

Союзрассахар – 20 лет на благо страны!

ISSN 2413-5518
Выходит в свет с 1923 г.

САХАР

7 2016

ЖУРНАЛ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ, АГРОНОМОВ, ТЕХНОЛОГОВ АПК

рынки аграрной продукции ■ лучшие мировые практики ■ экономика ■ маркетинг ■ консультации экспертов

APRO

APRO POLSKA Sp. z o.o.

Ваш надежный партнер
в сахарной промышленности

Модернизация
Технология
Инжиниринг

 **ВОЛГОХИМНЕФТЬ**
эксклюзивный представитель
АПРО Польша в России

APRO POLSKA Sp. z o.o., Польша
телефон: +48 61 817 11 71
info@apro-polska.pl, www.apro-polska.pl

Руководитель Российского представительства
АПРО Польша +7 937 543 00 77

Винтаж, МЭ

65 Г/Л ДИФЕНОКОНАЗОЛА + 25 Г/Л ФЛУТРИАФОЛА

НОВИНКА 2016

РЕКЛАМА



РОСКОШНАЯ ЗАЩИТА

2-Х КОМПОНЕНТНЫЙ СИСТЕМНЫЙ ФУНГИЦИД
ДЛЯ БОРЬБЫ С ШИРОКИМ СПЕКТРОМ БОЛЕЗНЕЙ

Защита основных сельскохозяйственных культур
от наиболее вредоносных заболеваний:

- на посевах **сахарной свеклы** – мучнистая роса, фомоз, церкоспороз
- на посевах **сои** – аскохитоз, антракноз, фузариоз, септориоз и др.
- на посевах **риса** – пирикуляриоз
- на посевах **гороха** – ржавчина, мучнистая роса, аскохитоз, антракноз

Высокая скорость проникновения к месту локализации
инфекции благодаря инновационной препаративной форме



ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ

российский аргумент защиты

www.betaren.ru



TST - Agro

Российская компания «ТСТ-Агро», являясь официальным дилером мировых производителей Holmer/Agrifac и Edenhall, предлагает широкую гамму техники для уборки сахарной свёклы:



Обновлённая линейка самоходных свеклоуборочных комбайнов Exхast



Технические характеристики :

Рабочая ширина: 6 или 12 рядов
Ботвоудалитель: интегральный или стандартный + разбрасыватель
Ботводорезатель: система ProtectPlus, регулируемая из кабины
Копатель: система ExcenterPlus, горизонтальный поиск ряда
Контроль глубины: автоматический
Бункер для свеклы: 18,5–40 м³
Двигатель: 6-цилиндровый Volvo (469 – 612 л.с.)
Объём топливного бака: 900–1150 л
Рулевое управление: на все колеса
Автопилот: передние колеса, задние колеса
Количество мостов: 2 или 3
Низкий расход топлива, высокая скорость уборки.



Прицеп-перегрузчик свеклы E20/E25



Технические характеристики

Объём бункера 27–33 м³
Грузоподъёмность 20–25 т
Двух- или трёхосное шасси
Высота выгрузки 2–4,2 м

Совместная работа на поле этих двух машин обеспечивает непрерывный процесс уборки, что позволяет повысить скорость уборки свёклы до 30%.

По всем вопросам обращайтесь:

Центральный офис: Московская область, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2,

БЦ «Дон», офис 203. Телефон: +7 (495) 649 2025, факс: +7 (495) 663 9158

Филиал: г. Саранск, ул. Титова, д. 1/3. Тел.: +7 (8342) 755 575.

Приобретение техники: Сергей Поливанов, тел.: +7 916 924 49 49. E-mail: info.tstagro@mail.ru

Обслуживание и запчасти: Алексей Еремин, тел.: +7 927 2741260, E-mail: a.eremin@tst-agro.com

Выходит 12 раз в год

Учредитель

Союз сахаропроизводителей
России



Основан в 1923 г., Москва

Руководитель проекта

А.Б. БОДИН

Главный редактор

О.А. РЯБЦЕВА

Редакционный совет

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

Editorial Board

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

Редакция

О.В. МАТВЕЕВА,
выпускающий редактор
Е.А. ЧЕКАНОВА, старший редактор
В.В. КОЗЛОВА, редактор-корректор
Графика
О.М. ИВАНОВА

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

Тел./факс: 8 (495) 690-15-68
Моб.: 8 (985) 769-74-01

E-mail: sahar@saharmag.com
www.saharmag.com

ISSN 2413-5518

© ООО «Сахар», «Сахар», 2016

В НОМЕРЕ

О.А. Рябцева. Лето... Сахар... **4**

НОВОСТИ **5, 16, 32, 38, 55**

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Мировой рынок сахара в июне **11**

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

Beta vulgaris* и возрождение генетики в России **17**

И.С. Татур, А.В. Ботько, А.В. Малышко. Несвижская опытная научная станция по сахарной свёкле и её роль в развитии селекции и семеноводства стран ЕАЭС **20**

Э.Ш. Габидуллаев. Влияние почвенно-климатических условий на продуктивность сахарной свёклы в условиях Краснодарского края **23**

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

М.И. Егорова. Новые вызовы для сахарной отрасли **29**

А.Н. Морозов, М.К. Пружин, Л.Ю. Смирнова. Технология длительного хранения сахарной свёклы **33**

Ю.И. Зелепукин, С.Ю. Зелепукин. Хранение сиропа и его переработка **36**

М.И. Егорова, Е.В. Широких, Я.А. Кретьова. Результаты мониторинга содержания диоксида серы в сахаре **39**

В ПОМОЩЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ

А.Н. Полозова, Р.В. Нуждин, П.А. Лопатина. Налог на добавленную стоимость: инструменты оптимизации **42**

ЮБИЛЕИ

Дмитротарановскому сахарному – 125 лет **48**

ООО «Белорусская Сахарная Компания» – 10 лет! **50**

САХАР И ЗДОРОВЬЕ

К. Сноудон. Налоги на сахар неэффективны, регрессивны, недействительны и непопулярны **51**

**Спонсоры годовой подписки
на журнал «Сахар» для победителей конкурсов:
Лучшее свеклосеющее хозяйство России 2015 года
Лучшие сахарные заводы России
и Евразийского экономического союза 2015 года**



IN ISSUE	
O.A. Riabtseva. Summer... Sugar...	4
NEWS	5, 16, 32, 38, 55
SUGAR MARKET: STATE, FORECASTS	
World market in June	11
HIGH YIELDS TECHNOLOGIES	
Beta-vulgaris* and genetics renaissance in Russia	17
I.S. Tatur, A.V. Botko, A.V. Malyshko. Nesvizh experimental and scientific station on sugar beet and its role in EEU development of selection and seed breeding	20
E.S. Gabibullaev. Impact of soil and climatic conditions on sugar beet yields in Krasnodar area	23
SUGAR PRODUCTION	
M.I. Egorova. New challenges for sugar industry	29
A.N. Morozov, M.K. Pruzhin, L.Y. Smirnova. Technology of sugar beet long-term storage	33
Y.I. Zelepukin, S.Y. Zelepukin. Storage and processing of syrup	36
M.I. Egorova, E.V. Shirokih, J.A. Kretova. Monitoring results of sulfur dioxide content in sugar	39
TIPS FOR ENTREPRENEUR	
A.N. Polozova, R.V. Nuzhdin, P.A. Lopatina. Vale added tax: optimization tools	42
ANNIVERSARIES	
Dmitrotaranovsky sugar factory – 125	48
ООО «Belorussian sugar company» – 10!	50
SUGAR AND HEALTH	
C. Snowdon. Sugar taxes are ineffective, regressive, inefficient and unpopular	51

Читайте в номере 8 (2016) журнала «Сахар»:

- **Е.И. Костенко.** Корневые гнили сахарной свёклы в ЦЧР в 2016 году.
- **А.Н. Борель.** Сахарная свёкла: перспективы роста.
- **Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова, П.А. Лопатина, А.В. Голобородько.** Оптимизация налоговой безопасности по расчету НДФЛ.
- **Л.Н. Пузанова, Л.И. Беяева.** Повышение уровня компетенции специалистов сахарной отрасли.
- **А.К. Бондарев, А.Б. Бодин.** Обзор законов, принятых Государственной Думой 6-го созыва, и участие Союзроссахара в законотворческом процессе.

Реклама	
ООО «ВПО «Волгохимнефть»	(1-я обл.)
АО «Щёлково Агрохим»	(2-я обл.)
ООО ИК «НТ-Пром»	(3-я обл.)
ПГ «Техинсервис»	(4-я обл.)
ООО «ТСТ - Агро»	1
ЗАО «Каваками Паркер»	15
ООО «НПП «МАКРОМЕР»	19

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

Подписано в печать 05.08.2016.
 Формат 60x88 1/8. Печать офсетная.
 Усл. печ. л. 6,54. 1 з-д 900. Заказ
 Отпечатано в ООО «Петровский парк»
 115201, г. Москва, 1-й Варшавский проезд,
 д. 1 А, стр. 5.
 Журнал зарегистрирован
 в Министерстве РФ по делам печати,
 телерадиовещания и средств
 массовых коммуникаций.
 Свидетельство
 ПИ №77 – 11307 от 03.12.2001.



Лето... Сахар...

Лето. Природа дарит нам много радостей в этот период: тепло, солнце, купание, длинный световой день! В средней полосе России в июле начинают созревать фрукты. В южных регионах – раньше. И вот тут у хозяек наступает горячая пора. Хочешь не хочешь, а переспевающие абрикосы, осыпающуюся смородину или падающие с глухим стуком яблоки надо во что бы то ни стало сохранить! Так, чтобы всю долгую зиму потом и наступающую за ней безвитаминовую весну можно было вкушать (в прямом смысле) плоды своего труда. И без сахара тут никуда.

Кто не помнит бабушкиного варенья? Моим любимым было ревенёвое с апельсиновыми корками. (Где бабушка отыскала в советские времена такой рецепт – не представляю, но вкус был незабываемым. Мои однокурсники, жившие в общежитии МГУ, по банке зараз съедали. Отличный был способ освобождения переполненных буфетов!)

Как человечество обходилось без сахара до того, как этот продукт стал доступен каждому потребителю? В основном сушили фрукты. Сохраняли с помощью мёда – там, где мёд был доступен. Потом начали замо-

раживать. Только дорогое это удовольствие – и для домашних хозяйств, и для промышленных производителей, что отражается на цене.

Стевию применяют в качестве сахарозаменителя, правда, по мнению многих, она сильно изменяет естественный вкус исходного продукта. Варенье на фруктозе тоже и в домашних хозяйствах делают, и в магазинах продают. Цена в 2–3 раза выше, чем на такое же варенье или джем, но с сахаром. Поэтому именно сахар является самым распространённым природным и доступным по цене всем и каждому консервантом. С помощью сахара перетёртые ягоды способны долго храниться даже без термической обработки.

А что именно делает сахар консервантом? Ведь мы знаем, что как раз сахар запускает процесс брожения и является его непосредственным и незаменимым участником. Вопрос, как выясняется, в его концентрации. В каждом продукте есть микроорганизмы, для развития и поддержания жизнедеятельности которых требуется вода. Для оценки уровня соотношения свободной и связанной влаги в пищевом продукте применяется термин «активность воды» (АВ). Для дрожжей он равен 0,8, в свежих продуктах его уровень в среднем составляет 0,99, а для кристаллический сахарозы (столовый сахар) значение этого показателя – 0,06. Сахароза как органическое химическое вещество способна связываться с водой. Если воды в среде нахождения сахара недостаточно, он будет высасывать всю воду вокруг. В процес-

се осмоса сахар вытягивает воду из пищевых продуктов, снижая АВ продукта и делая его непригодным для микробов и бактерий, которым вода необходима для роста и размножения. Ведь обезвоженные микроорганизмы не могут получить воду обратно против осмотического градиента. Плесень более устойчива к обезвоживанию и может образовываться в джемах.

В науке такая среда для развития микробов называется гипертонической. Некоторые бактерии способны бороться с гипертоническими условиями, но большинство из них просто высыхает в окружении сахара. Другим механизмом, с помощью которого сахар снижает активность микробов, является ослабление молекулярной структуры их ДНК. А ещё сахар ускоряет накопление антимикробных соединений, таких как этанол (спирт) или органические кислоты.

Сахар как натуральный консервант помогает продлить срок годности продуктов без нанесения вреда организму человека. И альтернативы ему в промышленных масштабах нет. Все сахарозаменители, естественные или искусственные, во-первых, меняют вкус продукта иногда до неузнаваемости и, во-вторых, обуславливают высокую себестоимость продукта и соответственно его цену на полках магазина.

Так что спасибо сахару! За то, что он у нас есть в каждом магазине и всегда можно спасти драгоценный, выращенный с таким трудом и любовью урожай, купив этот замечательный природный консервант!

Первый свекловичный сахар урожая 2016 г. произведён в Центральном федеральном округе. Сезон переработки сахарной свёклы в Центральном федеральном округе открыла Орловская область. 31 июля начал переработку Ливенский сахарный завод. Заготовлено 10,0 тыс. т сахарной свёклы, переработано 4,5 тыс. т и выработано 200 т сахара. Заготовка сахарной свёклы ожидается в объёме 560 тыс. т. В прошлом году Ливенский сахарный завод переработал 364 тыс. т сахарной свёклы и выработал 51,1 тыс. т сахара.

www.rossahar.ru, 02.08.2016

Минсельхоз попросил правительство отменить пошлину на пшеницу. Минсельхоз попросил правительство в 2016/17 сельскохозяйственном году, который длится с июля по июнь, отменить экспортную пошлину на пшеницу. Об этом сказано в письме министра сельского хозяйства А. Ткачёва вице-премьеру А. Дворковичу. По мнению Ткачёва, снижение экспорта пшеницы происходит из-за пошлины. Он отмечает, что массовое поступление зерна нового урожая вызвало снижение цен, которые упали ниже предельного уровня, при котором государство должно начать проведение закупочных интервенций в зерновой фонд. Однако проведение интервенций является нецелесообразным из-за недостатка средств. Решение о введении пошлины на экспорт пшеницы было принято правительством в декабре 2014 г. Сама пошлина была введена 01.02.2015. С 01.10.2015 правительство снизило пошлину с 50 до 10 руб. за тонну. Также из-под действия пошлины была выведена пшеница твёрдых сортов, которая, в частности, применяется для изготовления макаронных изделий.

www.rbc.ru, 01.08.2016

ЦБ РФ сохранил ключевую ставку на уровне 10,5% годовых. Центральный банк Российской Федерации сохранил ключевую ставку на уровне 10,5 % годовых. «Принятое решение и дальнейшее сохранение умеренно жёсткой денежно-кредитной политики будет способствовать достижению цели по инфляции», — отмечается в сообщении Банка России. В июне ЦБ впервые за 11 месяцев понизил ключевую ставку на 0,5 п.п. — с 11 до 10,5%.

www.Iprime.ru, 29.07.2016

ЕАЭС и КНР могут создать зону свободной торговли, считает Путин. Президент России Владимир Путин не исключает создание зоны свободной торговли между Евразийским экономическим союзом и Китаем. В то же время он подчеркнул, что речь идёт не о попытках формирования замкнутых торгово-экономических группировок. Россия и Китай уже работают вместе в сфере энергетики, в том числе в атомной энергетике,

над космическими программами, в сфере авиации, «разрабатываем и широкофюзеляжный самолет, и тяжелый вертолет».

www.tass.ru, 24.06.2016

ЕЭК разрабатывает соглашение об унификации правил обращения складских свидетельств на сельхозпродукцию. 3 июня директор Департамента агропромышленной политики Евразийской экономической комиссии Станислав Бубен провёл первое заседание рабочей группы при Консультативном комитете ЕЭК по агропромышленному комплексу, где обсуждалось обращение складских свидетельств в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Нововведения позволят иметь доступ в режиме он-лайн к актуальной базе данных по всем зерновым распискам и их держателям. Это обеспечит прозрачность данных, минимизировав риски умышленных нарушений.

www.sugar.ru, 27.06.2016

Минсельхоз России готовит методики оценки и изъятия земель сельхозназначения. Минсельхоз России планирует в 2016 г. разработать ряд изменений к методикам оценки и изъятия земель сельхозназначения. Об этом заявила заместитель министра сельского хозяйства РФ В. Абрамченко в ходе заседания совета по вопросам АПК и природопользования Совета Федерации. «Приоритетными задачами Минсельхоза России в текущем году является снижение ставок арендной платы и изменение методики государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения», — подчеркнула замминистра.

www.mcx.ru, 28.06.2016

Госдума ввела запрет на выращивание ГМ-растений и животных в России. Госдума приняла в третьем, окончательном чтении внесённый правительством законопроект, который запрещает выращивание и разведение в России генно-инженерно-модифицированных растений и животных. Ранее в России действовал правительственный мораторий на промышленную генную инженерию и ввоз ГМО, однако наказания за нарушение предусмотрено не было.

www.rossahar.ru, 28.06.2016

Минсельхоз России и ПАО «Россети» развивают сотрудничество в области поддержки сельхозпроизводителей. 28 июня министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв и глава ПАО «Россети» О. Бударгин подписали соглашение о сотрудничестве в рамках реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия до 2020 г.

Ткачёв отметил, что в последние два года в России наблюдается рост внимания инвесторов к овощеводству. «Чтобы реализовать поставленные задачи по импортозамещению в ближайшие пять лет в России ежегодно должно производиться не менее 200 тыс. т тепличных овощей – это даст дополнительно порядка 1 млн т к 2020 г.», – подчеркнул министр. Он отметил, что ускоренному развитию овощеводства препятствуют в том числе высокие тарифы на электроэнергию (4,5–6 руб. за кВт/ч), поскольку тепличные комплексы относятся к числу наиболее энергоёмких производств. В связи с этим стороны договорились осуществлять сотрудничество, направленное на снижение стоимости электроэнергии, используемой в сельскохозяйственном производстве.

www.mcx.ru, 29.06.2016

На реализацию крупного инвестпроекта в Ульяновской области ГК «АСБ» направит 24 млрд руб. ГК «АСБ» в нынешнем году начнет реализацию крупного инвестпроекта в Ульяновской области. Это будет означать серьёзный рывок в развитии растениеводческой и перерабатывающей отраслях Ульяновской области, в регионе будут созданы не менее двух тысяч новых рабочих мест. Соглашение о создании в области крупной агропромышленной группы подписали глава региона С. Морозов и гендиректор ГК «АСБ» Ю. Хохлов. Соглашение подразумевает приобретение инвестором земельных участков на территории Ульяновской области площадью 200 тыс. га. На приобретённых землях инвестор планирует начать производство сахарной свёклы, зерновых и масличных культур, а также построить и ввести в строй ряд предприятий для переработки и хранения сырья.

www.k-vedomosti.ru/, 30.06.2016

Армения: в мае 2016 г. в страну импортировано около 15 тыс. т сахара. В мае текущего года Армения импортировала 15 тыс. т сахара и сахара-сырца (код ТН ВЭД 1701) на сумму 5984 тыс. долл; 64 т прочих сахаров (код ТН ВЭД 1702) на сумму 40 тыс. долл; и 715,4 т мелассы (код ТН ВЭД 1703) на сумму 125,2 тыс. долл.

www.sugar.ru, 30.06.2016

Президент России Владимир Путин подписал указ о продлении контрсанкций с 06.08.2016 по 31.12. 2017. Документ опубликован на официальном портале правовой информации. Продление продэмбарго с 06.08.2016 по 31.12. 2017 учитывалось при формировании макропрогнозов на 2016–2017 гг., сообщил ТАСС представитель Министерства экономического развития РФ. Министр экономического развития А. Улюкаев заявлял, что эффект от санкций отыгран, активно действуют программы импортозамещения.

www.tass.ru, 30.06.2016

Минсельхоз России: Республика Крым получит на развитие сельского хозяйства 2,8 млрд руб. Распоряжением Правительства РФ от 01.07.2016 № 1407-р распределены субсидии в объёме 1,52 млрд руб., предоставляемые в 2016 г. из федерального бюджета бюджетам 19 регионов на софинансирование расходных обязательств, связанных с поддержкой экономически значимых региональных программ развития сельского хозяйства в области животноводства, в том числе для Республики Крым и Севастополя – 1 100 млн руб. и 12 млн руб. соответственно.

Распоряжением Правительства РФ от 04.07.2016 № 1408-р распределены субсидии в объёме 2,57 млрд руб., предоставляемые в 2016 г. из федерального бюджета бюджетам 18 регионов в области растениеводства, в том числе для Республики Крым и Севастополя – 1700 млн руб. и 288 млн руб. соответственно.

www.mcx.ru, 07.07.2016

Президент России Владимир Путин подписал указ о вхождении Крыма в Южный федеральный округ. Полпредом объединённого южного округа остаётся Владимир Устинов.

www.rostovprodukt.ru, 28.06.2016

Ставка ввозной таможенной пошлины на сахар-сырец в августе составит 140 долл. США за тонну. В июне среднемесячная цена на сахар-сырец на Нью-Йоркской товарно-сырьевой бирже ICE составила 19,34 цент/фунт (426,31 долл/т). В соответствии с действующим порядком импортная пошлина на сахар-сырец в странах Таможенного союза на август 2016 г. снизится до уровня 140 долл. США за тонну.

www.rossahar.ru, 01.07.2016

Д. Хатуов: мы должны сформировать концепцию сортовой политики системы семеноводства. Первый заместитель министра сельского хозяйства РФ Д. Хатуов провёл выездное совещание по вопросу состояния и перспектив развития семеноводства сельскохозяйственных культур Российской Федерации, которое состоялось на агрофоруме «Всероссийский день поля» в Алтайском крае. Участники обсудили дальнейшие пути развития семеноводства, в частности применение новых дополнительных механизмов поддержки, приоритетные направления семеноводства, которые актуальны в условиях реализуемой Программой Правительства РФ программы импортозамещения. В работе мероприятия приняли участие руководители Россельхозцентра, Центра агрохимической службы, Госсорткомиссии, научных учреждений, а также центров семеноводства и селекции.

www.mcx.ru, 15.07.2016

Общий объём поддержки российского сельского хозяйства в этом году составит 237 млрд руб. Об этом сообщил министр сельского хозяйства А. Ткачёв на конференции в рамках Всероссийского дня поля в Барнауле. Это беспрецедентная сумма в поддержку животноводства, растениеводства и в целом всего комплекса. По его словам, аграрии используют весь потенциал, и у страны есть уникальная возможность накормить не только свои регионы. «Растёт зарплата сельхозпроизводителей, уменьшается количество нерентабельных предприятий, экономическая ситуация улучшается», – резюмировал министр.

РИА «Новости», 18.07.2016

Минсельхоз России: объём кредитных ресурсов на проведение сезонных полевых работ увеличился на 22,2% – до 158,11 млрд руб. Минсельхозом России ведётся оперативный мониторинг в сфере кредитования агропромышленного комплекса страны.

По состоянию на 14.07.2016 общий объём выданных кредитных ресурсов на проведение сезонных полевых работ вырос до 158,11 млрд руб., что на 22,2% больше, чем за аналогичный период прошлого года.

В частности, АО «Россельхозбанк» выдано кредитов на сумму 103,31 млрд руб. (+25,4%), ПАО «Сбербанк России» – 54,8 млрд руб. (+16,7%).

В целом в 2015 г. предприятиям и организациям АПК на проведение сезонных полевых работ было выдано кредитных ресурсов на сумму 262,72 млрд руб., в том числе АО «Россельхозбанк» – 189,92 млрд руб., ПАО «Сбербанк России» – 72,8 млрд руб.

www.mcx.ru, 18.07.2016

О решениях по итогам первого заседания Правительственной комиссии по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий.

Д. Медведев провёл заседание комиссии 05.07.2016 в деревне Вырубово Московской области. По итогам приняты решения и даны поручения соответствующим министерствам, в том числе по вопросам:

- льготного кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей при привлечении ими краткосрочных и инвестиционных кредитов;

- о государственной поддержке возмещения части затрат на уплату процентов по облигационным займам, привлекаемым сельскохозяйственными товаропроизводителями;

- об энергообеспечении тепличных комплексов;
- об увеличении площади тепличных комплексов для выращивания овощей защищённого грунта, по которым предоставляются субсидии за счёт средств федерального бюджета на их создание и модернизацию;

- снижения зависимости внутреннего рынка основных сельскохозяйственных культур и животных

от иностранного селекционного и племенного генетического материала.

www.government.ru, 19.07.2016

В июле 2016 г. отмечен рост приобретённых сельхозпроизводителями минеральных удобрений. За период с 01.01. по 04.07.2016 сельхозтоваропроизводители приобрели 1,7 млн т действующего вещества (далее – д.в.) минеральных удобрений, что на 137,6 тыс. т д.в., или 8,5% больше, чем на соответствующую дату 2015 г. Накопленные ресурсы минеральных удобрений составляют 2 млн т д.в., что на 165,5 тыс. т д.в. больше, чем на соответствующую дату 2015 г. Потребность в минеральных удобрениях в 2016 г. для проведения сезонных полевых работ составляет 2,6 млн т д.в.

www.mcx.ru, 05.07.2016

Группа «Разгуляй» подала иск о собственном банкротстве. Группа «Разгуляй» направила в Арбитражный суд г. Москвы заявление о собственном банкротстве. Крупнейшим кредитором «Разгуляя» являлся Внешэкономбанк – задолженность холдинга оценивалась почти в 34 млрд руб. В 2015 г. Внешэкономбанк переуступил «Русагро» права требования к «Разгуляю» по своим кредитам, а также продал «Русагро» свою долю в агрохолдинге.

www.tass.ru, 04.07.2016

Правительство утвердило Стратегию повышения качества пищевой продукции до 2030 г. В рамках реализации Стратегии повышения качества пищевой продукции до 2030 г., подписанной главой правительства, в России создадут Единую базу лабораторных исследований пищевых продуктов. Как следует из документа, правительством предусматривается «создание гибкой системы стимулирования производителей продукции с заданными характеристиками качества».

www.dairynews.ru, 05.07.2016

Александр Ткачёв доложил о мерах по ускоренному развитию подотраслей сельского хозяйства на первом заседании Правительственной комиссии по вопросам АПК. 05.07.2016 министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв принял участие в первом заседании Правительственной комиссии по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий. Ткачёв отметил, что Минсельхоз разработал проект стратегии развития зернового хозяйства до 2030 г., предусматривающий увеличение производства зерна до 130 млн т, что позволит увеличить экспортный потенциал до 50 млн т. Особое внимание в докладе было уделено производству

молока. По оценке Ткачёва, при условии финансирования мер господдержки не ниже заявленного уровня текущего года (237 млрд руб.) уже через пять лет объёмы экспорта и импорта сельхозпродукции и продовольствия сравняются и достигнут порядка 22 млрд долл.

www.mcx.ru, 06.07.2016

ФАНО приступило к формированию плана научных исследований по селекции сахарной свёклы. Федеральное агентство научных организаций приступило к формированию комплексного плана научных исследований (КПНИ) по селекции и семеноводству сахарной свёклы. Решение об этом было принято на расширенном совещании с участием представителей Министерства сельского хозяйства РФ, бизнеса и профильных институтов ФАНО России.

www.edu.ru, 12.07.2016

Динамика роста сахарной свёклы на пробных участках в свеклосеющих хозяйствах по данным сахарных заводов в среднем по России по состоянию на 21.07.2016:

- масса корня – 268 г (в 2015 г. – 256 г, в 2014 г. – 289 г);
- масса ботвы – 303 г (в 2015 г. – 366 г, в 2014 г. – 370 г);
- сахаристость – 13,07% (в 2015 г. – 11,44%, в 2014 г. – 12,81%).

www.rossahar.ru 22.07.2016

Росстат: первые итоги Всероссийской сельхозпереписи обнародуют в конце 2016 г. Руководитель Федеральной службы государственной статистики РФ А. Суринов отметил, что главная задача переписи – оценить состояние дел в аграрном секторе и определить векторы развития. Глава Росстата также отметил, что проведение сельхозпереписи важно, в том числе с точки зрения инвестиционной привлекательности страны. Предварительные итоги переписи 2016 г. будут подведены в четвёртом квартале 2017 г., окончательные итоги – в четвёртом квартале 2018 г.

www.tass.ru, 08.07.2016

Казахстан: транзит сахара по Российской Федерации за 6 месяцев упал более чем в 2 раза. По данным ж/д мониторинга Sugar.Ru, в июне 2016 г. Казахстан получил транзитом через Россию 11,8 тыс. т белого сахара (в июне 2015 г. – 21,1 тыс. т). Всего за 6 месяцев 2016 г. в Казахстан транзитом по России поставлена 41 тыс. т белого сахара (в прошлом году – 110,6 тыс. т). В 2016 г. практически прекратились поставки сахара из Молдовы и Беларуси, но увеличились поставки украинского и румынского сахара.

www.sugar.ru, 08.07.2016

Агрохолдинг «Кубань» увеличил вложения в инновации до 50 млн руб. в год. На инновационные разработки в 2016 г. агрохолдинг «Кубань» планирует направить до 50 млн руб., это в 3,5 раза больше, чем в минувшем году. Компания уже использует проекты своей разработки, в частности технологию ускоренного воспроизведения племенного стада крупного рогатого скота методом трансплантации эмбрионов.

www.kommersant.ru, 13.07.2016

«Агротех-Гарант» инвестирует 22 млн руб. в сельские территории Воронежской области. Группа компаний «Агротех-Гарант» подписала с правительством Воронежской области план мероприятий по развитию инфраструктуры сельских территорий региона. В частности, предполагается благоустройство населённых пунктов, строительство и ремонт социальных и инфраструктурных объектов.

www.abireg.ru, 13.07.2016

Россия подготовила план восстановления торговых отношений с Молдавией. Директор департамента экономического сотрудничества по странам СНГ и развития евразийской интеграции Минэкономразвития И. Галкин направил 28 июня в посольство Молдавии в Москве «дорожную карту», содержащую список мер, которые Москва предложила реализовать Кишинёву для восстановления торговых отношений между странами.

www.rbc.ru, 14.07.2016

Россия и Азербайджан обсудили вопросы наращивания взаимных поставок сельхозпродукции. В Минсельхозе России состоялось второе заседание Российско-Азербайджанской рабочей группы по сельскому хозяйству. Основной темой повестки дня стал вопрос увеличения объёмов поставок азербайджанской плодоовощной продукции на рынок России, также обсуждался вопрос пресечения реэкспорта через территорию Республики Азербайджан сельскохозяйственной продукции, запрещённой к ввозу на территорию России.

www.mcx.ru, 19.07.2016

Состоялось заседание Общественного совета при Минсельхозе России. 12.07.2016 в ходе заседания был рассмотрен вопрос выполнения Минсельхозом России поручения Президента РФ В.В. Путина по наделению Россельхознадзора полномочиями по осуществлению контроля (надзора) за безопасным обращением с пестицидами и агрохимикатами

www.mcx.ru, 14.07.2016

Качество сахарной свёклы будет определяться по новой методике. 7 июля в Минсельхозе России состоя-

лось заседание научно-технического совета, на котором были утверждены «Методические указания по организации производственного испытания гибридов свёклы сахарной». Целью разработки методики производственных испытаний является унификация правил и методов оценки используемых на посев гибридов сахарной свёклы, позволяющих оптимизировать сортовой состав зоны свеклосеяния по критерию максимального выхода сахара с гектара. Методика размещена на сайте «Союзроссахара».

www.rossahar.ru, 14.07.2016

«Русагро» увеличила посевные площади на 100 тыс. га.

