозов погодных условий, посевная проходит в сроки, характерные для данных регионов: так, в Южном регионе – конец марта, в Белгородской области – начало апреля, в Центрально-Черноземном районе – середина апреля, а в Республике Башкортостан – конец апреля.

Полностью удовлетворены потребности агрохозяйств Группы в азотных и комплексных минеральных удобрениях, поставщиками которых стали крупнейшие российские компании.

www.agro.ru, 22.04.14

Почти 1,4 млн т зерна и 251 тыс. т сахарной свеклы планируют собрать в Нижегородской области в 2014 г. Об этом 15 апреля сообщил заместитель министра сельского хозяйства Нижегородской области Влади-

мир Бархатов на заседании комитета по АПК, земельным отношениям и лесопользованию Законодательного собрания Нижегородской области.

Кроме того, по его словам, планируется собрать урожай 864 тыс. т картофеля и 251 тыс. т сахарной свеклы, а также заготовить не менее 23 ц корма на голову скота.

«Пока, по нашим оценкам, 88% озимого клина в хорошем состоянии. Этот показатель соответствует средним многолетним данным. Только 12% площадей оценивается как некондиционные. Их мы рекомендовали пересеять яровыми. У нас на эти цели в страховых фондах зарезервировано более 7 тыс. т семян яровых», — сказал замминистра.

www.newsnn.ru, 16.04.14

Госдума может запретить возделывать генетически модифицированную продукцию. ГМО-содержащие продукты называют «едой Франкенштейна», а ученых, занимающихся изучением и созданием ГМО во всем мире, обвиняют в неподобающих опытах над природой. В России же, где из-за потенциального вреда здоровью в отношении ГМО предпринимаются первые шаги, генетически модифицированную продукцию могут заклеймить «террористической». Корреспондент RT Егор Пискунов объясняет причину столь суровых мер, ставящих производителей ГМО-продукции вне закона.

Подобные кадры стали обычным делом во всем мире. ГМО-продукция начинает доминировать на целых сегментах рынков США, Канады, Бразилии, Германии и Китая. В одних только Соединенных Штатах до 85% выращиваемой кукурузы и около 90 % соевых бобов генетически модифицированы. Вступив в ВТО, Россия также планировала расширить свой рынок ГМО-продуктов, однако позиция страны по этому вопросу сейчас сделала поворот на 180 градусов.

Как заявил президент России Владимир Путин, нужно выстроить работу так, чтобы это не противоречило нашим обязательствам по ВТО. Однако, по словам главы государства, даже учитывая эти обстоятельства, у нас есть инструменты защиты собственного рынка и граждан от недоброкачественной продукции. От такой продукции, употребление которой в пищу будет иметь непонятные и непрочитанные последствия для людей, — уточнил Путин.

По словам премьера Дмитрия Медведева, Москва не позволит сажать генетически модифицированные семена этим летом, как было запланировано ранее.

Если выращивать генетически модифицированные продукты, то с одного поля можно было бы собрать на 20% больше урожая. В масштабах страны это означает, что Россия готова ежегодно отказаться от десятков миллиардов долларов, если не больше, которые пошли бы в госбюджет и, что еще важнее, — фермерам.

На вопрос корреспондента RT: почему так проис-

ходит, генеральный директор Общенациональной ассоциации генетической безопасности Елена Шаройкина ответила вопросом. «Когда женщина беременна, когда появляется маленький ребенок, когда речь идет о стариках, когда нужно особое внимание уделять здоровью, разве мы думаем о 20% прироста с гектара?», — спрашивает Шаройкина.

Эксперты согласны с такой позицией и заявляют, что отказ от ГМО на данном этапе, возможно, невыгоден, однако это огромный вклад в будущее.

По мнению Биноя Кэмпмарка, эксперта в области международных отношений из Мельбурнского королевского технологического института, Россия может стать мощным центром органического сельского хозяйства. Это целесообразно и перспективно. В будущем спрос на такую продукцию будет очень высок, и можно будет не только снабжать продовольствием местное население, но и экспортировать свои товары. Если такой план реализовывать систематически, российский сельскохозяйственный сектор от этого очень выиграет, — уверен эксперт.

В данный момент законодатели рассматривают предложение ужесточить наказание за нарушения законов о ГМО, в том числе сокрытие или искажение информации о генетически модифицированных продуктах, которые могут нанести вред здоровью.

Они предлагают приравнять такие правонарушения к терроризму с максимальным наказанием до 20 лет лишения свободы. В России ГМО-продукты пока разрешены, однако, возможно, сейчас власти предпринимают первые шаги, чтобы полностью запретить такую продукцию в РФ

www.russian.rf.ru, 19.05.14

Мон'дэлис Русь инвестирует \$110 млн в строительство завода в Новосибирской области. Самый современный завод компании в России позволит создать 180 рабочих мест. Мон'дэлис Русь объявила о планах инвестировать \$110 млн в строительство нового мультикатегорийного завода на территории Промышленно-логистического парка в Новосибирской области, сообщается в пресс-релизе компании. Этот завод займет 36,9 га и станет самым современным производством компании в России. Его мощность составит 50000 т продукции в год. На нем будут выпускаться такие любимые бренды как печенье Юбилейное, крекеры TUC, бисквиты Медвежонок Барни, шоколад Alpen Gold, Milka, Воздушный.

«Эти инвестиции в России являются частью плана по модернизации цепи поставок, — комментирует Дэниэл Майерс, исполнительный вице-президент интегрированной цепи поставок. — Мы осуществляем несколько проектов по всему миру, чтобы извлечь выгоду из растущего спроса на развивающихся рынках, включая Россию, а также активно работаем над снижением издержек и улучшением производительности».

Также в рамках официальной церемонии временно исполняющий обязанности заместителя Губернатора Кирилл Колончин и генеральный директор ООО «Мон'дэлис Русь» Ромео Ласерда подписали Соглашение о намерениях по повышению инвестиционной привлекательности Новосибирской области.

«Мы инвестируем в России уже на протяжении почти 20 лет, — заявил Ромео Ласерда. — Поддержание нашего роста в долгосрочной перспективе на этом приоритетном для компании рынке требует значительного увеличения мощностей по производству ключевых брендов. Именно поэтому мы с удовольствием работаем вместе с Правительством Новосибирской области над осуществлением проекта, который позволит нам удовлетворить растущий спрос на наши вкусные продукты как в России, так и на соседних рынках».

Новый завод будет оснащен самым современным оборудованием и будет отвечать международным экологическим стандартам. Проект пройдет добровольную экологическую сертификацию в соответствии с Руководством по энергоэффективному и экологическому проектированию (LEED).

На территории завода также расположится дистрибуционный центр, который увеличит эффективность логистики и позволит предоставить клиентам улучшенный сервис. Компания также планирует закупать основные ингредиенты, такие как мука, сахар и сухое молоко, у местных поставщиков.

Строительство завода начнется летом 2014 г. и будет завершено к концу 2015 г.

www.rossahar.ru, 16.04.14

СНГ

В I квартале Беларусь снизила выпуск продовольствия. По данным Национального статистического комитета Беларуси, в I квартале 2014 г. в сравнении с I кварталом 2013 г. производство пищевых продуктов, в том числе напитков и табака, уменьшилось на 4,7% до 34,6 трлн белорусских рублей (3,6 млрд долл. США).

В том числе выпуск цельномолочной продукции снизился на 0,5% до 447,3 тыс. т, сахара — на 41,5% до 117,1 тыс. т. Одновременно производство колбасных изделий увеличилось на 1,4% до 57 тыс. т.

Всего производство продукции в обрабатывающей промышленности в I квартале текущего года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года упало на 4,2% до 142,6 трлн белорусских рублей (14,7 млрд долл. США).

Общий выпуск промышленных товаров Беларуси снизился в I квартале 2014 г. в сравнении с I кварталом 2013 г. на 3,4% до 161,7 трлн белорусских рублей (16,2 млрд долл. США).

saharmag.com, 17.04.14

В январе–феврале Казахстан импортировал 10369,6 т сахара тростникового или свекловичного в твердом

состоянии, что на 2% больше, чем в январе–феврале 2013 г. В феврале Казахстан импортировал 3,2 тыс. т. Об этом сообщил комитет таможенного контроля министерства финансов Республики Казахстан.

Из Азербайджана Казахстан импортировал 4352 т сахара, что на 20% меньше, чем в прошлом году.

Как сообщала «Агро Перспектива», в январе импорт сахара составил 7,1 тыс. т.

www.saharmag.com, 17.04.14

Украина: производителям сахара важно развивать биоэнергетику. Об этом недавно заявил министр аграрной политики и продовольствия Украины Игорь Швайка. По его словам, производителям сахара поможет строительство биогазовых комплексов.

Посещая биоэнергетический комплекс Глобинского сахарного завода на Полтавщине, Швайка заявил, что биогазовая отрасль при нынешней политической и экономической ситуации в стране является очень важной.

«Общий потенциал производства биогаза в АПК за счет переработки отходов животноводства и птицеводства, сбраживания силоса кукурузы, ботвы сахарной свеклы и отходов пищевой промышленности превышает 20 млрд м³. Убежден, что в условиях энергезависимости Украины, развитие и внедрение таких биогазовых комплексов на сахарных заводах очень важно, ведь это — альтернатива природному газу», — подчеркнул министр.

По словам чиновника, несколько подобных комплексов могут обеспечить сахарное производство Украины необходимыми объемами газа. При этом значительно уменьшится зависимость от российского голубого топлива.

Отметим, что биогазовая установка, которую ввели в эксплуатацию при Глобинском сахарном заводе, ежегодно будет перерабатывать 120 тыс. т свекловичного жома и производить 14,4 млн м³ биогаза. Таким образом, годовой объем потребления газа на производстве снизится на 50%.

Всего в Украине также работают 8 биогазовых станций: в Киевской, Днепропетровской, Ивано-Франковской, Донецкой и Полтавской областях.

www.greenevolution.ru, 14.04.14

Агрохолдинг «Астарта» за год сократил прибыль в 1,8 раза. Крупнейший производитель сахара в Украине агрохолдинг «Астарта» в 2013 г. получил 25,7 млн евро чистой прибыли, что в 1,8 меньше, чем годом ранее, говорится в отчете компании, опубликованном на сайте Варшавской фондовой биржи.

Согласно документу, выручка холдинга в прошлом году увеличилась на 4,8% по сравнению с 2012 г. — до 369,5 млн евро. Валовая прибыль «Астарты» по итогам 2013 г. сократилась на 13,6% — до 93,3 млн евро, а операционная — уменьшилась в 1,6 раза, до 37,5 млн евро. EBITDA (объем прибыли до уплаты налогов,

расходов на амортизацию и процентов по кредитам) холдинга в прошлом году составила 68,5 млн евро, что на 20,2% меньше, чем в 2012 г., а маржа EBITDA снизилась до 19% с 24 годом ранее.

При этом в компании сообщили, что 61% выручки в 2013 г. был обеспечен продажами сахара, 26 – растениеводческой продукции и 11% – продажами продукции животноводства. В то же время, 20% выручки компании составила экспортная выручка. В связи с этим компания называет экспортное направление стратегически важным для себя, так как оно позволяет хеджировать валютные и страновые риски.

По словам генерального директора «Астарты» Виктора Иванчика, в 2013 г. компания заложила прочный фундамент для долгосрочного развития и в дальнейшем холдинг продолжит укреплять свои позиции на украинском рынке как ведущий производитель сахара в Украине, будет активно работать над повышением эффективности в сельскохозяйственном производстве, развиваться в новых сегментах – переработке агропродукции и биоэнергетике, что будет способствовать стабильному росту и сбалансированности бизнеса.

В 2014 г. компания также намерена начать реализацию программы модернизации мощностей по переработке сахарной свеклы, продолжить реализацию проектов по повышению энергоэффективности, нарастить элеваторные мощности, увеличить земельный банк, заняться разработкой биоэнергетических проектов и развитием животноводческого сегмента бизнеса.

www.economics.unian.net, 17.04.14

Кабинет Министров Украины не будет распределять квоты на поставку товаров в Европейский Союз. Об этом заявил премьер-министр Украины Арсений Яценюк на встрече с представителями бизнеса, передает корреспондент РБК-Украина.

«Правительство Украины не будет административно делить квоты (на поставки продукции в ЕС, – *ред.*). Это еще один путь к борьбе с коррупцией. Пожалуйста, кто первый пришел на таможеню, кто первый оформил товары в ЕС, тот и поставляет продукцию», – заявил Яценюк.

Он призвал провести широкие консультации в регионах по вопросу поставок в ЕС.

«Я также обращаюсь ко всем коллегам, в первую очередь к правительству, к бизнес-ассоциациям с тем, чтобы мы провели широкие консультации в регионах», – сказал он. По его словам, местные администрации получают разъяснения и четкие инструкции «куда идти и что делать для того, чтобы продавать украинскую продукцию в ЕС».

Он отметил, что должно быть задействовано максимальное количество предприятий, которые могут поставлять продукцию в ЕС.

Ранее Яценюк сообщил, что ожидает начала беспошлинного экспорта украинских товаров в ЕС с 15 мая 2014 г. Кроме того, представительство ЕС в Украине сообщало, что Евросоюз оценивает прибыль Украины в 487 млн евро в год благодаря отмене таможенных пошлин на украинский экспорт.

www.rbc.ua, 18.04.14

Минздрав Молдовы намерен повысить налоги на продукты с высоким содержанием жиров, сахара и соли. Автоматы с фастфудом окажутся под запретом в учебных и медицинских учреждениях. Эта предусматривает программа министерства здравоохранения по продвижению здорового образа жизни. Кроме того, власти намерены повысить налоги на продукты с высоким содержанием жиров, сахара и соли.

Национальная программа здорового питания в ближайшие 6 лет предусматривает сокращение потребления жиров на 3%, сахара – на 5, и соли – на 30%. Власти настаивают на том, чтобы в детских садах, школах и медицинских учреждениях была отлажена система здорового питания.

«Продукты питания очень низкого качества, из-за того, что больницы экономят. Нередко это дешевые продукты не очень высокого качества», – сказал академик Николай Опопол.

Для сохранения здоровья, диетологи рекомендуют ежедневно есть больше фруктов и овощей. Но в зимний период далеко не все люди могут себе позволить их достаточное количество из-за дороговизны. Кроме финансовых, правильное питание требует и временных затрат.

Стоимость одного хот-дога достигает 25 леев. Примерно столько же стоит 1 кг апельсинов. Нередко люди утоляют голод по-быстрому, фастфудом, потому что такая еда более сытная: «Когда проголодался, вполне нормально съесть «хот-дог». Ведь он калорийнее и значит, быстрее почувствуешь себя сытым».

Для реализации Национальной программы здорового питания на 2014–2020 гг. минздраву необходимо более 18 млн леев.

www.ru.publika.md, 14.04.14

В энергетическую отрасль Узбекистана инвестируют 8 млрд долл. США. До 2015 г. в энергетической отрасли Узбекистана реализуется свыше 40 инвестиционных проектов общей стоимостью более 8 млрд долл. США.

Подавляющее большинство средств будет направлено на внедрение современных технологий производства электрической и тепловой энергии на базе парогазовых установок, увеличение доли твердого топлива и гидроэнергоресурсов в топливно-энергетическом балансе, строительство межсистемных линий электропередач и опорных подстанций.

В отчете ГАК «Узбекэнерго» отмечается, что в прошлом году в рамках различных инвестиционных про-

ектов были осуществлены работы по строительству, реконструкции и модернизации на 14 объектах, в том числе на ОАО «Ташкентская ТЭЦ», заводе по производству сахара в СИЗ «Ангрен», Ново-Ангренской ТЭС, Чарвакской ГЭС и др. Кроме того, на Ташкентской, Талимарджанской, Навоийской ТЭС и Ташкентской ТЭЦ начат монтаж парогазовых и газотурбинных установок общей мощностью в 1775 МВт. Высокие технико-экономические показатели позволят экономить до 360 миллионов кубометров топлива в год на каждой из них.

За последние два года в рамках Инвестиционной программы ГЭК «Узбекэнерго» завершена реализация 30 проектов на общую сумму свыше 1100 млн долл. США. В 2014 г. компанией планируется реализовать 28 крупных инвестиционных проектов по созданию новых, модернизации и реконструкции действующих производств общей стоимостью более 6330 млн долл.

Как отмечают эксперты, реализация проектов не только способствует повышению конкурентоспособности экономики страны, но и создает новые рабочие места. Так, в системе «Узбекэнерго» создано более 1600 новых рабочих мест, многие из которых заняли выпускники профессиональных колледжей.

www.anons.uz, 14.04.14

В мире

ЕС с 23 апреля отменит пошлины для украинских товаров. Евросоюз с 23 апреля отменит таможенные пошлины для товаров с Украины, говорится в заявлении Совета ЕС.

На Совете ЕС по иностранным делам министры иностранных дел Евросоюза окончательно одобрили меры по одностороннему обнулению пошлин на ряд украинских товаров, предложенные Еврокомиссией в начале марта.

«Нормы, гарантирующие односторонние торговые преференции, как ожидается, вступят в силу 23 апреля, на следующий день после запланированной публикации в официальном журнале», — говорится в коммюнике.

Украина и Евросоюз 21 марта подписали политический раздел соглашения об ассоциации. Подписание экономической части договора было отложено, тем не менее ЕС в одностороннем порядке решил открыть свой рынок для украинских товаров. Эти меры не заменяют соглашение о свободной торговле и будут действовать до 1 ноября текущего года. Украине не придется пока в ответ обнулять свои пошлины для товаров из ЕС, но она не должна поднимать их.

При этом Киев должен будет гарантировать, что продукты из третьих стран не попадут на европейский рынок под видом украинских. Защитные меры ЕС предполагают возможность возврата пошлин на импорт с Украины, если он наводнит европейский

рынок и вызовет проблемы у производителей тех же товаров в союзе, сообщал комитет ЕК.

www.rossahar.ru, 17.04.14

Pepsi переходит на сахар. Компания Pepsi этим летом планирует выпустить на рынок три напитка Pepsi-Cola с содержанием настоящего сахара. Как пишет Upravano.ru, сахар заменит используемые сегодня кукурузный сироп с высоким содержанием фруктозы. Настоящими сахарными напитками станут: Pepsi Made With Real Sugar, Pepsi Vanilla Made With Real Sugar и Pepsi Wild Cherry Made With Real Sugar.

Источник отмечает, что сегодня до конца неизвестен относительный вред сахара и кукурузного сиропа с высоким содержанием фруктозы, поэтому нельзя сказать, станут ли напитки Pepsi лучше или хуже уже существующих на рынке предложений.

www.watermarket.ru, 15.04.14

Intellectual Capital: Урожай сахарного тростника в Бразилии будет рекордным. Бразильское агентство CONAB сообщает, что производство сахара в Бразилии в этом году увеличится на 4,3%. Посевная сахарной свеклы в Европе и странах СНГ идет быстрыми темпами.

На прошлой неделе (7–11 апреля) участники рынка сахара торговали разнонаправленно в диапазоне от 16,5 до 17,5 центов за фунт, однако в пятницу майский контракт снизился на 1,6% и закрылся на уровне 16,80 центов за фунт. Падение связано с отчетом бразильского агентства CONAB об оценках нового сезона:

- урожай тростника в центральных регионах Бразилии в сезоне 2014–2015 вырастет по отношению к прошлому году на 1,8% и составит 612 млн т;
- производство сахара составит 36 млн т, что на 4,3% больше показателей прошлого года;
- на производство сахара будет отправлено 46% сахарного тростника, остальное переработают в этанол.

Таким образом, отчет демонстрирует, что, несмотря на аномально засушливую погоду в декабре и январе в Бразилии, ситуация с сахаром не такая плачевная, если сравнивать с кофе, например. Собственно, теперь все зависит от сочетания солнечных и дождливых дней в регионе. При сохранении текущей погоды условия для развития и сбора урожая тростника идеальны. В дальнейшем прогнозируются умеренные осадки.

Хотелось бы отметить, что в этом году посевная сахарной свеклы в Европе, а также в странах СНГ идет достаточно быстрыми темпами из-за благоприятной погоды. В этих странах некоторые аналитики прогнозируют хорошие урожаи в текущем сезоне. Это означает, что спрос на сахар будет неуклонно снижаться за счет того, что многие страны производят его больше, чем потребляют.

www.rossahar.ru, 15.04.14

Мировой рынок сахара в марте

Достигнув самой высокой отметки за четыре с половиной месяца на уровне 18,54 цента за фунт 6 марта, мировые цены на сахар-сырец (цена дня МСС) снижались в течение последующих двух недель до 17,23 цента за фунт к 21 марта. Затем они заметно восстановились, завершив месяц на отметке в 18,15 цента за фунт. Среднемесячная цена составила 17,90 цента за фунт, повысившись почти на 8% по сравнению со средней ценой за февраль.

Цены на белый сахар (индекс МОС цены белого сахара) демонстрировали аналогичную динамику, хотя наблюдавшееся в конце месяца восстановление было сравнительно менее интенсивным. Индекс переместился с 490,05 долл. США за 1 т (22,23 цента за фунт) 6 марта до 455,20 долл. США за 1 т (20,65 цента за фунт) 21 марта, поднявшись до 474,85 долл. за 1 т (21,54 цента за фунт) в конце месяца. Среднемесячный показатель равнялся 471,84 долл. США за 1 т (21,40 цента за фунт) – повышение на 3,7% по сравнению с 454,76 долл. США за 1 т (20,63 цента за фунт) в феврале.

Номинальная премия на белый сахар (дифференциал между индексом МОС цены белого сахара и ценой дня МСС) заметно снизилась в течение марта: до 77,21 долл. США за 1 т после 88,62 долл. США за 1 т в феврале. Это самая низкая премия на белый сахар за период с октября 2009 г. и куда ниже, чем средний показатель за прошедшие три года на уровне 104 долл. США за 1 т, а также шестой подряд месяц, когда премия составляет менее 90 долл. США за 1 т.

Обеспокоенность в связи с потенциальными последствиями длительного периода засухливой погоды в летние месяцы в Центрально-южном регионе **Бразилии** в ходе сезона 2014/15 г. послужила ключе-

вым фактором в основе повышения мировых котировок на сахар-сырец в марте. Совокупное количество осадков в регионе за межурожайный период (с декабря по февраль) составило 340 мм, т.е. менее половины нормального уровня свыше 620 мм. Datagro, крупнейшее в Бразилии консалтинговое агентство по сахару и этанолу, пересмотрело в марте свой прогноз баланса сахара/этанола в стране на 2014/15 г. По прогнозу агентства, производство тростника далее сократится до 626,6 млн т после рекордных 650 млн т в 2013/14 г. и против предыдущего февральского прогноза на уровне 634 млн т. Спад связан с ожидающимся сокращением производства как в Центрально-южном, так и в Северо-северо-восточном регионах. Консалтинговое агентство предсказывает, что производство сахара в Бразилии упадет с 37,49 млн т в 2013/14 г. до 36,5 млн т в 2014/15 г. Производство этанола, по прогнозу, упадет с 27,41 млрд л в 2013/14 г. до 25,88 млрд л. По мнению Datagro, как урожайность тростника, так и выход сахарозы снизятся в следующем сезоне в результате недавней засухи, самой суровой за несколько десятилетий.

Тем временем, урожай 2013/14 г. во втором бразильском регионе-производителе, Северо-северо-восточном, практически завершен. Производство тростника по состоянию на 15 марта составляло 51,844 млн т, или на 6% меньше, чем за эквивалентный период 2012/13 г. Производство сахара в регионе, достигающее всего лишь 3,045 млн т, пока что на 25% ниже, чем за аналогичный период прошлого года. Производство тростника в регионе в 2013/14 г., по прогнозу, станет самым низким за период с 2006/2007 г., когда оно не достигало и 55 млн т. По прогнозу Datagro, только 3,1 млн т сахара будет получено в регионе в текущем

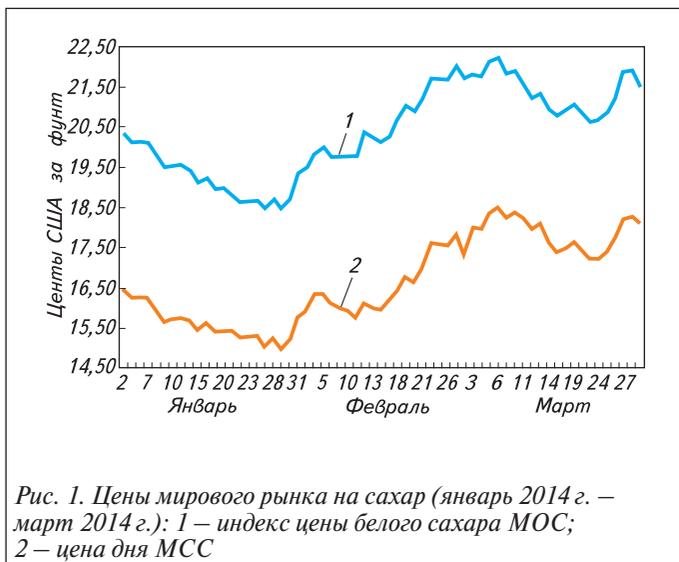


Рис. 1. Цены мирового рынка на сахар (январь 2014 г. – март 2014 г.): 1 – индекс цены белого сахара МОС; 2 – цена дня МСС

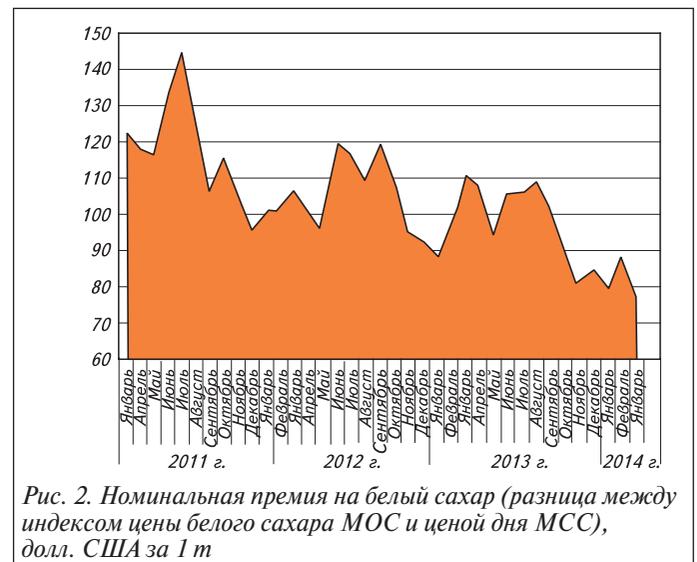


Рис. 2. Номинальная премия на белый сахар (разница между индексом цены белого сахара МОС и ценой дня МСС), долл. США за 1 т

сезоне, что станет самым низким уровнем более чем за десятилетие.

Согласно данным Министерства развития, промышленности и внешней торговли, Бразилия экспортировала 1,55 млн т, *tel quel*, в марте 2014 г. Несмотря на то что этот показатель – самый низкий месячный объем экспорта за период с апреля 2012 г., одновременно он является вторым по высоте объемом за март после рекордных 1,94 млн т в марте 2013 г. Совокупный экспорт за сезон 2013/14 г. в Бразилии (апрель/март) достиг 26,63 млн т, практически не изменившись против 26,79 млн т в 2012/13 г.