В сезоне 2016 г. компания увеличила посевные площади с 410 до 514 тыс. га. Теперь в структуре посевов наибольшую часть вместо ячменя занимает озимая пшеница (98 тыс. га). 97 тыс. га засеяно сахарной свёклой, 94 тыс. га – ячменём, 85 тыс. – соей, 30 тыс. – подсолнечником, 23 тыс. – кукурузой. Оставшиеся 88 тыс. га приходятся на земли под паром и прочие культуры.

www.kommersant.ru, 14.07.2016

Россия и Узбекистан заинтересованы в наращивании взаимных поставок продукции сельского хозяйства.

12–14 июля делегация МСХ России во главе с заместителем министра С. Левиным приняла участие в мероприятиях в рамках «Международной плодово-овощной ярмарки» в Ташкенте. В рамках данного визита стороны обсудили актуальные вопросы развития российско-узбекского взаимодействия в области сельского хозяйства. По итогам встречи был подписан Протокол о сотрудничестве между Министерством сельского хозяйства РФ и Министерством внешних экономических связей, инвестиций и торговли Республики Узбекистан в сфере поставок плодово-овощной продукции.

www.mcx.ru, 15.07.2016

В Караганде сахарная интервенция в объёме 150 т не помогла ликвидировать дефицит сладкого продукта. В Караганде не смогли ликвидировать дефицит сахара, несмотря на товарную интервенцию этого продукта из стабфонда в объёме 150 т по 244 тенге за кг. Власти обратились с просьбой в антимонопольный орган провести расследование в отношении торговцев, поднявших цены выше 300 тенге за кг.

www.inform.kz, 18.07.2016

Сахарный завод должен работать. Первый заместитель Председателя Правительства КЧР Э. Байчоров провел совещание по обсуждению вопроса дальнейшей работы Карачаево-Черкесского сахарного завода, ранее принадлежащего ПАО «Группа «Разгуляй», а затем выкупленного компанией «Ру-

сагро». Завод обеспечивает работой около 500 жителей региона. Министр Сельского хозяйства России А.Ткачёв дал указание на уровне Минсельхоза России провести совещание по вопросу работы сахарного завода.

www.riakchr.ru, 18.07.2016

В 2016 г. посевная площадь Кыргызстана составила 1,192 млн га. Это на 6,4 тыс. га (на 0,5%) больше, чем в предыдущем году. Значительно увеличились по сравнению предыдущим годом посевы сахарной свёклы (на 6,3 тыс. га, или в 2,2 раза).

www.tazabek.kg, 18.07.2016

Минсельхоз России: в июле 2016 г. отмечен рост приобретённых сельхозпроизводителями минеральных удобрений.

За период с 1 января по 18 июля 2016 г. сельхозтоваропроизводители приобрели 1,8 млн т действующего вещества (д.в.) минеральных удобрений, что на 179,1 тыс. т д.в., или на 11% больше, чем на соответствующую дату 2015 г. Накопленные ресурсы минеральных удобрений составляют 2 млн т д.в., что на 209,4 тыс. т д.в. больше, чем на соответствующую дату 2015 г. Потребность в минеральных удобрениях в 2016 г. для проведения сезонных полевых работ составляет 2,6 млн т д.в.

www.mcx.ru, 19.07.2016

AGCO-RM и Министерство сельского хозяйства РФ заключили соглашение о предоставлении субсидий на прицепную технику. AGCO-RM и Министерство сельского хозяйства РФ заключили соглашение о предоставлении субсидий на прицепную технику торговой марки «Challenger». Размер субсидий составит до 30% стоимости техники.

www.agco-rm.ru, 19.07.2016

Вице-премьер Правительства РФ А. Дворкович заявил, что даже в случае отмены по политическим соображениям продовольственных контрсанкций в отношении поступающей в Российскую Федерацию сельхозпродукции будут по-прежнему действовать меры Россельхознадзора. «Эмбарго — это хорошая возможность для наших овощеводов, а также для других отраслей. Кроме того, Россельхознадзор также ввёл свои ограничительные меры», — сказал Дворкович на совещании по развитию сельского хозяйства в Центральном Нечерноземье.

www.interfax.ru, 28.07.2016

Годовой потенциал России по производству зерна составляет 200 млн т, считает глава Минсельхоза России А. Ткачёв. Об этом он заявил на совещании по аграрному развитию Центрального Нечерноземья 28 июля. По прогнозу Минсельхоза, урожай зерна в России в

2016 г. составит до 110 млн т, сбор зерна в 2015 г. составлял 104,8 млн т.

www.interfax.ru, 28.07.2016.

Иордания закупила пшеницу. По информации операторов рынка, в рамках проведенного тендера Иордания закупила 50 тыс. т твердой пшеницы произвольного происхождения. Зерновая была законтрактована у оператора Nibulon по цене 202,5 долл. за тонну. Поставка пшеницы импортеру запланирована на январь 2017 г.

www.apk-inform.com, 28.07.2016

Экспортные цены на пшеницу из России продолжают падать на фоне рекордного урожая в странах Черноморского региона, в том числе в Украине и Румынии. В итоге переизбыток зерна привёл к снижению стоимости погрузки пшеницы в портах Черного моря на 1,8% по сравнению с неделей ранее до 162 долл. за тонну по состоянию на 22 июля.

www.cfts.org.ua, 28.07.2016

Rabobank понизил свой прогноз по ценам на фуражное зерно ввиду его глобального производства. Rabobank прогнозирует снижение котировок сентябрьских фьючерсов мягкой пшеницы в Чикаго до 147 долл/т (на 27 июля – 152,40 долл/т), а декабрьских фьючерсов до 158 долл/т (на 27 июля – 162,22 долл/т).

www.zol.ru, 28.07.2016

Россия ставит новые рекорды по сбору зерновых. Россия к 26 июля намолотила 38 млн т зерна, что на 8,9 млн т больше, чем на аналогичную дату прошлого года. Урожайность повысилась до 39,3 ц/га (37 ц/га).

www.newizv.ru, 27.07.2016

Продвижение жатвы вглубь страны замедлило рост цен на зерно на юге, но обрушило их в центре, сообщил «Интерфаксу» генеральный директор ООО «ПроЗерно» В. Петриченко. Пшеница 3-го класса подешевела на юге на 65 руб., до 9750 руб. за тонну. В центральных регионах цены рухнули сразу на 1035 руб., до 9300 руб., в Черноземье – на 750 руб., до 9450 руб., в Поволжье – на 400 руб., до 9338 руб. за тонну. Центральные регионы стали лидерами и по падению цены на фуражную пшеницу.

www.interfax.ru, 26.07.2016

Fitch улучшило прогноз цен на нефть на 2016 г. с 35 до 42 долл. за баррель. Международное рейтинговое агентство Fitch Ratings улучшило прогноз средних цен на нефть на 2016 г. с 35 до 42 долл. за баррель. Агентство оставило неизменным прогноз цен на по-

следующие два года: 45 долл. за баррель в 2017 г. и 55 долл. за баррель в 2018 г.

www.interfax.ru, 28.07.2016

В Краснодарском крае будет отменён запрет на движение в дневное время по дорогам региона большегрузного автотранспорта, перевозящего сельскохозяйственные грузы. В приказ Министерства транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края были внесены соответствующие изменения, которые вступят в силу с 16 августа. В настоящее время в регионе на период до 31 августа установлены ограничения движения транспортных средств с разрешённой максимальной массой более 12 т, в период с 9:00 до 21:00 в рабочие дни недели, а также в течение всего времени суток в нерабочие праздничные и выходные дни.

www.apk-inform.com, 27.07.2016

Парк железнодорожного подвижного состава сократится на 7% к началу 2017 г. По данным нового Исследования INFOLine, с января 2016 г. операторами подвижного состава было списано более 66 тыс. вагонов, а закуплено всего лишь 13 тыс. Специалисты агентства прогнозируют, что к январю 2017 г. общее количество вагонов сократится на 7% до 1,07 млн единиц (уровень января 2012 г.).

www.marketing.rbc.ru, 27.07.2016

Анкара готова строить «Турецкий поток». Турция объявила о готовности реализовать проект «Турецкий поток». Прокладка первой нитки черноморского газопровода обсуждается на переговорах с Россией. Как сообщил 26 июля министр экономики страны Н. Зейбекчи, Анкара сняла все законодательные барьеры, препятствовавшие созданию АЭС «Аккую» близ города Мерсин. По проекту на территории будущей АЭС будет возведено четыре энергоблока, каждый из которых должен обладать мощностью 1,2 ГВт.

www.dw.com, 26.07.2016

Беларусь: «Беларуськалий» разработал новую марку NPK-удобрения специально для выращивания сахарной свёклы. В одной грануле NPK-удобрений содержится весь комплекс минеральных удобрений (азот, фосфор, калий и некоторые микроэлементы), необходимых для нормального развития растений.

www.belta.by, 04.07.2016

Оптово-отпускные цены на сахар в Украине продолжают расти. Оптово-отпускные цены на сахар в Украине продолжают расти. Так, на 8 июля отпускная цена на сахарных заводах составляла 12,90–13,20 грн/кг. Это на 1,7% выше средней цены на начало месяца.

www.agriacta.com, 13.07.2016

Мировой рынок сахара в июне

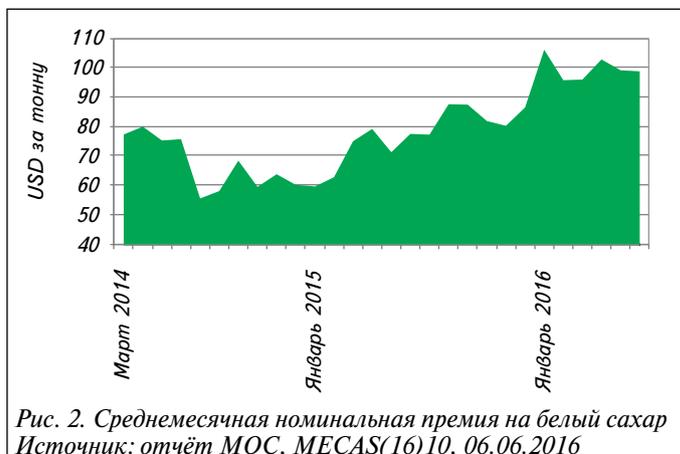
В июне цены мирового рынка продолжили рост, начавшийся в середине апреля, и достигли самого высокого уровня за период с октября 2012 г. Особенно резкий рост мировые цены на сахар продемонстрировали с апреля 2016 г.

Дождливая погода прервала сбор урожая тростника в **Центрально-Южном регионе Бразилии (ЦЮБ)**, что вызвало опасения по поводу возврата мирового баланса сахара к дефициту после пяти последовательных лет перепроизводства. Укрепление курса бразильского реала к доллару США, поднявшегося недавно до самого высокого уровня с июля 2015 г., тоже послужило поддержкой. Голосование Брекзит по поводу выхода Великобритании из состава ЕС в конце июня усугубило неопределённость на всех рынках сырьевых товаров, но фьючерсы на сахар успешно пережили эту бурю.

Цены на сахар-сырец по контракту ICE NY № 11 и на белый сахар по контракту Ldn № 5 выросли до уровней, на которых рынок не находился с 2011 г. Цена октября по 11 контракту достигала в течение торгового дня 21,22 ц/фунт, а лондонский контракт поднимался до 572,70 долл. США за 1 т (рис. 1).

Номинальная премия на белый сахар (разница между Индексом МОС цены белого сахара и Ценой дня МСС) в июне снизилась с 99,05 до 98,69 долларов США за 1 т. Это существенно выше, чем средняя премия за три года, равная 82,10 долл. США за 1 т (рис. 2).

В ЦЮБ дожди вызвали резкое – на 35% – снижение темпов рубки тростника в первые две недели июня 2016 г. против аналогичного периода 2015 г. Дожди привели также к снижению количества извлекаемого сахара на т тростника (TRS). В результате производство сахара упало почти на 40%, а производство этанола сократилось на 37%. При этом совокупный объём



ём срезанного тростника за период с начала сезона достиг 166,7 млн т по сравнению с 149,0 млн т в прошлом году, производство сахара составило 8,2 млн т после 6,6 млн т (табл.), а выпуск этанола поднялся до 6,9 млрд л с 6,4 млрд л. По сообщениям агентства Unica к середине июня действовало 269 заводов. Еще 12 заводов по плану должны были начать работу к середине июля. Доля тростника, поступающего на производство сахара, составила 42,3%.

Бразильский экспорт сахара в июне заметно увеличился и достиг 2,686 млн т (рис. 3) – рост как по сравнению с 2,0 млн т экспорта за аналогичный месяц прошлого года, так и 2,012 млн т в мае. С мая по июнь отгрузки составили 12,506 млн т – прирост после 10,33 млн т за соответствующий период 2015 г. Экспорт сахара-сырца увеличился до 2,324 млн т в июне после 1,498 млн т за аналогичный месяц прошлого года, тогда как экспорт белого сахара снизился, составив 362 тыс. т по сравнению с 502 тыс. т год назад.

Согласно исследованию, недавно опубликованному бразильским сельскохозяйственным колледжем Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ) и бразильской Конфедерацией сельского хозяйства и животноводства (CNA), стоимость производства сахара, обезвоженного и гидрированного этанола в Центрально-Южном регионе

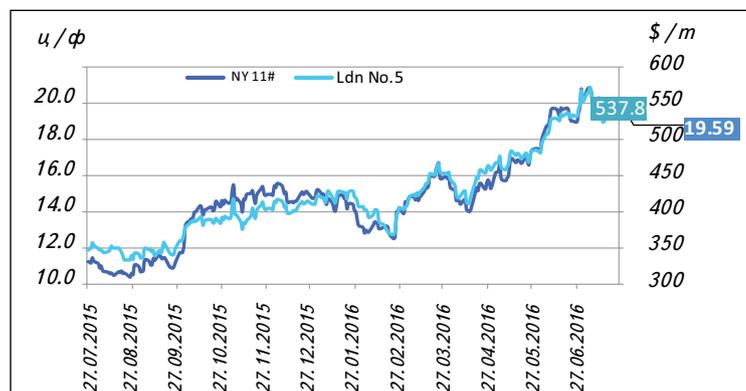


Рис. 1. Цены на сахар-сырец по контракту ICE NY № 11 и на белый сахар по контракту Ldn № 5
Источник: Wilmar, июль 2016

Таблица. Урожай тростника в Центрально-Южном регионе Бразилии на 15.06.2016

	2016/17	2015/16	Изменения
Урожай тростника, млн т	166,714	149,018	+11,88%
Производство сахара, млн т	8,185	6,625	+23,55%
TRS кг на 1 т тростника	121,89	119,05	+2,39%

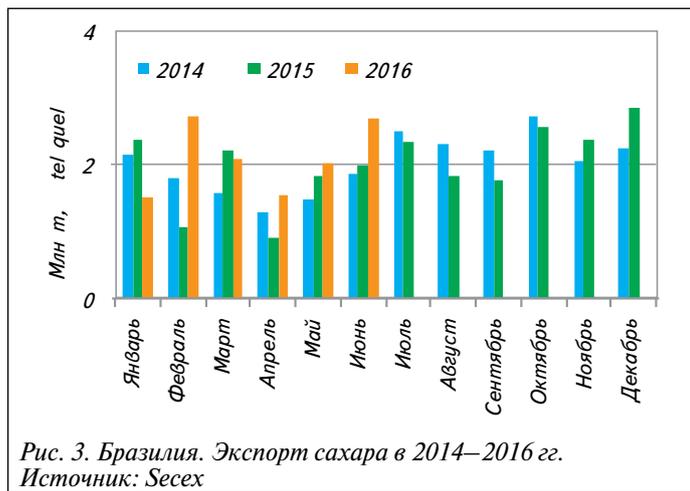


Рис. 3. Бразилия. Экспорт сахара в 2014–2016 гг.
Источник: Secex

Бразилии, как ожидается, увеличится в 2016/17 сельскохозяйственном году по сравнению со средними показателями за последние три года. Стоимость производства сахарного тростника, по прогнозу, повысится на 20,84%, до 109,24 браз. реалов за 1 т (33,78 долл. США за 1 т). Стоимость производства сахара-сырца (с очень высокой поляризацией – VHP), по оценке, поднимется на 21,56%, до 1 138,97 браз. реалов за 1 т (352,24 долл. США за 1 т, или 16,00 центов США за фунт), а стоимость производства белого сахара должна увеличиться на 2,13%, до 1 188,80 браз. реалов за 1 т (367,65 долл. США за 1 т).

В Индии, как отражение спада производства в 2015/16 г., а также ожидающегося дальнейшего сокращения производства в предстоящем сезоне, внутренние цены (сахар категории М, Колхапур) поднялись с 3 160 инд. рупий за центнер в январе почти до 3 700 инд. рупий за центнер в середине июня. После нескольких лет серьезных убытков большинство компаний в состоянии либо минимизировать свои потери, либо даже получить прибыль. Как говорится в правительственных сообщениях, заводы уже заплатили 486,75 млрд инд. Рупий (7,2 млрд долл. США) фермерам-производителям сахарного тростника и остаются должны 42,25 млрд инд. рупий (627 млн долл. США) за текущий хозяйственный год, завершающийся в сентябре. Это значит, что заводы закрыли 92% своих задолженностей по тростнику. В середине июня правительство страны ввело 20% экспортный налог на сахар в стремлении стабилизировать внутренние цены. Как сообщают промышленные источники, 1,7 млн т сахара внутреннего производства было отправлено на экспорт с начала нынешнего сельскохозяйственного года (октябрь/сентябрь). С начала сезона муссонов 8 июня по настоящее время количество дождей осадков остается на 12% ниже среднего. Однако, как ожидает Метеорологическое бюро Индии, этот сезон закончится позднее обычного, а обильные ливни на

заключительных стадиях сезона помогут фермерам оправиться после двух засух подряд. Как сообщает Министерство сельского хозяйства, площадь выращивания тростника достигла 4,44 млн га по состоянию на 24 июня, расширившись против 4,16 млн га в тот же период прошлого года.

В Китае к концу мая, за исключением трёх заводов в провинции Юньнань, промышленность завершила сезон 2015/16 г., произведя 8,7 млн т сахара, что на 1,82 млн т меньше, чем в предыдущем сезоне. Из этого общего объема 7,85 млн т приходится на тростниковый сахар – снижение на 1,94 млн т, – а 849,8 тыс. т составляет свекловичный сахар – прирост на 112 тыс. т.

Несмотря на сокращение производства, импорт тоже снижался. Страна получила лишь 140 тыс. т сахара с мирового рынка в мае, или на 74% меньше, чем годом раньше. В результате официальный импорт за первые восемь месяцев сезона 2015/16 г. (октябрь/сентябрь) составил лишь 2,1 млн т по сравнению с 3,134 млн т импорта в течение аналогичного периода минувшего сезона (рис. 4). Снижение можно отнести на счёт недавнего повышения цен мирового рынка на сахар, сократившего разницу между ценами на местном и международном рынках.

В предстоящем сезоне, который начнется в ноябре, производство сахара по прогнозу Офиса совета по тростнику и сахару Таиланда (OCSB) будет падать второй год подряд, достигнув 9,4 млн т (тель-кель), т.е. самого низкого уровня с 2009/10 г. Спад объясняется засухой, вызванной природным явлением Эль-Ниньо, которая выжигает поля, что заставляет фермеров переключаются на другие сельхозкультуры. Урожай тростника, по прогнозу, упадет до 90 млн т с 94 млн т в прошлом сезоне, т.к. отсутствие дождей препятствует росту тростника и снижает урожайность. Чтобы удовлетворить растущий спрос, доля, выделяемая на внутреннее потребление, была увеличена на 4% до 2,6 млн т.

В Мексике переработка почти завершена. С начала сезона в ноябре до 4 июля 2016 г. производство составило 6,115 млн т тель-кель, что на 138 тыс. т превы-

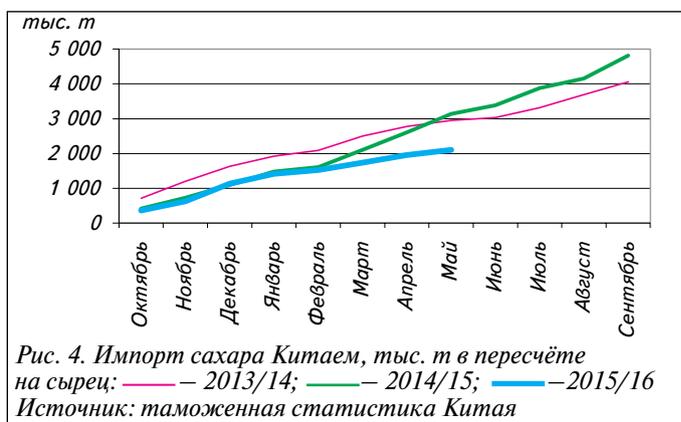


Рис. 4. Импорт сахара Китаем, тыс. т в пересчёте на сырец: — 2013/14; — 2014/15; — 2015/16
Источник: таможенная статистика Китая

сило выработку за тот же период в прошлом году. Все заводы, кроме одного, закончили переработку к этому числу. Правительство Мексики, по сообщениям, выставило два государственных сахарных завода (El Potrero и San Miguelito) на продажу.

В ЕС Европейская служба мониторинга сельскохозяйственных культур (European Crop Monitoring Service – MARS) снизила прогноз урожайности сахарной свёклы на 2016 г. до 73,20 т/га после своей майской оценки на уровне 73,39 т/га, что на 2% выше среднего показателя за пять лет. Во Франции в конце мая наблюдалось исключительное количество дождевых осадков, что благоприятно для сахарной свёклы. Перспективы урожайности сахарной свёклы в Германии остаются без изменений вопреки плохой погоде в некоторых регионах. Начало сезона в Польше было неудачным из-за периода холодов, и потенциал урожайности сахарной свёклы ограничен. В зависимости от погодных условий в течение ближайших недель урожай во многих пострадавших регионах ещё может восстановиться, а урожай на хорошо дренированных почвах может даже выиграть от нынешнего высокого уровня почвенной влаги. По оценке FranceAgriMer, расширение посевных площадей в ЕС в этом сезоне составило 6% по сравнению с предыдущим сезоном.

В России производство, по прогнозу «Союзроссахара», увеличится до 5,4 млн т в 2016/17 г. после 5,2 млн т в прошлом сезоне благодаря расширению посевных площадей и благоприятной погоде. Исходя из прогноза потребления на уровне 5,6 млн т, импорт сахара-сырца с мирового рынка, как ожидается, не превысит 100 тыс. т.

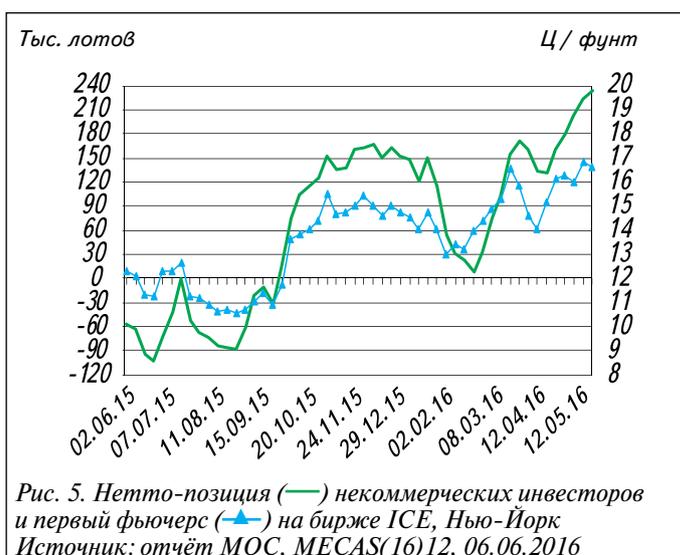
В июне хедж-фонды увеличили свою нетто-длинную позицию по фьючерсам и опционам на сахар-сырец по контракту № 11 на международной товарной бирже ICE до рекордного уровня. За неделю, завершившуюся 21 июня, нетто-длинная позиция биржевых игроков достигла рекорда в 280 073 контракта. В следующую неделю нетто-позиция оставалась практически без изменений, на уровне 279 803 лотов (рис. 5).

Прогнозы

По прогнозу Olam International, мировой дефицит сахара возрастёт до 7 млн т в 2016/17 г. (октябрь/сентябрь) после дефицита в 4 млн т в 2015/16 г.

Агентство F.O. Licht в июньском пересмотре мирового баланса сахара оставило свою оценку дефицита в 2015/16 г. (октябрь/сентябрь) на прежнем уровне 9,5 млн т (в пересчёте на сырец), тогда как прогноз дефицита в сезоне 2016/17 г. был повышен до 6,7 млн т после 6,1 млн т ранее.

Rabobank повысил свой прогноз мирового дефицита сахара до 8,5 млн т за год, оканчивающийся в сентябре 2016 г. В предварительном прогнозе банка на 2016/17 г. предполагается дефицит около 5,5 млн т.



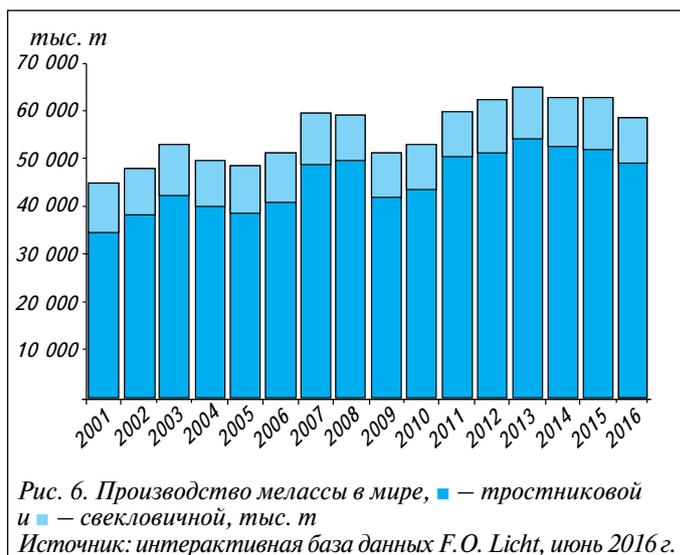
Бразильское аналитическое агентство Datagro предсказывает мировой дефицит сахара в 7,1 млн т в 2016/17 г. по сравнению с дефицитом в 6,2 млн т в 2015/16 г. Данные были обнародованы на 5 конференции Datagro по сахару и этанолу 10 июня в Лондоне.

МОС планирует выпустить свой первый полномасштабный прогноз на 2016/17 г. в конце августа.

МЕЛАССА

Аналитики F.O. Licht ожидают снижения производства мелассы в мире на 4,3 млн т (что на 400 тыс. т больше, чем прогнозировавшееся в апреле снижение) по сравнению с предыдущим сезоном – до 58,5 млн т (рис. 6).

Такой низкий объём производства мелассы в мире был лишь в сезоне 2009/10 г. Тем не менее, Licht допускает возможность некоторого восстановления мирового производства в 2016/17 г. Однако основная его доля придётся на Бразилию, не оказывающую влияния



на мировой рынок мелассы. Поэтому можно ожидать, что ситуация с предложением останется напряжённой. Однако вряд ли это может поддержать цены на мелассу, в первую очередь из-за того, что мировое предложение кормового зерна останется, по прогнозу, значительным, подрывая спрос на мелассу в секторе животноводческих кормов, в частности (рис. 7).

Азия. Производство мелассы в Азии, похоже, снизится до 24,4 млн т. Это на 2,1 млн т меньше, чем год назад и самое низкое значение с сезона 2008/09 г., когда мелассы было произведено 18,8 млн т. Три крупнейших азиатских производителя – Индия, Тайланд и Китай – все столкнулись с существенным сокращением урожая. Урожаи в этих странах были меньше, чем изначально прогнозировались, в результате сильного влияния Эль-Ниньо.

Тайланд. Сезон 2015/16 г. завершился 7 апреля, когда последний сахарный завод закончил перерабатывать тростник, т.е. на месяц раньше, чем годом ранее, когда сезон завершился 9 мая. Засуха задержала рост сахаристости в тростнике и снизила урожай до 94,0 млн т тростника, что на 11,2% меньше, чем 106 млн т, собранных в сезоне 2014/15 г. Производство сахара прогнозируется на уровне 9,78 млн т, тель-кель, против 11,30 млн т годом ранее. Выработка мелассы снизится, но не так резко, как сахара, а лишь на 6,3% – до 4,3 млн т.

В Индии урожай 2015/16 г. достиг 26,7 млн т к 30.04.2016 г., резко меньше против 30 млн т, выработанных к этой же дате годом ранее. С учётом тростника, который ещё будет переработан, урожай приблизится к 27,2 млн т, что на 3,4 млн т меньше урожая прошлого года. Производство мелассы упадёт, по прогнозу, до 10,9 млн т с 12,2 млн т.

Китай произвёл 8,5 млн т тростникового сахара к концу мая, или на 2,1 млн т меньше, чем годом ранее. Это – самый низкий уровень с сезона 2000/01 г. Производство мелассы, по ожиданиям F.O. Licht, составит 3,1 млн т, также самый низкий уровень за много лет.