В Индии, крупнейшем мировом потребителе сахара, события за март тоже оказали некоторую поддержку рынку. В марте ISMA снизила свой прогноз производства в стране в 2013/14 г. до 23,8 млн т, или на 4,8% по сравнению с более ранней оценкой, выпущенной в сентябре прошлого года и составлявшей 25 млн т. Это снижение объясняется чрезмерно обильными дождями и увеличением доли тростника, идущего на производство джаггери. Тем временем, как сообщают источники в промышленности, переработчики сахара в Индии к началу марта уже заключили контракты на экспорт 1,6 млн т сахара, пользуясь экспортными субсидиями, утвержденными правительством. В результате снижения оценки внутреннего производства и увеличения экспорта, внутренние цены на сахар восстановились в марте и сейчас достигают примерно 550 долл. США за 1 т, т.е. самого высокого уровня за период с июня 2013 г.

В Таиланде, втором по значению мировом экспортере сахара, урожай по-прежнему развивается в соответствии с ожиданиями. К середине марта рубка тростника уже пошла на убыль, составляя около 650 т в день после пика на уровне 1 млн т в день в феврале. Общий объем урожая по состоянию на 20 марта равнялся 94,576 млн т, увеличившись на 5,4% против 89,769 млн т на соответствующую дату прошлого года. Производство сахара по состоянию на 20 марта достигало 10,35 млн т, т.е. на 14,8% больше, чем в предшествующем сезоне. Более высокое производство сахара отражает, в значительной мере, резкое повышение уровня сахаристости: с 10,13% в прошлом году до 11,03% по состоянию на 20 марта с. г. Совокупный объем урожая тростника в стране составит, по прогнозу, 115 млн т.

В Китае в феврале импорт снизился до 164 тыс. т после 289 тыс. т за январь. Тем не менее, за период с начала сезона в октябре страна закупила 2,086 млн т по сравнению с всего лишь 1,069 млн т в течение аналогичного периода предшествующего сезона. Неожиданно крупный объем импорта продолжал оказывать давление на внутренние цены, которые снизились до самой низкой отметки за три с половиной года – 750 долл. США за 1 т. Немаловажно, что спад внутренних цен может сказаться на урожае следую-

щего сезона. По информации сахарной ассоциации провинции Гуанси, в регионе ожидается сокращение площадей выращивания до 15 млн мю (1 млн га) после 16 млн мю в 2013/14 г. Национальная комиссия по развитию и реформе (NDRC) подтвердила, что будет продолжать ежегодное пополнение запасов сахара в 2014 г. в стремлении поддержать цены. Еще одной проблемой в Китае является, по сообщениям, высокий объем контрабандного сахара, достигший, по оценке, 1 млн т в 2013 г.

Урожай тростника в Мексике приближается к завершению, и имеются подтверждения того, что урожай будет несколько ниже первоначальных ожиданий, но все же выше среднего показателя за пять лет. По состоянию на 29 марта, когда до окончания оставалось 10 недель, в стране было произведено в совокупности 3,919 млн т сахара, *tel quel*: это выше, чем средний показатель за пять лет на уровне 3,686 млн т, но отстает от прогноза на этот период, составлявшего 4,277 млн т. Снижение производства является отражением более низких урожайности тростника и содержания в нем сахара.

В соседних США прогноз производства сахара на 2013/14 г. был несколько снижен Департаментом сельского хозяйства США (USDA): с 8,725 млн до 8,715 млн коротких тонн, т. е. на 266 тыс. коротких тонн по сравнению с предшествующим сезоном.

В течение марта хедж-фонды далее нарастили свои нетто-длинные позиции. По состоянию на 14 марта неkomмерческие фонды увеличили свои нетто-длинные позиции по сахару-сырцу на 27574, до 67244

Оценки мирового производства и потребления сахара в 2013/14 г. (млн т, в пересчете на сахар-сырец)

Аналитическая компания	Дата	Производство	Потребление	Излишек/дефицит
Kingsman (b)#	23.V	177,85	172,95	+4,90
USDA (c)	18.VI	174,85	168,15*	-0,18
ABARES (b)	18.VI	182,20	176,40	+5,80
ISO (b)	20.VIII	180,84	176,34	+4,50
Czarnikow (c)	5.IX	181,80	179,80**	+2,00
Kingsman (b)#	12.IX	178,80	174,12	+4,68
ABARES (b)	15.IX	181,10	176,30	+4,80
F.O. Licht (b)	01.XI	181,97	175,25*	+4,38
ISO (b)	14.XI	181,48	176,75	+4,73
USDA (c)	25.XI	174,13	168,48*	+0,22
Kingsman (b)#	9.XII	178,74	174,32	+4,41
ABARES (b)	10.XII	181,60	176,80	+4,80
Kingsman (b)#	7.II	177,71	175,37	+2,34
ISO (b)	21.II	181,35	177,13	+4,21
F.O. Licht (b)	25.II	181,03	175,83*	+3,57
ABARES (b)	4.III	182,30	176,80	+5,50

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

контрактов. Подобный рост нетто-длинной позиции некоммерческих инвесторов, отражает, главным образом, озабоченность фондов влиянием погодных условий.

УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Rabobank снизил свой прогноз мирового излишка сахара в 2013/14 г. до 700 тыс. т после 2,1 млн т в более раннем прогнозе.

Австралийское бюро ABARES повысило свой прогноз мирового излишка сахара в 2013/14 г. до 5,5 млн т в пересчете на сахар-сырец. В 2014/15 г. мировое производство составит, по прогнозу, 182,7 млн т, превысив на 1,4 млн т мировое потребление.

По мнению фонда Merchant Commodity Fund, снижение производства в Бразилии и Индии вызовет переход мирового рынка к дефициту после трех лет излишка.

В таблице приведены оценки ведущими аналитиками мирового производства и потребления сахара в 2013/14 г.

Австралия. ABARES оценивает производство сахара в 2014/15 г. в 4,4 млн т — прирост на 0,2 млн т по сравнению с 2013/14 г. благодаря расширению площадей выращивания тростника. Экспорт в 2014/15 г., по прогнозу, повысится до 3,1 млн т после 3 млн т в 2013/14 г.

Германия. Как сообщает промышленная группа WVZ, погодные условия благоприятны для сева свеклы в этом году. Сев свеклы начался ранее обычного, в марте. Компания Pfeifer & Langen планирует расширить свои посевные площади примерно на 8%, до 81 тыс. га, тогда как компания Nordzucker рассчитывает, что ее сельскохозяйственные производители будут стремиться к выполнению квоты на 112%.

Польша. Польская ассоциация производителей сахарной свеклы KZPBC ожидает, что площади посевов свеклы в стране увеличатся в этом году на 2,5–3%, примерно до 190 тыс. га.

Франция. По данным ассоциации сельскохозяйственных производителей CGB, во Франции сахарная свекла будет посеяна примерно на 400 тыс. га — расширение на 2% по сравнению с 391 тыс. га в прошлом году.

Индонезия. Новый завод PT Gendhis Multi Manis's, который вступит в эксплуатацию 20 мая, как ожидается, будет обеспечивать до 5% из 5,75 млн т внутреннего потребления.

Куба. Кубинское производство, по всей видимости, опять не сумеет оправдать ожидания в этом году. На сей раз ситуация осложнилась чрезмерным количеством дождей во время уборки урожая. Куба продолжает приглашать иностранных инвесторов, впервые появившихся в секторе в прошлом сезоне, когда компания Odebrecht приступила к менеджменту завода в Сьенфуэгос.

Непал. Правительство решило вновь открыть сахарный завод Basulinga, закрывшийся 14 лет назад. Завод, как считается, по-прежнему имеет задолженность перед фермерами по оплате ранее законтрактованного сахарного тростника.

Пакистан. Торговая корпорация Пакистана каждый месяц будет закупать около 50 тыс. т сахара у пакистанских заводов для обеспечения стратегических резервов, как сообщается в местной прессе. В ходе тендера, состоявшегося 14 марта, котировки варьировались от 51000 пакистанских рупий (520 долл. США за 1 т) до 58000 пакистанских рупий (590 долл. США за 1 т).

Украина. По прогнозу Министерства аграрной политики, фермеры засеют 361 тыс. га свеклой в 2014/15 г. — прирост на 23% по сравнению с предыдущим сезоном.

Фиджи. По сообщению Сахарной корпорации Фиджи (FSC), в этом году должно быть переработано до 2 млн т тростника. Менеджмент уборки урожая и транспортировки тростника скоро перейдет от фермеров к FSC, при условии утверждения нового Декрета о сахаре.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Строительство нового сахарного завода в Коменда, Центральный регион **Ганы**, как ожидается, начнется к концу этого года, о чем сообщают источники в правительстве. Министр торговли и промышленности заявил, что еще один завод будет построен в Северном регионе.

Компания Kenana, **Судан**, как ожидается, откроет в этом году новый рафинадный завод в Порт-Судане. Его годовая мощность оценивается в 450 тыс. т.

В **Танзании** Министерство сельского хозяйства, продовольственной безопасности и кооперативов осуществило запуск сахарного проекта на сумму 1 триллион танзанийских шиллингов (1 долл. США=1.597 танзанийских шиллингов) совместно с Agro EcoEnergy в Багамойо. Ожидается, что завод, который вступит в строй примерно через два года, будет производить 130 тыс. т сахара в год и частично принадлежать правительству.

КОГЕНЕРАЦИЯ

Производитель продуктов питания и напитков Universal Robina Corp. диверсифицировался, открыв бизнес по производству электроэнергии после строительства установки по производству электроэнергии стоимостью 2,52 млрд филиппинских песо (56 млн долл. США); производство будет осуществляться на базе багассы, и предприятие, расположенное в Негрос Оксидентал, Филиппины, будет, главным образом, обеспечивать потребности в электроэнергии на своем сахарном заводе, продавая излишки в наци-

ональную энергосистему, как сообщается в местной прессе. Как ожидается, предприятие будет обладать мощностью по когенерации 46 МВт, из которых 23 МВт будет обеспечивать его работу, а остальное продаваться в национальную энергосистему. Проекты промышленности сахарного тростника по когенерации на базе биомассы, утвержденные по состоянию на 31 декабря 2013 г., способны производить 282 МВт электроэнергии, когда они вступят в действие, согласно информации Администрации по регулированию рынка сахара. Из 19 заводов, имеющих проекты когенерации, девять находятся в Негрос Оксидентал и обладают проектной мощностью 138,7 МВт.

1 апреля 2014 г. UNICA, Бразилия, проводила семинар на тему «Биоэлектричество — день истины». Семинар, спонсором которого была промышленность, насчитывал 15 докладчиков из частного сектора и правительства, в том числе несколько конгрессменов. Семинар собрал свыше 100 делегатов. Обсуждался ряд вопросов, включая необходимость укрепления общественной позиции в области когенерации на базе тростниковой багассы. Одним из требований промышленности является законодательное повышение порога налоговых льгот с 30 МВт до 50 МВт.

МЕЛАССА

Импорт мелассы в ЕС пошел на спад, по мере того как зерновые стали более конкурентоспособны. Импорт в декабре 2013 г. составил 149611 т — снижение после 183060 т годом ранее. Совокупный объем импорта за 2013 г. составил 2,105 млн т, т.е. меньше, чем 2,148 млн т в 2012 г. Подобное сокращение свидетельствует о повышении конкурентоспособности зерновых вслед за улучшением урожая в 2013 г. Основными странами происхождения в 2013 г. были Индия, Пакистан, Египет и Мексика.

ВТО И СОГЛАШЕНИЯ О СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛЕ

Первоначальные консультации по программе работы раунда Доха имели многообещающее начало, как сообщил членам Генеральный директор Роберто Азеведа. Тем не менее, предстоит большая работа, если насчитывающая 159 членов организация хочет выработать к декабрю план по возобновлению многосторонних торговых переговоров, вступивших в 13 год своего существования. Эти консультации, по сообщениям, пока находятся на самых начальных стадиях, и члены продолжают обсуждать различные возможные пути их продолжения. Генеральный директор заявил, что намерен собрать заседание Комитета по торговым переговорам (TNC), отвечающего за проведение переговоров раунда Доха в целом, 7 апреля в расчете на «более полное обсуждение членами путей продвижения вперед». Наиболее трудные проблемы раунда Доха по-прежнему включают сельское хозяйство, до-

ступ на несельскохозяйственный рынок (NAMA) и услуги.

ВТО также предпринимают усилия по проведению в жизнь решений декабрьской конференции на уровне министров, в частности Соглашения по содействию торговле (TFA), которое повсеместно воспринималось как центральный момент Пакета Бали. В ближайшие месяцы Подготовительный комитет по упрощению процедур торговли должен ввести в действие план по реализации TFA.

Что касается переговоров по сельскому хозяйству, то неформальный документ Каирской группы экспортеров сельскохозяйственной продукции выявляет, что искажающие торговлю сельскохозяйственные субсидии в развитых странах в четыре раза больше, чем в более бедных странах, в эквиваленте доли стоимости продукции. «Крупное уменьшение» искажающей торговлю поддержки относилось к числу тех вопросов, которые члены планировали решить, когда переговоры начинались в столице Катара в ноябре 2001 г.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТОРГОВЫЕ СОГЛАШЕНИЯ

Австралия—Япония. Соповещения на уровне министров, направленные на продвижение семилетних переговоров по торговому пакту между Австралией и Японией, продолжали буксовать из-за ввозных таможенных пошлин на автомобили и сельскохозяйственные товары. Активизация усилий по завершению переговоров является частью более широкой кампании правительства Австралии, направленной на укрепление связей с азиатскими партнерами. Имеются надежды, что торговые переговоры с Японией, а также с Китаем завершатся в течение ближайших 12 месяцев. Некоторые из основных проблем, возникших в переговорах между Австралией и Японией, наблюдались также в ходе переговоров с Южной Кореей, завершившихся в декабре прошлого года. Как и Южная Корея, Япония просит снижения австралийских ввозных таможенных пошлин на автомобили с нынешнего уровня в 5% в обмен на улучшение доступа на рынок в японском секторе сельского хозяйства. Сельскохозяйственный компонент соглашения с Японией вызвал особенные разногласия, и Австралийская национальная федерация фермеров (NFF) обеспокоена возможными «исключениями», которые защитили бы японскую «большую пятерку» сельскохозяйственных сырьевых товаров, а именно рис, сахар, говядину, молочные продукты и зерно. Нежелание Японии либерализовать свой сельскохозяйственный сектор вызвало такие же острые разногласия в ходе переговоров по Транс-Тихоокеанскому партнерству между 12 странами, в число которых также входит Австралия.

Канада и Южная Корея завершили переговоры по двустороннему торговому пакту. Это первое торго-

вое соглашение Канады с азиатско-тихоокеанским партнером. На заключение сделки потребовалось почти 10 лет: переговоры начались в 2005 г. Переговоры прервались в 2008 г. в результате разногласий в вопросе автомобильного экспорта, а также запрета Южной Кореи на импортную канадскую говядину. Сеул отменил запрет на говядину в 2012 г., что, по сообщениям, помогло проложить дорогу для возобновления переговоров.

Торговый пакт, как ожидается, заметно снизит препятствия в торговле автомобилями и сельскохозяйственными товарами между двумя сторонами, постепенно отменив за три года пошлину на импорт южно-корейских машин, а также снизив за 15 лет южно-корейскую ввозную таможенную пошлину на канадскую говядину и свинину. Сделка должна еще пройти процесс ратификации как в Сеуле, так и в Оттаве, прежде чем она вступит в силу.

Канада также принимает участие в переговорах по торговому соглашению с такими азиатскими партнерами, как страны Транс-Тихоокеанского партнерства.

РАЗНОЕ

Copersucar и Cargill заключили в марте соглашение о совместном предприятии, создавшее крупнейшую в мире компанию по торговле сахаром. Соглашение не охватывает их производственные предприятия, а

также какие-либо этаноловые заводы. По оценке, на долю совместного предприятия будет приходиться 30% совокупного мирового объема торговли сахаром.

Продажи продуктов бренда «Справедливая торговля» (Fairtrade) в Великобритании возросли на 14% в 2013 г. после 1,53 млрд фунтов стерлингов годом ранее, как сообщает фонд Fairtrade Foundation. Сахар Fairtrade продолжал демонстрировать рост, увеличившись на 25% в объеме, в основе чего частично были продажи бренда сахара Fairtrade компании Tate & Lyle, а также сахара Fairtrade с собственным лейблом ритейлеров. Повышение продаж сахара Fairtrade далее подогревалось использованием сахара Fairtrade в такой продукции, как шоколадные плитки, мороженое и др. изделия.

Magna International, базирующийся в Канаде поставщик автомобильных частей и контрактный производитель, подписал соглашение о сотрудничестве с итальянской компанией по интеллектуальной собственности Bio-On в целях осуществления НИОКР в области использования биопластиков в автомобильной промышленности. Bio-On разработала биопластик, получаемый при помощи естественных бактерий, которые питаются побочными продуктами сахарной свеклы. Результатом стало производство полигидроксисалканоата (ПНА).

*International Sugar Organization,
(MEGAS (14) 04*

Минсельхоз подготовил проект Распоряжения о распределении субсидий. Министерством сельского хозяйства РФ подготовлен проект распоряжения Правительства России о распределении субсидий на поддержку экономически значимых региональных программ в области растениеводства.

Документ был рассмотрен и принят на заседании Правительства РФ в конце апреля текущего года. Распоряжение подписано Председателем Правительства РФ Дмитрием Медведевым.

Общая сумма выделенных средств федерального бюджета составит 950 млн руб. Распределение субсидий осуществлено по 25 субъектам страны на реализацию 35 отобранных экономически значимых региональных программ в области растениеводства, из них 9 — по восстановлению плодородия почв в пострадавших от прошлогоднего наводнения регионах Дальневосточного федерального округа. Все программы были рассмотрены на заседаниях Комиссии Минсельхоза России.

Также предусмотрено 17 региональ-

ных программ по развитию сельскохозяйственной кооперации и логистических центров, 9 — по развитию livestockства.

Их дальнейшая реализация позволит выполнить показатели по увеличению выручки от реализации продукции растениеводства в объеме 16,28 млрд руб.

Распоряжение от 30 апреля 2014 г. № 729-р размещено на официальном сайте Минсельхоза России www.mcx.ru.
www.mcx.ru, 06.05.2014

Правительство КР отклонило введение сезонной пошлины на сахар, ввозимый из ТС. Правительство Кыргызстана отклонило проект постановления о введении сезонной пошлины на сахар, ввозимый на территорию Республики в основном из стран Таможенного союза. Об это корреспонденту BNews.kz сообщили в Антимонопольном органе КР.

Проект постановления «Об установлении ставки сезонной пошлины на белый сахар, ввозимый на территорию КР», инициированный Министер-

ством экономики, отклонен как недостаточно аргументированный.

Антимонопольный орган Кыргызстана считает введение сезонной пошлины на сахар нецелесообразным, так как за счет импорта население Республики обеспечивается на 80% более дешевым завозимым сахаром. Предприятия Республики обеспечивают потребности в сахаре только на 12–15%.

Как отмечается, введение пошлин на сахар повлекло бы повышение цен, так как цены на импортный сахар возрастут, а отечественные заводы при существующем положении дел не смогут покрыть потребность Республики в сахаре.

Кроме того, потребителями сахара является не только население, но и другие отечественные производители, использующие сахар в своем производстве, (кондитерская промышленность, изготовители плодоовощной продукции и т.д.), что неизбежно привело бы к повышению цен и на их продукцию.

www.bnews.kz, 20.05.2014

Структура цены на продукты питания

Корвалол и сливочное масло производятся в России с убытком. Различные налоги составляют почти половину стоимости бутылки водки в рознице. Если бы в каждом доме стоял телепортатор и из-за этого транспортировка ничего бы не стоила, то женская юбка подешевела бы лишь на 3%, а остальные товары еще меньше.

Среди наиболее ходовых товаров и продуктов торговцы больше всего наживаются на детских колготках: прибыль розничных продавцов на этом товаре составляет 18%.

Эти удивительные факты можно узнать в данных Росстата по структуре цены на соответствующий товар на полке магазина. Графа «Затраты торговли» включает также

затраты посредников. Некоторые товары убыточны – производители, видимо, отбивают потери на производстве других товаров. Также видно, что прибыль торговцев, которых многие еще с советских времен называют спекулянтами, не так уж велика.

http://slon.ru/economics/struktura_tseny-979934.xhtml#8

Продукт	Структура цены на продукты питания, %							
	Сырье	Затраты на производство	Зарплата с соцвзносами на производстве	Прибыль/убыток производства	До-ставка	Затраты торговой сферы	Прибыль/убыток торговли	Налоги
Говядина бескостная 	57,74	5,63	2,21	4,42	0,49	13,39	7,63	8,49
Свинина бескостная 	58,00	6,68	1,90	2,99	0,52	13,07	7,69	9,15
Мясо птицы 	40,02	16,77	5,27	7,25	0,69	16,18	6,58	7,24
Колбаса вареная высшего сорта 	46,51	13,35	3,24	7,75	0,77	12,36	6,71	9,31
Колбаса полукопченая 	44,61	12,85	3,14	6,60	0,82	15,62	7,61	8,75
Хлеб пшеничный из муки высшего сорта, включая батоны 	26,28	28,84	8,58	12,17	1,16	8,05	5,51	9,41
Хлеб из ржаной и ржано-пшеничной муки 	26,25	38,22	8,50	2,59	1,37	7,74	5,60	9,73
Мука пшеничная высшего сорта 	35,02	8,30	1,42	2,28	1,31	37,99	6,89	6,79
Сахар 	36,14	19,90	1,69	4,33	0,78	23,36	5,62	8,18

Продукт	Структура цены на продукты питания, %							
	Сырье	Затраты на производство	Зарплата с соцвзносами на производстве	Прибыль/убыток производства	До-ставка	Затра-ты тор-говой сферы	При-быль/убыток торговли	Налоги
Водка крепостью 40% об, спирта и выше, обыкновенного качества 	9,47	9,20	1,18	5,26	0,52	17,06	8,04	49,27
Масло подсолнечное 	36,12	8,27	1,78	4,24	1,53	34,62	6,28	7,16
Молоко цельное пастеризованное 	44,28	22,66	4,00	3,53	1,24	9,80	5,01	9,48
Сыры сычужные твердые и мягкие 	49,45	14,57	3,26	2,64	0,79	13,80	6,71	8,78
Сметана 15–20% жирности 	40,66	22,54	3,93	5,62	0,81	11,78	5,64	9,02
Творог жирный (не менее 5% жирности) 	43,91	18,42	3,82	5,51	0,96	12,16	6,13	9,09
Творог нежирный (менее 5% жирности) 	38,53	17,97	4,16	5,88	0,73	18,45	5,90	8,38
Масло сливочное 	58,11	15,63	3,35	-1,34	0,75	7,95	6,46	9,09
Яйца столовые 	42,02	25,25	3,74	4,34	0,87	11,78	6,08	5,92
Макаронные изделия (макароны и вермишель) из пшеничной муки высшего сорта 	37,57	11,05	4,08	1,55	0,88	28,14	9,24	7,49
Рыба живая, свежая или охлажденная 	24,86	12,57	7,58	8,09	1,01	30,82	9,61	5,46
Рыба мороженая 	20,97	16,05	7,62	9,36	0,76	32,01	7,47	5,76
Рыба копченая 	43,10%	13,84%	6,34%	11,08%	0,66%	8,73%	8,29%	7,96%

Вреден ли сахар для детей? — Все хорошо в меру!

Сахар везде

На самом деле, вам придется очень трудно, если не невозможно, полностью оградить вашего ребенка от сахара вообще. Сахар содержится практически во всем, что мы едим. Помимо очевидно сладких и заманчивых удовольствий, таких как конфеты и печенье, пирожные и торты, сахар, естественным образом содержится во фруктах и молоке, он является ингредиентом многих марок кефира, йогурта, томатного соуса, различных заправок для салатов.

Сахар не только добавляет сладость продуктам, но и играет важную роль в нашей способности принимать пищу и наслаждаться едой. Он создает текстуру и цвет хлебобулочным изделиям, добавляет плотности йогурту, уравнивает кислотность томатных продуктов, а также повышает температуру кипения и снижает температуру заморозки пищевых продуктов.

Вот некоторые виды сахара, которые вы встретите на этикетках пищевых продуктов:

- сахароза — самый привычный для нас белый сахар. Его получают из сахарного тростника, сахарной свеклы и, в меньших количествах, из некоторых фруктов;
- фруктоза, самый сладкий сахар, который, сочетаясь с глюкозой, образует сахарозу;
- глюкоза — виноградный сахар, немного менее сладкий, чем сахароза;
- лактоза или молочный сахар.

Организм вашего ребенка получает и усваивает все эти сахара: натуральные сахара из фруктов и меда, или обработанные сахара из конфет и мороженого. Сахар является основным источником энергии для организма. Это означает, что сахар дает вашему ребенку возможность бегать, прыгать, играть и познавать мир.



Это не означает, что сахар способен приводить к образованию слишком большого количества энергии. Нет никаких научных исследований, которые показывают, что употребление сахара вызывает гиперактивность.

За последние годы сахар обвиняли в таком огромном количестве проблем, но на самом деле он вовсе не является «плохой едой». Проблема возникает, когда сахар становится главным продуктом в рационе ребенка, заменяя здоровые продукты, которые содержат необходимые питательные вещества.

Необходимость сладости

Мать-природа играет важную роль в том, что сахара столь притягательны для нас. Эта любовь начинается с рождения. Все дети рождаются с врожденным предпочтением сладкого. Грудное молоко, которое является первой прекрасной едой для детей, сладкое, содержащее идеальный баланс жиров, белков, витаминов, минералов.

Первый прикорм, вводимый малышам (фрукты и зерновые, богатые природными сахарами), тоже имеет сладкий вкус, что естественным образом привлекает детей. Менее сладкие первые продукты (это в основном овощи, такие как зеленые бобы и горох) не так





приятны для вкуса ребенка. И будет неплохой идеей подсластить те питательные продукты, которые никак не хочет есть ваш ребенок.

Та же теория применима к детям старшего возраста. Йогурты, витаминизированные каши, напитки и молочный шоколад — во все уже добавлен сахар, как и в случае с кетчупом.

Тем не менее, диетологи не советуют родителям отказываться от этих продуктов только из-за того, что в них содержится сахар.

Многие очень полезные продукты, такие как крупы, содержат множество питательных веществ, а также сахар, который делает их привлекательными для детей, а значит, дети будут их есть с удовольствием.

Как обуздать сладкоежку

Диетологи и педиатры рекомендуют родителям знать, в каких продуктах, которыми они кормят своих детей, содержится сахар, но не стоит слишком пугаться, встретив сахар на этикетке. Родители должны учитывать баланс между потребностью в питательных веществах и содержанием сахара.

Мы предлагаем несколько простых в реализации рекомендаций, которые помогут вам регулировать потребление сладкого:

Предложите ребенку свежесжатый сок (можно даже разбавить его водой), а не сладкую газировку или фруктовые напитки; 100%-ный сок содержит сахар, чтобы угодить сладкоежке, но и содержит важные витамины и повышающие иммунитет антиоксиданты.

Дайте фрукты, а не конфеты, когда ваш ребенок хочет что-нибудь сладкое.

Давайте ребенку сладости иногда, но никогда не используйте их в качестве награды и поощрения.

<http://www.kind-land.ru/zdorovie-vsej-semi/vreden-sahar-dla-detey/>



Жженый сахар от кашля

По многовековым наблюдениям жженый сахар помогает при сухом кашле и хорошо снимает неприятные ощущения в области горла. Лечебный эффект может быть обусловлен:

- напряжением мышц рта и гортани;
- измененной формулой сахара при нагревании.

Это средство прекрасно помогает в самом начале заболеваний, когда кашель только дает о себе знать. Кстати, такое средство поможет приучить ребенка следить за своим здоровьем. т.е. получается при использовании жженого сахара вы убиваете несколько зайцев одновременно: ребенок не просто становится внимательнее к себе, но и работает на перспективу, т.е. больше внимания уделяется профилактике.

Лечение кашля жженым сахаром прекрасная альтернатива сиропам и микстурам, причем практически не имеющая противопоказаний, простая в приготовлении и всегда под рукой. Но в любом случае, перед применением такого «лекарства» стоит проконсультироваться с врачом.

Приготовление жженого сахара

Приготовить жженый сахар очень просто, хотя рецептов предлагается множество. Можно, например, насыпать сахар в столовую ложку и разогреть ее на огне. А после того, как сахар расплавится полностью его можно вылить в стакан с молоком. В результате вы получите леденец с приятным молочным вкусом. Рассасывать его можно 2–3 раза в день, но нужно быть осторожными – жженый сахар застывает с пу-



зырьками, которые при рассасывании могут поранить небо.

Есть еще один рецепт приготовления жженого сахара – поставить сковороду на медленный огонь, а затем насыпать 2 столовые ложки сахара и при постоянном помешивании довести до светло-коричневого оттенка. Затем снять сковороду с огня и вылить в нее стакан кипятка. После тщательного перемешивания остудите смесь, добавьте сок лимона или луковицы. Эту смесь жженого сахара с другими компонентами нужно принимать в течение дня небольшими порциями.



Можно просто расплавлять сахар в металлической посуде, а затем аккуратно выливать его в холодную воду, но при этом нужно быть крайне осторожными, так как раскаленный жженый сахар может брызнуть и вызвать ожоги.

Жженый сахар широко применяется в кулинарии для подкрашивания бульонов и соусов. Полезен жженый сахар и для растворения в напитках – он придает оригинальный вкус и неповторимый аромат чаю и кофе, который вы никогда не получите при использовании обычного рафинированного сахара.

www.miss-wellness.ru/uglevody-2/zhzhenyj-saxar-polza-dlya-organizma-i-originalnyj-vkus.html

Инновации на инвестиционной основе — ключ к успеху развития пищевой промышленности России

ИВАНОВА В.Н., д-р.эконом.наук, **СЕРЕГИН С.Н.**, д-р.эконом.наук,
Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского

Непростые условия развития народного хозяйства в условиях волатильности конъюнктуры мирового рынка и ряда внутренних ограничений, связанных с проведением социальной, денежно-кредитной и налоговой политики привели к экономическому спаду. В 2013 г. российская экономика выросла только на 1,4%, при первоначальных прогнозах Минэкономразвития более 3%. В текущем году при наличии позитивных трендов во внешней торговле и увеличения внутреннего спроса на розничном рынке запланирован рост в 2,5%. Корректировка темпов экономического роста во многом будет определяться политикой Центробанка, как основного регулятора курса национальной валюты.

Президент России В.В. Путин в своем Послании Федеральному Собранию подчеркнул, что экономический спад в России обусловлен внутренними причинами. Это принципиально важный вывод, призывающий государство и власть активнее заниматься вопросами экономики, используя весь арсенал средств, имеющихся в законодательной власти и правительстве. Президентом страны предложен ряд мер по обеспечению экономического роста и сбалансированности экономики. Ставится задача, чтобы политика экономического роста опиралась на инновационное производство, и государство для решения этой проблемы будет создавать условия обеспечения необходимого уров-

ня инвестиций в развитие народного хозяйства.

Для преодоления негативных тенденций рекомендуется шире использовать принцип программно-целевого управления с разработкой стратегий развития, федеральных и региональных программ социально-экономического развития, которые должны стать частью индикативного планирования развития предприятий агропромышленного комплекса, а не полагаться только на рыночные механизмы регулирования экономики. Использование этих принципов обеспечит более динамичное и сбалансированное развитие секторов АПК, развитие сельских территорий, позволит решать проблемы занятости населения, социальной справедливости и снижения уровня бедности.

Но есть и другие точки зрения по вопросу дальнейшего социально-экономического развития страны и участия государства в экономике. Приведем высказывание Е.Г. Ясина, научного руководителя Высшей школы экономики: «Правда, сейчас восторжествовала иная концепция: надо повышать роль государства в экономике. Она, по-моему, бесперспективна. Нам нужно серьезно думать над тем, чтобы продолжить процесс реформ и воспользоваться теми изменениями, которые начались в экономике».

Эта позиция отражает парадигму нелиберального крыла экономистов и с ней вряд ли можно согласиться. В современной России,

когда свободная конкуренция не является двигателем создания инновационных технологий и новых товаров, существует монополизм на агропродовольственном рынке, государственно-частное партнерство не способно пока перевести экономику на рельсы инновационного развития, не завершены институциональные реформы, и другие факторы указывают на то, что роль государства в экономике не должна ослабевать, а должна быть адекватна складывающимся условиям развития. Тем более опыт развитых стран, где решены проблемы устойчивого обеспечения населения продуктами питания, показывает, что здесь роль государства играет решающее значение в достижении этих целей через разработку и реализацию различных программ.

Развитие отраслей агропромышленного комплекса определялось рамками Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы.

На государственную поддержку сельскохозяйственного производства и социальное развитие села в 2013 г. в соответствии с Федеральным законом от 3 декабря 2012 г. № 216-ФЗ «О федеральном бюджете на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов» были предусмотрены субсидии в объеме 162385,85 млн руб., которые практически в полном объеме профинансированы.

Наряду с сохранением ранее действовавших мер господдержки предусмотрена новая форма субсидирования сельскохозяйственного производства, отвечающая условиям членства России в ВТО – поддержка доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей в области растениеводства, т. е. несвязанная поддержка, а также субсидирование производства молока.

Средства федерального бюджета на поддержку растениеводства в 2013 г. составили 25,2 млрд руб., средний размер субсидии из федерального бюджета на 1 га составляет 344,4 руб., а с учетом региональной составляющей – 500,9 руб.

На выплату субсидий в молочном скотоводстве на 1 кг реализованного (товарного) молока не ниже I сорта выделено 9,5 млрд руб.

Результаты работы агропромышленного комплекса в 2013 г., несмотря на засуху в ряде регио-

нов Южного и Приволжского федеральных округов, наводнение на Дальнем Востоке, следует признать вполне удовлетворительными. Так, прирост производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий в 2013 г. составил 6,2% (против снижения в 2012 г. на 4,8%), в том числе растениеводства – 12,3%, животноводства – 0,5%. Стоимость произведенной продукции всеми категориями сельхозпроизводителей в стоимостном выражении составила 3,79 трлн руб.

Производство зерна составило 91,3 млн т в весе после доработки. Увеличено производство всех зерновых культур (за исключением риса и зернобобовых), а также производство подсолнечника (на 27,7%), рапса (на 35,4%), картофеля (на 2,2%), овощей (на 0,3%). Высокими темпами идет производство кукурузы на зерно, темп роста составил 130,1%, собрано

10,7 млн т. Сократилось производство льна-долгунца, сои в результате наводнения на Дальнем Востоке, а также сахарной свеклы.

В животноводстве сохранилась позитивная динамика развития. Производство скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий в прошлом году составило 12,18 млн т, что на 4,8%, или на 554 тыс. т больше уровня 2012 г. (табл. 1).

Основной прирост производства скота и птицы на убой обеспечен за счет увеличения объемов производства свиней на убой до уровня 3,6 млн т (10,3%) и птицы до 5,1 млн т (5,2%). Также увеличилось производство овец и коз на убой в живом весе на 1%, производство крупного рогатого скота на убой снизилось на 0,6% и составило 2,9 млн т.

Производство молока за 2013 г. в хозяйствах всех категорий уменьшилось на 3,8%, или на 1,2 млн т к уровню 2012 г. и составило 30,6 млн т. Надой молока на 1 корову в сельскохозяйственных организациях за 2013 г. остался на уровне 2012 г. и составил 4987 кг.

Производство яиц за 2013 г. ожидается в объеме 41,3 млрд шт, или 98,2% к уровню 2012 г.

Средняя яйценоскость 1 курицы-несушки в сельскохозяйственных организациях за 2013 г. по оценке уменьшилась на 3 яйца к уровню 2012 г. и составила 304 шт.

На 1 января 2014 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий по оценке составило 19,5 млн голов, или 97,8% к уровню соответствующего периода 2013 г., в том числе коров – 8,7 млн голов, или 97,8%. Поголовье свиней составило 19,2 млн голов, или 101,8% к уровню соответствующего периода 2013 г., овец и коз – 24,1 млн голов, или 99,5%.

Закредитованность хозяйств и снижение производства кормов в связи с засухой 2012 г. в значительной мере определили сокращение поголовья скота молочного направления и производство мо-

Таблица 1. Основные показатели развития животноводства в Российской Федерации в 2012–2013 гг.

Показатель	Все категории хозяйств			
	2012 г.	2013 г.	2012 г. к 2013 г.	
			%	±
Производство скота и птицы на убой в живом весе, тыс. т	11621,0	12175,0	104,8	554,0
в том числе:				
– крупный рогатый скот	2912,5	2871,7	98,6	–40,8
– свиньи	3285,6	3622,7	110,3	337,1
– овцы и козы	425,5	429,5	100,9	4,0
– птица	4864,1	5118,3	105,2	254,2
– др. виды скота	133,3	132,8	99,6	–0,5
Производство:				
– молока, тыс. т	31830,9	30621,3	96,2	–1209,6
– яиц, млн шт.	42032,9	41276,3	98,2	–756,6
Продуктивность скота и птицы в сельхозпредприятиях:				
– надой молока на 1 корову, кг	4987	4987	100,0	0
– средняя яйценоскость 1 курицы-несушки, шт.	307	304	99,0	–3
Поголовье скота и птицы, тыс. голов:				
– крупный рогатый скот	19981,2	19541,6	97,8	–439,6
в том числе коровы	8883,0	8687,6	97,8	–195,4
– свиньи	18816,4	19155,1	101,8	338,7
– овцы и козы	24180,0	24059,1	99,5	–120,9

лока, снижение производства яиц обусловлено удорожанием зерна, используемого на кормовые цели.

Предварительная оценка достижения в 2013 г. показателей продовольственной безопасности с учетом удельного веса отечественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия в общем объеме ресурсов внутреннего рынка следующая: по зерну – 98,5%, маслу растительному – 81,3%, мясу и мясопродуктам – 77,3%, по молоку – 77,1%

В условиях членства России в ВТО существуют определенные риски в отношении наиболее чувствительных товарных групп, по которым уровень тарифной защиты в 2007–2011 гг. повышался в целях поддержки отечественных производителей, а в последующем будет снижен с учетом обязательств, принятых Российской Федерацией о присоединении к ВТО.

По предварительным данным ФТС России, в 2013 г. импорт сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия увеличился на 6,0% и вырос до 43,1 млрд долл. против 40,7 млрд долл. США в 2012 г. (табл. 2).

Доля продовольственных товаров и сырья для их производства в общем объеме импорта составила 13,6%, при этом физические объемы поставок продовольственных товаров возросли по сравнению с прошлым годом на 7,3%.

Произошло снижение импорта мяса и мясной продукции на 12,4%, в том числе свинины и шпика – на 14,9%; объемы поставок свинины без учета данных о торговле с Республикой Беларусь и Республикой Казахстан снизились на 16,6%.

Снижен объем импортных поставок мяса птицы (без учета данных о торговле с Республикой Беларусь и Республикой Казахстан) на 5,7%; поставки бройлеров из США уменьшились на 2,5%.

Сохранилась тенденция снижения поставок племенных живот-

ных, в том числе крупного рогатого скота – на 35,1%, свиней – в 5,7 раза.

На 2,1% вырос импорт сахара-сырца тростникового, на 16,2% – импорт риса, объем которого составил 239 тыс. т при его производстве в 2013 г. 926 тыс. т.

Экспорт российской продукции АПК в прошедшем году снизил-

ся на 3,4% и составил 16,2 млрд долл. США, в 2012 г. российский экспорт в денежном выражении составил 16,8 млрд долл. США. В структуре импорта отмечен рост закупок физических объемов сливочного масла на 23,6%, сыров и творога на 9,8%, молока и сливок на 18,3%, а молока и сгущенных сливок на 47% (табл. 3).

Таблица 2. Импорт продукции АПК России за 2012–2013 гг.

Продукция	2012 г.		2013 г.	
	Количество, т	Стоимость, тыс. долл. США	Количество, т	Стоимость, тыс. долл. США
Всего		40 700 000		43 100 000
Мясная	2566706	7494640	2239690	6558594
Молочная	1038659,9	3089199	1163537	3810678
Зерновые культуры	1147115,195	502109	1304835	583266
Мукомольно-крупяные изделия	334543,606	260754	354393,4	277759,4
Кондитерские изделия	443196,598	1633197	439592,5	1648924
Масложировая	866078,717	1129560	28599,28	954632,2
Плодоовощная	2824959,1	2959515	2981352	3222148
Сахар	696974,3	433285,2	686338,1	385831,9
Алкогольная	146305670,9	2881108	147318995,1	3057386
Табачная	261873,3	1295226	252485,4	1317194

Таблица 3. Экспорт продукции АПК России за 2012–2013 гг.

Продукция	2012 г.		2013 г.	
	Количество, т	Стоимость, тыс. долл. США	Количество, т	Стоимость, тыс. долл. США
Всего		16 800 000		16 200 000
Мясная	35598,031	67843,76	64654,9	86247,5
Молочная	34912,331	65538,26	61138,1	78861,7
Зерновые культуры	6382261,302	1726764	4949297,8	1208971
Мукомольно-крупяные изделия	329765,537	215475,6	232337,1	186909,1
Кондитерские изделия	209062,438	736726,7	236332,3	834904,8
Масложировая	1938382,193	2252338	1865724	2063887
Плодоовощная	827877,392	365344,5	578714,7	248413,5
Сахар	78441,6	55305,6	15468,4	11451,3
Алкогольная	34484078,12	424040,1	36482176,36	452141,3
Табачная	60012,2	674020	66851,7	707856,8

Таблица 4. Производство важнейших видов продукции в 2013 г.

Продукция	2013 г.	2012 г.	2013 г. к 2012 г., ±	2013 г. к 2012 г.: темпы роста, %
Мясо и субпродукты, тыс. т	5218,4	4745,8	472,6	110,0
Колбасные изделия, тыс. т	2461,0	2549,2	-88,2	96,5
Мясные полуфабрикаты, тыс. т	2472,9	2233,4	239,5	110,7
Консервы мясные (мясодержащие), муб.	726,2	684,5	41,7	106,1
Масло сливочное, муб.	219,8	213,8	6,0	102,8
Цельномолочная продукция, муб.	11562,9	11323,0	239,9	102,1
Сыры и сырные продукты, муб.	428,6	447,8	-19,2	95,7
Продукты молочные сгущенные, муб.	859,9	873,0	-13,1	98,5
Сахар, тыс. т: всего, в том числе:	4903,8	5262,4	-358,6	93,2
– свекловичный	4443,4	4833,7	-390,3	91,9
– тростниковый	460,4	428,7	31,7	107,4
Кондитерские изделия, тыс. т	3263,9	3086,9	177,0	105,7
Флодоовощные консервы, муб., всего	10264,2	10232,4	31,8	100,3
Флодоовощная продукция замороженная, тыс. т	45,00	40,60	4,4	110,8
Картофель переработанный и консервированный, тыс. т	186,1	157,0	29,1	118,5
Масла растительные (включая кукурузное), тыс. т	3895,1	4187,3	-292,2	93,0
Масло подсолнечное нерафинированное и его фракции, тыс. т	3284,20	3589,7	-305,5	91,5
Маргариновая продукция, тыс. т	466,2	477,7	-11,5	97,6
Майонез и соусы, тыс. т	840,7	780,0	60,7	107,8
Макаронные изделия, тыс. т	1050,77	1050,84	-0,1	100,0
Мука, тыс. т	9921,20	10143,70	-222,5	97,8
Крупа, тыс. т	1327,9	1406,6	-78,7	94,4
Хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. т	6713,2	6883,2	-170,0	97,5
Минеральные воды, млн пол.	11007,0	10472,2	534,8	105,1

Следует отметить, что наибольший удельный вес в структуре экспорта занимают минеральные удобрения – 58%, зерновые – 25%, на долю продукции пищевой промышленности приходится 28%.

В текущем году развитие агропромышленного комплекса будет осуществляться в соответствии с приоритетными направлениями, предусмотренными Государственной программой. Особое внимание будет уделено развитию сельских территорий, повышению занятости и доходов на-

селения, развитию кооперации на селе, формированию системы мер по повышению эффективности функционирования и регулирования агропродовольственных рынков.

В 2014 г. в сельском хозяйстве ожидается сохранение положительной динамики производства при некотором замедлении темпов прироста.

По предварительным прогнозам Минсельхоза России, производство зерна составит 95 млн т, сахарной свеклы и картофеля соот-

ветственно – 36,3 млн и 31,0 млн т.

В животноводстве рост производства скота и птицы на убой (в живом весе) ожидается на 3,4%, молока – на 1%.

Темпы роста в пищевой промышленности по сравнению с прошлым годом замедлились, индекс промышленного производства составил 102,3% против 105,1% в 2012 г. В структуре оборота розничной торговли продовольственные товары сохраняют свою устойчивую позицию на протяжении последнего времени и в 2013 г. их объем составил 47% при общем обороте торговли 23,668 трлн руб., на товары продуктовой группы пришлось 11,12 трлн руб.

Анализ производства основных видов продукции пищевой и перерабатывающей промышленности за 2013 г. показывает, что сохранились тенденции роста по отдельным видам продовольственных товаров и стабилизации производства в тех секторах, где произошло насыщение рынка и отсутствуют возможности экспорта готовой продукции (табл. 4).

Как и в прошлом году продолжился рост по производству мясной группы товаров, цельномолочной продукции, полуфабрикатов, замороженной плодoовощной продукции и продуктов из картофеля. Здесь динамика роста находилась в пределах 10–15%. В отраслях, вырабатываемых мукомольно-крупяную и хлебопекарную продукцию, макаронные изделия и маргариновую продукцию, производство осталось на уровне 2012 г.

Снижение темпов роста в отраслях пищевой промышленности связано с рядом причин: дорожает транспорт, растут цены на энергоносители и тарифы ЖКХ, дорожает медицинское обслуживание и лекарственные препараты, образование, оплата за детские сады. Заметное повышение цен на тарифы и услуги касается большей части населения страны и наряду с высоким уровнем инфляции сни-

жает его возможности покупать продовольственные товары в том объеме и того качества, которые соответствуют рекомендуемым медицинским нормам.

При этом рост доходов населения находится в менее подвижном диапазоне, чем движение цен на рынке товаров и услуг, и именно эти тенденции выступают в качестве ограничителей роста потребительского спроса, препятствуя экономическому росту пищевой промышленности. Данные статистики показывают, что годовой рост цен на агропродовольственном рынке составляет в среднем 106–107%, а рост располагаемых доходов населения – около 102–103%. Поэтому задача государства состоит в том, чтобы сохранять определенный баланс между ростом цен на розничном рынке и

Изменения стоимости товаров и услуг в Германии (ноябрь 2012 г. к ноябрю 2013 г., %)

Досуг	+3,4
Алкоголь, табак	+3,1
Продукты питания, напитки	+2,8
Гостиницы, рестораны	+2,3
Другие товары и услуги	+2,0
Квартира, вода, электричество и т.д.	+1,6
Одежда, обувь	+0,7
Мебель, бытовые приборы	+0,7
Проезд	-0,7
Образование	-1,1
Средства связи	-1,4
Медицина	-3,8

Таблица 5. Инвестиции в основной капитал за 2009–2013 гг. (в фактических действовавших ценах, тыс. руб.)

Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Общий объем за 2009–2012 гг.	% от общего объема
Производство пищевых продуктов, включая напитки и табак	157 100 000,0	176 500 000,0	186 800 000,0	201 800 000,0	722 200 000,0	
Производство мяса и мясопродуктов	12 528 753,0	16 747 309,0	27 623 703,0	27 456 927,0	84 356 692,0	11,7
Переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов	2 476 798,0	2 995 409,0	3 289 171,0	2 664 677,0	11 426 055,0	1,6
Переработка и консервирование картофеля, фруктов и овощей	7 334 896,0	3 570 390,0	4 429 842,0	5 527 676,0	20 862 804,0	2,9
Производство растительных и животных масел и жиров	10 103 023,0	19 013 150,0	11 659 486,0	18 954 320,0	59 729 979,0	8,3
Производство молочных продуктов	17 629 210,0	18 078 055,0	20 131 943,0	18 818 406,0	74 657 614,0	10,3
Производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности	4 719 625,0	3 695 051,0	5 677 141,0	5 097 046,0	19 188 863,0	2,7
Производство крахмала и крахмалопродуктов; сахаров и сахарных сиропов, не включенных в др. группы	1 089 187,0	902 002,0	2 268 943,0	3 048 364,0	7 308 496,0	1,0
Производство хлеба и мучных кондитерских изделий недлительного хранения	6 945 028,0	6 851 148,0	6 682 682,0	6 282 866,0	26 761 724,0	3,7
Производство сухих хлебобулочных изделий и мучных кондитерских изделий длительного хранения	2 522 342,0	5 216 802,0	3 815 942,0	3 778 018,0	15 333 104,0	2,1
Производство сахара	4 221 211,0	8 052 942,0	7 727 188,0	9 797 272,0	29 798 613,0	4,1
Производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий	12 882 654,0	9 255 825,0	8 483 850,0	10 069 035,0	40 691 364,0	5,6

ростом доходов населения, не допуская значительного повышения цен на потребительском рынке.

Опыт стран Евросоюза показывает, что здесь, согласно нормам Европейского центрального банка, цены считаются стабильными, если их колебания в течение года не превышают 2%. В промышленно развитых странах Евросоюза рост цен на потребительские товары и услуги значительно ниже, чем в России. Ниже приводятся статистические данные по изменению стоимости товаров и услуг в Германии (рисунок).

«Экономическое дерево», изображенное на рисунке, развивается как за счет своей кроны, где показатели имеют уравновешенный диапазон, так и корневой системы, которая находится в благоприятном климате, создавая условия для сбалансированного роста.

Нам к такой модели необходимо стремиться.

Минэкономразвития России разработало прогноз развития народного хозяйства до 2030 г. в различных сценарных условиях, в инновационном варианте предполагается ежегодный рост экономики 4%.

В 2013 г. на фоне замедления экономического роста в пищевой промышленности в инвестиционной сфере продолжали действовать позитивные тенденции по привлечению инвестиций в основной капитал (табл. 5). Наибольшие объемы инвестиций вкладывались в развитие мясной, молочной, масложировой и кондитерской промышленности, средства же, привлекаемые для развития мукомольно-крупяной, хлебопекарной, сахарной и крахмало-паточной промышленности, недостаточны

для перевода этих отраслей на модель инновационного развития.

Поэтому для выравнивания ситуации в инвестиционной деятельности компаний должна быть выстроена четкая государственная политика по координации инвестиционной деятельности с учетом приоритетов развития отдельных отраслей экономики, обеспечивающих экономический рост (табл. 6), что и будет способствовать достижению запланированных показателей. И в этом вопросе центральное место занимает создание нормального делового и инвестиционного климата. Для финансирования инвестиционных проектов можно и нужно привлекать заемные средства. Это мировая практика.

Масштабные инвестиции необходимы для создания современной инфраструктуры и логистики, строительства новых хранилищ сельскохозяйственной и пищевой продукции в различных регионах страны. Большие средства необходимо вкладывать в энергосберегающие технологии и производства, объекты природоохранного назначения.

Современные производства пищевой и перерабатывающей промышленности основаны на широком использовании биотехнологий, позволяющих вырабатывать экологически чистую продукцию. Учитывая большие потенциальные возможности российского экспорта зерна, необходимо решать вопросы диверсификации экспорта за счет продуктов глубокой переработки зерна, имеющих значительную добавочную стоимость. Пока это направление не получило у нас должного развития. Это направление может обеспечить значительный рост производства продукции, востребованной на продовольственных рынках.

Реализация принимаемых в настоящее время Правительством России попыток создать полноценную систему внутренней про-

Таблица 6. Основные целевые индикаторы Технологической платформы

Целевые индикаторы	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Инвестиции в развитие производственной базы отраслей промышленности, млрд руб.	96,100	168,000	270,800
Финансирование научных разработок, млрд руб.	2,4	5,2	9,9
Общий объем отгруженной продукции предприятиями, млрд руб.	3750	5120	8500
Выпуск продукции с использованием инновационных технологий, %	17–20	25–30	65–70
Выработка продукции с использованием биотехнологий, млн т	40,5	71,1	102,0
Производство муки, млн т	10,1	12,5	15,5
Производство крупы, млн т	1,35	1,4	3,5
Промышленное производство мяса и субпродуктов, млн т	4,5	5,2	6,3
Производство мяса птицы, млн т	4,5	5,2	6,3
Производство яиц, млрд шт.	43	45	50
Производство цельномолочной продукции, млн т	12,5	13,5	16,4
Производство сыров и сырных продуктов, тыс. т	527	546	830
Производство сливочного масла, тыс. т	265	280	650
Производство плодоовощных консервов, муб	10064	11597	15800
Производство растительных масел, млн т	3,41	4,1	6,5
Производство сахара из сахарной свеклы, млн т	4,6	5,4	6,5
Производство крахмалопродуктов, тыс. т	720	1000	1850
Производство кондитерских изделий, тыс. т	2974	3175	4300

довольственной помощи для малообеспеченных слоев населения, которых в России, по данным Росстата, насчитывается около 18 млн человек, может стать мощным стимулом экономического роста по всех звеньях агропромышленного комплекса. Проект масштабный, как по количеству населения, вовлеченного в этот процесс, так и по объемам ресурсов, которые необходимы для его осуществления. Так, по оценке Минсельхоза России, для доведения потребления продовольствия в этой социальной группе населения до уровня рекомендуемых медицинских норм необходимо дополнительно поставлять в систему социального питания более 6,5 млн т различного продовольствия на сумму, превышающую 300 млрд руб.

Став полноправным участником ВТО, Россия еще не выстроила свою денежно-кредитную систему, ориентированную на создание равных условий по доступу к финансовым ресурсам, которые уже давно имеют наши западные партнеры. Ставки по кредитам в российских кредитных организациях остаются высокими и составляют 15–20%. Это создает неравные условия для конкуренции на агропродовольственном рынке страны, и российские производители ставятся в дискриминационные условия, уступая внутренним рынкам иностранным компаниям.

Банки, предоставляющие кредиты бизнесу для проведения модернизации промышленности требуют больших залогов, да и процентные ставки по кредитам в России высоки, а если учитывать отдельные риски при проведении нового строительства или реконструкции предприятий, то инвестиционный процесс попадает в красную зону, замедляя тем самым экономический рост промышленности. Есть отрасли промышленности, где низок уровень использования производственных мощностей, понятно, что на многих предприятиях

они требуют значительного обновления, но это необходимо делать с учетом роста объемов производства сельхозсырья, поступающего на промышленную переработку.