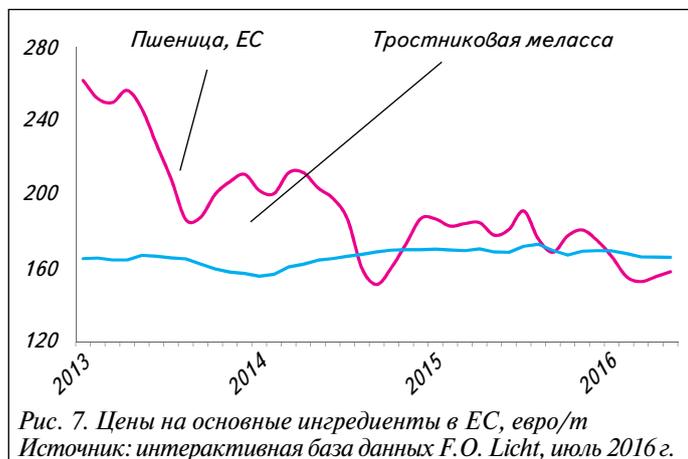


Рис. 7. Цены на основные ингредиенты в ЕС, евро/т
Источник: интерактивная база данных F.O. Licht, июль 2016 г.

Вьетнам, по данным Ассоциации по сахару и сахарному тростнику VSSA, произведёт 1,3 млн т сахара (1,5 млн годом ранее) и 480 тыс. т мелассы (550 тыс. т в предыдущем сезоне).

Филиппины, вероятно, произведут мелассы больше – 1,0 млн т против 980 тыс. т в прошлом году.

Северная и Центральная Америки. Производство останется в районе 6,8 млн т, практически неизменным с прошлого года.

В Гватемале производство сахара достигло 2,97 млн т, на 164 тыс. т 890 тыс. т против меньше, чем год назад. Мелассы в сезоне 2015/16 ожидается 890 тыс. т против 940 тыс. т в 2014/15.

Мексика предположительно произведёт чуть больше 6,4 млн т сахара в текущем сезоне, а мелассы около 2,0 млн т. Это станет третьим максимальным объёмом за всю историю страны.

США произведут 2,2 млн т мелассы, почти не изменившись с предыдущего сезона.

Южная Америка. Выработка мелассы ожидается в объёме 16,4 млн т, что на 1,0 млн т меньше по сравнению с прошлым сезоном.

Главным виновником сокращения видится Бразилия, где выход мелассы прогнозируется со снижением на 800 тыс. т до 14 млн т. Для мирового рынка, однако, это не столь важно, поскольку Бразилия уже много лет не экспортирует мелассу.

В Перу производство мелассы за сезон 2015/16 г. было несколько выше, чем ожидалось, и прогнозируется теперь на уровне 480 тыс. т в сравнении с 440 тыс. т в предыдущем сезоне.

Африка и Океания. Выработка тростникового сахара в этом регионе прогнозируется на уровне 4 млн т, что меньше, чем 4,1 млн т в прошлом году. Большая часть потерь имела место в Южной Африке, где разрушительная засуха нанесла урон всему сельскохозяйственному сектору страны. В Океании итоговая выработка мелассы ожидается на уровне 1,2 млн т, примерно на 30 тыс. т выше, чем в предыдущем сезоне. Весь прирост произошёл за счёт Австралии.

Мировые цены на сахар существенно выросли в последние недели, так как мир ожидает два дефицитных сезона подряд – 2015/16 и 2016/17. Этот дефицит был вызван снижением мирового производства в 2015/16 г. На 14,7 млн т (на базе национальных сезонов урожая). Естественно, это не могло не сказаться на объёмах выработки мелассы. F.O. Licht ожидает сокращение мирового производства в сезоне на 4,2 млн т до 58,5 млн т. Это станет самым низким уровнем с сезона 2009/10 г.

Первая оценка на сезон 2016/17 г. предполагает умеренный рост производства.

Однако произойдёт это по большей части за счёт Бразилии, что не окажет существенного влияния на мировой рынок. Поэтому поставки в следующем се-

ДЕКСТРАНАЗА 2F

**ЗАЛОГ УСПЕХА СОВРЕМЕННОГО
САХАРОПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

Декстраназа 2F производства компании
Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation позволяет:

- снизить вязкость раствора;
- повысить скорость кристаллизации конечного продукта за счет разрушения структуры декстрана;
- предотвратить засорение фильтров и вентилях трубопровода;
- облегчить сепарирование на центрифуге;
- экономить энергетические и временные затраты;
- улучшить характеристики патоки.

Импортер – ЗАО «Каваками Паркер»
Тел.: +7 (495) 933 86 08
Факс: +7 (495) 626 5159
Адрес: 129110, г. Москва,
Проспект мира, д. 74 стр.1А, офис 193

Дистрибьютер –
ООО «Волгоградское производственное
объединение «Волгохимнефть»
Тел.: +7 (84477) 6-91-46, 6-91-52
e-mail: vhn@vhn.ru
www.vhn.ru

зоне, по ожиданиям, останутся очень ограниченными. Тем не менее это вряд ли подстегнёт цены вверх, поскольку предложение фуражного зерна на мировом рынке останется огромным, что окажет понижающее давление на цены на мелассу. С учётом этих разнонаправленных факторов цены на мелассу, как ситуация видится сегодня, останутся на тех же уровнях, что и в завершающемся сезоне.

Особое внимание аналитиков рынка мелассы обращено на Индию. Сокращение запасов сахара и предложения на внутреннем рынке уже вынудило правительство отменить некоторые меры, введенные, когда эта страна страдала от избытка сахара. В мае официальные лица отозвали приказ, требующий, чтобы сахарные заводы экспортировали излишки. В июне правительство даже ввело 20%-ный импортный налог на сахар. В конце прошлого года правительство попросило заводы экспортировать 3,2 млн т, чтобы справиться с падающими ценами внутреннего рынка. Для поддержания схемы и снятия давления Нью-Дели согласился выплачивать фермерам по 45 инд. рупий за 1 т тростника, что соответствует 2% затрат

заводов. Теперь, когда обязательный экспорт был отменён, эти прямые выплаты также прекратились. Из 3,2 млн т (целевой показатель объёма экспорта) заводы выполнили лишь 1,7 млн т к июню и дальнейших экспортных продаж не предвидится из-за роста цен на внутреннем рынке и введения экспортной пошлины. Наоборот, Индия предпринимает меры для стимулирования импорта. В середине мая министр продовольствия Рам Вилас Пасван (Ram Vilas Paswan) сказал, что действующий импортный налог 40% может быть снижен. Однако этот шаг может случиться не немедленно, поскольку правительство понимает, что производителям нужны более высокие цены для того, чтобы расплатиться с фермерами. Трейдеры полагают, что стране потребуется импорт в размере 2 – 6 млн т. Кроме того, министр продовольствия в мае ввёл ограничения на объёмы, запасаемые трейдерами на складах, чтобы предотвратить накопление запасов, и попросил правительство отслеживать ситуацию с запасами.

*(По материалам выпусков МОС и F. O. Licht,
июнь-июль 2016 г.)*

Заседание секции земледелия и растениеводства Научно-технического совета Минсельхоза России.

В целях реализации Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 358-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности» Президент Российской Федерации В.В. Путин дал ряд поручений (ПР-1178 от 22.06.2016), в том числе о формировании системы контроля оборота ГМ-продукции на всех этапах жизненного цикла, включая регистрацию, а также проведение обязательных экспертиз на содержание ГМ-организмов при регистрации новых видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В соответствии с указанным поручением под председательством директора Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Петра Чекмарёва 26.07.2016 состоялось заседание секции земледелия и растениеводства Научно-технического совета Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Темой повестки дня было рассмотрение Методических указаний по детекции и идентификации специфических последовательностей ДНК генно-инженерно-модифицированных организмов методом ПЦР в режиме реального времени в матричном формате.

В заседании приняли участие члены Научно-технического совета Минсельхоза России: начальник отдела семеноводства Депрарастениеводства Людмила Смирнова, советник Министра сельского хозяйства Российской Федерации Сергей Белецкий, заместитель начальника отдела взаимодействия с международными организациями и инспекционной работы в области карантина растений и семенного контроля Россельхознадзора Андрей Гушин, председатель ФГБУ «Госсорткомиссия» Виталий Волощенко, директор ФГБУ «Россельхозцентр» Александр Малько. Также были приглашены представители научно-исследовательских институтов, отраслевых союзов и ассоциаций, бизнеса.

Научный руководитель ООО «ГенБит» Александр Голиков представил вниманию участников заседания

проект Методических указаний, разработанный рабочей группой по биотехнологии при ФГБУ «Госсорткомиссия».

Применение указанной методики ранее было продемонстрировано в режиме реального времени на заседании пятнадцатой сессии Рабочей группы по биохимическим и молекулярным технологиям и ДНК-профайлингу (ВМТ) Международного союза по охране новых сортов растений (UPOV) и получило одобрение.

При разработке Методических указаний были использованы самые современные методы анализа ДНК и широкий спектр генетических маркеров.

В методических указаниях рассмотрена процедура проведения анализа, направленного на определение генно-инженерно-модифицированных организмов. Процедура проведения детекции и идентификации специфических последовательностей ДНК могут подвергаться ткани растений (семена, плоды, корнеплоды, зеленая масса), растительное сырьё и продукты его переработки.

Отмечено, что все предложенные в данной методике тест-системы являются свободными и валидованными уполномоченной организацией Евросоюза и являются национальными стандартами.

Все оборудование и аппаратно-методический комплекс, задействованный при применении методических указаний, являются отечественными разработками и производятся в России. Методика испытана в ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии» на референтных образцах исходных линий.

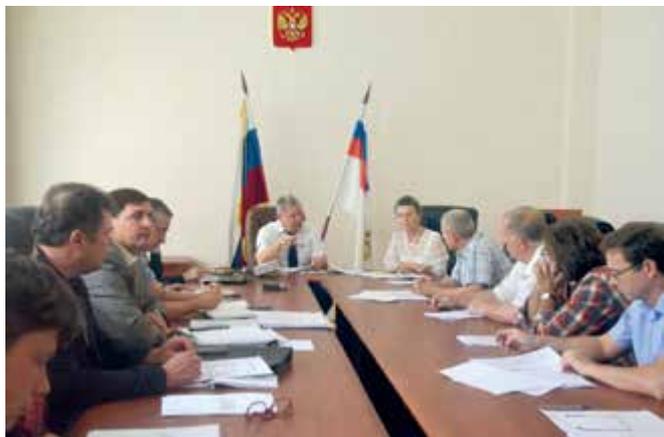
Оппонентами отмечены преимущества представленного метода:

- возможность оценивать пробы ДНК, полученные из семян, растительного материала, пищевых продуктов, продовольственного сырья, кормов и других источников;
- простота процедуры выполнения работы;
- экономия времени и стоимости анализа;
- высокая специфичность, воспроизводимость и достоверность результатов;
- максимальный спектр детектирования ГМО.

Заведующий лабораторией генной инженерии растений ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» Сергей Долгов предложил развивать метод в направлении количественного определения ГМО.

В завершение заседания присутствующие единогласно одобрили представленную методику для перспектив её использования заинтересованными организациями: Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору, ФГБУ «Госсорткомиссия», ФГБУ «Россельхозцентр», а также профильными лабораториями, осуществляющими исследования в области выявления и идентификации ГМО.

www.gossort.com, 26.07.2016



Beta vulgaris* и возрождение генетики в России

ООО «НПО «Русагро-Семена»

В настоящий момент в России отсутствует современная инфраструктура не только селекции, но даже производства гибридов сахарной свёклы. Профильные институты в условиях скудного финансирования испытывают острый дефицит кадров, а сами институты давно не модернизировались. Из-за нехватки оборудования и инвентаря, специалистов, владеющих современными технологиями, сегодня в селекции ограниченно применяются современные биотехнологические методы, нет промышленного конкурентоспособного семеноводства сахарной свёклы. Поэтому в компании Русагро появился проект по созданию собственного селекционно-семеноводческого центра, который сможет создать базу гибри-

дов сахарной свёклы, адаптированных под конкретные климатические условия.

По площади посевов сахарной свёклы Российская Федерация находится на 1-м месте, опережая такие страны, как США, Германия и Франция. Ежегодно засеивается более 1 млн га.

Однако в последние 10 лет около 96% посевных площадей засеиваются семенами гибридов зарубежной селекции. Россия стала крупнейшим в мире рынком сбыта семян сахарной свёклы, ежегодный объём закупок в натуральном выражении составляет около 1,5 млн посевных единиц. В текущих ценах стоимость импортируемых семян сахарной свёклы превышает 135 млн долл. США.

Такая ситуация сложилась в связи с тем, что с момента развала отечественной селекционно-семеноводческой базы СССР Россия перестала вкладывать ресурсы в селекцию, предпочитая импортировать. Со времён СССР в России недостаточно финансировалась модернизация инфраструктуры для селекции сахарной свёклы, государство не поддерживало профильные научно-исследовательские работы, не было грантов по проектам в области селекции, субсидировалось семеноводство,



а не селекция. В это время мировая селекция активно развивалась и перешла на совершенно новые технологические уровни развития.

Если в 1990–2000 гг. ставка делалась на импортные семена, государственная позиция была не тратить деньги на развитие селекции, поскольку можно купить за границей, то в настоящее время внимание государства все чаще обращается в сторону развития собственных институтов селекции, ведь куда целесообразнее не покупать, а обладать собственным лучшим посевным материалом. Научные работы в области селекции нуждаются в грантовой поддержке государства. Конечно, всем, кто пытается возродить российскую селекцию, поднять её на мировой уровень, такие поддержка и внимание государства необходимы.

Компания «Русагро» – крупнейший производитель сахарной свёклы в России. Ежегодно холдинг сталкивается с отсутствием конкурентоспособного отечественного



*Beta vulgaris – свёкла обыкновенная



посевного материала, приходится закупать семена импортной селекции. Но эти семена не приспособлены к экологическим условиям регионов производства. Корнеплоды подвержены болезням, предрасположены к гниению. Это снижает объём и качество урожая. Для того чтобы повысить экологические показатели свекловичного производства, руководство компании приняло решение о создании селекционно-семеноводческого центра НПО «Русагро-Семена». Цели поставлены глобальные – сформировать базу для развития селекции по всей России, создать конкурентоспособные гибриды сахарной свёклы, постепенно отказываться от импортного посевного материала в рамках компании «Русагро» и потеснить импортную селекцию сахарной свёклы на российском рынке семян в целом. Партнёрами проекта выступают: Сколково, ВНИИСС им. Мазлумова, ИОГен и другие ведущие институты. Цель проекта – создание отечественной селекции сахарной свёклы, адаптированной к производственным условиям России. В проекте используются передовые технологии в области селекции, геномики. Чтобы конкурировать с крупными иностранными поставщиками, компания «Русагро-Семена» должна за несколько лет сделать то, что они создавали де-

сятилетиями. Достижению успеха способствуют опыт и наработки команды, новый современный уровень в селекции с использованием методов и технологий клеточной биологии, молекулярной генетики, биоинформатики. За последние 30 лет селекция перешла на принципиально новый уровень. На данный момент подобран качественный селекционный материал, ведётся исследовательская работа и заложены сортоиспытания пробных гибридов. Полного импортозамещения семян сахарной свёклы при должной поддержке государства можно достигнуть к 2026 г. ГК «Русагро» ставит более глобальные задачи по промышленному производству семян, что может составить более 150 тыс. посевных единиц.

С лета 2014 г. сахар подорожал с 38 до более 50 руб. за килограмм.

Семена, покупаемые за валюту, являются одной из причин ценового скачка. Отечественный посевной материал будет дешевле импортных аналогов не менее чем на 30%. Развитие российской селекции сахарной свёклы позволит главным образом создать качественные гибриды, генетика которых будет обеспечивать толерантность к абиотическим и биотическим стресс-факторам производства. В результате это позволит увеличить производительность на 15–25%.

«Создание селекционного центра компанией «Русагро» – это своевременный и дальновидный шаг. В России такой центр станет первой и единственной инфраструктурой, которая позволит вести полномасштабную селекцию сахарной свёклы с применением передовых методов. Эксперты ожидают, что это приведет к более устойчивому развитию производства сахара в России, а также повышению значимости и ценности ГК «Русагро» в сахарной промышленности. «Специалисты центра «Русагро-Семена» разработали программу, в ходе которой за 10 лет планируется сформировать





СОЗДАЕМ ВМЕСТЕ С ВАМИ,
СОЗДАЕМ ДЛЯ ВАС!

 **МАКРОМЕР®**
www.macromer.ru

инфраструктуру селекционного центра, создать и зарегистрировать в Госсорткомиссии 10 собственных высококонкурентных гибридов сахарной свёклы, организовать семеноводство их родительских компонентов», – комментирует генеральный директор ООО «НПО Русагро-Семена» Владимир Александрович Дерюгин.

Его дополняет административный директор ООО НПО «Русагро-Семена» Яков Михайлович Любовецкий: «Созданием подобного селекционного центра компанией «Русагро» решаются и за-

дачи национального уровня. Ведь если зарубежные поставщики по тем или иным причинам откажут России в поставках, то более 90% площадей останутся незасеянными. Это неприемлемо. Создание селекционно-семеноводческого центра позволит получить гибриды, которые будут адаптированы к конкретным условиям производства, устойчивые к стресс-факторам, что позволит производить более качественное сырьё. В нашем центре мы активно внедряем самые современные технологии и, конечно же, готовы принять в свою команду талантливых

селекционеров. Верим, что вместе сможем возродить отечественные селекцию и семеноводство!»

Организация подобного селекционно-семеноводческого центра – это первый шаг к созданию новых высокоурожайных гибридов с повышенной устойчивостью к внешним стресс-факторам. Внедрение таких гибридов позволит более устойчиво развиваться как компании «Русагро», так и отечественному свекловодству в целом, что поможет России решить стратегически важную задачу – устранить зависимость от импортного посевного материала.

Несвижская опытная научная станция по сахарной свёкле и её роль в развитии селекции и семеноводства стран ЕАЭС*

И.С. ТАТУР, канд. с/х наук, А.В. БОТЬКО, канд. с/х наук, А.В. МАЛЫШКО
РУП «Опытная научная станция по сахарной свёкле»

ОТДЕЛ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

В отделе ведётся многосторонняя научно-исследовательская деятельность по разработке концепции управления процессом формирования урожая и сахаронакопления на основе питания макро- и микроэлементами, контроля и коррекции минерального питания в процессе вегетации, позволяющая наиболее полно реализовать генетический потенциал сахарной свёклы.

Основные направления деятельности отдела:

– разработка составов и технологии производства комплексных удобрений-мелиорантов для сахарной свёклы и других культур севооборота на основе силвинитовой руды, фосфогипса, доломитовой муки;

– разработка и выявление эффективности новых форм комплексных удобрений для сахарной свёклы для основного внесения и локально при посеве;

– изучение эффективности различных форм и доз азотных удобрений, а также влияния разных способов их внесения на урожайность и качество корнеплодов сахарной свёклы;

– разработка составов макро- и микроэлементов с регуляторами роста на основе различных хелатирующих агентов для некорневой подкормки сахарной свёклы;

– разработка и изучение методов коррекции минерального питания сахарной свёклы в зависимости от абиотических факторов внешней среды;

– создание модели эффективного управления продукционным процессом формирования урожая сахарной свёклы на основе изучения обеспеченности растений макро- и микроэлементами и биохимической оценки растений по содержанию основных элементов питания.

Отделом заложены многофакторные длительные стационарные полевые опыты с минеральными и органическими удобрениями по различным темам, которые ведутся более 35 лет. В них изучается весь комплекс агрохимических факторов в сочетании с другими факторами интенсификации земледелия, влияющими на продуктивность сельскохозяйственных культур, плодородие почвы и экологическую обстановку в агроценозах.

Для контроля минерального питания растений применяется метод листовой диагностики по фотохимической активности хлоропластов, который позволяет оценить не только содер-

жание того или иного элемента, но и потребность в нём (рис. 1). В рамках этого метода ОАО «Буйский химический завод» создало портативную лабораторию «Аквадонис», которая включает в себя портативный фотометр, набор лабораторной посуды и химических реактивов (рис. 2).

На основе большого экспериментального материала в свеклосеющих хозяйствах Республики Беларусь методом листовой диагностики в минеральном питании растений сахарной свёклы в период вегетации был установлен недостаток микроэлементов В, Мп, Zn, Cu, Мо, Со, S, на основании чего разработаны составы микроэлементов для некорневой подкормки сахарной свёклы в период вегетации. Вначале они представляли

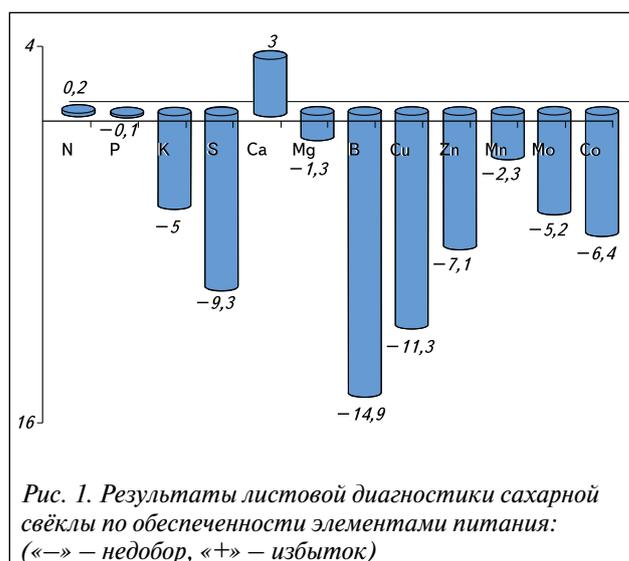


Рис. 1. Результаты листовой диагностики сахарной свёклы по обеспеченности элементами питания: («-» – недостаток, «+» – избыток)

*Начало статьи см. в №6 (16)



Рис. 2. Лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис»

собой порошковидные сухие смеси микроэлементов, расфасованные в пластиковые ёмкости в объёмах из расчёта на 10 га внесения, затем, при тесном сотрудничестве с ГНУ «Институт общей и неорганической химии» НАН Беларуси, был разработан их хелатный состав – «Поликом Свёкла», который сегодня применяют основные валообразующие свеклосеющие хозяйства на площади свеклосеяния 20–25 тыс. га.

В РУП «Опытная научная станция по сахарной свёкле» налажено производство составов «Поликом Свёкла» с затариванием в полиэтиленовые канистры объёмом 20 л.

Помимо этого, в отделе разработаны и освоены в производстве хелатные составы макро- и микроудобрений для некорневой подкормки сахарной свёклы:

- «ПолиМакс Свёкла», содержащие N, B, Mn, Cu, Zn, S в оптимальном соотношении для растений сахарной свёклы и обеспечивающие повышение урожайности, по производственным данным, на и 4,1 т/га;

- жидкое борное удобрение «Полибор» с содержанием бора 151 г/л;

- «Поликом Картофель», стабильно обеспечивающее прибавку урожайности картофеля независимо от климатических условий, – 4 т/га.

Разработаны и проходят государственную регистрацию новые формы составов микроудобрений с регуляторами роста – «ПолиПлант Гуминовый» на основе гуминовых кислот и «ПолиПлант ЭКО» на основе тритерпеновых кислот, которые позволяют существенно снизить депрессивное воздействие на сахарную свёклу абиотических факторов (жары, засухи, пестицидного стресса и пр.).

ОТДЕЛ АГРОТЕХНИКИ

Отдел агротехники РУП «Опытная научная станция по сахарной свёкле» проводит длительные стационарные полевые опыты по следующим вопросам земледелия:

- «Изучение эффективности различных видов полевых многопольных севооборотов» (1962–2016 гг.);

- «Система разноглубинной основной обработки дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы в севообороте» (1957–2016 гг.);

- «Система поверхностной обработки дерново-подзолистой супесчаной почвы в севообороте» (1974–2016 гг.);

- «Продуктивность и качество сахарной свёклы в трёхпольном севообороте на разных фонах удобрений и плодородия почвы» (1978–2016 гг.);

- «Влияние уровня применения органических (подстилочный навоз) и минеральных (NPK) удобрений на плодородие почвы, продуктивность и качество сахарной свёклы и других культур севооборота» (1981–2016 гг.);

- «Изучение эффективности различных видов органических удобрений (навоз, солома, пожнивные сидераты) в севообороте с сахар-

ной свёклой» (2000–2016 гг.);

- «Мониторинг роста урожая и качества корнеплодов сахарной свёклы» (1967–2016 гг.).

В отделе агротехники проводятся испытания по ультрамалообъёмному опрыскиванию на посевах сахарной свёклы (рис. 3) и нового свеклоуборочного комплекса «Амити» (рис. 4).

Основные направления деятельности отдела:

- разработка научных основ и принципов построения полевых севооборотов применительно к условиям специализации свеклосеющих хозяйств, систем основной обработки почвы и удобрения в них;

- разработка и совершенствование частных вопросов агротехники сахарной свёклы: оценка продуктивности районированных и перспективных гибридов, эффективное использование органических (в том числе сидеральных) и минеральных удобрений;

- изучение влияния почвенно-климатических условий выращивания сахарной свёклы на технологические качества корнеплодов;

- разработка и совершенствование приемов интегрированной системы защиты сахарной свёклы от сорной растительности, вредителей и болезней;



Рис. 3. Проведение испытаний по ультрамалообъёмному опрыскиванию (УМО) на посевах сахарной свёклы

– работа на договорной основе с семеноводческими фирмами и химическими концернами стран СНГ и дальнего зарубежья;

– проведение лабораторных исследований по идентификации грибных и вирусных возбудителей болезней сахарной свёклы;

– ежегодная сравнительная оценка всех районированных и перспективных для возделывания в Республике Беларусь сортов и гибридов сахарной свёклы по урожайности, сахаристости, технологическим качествам и устойчивости к болезням;

– проведение регистрационных испытаний пестицидов, удобрений и регуляторов роста растений отечественного и зарубежного производства, претендующих на включение в Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

Отдел имеет опытно-демонстрационные поля, где в производственных условиях проверяются научные разработки, проводятся семинары и «дни поля» (рис. 5).

Результаты научной деятельности отдела:

– разработаны организационно-технологические нормативы возделывания сахарной свёклы;

– внедрена в производство противозерозионная энергосберегающая технология возделывания сахарной свёклы, включающая

способы и глубину обработки почвы, виды и дозы удобрений, нормы внесения средств защиты растений, виды мульчи и способы формирования мульчирующего слоя;

– разработаны методические рекомендации по контролю церкоспороза в посевах сахарной свёклы и рекомендации по снижению гнилей корнеплодов в период вегетации и при хранении сахарной свёклы в кагатах;

– определена оптимальная структура гибридов сахарной свёклы по типам Z, N, E и устойчивости к церкоспорозу в зависимости от площади сева сахарной свёклы в конкретном хозяйстве;

– установлены пределы насыщения специализированного севооборота сахарной свёклой (10–30%);

– выявлены оптимальные сроки, способы и глубина обработки дерново-подзолистых почв различных по гранулометрическому составу;

– разработана технология выращивания сахарной свёклы с использованием сидеральных культур как альтернативы навозу, а также минеральных макро- и микроудобрений;

– проведена оценка влияния гербицидов сульфонилмочевинной группы на продуктивность сахарной свёклы в звене севооборота. Доказана возможность негативного послед-

ствия гербицидов Гусар, Линтур, Ларен, Сатис. Установлена возможность токсического действия гербицида Пивот на сахарную свёклу в течение 24 месяцев после применения.

– изучены способы подго-



Рис. 5. Участники Республиканского семинара на опытных полях станции

товки семян сахарной свёклы по технологии ускоренного прорастания и виды протравителей (фунгициды и инсектициды);

– выявлены и рекомендованы производству наиболее эффективные и экономически обоснованные схемы применения гербицидов и фунгицидов, обеспечивающие удешевление системы защиты на 20–40 долл/га, без снижения биологической эффективности препаратов и продуктивности культуры;

– разработана система защиты сахарной свёклы от болезней листового аппарата с учётом климатических особенностей региона и устойчивости гибрида к патогену.

В настоящее время опытная станция, имея высококвалифицированные кадры специалистов в области свекловодства, располагая современным оборудованием и сельскохозяйственной техникой, селекционно-тепличным комплексом, способна на высоком уровне организовать и провести селекционные, технологические исследования по сахарной свёкле и готова к взаимовыгодному сотрудничеству с другими заинтересованными селекционными учреждениями, предприятиями.



Рис. 4. Производственные испытания нового для Беларуси свеклоуборочного комплекса «Амити»

Влияние почвенно-климатических условий на продуктивность сахарной свёклы в условиях Краснодарского края

Э.Ш. ГАБИБУЛЛАЕВ, канд. с/х наук, (e-mail: esedullax@bk.ru)
ООО «Агролига» (Краснодарский филиал)

По данным А.С. Утешева, в средневековой Руси в столетие отмечалось 2–5 засух. В течение трёх столетий (XIV, XV, XVI) зарегистрировано соответственно 9, 15 и 8 крупных засух. В XVII–XVIII вв. частота засух осталась повышенной (6 и 9 в 100 лет). В XIX в. известно до 20 засух. В XX в. зарегистрировано 15–18 крупных засух на территории России. При этом их повторяемость крайне неравномерна и труднопредсказуема. Накопленные данные за длительный период времени показывают, что повторяемость засух в почвенно-климатических зонах с типичными чернозёмами степей составляет 10–30 раз в 100 лет.

«...Засуха – явление не только природное, климатическое, но и в значительной мере социальное».

В.В. Докучаев

Опыт мирового земледелия в течение многих веков борьбы с засухой основан на возделывании засухоустойчивых сортов и гибридов. При этом, по оценке Н.И. Вавилова, 3/5 посевной площади мира в 1931 г. было занято культурами средней (промежуточной) засухоустойчивости.