Производительность труда в индустриально развитых странах в разы выше, чем у нас. Решение этой важной проблемы лежит в плоскости технологической модернизации производства и повышения оплаты труда. Повышение оплаты труда создает не только мотивы заинтересованности работника в добросовестном и честном труде, но и приводит к высокой степени ответственности работника за порученное дело, а бизнес в этих условиях обязан внедрять на производстве инновационные технологии и оборудование для создания современных рабочих мест.

По этому поводу приведем высказывание директора Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, академика В.В. Ивантера «Говорят, что производительность труда должна опережать рост зарплат. Не знаю, кто изобрел такой закон, но проповедуют его в основном либералы. ... Но наш опыт показывает, что такой закономерности нет. Во всех странах были периоды, когда зарплата опережала производительность труда, и наоборот. Баланс всегда устанавливался в конкурентной борьбе.»

Есть определенный научный и инновационный задел, созданный российскими учеными, но внедрение научных разработок идет медленно. Технологические цепочки, создаваемые за счет внедрения новых технологий в кластерных производственных структурах должны стать императивом развития многих предприятий. Естественно это требует определенного времени и денег, но это надежное высококонкурентное производство. Мы импортируем почти 40% продовольствия на сумму, превышающую 40 млрд долл. США. Замедлить импорт за счет внутреннего производства — задача государ-

ственной важности, претворение в жизнь которой не только снизит давление на бюджет по обслуживанию этого импорта, но и даст новые возможности для экономического роста во многих отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности с созданием инновационных производств и новых рабочих мест.

Нельзя сказать, что для решения этой проблемы ничего не делается. К примеру, динамика экспорта российских товаров пищевой промышленности с маркой «Сделано в России» расширяется, но необходимо искать новые рынки сбыта готовой продукции в условиях, когда не снижается число голодающих на всех континентах. Для решения этой проблемы необходимо разрабатывать разумную протекционистскую политику по стимулированию экспорта готовой продукции, не противоречащую правилам ВТО. Промышленно развитые страны используют различные инструменты для проникновения на продовольственные рынки других стран в обход этих правил, нам также необходимо более активно двигаться в этом направлении, возможности и ресурсы для этого имеются.

Экономика так устроена, что не одни только показатели характеризуют те или иные тенденции в развитии народного хозяйства. Для сохранения позитивных трендов, положительных перемен необходимо создавать активный общественный интерес у большинства наших экономически активных граждан, поднимать их деловое настроение и доверие к политике государства и общественным институтам.

Открытый и доверительный диалог между бизнесом и государством исключительно важен для создания нормального инвестиционного климата, как основного мотива экономического роста на инновационной основе в отраслях пищевой промышленности, а это возможно только в условиях ак-

тивного привлечения средств для модернизации промышленности.

Движение в этом направлении идет, о чем свидетельствует инвестиционная привлекательность ряда отраслей промышленности, где темпы обновления основных производственных фондов достаточны для производства конкурентной продукции — это масло-жировая, кондитерская, сахарная, молочная, пивобезалкогольная, табачная отрасли.

Но в то же время следует отметить, что нового строительства предприятий пищевой промышленности явно не хватает, и в этом вопросе государственная политика должна быть четко обозначенной с предоставлением определенных гарантий для инвесторов, банковского сектора с целью снижения рисков.

Если хотим жить лучше, необходимо больше заниматься созидательной деятельностью, больше инвестировать средств в новое строительство, модернизацию производства. Привлечение средств в развитие экономики решает важнейшую государственную задачу — перевод ее на модель инновационного развития, без этого никто не будет вкладывать средства в старые мощности, изношенную инфраструктуру.

Для запуска инновационной экономики необходимо вкладывать больше средств в науку, конструкторские решения, разработку новых технологий и, конечно, в образование, ведь без подготовки современных кадров инженеров, технологов, конструкторов и механиков невозможно решать задачи создания нового технологического уклада промышленности. Для новой экономики необходимо готовить высококвалифицированные кадры, способные трудиться в высокотехнологичных отраслях и в условиях конкурентной среды.

Привлечение инвестиций в производство ускоряет экономический рост промышленности, создает условия для роста благо-

состояния народа и социальной стабильности государства.

Определяющим фактором роста экономики и инвестиционного процесса в текущем году, по оценке ведущих экономистов и аналитиков, станет динамика курса рубля. Если курс рубля будет снижаться по отношению к мировым валютам, то это может принести реальные плюсы для российской экономики. Это даст возможность удерживать уровень инфляции в заданном коридоре, станет намного выгоднее заниматься экспортом готовой продукции. Намного быстрее может решаться проблема «импортозамещения», поскольку стоимость импортируемых товаров возрастает, выгоднее станет внутреннее производство.

Но если рубль будет сдавать позиции, как это происходит в последнее время, то следует ожидать роста цен на продовольственном рынке, что мы сейчас и наблюдаем. Есть и другая опасность в ослаблении курса рубля. Сегодняшние колебания курса слишком велики, и это может отразиться на повышении процентных ставок. Заместитель министра Минэкономразвития А.Н. Клепач по этому вопросу сказал, что многое будет зависеть от того, когда стабилизируется курс.

Наряду с крупными агрохолдингами в аграрной экономике достойное место должно уделяться развитию малого и среднего предпринимательства, что особенно важно в решении задач инновационного развития, занятости населения, обеспечения населения отдаленных и малых поселений продукцией сельского хозяйства и качественным продовольствием. В сфере АПК по разным секторам малый бизнес производит от 12 до 30% продукции.

В прошедшем году усиление налоговой нагрузки на малый бизнес привело к уходу из этого вида деятельности свыше 600 тыс. предпринимателей, сейчас их по стране насчитывается 3,6 млн человек. Для улучшения ситуации в этом

секторе экономики правительство планирует создать в 2014 г. Агентство кредитных гарантий, на которое будет возложена задача поддержки малого предпринимательства с целью облегчения доступа к кредитным ресурсам предпринимателям, занимающимся производственной деятельностью. Этой категории предпринимателей будет уменьшена налоговая нагрузка и снижены страховые взносы.

Развитию малого и среднего предпринимательства уделено внимание в Госпрограмме развития сельского хозяйства на период до 2020 г. по разделу «Поддержка малых форм хозяйствования», заложены ресурсы в объеме 86,67 млрд руб. Необходимо добиваться, чтобы программные мероприятия в полном объеме выполнялись.

В ближайшие 2–3 года в экономике сохранится рост на уровне 2,2–2,7%, нам нужны более высокие темпы, которые, в принципе, достижимы. Необходимо в течение 5–6 лет иметь рост 4–4,5%, в этих условиях наша страна будет идти с опережением по отношению к основным конкурентам, у них темпы роста более 2% вряд ли возможны. С такими темпами мы сможем ускорить технологическую модернизацию и в сельскохозяйственном производстве и в сфере пищевой и перерабатывающей промышленности. Это критически важно, и государство обязано активно участвовать в решении данных проблем, создавать оптимальные условия для улучшения делового климата, повышения активности бизнеса. Только в этом случае можно быть уверенным, что эти цели будут достигнуты.

Несомненно, что экономический рост на инвестиционной основе позволит внедрять в производство достижения научно-технического прогресса и обеспечит будущий успех развития промышленности и повышения ее конкурентоспособности на международных продовольственных рынках.

Лучшие свеклосеющие хозяйства России 2013 года

При поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и на основании Положения о проведении Конкурса на «Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2013 года», утвержденного 18 апреля 2014 г. председателем Конкурсной комиссии – Директором Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза России П.А. Чекмаревым и заместителем Председателя Конкурсной комиссии – Председателем Правления Союза сахаропроизводителей России А.Б. Бодиним, Конкурсная комиссия рассмотрела материалы, представленные Союзроссахаром, признала победителями и представила к награждению 120 хозяйств из 25 основных свеклосеющих регионов: Среди них:

Дипломом I степени:

КХ «Крок» (Алтайский край, Ребрихинский р-н, с. Ключевка);
ЗАО «Кубанка» (Алтайский край, Калманский р-н, с. Кубанка);
ОАО «НПО «Мелеуз» (Республика Башкортостан, г. Мелеуз);
ООО «Агротех-Гарант» Алексеевский (Белгородская обл., Алексеевский р-н, с. Глуховка);
ООО «Агропродукт» (Брянская обл., Комаричский р-н, п. Лопандино);
КФХ ИП Князев А.В. (Воронежская обл., Хохольский р-н, р.п. Хохольский);
ООО Фирма «Хаммер» (Карачаево-Черкесская Республика, г. Черкесск);
ООО ОПХ «Слава Кубани» (Краснодарский край, Кушевский р-н, ст. Кушевская);
ООО «Агрофирма «Агросахар» (Краснодарский край, Успенский р-н, с. Коноково);
АОАО «Гарант» (Курская обл., Беловский р-н, с. Вишнево);
ОАО «Советская МТС» (Курская обл., Советский р-н, п. Кшенский);
ЗАО «АФ им. 15 лет Октября» (Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Троекурово);
ООО «МАПО «Ардатов» (Республика Мордовия, Ардатовский р-н, станция Ардатов);
ООО «МАПО «Восток» (Республика Мордовия, Атяшевский р-н, с. Лобаски);
ОАО Агрофирма «Нижегородская» (Нижегородская обл., г. Сергач);
ООО «Отрадаагроинвест» (Орловская обл., г. Мценск);
ООО «Орловский лидер», филиал № 3 «Глазуновская МТС» (Орловская обл., Глазуновский р-н, п. Глазуновка);

ЗАО «Залегощь-Агро» (Орловская обл., Залегощенский р-н, п. Залегощь);
ООО «СоюзАгро» (Пензенская обл., р.п. Заметчино);
ООО «Красная горка» (Пензенская обл., Кольшлейский р-н, с. Красная горка);
ИП Бутенко Е.Г. (Ростовская обл., Егорлыкский р-н, х. Объединённый);
ЗАО «Кировский конный завод» (Ростовская обл., Целинский р-н, п. Вороново);
ООО «Маяк труда» (Рязанская обл., Сасовский р-н, с. Гавриловское);
СПК «Мир» (Рязанская обл., Александров-Невский р-н, с. Студенки);
ООО «Аграрный Альянс» (Саратовская обл., г. Балашов);
СПК колхоз-племзавод «Казьминский» (Ставропольский край, Кочубеевский р-н, с. Казьминское);
ООО «Юго-Восточная агрогруппа» (Тамбовская обл., Кирсановский р-н, с. Голынщина);
ООО «Золотая Нива» (Тамбовская обл., Знаменский р-н, с. Дуплято-Маслово);
ООО Агрофирма «Заинский сахар» (Республика Татарстан, Заинский р-н, с. Чубуклы);
ООО «Архангельское» (Тульская обл., Каменский р-н, с. Архангельское);
ООО ПТФ «Симбирская» (г. Ульяновск);
ООО «Агрофирма «Исток» (Чувашская Республика, Батыревский р-н, д. Малое Батырево);
ГУП «Госхоз «Советская Россия» (Чеченская Республика, Грозненский р-н, с. Комсомольское).

Дипломом II степени:

ИП глава КФХ Бакушкин Ю.А. (Алтайский край, Ребрихинский р-н, с. Клочки);
СПК колхоз им. Салавата (Республика Башкортостан, Мелеузовский р-н, с. Зирган);
Миякинский филиал ГУСП МТС «Центральная» (Республика Башкортостан, Миякинский р-н, п. Родниковка);
ООО «Агротех-Гарант» Щербаковское (Белгородская обл., Алексеевский р-н, с. Щербаково);
ЗАО «Бобравское» (Белгородская обл., Ракитянский р-н, с. Бобрава);
ООО «Русагро-Инвест» (г. Белгород);
ООО «Агротехнологии», Производственная площадка «Козловка» (Воронежская обл., Терновский р-н, с. Козловка);
ООО «Логус-Агро» (г. Воронеж);

ООО «Агротех-Гарант» Рубашевский (Воронежская обл., Аннинский р-н, п. Рубашевка);

ООО «Агротех-Гарант Пугачевский» (Воронежская обл., Аннинский р-н, с. Пугачи);

ИП глава КФХ Зитляужев Эдуард Абдул-Кадырович (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Адиль-Халк);

ИП глава КФХ Байрамуков Алик Аскербиевич (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Икон-Халк);

ОАО «Агрообъединение «Кубань» (Краснодарский край, г. Усть-Лабинск);

ООО «Агрокомплекс «Олымский» (Курская обл., Касторенский р-н, п. Олым);

ООО «Луч» (Курская обл., Мантуровский р-н, с. Останино);

ООО «Велес-Агро» (Курская обл., Хомутовский р-н, с. Гламазино);

ОАО им. Лермонтова (Липецкая обл., Становлянский р-н, с. Лукьяновка);

ООО «Заря» (Липецкая обл., Краснинский р-н, с. Красное);

ООО «Агрофирма ТРИО» (Липецкая обл., Долгоруковский р-н, с. Дубовец);

ООО «Аловское» (Республика Мордовия, Атяшевский р-н, с. Аловское);

ООО «8 Марта» (Республика Мордовия, Большеигнатовский р-н, с. Старое Чамзино);

СПК им. Карла Маркса (Нижегородская обл., Гагинский р-н, с. Юрьево);

ООО «СельхозИнвест» (Орловская обл., г. Ливны);

ООО «АвангардАгроОрел» (Орловская обл., Свердловский р-н, д. Котовка);

ООО «Коротыш» (Орловская обл., Ливенский р-н, д. Росстани);

ООО «Вертуновское» (Пензенская обл., Бековский р-н, с. Вертуновка);

ОАО «Студенецкий мукомольный завод» (Пензенская обл., Каменский р-н, ст. Студенец);

КФХ «Казарян» (Ростовская обл., Целинский р-н, с. Степное);

СПК «Победа» (Ростовская обл., Азовский р-н, с. Кугеи);

КФХ «Гречкин Г.В.» (Ростовская обл., Азовский р-н, х. Харьковский);

ООО «Каргашинское» (Рязанская обл., Сасовский р-н, п/о Каргашино);

СПК «Надежда» (Рязанская обл., Александро-Невский р-н, д. Ольховка);

ЗАО «Ульяновский» (Саратовская обл., Ртищевский р-н, п. Первомайский);

СПК колхоз-племзавод им. Чапаева (Ставропольский край, Кочубеевский р-н, с. Ивановское);

ООО «Агротехнологии», Филиал «Дмитриевский», Производство «Ольхи» (Тамбовская обл., Сосновский район, с. Ольхи);

ООО «Агротехнологии», Производственная площадка «Ивановское» (Тамбовская обл., Сампурский р-н, пос. с-за «Россия»);

ЗАО «Имени Карла Маркса» (Тамбовская обл., Уваровский р-н, д. Ивановка);

ООО АФ «Нуркеево» (Республика Татарстан, Сармановский р-н, с. Б. Нуркеево);

ООО «Авангард» (Республика Татарстан, Буинский р-н, с. Кайбицы);

ООО «Молчановское» (Тульская обл., Каменский р-н, пос. Молчаново);

ООО «Новопетровское» (Тульская обл., Каменский р-н, п. Новопетровский);

ООО «Заволжье» (г. Ульяновск);

ИП Салюкин В.В. (Ульяновская обл., Цильнинский р-н, с. Большое Нагаткино);

КФХ Сергунина И.А. (Чувашская Республика, г. Алатырь);

КФХ «Лаура-2002» (Чеченская Республика, г. Гудермес).

Дипломом III степени:

ИП глава КФХ Гудков А.П. (Алтайский край, Ребрихинский р-н, с. Ключки);

ИП глава КФХ Хусаенов Хайдар Магарифович (Республика Башкортостан, Чекмагушевский р-н, с. Калмабаш);

ООО КФХ «Салават» (Республика Башкортостан, Аургазинский р-н, д. Татарский Нагадак);

СПК «Урал» (Республика Башкортостан, Аургазинский р-н, д. Мурадым);

ИП Стрельцов С.В. (Белгородская обл., г. Строитель);

ООО НПКФ «Агротех-Гарант Березовский» (Воронежская обл., Рамонский р-н, п. Комсомольский);

ООО «Агротех-Гарант Хлебородное» (Воронежская обл., Аннинский р-н, с. Хлебородное);

ООО «Рассвет» (Воронежская обл., Эртильский р-н, с. Ростоши);

СПК «Тохтамыш» (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Икон-Халк);

ИП Анапиев Назир Рахмедович (Карачаево-Черкесская Республика, Ногайский р-н, аул Адиль-Халк);

ЗАО фирма «Агрокомплекс» предприятие «Имени И.П. Ревко» (Краснодарский край, Кореновский р-н, п. Комсомольский);

ООО «Восход» (Курская обл., Горшеченский р-н, с. Болото);

КФХ Петрова В.Н. (Курская обл., Медвенский р-н, п. Медвенка);
ЗАО Агрофирма «Русь» (Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Слободка);
ООО «Добринка – Агро» (Липецкая обл., Добринский р-н, с. Дурово);
СПК «Светлый Путь» (Республика Мордовия, Атяшевский р-н, с. Селищи);
ЗАО «Ичалки» (Республика Мордовия, Ичалковский р-н, с. Ичалки);
ООО «Агропромсервис» (Республика Мордовия, Ичалковский р-н, с. Оброчное);
СПК им. Нариманова (Нижегородская обл., Сергачский р-н, с. Пица);
КФХ Шаипов Ильдус Тагирович (Нижегородская обл., Сергачский р-н, с. Пица);
ООО «ЛивныИнтерТехнология» (Орловская обл., г. Ливны);
СПК «Заря Мира» (Орловская обл., Должанский р-н, с. Урынок);
СПК «Петровский» (Пензенская обл., Башмаковский р-н, с. Никульевка);
ООО «Егорлык-Агро» (Ростовская обл., Егорлыкский р-н, ст. Егорлыкская);
ЗАО им. Дзержинского (Ростовская обл., Азовский р-н, с. Елизаветовка);
СПК «Победа» (Рязанская обл., Александро-Невский р-н, д. Павловка);
КФХ «Меньшов» (Рязанская обл., г. Сасово);

ООО «Вершина» (Саратовская обл., Романовский р-н, р. п. Романовка);
КФХ «Агрос» (Саратовская обл., Ртищевский р-н, с. Шило-Голицыно);
СПК колхоз «Полярная звезда» (Ставропольский край, Кочубеевский р-н, х. Мишенский);
ООО «Агротимьянс» (Тамбовская обл., Кирсановский р-н, пос. Краснослободский);
ООО «Семеновская Нива» (Тамбовская обл., Ржаксинский р-н);
ИП глава КФХ Айдарова Г.В. (Тамбовская обл., Токаревский р-н, р.п. Токаревка);
КФХ «Сафиуллов Р.Х.» (Республика Татарстан, Тетюшский р-н, с. Вожжи);
ООО «Дружба» (Республика Татарстан, Буинский р-н, с. Мокрая Савалеевка);
КФХ «Заря» (Тульская обл., Воловский р-н, с. Борятино);
ООО «Воловская Техника» (Тульская обл., Воловский р-н, с. Верхоустье);
ООО «Элита» (г. Ульяновск, с. Анненково);
Торговый дом «Симбирка» (Ульяновская обл., с. Шумовка);
ГУП «Госхоз «Марта» (Чеченская Республика, с. Ачхой-Мартан);
ООО «АГРО-РЕСУРС» (Чеченская Республика, Шалинский р-н, с. Новые Атаги);
ГУП «Госхоз «Кадии-Юртовский» (Чеченская Республика, Гудермесский р-н, с. Кадии Юрт)

Победители конкурсов по итогам 2013 г. – лучшие сахарные заводы России и государств – участников Таможенного союза (список опубликован в журнале «Сахар», № 4, с. 23–25) и лучшие свеклосеющие хозяйства России награждены дипломами, памятными сувенирами и бесплатной годовой подпиской на журнал «Сахар» (с апреля 2014 г. по март 2015 г.).



Эффективные севообороты

Иоахим РИДЕЛЬ, консалтинговая компания BV, Goettingen, Германия

Высокие, но неустойчивые цены, изменение климата, сокращение ассортимента средств защиты растений — под действием этих факторов в последние годы менялись экономические условия формирования севооборотов. Что посоветовать сельхозтоваропроизводителю?

Какими факторами определяется благополучие сельхозпредприятия при традиционном земледелии? В условиях экономического подъема и значительных колебаний цен на аграрных рынках большое влияние на результаты производства оказывает эффективность сбыта: считается, что на рынок надо выходить в нужный момент и с нужным объемом продукции.

Однако сегодня, а также и в будущем, продажа продукции является лишь одним из многих факторов, определяющих эффективность производства. Важными также являются долгосрочные показатели урожайности и затрат. Передовыми являются лишь профессионально занимающиеся растениеводством предприятия. Кроме того, успешному ведению бизнеса способствует полное раскрытие потенциала каждого из производств при формировании сопоставимых затрат. В связи с этим наиболее выгодны сево-

обороты, которые хорошо адаптированы к условиям производства, учитывают требования к земледелию, а при их формировании в среднесрочной перспективе принимаются во внимание рыночные отношения и распределение рисков. Тогда при ограниченных ресурсах в долгосрочной перспективе достигается наивысшая маржа (англ. *Margin* от фр. *Marge* — разница, преимущество).

В последнее время степень воздействия севооборотов на урожайность и затраты увеличивается. Основание — изменившиеся хозяйственные условия для занятия земледелием. Здесь, в первую очередь, следует назвать улучшившиеся возможности для получения достойной выручки. Высокая маржа у отдельных культур — важная предпосылка для применения экономически эффективных севооборотов.

Если рассматривать специальные культуры и котируемую в Германии сахарную свеклу, то озимый

Примерное определение размера маржи отдельных культур в севообороте «сахарная свекла — пшеница — кормовой ячмень — рапс — пшеница»

Показатель	Сахарная свекла (4-летн.)	Пшеница	Ячмень	Рапс (4-летн.)	Пшеница	Всего/среднее
Доля в севообороте, %	20	20	20	20	20	100
Урожайность, ц/га	670	93	85	47	93	—
Выход сухой массы с 1 га, ц	3,63	22,00	20,00	46,31	22,00	—
Выручка, евро/га	2432	2046	1700	2177	2046	2080
Посевной материал, евро/га	215	76	68	89	76	105
Удобрения, евро/га	258	271	234	279	271	263
Защита растений, евро/га	235	162	132	180	162	174
Исследование почвы, евро/га	15	9	9	11	9	11
Сушка, хранение, евро/га	0	60	60	50	60	46
Специальные затраты, евро/га	723	578	502	614	578	599
Затраты труда, евро/га	664	524	508	524	524	549
Всего затрат, евро/га	1397	1102	1010	1138	1102	1150
Эффект культуры-предшественника, евро/га	—	—	83	—	—	17
Маржа без прямых выплат, евро/га	1035	944	773	1038	944	947

Сахарная свекла и озимый рапс при нынешних высоких ценах на них находятся на пике.

рапс в силу высоких цен на рынке занимает сегодня высшую ступеньку пьедестала почета «на соревнованиях по получению прибыли» (таблица). Поэтому в сельских хозяйствах постоянно превалирует желание увеличить долю этих культур в севообороте и сформировать его из меньшего количества культур.

Действительно, в настоящее время в традиционном земледелии более узкий севооборот обеспечивает хорошие производственные результаты. Часто лидером становится вообще одна культура — сахарная свекла или озимый рапс, после которых следуют две зерновые культуры. Тем не менее в регионах массового возделывания сахарной свеклы площадь под ней при растущей урожайности сокращается. Как правило, после сахарной свеклы высевается озимый рапс. Однако во многих регионах Германии на полях по-прежнему доминируют насыщенные зерновыми культурами севообороты, в которых озимый ячмень — вторая по значимости зерновая культура — сменяется озимой пшеницей. Посевы последней во многих случаях приходится по три года подряд наблюдать на полях, не очень подходящих для ее возделывания. Одновременно снижается интенсивность обработки почвы. И здесь самое время наряду с возможностями назвать также нынешние и будущие проблемы традиционного земледелия.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И СЕВООБОРОТЫ

Формирование севооборотов связано с возрастающим количеством разнообразных проблем, которых становится все больше. Прежде всего, следует назвать изменение климата. Зимы становятся короче и теплее. Из-за этого увеличивается вегетационный период у озимых, а это имеет как позитивные, так и негативные последствия. Например, удлиняется период роста озимых от момента посева до уборки. Впрочем, далеко не все озимые могут превратить возросшую сумму тепла в дополнительный урожай. Например, урожайность озимых зерновых, и в частности озимой пшеницы, уже 20 лет стагнирует. В то же время у озимого рапса за это время масса и масличность заметно увеличились, потому что в таких условиях он начинает раньше цвести, а между образованием стручка и началом уборки урожая существенно дольше идут процессы ассимиляции.

Оборотная сторона медали — погода: осадки, а также участившиеся весной и осенью засухи. Количество весенних осадков во многих местах заметно уменьшилось, а летних, наоборот, — увеличилось. В некоторых местах количество осадков в апреле уменьшилось в 2 раза. А если зимой осадков было недостаточно или почва имеет низкую влагоудерживающую способность, то в пахотном слое не формируются почвенный раствор и питательные вещества, что плохо для выращивания и сохранения зерновых и рапса. Земледелие, как оно сегодня ведется, являет-

ся детищем того времени, когда предельная выручка достаточно редко превосходила уровень предельных затрат на возможное повышение интенсивности, и увеличение этих затрат не давало требуемого эффекта. Когда цены на зерно на рынке достигали только 9–12 евро/ц, а на рапс — 18–25 евро/ц, считалось, что надо в первую очередь снижать затраты, и чаще всего это касалось таких статей, как основные удобрения и оплата труда. Однако в бедных питательными веществами нижних слоях пахотного слоя при регулярной бесплужной обработке полей в течение длительного времени отмечался одновременно и недостаток почвенной влаги.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В МЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ

Изменение климата воздействует и на «нагруженные» зерновыми культурами севообороты. Значительная доля пожнивной пшеницы в севооборотах и применение систем минимальной обработки почвы привели через какое-то время к выпадению культурных трав. Становящиеся все более короткими периоды вегетационного «отдыха» обостряют проблему, потому что из-за этого повышается давление сорных трав. Количество волн накопления сорной растительности растет, а в недостаточной степени обезвреженные однодольные сорняки активизируются. Воздействие на сорную растительность при помощи гербицидов позволяло в прошлом уменьшать интенсивность обработки почвы и одновременно расширять в севооборотах долю пшеницы. Но при этом снижалась эффективность использования средств защиты растений, так как увеличивалась устойчивость к действующим веществам у сорняков или же не продлевалась регистрация химических препаратов. Обострилась ситуация и с инсектицидами. Вводящийся с 2014 г. запрет на использование содержащих неоникотиноиды протравителей на рапсе и кукурузе привел к новым проблемам. Производители средств защиты растений в обозримом будущем не будут предлагать новые препараты, так как в настоящее время рекомендуются лишь интегрированное растениеводство с использованием предшественников, интенсификация обработки почвы и вариация по времени посева. К слову сказать, для соблюдения общих принципов интегрированного растениеводства, начиная со следующего года, фермеры обязаны работать в соответствии с новым законом о защите растений. Кроме того, применение средств химической защиты при возделывании растений необходимо минимизировать уже сегодня. То, что до сих пор имело добровольную основу, в будущем станет обязательным. С 2015 г. система штрафов станет составной частью экологизации, и при нарушении соответствующих правил сельхозтоваропроизводитель будет лишаться части премий.