Коэффициент усвоения ФАР растениями сахарной свёклы в России на 20% меньше, чем в европейских странах, в то время как количество излучаемой солнечной радиации меньше всего на 2%. Причина таких различий, по мнению многих исследователей, заключается в том, что продолжительность вегетационного периода в странах Старого Света

составляет 200–220 дней, а в России – в среднем 150 суток. Это, несомненно, так, но на наш взгляд существует много других причин, сдерживающих рост продуктивности полей сахарной свёклы. По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, для европейской территории России относительно последнего десятилетия XX в. к 2030 г. продолжительность вегетационного периода увеличится на 26 суток, сумма температур больше 10 °С за календарный год повысится на 778 °С, годовая сумма осадков увеличится на 26 мм, увеличение фактического испарения составит 40 мм, а испаряемости – 140 мм за вегетационный период. Эти изменения можно охарактеризовать как потепление аридного типа.

Климат Краснодарского края отличается неустойчивым характером выпадения атмосферных осадков и их распределением во временных рамках года. В то же время не наблюдается тенденции к уменьшению суммы осадков за последние 50 лет, но при этом гидротермический коэффициент (ГТК) устойчиво снижается. Такое явление объясняется стабильным ростом температур, сумма которых в августе устойчиво превышает 700 °С и продолжает возрастать. Усиление засушливых явлений во второй половине лета в условиях неустойчивого увлажнения в наибольшей степени влияет на снижение продуктивности сахарной свёклы на Кубани (В.И. Суслов, В.А. Дерюгин, 2015 г.). Таким об-

разом, решающим условием высокого уровня фотосинтетической деятельности листового аппарата сахарной свёклы является обеспеченность растений влагой. Дефицит влаги в листьях до 25% замедляет фотосинтез органических веществ в незначительной степени, а при потере влаги листовым аппаратом до 50–60%, как известно, синтез органических веществ полностью прекращается.

Российский академик-системник, учёный с мировым именем Н.И. Вавилов в своё время отмечал выживаемость растений в условиях пустынь и полупустынь за счёт их морфологии и биохимических изменений, которые позволяют существенно снизить коэффициент водопотребления при нехватке влаги, высоких температурах на фоне абсолютно низкой влажности воздуха.

Исследовательская работа, проведённая в Краснодарском крае на Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свёклы В.А. Дерюгиным, показывает негативное влияние на продуктивность растений сахарной свёклы из-за потери листового аппарата во второй половине лета, с одной стороны, а с другой – насколько значимы влагоудерживающая способность и тургор листьев в засушливых условиях. Естественно, полученные результаты имеют стабильно статистически доказуемую базу [2].

Для уменьшения негативного влияния климатических явлений, сдерживающих рост урожаев сахарной свёклы в природно-кли-

матических зонах, где недостаточное и неустойчивое увлажнение, очевидно, следует выращивать более засухоустойчивые гибриды, у которых развит биохимический механизм защиты и способность поддерживать достаточно высокий уровень физиологических процессов в условиях нехватки влаги и высоких температур, тем более что такие гибриды в силу своих морфологических особенностей меньше поражаются церкоспорозом (В.И. Шевченко, 1961 г.). Вместе с тем толерантные к возбудителям церкоспороза гибриды меньше сбрасывают листья во время летней засухи, которая часто наблюдается на Кубани (В.И. Буренин, 2001 г., Г.Г. Жоржеско, 1982 г.).

Испытываемые гибриды сахарной свёклы компании «Бетасид» сочетают в себе лучшие морфологические признаки, урожайность корнеплодов и хорошее содержание сахара, адаптивность к различным природно-климатическим условиям, устойчивость к наиболее вредоносным заболеваниям в различных регионах. В США эти гибриды возделываются на 60% посевной площади в почвенно-климатической зоне с аридным климатом, где за вегетационный период выпадает не более 350 мм атмосферных осадков (штаты Айдахо, Вайоминг, Монтана, Небраска, Колорадо). Вероятно, эти гибриды сравнительно экономно расходуют влагу благодаря морфологическим (габитус и архитектура) особенностям. В частности, за счёт «гофрирования» поверхности листового аппарата, толстого слоя воскового налёта, а также расположения листьев относительно почвы (вертикальное, полувертикальное) и т.д. Несомненно, меньший коэффициент транспирации этих гибридов обусловлен также биохимическим составом, а урожайность и содержание сахара в корнеплодах у линейки гибридов свёклы БТС на уровне лучших европейских стандартов. Надо признать и то, что се-

лекционером компании «Бетасид» удалось снять напряжение между устойчивостью к стрессовым условиям среды, обеспеченностью растений влагой и продуктивностью. Учёные компании также много и плодотворно поработали над устойчивостью гибридов к возбудителям особенно опасных заболеваний. Так, к церкоспорозу наиболее устойчивыми гибридами являются БТС 410, БТС 875 и БТС 980.

Вспоминая, как осенью 2011 г. кубанские свекловоды не убрали корнеплоды с 10% и более посевной площади из-за погодных условий, следует обозначить ещё одну важную особенность гибридов «Бетасид» – это сохранность корнеплодов в кагатах в осенний период. Как известно, в США, где на 70% посевной площади возделываются гибриды сахарной свёклы компании «Бетасид», корнеплоды перерабатываются на заводах в осенне-зимний период. Таким образом, становится понятным, что корнеплоды хранятся в кагатах длительный период без существенного ухудшения своих качественных показателей. В связи с этим необходимо отметить следующее. Высокопроизводительная свеклоуборочная техника позволяет свекловодам Кубани убрать определённое, расчётное количество свёклы в оптимальные календарные сроки. Однако ни для кого не секрет, что заканчивают уборку в очень поздние сроки из-за несвоевременной приёмки корнеплодов сахарными заводами. В последнее время крупные хозяйства выкапывают необходимое количество свёклы и складывают в кагаты на краях полей при оптимальных условиях, и это во многом облегчает уборку и сокращает потери корнеплодов. Такой способ уборки позволительно проводить при условии хранения корнеплодов в кагатах (в период с августа по сентябрь) без поражения их возбудителями болезней. Устойчивость корнеплодов связана прежде всего

с биохимией растений и толщиной покровных тканей корнеплодов. Особенно устойчивы к возбудителям таких болезней, как афаномицетные и фузариозные гнили, а также ко многим возбудителям бактериальных болезней гибриды свёклы БТС 410, БТС 590, БТС 705 и БТС 845. Поэтому сахарные заводы в США перерабатывают корнеплоды до самой весны, существенно не снижая выход сахара.

Результаты, полученные в опытах по определению влияния абиотических и биотических факторов на продуктивность гибридов сахарной свёклы в различных хозяйствах центральной почвенно-климатической зоны Краснодарского края, подтверждают многие положения, приведённые выше (табл. 1).

Мощным фактором снижения коэффициента водопотребления является повышение плодородия почвы. Наряду с этим необходимо отметить, что на повышение урожайности и улучшение технологических качеств корнеплодов сахарной свёклы влияет в основном система минерального питания макро- и микроэлементами. На особом учёте должны стоять те микроэлементы, которые не мигрируют со старых листьев в молодые, т.е. не реутилизируются (бор, марганец, цинк) [4].

Роль микроэлементов возрастает в связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства, так как при этом повышается продуктивность полей сельхозкультур. Следовательно, увеличивается вынос всех питательных веществ. Повышение роли микроэлементов также во многом связано с уменьшением внесения органических удобрений в сравнении с 90-ми годами прошлого столетия.

Микроэлементы (их содержание в растениях колеблется от 0,001 до 0,00001%) участвуют во многих физиологических и биохимических процессах, которые происходят в тканях растений, входят в состав многих ферментов, витами-

Таблица 1. Результаты испытаний продуктивности гибридов сахарной свёклы компании «Бетасид» по природно-климатическим зонам Краснодарского края. Полевой опыт. 2012–2015 гг.

Гибрид	Год				Сбор сахара в среднем за четыре года, т/га
	2012	2013	2014	2015	
Агрофирма «Флагман», Новопокровский район (северная зона)					
Иллинойс	8,52				8,52
Импала	10,42				10,42
Предприятие «Родина», ЗАО фирма «Агрокомплекс» (центральная зона)					
Импала		11,13			11,13
Бритни		11,95			11,95
Иллинойс		11,95			11,95
ООО «Макаренко», Крыловской район (северная зона)					
Бритни		10,77			10,77
Импала		9,17			9,17
Детройт		10,76			10,76
Племзавод им. Чапаева, Ставропольский край					
Импала		9,13			9,13
Детройт		9,79			9,79
Бритни		8,51			8,51
Иллинойс		9,42			9,42
БТС 410 UltiPro				12,57	12,57
БТС 980				11,92	11,92
БТС 875				10,98	10,98
СПК к-з Казьминский, Кочубеевский район, Ставропольский край					
БТС 410 UltiPro				11,09	11,09
БТС 980				11,52	11,52
БТС 875				10,7	10,7
ПАО «Агрофирма Им. Ильича» Выселковский р-н					
Бритни				5,53	5,53
БТС - 875				11,65	11,65
БТС - 980				8,70	8,70
БТС - 410 UltiPro				7,58	7,58
ООО «Агрохолдинг «Кубань», Усть-Лабинский район (центральная зона)					
Бритни			7,87		7,87
БТС - 410 UltiPro			8,79	9,63	9,21
БТС - 980			8,32	9,53	8,93
БТС - 620			9,70		9,70
БТС - 875			9,49		9,49
БТС – 705 UltiPro				9,32	9,32
БТС - 405				8,00	8,00
ОАО «Племзавод Урупский», Отрадненский район (предгорная зона)					
БТС - 980			10,87	11,21	11,04
БТС - 705 UltiPro			10,06	10,91	10,49
БТС - 405				10,37	10,37
БТС - 410 UltiPro				9,76	9,76
БТС - 845				10,67	10,67
БТС - 875				11,90	11,90
Бритни				10,46	10,46

нов, ростовых веществ, выполняющих важную роль биологических ускорителей и регуляторов сложных биохимических процессов. Микробиологические процессы тоже протекают при участии энзимов, в состав которых входят микроэлементы. Они выступают в качестве простатических групп ферментов, или кофакторов – активаторов ферментов. Растениям микроэлементы требуются в малых количествах. Недостаток, как и избыток, нарушает деятельность ферментативного аппарата, а следовательно, и обмен веществ у растений. При недостатке микроэлементов растения поражаются возбудителями многих заболеваний, в частности, сахарная свёкла при дисбалансе элементов питания поражается гнилью сердечка и дуплистостью корнеплода. Первые сообщения о применении микроэлементов для повышения устойчивости растений к болезням были сделаны в 1913 г. Ф.В. Чириковым и С. Spincs.

Влияние микроэлементов на снижение тяжести заболевания может быть связано с участием в физиологии и биохимии растений, так как многие из основных микроэлементов участвуют в процессах, которые способны повлиять на ответную реакцию растений к патогенам (Marschner, 1995 г.)

В последующем исследованиями многих учёных было доказано положительное влияние микроэлементов (В, Са, Мо, Мп и др.) на выработку у растений способности противостоять неблагоприятным условиям перезимовки, а также холодостойкости, жаростойкости и засухоустойчивости [1; 5; 6].

Опыты, проведённые А.С. Заришняк и А.С. Стриц в 2008–2010 гг., показали, что применение микроудобрений значительно усиливает синтез хлорофилла, сумма которого (а + в) через две недели увеличивалась в листьях изучаемых гибридов в 1,6–2,0 раза. На период уборки урожая содержание хлорофилла в листьях уменьша-

лось по сравнению с фазой смыкания листьев в междурядьях в 1,6–2,8 раза, при этом тенденция более высокого содержания хлорофилла в удобренных вариантах сохранялась.

Бор, медь, цинк, молибден и марганец улучшают энергетическую сторону передвижения веществ и создают комплексные соединения не только с сахаром, но и с другими органическими соединениями. Такая особенность чрезвычайно важна в условиях высоких температур и снижения влагообеспеченности растений на юге России. Следует подчеркнуть положительное влияние микроэлементов на работу полупроницаемости клеточных мембран растений, что в значительной мере улучшает эффективность внекорневых подкормок. Как было отмечено выше, при ежегодном внесении органических удобрений и растительных остатков в почву содержание микроэлементов в питательной среде может оставаться на среднем уровне в полях севооборота (Н.Г. Малюга, А.Я. Ачканов, В.П. Василько, 1997 г.).

Однако большинство микроэлементов в почве находятся в недоступном для растений состоянии. Поэтому важно учитывать не только общее содержание микроэлементов, но и их усвояемые формы. В силу различных природно-климатических условий доступность элементов питания во многом зависит:

- от рН водной вытяжки почвы;
- влажности питательной среды почвы;
- температуры корнеобитаемого слоя почвы;
- состава и суммы поглощенных оснований и т.д.

Сравнение экономической эффективности внекорневого применения с внесением удобрений в питательную среду почвы показывает высокую эффективность применения микроэлементов внекорневым способом при их низком или среднем содержании в почве.

В связи с этим академик Б.А. Ягодин (1989 г.) отмечал: «На почвах с низкой обеспеченностью микроэлементами применение их позволяет повысить урожай на 10–15% и более». Опыты, проведенные в Англии Хаменсом и Орром (1964 г.), также показали, что «опрыскивание ботвы сахарной свёклы в июне или после разборки букетов было столь же эффективной мерой, как и предпосевное внесение удобрений» [3]. Листовые подкормки дают возможность растениеводам оперативно, минуя посредническую роль почвы, удовлетворять потребности растений в элементах питания. Однако нельзя полностью переводить роль корневой системы растений на листовую аппарат. Как важное обстоятельство подчеркнём, что эффективность микроэлементов существенно повышается при их применении на фоне обеспеченности растений макроэлементами. Применяя внекорневые подкормки через листовую аппарат, мы помогаем растениям преодолеть стрессовые условия среды, даём им внутренний биохимический импульс для улучшения работы всего организма. Листовые подкормки стимулируют образование первичных органических веществ, а затем улучшают их отток в запасящие органы растений, тем самым снижая уровень сброса листьев растениями сахарной свёклы в период жесточайшей почвенной и воздушной засухи.

Как указывают многие исследователи, если проводить внекорневые подкормки растений сахарной свёклы экзогенно микроэлементами в фазу полного развития листьев при продолжительном стрессе, вызванном недостатком влаги, это значит снизить уровень усыхания листьев под влиянием не только засухи, но также низкой степени перевода ассимилянтов с листового аппарата в запасящий орган – корнеплод и поражением растений многими вредными организмами (микозы, бактерии, клещи и пр.)

Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды связана с защитными реакциями, формирующимися с участием гормонов [6]. В стрессовых условиях гормональная система растений тормозит ростовые процессы под влиянием регуляторов роста растений (как это отмечают О.А. Шаповал, В.В. Вакулenco и И.П. Можарова), переходит к мелкоклеточному, т.е. ксерофитному развитию. В то же время в тканях растений снижается содержание ауксинов, гиббереллинов и цитокининов, что приводит к повышению содержания абсцизовой кислоты. АБК является основным фактором замедления обмена веществ под воздействием стресса, что связано с её способностью интенсивно накапливаться в клетках, тканях и органах, а при улучшении условий быстро подвергается деградации. Этилен также интенсивно образуется в растениях в ответ на действие жары, засухи и на потери части листового аппарата при повреждении листьев вредителями, возбудителями болезней и т.д. В результате замедляются обменные процессы, и организм переходит в состояние покоя. Это и определяет устойчивость растений к неблагоприятным условиям воздействия внешней среды.

Есть много информации о необходимости применения микроудобрений с аминокислотами для преодоления растениями периода действия стрессора, и этот факт укрепил свою состоятельность за более чем длительный период развития земледелия. Однако свойствами антистрессантов обладает ограниченное количество удобрений.

Аминокислоты незаменимы для нормального прохождения метаболизма растений, поскольку являются теми «кирпичиками», из которых строятся белки. Наряду с запасными белками, определяющими качество урожая, более важную роль выполняют белки-ферменты, вовлечённые в регулирование всех процессов, происходящих в рас-

тительной клетке. Как известно, растения способны синтезировать все необходимые аминокислоты. Однако в период интенсивного роста или при негативном влиянии стрессовых факторов экзогенное применение аминокислот позволяет растению ускорить метаболические процессы, не тратя при этом дополнительную энергию на собственный синтез [6].

По определению биохимиков, антистрессанты представляют собой сравнительно низкомолекулярные органические соединения (фитогормоны), вырабатываемые растениями из аминокислот и органических кислот (Ю.П. Федулов, В.В. Котляров, К.А. Доценко и др., 2000 г.). Качественные и высокоэффективные аминокислоты – это продукты, которые получены не путём химического синтеза или на основе термической обработки какого-либо органического сырья, а непосредственно с растительной массы (зерна кукурузы и т.д.), при воздействии на неё высокого механического давления. В дальнейшем при помощи центрифугирования выделяют живые аминокислоты L-формы. В отличие от D-изомеров, которые растениями не усваиваются, L-формы аминокислот хорошо усваиваются растениями и легко включаются в различные процессы обмена веществ. Такие аминокислоты производит испанская компания «Агритекно Фертилизантес».

На территории Краснодарского края проводились опыты по определению продуктивности сахарной свёклы в зависимости от степени сохранности листового аппарата в период июль – август под влиянием применения агрохимикатов (микроудобрения и аминокислоты L-формы). Испытывались продукты компании «Агритекно Фертилизантес». Органические удобрения, биостимуляторы роста и микроудобрения этой компании имеют международные сертификаты ECOCERT (ЕС) и OMRI (США), означающие допустимость

этих препаратов к использованию в экологически чистом сельском хозяйстве. Данные агрохимикаты отличаются прежде всего высокими качественными показателями. В них органически сочетаются аминокислоты L-формы с микроэлементами. Причём для каждой культуры подобран комплекс микроэлементов с необходимым количеством аминокислот, и такое удобрение многократно проверено во многих почвенно-климатических зонах для определения биологической эффективности для определённой культуры. Данные табл. 2 показывают, насколько положительно влияние оказали эти продукты на продуктивность сахарной свёклы в условиях Кубани.

Опыты проводились в производственных условиях с учётом природно-климатических особен-

ностей. В процессе исследований были учтены запасы продуктивной влаги в почвах (в слое 0–200 см) за период осень – весна. При отсутствии данных точного земледелия эти показатели давали возможность обосновывать регламент применения многих компонентов, в том числе аминокислот с микроудобрениями.

Таким образом, специалисты пришли к выводу, что на снижение коэффициента водопотребления и устойчивости растений сахарной свёклы к неблагоприятным условиям среды влияют следующие основные факторы:

– выращивание гибридов сахарной свёклы с хозяйственно-ценными признаками (жароустойчивость, засухоустойчивость и т.д.) для целенаправленного использования их генетического потенциа-

Таблица 2. Результаты производственных испытаний удобрений «Агритекно Фертилизантес» на посевах сахарной свёклы в условиях Краснодарского края*

Вариант опыта	Норма расхода препарата, л/га	Урожайность, т/га	Содержание сахара, %	Сбор сахара, т/га	
2011 г. ЗАО им. Ильича «Агрогарт», Выселковский район					
1	Контроль	0	42,0	14,88	6,24
2	Фертигрейн Фолиар	1,0	47,8	15,45	7,38
	Текнокель Амино Микс	1,0			
	Текнокель Амино Бор	0,5			
2012 г. ООО «Агрофирма «Агросахар», Успенский район					
1	Контроль	0	61,6	16,32	10,05
2	Фертигрейн Фолиар	1,5	68,8	16,61	11,42
	Текамин Макс	1,0			
	Текамин Бор	1,0			
2013 г. Предприятие «Колос», ЗАО фирма «Агрокомплекс», Выселковский район					
1	Контроль	0	53,5	15,74	8,42
2	Фертигрейн Фолиар	1,0 / 0,5	67,4	15,35	10,34
	Текамин Макс	1,0 / 0,5			
	Текнокель Амино Бор	0,5 / 0,5			
2014 г. ПАО «Агрофирма Им. Ильича» Выселковский р-н					
1	Контроль	0	58,0	16,14	9,36
2	Фертигрейн Фолиар	1,0 / 0,5	68,3	16,32	11,14
	Текамин Макс	1,0 / 0,5			
	Текнокель Амино Бор	0,5 / 0,5			
	Текнокель Амино Марганец	0/0,7			

*Примечание. В числителе – первая обработка, в знаменателе – вторая.

ла и снижения влияния неблагоприятных условий среды;

– обработка посевов сахарной свёклы агрохимикатами (аминокислотами с микроудобрениями) для снижения степени сброса листьев сахарной свёклой под влиянием высоких температур, воздушной и почвенной засухи в определенных рамках системы минерального питания растений, адаптированной к местным условиям.

На адаптивность растений сахарной свёклы к стрессовым условиям среды также влияют не рассмотренные в этой работе, но не менее значимые факторы:

– ландшафтно-адаптированная система основной обработки почвы на полях, идущих под посев сахарной свёклы. Это в значительной степени повышает аккумуляцию продуктивной влаги в слое 0–200 см (Я.В. Губанов, 1978 г.);

– защита сахарной свёклы от вредных объектов системой применения ХСЗР в щадящем режиме для снижения негативного влияния пестицидов на культуру в ювенильном возрасте (Э.Ш. Габидулаев, 2004 г.).

Список литературы

1. *Анаспок П.И.* Микроудобрения / П.И. Анаспок. – Л. : Колос, 1978.

2. *Дерюгин В.А.* Толщина листовой пластинки – фактор устойчивости к повреждениям листового

аппарата сахарной свёклы / В.А. Дерюгин // Сахарная свёкла. – 2015. – № 7. – С. 28–31.

3. *Кук Дж. У.* Регулирование плодородия почв / Дж. У. Кук. – М., 1970. – С. 255–260.

4. *Костин В.И.* Внекорневые подкормки сахарной свёклы и качество корнеплодов / В.И. Костин, В.А. Исайчев, В.А. Ошкин и

[др.] // Сахарная свёкла. – 2015. – № 2. – С. 28–31.

5. *Панников В.Д.* Почва, климат, удобрения и урожай / В.Д. Панников, В.Г. Минеев. – М. : Колос, 1977. – С. 156–167.

6. *Третьяков Н.Н.* Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений / Н.Н. Третьяков. – М. : Колос, 2000. – С. 274–276.

Аннотация. В статье освещается актуальная для многих свеклосеющих регионов РФ тема повышения продуктивности сахарной свёклы в условиях недостатка влаги. Основываясь на имеющихся данных отечественной и мировой науки и на примере производственных испытаний, проведённых в различных хозяйствах Краснодарского и Ставропольского краёв, можно сделать заключение, что существенную роль в снижении коэффициента водопотребления и устойчивости сахарной свёклы к засушливым погодным условиям играют следующие факторы: 1) выбор гибридов сахарной свёклы, которые уже зарекомендовали себя, на протяжении многих лет выращивались в почвенно-климатической зоне с недостатком влаги и демонстрировали там стабильно высокие показатели урожайности, сахаристости и устойчивости ко многим болезням; 2) обработка посевов сахарной свёклы удобрениями на основе L-аминокислот и микроэлементов, для снижения степени сброса листьев сахарной свёклой под влиянием высоких температур, воздушной и почвенной засухи в определенных рамках системы минерального питания растений, адаптированной к местным условиям.

Ключевые слова: дефицит влаги, сахарная свёкла, засухоустойчивость, устойчивость к заболеваниям, сохранность корнеплодов в кагатах, гибриды Бетасид, L-аминокислоты, микроэлементы, антистрессанты, Агритекно Фертилизантес.

Summary. The article highlights relevant to many sugar beet regions of the Russian Federation the issue of improving the productivity of sugar beet in the conditions of lack of moisture.

Based on the available data of national and world science and the example of the production tests carried out in different farms of the Krasnodar and Stavropol regions, we can conclude that a significant role in the reduction of the rate of water consumption and the sustainability of sugar beet to weather condition depends on the following reasons: 1). the selection of hybrids of sugar beet, which are proven already by time, was cultivated for many years in soil-climatic zone with lack of moisture and they showed consistently high yields, sugar content and resistance to many diseases; 2). processing of sugar beet fertilizer based on L-amino acids and trace elements, to reduce the degree of reset of the leaves of sugar beet under the influence of high temperatures, air and soil drought in the system of mineral nutrition of plants adapted to local conditions.

Keywords: water deficiency, sugar beet, drought tolerance, resistance to diseases, preservation of root crops in the clamps, Betaseed's varieties, L-amino acids, trace elements, antidressant, AgriTecno Fertilizantes.

Эксклюзивный дистрибьютор «Бетасид» и «Агритекно Фертилизантес» в Российской Федерации

www.agroliga.ru agro@almos-agroliga.ru

Представительства и филиалы группы компаний «Агролига России»

Москва: (495) 937-32-75, 937-32-96
Белгород: (4722) 32-34-26, 35-37-45
Великий Новгород: (8162) 68-03-65
Волгоград: (8442) 56-00-62
Воронеж: (473) 226-56-39, 260-40-09
Калуга: (48439) 44-292
Краснодар: (861) 237-38-85
Курск: (4712) 52-07-87, 54-92-05
Липецк: (4742) 72-41-56, 27-30-42

Орел: (915) 514-00-54
Оренбург: (3532) 64-66-65, 64-78-98
Пенза: (8412) 45-04-68, 53-53-37
Ростов-на-Дону: (863) 264-30-34, 264-36-72
Рязань: (915) 610-01-54
Самара: (846) 247-92-16, 241-18-98
Симферополь: (978) 741-76-62
Ставрополь: (8652) 28-34-73
Тамбов: (4752) 45-59-15

**АГРОЛИГА
РОССИИ**

УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ

Тула: (919) 074-02-11
Ульяновск: (937) 431-85-95
Уфа: (917) 777-17-70

ООО «ДальАгролига»
Уссурийск: (4234) 333-631, 33-36-27
Благовещенск: (4162) 51-88-65

ООО «БелАгролига»
Минск: +375 (17) 254-75-08, 254-75-58

Новые вызовы для сахарной отрасли

М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук
ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности», г. Курск

Свеклосахарная отрасль страны, как и любая другая отрасль экономики, всегда находится под влиянием множества внешних и внутренних факторов, определяющих результат итогового воздействия. На современном историческом этапе присутствуют внешние макрорегиональные особенности – такие как относительное быстрое действие факторов; высокая чувствительность сахара как товара к колебаниям мирового рынка, на котором в мировом масштабе возникает проблема дефицита; усиление конкурентной борьбы предприятий, и внутренние – в виде устойчивого положительного тренда развития АПК России. Взаимодействуя, эти факторы создают новые вызовы для отрасли, формирующиеся как в глобальном плане, так и на основе национальной специфики.

Наивысшим глобальным вызовом для сахарной отрасли страны следует считать формирование экономической устойчивости её развития. Рассмотрим некоторые факторы в качестве возможных воздействий на отрасль с позиций триады устойчивого развития [4], предполагающей учет экономических, социальных и экологических интересов.

Среди экономических вызовов в мире существует опережающая динамика спроса на продовольствие по сравнению с динамикой его производства. Для сахара на мировом рынке при росте его производства до 171 млн т ожидается дефицит около 5 млн т в текущем году на фоне роста потребления.

В этом контексте для России своеобразным вызовом становится необходимость фиксации объёмов производства свекловичного сахара более 5 млн т как пролонгация сложившейся тенденции последних лет.

Среди социальных вызовов глобального масштаба следует отметить рост популярности здорового образа жизни, индивидуализации рациона, что применительно к сахару трансформируется в формирование его негативного образа в СМИ, подкрепляясь законодательными инициативами снижения содержания сахара в рецептурах известных продуктов. Так, в ряде стран действует налог на сахар в продуктах, имеется опыт выпуска шоколада без сахара «Cadbury Highlights», объявлена крупная маркетинговая кампания в Великобритании по созданию напитка «Coca-Cola Zero Sugar» без сахара. В России в Государственную Думу был внесён законопроект об ограничении рекламы продуктов с высоким содержанием сахара; рассматривается вопрос о возможности введения акциза на сахар. Поэтому для отрасли является важным транслирование потребителям непредвзятой информации о сахаре и технологиях его производства.

Экологические вызовы имеют в основном национальную специфику, которая выражается в снижении плодородия почв, изменении агроклиматической карты страны, существенном экологическом воздействии предприятий и недоиспользовании отходов

производства сахара в экономике. Эти вызовы определяют контуры будущего облика свеклосахарного комплекса, формируют ближайшие его изменения. Детализируем некоторые из них.

На первый взгляд может показаться, что вполне достаточно параллельно развивать составные части свеклосахарного комплекса: увеличивать урожайность и сахаристость в свекловодстве, степень извлечения сахарозы при переработке. Однако такая позиция базируется на экстенсивном развитии, и хотя она может принести незначительные позитивные результаты, в скором времени все резервы экстенсивного подхода будут исчерпаны.

Дальнейшее устойчивое развитие и сохранение отрасли как направления экономики возможно при условии структурной перестройки свеклосахарного комплекса в единую сквозную аграрно-пищевую технологию, в которой достигнута адаптация сельскохозяйственного сырья к технологии переработки, а главным связующим звеном, системообразующим фактором выступают технологические качества сахарной свёклы [2; 1]. При этом под адаптацией сырья к переработке подразумевается производство продукции с заданными свойствами, т.е. заранее оговоренными параметрами и допусками на эти параметры. Под заданными свойствами корнеплодов следует понимать свойства, призванные упростить процессы производства и переработки сахарной

свёклы, а следовательно, сделать их более прибыльными и привлекательными. В аграрно-пищевой технологии аграрная подсистема поставляет сырьё для выработки сахара, и её главная задача – обеспечить максимальное соответствие и адаптацию корнеплодов сахарной свёклы к переработке для реализации конечной цели перерабатывающей подсистемы – максимального извлечения сахара с минимальными затратами. Только существенное сближение технологии сельскохозяйственного производства с технологией пищевого продукта даёт новое качество сквозной аграрно-пищевой технологии, способствующее более эффективному функционированию и его частей [8].

Научно обоснованный собирательный образ адаптированного к переработке корнеплода представлен моделью, включающей в себя определенные пропорции и размеры корня сахарной свёклы, где внешнее строение увязано с его химическим составом и адаптацией к окружающей среде на всех стадиях жизненного цикла. В качестве заданных свойств могут выступать: равномерное возвышение головки корнеплода над поверхностью почвы на 50–70 мм; прямостоячая розетка листьев; округлая форма корнеплода, приближенная к форме шара с утончённым главным корнем; гладкая, без впадин, поверхность; геометрические параметры: диаметр – 60–100 мм, длина от головки до хвостовой части 150–260 мм; масса корнеплода 650–1000 г [3].

Для достижения показателей заданных свойств сахарной свёклы надлежит создать оптимальные условия на разных фазах развития растения в отношении почвенных, климатических и погодных факторов, отклонение от которых вызовет необходимость вносить коррективы за счёт целенаправленных системосохраняющих тех-

нологий и приёмов. В целом реализация адаптированной модели корнеплода сахарной свёклы будет способствовать увеличению выхода сахара на 3–5 т с 1 га. Следует лишь подчеркнуть, что процесс накопления новой информации о свойствах сахарной свёклы, адаптирующих её к переработке, продолжается постоянно.

В настоящее время в аграрной подсистеме свеклосахарного комплекса России стали видны контуры нового этапа развития свекловодства, который связан с внутренними существенными изменениями, векторно направленными на повышение технологических качеств и сахаристости корнеплодов, т.е. тех свойств, которые адаптируют корнеплод к переработке. Он выражен в обновлении линейки высокопродуктивных гибридов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям; в оптимизации минерального питания с избирательным применением дополнительных удобрений нового поколения с макро- и микроэлементами, регуляторов роста; в использовании химических средств защиты растений на основе высокоэффективных гербицидов широкого спектра действия, защитных препаратов от внешнего воздействия среды; применении современных высокопроизводительных сельскохозяйственных машин, оснащённых программным обеспечением и навигационной техникой. Это уже позволяет получать корнеплоды сахарной свёклы, приближенные к вышеуказанной модели.

Высокие показатели перерабатывающей подсистемы свеклосахарного комплекса могут быть достигнуты только на основе инновационного развития, приближения перерабатывающих предприятий к некоему эталонному свеклосахарному заводу. Современный эталонный свекло-

сахарный завод – предприятие с высокими технико-экономическими показателями, производящее конкурентоспособную безопасную продукцию гарантированного качества при минимальной ресурсозатратности производства и техногенного воздействия на окружающую среду, с функционирующими системами менеджмента: общими и функциональными, сообразно своим особенностям и поставленным задачам, причём предпочтение должно отдаваться интегрированным системам. Его отличает объём переработки сахарной свёклы более 1 млн т, что предполагает длительное хранение сырья, и достижение следующих основных технико-экономических показателей: степень извлечения сахарозы из сахарной свёклы – 84–88%; расход условного топлива – 2,8–3,0%; расход известнякового камня – 3,0–3,2%; содержание сахарозы в мелассе – 1,4–1,5%.

Принципиальные отличия технологического потока современного эталонного свеклосахарного завода составляют:

- схема экстрагирования сахарозы с отбором диффузионного сока не более 110%, применением прессов глубокого отжатия жома до СВ = 32%, сушкой всего объёма образующегося жома;

- схема очистки сока с расходом извести 1,6–1,4 %, эффектом очистки не менее 35% и выводом фильтрационного осадка с содержанием СВ = 70%;

- схема выпаривания сока в пятикорпусной выпарной установке, оснащенной аппаратами плёночного типа;

- трёхступенчатая схема кристаллизации, оснащённая вакуум-аппаратами с принудительной циркуляцией, энергосберегающими центрифугами, вертикальным кристаллизатором, обеспечивающая эффект кристаллизации не менее 36%.

Для свеклосахарного производства как одной из отраслей, производящей продукты питания, должны быть характерны общие тенденции, которые заключаются в развитии систем интегрированного контроля происхождения, биобезопасности и качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов по всей цепочке поставок. На сегодняшний день в управлении качеством и безопасностью пищевой продукции особое место принадлежит контролю путём прослеживаемости за формированием технологически адекватного сырья в технологической цепи «поле – предприятие». Рабочим инструментом системы прослеживаемости сахарной свёклы может служить разработанная нами технологическая карта сквозного контроля качества сахарной свёклы [9], которая отражает этапы её жизненного цикла, контролируемые показатели и оптимальные диапазоны их значений, периодичность и место проведения контроля на всех этапах жизненного цикла сахарной свёклы как сырьевого товара.

Реализация вышеуказанных особенностей эталонного свеклосахарного завода сопровождается расширением ассортимента выпускаемой продукции, в том числе из побочных продуктов и отходов; минимальным расходом свежей воды (не более 40% к массе свёклы); использованием технологических вспомогательных средств; оснащением технологической линии современным высокотехнологичным оборудованием и системой автоматизации.

Современные требования диктуют, что реализуемые на предприятии технологические решения должны соответствовать принципам наилучших доступных технологий (НДТ). При этом наилучшая доступная технология – технология производства продукции, определяемая на основе современ-

ных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности её применения [5].

К критериям целей охраны окружающей среды относятся:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчёте на единицу времени или объём производимой продукции либо соответствие другим показателям воздействия на окружающую среду, предусмотренным международными договорами Российской Федерации;

- экономическая эффективность внедрения и эксплуатации;

- применение ресурсо- и энергосберегающих методов;

- период внедрения;

- промышленное внедрение технологических процессов, оборудования, технических способов, методов на двух или более объектах в Российской Федерации, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Утверждён перечень областей применения НДТ [7], в который вошло направление «Производство пищевых продуктов, напитков, молока и молочной продукции». Переход всех отраслей промышленности на принципы НДТ предполагается осуществить в 2015–2025 гг. с разработкой нормативной правовой базы и справочников НДТ. Согласно поэтапному графику отраслевой справочник по производству продуктов питания будет разработан в 2017 г. [6]

Глобализация предусматривает сближение многих аспектов, среди которых стоит обратить внимание на единообразие в установлении требований и их применении, гармонизации нормативных документов. Данный аспект затрагивает и нашу отрасль, поскольку, кроме базовой нормативной документации отрасли, к ней имеет

отношение большой массив документов в части организации производственного процесса, контроля производства, экологии, метрологии, различных систем менеджмента, охраны труда и т.д. И если портфель нормативных документов отрасли за последние 10 лет обновился практически на 90%, то остальные документы вступают в противоречие с реалиями времени и требуют замены. Отрасли необходимо найти средства на такую работу.

Всё вышеизложенное свидетельствует, что в свеклосахарном комплексе страны проявляется стадия переходного периода эволюционного изменения, сопряженного с возрастающими требованиями внешних факторов и внутренней потребностью – в ответ на новые вызовы благодаря усилиям заводов и торгово-промышленных компаний он становится на путь структурной перестройки и реализации аграрно-пищевой технологии. В ближайшей перспективе следует ожидать ускоренного применения передовых технологий с равномерным распределением задач инновационного характера по подсистемам аграрно-пищевой технологии сахара. Решение их вполне по плечу отрасли, а новый облик её уже формируется.

Список литературы

1. Егорова М.И. Инновационный путь развития – стратегическое направление создания конкурентоспособного сахарного производства / М.И. Егорова // Инновации в технологии сахара как основа снижения ресурсозатрат в производстве: материалы междунауч.-практ. конф. Курск, 3–4 июня 2009 г. / Рос. науч.-исслед. ин-т сахарной пром-ти. – Курск, 2009. – С. 18–26.
2. Егорова М.И. Сквозная аграрно-пищевая технология производства сахара / М.И. Егорова,

Н.П. Епифанова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 3. – С. 91–92.

3. Егорова М.И. Факторы конкурентоспособности свеклосахарного комплекса / М.И. Егорова // Состояние и перспективы свеклосахарного комплекса – ответ на вызовы времени: сб. материалов между. науч.-практ. конф. Курск, 3–4 апреля 2013 г. / Рос. науч.-исслед. ин-т сахарной пром.-ти. – Курск, 2013. – С. 22–28.

4. Лёвушкина С.В. Триада взаимосвязи устойчивости, нового качества роста и эффективности как системная парадигма развития малых и средних бизнес-структур / С.В. Лёвушкина // Бизнес в законе. – 2013. – № 5. – С. 157–161.

5. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»: Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ (с изм. на 29.12.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420208818#>.

6. О поэтапном графике создания в 2015–2017 годах отраслевых справочников наилучших доступных технологий: распоряжение Правительства РФ от 31.10.2014

№ 2178-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2014/11/08/spravochnik-site-dok.html>.

7. Об утверждении перечня областей применения наилучших доступных технологий: распоряжение Правительства РФ от 24.12.2014 № 2674-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2014/12/26/technology-site-dok.html>.

8. Разработать сквозную аграрно-пищевую технологию сахара из сахарной свёклы: отчет о НИР / Рос. науч.-исслед. ин-т сах. пром. ;

рук. М.И. Егорова; исполн. М.Г. Шумакова [и др.]. – Курск, 2010. – 131 с. – № ГР 01201155848. – Инв. № 02201155573.

9. Создать научно-практические основы комплексной системы оценки исходных и целевых параметров жизненного цикла сахарной свёклы, обеспечивающей её технологическую адекватность: отчет о НИР / Рос. науч.-исслед. ин-т сах. пром.; рук. Л.И. Беляева; исполн. Н.М. Сапронов [и др.]. – Курск, 2015. – 41 с. – № ГР 115120110090-3. – Инв. №216021920090 – 0.

Аннотация. Детализированы контуры будущего облика свеклосахарного комплекса. Показано, что дальнейшее устойчивое развитие отрасли возможно при условии структурной перестройки в единую сквозную аграрно-пищевую технологию с производством адаптированного к переработке корнеплода сахарной свёклы и приближения перерабатывающих предприятий к эталонному свеклосахарному заводу. Представлены заданные характеристики адаптированного корнеплода и принципиальные отличия эталонного завода. Дана характеристика современного состояния отрасли как периода эволюционного изменения.

Ключевые слова: свеклосахарная отрасль, новые вызовы, аграрно-пищевая технология сахара, адаптированный к переработке корнеплод, эталонный свеклосахарный завод, наилучшие доступные технологии.

Summary. Detailed contours of the future image of the sugar beet industry. It is shown that further sustainable development of the industry is possible under condition of structural restructuring into a common agro-food technology with production adapted for processing the beet root and forthcoming processing plant to etalon sugar beet plant. Presented by the defined characteristics of the adapted for processing beet root and the principal distinction of the etalon sugar beet plant. The characteristic of the current state of the industry as a period of evolutionary change.

Keywords: sugar beet industry, new challenges, agro-food technology of sugar, adapted for processing the beet root, etalon sugar beet plant, best available technology.

Правительство РФ разрабатывает меры контроля за эффективностью использования земель сельхозназначения. Президент России В.В. Путин поручил правительству принять ряд мер, направленных на совершенствование организации контроля за эффективностью использования земель сельхозназначения. До 01.10.2016 поручено разработать «дорожную карту» по реализации основ государственной политики использования земельного фонда РФ на 2012–2020 гг. До 30.12.2016 правительство должно утвердить критерии отнесения земель к особо ценным продуктивным сельхозугодьям. До 30.12.2016 поручено представить предложения о целесообразности усиления мер ответственности за причинение вреда почвам от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения

и иного негативного воздействия хозяйственной деятельности.

www.rossahar.ru, 04.07.2016

В Курске состоялся семинар «Технологическая мастерская сахара». 23 июня текущего года в Курске в Российском НИИ сахарной промышленности в рамках «Клуба технологов» состоялся семинар «Технологическая мастерская сахара» по вопросам применения положений нового межгосударственного стандарта ГОСТ 33222-2015 «Сахар белый. Технические условия» и четырёх проектов межгосударственных стандартов по сахару. В мероприятии приняли участие представители 43 сахарных заводов, более 80 человек из 15 регионов страны.

www.rossahar.ru, 24.06.2016

Технология длительного хранения сахарной свёклы

А.Н. МОРОЗОВ, канд. с/х наук, **М.К. ПРУЖИН**, д-р с/х наук, **Л.Ю. СМИРНОВА**
ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности»

Основная технологическая задача длительного хранения сахарной свёклы заключается в поддержании физиолого-биохимических процессов, протекающих в корнеплодах при хранении, на возможно более низком уровне, что обеспечивает сохранность технологических качеств сырья с минимальными потерями массы свёклы и сахара. Эффективное решение этой задачи возможно только путём реализации технологии, управляющей всеми значимыми и поддающимися регулированию факторами, оказывающими влияние на результативность хранения сахарной свёклы.

В результате обобщения и анализа данных многолетних научных исследований были выделены основные эндогенные и экзогенные факторы, а также их параметры, определяющие сохранность сахарной

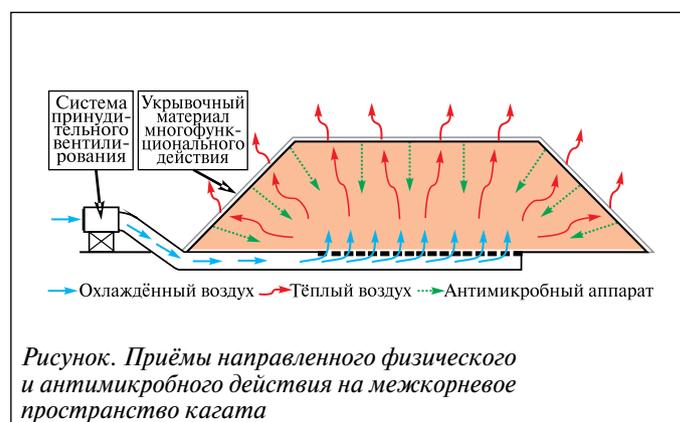
свёклы (табл. 1). Как можно заметить, часть факторов регулируется управленческими решениями (выбор гибрида, срок уборки, условия применения консервантов); часть – определяется условиями вегетации и уборки (поражение болезнями, физическое состояние корнеплодов), хотя и они поддаются регулированию при своевременном применении фунгицидов, соответствующей уборочной техники; часть – созданием определённых условий в кагатах хранящейся свёклы (физическая среда кагата), т.е. фактически технологией хранения. Рассмотрим возможность регулирования вышеперечисленных факторов.

Одним из наиболее значимых факторов, определяющих результативность хранения, является близкий к оптимальному температурно-влажностный режим физической среды в кагатах [4]. Известные автономные приёмы направленного физического и антимикробного воздействия на воздушную среду межкорневого пространства кагата – такие как использование укрывочных материалов, систем принудительного вентилирования и обработка корнеплодов различными препаратами антимикробного действия – не обеспечивают в полной мере стабильных и оптимальных условий физической среды в кагатах.

Нами предложен концептуально новый подход создания физической среды кагата, основанный на совокупном физическом и антимикробном воздействии на межкорневое пространство кагата путём применения укрывочного материала многофункционального действия

Таблица 1. Классификация факторов, определяющих сохранность сахарной свёклы

Группа	Фактор	Параметр
Эндогенные	Плоидность гибрида	Диплоидный
		Триплоидный
	Тип гибрида	Урожайный
		Нормальный
		Сахаристый
Экзогенные	Поражение листового аппарата и корнеплодов болезнями	До 2 баллов
		2–3 балла
		Более 3 баллов
	Срок уборки	В августе – сентябре
		В октябре
	Физическое состояние корнеплодов	Травмирование
		Увядание
		Загрязнённость
	Условия применения консервантов	Объёмная обработка
		Фумигация
		Укрывочный материал с антимикробным действием
	Физическая среда внутри кагата	Температура
		Влажность
Газовый состав		



нального действия и принудительного вентилирования (схема приведена на рисунке). Укрывочный материал многофункционального действия должен обладать специфическими заданными характеристиками: теплопроводностью, светоотражающей способностью, поверхностной плотностью, воздухо- и паропроницаемостью, антимикробным эффектом пролонгированного действия за счёт введения в его состав антимикробного препарата, что позволит снизить влияние внешних метеорологических факторов на среду и объект хранения, поддерживать оптимальный температурно-влажностный режим и газовый состав физической среды в кагате [3]. Регулирование параметров физической среды при этом осуществляется системой принудительного вентилирования кагатов, которая обеспечивает отвод тепловой энергии, выделяемой свёклой, потоками проходящего охлаждающего воздуха до выравнивания условий в межкорневом пространстве с более благоприятными температурно-влажностными параметрами внешней среды. В этом случае укрывочный материал многофункционального действия способствует поддержанию созданных принудительным вентилированием температурно-влажностных параметров физической среды, с одновременным подавлением микробиологических процессов при непрерывном диффундировании антимикробного препарата в межкорневое пространство кагата. Совокупное сочетание вышеуказанных приёмов физического и антимикробного действия снижает ферментативную активность в корнеплодах и интенсивность их дыхания, что обеспечивает сохранность технологических качеств сахарной свёклы с минимальными потерями массы свёклы и сахара при хранении [2].

Промышленная проверка данного концептуального подхода была осуществлена на сахарном заводе ООО ГК АСБ «Кристалл» Тамбовской области в производственном сезоне 2015 г. Для этого рядом были сформированы кагаты сахарной свёклы одинаковых габаритов объёмом 5,8 тыс. т, в одном из которых свёкла хранилась 40 суток по предлагаемой технологии, во втором – с нерегулируемой физической средой. Результаты показали, что потери массы свёклы в контрольном кагате составили 3,63%, сахарозы – 1,04%, в исследуемом – 2,43 и 0,59% соответственно, что свидетельствует о снижении потерь до уровня ниже норм естественной убыли. Иными словами, подтверждена правильность подхода к созданию воздушной среды межкорневого пространства и реальная его осуществимость с высокой эффективностью.

Остальные эндогенные и экзогенные факторы трансформированы в виде ограничительных требований к сахарной свёкле, укладываемой на длительное хранение (табл. 2). Значения некоторых показателей

Таблица 2. Ограничительные требования к сахарной свёкле длительного хранения

Наименование показателя	Значение показателя
Плоидность гибрида	Диплоидный
Тип гибрида	Урожайный
Поражение листового аппарата и корнеплодов болезнями, балл	Не более 2
Срок уборки	В октябре
Содержание корнеплодов с сильными механическими повреждениями, %	Не более 10
Степень увядания корнеплодов, %	Не более 8
Загрязненность, %	Не более 10

физического состояния корнеплодов и селекционных особенностей гибридов были уточнены по результатам исследований применительно к предложенному приёму создания физической среды кагата [1], другие – исходя из многолетних практических данных.

Таким образом, технология длительного хранения сахарной свёклы включает в себя последовательное выполнение следующих элементов:

- формирование кагатов сахарной свёклы длительного хранения;
- укрытие поверхности кагатов материалом многофункционального действия;
- осуществление направленного физического и антимикробного воздействия на межкорневое пространство кагата за счёт совокупного применения укрывочного материала и принудительного вентилирования;
- распределение кагатов по срокам подачи в переработку.

Формирование кагатов сахарной свёклы длительного хранения предусматривает выделение из принимаемого сахарным заводом объёма сырья, соответствующего ГОСТ Р 52647-2006 и установленным выше ограничительным требованиям, укладку крупногабаритных кагатов при температуре наружного воздуха 0...+10 °С с обращением особого внимания на формирование ровных боковых поверхностей и верхней площадки без гребней и впадин.

После формирования кагатов длительного хранения производится их укрытие материалом, обладающим следующими характеристиками: поверхностная плотность 140–190 г/м²; разрывная нагрузка ≥ 120 Н/5 см; относительное удлинение при разрыве ≤ 90%; теплопроводность ≤ 0,09 Вт/(м·К); воздухопроницаемость 116–504 м³/м²·ч; паропроницаемость 138–650 г/м²·ч; светоотражающая способность ≥ 70%; морозостойкость – 40 °С; теплостойкость + 60 °С; антимикробный эффект ≥ 80%; срок эксплуатации ≥ 2 лет. Применение укрытия многофункционального дей-

ствия подразумевает, что кагаты должны быть укрыты полностью, без оставления просветов и щелей, что обеспечивает сток атмосферных осадков по укрытию и правильное распределение антимикробного препарата в межкорневом пространстве.

Создание оптимальных температурно-влажностных условий воздушной среды межкорневого пространства в кагатах на протяжении всего периода длительного хранения сахарной свёклы осуществляется системой принудительного вентилирования, режим настройки которой осуществляется в зависимости от фактических параметров температуры и влажности наружного воздуха и физической среды в кагатах, а также от климатической группы сахаропроизводящего региона. Так, вентилирование кагатов производится при разнице температуры наружного воздуха и физической среды кагата не менее 2 °С. В случае влажности физической среды более 95% принудительное вентилирование производится наружным воздухом влажностью ниже 80% до понижения влажности в кагате не более 92%. При относительной влажности наружного воздуха ниже 80% принудительное вентилирование проводится с увлажнением подаваемого воздуха из расчёта 4,4–2,4 см³/м³ воздуха. Подачу воды через форсунки ведут на лопасти вентилятора или в воздуховод после него. Вентилирование кагатов не производится, когда температура наружного воздуха опустится ниже 0 °С.

Интенсивность вентилирования кагатов дифференцирована: в регионах 2-й климатической группы (Алтайский край; Республики Башкортостан, Мордовия и Татарстан; Белгородская, Брянская, Воронежская, Курская, Липецкая, Нижегородская, Орловская, Пензенская, Рязанская, Самарская, Саратовская, Тамбовская, Тульская, Ульяновская области) – 25 м³/(ч·т); в регионах 3-й климатической группы (Краснодарский и Ставропольский края, Карачаево-Черкесская Республика, Чеченская Республика, Республика Адыгея) – 40 м³/(ч·т).

Технология длительного хранения включает в себя ежедневный мониторинг температуры и влажности физической среды в кагатах, визуальный осмотр кагатов, проведение периодического химико-фитопатологического обследования сахарной свёклы. По результатам контроля формулируются выводы о состоянии сахарной свёклы и осуществляется распределение кагатов по срокам подачи в переработку.

Практическое использование технологии длительного хранения сахарной свёклы, основанной на направленном физическом и антимикробном воздействии на межкорневое пространство кагата за счёт совокупного применения укрывочного материала многофункционального действия и принудительно-

го вентилирования, открывает возможность целенаправленного повышения результативности хранения, обеспечивая максимальную сохранность исходных технологических качеств сырья с доведением потерь массы свёклы и сахара до минимально возможного уровня.

Список литературы

1. Сапронов Н.М. Особенности поведения корнеплодов сахарной свёклы различного физического состояния при хранении / Н.М. Сапронов, А.Н. Морозов, Л.Ю. Смирнова // Пища. Экология. Качество: Труды XIII межд. науч.-практич. конф. Красноярск, 18–19 марта 2016 г. / Красноярский ГАУ. – Красноярск, 2016. – С. 114–115.
2. Сапронов Н.М. Укрытие многофункционального действия и принудительное вентилирование для длительного хранения сахарной свёклы / Н.М. Сапронов [и др.] // Сахар. – 2015. – № 8. – С. 24–27.
3. Сапронов Н.М. Хранение сахарной свёклы в полевых кагатах под полимерным укрытием многофункционального действия / Н.М. Сапронов [и др.] // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 6. – С. 73–74.
4. Спичак В.В. Сахарная свёкла – сырьё для производства сахара / В.В. Спичак [и др.] – Курск: РНИИСП, 2008. – 264 с.

Аннотация. Выделены основные эндогенные и экзогенные факторы, определяющие результативность хранения сахарной свёклы. Предложен концептуально новый подход к созданию оптимальной физической среды кагата, основанный на направленном физическом и антимикробном воздействии на межкорневое пространство кагата путём совокупного применения укрывочного материала многофункционального действия и принудительного вентилирования. Установлены ограничительные требования для сахарной свёклы, укладываемой на длительное хранение. Дана краткая характеристика элементов технологии длительного хранения сахарной свёклы.

Ключевые слова: сахарная свёкла, длительное хранение, укрытие многофункционального действия, принудительное вентилирование, физическая среда, концептуальный подход, ограничительные требования, элементы технологии.

Summary. The basic endogenous and exogenous factors that determine the effectiveness of the storage of sugar beets were emphasized. A conceptually new approach to the creation of an optimal physical environment of piles, based on the deliberate physical and antimicrobial action on root space of piles by aggregate application of cover multifunctional material and forced ventilation was offered. Restrictive requirements for sugar beet, put on long-term storage were established. A brief description of the elements of long-term storage technology of sugar beet was given.

Keywords: sugar beet, long-term storage, beet pile multifunctional covering, forced ventilation, physical environment, conceptual approach, restrictive requirements, elements of technology.

УДК 664.1

Хранение сиропа и его переработка

Ю.И. ЗЕЛЕПУКИН, канд. техн. наук

Воронежский государственный университет инженерных технологий (8-473-255-07-51)

С.Ю. ЗЕЛЕПУКИН

ООО «Перелешинский сахарный комбинат»

В последние годы в сахарном производстве произошли изменения, которые должны положительно повлиять на развитие этой отрасли.

Следует отметить, что некоторые фирмы, например «Разгуляй», покидают эту сферу, в то время как другие – «Русагро», «Продимекс» – укрепляют свои позиции. Эти крупнейшие производители не только приобретают новые сахарные заводы, но и проводят серьёзную реконструкцию на своих предприятиях.

Как известно, проведение полномасштабной реконструкции сахарного завода требует значительных материальных и финансовых затрат. Учитывая сложную обстановку в стране, когда необходимо рачительно расходовать финансовые ресурсы, при проведении реконструкции следует предусматривать такие шаги, которые позволили бы достигнуть желаемых результатов при минимальных затратах.

В результате анализа работы сахарных заводов выяснилось, что на многих предприятиях установлено единичное оборудование, производственная мощность которого не соответствует производственной мощности предприятия. Чаще оно имеет завышенную мощность. В таких случаях целесообразно, если оборудование свеклоперерабатывающего и сокоочистительного отделений это позволяет, в период переработки свёклы выводить часть сиропа на временное хранение с последующей переработкой. При этом можно снизить затраты на реконструкцию завода и увеличение его производительности без существенной реконструкции продуктового отделения.

Одним из вариантов реконструкции сахарного завода при невысоких затратах можно считать внедрение схемы именно с выводом сиропа на хранение с последующей его переработкой в межсезонный период. Такой способ впервые был использован в 1960-е гг. в США (Holly Sugar) и в 1965 г. в Европе (Furnes, Бельгия). Подобная схема была предусмотрена и в нашей стране. В 1977 г. была разработана и утверждена Инструкция по хранению и переработки сиропа в межсезонный период [2], которая устанавливала основные технологические параметры по хранению сиропа. Смысл в том, что в период свекловичной кампании часть сиропа не идёт напрямую на переработку, а отправляется на хранение в ёмкости, производство же сахара из него осуществляется позже. Количество сиропа, определённого на хранение, – от 15 до 50%

общего количества, полученного в период переработки свёклы.

Основными достоинствами такой переработки свёклы являются: доступный способ увеличения производительности; небольшие инвестиции в сравнении с расширением продуктового отделения до склада сахара и при необходимости до ТЭЦ; более длительное время работы машин и оборудования продуктового отделения независимо от предшествующей работы; проблемы в продуктивном отделении не влияют на предшествующую работу; хранение сиропа в ёмкостях даёт большую гибкость процессу производства сахара; возможность увеличить время работы ТЭЦ и продать больше электричества; более лёгкий пуск с использованием сиропа при начале кампании.

Основные недостатки схемы с выводом сиропа на хранение следующие: потери сахарозы (риск микробного заражения); высокое содержание мелассы по причине защелачивания сиропа; более длительное время работы оборудования продуктового отделения из-за его износа; высокие эксплуатационные расходы (включая электроэнергию и стоимость рабочей силы); требуется меньше времени на ремонт.

К сиропу, выводимому на хранение, предъявляются особые требования, например: СВ 67–69%, рН 7–9, а температура хранения как можно ниже.

Для предотвращения микробиологической активности в ёмкости для хранения сиропа целесообразно поддерживать высокий рН – около 9. В процессе хранения происходит гидролиз сахарозы и распад инвертного сахара с образованием органических кислот и цветных веществ. При этом вероятно значительное снижение рН, что может привести к ускорению автокаталитической реакции, минимуму скорости которой соответствует рН 8–8,2. Поддерживать такое значение рН в ёмкости для хранения сиропа практически невозможно, поэтому перед выводом сиропа на хранение необходимо создавать запас по значению рН за счёт подщелачивания сиропа до рН 9,2–9,5. Если показатель рН более высокий, можно ожидать большего количества мелассы в процессе его переработки. Целесообразно во время подготовки сиропа для хранения в ёмкости добавить в него раствор гидроксида натрия. Чтобы поднять значение на 1, нужно внести около 0,5 кг NaOH на тонну сиропа. При слишком высоком рН возможно изменение цвета



сиропа. Даже незначительное изменение pH во время хранения должно отслеживаться лабораторией путём отбора проб и их анализа.

В процессе хранения при атмосферных условиях температура сиропа снижается до 0–5 °С, и за счёт снижения растворимости может произойти перенасыщение сиропа с образованием кристаллов, что, как правило, приводит к потерям сахарозы при его переработке. Во избежание образования кристаллов следует соблюдать определённое соотношение «сахар – вода» (H). Значение H можно определить, задав значение коэффициента перенасыщения $\alpha = 1$ при минимальной температуре хранения сиропа, равной примерно 5 °С. Выводимый на хранение сироп уже должен быть охлаждён как минимум до 30 °С (желательно и до более низкой температуры). Дальнейшее охлаждение происходит при хранении.

Это условие можно описать уравнением состояния сиропа:

$$\alpha = \frac{H}{H_0} = \frac{CX}{(100 - СВ) \cdot H_0} = \frac{0,01 \cdot Ч}{\left(\frac{100}{СВ} - 1\right) \cdot H_0},$$

где α – коэффициент перенасыщения;

$Ч$ – доброкачественность выводимого на хранение сиропа, %;

$СВ$ – содержание сухих веществ в сиропе, %;

$СХ$ – содержание сахарозы в сиропе, %;

H_0 – растворимость сахарозы при 5 °С;

H – растворимость сахарозы при температуре сиропа на момент проведения анализа.

Чистота сиропа при выводе может меняться в зависимости от качества перерабатываемой свёклы. Более высокая чистота сиропа обеспечивает лучшее хранение. Оптимальное содержание $СВ$ при хранении снижается с повышением чистоты.

В этих условиях основным технологическим параметром сиропа, препятствующим кристаллообразованию, является концентрация $СВ$, значение которой можно определить из вышеприведённого уравнения. Среднее значение $СВ$ сиропа при выводе можно принять равным 67%.