Нынче много говорят о том, чтобы вернуть в практику севооборота и адаптивные системы обработки почвы. При этом ставится под вопрос правомерность ведения предпринимательской деятельности, ориентированной на высокий удельный вес определенных культур (пожнивная пшеница) и сильно сократившаяся обработка почвы (которые сформировались в прежние времена и при других условиях). Севообороты обеспечивают эффект плодосмены, оптимизацию в краткосрочном периоде выручки и затрат, а в долгосрочной перспективе повышение способности почвы к обеспечению урожая. Устойчиво эффективным севооборот становится лишь в тех случаях, когда он хорошо подходит для места выращивания и соответствует требованиям агрокультуры.

Озимый ячмень как предшественник при возделывании озимого рапса играет при нынешних ценовых отношениях более важную роль, чем прежде: его возделывание ведет к уже доказанному росту урожайности озимого рапса. Однако это влияние озимого ячменя можно доказать лишь при расчете покрытия затрат в условиях высоких цен на рапс.

УСПЕШНАЯ РОТАЦИЯ

Высокий маржинальный доход по отдельным культурам — существенный показатель эффективных севооборотов. На примере выращивания кукурузы на зерно и озимого ячменя можно увидеть изменения, которые произошли в последние годы. Например,

намного чаще стали отдавать предпочтение производству кукурузы на зерно. Во времена низкой доходности из-за сравнительно высоких затрат на сушку страдала его экономическая эффективность. Но при росте цен на зерно кукурузы и появлении возможности использовать тепло, возникающее при получении биогаза, соответствующая проблема отпала.

На размер дохода положительно влияет растущая урожайность зерновых. Кукуруза и сахарная свекла могут в противоположность зерновым лучше использовать увеличение летних осадков для формирования урожая. Кроме того, сильный дождь часто приводит к росту предуборочных потерь зерновых (полеглость растений, надлом колоса). Оценка предшественников при возделывании кукурузы может быть различной. Если кукуруза выращивается на зерно, то при поздней ее уборке могут возникнуть негативные последствия. Здесь следует упомянуть депрессию урожайности, возникающую из-за поздних посевов, ибо опасность появления фузариоза на следующей за ней пшенице повышается, а значит, возникают высокие риски со сбытом продукции, растут затраты на применение фунгицидов. Положительно можно оценить возделывание кукурузы в местах, характеризующихся массовым выпадением культурных трав. Выращивание кукурузы по сравнению с возделыванием любой яровой культуры имеет то преимущество, что перед высевом кукурузы весной можно эффективно бороться со старой травой при помощи глифосата. Бла-

годаря возделыванию кукурузы в севообороте расширяется спектр применяемых гербицидов. На полях, заросших сорняками и нуждающихся в санации, возделывание кукурузы особенно выгодно. Для всех территорий всегда следует по-новому оценивать воздействие предшественников якобы менее эффективных технологий. При нынешних ценах на продукцию растениеводства озимый ячмень как предшественник при выращивании озимого рапса стал играть более существенную роль, чем это было до сих пор. Уже доказано, что прирост урожайности рапса связан с использованием озимого ячменя в качестве предшественника, однако с учетом высоких цен на рапс это становится ясным при расчете показателя покрытия затрат (см. таблицу).

Снижение трудоемкости при уборке озимого ячменя также хорошо известно. К тому же селекционные компании сегодня пред-

О главном коротко

- Земледелие еще несет на себе печать тех времен, когда предельный доход лишь изредка превышал предельные затраты.
- В настоящее время эти условия изменились, в частности благодаря возможности получения большей выручки.
- Севообороты необходимо регулярно пересматривать и наилучшим образом приспособлять к потенциалу полей, а также системе ведения предпринимательской деятельности.
- Примерное определение размера маржи (покрытия затрат) отдельных культур в севообороте «сахарная свекла — пшеница — кормовой ячмень — рапс — пшеница».
- Покрытие затрат соответствует разности между полученной выручкой и переменными затратами. Оно отражает сумму, которая может покрыть постоянные и общие затраты и является мерилем относительных преимуществ производственных процессов при постоянной капиталовооруженности. Высокий уровень покрытия затрат отдельных культур является важной характеристикой для экономичных севооборотов. Сахарная свекла и озимый рапс при нынешних высоких ценах на них находятся на пике.
- Озимый ячмень как предшественник при возделывании озимого рапса играет при нынешних ценовых отношениях более важную роль, чем прежде: его возделывание ведет к уже доказанному росту урожайности озимого рапса. Однако это влияние озимого ячменя можно доказать лишь при расчете покрытия затрат в условиях высоких цен на рапс.



До сих пор посевы пшеницы часто размещаются на одних и тех же полях по три года подряд. В погоне за прибылью не стоит забывать о плодородии



Кукурузу можно эффективно возделывать в местах, отличающихся массовым выпадением культурных трав



В районах массового возделывания сахарной свеклы в Германии после нее выращивают озимый рапс

лагают урожайные сорта ячменя с низкой склонностью к надлому стебля и колоса, в результате чего риск снижения качества зерна у этих сортов меньше, чем у пшеницы. А на некоторых полях озимый ячмень по урожайности уже не уступает пожнивной пшенице. Раннеспелый озимый ячмень с его быстро разлагающейся соломиной создает к тому же хорошие предпосылки для успешного возделывания промежуточных культур.

Требования озимого ячменя к почве, в частности к ее структуре и доступности питательных веществ, высоки. Показатель pH и содержание фосфата должны быть в ней сбалансированы. Но на полях, к сожалению, это встречается все реже. Описанное выше обеднение почв в Германии для возделывания озимого ячменя имеет определенные последствия. Для обеспечения транспирации растения проникают своими корнями в нижние уровни пахотного слоя. Там имеется сравнительно много влаги, но мало питательных веществ, поэтому урожай может пострадать из-за недостаточного питания во время наиболее важных для его формирования стадий развития.

Избавиться от этого поможет плужная вспашка перед посевом озимого ячменя. К числу проблем выращивания озимого ячменя следует отнести также малый выбор гербицидов избирательного действия для борьбы с сорной растительностью.

ОЦЕНИВАЙ ПО-НОВОМУ

Как показывает опыт, нет и не может быть только одного эффективного севооборота. Набор культур и их чередование выбираются, исходя из потенциала и требований места выращивания, а также условий ведения предпринимательской деятельности. Меняющиеся условия хозяйствования ведут к тому, что набор культур и последовательность их выращивания необходимо все время корректировать. Общим трендом можно считать то обстоятельство, что при наличии определенных предпосылок для выращивания (расположение полей по высоте, климат) в последние годы преимущество отдается производству кукурузы на зерно. Это относится также и к озимому ячменю как предшественнику озимого рапса. Сегодня в традиционном земледелии неоспоримо превосходство озимого рапса как наиболее доходной культуры. Зато распространенное до последнего времени возделывание пожнивной пшеницы теперь воспринимается не столь однозначно с точки зрения конкурентоспособности. А в будущем меняющиеся аграрно-политические условия (баланс азота, экологизация, производство белковосодержащих растений) могут сделать более предпочтительным возделывание зернобобовых культур, не очень конкурентоспособных прежде.

НСХ, 2013, № 5

Новый сахарорафинадный завод в Республике Узбекистан

Н.Н. БРАЖНИКОВ, канд. техн. наук, **Е.Н. ПРОКОФЬЕВ**, инженер,
«БМА Руссланд», +7(473)2606991, E-mail: info@bma-ru.com
Х. ВЕЛЕТА, БМА АГ

Республике Узбекистан, как и другим расположенным вдали от морей и океанов странам, приходится прилагать значительные усилия для снабжения своего населения сахаром. Планы развития национальной сахарной промышленности существовали уже в период обретения страной независимости. С 1998 г. в стране работает принадлежащий ОАО «Хоразм шакар» сахарный завод в Хорезмской области, первоначально спроектированный для переработки 3 тыс. т сахарной свеклы в сутки. Из-за острого недостатка сырья завод после первого сезона был переоборудован для переработки импортного сахара-сырца. Продукция этого сахарорафинадного завода, вырабатывающего 1 тыс. т сахара-рафинада в сутки, удовлетворяет примерно 50% потребности Узбекистана в сахаре. Остальные 50% белого сахара пока что импортируются из-за рубежа. Поэтому компания «Хоразм шакар» внесла в правительство предложение о строительстве второго сахарорафинадного завода.

Правительство Узбекистана наметило осуществить в 2013–2015 гг. крупные инвестиции в развитие инфраструктуры специальной индустриальной зоны «Ангрен» недалеко от г. Ташкента. Именно здесь была выбрана площадка для размещения нового сахарорафинадного завода. Для реализации проекта в Узбекистане создано новое предприятие ИП ООО «Ангрен Шакар», которое в настоящее время является инвестором, а позднее станет эксплуатирующей организацией нового завода.

Существующие многолетние деловые контакты побудили компании «Хоразм шакар» и «Ангрен Шакар»

обратиться к ВМА, чтобы совместно проработать возможности сотрудничества при работе над проектом нового сахарорафинадного завода. Предпроектное исследование для сахарорафинадного завода, рассчитанного на суточную выработку 1 тыс. т сахара-рафинада, разработанное дочерней компанией фирмы ВМА в России ООО «БМА Руссланд» с учетом самых современных технико-экономических аспектов, послужило основой для всех дальнейших этапов подготовки проекта.

Летом 2012 г. инвестор проекта и ВМА подписали контракт на выполнение основных проектно-конструкторских работ по сооружению сахарорафинадного завода (рис. 1).

Проект завода является новым строительством и предусматривает строительство всего производственного комплекса сахарорафинадного завода с объектами производственной инфраструктуры «под ключ».

Проектно-конструкторские работы по проекту выполнялись узбекскими, российскими и немецкими фирмами на базе тесного сотрудничества. Проектирование технологического оборудования сахарорафинадного завода, включая машины и аппараты, трубопроводы, электрооборудование и технику автоматизации, выполнила компания ВМА с привлечением дочерних компаний – компании ВМА Automation и ООО «БМА Руссланд» (рис. 2).

Обладая большим опытом и знаниями в области реализации подобных проектов, ВМА на этот раз отвечает и за проектирование строительной части и металлоконструкций основных отделений проек-



а



б

Рис. 1. Сахарорафинадный завод: а – общий вид; б – главный производственный корпус

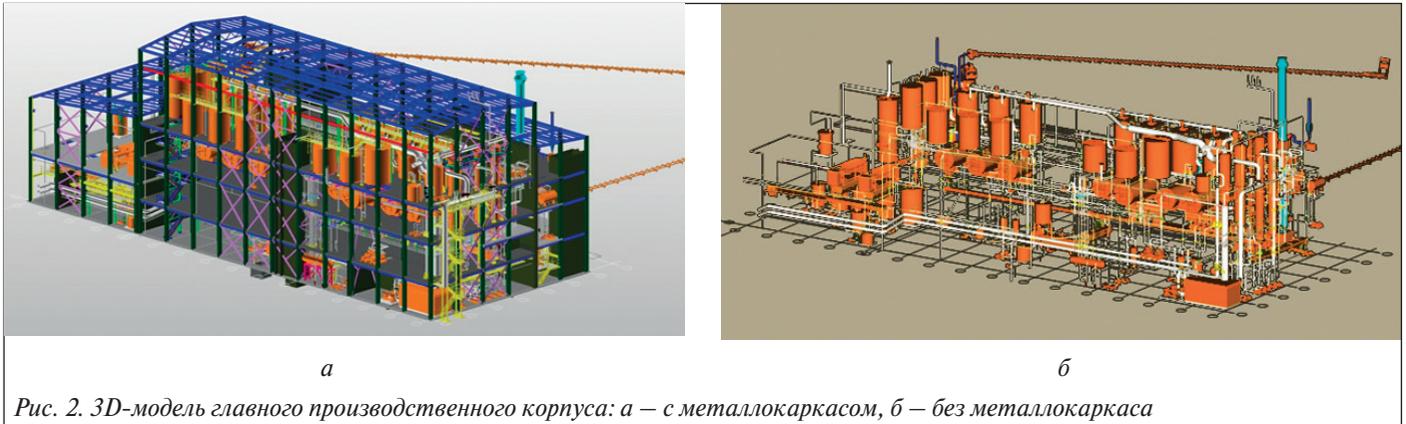


Рис. 2. 3D-модель главного производственного корпуса: а – с металлокаркасом, б – без металлокаркаса

тируемого завода «Ангрен Шакар». Для проектирования строительной части проекта ВМА заключила договор субподряда с ООО «СУ – 255» в г. Воронеже (Россия).

С учетом того, что работа проектных организаций и выполнение услуг по проектированию в Узбекистане связаны с необходимостью получения допусков и разрешений от государственных органов и учреждений, функции генерального проектировщика сахарорафинадного завода и проектировщика не входящих в технологический процесс объектов были переданы узбекской фирме. Уже в октябре 2012 г. на участке начались работы по инженерной подготовке территории. Одновременно с этими работами инвестор приступил к размещению заказов на поставку компонентов оборудования. При этом учитывался план-график реализации проекта и потребность в соответствующем оборудовании на стройплощадке.

До января 2013 г. ВМА уже были получены заказы на следующее основное оборудование для главного производственного корпуса:

- оборудование ВМА для клерования сахара-сырца;
- аппараты и фильтры для фильтрования клеровки (поставка европейских компаний);
- 3 пленочных выпарных аппарата ВМА;
- 7 испарительных вакуум-аппаратов (по 50 и 75 т) ВМА;
- 7 приемных утфелемешалок (по 55 и 73 м³) ВМА;
- 6 центрифуг периодического действия В1750 ВМА;
- 4 центрифуги непрерывного действия К2300, включая соответствующие утфелераспределители, ВМА;
- 1 установка для сушки и охлаждения сахара с комбинированной барабанной сушилкой-охладителем ВМА;

Таблица 1. Плановые режимы работы завода

Показатель	Величина
Переработка сахара-сырца, т/сут	1040
Выработка сахара, т/сут	1000
Длительность производственного периода, сут	До 330
Расход обожженной извести, т/сут	14,4
Фильтрационный осадок (СВ = 65 %), т/сут	44,1
Вспомогательные фильтрующие вещества, т/сут	1,2
Потребление воды, т/т выработанного сахара:	
- летний период	1,01
- зимний период	0,95
Потребление пара, т/т выработанного сахара:	
- летний период	0,82
- зимний период	0,83
Выработка электроэнергии, МВт · ч	4

- теплообменники и насосы основного технологического процесса.

Технологическая схема переработки сахара-сырца и выработки из него сахара-рафинада, применяемая компанией ВМА, базируется на комплексной эффективности всех участков производства, позволяющей

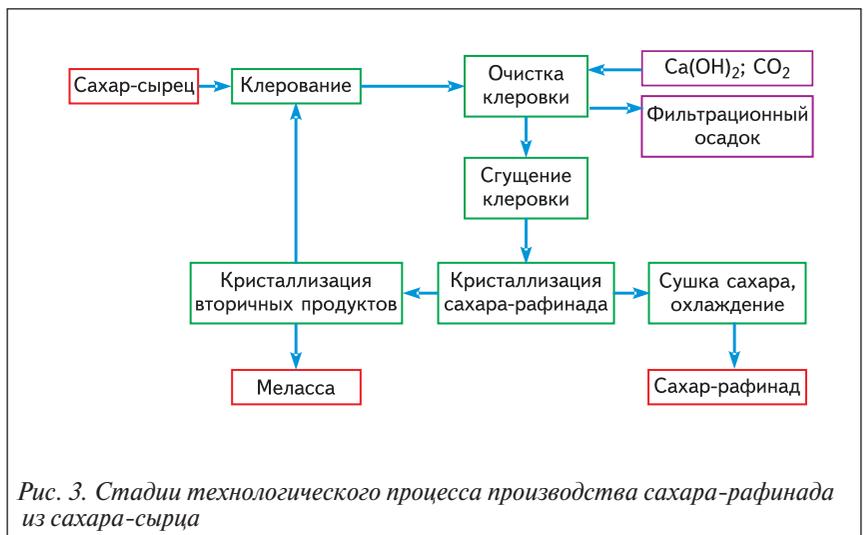


Рис. 3. Стадии технологического процесса производства сахара-рафинада из сахара-сырца

получать высокий выход товарного сахара при минимальном расходе воды, энергоресурсов и вспомогательных материалов (табл. 1).

Технологическая схема переработки сахара-сырца (рис. 3) рассчитана на постоянно стабильное качество сырья цветностью не более 1300 IU и поляризацией не менее 98,5%.

Расчет материального массового и теплового потоков с заданным качеством сырья позволил скомпоновать оптимальные технологическую и тепловую схемы на стадии проектирования, исключив стадию аффинации и деколоризации. К особенностям современной технологической схемы переработки сахара-сырца на сахарорафинадном заводе в Республике Узбекистан относятся следующие станции:

- приемки и хранения сахара-сырца, включающая автоматизированную разгрузку сахара-сырца и его хранение в пирамидальном складе;
- клерования сахара-сырца, позволяющая получать клеровку с содержанием сухих веществ (СВ) 65%;
- получения извести и углекислого газа, работающая на природном газе;
- очистки клеровки, предусматривающая двухступенчатую дефекосатурацию с минимальным расходом извести;
- фильтрации, позволяющая проводить прямую фильтрацию клеровки на пресс-камерных фильтрах;
- сгущения очищенной клеровки в сочетании с экономично сбалансированной тепловой схемой, обеспечивающая сгущение клеровки до 73% СВ;
- кристаллизации, оборудованная современной эффективной шестипродуктовой схемой уваривания utfелей, включающей в себя 3 рафинадных и 3 продуктовых кристаллизации.
- сушки и охлаждения сахара-рафинада, позволяющая получить сахар на выходе с минимальными температурой и влажностью.

Станция приемки и хранения сахара-сырца. По проекту разгрузка сахара-сырца, доставляемого железнодорожным транспортом, осуществляется автоматизированным комплексом с возможностью одновременной разгрузки двух вагонов.

Сахар-сырец системой конвейеров подается в верхнюю часть склада и равномерно засыпается по его длине. Пирамидальная форма крыши повторяет угол естественного откоса сахара-сырца, что позволяет максимально использовать полезное пространство склада.

Передача сахара-сырца со склада в производство осуществляется по подземной галерее. При такой схеме сахар-сырец под действием гравитационных сил просыпается в отверстия в полу склада, что уменьшает время использования погрузчика (рис. 4).

Станция клерования сахара-сырца. Сахар-сырец сначала смешивается в первой камере трехкамерного клеровочного аппарата с промоями, получаемыми

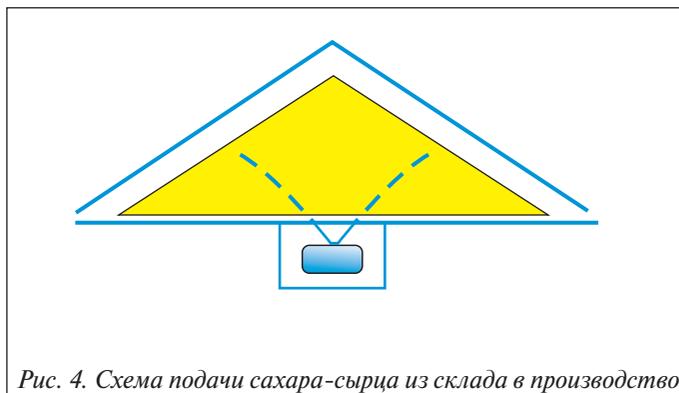


Рис. 4. Схема подачи сахара-сырца из склада в производство

на другой стадии технологического процесса, а затем растворяется в них. Кроме того, при этом добавляется сахарная пыль и клеровка сахара I продукта. Концентрация клеровки сахара-сырца в последней камере клеровочного аппарата добавлением клерующей жидкости доводится до СВ 65%, что способствует снижению расхода тепловой энергии при ее сгущении.

Для поддержания стабильно высокой температуры в клеровочном аппарате часть клеровки сахара-сырца из последней камеры циркулирует в первую клеровочную камеру через теплообменник. Полученная таким образом клеровка сахара-сырца поступает на расположенную далее стадию очистки, где из нее удаляются различные примеси.

Станция получения извести и углекислого газа. Получение извести и углекислого газа осуществляется в известково-газовой печи, работающей на природном газе. В отличие от печей на твердом топливе использование природного газа дает ряд преимуществ, таких как:

- ♦ низкая стоимость топлива;
- ♦ использование экологически чистого вида топлива;
- ♦ удобство эксплуатации печи;
- ♦ отсутствие затрат на логистические расходы (доставка угля, его перевалка и складирование, доставка до печи);
- ♦ отсутствие потерь антрацита при транспортировке и хранении;
- ♦ быстрый и более простой запуск и остановка печи;
- ♦ быстрое реагирование печи при изменении ее рабочих параметров;
- ♦ мгновенная остановка подачи топлива повышает гибкость и безопасность эксплуатации;
- ♦ метод создания разрежения в печи позволяет проводить инспекцию и техобслуживание во время ее работы.

Станция очистки клеровки. Для очистки клеровки используется традиционная для сахарных заводов известково-углекислотная схема. Клеровка сахара-

сырца подогрывается в теплообменниках до температуры более 80°C. В подогретую клеровку сахара-сырца добавляется известковое молоко, после чего дефекованная клеровка сразу же подается на первую ступень сатурации. Для сатурации клеровки в нее добавляется углекислый газ (CO₂). В результате химической реакции, происходящей в сатураторе между углекислотой и гидроксидом кальция, образуется карбонат кальция. Благодаря использованию труб Рихтера газ распределяется в толще клеровки мелкими пузырьками, что значительно повышает эффективность воздействия содержащейся в углекислом газе двуокиси углерода. Сатурированная клеровка выводится в сборник с низкоскоростной мешалкой. Затем сатурированная клеровка подогрывается в теплообменниках примерно с 70°C до температуры выше 90°C. При этой температуре происходит термическая стабилизация осадка. После этого клеровка поступает в сатуратор второй ступени, где также обрабатывается газом через трубы Рихтера. На второй ступени сатурации известь осаждается при показателе рН примерно в 8,2–8,6. Сатурированная клеровка собирается в резервуар с мешалкой для подачи на фильтрацию. Высокая температура сатурированной клеровки и обусловленная этим низкая вязкость создают хорошие предпосылки для фильтрации. В качестве альтернативы для двухступенчатой сатурации установка может работать и как одноступенчатая сатурация. Это может потребоваться при относительно низкой производительности завода по переработке или в том случае, если из-за состава сахара-сырца требуется особая обработка сатурированной клеровки. В этом случае сатуратор II используется в первую очередь для стабилизации и введения дополнительных добавок. Для улучшения сепарации примесей и обесцвечивания, а также для улучшения фильтруемости сатурированной клеровки в ходе сатурации можно добавлять определенные

ферменты (декстраназу/амилазу) или полимеры, вспомогательные вещества для осаждения красящих веществ. Это необходимо, например, при поступлении сахара-сырца с большим количеством примесей, отрицательно влияющих на фильтрацию.

Станция фильтрации клеровки. Для отделения клеровки от выпавшего в осадок карбоната кальция и примесей используются мембранные пресс-камерные фильтры.

Схемой работы завода предусмотрено в зависимости от качества сахара-сырца намывание вспомогательного фильтровального слоя на фильтрующие полотна мембранных пресс-камерных фильтров. Полученный на мембранном пресс-камерном фильтре осадок, содержащий лишь небольшое количество сахара, загружается транспортирующими устройствами в грузовой автотранспорт и переправляется на складскую площадку. Промои используются для клерования сахара-сырца.

Станция сгущения клеровки. После очистки клеровки содержание в ней СВ составляет примерно 63%. При подготовке к кристаллизации она сгущается в двухкорпусной выпарной установке до содержания СВ 73%.

Для проведения процесса сгущения в энергоэффективном режиме используются выпарные аппараты с падающей пленкой.

Сгущенная очищенная клеровка поступает затем на вакуум-аппараты для кристаллизации сахара-рафинада. Максимально возможное количество полученного на двухкорпусной выпарной установке пара используется по возможности на других участках завода для подогрева продуктов. Остаток пара направляется на вакуум-конденсационную установку.

Дополнительно выпарная установка оснащается паропреобразователем для отделения водяного контура парового котла и турбины от конденсата вакуум-аппаратов и теплообменников. Отработанный

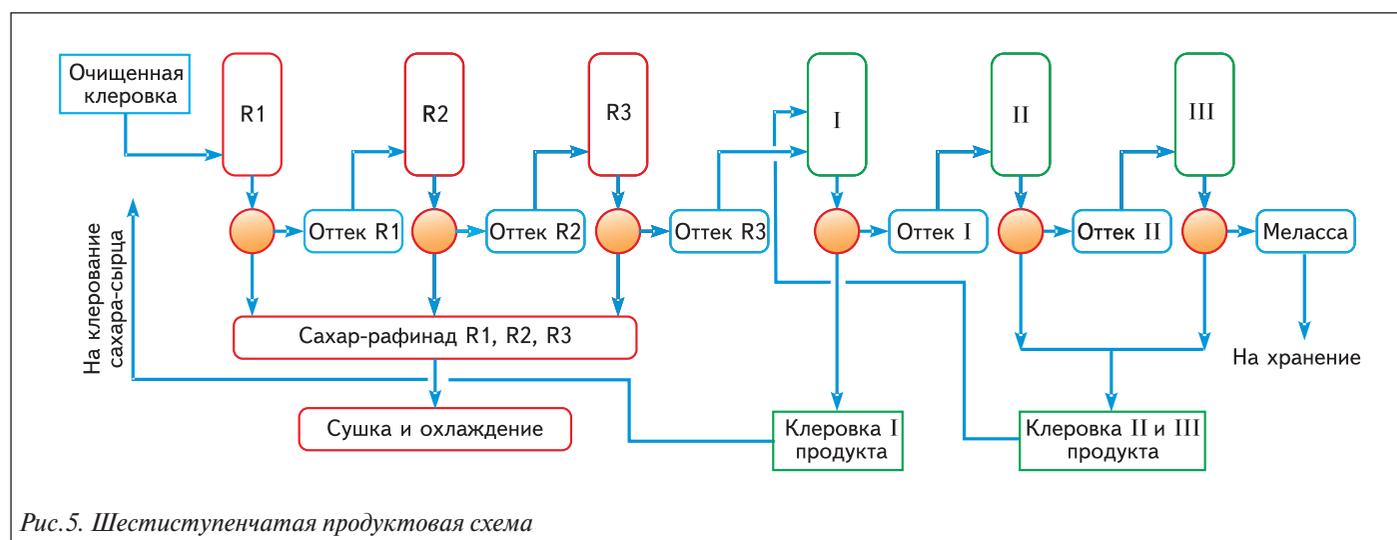


Рис. 5. Шестиступенчатая продуктовая схема

пар турбины охлаждается до температуры чуть выше точки насыщения. Ретурный пар конденсируется в паропреобразователе. Выпаренная вода из паропреобразователя (преобразованный пар) используется как греющий пар для испарительных вакуум-аппаратов и теплообменников. Конденсат в зависимости от качества собирается в 2 различных сборника. Не содержащий сахара конденсат, полученный конденсированием отходящего пара турбины в паропреобразователе, а также в I корпусе выпарной установки, возвращается в качестве питательной воды для котлов. Конденсат из вакуум-аппаратов, II корпуса выпарной установки и теплообменников, который может содержать следы сахара, а также других примесей, используется для питания паропреобразователя и как горячая вода.