Перед выводом сиропа на хранение необходимо:

– во-первых, провести очистку труб и ёмкостей для хранения путём промывки, осушения и стерилизации;

– во-вторых, проверить качество очищения по микробиологическим показателям.

Не исключено, что в процессе хранения сиропа начнётся его микробиологическое разложение. Развитие микробиологической деятельности может привести к значительным потерям. Во избежание этого перед началом вывода сиропа и периодически в течение сезона необходимо обрабатывать сиропохранилище,

трубопроводы, насосную установку антисептическими средствами – раствором формалина и непрерывно подавать в трубопровод бактерицид «Волсепт-Д» фирмы «Дефотек-ДМТ» в количестве 0,001–0,015%.

Воздух над сиропом должен быть сухим, чтобы содержание $СВ$ не снижалось из-за конденсации. Желательно регулярно орошать поверхность ёмкости формалином. При обнаружении потерь по причине развития микроорганизмов необходимо продезинфицировать поверхность ёмкости или начать переработку.

Хранение сиропа может сопровождаться повышением цветности (примерно на 25% в течение 5 месяцев), выпадением оксалата кальция (если не было произведено умягчение сока перед выпаркой). Целесообразно проводить дозревание нефилтрованного сока 2-й сатурации [1].

Изменение качества сиропа в процессе хранения

Показатели	До хранения	После хранения
СВ, %	68,8	68,0
СХ, %	63,8	63,0
Ч, %	92,7	92,6
pH	9,3	9,15
Зола, г/100 СХ	3,24	3,19
РВ, %	0,1	0,12
Цв., UI560	324	325

Развитие микроорганизмов при хранении сиропа можно предотвратить путём поддержания высокого содержания $СВ$. С другой стороны, при слишком высоком содержании $СВ$ и лёгком перенасыщении начнётся кристаллизация сахара.

В процессе хранения происходит потеря сахарозы, поэтому необходим постоянный контроль за состоянием сиропа. Следует проводить регулярный отбор проб через пробоотборник и как минимум раз в неделю определять pH, температуру, содержание $СВ$ и инвертного сахара, цветность, чистоту. Если ёмкость с сиропом заражена микроорганизмами, в ней будет отмечаться изменение содержания инвертного сахара (РВ), $Ч$, pH. Даже при создании оптимальных условий хранения сиропа потери сахарозы будут составлять около 0,08 г/100 г сахара после 100 дней хранения при 20 °С, pH 9 и $СВ$ 70%.

Для разработки схемы с выводом сиропа на хранение необходимо обосновать технологический режим вывода сиропа на хранение и его последующей переработки. В целях сокращения финансовых, материальных и трудовых затрат в схеме должно быть предусмотрено максимальное использование оборудования и трубопроводов как при выводе сиропа на хранение, так и при вводе его на переработку.

Прежде чем установить ёмкость для сиропа, её следует полностью освободить. Поэтому днище должно иметь соответствующий уклон. Необходимо обеспечить полное отсутствие конденсации влаги из воздуха внутри ёмкости. Для этого монтируют устройство вентиляции пространства под крышей ёмкости с забором воздуха из центра крыши, с использованием осушителя воздуха и дальнейшим распределённым вводом осушенного воздуха по периферии крыши ближе к наружным стенам.

В целях подавления жизнедеятельности микроорганизмов применяется устройство верхнего распыла антисептика через форсунки. Ёмкость для хранения сиропа должна быть оборудована пробными кранами с удобным к ним доступом, термометрами в различных точках резервуара, люк-лазом и кольцевым барботёром для пропаривания. Кроме того, в резервуаре необходим фильтр, сообщающийся с атмосферой. Ёмкость должна иметь поверхность нагрева у заборных патрубков для разогрева сиропа.

Более точные рекомендации по конкретному заводу необходимо разрабатывать и рассчитывать после проведения анализа действующих технологической и тепловой схем завода. Авторы настоящей статьи готовы выполнить подобную работу по заказу сахарных заводов.

Список литературы

1. Голыбин В.А. О целесообразности выдержки сока II сатурации / В.А. Голыбин, Ю.И. Зелепукин // Сахарная промышленность. – 1985. – № 9. – С. 33–35.

2. Инструкция по выводу сиропа на хранение и его переработке в межсезонный период на сахарных заводах / Науч. ред. Н.А. Чашина. Ротапринт ОММ НПО «Сахар», Киев-24. – 1978. – 42 с.

Модернизация Добринского сахзавода (Липецкая область) обойдется в 400 млн руб. После замены оборудования мощность переработки сахарной свёклы на предприятии может вырасти до 12 тыс. т в сутки. Будут заменены вакуумные аппараты и технологические схемы, установлен новый охладитель сахара, а котёл для производства пара переведен на газ. До 2020 г. в обновление завода планируется вложить порядка 1,6 млрд руб. Это поможет увеличить объём переработки сырья до 15 тыс. т в сутки.

www.abireg.ru 19.07.2016

170 лет Грибановскому сахарному заводу. На Грибановском сахарном заводе в 2015 г. произведено 52391 т сахара. В настоящее время в период переработки сахарной свёклы на предприятии работают 500 человек.

www.asbgrupp.ru, 05.07.2016

Аннотация. Одним из вариантов проведения реконструкции сахарного завода с невысокими затратами можно считать внедрение схемы именно с выводом сиропа на хранение с последующей его переработкой в межсезонный период. Основными достоинствами такой переработки свёклы являются: доступный способ увеличения производительности; небольшие инвестиции в сравнении с расширением продуктового отделения до склада сахара и при необходимости до ТЭЦ; более длительное время работы машин и оборудования продуктового отделения независимо от предшествующей работы; проблемы в продуктовом отделении не влияют на предшествующую работу; хранение сиропа в ёмкостях даёт большую гибкость процессу производства сахара; возможность увеличить время работы ТЭЦ и продать больше электричества; более лёгкий пуск с использованием сиропа при начале кампании.

Более точные рекомендации по конкретному заводу необходимо разрабатывать и рассчитывать после проведения анализа существующей технологической и тепловой схем завода. Авторы настоящей статьи готовы выполнить подобную работу по заказу сахарных заводов.
Ключевые слова: вывод сиропа на хранение, переработка сиропа.

Summary. One of options of carrying out reconstruction of sugar plant with low expenses can consider introduction of the scheme with a syrup conclusion to storage with the subsequent its processing during the interseasonal period.

The main advantages of such processing of beet are: widespread way of increase in productivity; smaller investments in comparison with expansion of grocery office to a warehouse of sugar and if necessary to combined heat and power plant; longer time of operation of machines and the equipment of grocery office irrespective of the previous work; problems in grocery office don't influence the previous work; capacities of syrup give big flexibility to process of production of sugar; longer time of work of combined heat and power plant and possibility of sale of bigger amount of electricity; easier start-up with use of syrup at the beginning of campaign.

More exact recommendations about concrete plant need to be developed and counted after carrying out the analysis existing technological, thermal schemes of plant and authors are ready to execute similar work at the request of sugar plants.

Keywords: syrup conclusion to storage, syrup processing.

«Приморский сахар» намерен отказаться от импортного тростника в качестве сырья и перейти на отечественную свёклу. Единственный на Дальнем Востоке производитель сахара – ООО «Приморский сахар» (г. Уссурийск, Приморский край) – рассчитывает отказаться от переработки импортного тростника в пользу отечественной свёклы, выращивание которой в необходимых объёмах обеспечит работой около 2 тыс. человек и 100%-ный сбыт. Завод ежегодно производит около 100 тыс. т сахара. В то же время его мощность рассчитана на выпуск 210 тыс. т готовой продукции. Дальний Восток в год «съедает» почти 230 тыс. т сахара. Переход на использование собственного свекловичного сырья позволит заводу, кроме сахара, производить ценные кормовые продукты – жом и мелассу, используемые для кормления крупного рогатого скота.

www.interfax-russia.ru/, 30.06.2016



Результаты мониторинга содержания диоксида серы в сахаре

М.И. ЕГОРОВА, канд. техн. наук, **Е.В. ШИРОКИХ**, канд. с/х наук,
Я.А. КРЕТОВА

ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности», г. Курск

Введение в действие с 01.07.2013 Технического регламента Таможенного союза 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» означает переход на более высокий уровень в части регламентации показателей безопасности сахара, в перечень которых включён диоксид серы. Реакция на поступление данного вещества в организм человека различна. Чаще всего диоксид серы провоцирует аллергию, а предельно допустимое суточное потребление его не должно превышать 0,7 мг на килограмм веса человека в сутки [5]. Именно поэтому для различных продуктов установлены максимально допустимые уровни диоксида серы: от 10 мг/кг в винограде столовых сортов до 2 г/кг в сушёных фруктах, для сахара – 15 мг/кг [7].

Диоксид серы при производстве сахара применяется как технологическое вспомогательное средство. Его назначение – предотвратить реакцию образования красящих веществ в полуфабрикатах технологического потока для снижения цветности сахара, а также корректировать рН экстрагента сахарозы. Данное средство применяют в газообразном виде и в виде солей – сульфитов и гидросульфитов калия и натрия. Специальный технологический процесс обработки растворов газообразным диоксидом серы, введением солей-гидросульфитов называется сульфитацией [4]. Сульфитации подвергают питательную воду для диффузионных аппаратов, очищенный сок, сироп после выпарной установки, продукты при уваривании утфелей. Мигрируя по технологическому потоку, диоксид серы в виде остаточных количеств в форме свободного и связанного включается в кристаллы сахара.

Однако источниками появления диоксида серы в сахаре могут являться также сырьё, технологические воды, другие вспомогательные средства. Так, в корнеплодах сахарной свёклы содержание сульфитов, входящих в состав минеральных веществ, составляет 0,005–0,010% к массе свёклы [2], а артезианская вода может содержать сульфиты в количестве 138–400 мг/л [1]. Известковое молоко тоже имеет в своём со-

ставе серосодержащие соединения, попадающие в него из известнякового камня; некоторые группы флокулянтов типа полиакриламида также содержат сульфитные группы. Таким образом, сама технология производства сахара обуславливает немалое количество путей попадания в него диоксида серы.

В настоящее время в Российской Федерации применяется методика измерений массовой доли общего диоксида серы в сахаре йодометрическим методом ФР. 1.31.2014.17982, основанная на окислительно-восстановительном титровании сульфит-ионов в пробе раствора сахара раствором йода в кислой среде в присутствии индикатора крахмала после перевода связанного и свободного диоксида серы в соли сернистой кислоты путём выдерживания с раствором гидроксида натрия пробы сахара [3]. Данная методика позволяет проводить определение содержания диоксида серы в сахаре в диапазоне 1–20 мг/кг.

Испытательной лабораторией РНИИСП в 2014–2016 гг. проведено определение диоксида серы в 101 образце сахара, произведённого заводами Курской, Белгородской, Тамбовской, Воронежской, Рязанской, Орловской областей, Республики Татарстан из сахарной свёклы и тростникового сахара-сырца по ГОСТ 21-94, ГОСТ Р 53396-2009, ГОСТ 31895-2012, а также ТУ 9111-001-56349364-2004, ТУ 9111-003-0062173472-2005, ТУ 9111-002-00335841-2009, ТУ 9111-016-72315488-2013. Систематизация результатов позволит выявить некоторые закономерности соблюдения данного показателя безопасности сахара его производителями и определиться с позицией выполнения требований о нанесении в маркировку информации при содержании диоксида серы более 10 мг/кг [6].

Так, массовая доля диоксида серы в протестированных образцах сахара в 2014 г. находилась в диапазоне 3–7 мг/кг, 2015 и 2016 гг. – в диапазоне 0,6–7 и 0,8–3,1 мг/кг соответственно, что не превышает требований ТР ТС 029/2012. Информация о содержании диоксида серы в сахаре в разрезе ассортиментного состава представлена в таблице.

Таблица. Содержание диоксида серы в сахаре, произведённом российскими сахарными заводами

Наименование нормативного документа, по которому произведён сахар	Массовая доля диоксида серы, мг/кг	
	Диапазон	Средняя
Свекловичный сахар, 2014 г.		
ГОСТ 21-94	3–7	5,3
ГОСТ Р 53396-2009	3–6	4,7
по ТУ сахарных заводов	5–7	6,0
Свекловичный сахар, 2015 г.		
ГОСТ 21-94	2–5	2,7
ГОСТ 31895-2012	0,6–1	0,8
по ТУ сахарных заводов	2,9–7	5,0
Свекловичный сахар, 2016 г.		
ГОСТ 21-94	1,5–3,1	2,0
ГОСТ 31895-2012	0,8–1,0	0,8
Сахар из тростникового сахара-сырца, 2015 г.		
ГОСТ 21-94	1,5–2,5	2,0
ГОСТ 31895-2012	0,5–1,0	0,7

В 2014 г. доля протестированных образцов свекловичного сахара, произведенных по ГОСТ 21-94, составила 74% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 3–7 мг/кг, доля образцов сахара по ГОСТ Р 53396-2009 – 3% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 3–6 мг/кг, доля образцов сахара по ТУ – 23% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 5–7 мг/кг.

В 2015 г. из общего количества образцов свекловичного сахара доля образцов по ГОСТ 21-94 составила 80% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 2–5 мг/кг, доля образцов сахара по ГОСТ 31895-2012 – 5% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 0,6–1 мг/кг, доля образцов по ТУ – 15% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 2,9–7 мг/кг.

За первое полугодие 2016 г. доля образцов сахара по ГОСТ 21-94 составила 60% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 1,5–3,1 мг/кг, доля образцов сахара по ГОСТ 31895-2012 – 40% с массовой долей диоксида серы в диапазоне 0,8–1 мг/кг.

Как видно, в среднем в сахаре высокого качества по ГОСТ Р 53396-2009, ГОСТ 31895-2012 содержание диоксида серы ниже, чем в сахаре по ГОСТ 21-94. Это можно объяснить применением в технологическом процессе заводами, выпу-

скающими сахар высокого качества, дополнительных способов очистки сахарных сиропов путем их фильтрации на современных фильтрах с использованием фильтрационной перегородки с размером пор 20–50 мкм, которая позволяет удалять до 50% взвешенных веществ, в том числе сульфитов кальция, а также приемов поддержания высокой степени однородности кристаллов в утфеле, качественного разделения кристаллов сахара и межкристалльного раствора утфеля на центрифугах нового поколения.

Сахар, выработанный из тростникового сахара-сырца по ГОСТ 21-94, включал всего три образца с массовой долей диоксида серы в диапазоне 1,5–2,5 мг/кг, по ГОСТ 31895-2012 – два образца с массовой долей диоксида серы в диапазоне 0,5–1,0 мг/кг. Тем не менее в среднем содержание диоксида серы в нём было ниже, чем в свекловичном аналогичного качества. По нашему мнению, это может быть связано с тем, что в технологической схеме переработки тростникового сахара-сырца проводят одну ступень сульфитации клеровки вместо трёх ступеней, как в свеклосахарном производстве. Кроме того, даже при условии сопоставимого содержания сульфитов в сахарной свёкле и тростниковом сахаре-сырце в первом случае расход сырья почти в семь раз больше, что обуславливает больший объём его миграции в технологический поток. Соответственно, при прочих равных условиях в сахар из тростникового сахара-сырца мигрирует меньше сульфитов.

Интерес представляет и распределение протестированных образцов сахара по уровню содержания диоксида серы (продемонстрировано на рисунке), что позволяет оценить и сопоставить влияние на него

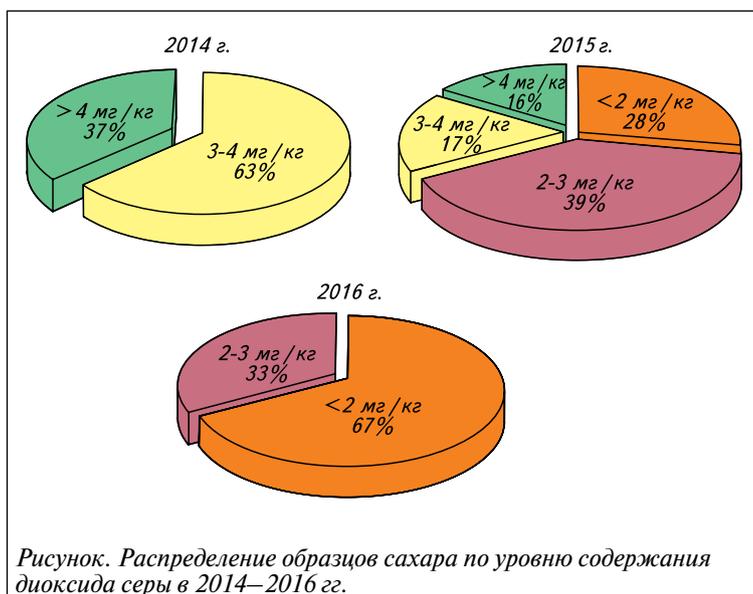


Рисунок. Распределение образцов сахара по уровню содержания диоксида серы в 2014–2016 гг.

особенностей технологической схемы, сырья и других индивидуальных факторов.

Так, в 2014 г. образцы сахара характеризовались преимущественно содержанием диоксида серы в диапазоне 3–4 мг/кг и более. В 2015 г. доля образцов с таким содержанием диоксида серы сократилась до 33%, наибольший сегмент составили образцы с содержанием массовой доли диоксида серы 2–3 мг/кг – 39%; имелись образцы с массовой долей диоксида серы менее 2 мг/кг – 28%. В 2016 г. преимущественную долю составили образцы с содержанием диоксида серы менее 2 мг/кг, третья часть – с содержанием диоксида серы 2–3 мг/кг; при этом, однако, следует учесть, что тестированию подвергался сахар, выработанный из сахарной свёклы урожая 2015 г.

Поэтому можно принять, что рассмотрению подлежал сахар, произведённый в двух последовательных производственных сезонах – урожаев 2014 и 2015 гг. Исходя из этого считаем, что основной вклад в изменение содержания диоксида серы в сахаре был обусловлен качеством сырья – сахарной свёклы, так как урожай 2015 г. отличался высокосахаристой свёклой, в целом технологически адекватной переработке, а это способствовало минимизации содержания в нём различных микронутриентов, в том числе диоксида серы.

Приведённые результаты являются итогом первой систематизации данных о содержании диоксида серы в сахаре. Некоторые отмеченные тенденции только проявляются, для их окончательного закрепления нужны данные за большее количество производственных сезонов и протестированных образцов сахара. Однако на основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: чем выше качество сахара, тем меньше он содержит диоксида серы; сахар, полученный из тростникового сахара-сырца, в среднем имеет более низкое содержание диоксида серы, чем свекловичный; содержание диоксида серы в сахаре обусловлено технологическими качествами сахарной свёклы – чем более адекватно сырьё требованиям переработки, тем меньше содержание диоксида серы. Определённое влияние оказывают также особенности технологической схемы и потребляемых ресурсов.

В целом по отрасли складывающиеся факторы в совокупности обеспечивают содержание диоксида серы не более 10 мг/кг – для сахара, по качеству не ниже качества сахара-песка. Учитывая, что с 01.07.2016 на территории России действует ГОСТ 33222-2015 «Сахар белый. Технические условия», следует предположить, что сахар категории экстра, ТС1, ТС2 будет содержать диоксида серы менее 10 мг/кг, что освобождает заводы от необходимости нанесения

в маркировку его уровня в этом продукте. В то же время схемой производственного контроля следует предусмотреть периодичность проверки данного показателя с учётом результатов за предыдущие производственные сезоны.

Список литературы

1. Бугаенко И.Ф. Анализ производственных и сточных вод сахарного производства / И.Ф. Бугаенко. – М. : Телер, 2000. – 63 с.
2. Бугаенко И.Ф. Общая технология отрасли. Научные основы технологии сахара: учебник для студентов вузов. Ч. 1 / И.Ф. Бугаенко, В.И. Тужилкин. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 512 с.
3. Егорова М.И. О методике количественного определения содержания общего диоксида серы в сахаре / М.И. Егорова, А.А. Милых // Сахар. – 2014. – № 9. – С. 42–44.
4. Сапронов А.Р. Технология сахара: учебник / А.Р. Сапронов, Л.А. Сапронова, С.В. Ермолаев. – СПб. : ИД Профессия, 2013. – 296 с.
5. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки. Энциклопедия / Л.А. Сарафанова. – СПб. : ГИОРД, 2004. – 808 с.
6. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части её маркировки: утв. Решением Комиссии Таможенного союза № 881 от 09.12.2011, действ. с 01.07.2013. – 29 с.
7. ТР ТС 029/2012. Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств: утв. Решением № 57 от 20.07.2012 Совета Евразийской экономической комиссии, действ. с 01.07.2013. – 308 с.

Аннотация. Рассмотрены источники попадания диоксида серы в сахар и методика его определения. Приведены данные о содержании диоксида серы в сахаре по результатам тестирования 101 образца в 2014–2016 гг. Показано, что содержание диоксида серы в сахаре не превышает нормативных требований. Отмечены тенденции содержания диоксида серы в сахаре в зависимости от его происхождения и вида.

Ключевые слова: сахар, диоксид серы, йодометрический метод определения диоксида серы, мониторинг, свекловичный сахар, сахар из тростникового сахара-сырца, распределение образцов.

Summary. The sources of sulfur dioxide in penetration with the sugar and the method of its determination were considered. The data on the content of sulfur dioxide in sugar by 101 sample test results in 2014–2016 was given. It is shown that the content of sulfur dioxide in the sugar does not exceed the normative requirements. The tendency of sulfur dioxide penetration of sugar is noted, depending on the origin and type of sugar.

Keywords: sugar, sulfur dioxide, iodometric method for the determination of sulfur dioxide, monitoring, beet sugar, sugar from raw cane sugar, the distribution of samples.

Налог на добавленную стоимость: инструменты оптимизации

А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р экон. наук, проф.

АОНО ВО «Институт менеджмента, маркетинга и финансов»;

Р.В. НУЖДИН, канд. экон. наук, **П.А. ЛОПАТИНА**,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

В настоящее время единственным закреплённым в Налоговом кодексе РФ классифицирующим признаком разграничения налогов и сборов является их принадлежность к соответствующему уровню управления.

В соответствии со ст. 13–15 НК РФ налоги и сборы делятся на три вида: федеральные налоги и сборы, региональные и местные налоги [3]. Основной причиной разграничения указанных видов налогов является не иерархия уровня бюджета, в который они зачисляются, а то, каким уровнем управления они устанавливаются и на какой территории

обязательны к уплате. Так, в соответствии со ст. 12 НК РФ:

– федеральные налоги и сборы устанавливаются НК РФ и обязательны к уплате на всей территории Российской Федерации;

– региональные налоги устанавливаются НК РФ, вводятся в действие законами субъектов РФ и обязательны к уплате на территории соответствующих субъектов;

– местные налоги устанавливаются НК РФ, вводятся в действие нормативными правовыми актами представительных органов

местного самоуправления и обязательны к уплате на территории соответствующих муниципальных образований [3].

Налоги и сборы, предусмотренные НК РФ и администрируемые налоговыми органами, представлены на рис. 1.

Налог на добавленную стоимость (НДС) – один из федеральных налогов в российской налоговой системе, играющий существенную роль в формировании доходной части федерального бюджета (табл. 1) и в экономическом развитии общества [1; 2].

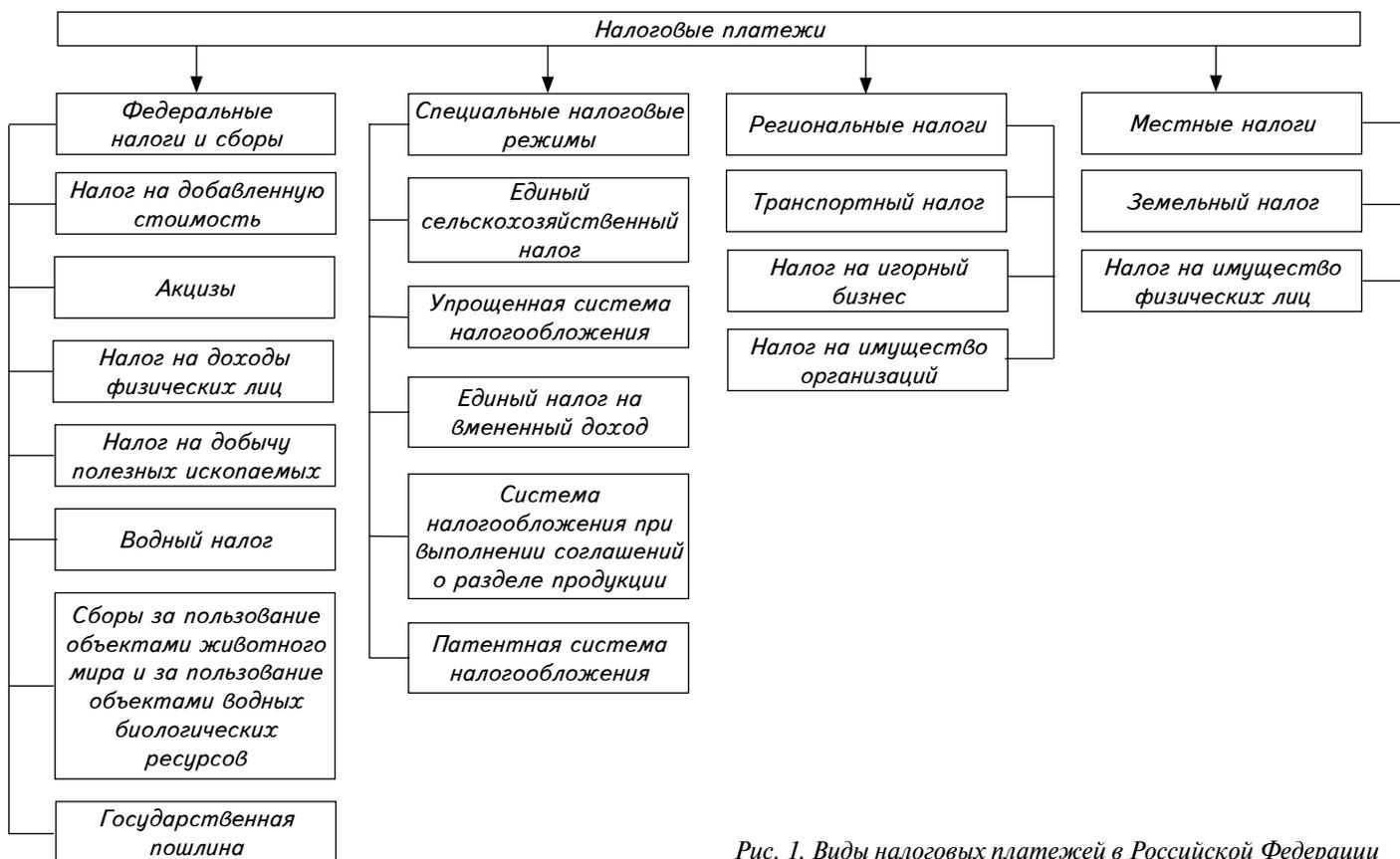


Рис. 1. Виды налоговых платежей в Российской Федерации

НДС взимается с каждого акта продажи, начиная с производственного и распределительного циклов и заканчивая продажей товаров (работ, услуг) покупателю. Экономическое содержание НДС представляет собой форму изъятия в бюджет части добавленной стоимости, создаваемой на всех стадиях экономической деятельности и определяемой как разница между стоимостью реализованных товаров (работ, услуг) и стоимостью материальных расходов, включённых в издержки производства и обращения.

Поскольку бремя уплаты НДС переносится на конечных потребителей, НДС относится к разновидности косвенных налогов. Однако в ходе реализации товаров (работ, услуг) внутри организации для нужд собственного потребления, затраты по которым не относятся на издержки производства и обращения, при налогообложении строительных работ, выполненных хозяйственным способом, и в некоторых иных случаях НДС приобретает вид прямого налога. Данный налог включается в цену реализации товаров (работ, услуг), т.е. является ценообразующим [6].

На рис. 2 представлены основные элементы НДС.

Статья 143 НК РФ определяет плательщиков НДС, которые имеют право на освобождение от уплаты налога, предусмотренное ст. 145 НК РФ, в соответствии с которой организации и индивидуальные предприниматели, не являющиеся плательщиками акцизов, могут быть освобождены от уплаты налога, если сумма выручки от реализации товаров (работ, услуг) без учёта налога за каждые три последовательных календарных месяца в сумме не превысила 2 млн руб. [3].

Не уплачивают НДС организации и индивидуальные предприниматели, перешедшие на специальные налоговые режимы – упрощённую систему налогообложения, единый сельскохозяйственный налог, единый налог на вменённый доход по отдельным видам деятельности, за исключением случаев, когда такие организации и индивидуальные предприниматели выполняют функции налогового агента по удержанию НДС у источника выплаты и уплаты его в бюджет [6].

Налоговая база по НДС определяется налогоплательщиком самостоятельно. Особенности её определения при совершении различ-

ных сделок отражены в ст. 154–162 НК РФ.

В настоящее время НК РФ предусматривает следующие ставки НДС: 0, 10, 18% [3]. Следует отметить, что в России ставка НДС ниже, чем в большинстве экономически развитых стран (табл. 2).