Станция кристаллизации и центрифугирования. Для получения максимально возможного выхода товарного сахара-рафинада по проекту предусмотрена эффективная шестиступенчатая продуктовая схема (рис. 5), включающая в себя 3 рафинадных (R1, R2 и R3) и 3 продуктовых кристаллизации (I, II и III).

На первой, второй и третьей рафинадных кристаллизациях получают соответственно утфель R1, R2 и R3, которые затем разделяются в периодически действующих центрифугах на кристаллический сахар и оттек.

Сахара R1, R2 и R3 шнековым транспортером, расположенным под центрифугами, подаются на сушку и охлаждение. Некачественный сахар на всех трех рафинадных кристаллизациях распознается чувствительным элементом и направляется в другой шнековый транспортер, который возвращает его на клерование. Оттеки утфелей R1, R2 и R3 используются на следующих ступенях кристаллизации.

Три продуктовых кристаллизации (I, II и III) работают по следующей схеме. Утфель I продукта уваривается из оттека R3 и центрифугируется в центрифуге непрерывного действия, где он клеруется; эта клеровка подается на станцию клерования сахара-сырца. Утфель II продукта кристаллизуется из оттека I продукта и центрифугируется в центрифуге непрерывного действия. Утфель III продукта кристаллизуется из оттека II продукта и отделяется от мелассы в центрифуге непрерывного действия. Сахара II и III продукта клеруются в соответствующих центрифугах, эта клеровка добавляется к подкачке I продукта. Оттек утфеля III продукта (меласса) после взвешивания выводится из производства.

Станция сушки и охлаждения сахара-рафинада. Оборудование станции сушки и охлаждения сахара включает сушильно-охладительный барабан, станцию кондиционирования воздуха для сушки и охлаждающего воздуха и аспирационную систему. Такой вариант выбран из нескольких (Хафеман Х. Сушка и охлаждение сахара с учетом специфических требований и

Таблица 2. Данные для расчета станции сушки и охлаждения сахара-рафинада

Показатель	Величина
Производительность по сахару, макс. т/ч	45
Качество сахара, не менее	WZ2
Средний размер кристаллов, мм	0,6
Температура сахара на входе, °C	60,0
Влажность сахара на входе, макс. %	1,00
Температура сахара на выходе при температуре окружающего воздуха 40°C и влажности воздуха 20 г/кг), макс. °C	30,0
Влажность сахара на выходе, макс. %	0,04
Температура окружающей среды, макс. °C	40,0
Температура окружающей среды, мин. °C	-20
Абсолютная влажность воздуха, макс. г/кг	20

условий окружающей среды / Х. Хафеман, Грибель Х. // Сахар и свекла. — 2013. — №1. — С. 20—25.) с учетом индивидуальных требований и условий окружающей среды (табл. 2).

Отличительной особенностью сушки ВМА является то, что горячий воздух подводится противотоком к перемещению сахара. Благодаря этому возможно эффективное использование внутренней теплоты сахара при сушке. Поступающий в барабан холодный воздух нагревается от сахара и затем используется на участке сушки как полноценный сушильный агент. Таким образом, в данном сушильно-охладительном барабане достигается очень хорошее соотношение между подаваемым в сушилку количеством энергии и испарением влаги.

Высушенный и охлажденный сахар выгружается из барабана через лопастный затвор и подается на вибросито для отсеивания комков сахара. Полученный сахар-рафинад поступает на упаковку. Отсеянные комки сахара подаются в клеровочный аппарат.

Таким образом, новый сахарорафинадный завод в Республике Узбекистан производительностью выработки 1000 т товарного сахара в сутки станет лидером сахарной отрасли как по мощности, так и по уровню технологического оснащения, реализующего инновационные ресурсосберегающие технологии по производству высококачественного продукта.

Аннотация. В статье рассмотрены технологические особенности современной переработки сахара-сырца на строящемся заводе в Республике Узбекистан.

Ключевые слова: сахарорафинадный завод, проектирование, сахар-сырец

Summary. The article considers the technological peculiarities of modern raw sugar processing techniques at a newly built plant in the Republic of Uzbekistan.

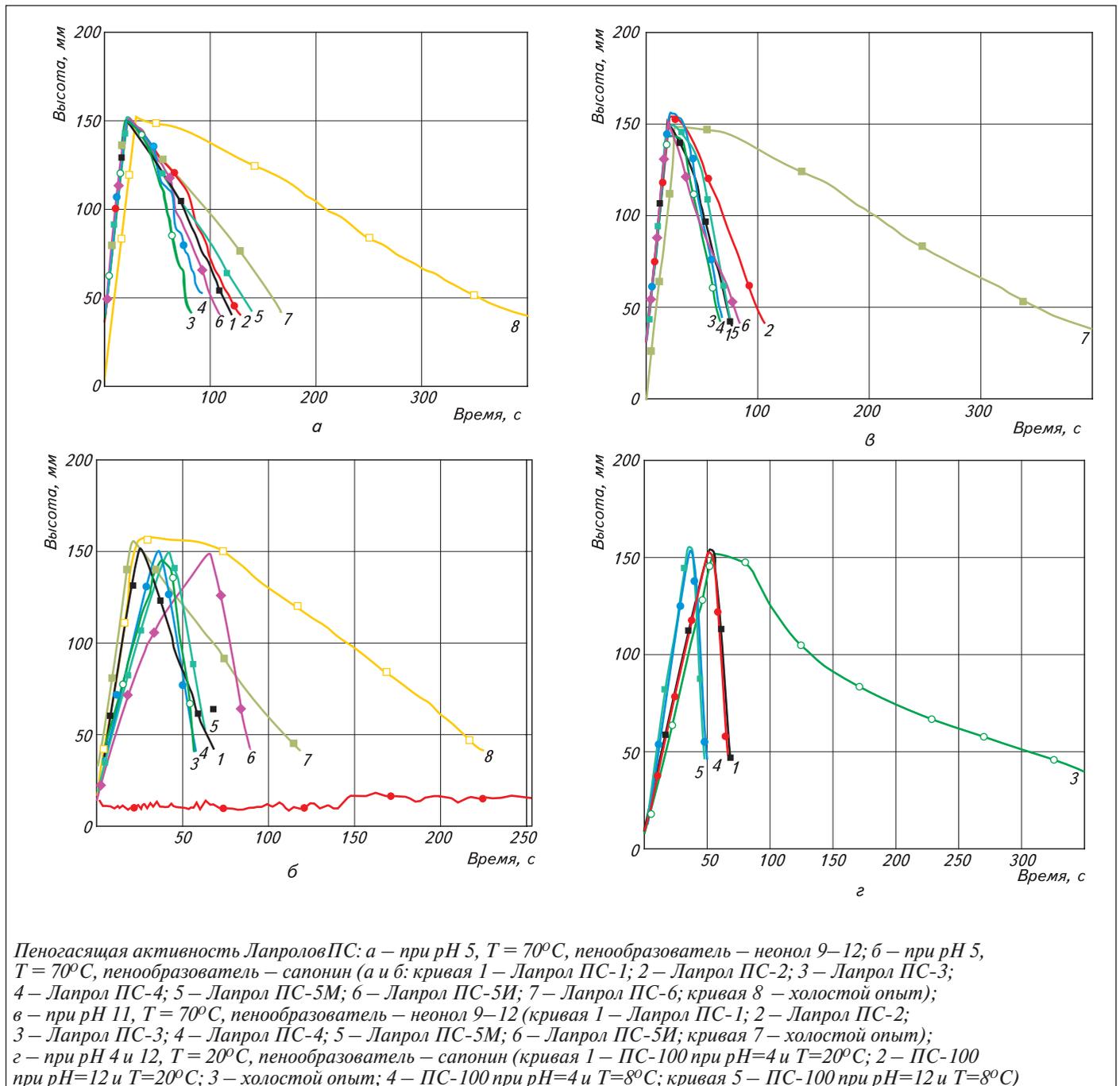
Key words: sugar refinery, engineering, raw sugar

УДК 664.126.066.8

Отечественные пеногасители для сахарного производства

Т. И. КОСТЕНКО, М. В. КУЗНЕЦОВА, В. Н. ТАРАСОВ, канд. хим. наук, **В. С. ЛЕБЕДЕВ**, канд. хим. наук,
Н. П. КОРОТКОВА, Т. В. РУДИЧ (E-mail: commers@macromer.ru)
ООО «НПП «Макромер»

Для увеличения энергоэффективности, интенсификации производства на сахарных заводах все чаще используют вспомогательные химические реагенты. Одними из таких



Физико-химические показатели новых марок пеногасителей Лапрол ПС

Показатель	Лапрол			
	ПС-5М	ПС-5И	ПС-5В	ПС-6
Динамическая вязкость, мПа·с	90–100	130–250	0–50	280–400
Плотность при 25°C, г/см ³	0,92	0,93	1,01	0,97
pH	6,0–7,8	6,5–7,5	6,0–7,5	6,8–8,0

реагентов являются пеногасители, используемые на разных стадиях сахарного производства от мойки сахарной свеклы до уваривания утфеля.

ООО «НПП «Макромер» более 10 лет работает над созданием отечественных марок пеногасителей для различных этапов сахарного производства.

В производстве сахара пенообразование может происходить практически на всех участках технологического потока. Способность растворов образовывать пену определяется особыми свойствами растворенных в них веществ, называемых пенообразователями [1]. Они, как правило, относятся к классу поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые, обладая специфической способностью адсорбироваться в избыточных количествах в поверхностном слое пузырьков пены раствора, увеличивают механическую прочность слоя и препятствуют разрыву пленки пузырьков. Образование пены может происходить в результате совместного диспергирования пенообразующего раствора и воздуха, химических реакций и микробиологических процессов, сопровождающихся газовой выделением [2].

Соответственно, в качестве источников пенообразования в сахарном производстве могут выступать различные факторы, связанные с качеством сырья, нарушением технологического режима, дефектами оборудования и неправильной его эксплуатацией, микробиологическими процессами и др.

Вследствие того что на разных стадиях сахарного производства образование пены происходит при варьирующихся температурах, pH среды, за счет разных сочетаний и концентраций поверхностно-активных веществ (сапонины, пектины, аминокислота, белки и др.), пеногасители, эффективные в одной пенящейся среде, оказываются малоэффективными в другой, что приводит к необходимости использования разных их марок.

ООО НПП «Макромер» разработало и выпускает в промышленном масштабе пеногасители для сахарной промышленности марки Лапрол ПС: ПС-1, ПС-2, ПС-3, ПС-4, ПС-100. Кроме того, в 2013 г. разработаны и проведены пробные промышленные испытания пеногасителей марок Лапрол ПС-5М, ПС-5И, ПС-5В, ПС-6. Все представленные марки пеногасителей – неионогенные поверхностно-активные вещества, представляющие собой сополимеры окиси пропилена и окиси этилена различной молекулярной массы и разного состава. Все продукты частично биоразлагаемы.

При выборе оптимальных составов пеногасителей в лабораторных условиях проведены исследования пеногасящей активности Лапролов ПС по методике, основанной на измерении скорости падения и подъема пены при пропускании воздуха через раствор ПАВ. В качестве ПАВ использовался сапонин и неонол 9–12. Исследования проводились на динамическом анализаторе пены ДФА фирмы KRUSS, который обеспечивает постоянную скорость подачи воздуха, температуру жидкости в измеряемом цилиндре, автоматическое измерение высоты пены на всем протяжении ее образования и распада. Изучена пеногасящая активность приведенных ранее марок пеногасителей при различных температурах, pH растворов и разных ПАВ, образующих пену.

На рисунке *а, б, в, г* представлены кривые, характеризующие сравнительную пеногасящую активность различных марок Лапролов ПС.

Как видно из рисунка *а, б, в, г* с повышением pH среды увеличивается пеногасящая активность приведенных пеногасителей марки Лапрол ПС. Из рисунка *г* видно, что pH среды при использовании Лапрола ПС-100 не оказывает заметного влияния на скорость пеногашения.

Исследованиями было показано, что с повышением температуры от 50 до 80°C скорость падения пены увеличивается для всех указанных пеногасителей. Лапрол ПС-100 проявляет свои свойства при низких температурах.

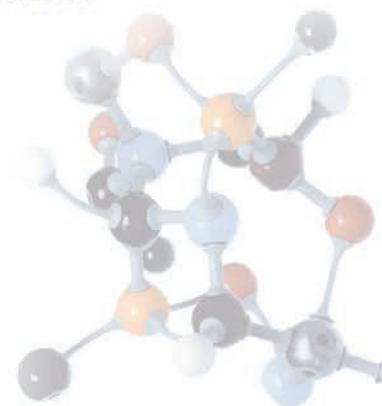
Как видно из рисунка *а, б*, использование различных пенообразователей приводит к пенам разной стабильности, и соответственно, скорость падения пены при добавлении одного и того же пеногасителя различна.

В таблице приведены физико-химические данные, характеризующие новые марки пеногасителей.

Пеногасители марки Лапрол ПС-5И и ПС-6 предлагаются для проведения диффузии в диффузионной установке колонного типа; Лапрол ПС-6, кроме того, рекомендуется для выпарной установки и сокоочист-



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



ки, Лапрол ПС-5М и Лапрол ПС-5В – для диффузии в аппаратах наклонного типа. Введение пеногасителей следует осуществлять постоянно с помощью дозировочного насоса.

Эффективный расход пеногасителей составляет от 10 до 30 г на 1 т перерабатываемой свеклы.

В конце сезона при переработке свеклы низкого качества происходит усиление пенообразования в связи с повышением в клеточном соке сахарной свеклы в 2–2,5 раза содержания пенообразователей, кроме того, при переработке свеклы низкого качества температуру экстрагирования снижают, что приводит к повышению устойчивости пены и увеличению расходных норм пеногасителя.

Более точные нормы расхода пеногасителей должны быть определены непосредственно на каждом заводе. Ввиду того что многочисленные факторы, влияющие на образование и прочность образующейся пены, на разных предприятиях на одних и тех же стадиях производства различны, это приводит к необходимости применения разных марок пеногасителей и разным нормам их расхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ананьева П.А.* Использование пеногасителя Лапрол ПС-1 в сахарной промышленности / П.А. Ананьева, И.И. Селютин, Л.И. Беляева // Сахар. – 2004. – №4. – С. 42–43.
2. *Тихомиров В.К.* Пены. Теория и практика их получения и разрушения. – М. : Химия, 1983. – С. 263.

Аннотация. Приведены характеристики пеногасителей марки Лапрол ПС. Приведены кривые, характеризующие скорость пеногашения различных марок пеногасителей при разных рН, температурах с использованием пенообразователей неонол и сапонин, снятые на динамическом анализаторе пены.

Summary. The characteristics of Laprol PS antifoamers are given. The diagrams, characterizing the rate of defoaming different brands of domestic defoamers at different pH and temperature using as a foaming agent saponin and neonols taken on a dynamic analyzer foam.

Ключевые слова. Пеногаситель, пеногасящая активность, неионогенные ПАВ, диффузия, сапонин, неонол.

Key words. Antifoamer, defoaming activity, nonionic surfactants, diffusion, saponin, neonol.

Диффузионно-прессовое извлечение сахарозы — совершенствование получения и очистки диффузионного сока

Ю.И.МОЛОТИЛИН, д-р.техн.наук, проф.

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

В.О.ГОРОДЕЦКИЙ, канд.техн.наук, **Н.М.ДАИШЕВА**, канд.техн.наук,

С.О.СЕМЕНИХИН, **Н.И.КОТЛЯРЕВСКАЯ**, **А.Д.ГОРОДЕЦКАЯ**

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (861) 252-02-83

Традиционная технология диффузионного извлечения сахарозы из свекловичной стружки, предусматривающая ее противоточное обессахаривание экстрагентом, в состав которого, кроме природной (барометрической) воды может входить жомпрессовая и другие категории вод, осуществляется, как правило, до остаточного содержания сахарозы в обессахаренной стружке (свежем жоме), равного нормативной или близкой к ней величине.

Существенным недостатком диффузионного способа обессахаривания стружки, реализуемого на большинстве отечественных сахарных заводов, является то, что для достижения нормируемой полноты извлечения сахарозы, соответствующей регламентируемым потерям ее в свежем жоме, необходим расход воды (экстрагента), значительно превышающий массу клеточного сока в свекловичной стружке. Это приводит к увеличению отбора диффузионного сока с неизбежным снижением его чистоты, так как, чем полнее обессахаривание стружки и, соответственно, более высокий отбор диффузионного сока, тем больше несахаров, содержащихся в клеточном соке и клеточной ткани, переходит в сок [1].

На завершающей стадии диффузионного процесса (в последней

зоне диффузионного аппарата) интенсивность экстрагирования несахаров возрастает, о чем свидетельствует снижение чистоты получаемого экстракта, которая может быть существенно ниже чистоты клеточного сока свекловичной стружки [2]. Увеличение отбора сока с неизбежным повышением концентрации несахаров в диффузионном соке отрицательно влияет на результаты последующей известково-углекислотной очистки как по качеству очищенного сока, так и по затратам вспомогательных материалов на технологические нужды.

Принимая во внимание ограниченные возможности современной технологии известково-углекислотной очистки диффузионного сока с удалением из него до 40% несахаров, радикальным способом повышения ее эффективности является достижение максимально возможной его чистоты уже на стадии получения за счет минимизации перехода в сок несахаров при осуществлении диффузионно-прессового способа извлечения сахарозы из свекловичного сырья [3].

Сущность диффузионно-прессового извлечения сахарозы заключается в следующем:

— извлечение основной массы сахарозы (87–88% от ее содержания в свекловичной стружке)

осуществляется противоточным диффузионным способом с получением минимально возможного количества диффузионного сока (величина отбора сока 105–110% к массе свеклы) с максимальной чистотой (чистота последней фракции экстракта не ниже чистоты клеточного сока свекловичной стружки, что может служить одним из критериев оптимизации диффузионного извлечения сахарозы);

— доизвлечение оставшейся сахарозы из обессахаренной диффузионным способом свекловичной стружки (свежего жома) осуществляется глубоким прессованием до концентрации сухих веществ (СВ) в прессованном жоме не менее 24–28% с остаточным содержанием сахарозы в нем в пересчете на массу свекловичной стружки не более нормируемого значения. При этом чистота получаемой при прессовании жомпрессовой воды, возвращаемой в составе экстрагента в диффузионный процесс, должна быть близкой к чистоте клеточного сока свеклы.

С целью определения граничных параметров диффузионного и прессового извлечения сахарозы из свекловичной стружки были выполнены исследования зависимости чистоты диффузионного сока и остаточного содержания

сахарозы в свежем свекловичном жоме от величины отбора диффузионного сока, а также остаточного содержания сахарозы в прессованном жоме и потерь сахарозы с жомом от степени его прессования. Результаты исследований приведены на рис. 1 и 2.

Из представленных на рис. 1 зависимостей видно, что достижение чистоты последних фракций экстракта, равной чистоте клеточного сока, наблюдается при величине отбора диффузионного сока ~ 105% к массе свеклы, а остаточное содержание сахарозы в свежем жоме при этом составляет 2,0–2,2% к массе жома. Дальнейшее обессахаривание свекловичной стружки диффузией с соответствующим увеличением отбора до 130%, хотя и способствует снижению остаточного содержания сахарозы в обессахаренной стружке (свежем свекловичном жоме) до 0,5% к его массе, что соответствует нормативным потерям сахарозы 0,30–0,35% в пересчете на массу стружки (выход свежего жома для диффузионных аппаратов типа ПДС составляет 70% к массе свеклы), однако сопровождается значительным

снижением чистоты диффузионного сока за счет преобладающего перехода в него несахаров по сравнению с извлекаемой сахарозой. Изменение величины отбора диффузионного сока определяет не только его количество, но и чистоту.

Следовательно, одним из критериев оптимизации извлечения сахарозы диффузией является условие получения последних фракций экстракта с чистотой не ниже чистоты клеточного сока.

Очевидно, что при величине отбора диффузионного сока, близкого к 105% к массе свеклы, остаточное содержание сахарозы в свежем жоме значительно превышает нормативную величину ее потерь и находится в пределах 2,0–2,5%. Нормативные потери сахарозы с жомом могут быть достигнуты последующим глубоким прессованием его и возвратом получаемой жомопрессовой воды на диффузию в составе экстрагента.

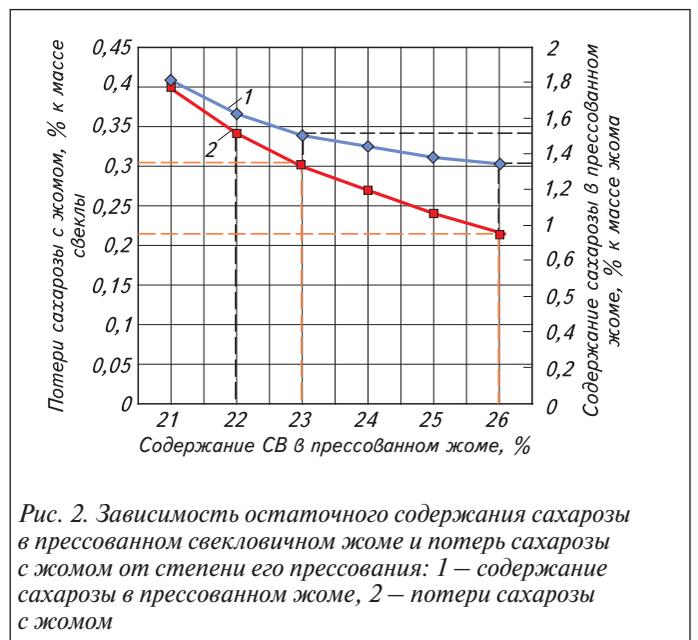
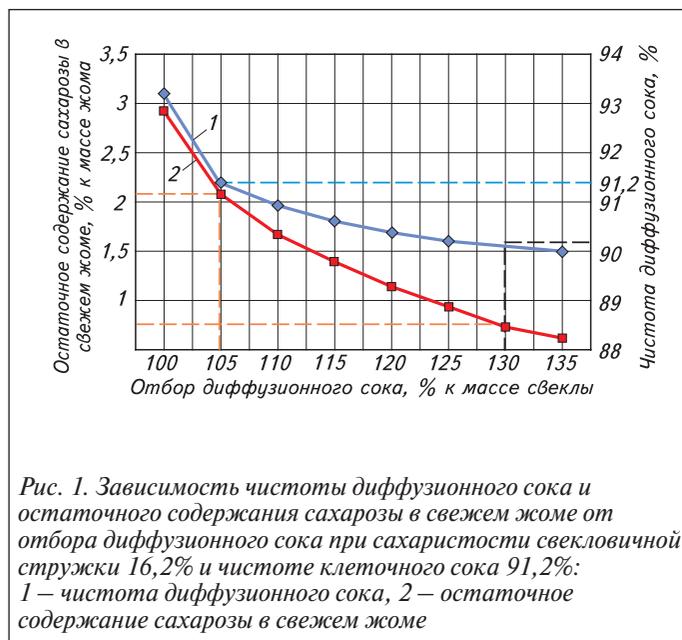
Установлено, что прессование свежего свекловичного жома до содержания сухих веществ ~ 22–24% позволяет достичь остаточного содержания сахарозы в прессованном жоме, соответствующего нормируемым потерям

0,30–0,35% к массе свеклы.

Как видно из рис. 2, повышение степени прессования жома до 26% сухих веществ и выше в прессах типа «Stord», «Babbini» и др. позволяет снизить потери сахарозы с прессованным свекловичным жомом ниже нормируемых. При этом прессовое доизвлечение сахарозы не приводит к снижению чистоты экстракта. Рассматривая жомопрессовую воду как часть экстракта, получаемого на последней стадии экстрагирования, и согласуясь с критерием оптимизации диффузионного извлечения сахарозы на конечной стадии экстрагирования, можно утверждать, что чистота жомопрессовой воды должна быть не ниже чистоты клеточного сока свекловичной стружки.

Таким образом, рациональным направлением совершенствования способов получения и очистки диффузионного сока является переход на диффузионно-прессовое извлечение сахарозы из свекловичного сырья, позволяющее осуществить:

- перенос части функций получения и очистки диффузионно-



го сока на стадию прессования с уменьшением отбора диффузионного сока до 105–110% к массе перерабатываемой свеклы при одновременном повышении его чистоты;

- уменьшение материально-го потока диффузионного сока, направляемого на известково-углекислотную очистку, с одновременным снижением расхода извести и сатурационного газа на технологические нужды.

Повышение чистоты диффузионного сока на 1,0–1,5% (абсолютных), соответствующее достигаемому эффекту очистки на диффузии 10–15%, позволит увеличить общий эффект очистки при получении и известково-углекислотной обработке диффузионного сока до 45–50%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сапронов А.Р. Технология сахарного производства. — М.: Колос, 1998. — 495 с.

2. Сидоренко Ю.И. Рациональные способы получения и очистки диффузионного сока / Ю.И. Сидоренко, Ю.И. Молотилин, В.О.

Городецкий // Сахар. — 2010. — №7. — С. 46–53.

3. Способ диффузионно-прессового извлечения сахарозы из свекловичной стружки: пат. РФ № 2504587 / Ю.И. Молотилин, В.О. Городецкий, Н.М. Даишева, С.О. Семенов. — Оpubл. 20.01.2014, Бюл. №2.

Аннотация. Рассмотрены особенности диффузионно-прессового способа (Патент РФ № 2504587) извлечения сахарозы из свекловичной стружки. Установлены зависимости чистоты диффузионного сока и остаточного содержания сахарозы в свежем жоме от величины отбора диффузионного сока. Выявлена зависимость остаточного содержания сахарозы в прессованном жоме и ее потерь с жомом от степени прессования последнего.

Ключевые слова: диффузионно-прессовое извлечение сахарозы, содержание сахарозы в свежем и прессованном жоме.

Summary. The features of the diffusion-press process (RF Patent № 2504587) of sucrose extraction out of sugar beet cossettes are considered. The relations of the raw juice purity and residual sucrose content in fresh beet pulp of raw juice amount are revealed. The relation of the residual sucrose content in pressed pulp and its losses in pulp of the extent of its pressing is revealed.

Keywords: diffusion-press extraction of sucrose, sucrose content in fresh and pressed beet pulp.

Сахар на службе технического прогресса. Со времен появления беспроводной связи ученые работают над созданием аппарата, способного аккумулировать значительные объемы энергии. Ими выдвинута идея биологических батареек, которые могут путем обычных биопроцессов получать электричество. Они предложили модель, которая может превзойти все известные в мобильной связи по мощности и легкости.

Из курса биологии нам известно, что попадая в организм, сахар, в процессе обмена веществ, делится на воду и углекислый газ, выделяя электроны. В новых моделях идет та же реакция, только полученные электроны улавливаются. Биологические материалы, используемые в таких батарейках, не ядовиты и являются постоянно пополняемым источником электроэнергии. Они являются прекрасной альтернативой известным аккумуляторам.

Технический прогресс дает людям новые возможности в любой

сфере, в том числе в строительстве, например. Сегодня кровля из профнастила всюю используется строительными компаниями, так как ее свойства, применение и цена отличаются самыми привлекательными параметрами в данной области.