Для определения суммы НДС в продажной цене, включающей в себя налог, применяются расчётные ставки, определяемые как отношение налоговой ставки к налоговой базе, принятой за 100% и увеличенной на соответствующую ставку:

$$18 / (100 + 18) = 18/118 = 0,15254 \text{ – для ставки } 18\%;$$

$$10 / (100 + 10) = 10/110 = 0,09091 \text{ – для ставки } 10\%.$$

При налогообложении по ставке 0% для налогоплательщика сохраняются все обязанности плательщика НДС, в том числе обязанность подавать в налоговые органы соответствующие формы налоговой отчётности по НДС. По ставке 0% осуществляется обложение:

- товаров, вывезенных в таможенной процедуре экспорта;
- услуг по международной перевозке товаров;
- услуг по перевозке пассажиров и багажа при условии, что пункт

Таблица 1. Поступления налоговых платежей в консолидированный бюджет Российской Федерации за 2013–2015 гг. (млрд руб.) *

Налоговые платежи	Годы		
	2013	2014	2015
Поступило платежей в консолидированный бюджет Российской Федерации, всего, в том числе:	11 327,2	12 670,2	13 788,3
Налог на прибыль организаций	2 071,7	2 372,8	2 598,8
Налог на доходы физических лиц	2 497,8	2 688,7	2 806,5
Налог на добавленную стоимость	1 977,1	2 300,7	2 590,0
Акцизы	952,5	999,0	1 014,4
Имущественные налоги, всего, из них:	900,1	954,5	1 067,8
Налог на имущество физических лиц	22,3	27,1	30,3
Налог на имущество организаций	615,1	634,6	712,4
Транспортный налог	106,1	117,5	140,0
Земельный налог	156,6	175,3	185,1
Налог на добычу полезных ископаемых	2 575,8	2 904,2	3 226,8

* По данным Федеральной налоговой службы (<http://analytic.nalog.ru/portal/index.ru-RU.htm>)

Таблица 2. Ставки НДС в отдельных странах (%)

Страна	Ставка	
	стандартная	пониженная
Италия	22	10; 6; 4
Испания	21	8; 4
Нидерланды	21	6
Великобритания	20	5; 0
Франция	20	10; 5,5; 2,1
Германия	19	7
Турция	18	8; 1
Россия	18	10; 0
КНР	17	2; 3; 4; 6; 13
Индия	12,5	4; 1; 0
Швейцария	8	3,8; 2,5

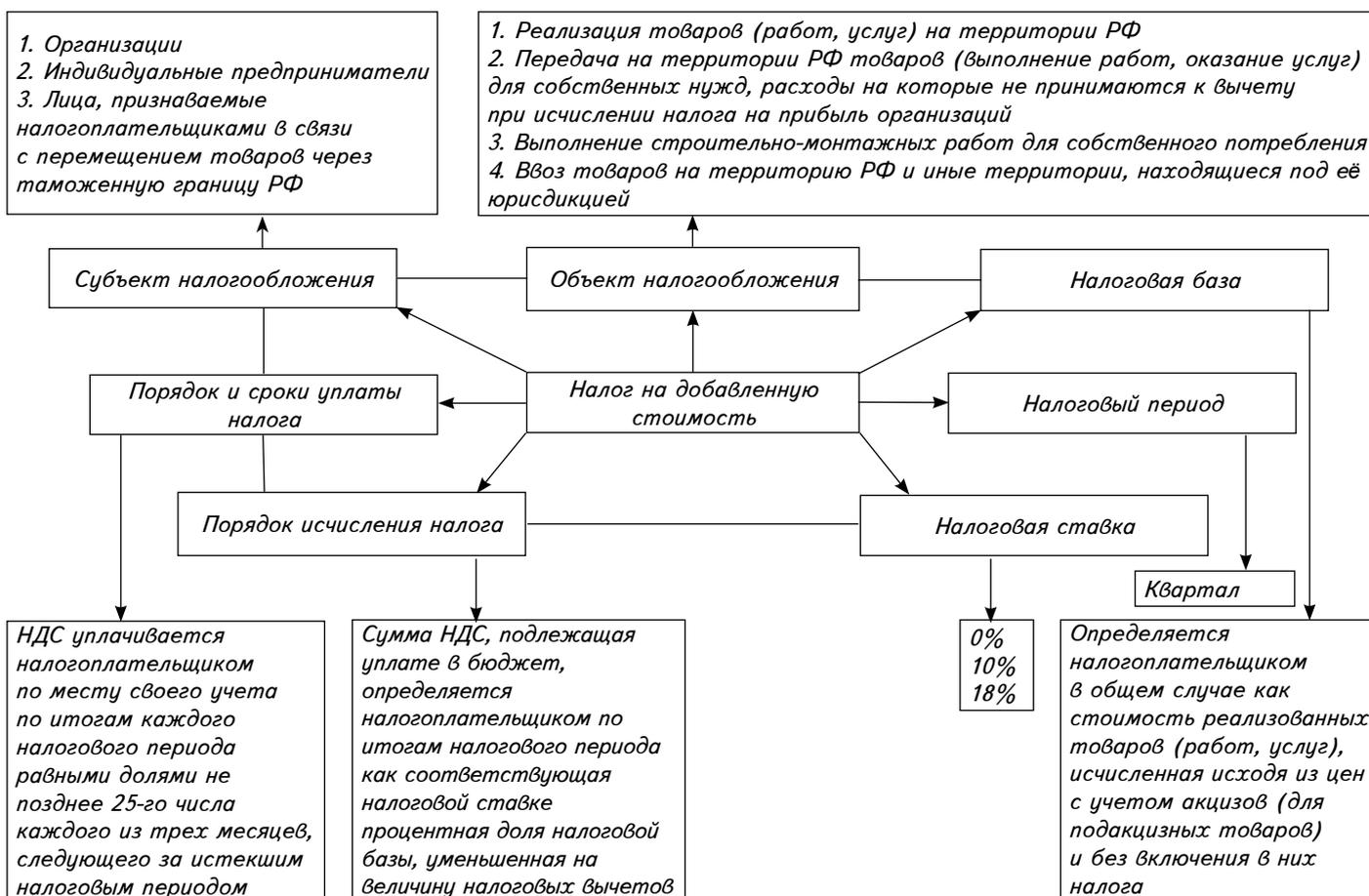


Рис. 2. Основные элементы НДС

отправления или пункт назначения расположены за пределами территории Российской Федерации;

– товаров (работ, услуг) в области космической деятельности и др.

По ставке 10% в соответствии с п. 2 ст. 164 НК РФ НДС облагается реализация продовольственных товаров первой необходимости, товаров для детей, периодических печатных изданий, некоторых медицинских товаров отечественного и зарубежного производства. Во всех остальных случаях при определении суммы НДС используется ставка 18% [3].

Порядок исчисления НДС изложен в ст. 166 и 173 НК РФ. Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, определяется по итогам каждого налогового периода как общая

исчисленная сумма, уменьшенная на величину налоговых вычетов и увеличенная на сумму налога, подлежащего восстановлению. Общая исчисленная сумма налога определяется как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы. При производстве и реализации продукции, которая облагается по разным ставкам, общая исчисленная сумма НДС представляет собой результат сложения сумм налогов, исчисляемых отдельно как соответствующие налоговым ставкам процентные доли соответствующих налоговых баз [3]. Если величина налоговых вычетов в каком-либо налоговом периоде превышает общую исчисленную сумму налога с учётом восстановленного НДС, то в этом налоговом периоде НДС не уплачивается в бюджет, а указанная

разница подлежит возмещению или зачёту налогоплательщику в порядке, предусмотренном ст. 176 и 176.1 НК РФ [3].

При исчислении и уплате НДС зачастую возникают налоговые споры, основанные на различном толковании налоговыми органами и организациями-налогоплательщиками норм законодательства [4; 7; 8; 9]. Кроме того, в соответствии с приказом ФНС РФ от 30.05.2007 № ММ-3-06/333@ одним из критериев отбора для проведения выездной налоговой проверки является следующее обстоятельство: отражение в налоговой отчётности значительных сумм налоговых вычетов за определённый период, т.е. доля вычетов по НДС от суммы начисленного налога равна либо превышает 89% за 12 месяцев [5].

Учитывая эти особенности и тот факт, что НДС занимает существенную долю не только в структуре организационных налоговых платежей, но и поступающих в консолидированный бюджет Российской Федерации (17% в 2015 г.), его легальная оптимизация необходима организациям в первую очередь.

В качестве инструментов, которые позволят организациям сократить платежи по данному налогу, можно предложить следующие.

1. Оформление части оплаты как неустойки за невыполнение отдельных пунктов соглашения.

При расчетах с контрагентами организации используют, как правило, различные виды договоров. Целесообразно предусмотреть в договорах, заключаемых организацией, ответственность за невыполнение, неполное выполнение или несвоевременное выполнение обязательств контрагентами. При этом рекомендуется в учёте сумму неустойки отражать обособленно от суммы основного долга, что не противоречит ст. 329 ГК РФ и соответствует постановлению ВАС РФ от 05.02.2008 № 11144/07.

2. Оформление письменного соглашения о задатке вместо полученного аванса.

Оформление предоплаты рекомендуется осуществлять в виде задатка, а не аванса. Поскольку НДС с задатка не исчисляется, то возможна определённая экономия в результате начисления данного налога (постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 27.03.2007 № А41-К2-17194/06). Однако такая возможность появляется только в том случае, если задаток оформлен до начала исполнения контракта.

3. Приобретение горюче-смазочных материалов (ГСМ) путём использования топливных карт.

Рекомендуется осуществлять вычет по ГСМ. Существующая в организациях практика приобретения ГСМ через подотчётных

лиц свидетельствует, что такая покупка не подтверждается счетами-фактурами. Поэтому целесообразно использовать топливные карты, что позволит идентифицировать приобретение ГСМ как сделку между юридическими лицами и в конце месяца получить от топливной компании пакет необходимых документов для подтверждения права на зачёт НДС.

4. Использование счетов 07 «Оборудование к установке» для бухгалтерского учёта приобретенных, но не введённых в эксплуатацию основных средств.

В постановлении ФАС Северо-Кавказского округа от 19.05.2008 № Ф08-2729/2008 по делу № А53-22825/2007-С6-46 указано, что налоговый вычет при приобретении оборудования применяется в полном объёме после принятия его на учёт на счёте 07 «Оборудование к установке» или 01 «Основные средства». Рекомендуется не введённые в эксплуатацию основные средства для получения вычета по НДС учитывать на счёте 07 «Оборудование к установке» (вместо счёта 08 «Вложения во внеоборотные активы») в бухгалтерском учёте.

5. Признание расходов на коммунальные услуги переменной частью договора аренды.

Рекомендуется использовать вычет по НДС в стоимости коммунальных услуг, признав их переменной частью договора аренды (постановление ФАС Московского округа от 04.04.2008 № КА-А40/2635-07) или заключить прямой договор с коммунальными службами.

6. Соблюдение принципа осмотрительности при совершении сделок с контрагентами.

В постановлении Президиума ВАС РФ от 18.19.2008 № 7588/08 указано, что в силу положений ст. 49, 51 ГК РФ организации, не прошедшие государственную регистрацию в качестве юридических лиц, не приобретают право-

способности юридического лица, а их действия, направленные на установление, изменение и прекращение гражданских прав и обязанностей, не могут быть признаны сделками, что влечёт негативные налоговые последствия для участников данных правоотношений. Следовательно, при заключении договоров с такими фирмами можно столкнуться с проблемами при возмещении НДС. Недостаточная осмотрительность в выборе контрагента, не исполнившего свою обязанность, может повлечь для организации неблагоприятные последствия в налоговых правоотношениях, в частности отказ в праве на льготу или налоговый вычет, о чём прямо указано в постановлении Президиума ВАС РФ от 12.02.2008 № 12210/07.

С целью минимизации риска взаимодействия с сомнительными контрагентами и в последствии потери права на вычет НДС по приобретённым ценностям рекомендуется проводить предварительный контроль добросовестности контрагентов по следующему алгоритму, запросив у будущего партнёра:

1) выписку из ЕГРЮЛ на последнюю дату. Данный документ подтверждает факт регистрации и нахождения на учёте в настоящее время этого контрагента как субъекта экономической деятельности. ВАС РФ в определении от 21.02.2011 № ВАС-17648/10 констатировал, что лицо, заключающее договор с контрагентом, сведения о котором отсутствовали в ЕГРЮЛ, при работе с таким контрагентом получает необоснованную налоговую выгоду. Получить выписку из ЕГРЮЛ можно направив соответствующий запрос своему будущему партнёру, либо самостоятельно в отделе государственной регистрации и учёта налогоплательщиков ИФНС по месту регистрации будущего партнёра;

2) копии свидетельства о государственной регистрации и свидетельства о постановке на налоговый учёт. Поскольку выписка из ЕГРЮЛ содержит сведения не только о датах государственной регистрации и постановки на учёт в налоговом органе, а также многие другие необходимые сведения (например, о постоянно действующем исполнительном органе юридического лица), необходимость в представлении названных документов при наличии выписки из ЕГРЮЛ отпадает;

3) заверенные копии учредительных документов (например, копию Устава). Как правило, факт истребования подобных документов помогает налогоплательщику доказать в суде проявление им должной осмотрительности при выборе контрагента. ФАС Уральского округа в постановлении от 11.04.2011 № Ф09-1678/11-С3 констатировал: «В подтверждение должной осмотрительности при заключении договоров с контрагентами налогоплательщик представил копии запрошенных учредительных документов контрагентов и письма, направленные в ИФНС (по месту постановки на налоговый учёт контрагентов), с просьбой подтвердить добросовестность контрагентов».

Целесообразно осуществить дополнительные действия по пяти направлениям.

1. Перед заключением договора организации с контрагентом проверить полномочия лица, подписывающего договор и иные документы от его имени. Необходимо учитывать, что в соответствии с законодательством только одно должностное лицо организации — руководитель — имеет право выступать от её имени без доверенности. При этом рекомендуется использовать следующие методики: проверки полномочий лица, подписывающего договор, и проверки доверенности.

1.1. Методика проверки полно-

мочий лица, подписывающего договор.

а) удостовериться в личности того, кто подписывает договор, изучив данные паспорта или иного документа, удостоверяющего личность;

б) если документ подписывает директор организации-контрагента, убедиться в том, что он действительно является директором. Информацию можно получить из приказа о назначении данного лица директором, соответствующего удостоверения или протокола собрания учредителей организации;

в) ознакомиться с соответствующим разделом Устава организации-контрагента и убедиться, что полномочия директора не ограничены;

г) обратиться к Уставу организации, в котором должны быть закреплены полномочия каждого должностного лица.

1.2. Методика проверки доверенности.

а) установить личность того, кто подписывает договор;

б) проверить:

– есть ли на доверенности подпись руководителя (именно руководителя, а не кого-либо другого) организации и её печать (если наличие печати предусмотрено Уставом);

– дату выдачи доверенности (в случае отсутствия таковой доверенность считается недействительной);

– срок, на который выдана доверенность;

– объём полномочий, однозначно характеризующих право лица действительно заключать именно такие сделки, о которых идёт речь, а не только вести переговоры от имени организации или представлять её интересы.

2. Используя сайт ФНС (www.nalog.ru), получить информацию о том, зарегистрирован ли партнёр по адресу регистрации других юридических лиц и не подвер-

гнуты ли руководители организации-контрагента дисквалификации в соответствии с КоАП РФ. Регистрация нескольких юридических лиц по одному адресу допускается ГК РФ и Федеральным законом от 08.08.2001 № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей». Однако факт учёта контрагента по такому адресу регистрации в совокупности с другими обстоятельствами может вызвать сомнения в его добросовестности, а также привести к неблагоприятным налоговым последствиям.

3. Проверить информацию о контрагенте по базам судебной практики и с помощью сайта www.arbitr.ru. В этой справочно-правовой системе имеется необходимая база. В разделе «текст документа» нужно ввести наименование контрагента и просмотреть судебные акты с участием будущего партнёра, если таковые имели место.

4. Получить документы, подтверждающие, что контрагент рекламировал свой товар (работы, услуги) (буклеты, фотографии стендов, распечатку сайта контрагента и др.); документы, свидетельствующие о ведении контрагентом деловой переписки; рекомендательные письма от третьих лиц; гарантийные письма от спорного контрагента и т.п.

5. Сделать запрос в налоговый орган с просьбой подтвердить (опровергнуть) факт недобросовестности будущего партнёра. При этом рекомендуется получить следующие сведения: сдаёт ли контрагент бухгалтерскую и налоговую отчётность, уплачивает ли налоги, имеет ли финансовые санкции по налоговым платежам.

7. Подача уточнённой налоговой декларации.

Рекомендуется применение данного метода, поскольку это позволит отсрочить уплату налога. Получив в конце месяца (например,

сентября) большую выручку от продаж, которую нужно учитывать при расчёте НДС, подлежащего уплате в бюджет организации, можно представить в налоговый орган декларацию за третий квартал, не учитывая в ней сумму, поступившую в конце этого месяца. Эта сумма и будет впоследствии перечислена организацией в бюджет. За следующий налоговый период (четвёртый квартал), когда у организации появляется большая сумма возмещения по НДС, она составляет и представляет декларацию в обычном порядке. После этого организация перечисляет в бюджет НДС за предыдущий период с учётом налогового вычета по последней декларации. При этом составляется уточнённая декларация (за третий квартал) с достоверными данными и отправляется в налоговый орган. С одной стороны, организация должна будет заплатить пени за несвоевременную уплату налога (1/300 ставки рефинансирования Банка России за один день просрочки), с другой – организация получит своего рода налоговый кредит с минимальными процентами. Однако уплатить пени и сумму НДС необходимо до подачи уточнённой декларации, так как в противном случае к организации будут применены штрафные санкции в соответствии с п. 4 ст. 81 НК РФ.

8. Заключение договора о совместной деятельности.

Организация передаёт в уставный капитал покупателя товар, затем выходит из состава учредителей и получает свою долю денежными средствами в размере, соответствующем стоимости, внесённой в уставный капитал товара. Существенным недостатком этого метода является *длительность оформления учредительных документов, однако путём заключения договора о совместной деятельности его можно устранить.*

9. Вычет НДС до перехода права собственности.

Организация вправе заявить вычет по счёту-фактуре, который поставщик выставил до перехода права собственности на товар (письмо Минфина России от 30.12.2014 № 03-07-11 (68585)). Для этого необходимо в качестве одного из условий договора обозначить момент перехода права собственности на товар к организации при приёмке товара на её складе. При этом поставщик должен выписать счёт-фактуру раньше, но в течение пяти дней после отгрузки в соответствии с п. 3 ст. 168 НК РФ. Датой отгрузки считается дата накладной, выданной организации-покупателю. Если поставщик получит оплату за товар после отгрузки, но до того момента, когда он поступит на склад организации-покупателя, то полученная сумма не будет считаться авансом и с неё не надо исчислять НДС в соответствии с п. 1 ст. 167 НК РФ, признающим авансом только оплату, поступающую до отгрузки товара.

Перечисленные рекомендации будут способствовать развитию оптимизационных процессов в организациях, связанных с изысканием инструментов совершенствования платежей в системе косвенного налогообложения.

Список литературы

1. *Брянцева Л.В.* Сущность налогового мониторинга как нового вида налогового администрирования / Л.В. Брянцева, И.В. Оро-

бинская, И.Н. Маслова // Вестник Воронежского государственного аграрного ун-та. – 2014. – № 4. – С. 189–198.

2. *Брянцева Л.В.* К вопросу об эффективности российской налоговой политики на современном этапе экономики / Л.В. Брянцева, О.В. Улезько, И.Н. Маслова, А.Г. Казьмин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1 (44). – С. 72–78.

3. Налоговый кодекс РФ (части 1 и 2): офиц. текст. – М.: Омега-Л, 2015. – 944 с.

4. *Медведев А.Н.* НДС: сложные вопросы исчисления // Бухгалтерский учёт. – 2016. – № 4. – С. 39–45.

5. *Романова М.В.* Критерии отбора для проведения выездной налоговой проверки // Бухгалтерский учёт. – 2016. – № 4. – С. 135–139.

6. *Суглобов А.Е.* Налоги и налогообложение: учеб. пособие / А.Е. Суглобов, Н.М. Бобошко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 543 с.

7. *Суханов А.М.* Практическое применение вычетов по НДС // Бухгалтерский учёт. – 2014. – № 4. – С. 85–90.

8. *Сухов А.М.* НДС – косвенный налог? // Бухгалтерский учёт. – 2016. – № 5. – С. 53–54.

9. *Чистякова Л.* Обзор разъяснений законодательства за ноябрь-декабрь 2015 г. // Налоговый вестник. – 2016. – № 1. – С. 10–19.

Аннотация. Рассмотрены виды налогов и сборов в Российской Федерации. Позиционирована роль налога на добавленную стоимость (НДС) в российской налоговой системе. Описаны основные элементы НДС, изложены методы определения суммы НДС, охарактеризованы инструменты оптимизации платежей НДС в организациях.

Ключевые слова: налог на добавленную стоимость; налоговые органы; виды налоговых платежей; элементы НДС; инструменты оптимизации НДС.

Summary. The types of taxes and fees in the Russian Federation are examined. The role of value-added tax (VAT) in the Russian tax system is defined. The main elements of VAT are described. The methods of determining the amount of VAT are presented. And, the optimization tools of VAT payments within organizations are characterized.

Keywords: Value-added tax; tax authorities; types of tax payments, elements of VAT; VAT optimization tools.



Дмитротарановскому сахарному — 125 лет

На берегах реки Лопань в 30 км к югу от Белгорода расположен посёлок Октябрьский (прежнее название — Воскресеновка), основанный в 1846 г. Тогда в посёлке было всего 550 жителей, а сегодня его население насчитывает 7920 человек.

Здесь стараниями графа Гендрикова, крупного коннозаводчика и предпринимателя, в 1891 г. было построено одно из старейших сахароперерабатывающих предприятий Российской империи — ныне Дмитротарановский сахарный завод. В этом году он празднует 125-й день рождения.

В 1893 г. за сезон завод выработал 105,3 тыс. пудов сахара. Мощность предприятия по объёму переработки корнеплодов составляла 115–146 тыс. пудов в сезон, а сезон длился 100–120 дней. В 1900 г. Воскресеновское хозяйство и сахарный завод демонстриро-

вали свои достижения в производстве и переработке сахарной свёклы на Всемирной выставке в Париже. Продукция завода поставлялась в Москву, Киев, Курск и другие города.

В 1910 г. к посёлку был подведён железнодорожный разезд Толоконное, ныне железнодорожная станция ЮВЖД. Жители посёлка, в то время почти исключительно рабочие и служащие, все так или иначе были задействованы в работе сахарного предприятия: либо выращивали сахарную свёклу, либо трудились на самом заводе.

С момента своего основания завод претерпел несколько реконструкций. В 1914 г. на месте старого здания возвели новый заводской комплекс. Основной корпус был перестроен и оснащён новой техникой. За сутки перерабатывали уже около 5000 ц сахарной свёклы. После революции 1917 г. суточная производительность возросла ещё на 2000 ц, но

гражданская война, в которую была ввергнута Россия сразу вслед за революцией, почти остановила работу завода.

Восстановлением и подготовкой предприятия к новому сезону сахароварения, а также расширением посевных площадей под сахарную свёклу занимался уважаемый местный рабочий, большевик Дмитрий Моисеевич Таранов. Во время Гражданской войны, в 1922 г., он погиб на фронте, а его имя по просьбе рабочих было присвоено заводу.

В 1937 г. после замены оборудования на более совершенное производительность завода выросла до 9000 ц свёклы в сутки.

В послевоенные годы вновь пришлось возрождать предприятие из руин. Было построено новое диффузионное отделение, усовершенствована линия электропередачи,



старые паровые машины демонтировались и заменялись турбогенераторами мощностью 3000 кВт.

Завод рос и расширялся, улучшался быт рабочих.

В 1986 г. был обнародован генеральный план реконструкции завода, который предусматривал полную замену всего технологического и энергетического оборудования. Были построены новая ТЭЦ, здание свекломоечного отделения, продуктовый цех с сушильным и упаковочным отделениями, новое газоизвестковое отделение. Значительно обновился и расширился главный корпус завода. В результате этой масштабной реконструкции мощность предприятия возросла до 3000 т свёклы в сутки. Была введена в эксплуатацию новая схема переработки сахара-сырца производительностью 700 т/сутки.

Завод стал одним из самых мощных в сахарной промышленности Белгородской области.

В 1995 г. завод стал открытым акционерным обществом «Дмитротарановский сахарник», а в 1998 г. вошёл в состав группы компаний «Продимекс-Холдинг».

Одним из наиболее ярких этапов развития за последние годы является изменение спецификации и принципов работы технических служб завода, вспомогательных и обслуживающих производств. В значительной степени повысилась ответственность топ-менеджеров за принятые управленческие решения, вместе с тем возросла степень вовлечённости ведущих специалистов и руководителей подразделений всех уровней в целом.

В период с 2005 по 2007 г. ООО «Дмитротарановский

сахарный завод» провело реконструкцию технологических участков, в результате чего производительность предприятия увеличилась с 3000 до 4500 т/сутки. Объём капитальных вложений составил около 500 млн руб.

В процессе реконструкции были установлены:

- автоматизированная система управления производством (АСУТП) «Энергоучёт»;

- в свеклоперерабатывающем отделении – новая свеклорезка фирмы «Putsch» и второй диффузионный аппарат «ДС12»;

- на станции фильтрации – мембраннокамерные прессфильтры, в свеклоперерабатывающем отделении – карманная камнеловушка, форсуночная свекломойка и барабанная свеклорезка;

- два пресса глубокого отжима жомы «Babbini» производства Италии, позволяющие получать жом с содержанием сухих веществ не менее 25–30%;

- в сокоочистительном отделении – станция из шести фильтров «TF95» сока I сатурации и два фильтра «PKF250» на суспензии сока I сатурации фирмы «Putsch» с линией удаления дефекта в сухом виде.

Кроме того:

- в продуктовом отделении модернизированы вакуум-аппараты первого продукта с заменой греющих камер на нержавеющие с установкой мешающих устройств (циркуляторов), а также центрифуга III продукта «K2300» фирмы ВМА;

- полностью восстановлен цех сухого жома, оборудованный новым гранулятором голландской

фирмы СРМ производительностью 110 т/сутки (в 2006 г. дополнительно установлен ещё один гранулятор СРМ, что позволило увеличить выпуск продукта до 200 т/сутки).

В 2013 г. завод приобрёл и запустил в эксплуатацию двухблочную градирню для станции оборотного водоснабжения. Стоимость проекта составила 13,7 млн руб.

В 2015 г. на территории предприятия был построен каркасно-тентовый склад для сахара вместимостью 18 тыс. т. Стоимость проекта – 35 млн руб.

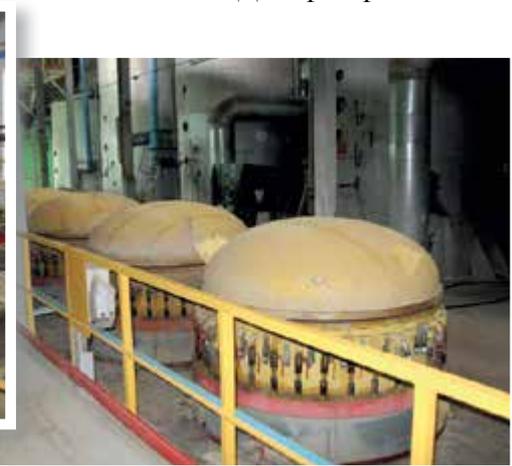
В текущем году идёт замена центрифуг I продукта на центрифуги фирмы «Fives Cail».

Свою продукцию ООО «Дмитротарановский сахарный завод» поставляет по всей России. Высокое качество производимого сахара подтверждено дипломом «Лучший сахарный завод Российской Федерации 2004 года».

ООО «Дмитротарановский сахарный завод» был награжден дипломами Союза сахаропроизводителей России в конкурсах: «Лучший сахарный завод России 2012 года», «Лучший сахарный завод России 2013 года», «Лучший сахарный завод России 2014 года».

Завод гордится своими работниками, многие из которых награждены Почётными грамотами и нагрудными знаками «Почётный работник сахарной промышленности».

«Союзроссахар» поздравляет коллектив ООО «Дмитротарановский сахарный завод» со славной датой и желает ему успехов и процветания на благо России!



ООО «Белорусская Сахарная Компания» — 10 лет!

В рамках формирования единого рынка стран – участников СНГ Правительством Республики Беларусь в 2006 г. было принято решение о создании ООО «Белорусская Сахарная Компания» на территории Российской Федерации, через которую проходят все поставки сахара-песка, произведённого на территории Республики Беларусь.

Учредителями организации являются 4 белорусских сахаропроизводящих завода:

- ОАО «Городейский сахарный комбинат»,
- ОАО «Скидельский сахарный комбинат»,
- ОАО «Жабинковский сахарный завод»,
- ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат».

ООО «Белорусская Сахарная Компания» является официальным торговым представительством белорусских сахарных заводов на территории Российской Федерации.

Первая отгрузка сахара-песка с сахароперерабатывающих заводов Республики Беларусь в адрес ООО «Белорусская Сахарная Компания» была произведена 26 сентября 2006 г.