Ученые из американского технического университета Жигуанг Жу и Персиваль Жанг представили на суд пользователей мобильной связью биобатарейку, у которой мощность гораздо выше современных литий-ионных аккумуляторов. Предлагаемая модель получает энергию из сахара, преобразуя его полностью. Телефон с помощью одного такого устройства может проработать десять дней, тогда как со стандартными — только сутки.

В системе используются два активных фермента, которые, провозируя реакцию, получают две пары электронов из сахара. А остальные ферменты перезапускают внутреннюю реакцию, высвобождая еще четыре электрона.

Для получения всей энергии из одной молекулы сахара, необходимо шесть циклов.

Зарядные блоки предыдущего поколения были устроены по-другому, а значит могли получать только шестую часть того объема, что дает новая модель. Получая больше электронов, повышается удельная энергоемкость сахара. В данной реакции используется меньшее количество ферментов, чем в организме человека, за счет чего система становится более устойчивой. Это отмечают все эксперты, говоря о получении очень экономного ферментного цикла. Пока не все так гладко в технологии новинки, необходимы некоторые доработки перед выходом биобатареек в продажу. Ее нельзя перезаряжать, а мощность недостаточна при загрузке некоторых видов устройств. Исследователи предполагают, что это чисто инженерные доработки, на устранение которых необходимо определенное время.

www.zeleneet.com, 05.05.2014

Математическое моделирование кинетики кристаллизации гидратной глюкозы

А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук, **Е.В. СЕМЕНОВ**, д-р техн. наук (E-mail: sem-post@mail.ru),
Н.Н. ЛЕБЕДЕВА, канд. техн. наук, **В.И. НЕДЕЛЬКИН**, д-р хим. наук
 Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского
М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук
 Российский НИИ сахарной промышленности (E-mail: rniisp@rambler.ru)

Цель данной работы – разработка математической модели кинетики кристаллизации гидратной глюкозы как диффузионного кристаллохимического процесса. На основе реализации разработанной математической модели проводится количественная оценка концентрации глюкозы в межкристалльном растворе в рабочем объеме вакуум-аппарата, скорости кристаллизации (потока концентрации), обусловленной молекулярным переносом, объема выделившейся в течение заданного времени на кристалле глюкозы, объемного содержания кристаллов в утфеле.

В теоретическом плане поставленную задачу на основе законов кинетики, молекулярно-кинетической теории термофлуктуационного зародышеобразования и термодинамических представлениях о возникновении новой фазы изучали в работах [2–6, 8–18] и др.

Некоторые авторы [6, 8–10] проблему кристаллообразования анализировали на базе закона Фика и уравнения диффузионного массопереноса. На основе вытекающих из данной физико-математической модели аналитических зависимостей по физико-механическим параметрам процесса они получили количественную оценку таких технологических отличий явления кристаллообразования в сахарном растворе вакуум-аппарата, как величина обессахаривания раствора, зависимость скорости роста кристалла сахара (а значит, и производительности вакуум-аппарата) от времени и степени пересыщения раствора и т.д. Однако в рамках этой модели остались невыясненными, например, вопросы влияния на кристаллообразование закладки кристаллов в пересыщенный раствор, подкачки насыщенного раствора в вакуум-аппарат при обессахаривании рабочего объема. Не была также установлена расчетная зависимость времени кристаллообразования продукта от относительной концентрации его в растворе.

Далее, применительно к глюкозе, в соответствии с диффузионной концепцией кристаллообразования в вакуум-аппарате, проводится количественный анализ не освещенных ранее факторов технологии получения данного продукта.

Согласно данным теории и эксперимента, рост кристаллов глюкозы при температуре $T > 323$ К протекает в диффузионно-контролируемой области про-

цесса как результат диффузионного массопереноса вещества из объема сахар- или глюкозосодержащего раствора к поверхности кристалла. После чего на поверхности кристалла происходит адсорбция молекул, их поверхностная диффузия и встраивание в кристаллическую решетку.

Поскольку, по нашему мнению, наиболее простым и естественным при решении проблемы обоснования кристаллизации глюкозы является подход, основанный на концепции диффузионного переноса молекул в растворе из области объема раствора с относительно высокой концентрацией продукта в область с более низкой концентрацией ее, то он используется и в настоящей работе.

При заданных геометрических и физико-механических параметрах кристаллообразования ставится задача получить количественную оценку по времени роста размера кристаллов глюкозы, их объемного содержания при обессахаривании межкристалльного раствора в вакуум-аппарате.

При формализации физической модели поставленной задачи исходят из ряда упрощающих допущений. Полагают, что концентрация глюкозы в исходном растворе одинакова по всему объему, центры кристаллизации в результате обогащения раствора затравкой равномерно распределены по объему раствора, кристаллы глюкозы во время своего роста имеют форму, приближающуюся к прямоугольному параллелепипеду, и сохраняют примерно одинаковые размеры (т.е. предполагается, что гранулометрический состав взвеси в растворе – монодисперсный). При этом считают, что исходный пересыщенный объем раствора включает как центры кристаллизации, наряду с кристаллами глюкозы, достаточно большое количество молекул и частиц данного продукта настолько малого размера (порядка ангстрема и менее), позволяющего им диффундировать к поверхности кристалла и в последующем встраиваться в кристаллическую решетку. Тогда можно полагать, что в принятых, близких к реальным условиям, предположениях, истощение раствора глюкозой и рост ее массы на кристаллах обусловлены, в основном, явлением диффузионного переноса.

Пусть кристаллообразование глюкозы инициируется в основном диффузионным переносом вещества, а

рост кристалла продукта протекает лишь в направлении большей из его граней. В таком случае в качестве приближенной геометрической модели кристалла глюкозы принимают полупространство $x \leq 0$, к которому из области $0 < x \leq h$ раствора диффундируют молекулы данного вещества (рис. 1). Причем считают, что исследуемый процесс развивается, если концентрация глюкозы превышает растворимость ее или так называемую «равновесную концентрацию», т.е. при наличии разности концентраций растворенного вещества в пересыщенном растворе.

Тогда, на основе закона сохранения массы, для количественного анализа задачи о росте кристалла глюкозы в направлении оси x приходят к кинетическому уравнению диффузии [1]:

$$\frac{\partial c}{\partial t} = D \frac{\partial^2 c}{\partial x^2}, \quad (1)$$

где $c(x, t)$ – концентрация глюкозы в растворе;

t – время;

D – коэффициент диффузии.

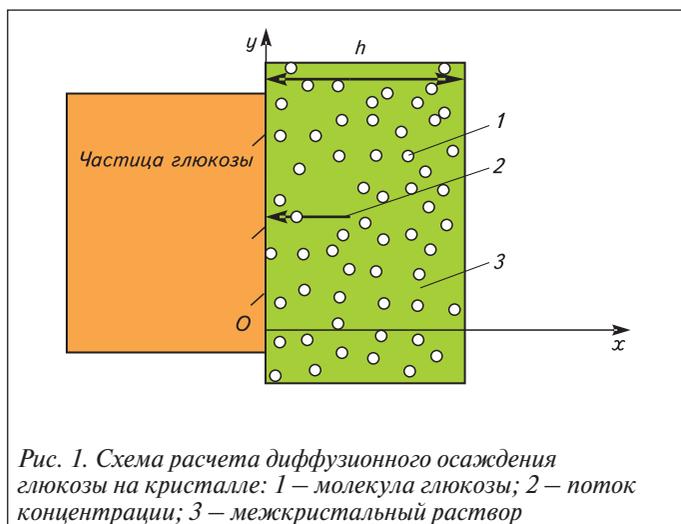
В таком случае, если c_n – концентрация пересыщенного раствора вещества в исходном объеме, то решение уравнения (1) согласуют с начальным условием:

$$c(x, 0) = c_n = \text{const}, \quad 0 < x \leq h. \quad (2)$$

Поскольку в середине расстояния $x = 2h$ между двумя соседними кристаллами концентрация раствора глюкозы достигает максимального значения, то граничное условие имеет форму

$$\partial c(h, t) / \partial x = 0, \quad 0 < t < \infty. \quad (3)$$

Согласно концепции Л.П. Хворовой и В.А. Коваленка [14, 15], при росте кристалла в растворе через определенный промежуток времени устанавливается стационарное состояние, при котором скорость отло-



жения растворенного вещества из слоя раствора, соприкасающегося с кристаллической поверхностью, равна скорости его диффузии из массы раствора в этот слой. Тогда граничное условие на границе «раствор – кристалл» $x = 0$ имеет следующий вид:

$$D \frac{\partial c(0, t)}{\partial x} = \beta [c(0, t) - c_n]$$

или

$$\frac{\partial c(0, t)}{\partial x} = \alpha [c(0, t) - c_n], \quad (4)$$

где $\alpha = \beta/D$;

β – коэффициент кристаллохимической реакции, характеризующий скорость поверхностных процессов, $(\text{м}^2/\text{с})/\text{м} = \text{м}/\text{с}$;

α – удельный коэффициент диффузии, м^{-1} ;

c_n – концентрация насыщенного раствора глюкозы.

Хотя решение линейной краевой задачи (1)–(4) известно [1], но оно имеет вид ряда и поэтому малоприменимо для практических расчетов и анализа форму. В связи с этим с целью получить удобное для расчетов решение пользуются приближенным методом, а именно, методом усреднения.

Для этого предварительно введением дополнительной переменной $u(x, t)$, такой, что

$$c(x, t) = u(x, t) + c_n, \quad (5)$$

краевую задачу (1)–(4) по переменной c с помощью (5) преобразуют к однородному виду по переменной u :

$$\frac{\partial u}{\partial t} = D \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad (6)$$

$$u(x, 0) = \Delta c, \quad \Delta c = c_n - c_n > 0, \quad 0 < x < h, \quad (7)$$

$$\frac{\partial u(h, t)}{\partial x} = 0, \quad 0 < t < \infty, \quad (8)$$

$$\frac{\partial u(0, t)}{\partial x} - \alpha u(0, t) = 0. \quad (9)$$

После этого, усредняя левую часть уравнения (6) по полуширине зазора h , вводят в рассмотрение функцию $\varphi(t)$ по соотношению

$$\frac{D}{h^2} \varphi(t) = \frac{1}{h} \int_0^h \left(\frac{\partial u}{\partial t} \right) dt, \quad (10)$$

где $\varphi(t)$ – функция, подлежащая определению.

В результате, вместо уравнения (6) получают

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \frac{\varphi}{h^2}. \quad (11)$$

В соответствии с концепцией используемого приближенного метода, начальное условие (7) также заменяют его усредненным по ширине зазора h значением

$$\frac{1}{h} \int_0^h u(x, 0) dx = \Delta c. \quad (12)$$

Проводя интегрирование по x уравнения (11), находят

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\varphi(t)x}{h^2} + A(t), \quad (13)$$

где $A(t)$ – произвольная функция от t .

Используя граничное условие (8), имеют $A(t) = 0$. В результате, в соответствии с (13), имеют

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\varphi(t)(x-h)}{h^2}. \quad (14)$$

На базе (9), (14) получают

$$\frac{\partial u(0, t)}{\partial x} = \frac{\varphi(t)}{h} = \alpha u(0, t),$$

откуда имеют

$$\varphi(t) = -\alpha h u(0, t). \quad (15)$$

Интегрируя (14) повторно, с учетом граничного условия (15), имеют

$$u(x, t) = \frac{\varphi(t)(x-h)^2}{2h^2} + B(t) = -\frac{\alpha}{2h} u(0, t)(x-h)^2 + B(t), \quad (16)$$

где $B(t)$ – произвольная функция от t .

В свою очередь, исходя из (16), находят

$$u(0, t) = \frac{-\alpha h u(0, t)}{2} + B(t). \quad (17)$$

В таком случае на базе (16), (17) получают

$$u(x, t) = u(0, t) \left\{ 1 + \frac{\alpha}{2} \left[h - \frac{(x-h)^2}{2h} \right] \right\}. \quad (18)$$

Подставляя (18) в (10), имеют

$$\frac{1}{h} \int_0^h \frac{\partial u(0, t)}{\partial t} \left\{ 1 + \frac{\alpha}{2} \left[h - \frac{(x-h)^2}{2h} \right] \right\} dx = \frac{D\varphi(t)}{h^2}$$

или, используя (15),

$$\frac{1}{6} (6 + 5\alpha h) \frac{\partial u(0, t)}{\partial t} = -\frac{D\alpha}{h} u(0, t). \quad (19)$$

Выражение (19) является дифференциальным уравнением относительно функции $u(0, t)$, общим решением которого является

$$u(0, t) = \lambda \exp(-kt), \quad (20)$$

где λ – произвольная постоянная, подлежащая определению;

$$k = \frac{6D\alpha}{h(6 + 5\alpha h)}. \quad (21)$$

Подставляя (20) в (12), после несложных преобразований, получают

$$\lambda = \frac{6\Delta c}{6 + 5\alpha h}. \quad (22)$$

В результате, в силу (18), (20)–(22), окончательно приходят к выражению

$$u(x, t) = \lambda \exp(-kt) \left\{ 1 + \frac{\alpha}{2} \left[h - \frac{(h-x)^2}{2h} \right] \right\}, \quad (23)$$

причем, согласно (5),

$$c(x, t) = c_{ii} + \lambda \exp(-kt) \left\{ 1 + \frac{\alpha}{2} \left[h - \frac{(h-x)^2}{2h} \right] \right\}. \quad (24)$$

Как видно, найденное, согласно (23), выражение и вытекающее из него (24) решение поставленной задачи имеет простой и удобный для расчетов и анализа эффективности кристаллизации глюкозы мультипликативный и имплективно-мультипликативный вид по переменным x и t .

С целью найти объемное количество глюкозы, подводимой к единице поверхности кристалла в единицу времени (удельный расход), применяют формулу:

$$q = -D \frac{\partial c(0, t)}{\partial x} = -D \frac{\partial u(0, t)}{\partial x}. \quad (25)$$

При этом, с учетом (23), (25) с точностью до знака, имеют

$$q(t) = \beta \lambda \exp(-kt) \left\{ 1 + \frac{\alpha h}{4} \right\}. \quad (26)$$

Полный (условно) расход за время τ получают путем интегрирования выражения (26) по t от 0 до τ . В результате, после некоторых преобразований, имеют

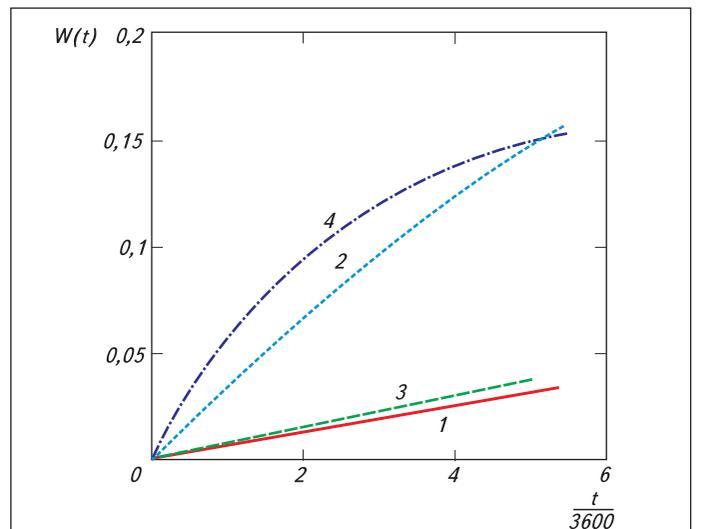


Рис. 2. Зависимость удельного объема, m^3/m^2 , выделившейся при кристаллизации глюкозы от времени, ч, при разных значениях коэффициентов диффузии D , m^2/c , и кристаллохимической реакции β , m/c : $D = 10^{-11}$; $1 - \beta = 10^{-8}$, $W_1(t)$; $2 - \beta = 10^{-7}$, $W_2(t)$; $D = 10^{-10}$; $3 - \beta = 10^{-8}$, $W_3(t)$; $4 - \beta = 10^{-7}$, $W_4(t)$

$$Q = \int_0^{\tau} q(t) dt = h \left(1 + \frac{\beta h}{4D}\right) \Delta c [1 - \exp(-k\tau)], \text{ м}^3/\text{м}^2. \quad (27)$$

В дальнейшем, с целью конкретизации поставленной задачи, кристаллы глюкозы моделируют частицами сферической формы приведенным диаметром $d = 2R$.

Тогда если в качестве среднего расстояния между частицами полагать a , то, согласно выбранной геометрической модели задачи, следует принять $h = a$ (см. рис. 1).

В таком случае относительный объем (объемная концентрация) ξ частиц глюкозы в рабочем объеме аппарата составляет

$$\xi = v_{\text{CX}} / (v_{\text{MP}} + v_{\text{CX}}) = 1 / (1 + v), \quad v = h/d = a / (2R), \quad (28)$$

где v_{CX} – объем глюкозы;

v_{MP} – объем межкристалльного раствора в вакуум-аппарате;

v – безразмерное среднее расстояние между частицами глюкозы, выраженное в долях диаметра частицы (данный параметр характеризует плотность распределения частиц глюкозы по объему кристаллизатора).

Тогда число N частиц глюкозы в единице объема раствора примерно составляет

$$N = 3\xi / (4\pi R^3) = 3 / [4(1 + v) \pi R^3], \quad 1/\text{м}^3. \quad (29)$$

Имея в виду, что площадь поверхности кристалла глюкозы $s = 4\pi R^2$, объем глюкозы, подводимый за время кристаллизации к поверхности одной частицы радиусом R , составит $v = Qs$, м^3 , где Q вычисляют, согласно формуле (27). В таком случае, в соответствии с (28), (29), пренебрегая изменением радиуса частиц за счет кристаллизации, и с учетом того, что $h = a = 2R$, полный удельный объем глюкозы (т.е. объем глюкозы в единице объема вакуум-аппарата), перешедшей во время кристаллизации из раствора в кристаллическое состояние, составит

$$w = 3 / [4R(1 + v)] Q = \frac{\beta \lambda}{k} [1 - \exp(-k\tau)] 3 / [4R(1 + v)]. \quad (30)$$

Количественное моделирование кристаллизации проводили, выбирая расстояние между кристаллами глюкозы $2a = 6 \cdot 10^{-4}$ м, $2R = a = 3 \cdot 10^{-4}$ м, что соответствует рекомендациям В.И. Тужилкина, А.Р. Сапронова [7] и др. Имея в виду, что объем кристалла вещества радиусом R равен $V_1 = (4/3)\pi R^3$, приращение этого объема $\Delta V_1 = 4\pi R^2 \Delta R$ (где R – радиус частицы глюкозы, ΔR – приращение ее радиуса) численно равно величине $v = Qs = Q4\pi R^2$. В таком случае приходят к формуле расчета приращения радиуса кристалла глюкозы

$$\Delta R = Q, \text{ м}. \quad (31)$$

Расчеты эффективности кристаллизации глюкозы проводили для значений параметров: коэффициент пересыщенности раствора $\Delta c = 0,1$; средний диаметр

частиц $d = 2R = 0,6$ мм; коэффициент диффузии $D = 10^{-11}, 10^{-10}$ $\text{м}^2/\text{с}$ [3]; коэффициент кристаллохимической реакции $\beta = 10^{-8}, 10^{-7}$ $\text{м}/\text{с}$ [14].

При этом полученные на основе (30) результаты расчетов, отраженные графиками на рис. 2, находятся в соответствии с физическим смыслом исследуемого явления: объем Q выделившейся при кристаллизации глюкозы с течением времени возрастает тем скорее, чем выше значение массообменных коэффициентов D и β . Расчетным путем также выявлена сильная зависимость объема Q от размера частиц. Приращение радиуса кристалла глюкозы при выбранной средней величине диаметра $d = 0,6$ мм для значений коэффициентов диффузии $D = 10^{-10}$ $\text{м}^2/\text{с}$ и $\beta = 10^{-7}$ $\text{м}/\text{с}$, согласно формуле (31), дает величину $\Delta R = 6,15 \cdot 10^{-5}$ м, что соответствует примерно 10% по отношению к исходному размеру кристалла. Интервалы времени обработки раствора гидратной глюкозы, принятые в статье и составляющие по периоду порядка 6 ч, близки к временному интервалу 5–8 ч, отмеченному в работах [14, 15].

По результатам работы приходят к следующим выводам:

- согласно проведенному количественному анализу, по результатам численного моделирования кристаллизации глюкозы в метастабильном растворе, в рамках диффузионной модели процесса кристаллизации, количественно и качественно выявлены основные особенности кинетики кристаллообразования глюкозы в вакуум-аппарате;
- произведена количественная оценка по массе при обессахаривании утфеля во время кристаллизации глюкозы в рабочем объеме вакуум-аппарата;
- при проведении того же процесса в выбранном аппарате установлено изменение размера кристалла порядка 10%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будак Б.М. Сборник задач по математической физике / Б.М. Будак, А.А. Самарский, А.Н. Тихонов. – М.: ГИТТЛ, 1956. – 684 с.
2. Гнездилова А.И. Физико-химические основы меласообразования и кристаллизации лактозы и глюкозы в водных растворах / А.И. Гнездилова, В.М. Перельгин. – Воронеж, 2002. – 91 с.
3. Каганов И.Н. Процесс кристаллизации сахара : дис. д-ра техн. наук. – М., 1968. – 354 с.
4. Клубович В.В. Образование вторичных кристаллических зародышей в растворах / В.В. Клубович, Н.К. Толочко, В.М. Кондрашев // Кристаллография. – М.: – Издательство МАИК «Наука/Интерпериодика». – Т. 36. – Вып. 4. – 1991. – С. 1039–1040.
5. Матусевич Л.Н. Кристаллизация из растворов в химической промышленности. – М.: Химия, 1968. – 304 с.
6. Особенности диффузионного процесса кристаллизации сахарозы / Е.В. Семенов, А.А. Славянский,

Е.А. Сергеева, Т.А. Шитова // Сахар. — 2013. — №3. — С. 46–50.

7. Сапронов А.Р. Технология сахарного производства. — 2 изд., испр. и доп. — М.: Колос, 1999. — 496 с.

8. Семенов Е.В. Моделирование роста кристаллов сахарозы из ее растворов / Е.В. Семенов, А.А. Славянский, В.В. Ильина // Сахар. — 2004. — №4. — С. 37–40.

9. Семенов Е.В. К расчету периода кристаллизации сахарозы в вакуум-аппарате / Е.В. Семенов, А.А. Славянский, В.В. Ильина // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2004. — №12. — С. 23–25.

10. Семенов Е.В. Эволюция дисперсности кристаллов сахарозы в процессе их роста в вакуум-аппарате / Е.В. Семенов, А.А. Славянский // Сахар. — 2012. — №10. — С. 27–29.

11. Фольмер М. Кинетика образования новой фазы. — М.: Наука, 1986. — 208 с.

12. Френкель Я.И. Кинетическая теория жидкостей. — М.; Л.: АН СССР, 1945. — 424 с.

13. Хамский Е.В. Кристаллизация в химической промышленности. — М.: Химия, 1979. — 342 с.

14. Хворова Л.С. Математическое моделирование кинетики кристаллизации глюкозы / Л.С. Хворова, В.А.

Коваленок // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2008. — №5. — С. 45–48.

15. Хворова Л.С. Влияние реологических свойств утфелей на кинетику кристаллизации гидратной глюкозы // Сахар. — 2008. — №7. — С. 74–77.

16. Brown D.J. Crystal growth measurement and modeling of fluid flow in a crystallizer / D.J. Brown, K.A. Boysan // Zuckerindustrie. — 1992. — Vol. 96. — №1. — P. 35–39.

17. Grimsey I.M. The formation of inclusion in sucrose crystals / I.M. Grimsey, T.M. Herrington // International Sugar Journal. — 1994. — V. 96 — №1152. — P. 504–514.

18. Mantovani G. Growth and morphology of the sucrose crystal // International Sugar Journal. — 1991. — V. 93. — №1106. — S. 23–32.

Аннотация. По диффузионной модели исследуется процесс кристаллообразования частиц глюкозы в вакуум-аппарате.

Ключевые слова: вакуум-аппарат, диффузия, кристаллизация, частица, глюкоза.

Summary. On the basis of the diffusion model there is explored the graining of glucose in a vacuum pan.

Keywords: vacuum pan, diffusion, crystallization, particle, glucose.

Завершить модернизацию Буинского сахарного завода планируется к 1 сентября текущего года. Об этом сообщил журналистам вице-премьер — министр сельского хозяйства и продовольствия РТ Марат Ахметов.

Напомним, глава Минсельхозпрода РТ сопровождал Премьер-министра Татарстана Ильдара Халикова в ходе рабочей поездки в Камско-Устьинский и Тетюшский муниципальные районы. На встрече с руководителями сельхозпредприятий Тетюшского района поднимались вопросы, связанные, в том числе, с производством сахарной свеклы. Один из руководителей, в частности, посетовал, что его хозяйство в прошлом году было вынуждено оставить в поле часть собранного урожая сахарной свеклы, поскольку она не была востребована переработчиком.

По словам Марата Ахметова, сахарный завод в Буинске сильно устарел и убыточен. «Технологическая модернизация давно не проводилась. Поэтому результат прошлого года был таков, что пострадали все: и свеклодатчики, и сам завод», — сказал Марат Ахметов. Для сравнения он привел пример Заинского сахарного завода, который в прошлом сезоне получил порядка 250 млн руб. прибыли. При этом агрофирмы,

сдававшие на переработку сахарную свеклу, заработали более 200 млн руб.

Модернизация Буинского завода, по словам Марата Ахметова, позволит значительно увеличить объемы переработки свеклы.

«Средства мы изыскали вместе с инвестором — холдингом «Ак Барс». В этом году завод будет способен принять и переработать в срок тот объем товарной сахарной свеклы, который будет выращиваться в этой зоне», — сообщил Марат Ахметов.

www.tatar-inform.ru, 05.05.2014

Карламанский сахарный завод, возможно, удастся реанимировать. Президент Республики Башкортостан Рустэм Хамитов предложил аграриям Кармаскалинского и близлежащих районов создать кооператив и в складчину выкупить предприятие у нынешнего собственника. Таким образом у хозяйств, занимающихся выращиванием сахарной свеклы, решился бы вопрос со сбытом, завод с многолетней историей поднялся с колен, а десятки сельчан получили работу. В Кармаскалинском районе глава региона побывал накануне. В ходе рабочей поездки Президент проинспектировал и ход посевной кампании.

На полях Кармаскалинского района затяжная холодная весна и

обильные дожди, прошедшие накануне, затягивают работы. Отклонение от привычного графика — почти неделя. Зато, по словам аграриев, радуют посевы озимых: их гибель практически нулевая. На полях работает преимущественно импортная техника.

У хозяйства, известного на всю страну собственной валютой — «шаймуратиками», свои проблемы. Базирруется агрофирма на 3 китах: растениеводство, молоко и сахарная свекла. Но со сбытом последней в этом году пришлось туго. Карламанский сахарный завод уже год как законсервирован, сдавать свеклу пришлось за сотню километров, в Мелеуз. Поэтому культура хотя и теоретически экономически выгодная, но шаймуратовцы вынуждены сокращать площади посевов. Рустэм Хамитов предложил иной выход из ситуации.

Заводу, на котором оборудование еще середины прошлого века, нужна модернизация производства. Если Карламанский сахарный удастся реанимировать, у хозяйств, делающих ставку на сахарную свеклу, решится вопрос со сбытом, десятки сельчан получат работу, местный бюджет — налоги, а сам завод с богатой историей не канет в Лету.

www.tv-rb.ru, 06.05.14

Дегустационный контроль чайного сырья и готовой продукции

И.И. ТАТАРЧЕНКО (E-mail: i.tatarchenko@mail.ru), д-р техн. наук

Кубанский государственный технологический университет

А.А. СЛАВЯНСКИЙ, д-р техн. наук, **С.А. МАКАРОВА**, канд. хим. наук

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

В круг обязанностей титестеров (титестер – «пробующий чай») входит не только оценка качества готовой продукции, но и повседневный контроль производственных процессов изготовления чая.

Титестер фабрики при выявлении какого-либо недостатка качества при опробовании полуфабриката чая указывает его характер и дает совет для его устранения. Кроме того, титестер несет ответственность за составление купажа готового чая, а также за соблюдение правил взятия образцов, по которым оценивается продукция. Главная же задача титестера – дегустация чая.

Дегустация – это метод оценки качества пищевого продукта, которая осуществляется с помощью органов чувств, без применения специальных препаратов или химических анализов.

Несмотря на субъективный характер дегустации, она содержит ряд объективных элементов, поэтому является самым достоверным методом для определения качества чая.

Много работ было проведено для того, чтобы установить зависимость между качеством чая и его химическим составом, но практика показала, что одним определением количественного состава химических веществ нельзя точно установить качество продукции.

Некоторые ученые считали, что основным веществом, определяющим качество чая, является кофеин. Причем чем больше кофеина содержится в чае, тем лучше его качество. Однако, последними ис-

следованиями установлено, что только большое содержание кофеина не определяет качество чая.

По мнению других исследователей, качество чая определяется, в основном, содержанием танина. Но часто чай с его большим содержанием оказывается более низкого качества, чем чай с меньшим его содержанием. Кроме того, химическими анализами невозможно выявить такие дефекты, которые могут возникнуть по причине нарушения технологических процессов при переработке чайного листа или из-за неправильного хранения чая.

Учеными проводились специальные исследования для объективного определения качества чая. Причем, делалась оценка содержания количества основных химических веществ, определяющих качество чая (танинов, эфирных масел, кофеина и др.). Работа осуществлялась в тесной связи с титестерами по оценке качества чая, чтобы можно было установить взаимосвязь между наличием этих веществ и фактическим качеством продукции.

Исследования показали, что оценки, присвоенные на основании органолептического анализа, в большинстве случаев не совпадают с показателями химических анализов, т.е. достоверно и безошибочно определить качество чая можно лишь органолептическим анализом.

Роль обонятельных ощущений в оценке качества чая. Органолептический анализ представляет собой чисто физиологический процесс,

в котором измерительным прибором служат наши органы чувств (органы вкуса и обоняния). Установлено, что вредные явления окружающей среды у большинства людей снижают обоняние и вкус. Курение также отрицательно влияет на органы чувств человека. У закоренелых курильщиков наблюдается притупление вкуса, и они не могут выполнять органолептические анализы.

Различают два минимума импульсов: порог ощущения и порог восприятия. Если, например, какой-нибудь запах едва заметен, и точнее его определить невозможно, то такой импульс называют порогом ощущения. Когда незначительное увеличение интенсивности импульса позволяет распознавать его вид и качество, в этом случае говорят о пороге восприятия, или распознавания.

Наблюдается, что у одного и того же лица способность к восприятию запаха может изменяться в зависимости от состояния здоровья, настроения, степени усталости и внимательности. Поэтому, прежде чем дегустаторы приступят к оценке, необходимо проверить восприимчивость их органов чувств. Под влиянием болезни, сильной усталости или условий, усиливающих состояние рассеянности, способность к восприятию может исчезнуть временно или навсегда.

На нарушение функции органов чувств большое влияние оказывает продолжительность существования импульса. В зависимости от его длительности может наступить

физиологическая утомленность органов чувств, или адаптация. Это значит, что если воздействие импульса слишком длительно, то ощущение ослабевает, и даже исчезает полностью.

Практика органолептического анализа показала, что при многократном воздействии одного и того же импульса (аромата и вкуса) на один и тот же орган чувств реакция может постепенно или полностью исчезнуть. Титестер, пробуя чрезмерно большое количество чайных образцов за день (за 8 ч), в состоянии точно устанавливать сорт чая не более чем по 125 пробам. Чем больше проб, тем больше ошибок в установлении сортности чая.

Запах по-разному воспринимается разными лицами. У некоторых совершенно отсутствует обоняние, другие способны распознавать только определенные запахи, причем неуверенно. Встречаются люди с исключительно высокой восприимчивостью к запахам. Пороговые значения запаха различны у разных людей, и даже у одного и того же человека в разное время.

Установлено, что одни факторы положительно влияют на восприятие импульсов запаха и обуславливают более точное определение сортности продукта. Другие же факторы могут отрицательно влиять на обоняние, что является иногда причиной ошибок при оценке.

Например, в помещении, где соблюдается безукоризненная чистота, т.е. воздух совершенно без запаха, пороги импульса снижаются на 25%, или, иначе говоря, впечатлительность органов обоняния возрастает на четверть.

При повышении температуры интенсивность запаха увеличивается. Оптимальной температурой приготовленной для дегустации пробы считается 80°C. При отклонении температуры от оптимального значения заметно снижается интенсивность запаха. Наилучшей температурой воздуха в комнате,

где производится органолептический анализ (дегустация), считается 20–24°C.

Высокая относительная влажность воздуха способствует лучшему восприятию запаха. В дегустационном помещении при органолептическом анализе чая относительную влажность воздуха желательно поддерживать на уровне 60–70%. Если воздух в помещении очень сухой, пороги обоняния значительно возрастают. Светлое помещение благоприятно действует на общее состояние центральной нервной системы и, в конечном счете, на обоняние человека. Свет обостряет обоняние и другие органы чувств (за исключением слуха).

Роль вкусовых ощущений в оценке качества чая. Из всех показателей, определяющих качество чая, наиболее важную роль играет вкус. Потребитель предъявляет к вкусовым свойствам чая особые требования. Поэтому при оценке качества чая титестер серьезное внимание должен уделять точному определению этого достоинства. Наблюдается тесная взаимосвязь между вкусом чая и его ароматом. Оба эти показателя, кроме незначительных исключений, во всех сортах чая, в основном, оцениваются одинаково. При этом аромат и вкус находятся в прямой зависимости от других качественных показателей чая (внешний вид, цвет разваренного листа, окраска настоя чая).

Аналогично органу обоняния орган вкуса подвержен быстрой адаптации (усталости). Усталость вкуса при органолептических оценках наступает по истечении различного времени в зависимости от свойств продукта, способности дегустатора, его тренированности, общего состояния организма, условий труда и т.д. Характерно, что процент вкусовой неграмотности значительно выше среди курящих людей.

При определении вкуса чая нужно установить степень импульса

терпкости и букета, т.е. сочетания двух качественных показателей — аромата и вкуса. Установлено, что в органолептических анализах чая усталость в распознавании вкуса наступает намного раньше, чем при опробовании чая на аромат. Так, например, если при определении аромата усталость наступает после 100–125 проб, то при определении вкуса ощущение заметно ослабевает после опробования 50 образцов, а после 70 образцов — совершенно исчезает.

Аналогично восприятию импульса запаха при определении вкуса чая существует порог восприятия ощущения. Слабый импульс, не вызывающий совершенно никакого раздражения вкусовых луковиц, — нижнепороговый. Если действие импульса вкуса еще уловимо и нельзя определить, возбуждает ли он хоть в малейшей степени ощущение терпкости, свойственной чаю, то говорят о пороге осознания. При незначительном увеличении интенсивности вкусового импульса, когда возможно распознать терпкость вкуса, говорят о пороге впечатлительности.

Квалифицированные титестеры обычно обладают более низкими порогами впечатлительности к воздействию вкусовых импульсов, встречающихся при выполнении органолептических оценок.

Кроме вкусовой впечатлительности титестеры должны иметь тренированную вкусовую память.

Качество и интенсивность ощущения определяют наши чувства. Ощущения запаха и вкуса могут быть очень приятными, приятными, малоприятными и неприятными. Они неодинаковы у разных людей. Производя органолептический анализ, необходимо ясно отличать определенную физиологическую интенсивность импульса от ощущения, которое этот импульс вызывает.

Впечатления от вкусовых свойств чая у разных титестеров могут быть не совсем одинаковы-

ми. Так, например, если одни сочтут вкус очень приятным, то другим он может показаться просто приятным. Но редко бывает так, что одни считают вкус превосходным (очень приятным), а другие — неприятным.

Обладая в полной мере способностью составлять точные представления о вкусе, титестер может свободно определить различные импульсы вкуса и дать им правильную оценку. Продолжительная практика благотворно влияет на усиление представления о вкусе, которое со временем становится более интенсивным, выразительным, и, в конечном счете, приводит к привычке сохранять в памяти эталоны вкуса, свойственные отдельным сортам чая.

Титестер должен выполнять подряд не более 15–20 оценок на вкус, после чего необходим перерыв (10–15 мин).

Практика органолептических определений показывает, что постоянная тренировка повышает работоспособность органов чувств титестеров. Но в результате усталости, нервного состояния или оценки чрезмерного количества проб наступает состояние физиологической и психической нероботоспособности.

К оценке чая следует приступать в здоровом и бодром состоянии. Оценка, выполненная титестером в нездоровом состоянии, не может считаться достоверной.

При органолептическом анализе специалисты-титестеры наибольшее значение придают показателю аромата. Такой подход основан на том, что вкусовые свойства чая, за исключением редких случаев, полностью совпадают с показателями аромата. Тем не менее, для того чтобы при органолептическом анализе составить точное представление о качестве продукта, необходимо в обязательном порядке пробовать чай не только на аромат, но и на вкус, особенно когда дается заключение по опытным образцам.

Порядок дегустации. Как правило, представленные для оценки образцы пробуются тремя титестерами. Каждый титестер работает самостоятельно. Вначале проверяется уборка (внешний вид) чая, затем (на глаз) — степень интенсивности настоя; после этого образец пробуют на аромат, потом на вкус; последним проверяется цвет разваренного листа.

После окончания опробования ощущения, испытанные при дегустации, обсуждаются всеми титестерами. Когда все члены комиссии выскажут свое мнение об основных показателях опробованного ими образца чая, в специальной книге записывается присвоенная чаю оценка в баллах.

Обычно, если оценка одного титестера расходится с оценкой двух других, сорт устанавливается по определению двух титестеров, дающих одинаковую оценку. В большинстве же случаев всеми титестерами чаю дается одинаковая балловая оценка, что обусловливается большим навыком и натренированностью.

При обсуждении ощущения аромата и вкуса все члены комиссии должны быть сдержанными и не навязывать свое мнение другому члену комиссии. Отдельные высказывания дегустаторов допускаются лишь после выставления балла. Эти высказывания согласуются, и выводится средний балл.

Если хоть один из членов комиссии признает, что в образце имеются признаки кислотности, жаристости, затхлости, горечи или какого-либо другого постороннего запаха, в какой бы степени эти недостатки ни были обнаружены, необходимо заварить пробу вторично. При этом, для того чтобы убедиться в этих недостатках, как правило, сомнительные образцы завариваются одновременно со стандартными, заранее опробованными и признанными совершенно чистыми. Если при повторном опробова-

нии подтвердятся обнаруженные ранее недостатки, то оценка продукции не дается. В таком случае технологический персонал производства обязан принять меры для устранения выявленных недостатков.

По мере тренировки органы обоняния и вкуса становятся более восприимчивыми к воздействию определенных импульсов, и титестер может обнаружить все более тонкие качественные отличия. Таким образом, субъективное восприятие становится все более близким к действительности, хотя оно, конечно, не всегда точно и безошибочно.

Существующий способ оценки качества чая имеет еще и то преимущество, что он — единственный экспресс-метод для точного установления качественных показателей чая. Для их установления (аромат, вкус, настой, внешний вид, цвет разваренного листа) требуется всего 1 мин.

Дегустация бывает нескольких видов: производственная, опытная, экспертная, учебная, дегустация для установления сортности промышленных образцов чая, центральная дегустация.

Условия, необходимые для дегустации чая. Точное установление качественных показателей чая путем органолептического анализа во многом зависит от условий, в которых проводится его дегустация.

В лаборатории (дегустационном зале) должна быть исключена возможность проникновения посторонних запахов. При их наличии невозможно безошибочно определить один из главных качественных его показателей — аромат.

Точное определение внешнего вида чая, интенсивности настоя и цвета разваренного листа возможно лишь в хорошо освещенном естественным светом дегустационном зале. Попадание прямых лучей солнца или искусственное освещение не позволяют правильно определить все качественные

показатели. Когда солнечные лучи попадают на настой чая, он кажется бледным. Внешний вид сухого чая в этом случае представляется совершенно иным, чем на самом деле, так как попадание лучей образует тень от частичек чая и искажает представление о внешнем виде продукции. При искусственном освещении невозможно точно определить цвет разваренного листа.

При дегустации чая в дегустационном зале должна быть абсолютная тишина, потому что шум может отвлечь внимание титестера, и он может допустить ошибку. Замечено, что в условиях шума восприятие аромата обонятельными органами человека обычно снижается.

На чайных фабриках первичной переработки в дегустационной комнате должны свободно помещаться 2 или 3 титестерских стола, на которых можно одновременно разместить 15–20 образцов чая. В этой комнате не должно быть предметов, не имеющих прямого отношения к дегустации. Кроме титестерских столов, здесь устанавливаются специальные шкафы для хранения образцов чая.

Запись результатов опробования в дегустационной книге и оформление документов, связанных с определением качества чая, производится в отдельной комнате, подготовка воды для заваривания чая, мойка и чистка посуды — в специальной комнате рядом с дегустационной.

Правила титестерского заваривания чая. Образцы чая высыпаяют на чистую белую бумагу и рукой хорошо перемешивают их, для того чтобы взятый образец точно отображал партию чая, которая представлена для дегустации. Высыпать чай на бумагу какого-либо другого цвета нельзя, так как внешний вид чая хорошо определяется лишь на белом фоне.

Затем из образца рукой берут чай и взвешивают на лабораторных весах точно 3 г. При этом необхо-

дима исключительная точность, иначе ослабляется или усиливается окраска настоя и его экстрактивность, в результате чего может сложиться неправильное представление о качестве образца.

Взвешенный чай насыпают в заранее хорошо промытый и вычищенный титестерский заварник емкостью 125 см³. Наружная поверхность дна заварника должна быть шероховатой, для того чтобы на ней можно было написать номер образца.

В заварник с чаем на дно наливают крутой кипяток, но не полностью, а оставляя полсантиметра. При заваривании чая важное значение имеет температура воды. Не допускается заваривать чай после прекращения кипения, так как через 1–2 мин после прекращения кипения температура воды снижается почти на 2°С. Поэтому пользуются электрическими чайниками, в которых после выключения тока температура воды не изменяется в течение 1–1,5 мин. Этого времени достаточно для заваривания 30 образцов чая.

При дегустации чая в заварники необходимо наливать одинаковое количество воды, иначе настоек разных образцов будет иметь различную окраску и экстрактивность.

Продолжительность заваривания чая — 5 мин. Этого времени вполне достаточно для того, чтобы ароматические и экстрактивные вещества чая перешли в настой. Данное условие надо точно соблюдать, так как при меньшей продолжительности заваривания экстрактивные вещества переходят в настой в меньшем количестве, а при большей продолжительности вместо приятного аромата и вкуса чая может возникнуть запах и вкус древесины.

По истечении срока заваривания настоек выливают из заварника в специальные титестерские чашки. На наружной поверхности дна чашки обозначают номер дегустируемого образца.

При выливании настоя в чашку надо обратить внимание на то, чтобы настой из заварника был вылит полностью, так как оставление его части может повлиять на интенсивность и экстрактивность.

Вылив настоек чая из заварника, определяют аромат чая. При этом к опробованию приступают не сразу после выливания настоя, а спустя 1–1,5 мин. За это время разваренный лист в заварнике слегка остывает, что способствует лучшему улавливанию аромата. В горячем состоянии невозможно уловить действительный аромат чая. Но не следует также и медлить с опробованием чая более чем 1,5 мин. Чем дольше чай в заварнике остывает, тем труднее установить его аромат. При чрезмерном остывании (свыше 1,5 мин) невозможно отличить аромат чая высшего качества от аромата чая низкого качества.

Экспериментально установлено, что впечатление аромата максимално фиксируется в памяти человека при температуре разваренного листа около 80°С, что обычно бывает при его остывании в течение 1–1,5 мин в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Оценку настоя чая в чашке проводят в зависимости от его интенсивности: вышесредний, средний, нижесредний, слабый и слабый. Обычно чаи высших сортов имеют вышесредний настой. Более крупные листовые чаи высшего и первого сорта характеризуются средним настоем, а более низкие сорта — нижесредним, слабым и слабым настоем. Наилучшим считается прозрачный, яркий цвет настоя. Коричневый, темный, мутный или зеленоватый цвета настоя считаются недостатком и указывают на нарушение технологического режима.

Разные по роду листа чаи характеризуются различным настоем. Мелкий чай имеет более интен-

сивный настой по сравнению с листовыми чаями.

Для того чтобы составить правильное представление о настое чая, одинаковые по роду листа чаи следует дегустировать по отдельности. Считается грубой ошибкой сравнение интенсивности настоя чая с различными по размеру чайниками. Государственным стандартом для каждого вида чая предусматривается соответствующая интенсивность настоя. Если цвет настоя не отвечает требованиям стандарта, чай, соответственно, получает низкую оценку.

Вода, которой пользуются для заваривания чая при дегустации или в условиях потребления, не должна иметь какого-либо постороннего запаха и вкуса, иначе невозможно будет выявить действительное достоинство чая.

Правила заваривания чая при потреблении. От соблюдения правил хранения и заваривания чая во многом зависит сохранение его аромата и вкуса. Из-за неправильного хранения и неумелого заваривания чай обычно теряет аромат и вкус.

Правила заваривания черного байхового чая. Для заваривания чая нужно использовать чистую питьевую воду. Следует употреблять свежескипяченую воду, так как при длительном кипении из воды вытесняются пузырьки воздуха, от чего уменьшается содержание в воде кислорода. Настой чая, заваренный при длительном кипении воды, более бесцветный и менее экстрактивный. Такой же отрицательный результат получается при употреблении для заваривания долго стоявшей воды, так как при этом также уменьшается содержание в воде кислорода.

Заваривать чай рекомендуется в фарфоровом чайнике крутым кипятком. Чем больше разница между температурой взятой для заваривания воды и точкой ее ки-

пения, тем меньше переходит в настой экстрактивных веществ чая – танина, кофеина, различных витаминов и др.

До заваривания чайник должен быть тщательно очищен от остатков разваренного листа прежней заварки. Для того чтобы стенки чайника хорошо очистились и нагрелись, чайник нужно сполоснуть кипятком.

После этого чайной ложкой берут чай, высыпают его в чайник и заливают кипящей водой. Сухой чай берут из расчета 1 ложка чая на каждый стакан. При заваривании мелких по виду высших сортов чая эта норма может быть несколько снижена (примерно 1 чайная ложка сухого чая на 1,5–2 стакана напитка). Не следует наполнять чайник водой до краев. Приблизительно 1/3 объема чайника должна быть оставлена без воды. Для нормального заваривания 3 г сухого чая требуется 100–125 г воды.

Залив сухой чай крутым кипятком, чайник немедленно накрывают крышкой и дают постоять в течение 5–6 мин при комнатной температуре. После этого настой чая наливают в стаканы в дозе, соответствующей вкусу потребителя, стаканы наполняют горячей кипяченой водой, и напиток готов к употреблению.

Правила заваривания зеленого байхового чая такие же, как и чер-

ного байхового. Но если потребители черного чая предпочитают прозрачный красноватый оттенок, то потребители зеленого чая, наоборот, красноватый оттенок настоя чая считают показателем низкого качества продукции. Окраска настоя высококачественного зеленого чая напоминает цвет спелого лимона, а средние и низкие сорта зеленого чая имеют желтоватый оттенок.

При заваривании 1 чайной ложки зеленого байхового чая получается 2 стакана напитка с характерным для этого вида чая цветом. Обычно зеленый байховый чай потребляется без сахара.

Настой зеленого байхового чая имеет свойство утолять жажду, что позволяет организму легко переносить жару. Поэтому зеленый чай употребляет, в основном, население жарких районов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Татарченко И.И.* Технология субтропических и пищевкусных продуктов / И.И. Татарченко, И.Г. Мохначев, Г.И. Касьянов. – М.: Академия, 2004. – 384 с.

2. *Татарченко И.И.* Технохимический контроль производства пищевкусных продуктов / И.И. Татарченко, Л.Н. Воробьева, И.И. Дьячкин. – Ростов-на-Дону: Донской табак, 2005. – 264 с.

Аннотация. Дегустация – это метод оценки качества пищевого продукта, которая осуществляется с помощью органов чувств, без применения специальных препаратов или химических анализов. При проведении дегустации определяющими в оценке качества чая являются обонятельные и вкусовые ощущения. Рассмотрены также порядок дегустации, условия, необходимые для дегустации чая, правила титестерского заваривания чая и правила заваривания. **Ключевые слова:** дегустация, обонятельные ощущения, вкусовые ощущения, титестерское заваривание чая, правила заваривания.

Summary. Tasting is a method of a quality assessment of foodstuff which is carried out by means of sense organs, without application of special preparations or chemical analyses. When carrying out tasting the role of olfactory and flavoring feelings in an assessment of quality of tea is defining. The order of tasting, the conditions necessary for tasting of tea, the rules of tea preparation and tea storage are also considered.

Keywords: tasting, olfactory feelings, flavoring feelings, tea preparation for tea tasting, rules of storage of tea leaves.

Спасибо, что Вы есть!

Мы хотим поздравить с юбилеем высококлассного специалиста и доброго отзывчивого человека, встретившегося на нашем пути, — Наталью Александровну Селягину. С 2009 по 2012 г. она работала на Кирсановском сахарном заводе (ООО «Кристалл») в Тамбовской области и курировала ООО «Воронежсахар» (Грибановский сахарный завод) в Воронежской области.

Нам, молодым еще специалистам, не имеющим достаточного опыта, она помогала осваивать тонкости технологических схем, давала рекомендации по снижению потерь сахара в производстве, учила выполнять специальные анализы по определению химического состава свеклы, что помогает нам в нашей профессиональной деятельности. Она и сейчас готова ответить на любой вопрос.

Щедро делиться своими знаниями и опытом — отличительная черта Натальи Александровны.

В 1977 г. она окончила Киевский технологический институт пищевой промышленности по специальности «Технология сахаристых веществ» и начала свою трудовую деятельность начальником смены,

затем была назначена заместителем главного технолога на Бучачском сахарном заводе. Работала заместителем главного технолога Тернопольского сахаротреста, в который



Наталья Александровна Селягина

входили 13 заводов, начальником групповой лаборатории Тернопольского облсахарпрома, техническим экспертом фирмы «Укррос» на Пальмирском сахарном заводе, заведующей технологическим отделом АОЗТ «Кристалл», главным технологом фирмы «Техинсервис», техническим директором Аксусского сахарного завода, главным технологом Елань-Коленовского и

Кирсановского сахарных заводов. С 2012 г. Наталья Александровна — главный технолог группы компаний «Доминант».

На всех должностях она много внимания уделяла и уделяет сейчас повышению эффективности переработки сахарной свеклы и сахара-сырца, аналитическому контролю хода производства при внедрении новой техники, обучению, аттестации специалистов, проведению специальных семинаров и тренингов технологических служб завода.

Наталью Александровну отличают ответственное отношение к порученному делу, организаторские способности. Она заряжает энергией. При общении с ней появляется стремление достичь такого же профессионализма, подражать ей. Мы благодарны судьбе, что она свела нас с таким человеком как Наталья Александровна.

Наталья Александровна!

От всей души желаем Вам здоровья, счастья, благополучия и успехов во всех начинаниях. Спасибо, что Вы есть!

*Н.А. Воронкова, главный технолог
ООО «Воронежсахар»*

*Е.А. Скотникова, главный технолог
ООО «Кристалл»*

О кредитовании посевной. В Минсельхозе России состоялось совещание по вопросам текущей ситуации с привлечением кредитных ресурсов на проведение сезонных полевых работ, которое провел заместитель министра сельского хозяйства России Дмитрий Юрьев.

Открывая совещание, Дмитрий Юрьев обратил внимание регионов на то, что в текущем году в федеральном бюджете предусмотрено 7,54 млрд руб. на возмещение процентной ставки по кредитам в области растениеводства. При условии оперативного доведения регионами этих средств до сельхозпроизводителей потребности аграриев в кредитовании посевной будут полностью покрыты.

Субсидирование кредитов на проведение посевной, равно как и несвязанная поддержка — ключевые инструменты для восполнения оборотных средств на селе. Регионы должны максимально оперативно

перечислять федеральные средства конечным производителям. Особенно это актуально в период текущей посевной кампании, которая из-за климатических условий началась раньше обычного.

По итогам совещания Дмитрий Юрьев констатировал, что к настоящему времени основные проблемы аграриев в области сельхозкредитования — это увеличение процентной ставки, ужесточение требований к залогом, затягивание сроков рассмотрения заявок, отсутствие залоговой базы и ликвидного обеспечения при невозможности получения кредитов под залог будущего урожая. Для улучшения ситуации могут быть использованы залоговые и гарантийные фонды, а банкам в свою очередь необходимо рассмотреть вопрос о снижении требований к обеспечению займов, а также по уменьшению кредитной ставки.

www.mscx.ru, 19.05.14

САХАР

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

Ежемесячный журнал для специалистов свеклосахарного комплекса АПК. Выходит в свет с 1923 года. Учредитель журнала – Союз сахаропроизводителей России.

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

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

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



Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2014

Бумажная версия:

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

Электронная копия журнала:

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

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

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

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

Тел./факс: (495) 690-15-68 Тел.: (495) 691-74-06
Моб.: 985-169-80-24

E-mail: saharmag@dol.ru www.saharmag.com



Реклама в журнале «Сахар» – кратчайший путь на сахарный рынок России!



инжиниринговая компания

**КОМПЛЕКСНАЯ
РЕКОНСТРУКЦИЯ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ**

- **генеральный подряд**
- **реконструкция:**
 - свекломоечного отделения
 - диффузионного отделения
 - отделения дефекосатурации
 - теплообменного оборудования
 - продуктового отделения
 - сахаросушильного отделения
 - известково-газового отделения
 - жомопереработки
- **автоматизация производства**
- **модернизация станций фильтрации и**

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРОВ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК



- ремонт и техническое обслуживание оборудования станций фильтрации;
- широкий ассортимент фильтровальных полипропиленовых плит и комплектующих для камерных и камерно-мембранных фильтров различных марок, в том числе для фильтров Putsch;
- монофиламентные каландрированные фильтровальные ткани с увеличенным ресурсом;
- фильтровальные салфетки для камерных фильтр-прессов, изготовленные по любым лекалам;
- фильтровальные патроны для фильтров-сгустителей;
- сита для стрейнеров гидроциклонных фильтров.

Все фильтр-элементы подтвердили свою высокую эффективность на нескольких российских сахарных заводах



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ
САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

ПРОИЗВОДСТВО
БИОЭТАНОЛА



Техинсервис™

www.techinservice.com.ua

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