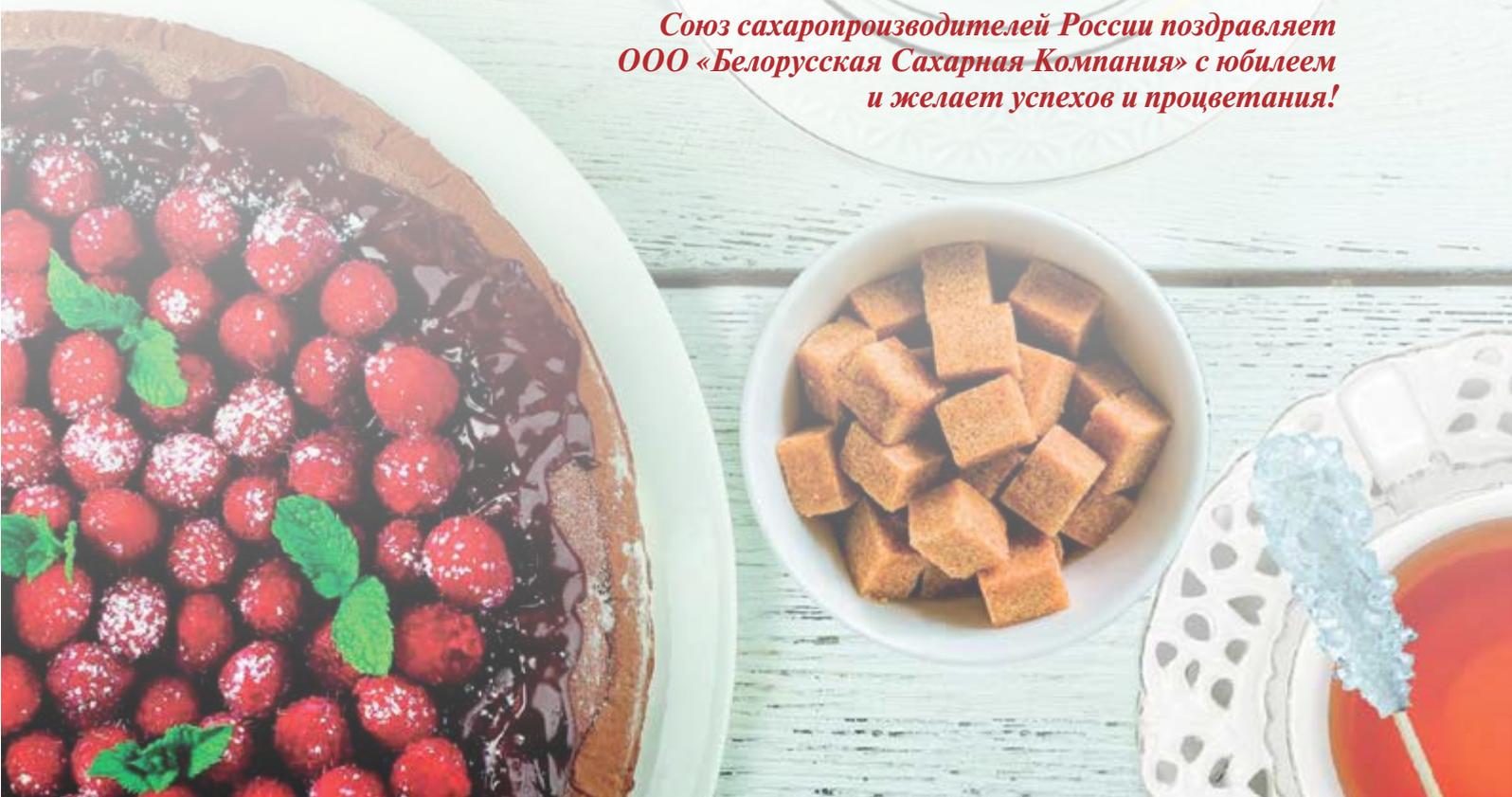
С 2007 г. ООО «Белорусская Сахарная Компания» входит в состав Союза сахаропроизводителей России и награждена тремя дипломами «За активное участие в работе Союза сахаропроизводителей России» в 2007 и 2008 гг., дипломом «За спонсорскую поддержку и активное участие в IX международном сахарном форуме» в 2010 г.; дипломом «За активное участие в поддержке свеклосахарного комплекса Российской Федерации» в 2010 г.

ООО «Белорусская Сахарная Компания» – один из крупнейших игроков на рынке российского сахара с долей 4–5% и единственный поставщик белорусского сахара на территорию Российской Федерации. Штат сотрудников за 10 лет увеличился в 3,5 раза, достигнув 32 человек (2006 г. – 9 сотрудников).

На сегодняшний день компания успешно реализует белорусский сахар и продвигает на российский рынок большой ассортимент продуктов питания белорусского производства. «Продуктовый портфель» ООО «Белорусская Сахарная Компания» составляет более 300 единиц продукции.

В результате успешной работы ООО «Белорусская Сахарная Компания» к 2016 г. поставки сахара осуществляются в 38 регионов Российской Федерации.

***Союз сахаропроизводителей России поздравляет
ООО «Белорусская Сахарная Компания» с юбилеем
и желает успехов и процветания!***



Налоги на сахар неэффективны, регрессивны, недействительны и непопулярны

Кристофер Сноудон, глава подразделения «Экономика образа жизни» и научный сотрудник, Институт экономических исследований

Отчёт британского Института экономических исследований на реальных примерах демонстрирует, насколько неэффективны, регрессивны и нерациональны налоги на сахар

Кратко о сахарных налогах

Идея во имя борьбы с ожирением собирать налог с еды и напитков не нова. За многие годы ввести подобные налоги пробовали десятки законодательных органов, что позволило экономистам изучить их эффект. Результаты устойчиво показывали:

- спрос на напитки с высоким содержанием сахара, снеки и жиросодержащие продукты неэластичен. Люди мало реагируют на рост цен и незначительно меняют покупательские привычки;

- в ответ покупатели переходят на более дешёвые марки продукта или выбирают более доступные по цене магазины. Это ведёт к потреблению менее качественных продуктов, а не меньшего количества калорий;

- налоги на напитки с высоким содержанием сахара заставляют потребителей переключаться на другие высококалорийные напитки, такие как фруктовый сок, молоко или алкоголь;

- налоги на продукты с высокой энергетической ценностью и безалкогольные напитки более ощутимы для дохода малообеспеченных людей, чем богатых. Противоположный эффект усиливается тем, что потребители с низким уровнем дохода реагируют на ко-

лебание цен меньше, чем обеспеченные потребители;

- никогда еще не было обнаружено влияния налога на распространённость ожирения или здоровье.

Как должен работать налог на сахар

Наблюдается растущий интерес к идее о том, что обложение сахара налогом приведёт к снижению уровня ожирения. На рис. 1 показано, как должен работать такой налог. Стоимость налогооблагаемого продукта увеличивается, что ведёт к падению продаж. Падение продаж приводит к тому, что люди потребляют меньше калорий, таким образом уменьшая

распространённость ожирения. Ожирение связано с несколькими неблагоприятными для здоровья состояниями, которым в результате этой меры подвергается меньше людей. Экономическое (в отличие от политического или социального) обоснование состоит в том, что болезни, спровоцированные ожирением, являются экзогенными факторами – избыточными тратами для остальных членов общества (Сноудон, 2015). Кажется, в этой цепочке каждое звено логично следует за предыдущим, а сторонники кампании изображают налог простым способом уменьшить сопутствующие ожирению болезни и их цену для общества. Однако при ближайшем рассмотрении становится ясно, что цепочка порвётся, если какое-то из базисных предположений окажется неверным. Модель работает только если потребители поступают так, как угодно организаторам кампании, а на это рассчитывать нельзя. Люди реагируют на новые инициативы, но не всегда так, как хотелось бы правительству.

Непредвиденные последствия

Цепь от налогообложения до улучшения здоровья может порваться в нескольких местах.

Сценарий 1. Компании решают покрыть увеличение цены вместо того, чтобы переложить налог на потребителей, и повысить цены. Если цены останутся прежними,

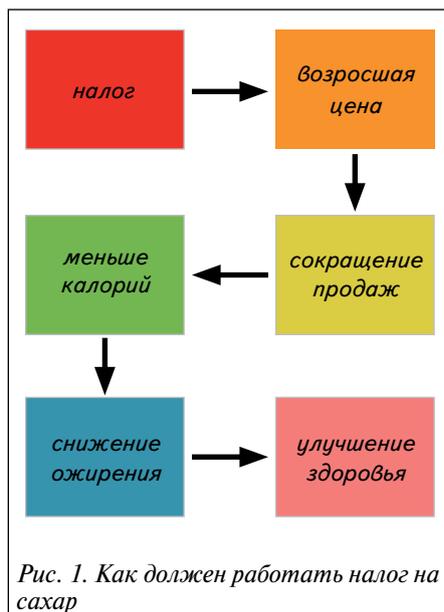


Рис. 1. Как должен работать налог на сахар

* Lord North Street, Westminster, London SW1P 3LB
Tel: 020 7799 8900 Fax: 020 7799 2137
Email: iea@iea.org.uk

сократится доход индустрии, но не количество продаж.

Сценарий 2. Налог не поглощается индустрией, но потребители достаточно ценят продукт, и, чтобы позволить его себе, урезают бюджет по другим статьям. Вместо того, чтобы покупать меньше налогооблагаемого продукта, потребители с моделью неэластичного спроса меньше тратят на другие продукты, остаются на переработки или занимают больше денег. Иначе говоря, они покупают меньше, но незначительно.

Сценарий 3. Реагируя на налог, потребители переключаются на более дешёвые марки или закупают его в более дешёвых магазинах. Если налог слишком высокий, они даже могут обратиться к чёрному рынку. Те, что перешли на дешёвые марки, потеряют в качестве жизни от употребления менее качественных продуктов, но не начнут потреблять меньше калорий, а значит, не снизят свой риск ожирения.

Сценарий 4. Потребители покупают меньше налогооблагаемого продукта, но больше других высококалорийных продуктов. Они могут, к примеру, начать покупать меньше лимонада, но больше пива, или меньше газировки, но больше шоколада. Из-за эффекта замещения результатом налога становится снижение продаж отдельного продукта, но количество потребляемых калорий не меняется.

Как на самом деле работает налог на продукты и напитки

В нескольких странах были введены налоги на сахаросодержащие напитки, насыщенные жиры, конфетные изделия, шоколад и мороженое. Уже в 33 штатах США действуют «налоги на содовую», а Франция в 2012 г. ввела небольшой налог на все газированные напитки (и их низкокалорийные версии). Венгрия и Финляндия собирают налог с целого списка

высококалорийных продуктов и сладких напитков. Мексика с января 2014 г. получает около 10% с продаж сладких напитков. Дания в октябре 2011 г. установила широкомасштабный налог на насыщенные жиры, но сняла его в 2014 г. Тогда же датчане отменили налог на прохладительные напитки, действовавший на протяжении 80 лет. Данные этих экспериментов в реальных условиях показывают, что непредвиденные последствия возникают часто, а желаемая цепочка событий с иллюстрации 1 – редко. В то или иное время наблюдались все четыре описанных выше сценария.

Влияние на цены

Хотя порой промышленность способна полностью или частично покрыть налог без повышения цены, опыт показал, что чаще компании стремятся увеличить прибыль, поднимая цены сверх того, что необходимо для компенсации убытков. Когда в 2015 г. «налог на содовую» ввели в Беркли (Калифорния), Коули и Фрисвольд (Cawley and Frisvold) обнаружили, что «розничные цены поднялись менее чем на половину суммы налога». Это противоречило «большому количеству предыдущих статей о компенсации налоговых издержек, в которых говорится о полных или даже превышающих сумму налога надбавках». Причина эффекта Беркли может быть в ценовой конкуренции с соседними областями, где нет налога на газировку. В Дании, Финляндии и Франции налоги на сладкие продукты, напитки и жиры обычно ассоциируются с большим удорожанием, чем можно было ожидать исходя из налоговой ставки. Точно так же предварительные данные из Мексики позволяют предположить, что цены на обычную газировку «взлетели на сумму, превышающую сумму налога» (Grogger, 2015). Это кажется парадоксальным. Почему бы по-

ставщикам не поднять цены в любом случае, даже без налога, если им того хотелось? Возможно, потому, что цены, по крайней мере в краткосрочной перспективе, могут «прилипнуть». Если от фирм ждут увеличения цен, они могут использовать эту возможность, чтобы заложить в рост цены то, что они хотели бы, в любом случае. И всё же разумно предположить, что в длительной перспективе налог более или менее целиком ляжет на плечи потребителя.

Влияние на потребление

Согласно базовой экономической теории высокие цены обычно приводят к снижению спроса. Но необходимо учитывать несколько факторов. Если на продукт тратится большой процент личного бюджета, в действительности произойдёт уменьшение дохода и человек в итоге изменит своё потребительское поведение. Это изменение может возместить прямые последствия от высоких цен. Насколько падает потребление в ответ на повышение цен, зависит, среди прочего, от того, насколько продукт важен для потребителя. Еда и питьё – краеугольные камни семейного бюджета, и большая часть людей неохотно отказывается от своих привычек, если только цены не меняются катастрофически. Экономические данные показывают, что спрос на прохладительные напитки неэластичен: увеличение цены на 1% приводит к снижению потребления меньше чем на 1%.

Как правило, налоги на «гедонистские» продукты влияют на потребление, но довольно незначительно. Например, увеличение на 13,1% цены на масло в Дании вследствие введения налога на жиры было ассоциировано с довольно скромным падением продаж на 5,5%. Схожим образом, увеличение на 14,8% цен на кондитерскую продукцию в Финляндии совпало с 2,6% падением

потребления. Когда два года подряд цену на прохладительные напитки в Финляндии поднимали на 7,3%, потребление упало менее чем на 1% в первый год и на 3,1%. Десятипроцентный налог на сахаросодержащие напитки в Мексике – самой бедной из стран-экспериментаторов – связывался с шестипроцентным падением продаж (Colchero et al., 2016).

Невозможно сказать, насколько эти спады были обязаны налогам. Большинство из них произошло в начале 2010-х, когда европейская экономика была не на высоте, а в Мексике продажи сладких напитков начали снижаться ещё до введения налога. И всё же существует достаточно доказательств в поддержку общего вывода, что спрос на еду и напитки неэластичен, и что налоги на них весьма незначительно сказываются на потреблении.*

Налог на сигареты часто упоминается как прецедент для налогообложения продуктов питания и напитков. У такого сравнения есть недостатки. Самый очевидный из них – тот факт, что масштаб табачного налога несравнимо больше (порядка 700% на сигареты по сравнению с 10–20% на сахаросодержащие напитки). Никто всерьёз не предлагает взвинтить цены на сладкую газировку в такой же степени, как это было сделано с сигаретами.

К тому же все альтернативы сигаретам вроде никотиновой жвачки и электронных сигарет гораздо меньше вредят здоровью. Любое

* Были заявления, что датский налог на жиры снизил потребление жиросодержащих продуктов на 10–15%, но это не так. Это цифры из исследования, в котором были рассмотрены первые три месяца новой налоговой политики, когда потребители использовали свои довольно объёмные запасы, припасённые до взлёта цен. Исследователи, взявшие за основу полное время действия налога, обнаружили, что спад продаж оказался гораздо ниже, чем 10–15%.

увеличение налога на табачные изделия ставит курильщиков, не готовых платить больше, перед выбором: уменьшить потребление, бросить курить либо перейти на более безопасный никотиновый продукт. Любой из этих вариантов, скорее всего, улучшит их здоровье. Иначе с едой. В отличие от курения пища – биологическая необходимость. Если один источник калорий подорожает, потребители перейдут на другой продукт или напиток, или на дешёвую версию того же продукта. Нет гарантии, что эти продукты-заменители будут менее калорийны или более полезны для здоровья. Поскольку люди инстинктивно стремятся к высококалорийной пище, наиболее вероятным результатом налогообложения калорийных продуктов становится «возможное увеличение потребительского спроса на дешёвые калории, что никак не повлияет на распространённость ожирения», как отмечает Райан Эдвардс (Ryan Edwards) в книге «Превентивная медицина» (Edwards, 2012).

Высококалорийные альтернативы сладких напитков – это фруктовый сок, цельное молоко, вино и пиво. По имеющимся данным, люди действительно в какой-то мере переключаются на эти напитки, когда на напитки с сахаром установлен налог (Dharmasena и Capps, 2011). Изучая влияние налога на содовую на детей и подростков в США, Fletcher et al. (2010) обнаружили «умеренное снижение потребления прохладительных напитков», но никакого эффекта на уровень ожирения, поскольку «любое уменьшение потребления прохладительных напитков компенсировалось калориями из других источников».

Датские потребители из-за налога на насыщенные жиры стали переходить на более дешёвые марки тех же жиросодержащих продуктов и закупаться в дисконтных магазинах (Jensen и Smed, 2013).

Некоторые ради более низких цен даже начали ездить за продуктами в Германию и Швецию. В Венгрии, где налог распространён на широкий перечень высококалорийных продуктов и напитков, есть явная тенденция к переходу на дешёвые бренды. Точно так же в Финляндии дорогие марки кондитерских изделий, мороженого и напитков уступили место дешёвым.

Влияние на здоровье

Сладкие напитки составляют малую долю суточного потребления калорий населением (в Британии 3%), а лидерами потребления являются люди в возрасте 11–18 лет, которые наименее подвержены риску ожирения. Поскольку налоги на напитки оказывают скромный эффект на потребление этого не самого главного источника калорий, не стоит удивляться полному отсутствию доказательств того, что хоть где-то в мире налог на них снизил уровень ожирения или улучшил здоровье нации. Изучив налоги на содовую в США, Фиттс и Вейдер (Fitts and Vader) пришли к выводу, что результаты их исследования «не поддерживают теорию о том, что налоги на содовую оказывают негативное воздействие на индекс массы тела» (Fitts and Vader, 2013). К выводам, похожим на результат Флетчера (Fletcher et al., 2010), пришёл в групповом исследовании и Пауэлл (Powell et al., 2009), не найдя «статистически значимой связи между налогом штата на газировку и индексом массы тела подростков» (Han and Powell, 2011). Другое исследование из США выявило, что колебание цен на продукты не повлияло на уровень ожирения (Han и Powell, 2011).

Было высказано предположение, что во многих случаях налоги на сладкие напитки в США слишком малы для того, чтобы оказать видимый эффект на проблему ожирения. Но даже когда Флетчер

с коллегами изучил административные районы США с нетипично высокими налогами на газировку, эффекта не обнаружилось. Учёные сообщили: «Наши находки заставляют серьёзно усомниться в предположении сторонников высоких налогов на содовую о влиянии налога на вес населения. Вместе с данными о моделях замещения в ответ на налог, которые компенсируют любые уменьшения калорий в потреблении сладких газированных напитков, наши результаты позволяют предположить, что необходим фундаментальный пересмотр политики, опирающейся на высокие налоги на газировку как ключевой фактор для снижения веса населения».

В отношении Европы доказательств меньше. В отчёте для Европейской Комиссии 2014 г. отмечено, что «налоги на продукты питания пока применялись только к продуктам, составляющим относительно малый процент от общего потребления тех или иных питательных веществ» и что «пока нет твёрдых заключений о влиянии продуктовых налогов на здоровье общества». Тем не менее несомненно то, что даже широкомасштабный налоговый режим в Венгрии влияет лишь на малую часть потребляемых калорий.

Более ранние доказательства из Мексики свидетельствуют, что десятипроцентный налог на сладкие напитки привёл к уменьшению среднесуточного потребления на 36 мл на человека (Colchero et al., 2016). Как отметил профессор нутрицевтики и диетологии Том Сандерс (Tom Sanders), это эквивалентно 16 килокалориям, «капле в калорийном океане». Для предотвращения ожирения скорее всего требуется долговременное сокращение потребления калорий на 300–500 ккал в день (Science Media Centre, 2016). Поскольку свободных средств у населения в западных странах значительно больше, чем в Мексике, маловероятно, что

налог на прохладительные напитки в Великобритании приведёт к такому падению продаж.

Другие доводы

Любой налог на сахар рискует привести к обратному эффекту, так как бедные слои населения тратят гораздо больший процент своих доходов на подобные продукты, чем богатые. Оправдать налог можно было бы только при наличии доказательств того, что бедные слои стали острее реагировать на скачки цен. Это маловероятный исход, судя по тому, что они предпочитают тратить на продукты большую долю бюджета или искать более дешёвые замены. Страдающие ожирением люди также менее гибко относятся к ценам или стремятся получить субсидии. Самые крупные (во всех смыслах) потребители больше всех склонны игнорировать изменение цены, так же, как потребители алкоголя и табака.

Заключение

Доказательства в пользу того, что налог на безалкогольные напитки или любой другой источник калорий является способом снизить уровень ожирения, слабые и по

большой части теоретические. На практике люди в финансово благополучных странах не так легко поддаются манипуляциям налоговыми инструментами, поскольку имеют широкий выбор продуктов питания. Простая на первый взгляд цепь событий с иллюстрации 1 усложняется, если в расчёт взять эффект замещения и непредвиденные последствия (рис. 2). Прочитав для систематического обзора 880 исследований, Шемилт (Shemilt et al., 2013) заключают: «Аргумент о здоровье населения как экономический инструмент для пропаганды изменений в диете и физической активности, вероятно, не так привлекателен, как утверждали его сторонники». Наблюдается поразительный контраст между теоретическими исследованиями, которые обыкновенно прочтут успех подобным налогам, и говорящими об обратном исследованиями реальных данных с мест, где они были введены. Не имея доказательств эффективности налогов на сахар в качестве здравоохранительной меры, их лоббисты продолжают цитировать показатели из грубых экономических моделей, которые неадекватно оценивают

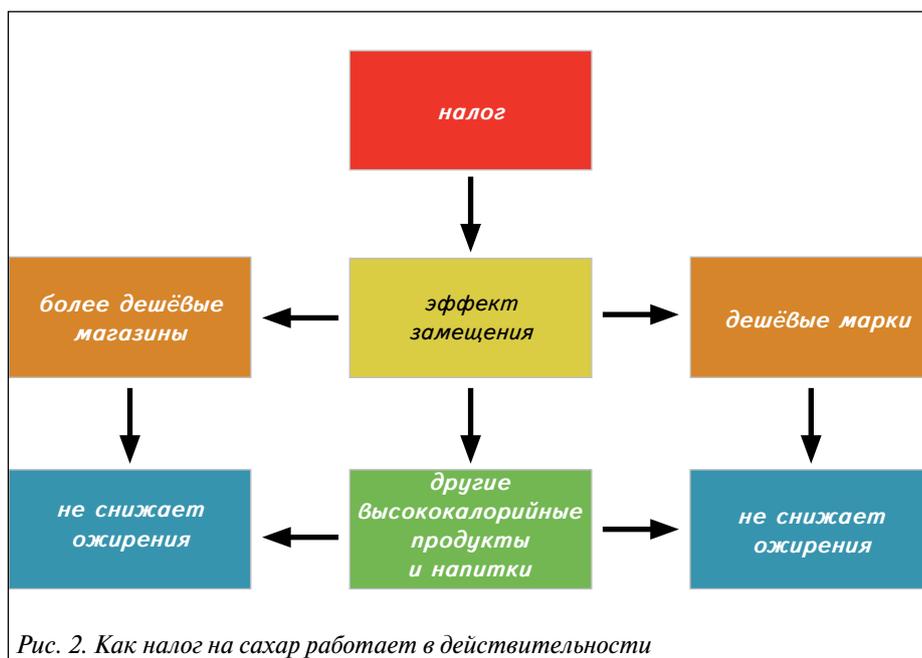


Рис. 2. Как налог на сахар работает в действительности

способность потребителей выбирать более дешёвые марки или пользоваться скидками, покупать в дешёвых магазинах и переходить на альтернативные высококалорийные продукты и напитки.

Несмотря на серьёзные основания полагать, что налоги не работают, их введение можно было бы поддержать с тем доводом, что попытка не пытка. Но только если при этом игнорировать затраты и ущерб, связанные с налогообложением популярных продуктов и напитков. Доказано, что такие налоги сильнее всего бьют по беднякам, и даже их сторонники прогнозируют, что хуже всего налоги сработают (уменьшат ожирение) на малообеспеченных людях, которые слабо реагируют на колебания цен на прохладительные напитки (Briggs et al., 2013). Больше того, такие налоги способствуют инфляции, создают бюрократические сложности и взваливают на потребителей неоправданные расходы (Правительство Исландии отменило налог на сахар в 2015 г., резюмировав: «Отмена налога намного упроща-

ет систему и благоприятна для домашних хозяйств. Она знаменует конец давно устаревшего механизма корректировки потребления. Теперь, благодаря позитивному эффекту отмены налога, цены на многие потребительские товары заметно снизятся»).

Британии дорого обойдётся 20%-ный налог на сладкие напитки. Его инициаторы прогнозируют дополнительный миллиард фунтов в год, тогда как отчисления в службу здравоохранения составляют всего 15 миллионов в год (Boseley, 2015).

Из-за негативных побочных эффектов налоги на продукты питания и напитки обычно непопулярны, за исключением случаев, когда они настолько малы, что практически незаметны (как во Франции). Через год после введения налога на жиры в Дании 70% датчан дали ему оценку «плохо» или «очень плохо», а 80% сказали, что он не изменил их покупательных привычек.

Профессор нутрицевтики Джек Уинклер (Jack Winkler) в 2013 г.

заметил, что после острой полемике о предложенном «налоге на выпечку» ни один разумный британский политик не рискнёт восстановить против себя избирателей, поддерживая ещё более высокий налог на ещё более популярный продукт ради такой незначительной выгоды. С тех пор как Уинклер сделал свой прогноз была проведена очень эффективная кампания за введение налога на сахар, в первую очередь в напитках, с участием «Акции по сахару» (Action on Sugar) – лоббистской группы, сформированной в 2014 г., и известного шеф-повара Джейми Оливера. Кампания набирает силу, но проблемы, связанные с налогами на продукты и напитки, никуда не делись. Эти налоги неэффективны, регрессивны, недействительны и непопулярны.

С полной версией статьи и списком литературы можно ознакомиться на сайте Института Экономических исследований (*Institute of Economic Affairs*): <http://www.iea.org.uk>

Учёные: сахарозаменители представляют опасность для здоровья человека. После проведённых исследований учёные выяснили, что регулярное употребление искусственных сахарозаменителей может стать причиной повышенного чувства голода, гиперактивности и нарушения сна. Ещё одной опасностью злоупотребления сахарозаменителей является возникновение бессонницы и ухудшение качества сна.

www.actualnews.org, 13.07.2016

Сахарозаменители провоцируют депрессию, лишний вес и болезни желудка. Заменять сахар подсластителями и сахарозаменителями, как оказалось, не так уж безопасно. Об этом корреспонденту ГолосUA сообщила врач Виктория Савицкая. Синтетические сахарозаменители, по словам В. Савицкой, вредны независимо от стоимости и производителя. «Такие я не рекомендовала бы никому. В отличие от натуральных, такие подсластители действительно очень низкокалорийны, но это вовсе не значит, что они помогут вам похудеть». Помимо этого, европейские медики также заметили, что при систематическом употреблении сахарозаменителей ухудшается настроение, повышается возбудимость и нарушается сон.

28.07.2016, <http://ru.golos.ua>

ОЭСР и ФАО прогнозируют окончание периода высоких цен на сельхозпродукцию. Недавний период высоких цен на сельскохозяйственную продукцию, скорее всего, завершился, заявляют Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) в своём прогнозе на ближайшие 10 лет. Опубликованный прогноз ОЭСР и ФАО на 2016–2025 гг. предполагает, что даже с учётом инфляции цены на сельскохозяйственную продукцию будут оставаться относительно равными в ближайшем десятилетии. Тем не менее ожидается, что цены на скот будут расти быстрее, чем цены на сельхозкультуры.

По мере роста доходов, особенно в странах с развивающимися экономиками, спрос на мясо, рыбу и птицу будет расти высокими темпами. Это создаст дополнительный спрос на корма, в частности на кормовое зерно и белковую муку, в результате чего цены на эту группу товаров будут расти быстрее относительно основных продовольственных товаров, таких как пшеница и рис. Уровень потребления сахара на душу населения за 10 лет в развивающихся странах вырастет на 15%, а молока и молочных продуктов – на 20%.

www.inform.kz, 07.07.2016

САХАР

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

Ежемесячный журнал для специалистов свеклосахарного комплекса АПК.

Выходит в свет с 1923 года.

Учредитель журнала –

Союз сахаропроизводителей России.

Главный редактор – О.А. Рябцева

Тираж – 1000 экз.

Журнал освещает состояние и прогнозы рынка сахара, достижения науки, техники и технологий в производстве сахарной свёклы и сахара, вопросы экономики и управления, землепользования и налогообложения в АПК, отечественный и зарубежный опыт и др.

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

Наша аудитория: сотрудники аппарата Правительства и министерств, агропромышленных холдингов, торговых компаний, свеклосеющих хозяйств, сахарных заводов, отраслевых союзов, научных, образовательных учреждений и др.



ВНИМАНИЕ! ПОВЫШЕНИЕ ЦЕН С 01.07.2016

Выберите удобный вариант ПОДПИСКИ–2016

Бумажная версия:

- через Агентство «Роспечать» (наш индекс 48567) по каталогам: «Газеты. Журналы»;
- через редакцию.

Для этого необходимо прислать заявку.

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: +7(495) 690-15-68

Моб.: +7(985) 769-74-01

E-mail: sahar@saharmag.com

Официальный сайт: www.saharmag.com



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



МНОГОТРУБНАЯ СУШИЛЬНО-ОХЛАДИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

производительность от 25 до 130 т/ч



Высокое качество сахара – результат эффективной технологии транспорта, сушки и охлаждения в планетарно вращающихся трубах малого диаметра.

Конструкция:

- низкоуглеродистая или нержавеющая сталь;
- площадь опорного основания сокращена на 40% по сравнению с обычной системой;
- 2 коаксиальных потока, каждый состоит из 6 труб (6 сушильных и 6 охлаждающих);
- отличная балансировка вращающейся части и низкое энергопотребление привода;
- низкий крутящий момент – длительный срок службы.

Технологические преимущества:

- хороший тепловой КПД: прямоточная сушка и противоточное охлаждение;
- внутренние насадки – лучший контакт кристаллов с воздухом;
- противоточная система охлаждения – перепад температур менее 15° С между охлаждающим воздухом и сухим сахаром на выходе;
- безопасность.



Санитарные нормы и обслуживание

- всё оборудование работает под давлением ниже атмосферного (от 5 до 10 мбар), выбросы пыли отсутствуют;
- простота очистки паром или водой;
- обслуживание подшипников вне установки – отсутствие контакта с сахаром.



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Операторская. Гайсинский сахарный завод (Украина)



Строительство сахарного завода La Belle (Алжир)



Пленочный выпарной аппарат. Гайсинский сахарный завод (Украина)



Станция дефекосатурации. Знаменский сахарный завод (Россия)

Техинсервис™ Techinservice™



Кристаллизатор. Курганский сахарный завод (Россия)



Выпарная станция. La Belle (Алжир)



Вакуум-аппарат ТВА. Валуйкисахар (Россия)



Фильтры ТФ. Валуйкисахар (Россия)

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ УСЛУГИ ПО ПРИНЦИПУ "ONE-STOP-SHOP" ИЛИ ИНЫМИ СЛОВАМИ – "ВСЕ ИЗ ОДНИХ РУК":

- реконструкция заводов с увеличением мощности;
- строительство заводов "под ключ" (EPC/EPCm);
- технологический и энергетический аудит;
- проработка проекта, проектирование и 3D визуализация как единичного оборудования, так и целых объектов;
- производство оборудования на собственном машиностроительном заводе (ГМЗ);
- разработка высокоинтеллектуальных систем автоматизации Techinservice Intelligence®;
- монтаж, пусконаладка и обучение персонала;
- сервисное обслуживание.

ТЕХИНСЕРВИС – ВАШ НАДЕЖНЫЙ И УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

+7 495 937 79 80 | www.techinservice.ru | info@techinservice.ru | +38 044 468 93 13 | www.techinservice.com.ua | net@techinservice.com.ua

ISSN 2413-5518. Сахар. 2016. № 7 1–56 Индекс 48567