

САХАР

9 2016

ЖУРНАЛ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ, АГРОНОМОВ, ТЕХНОЛОГОВ АПК

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

Превосходство в технологии изготовления сит

Фирма Fontaine® производит сита для сахарной промышленности уже более 155 лет.

Мы предлагаем широкий спектр сит для разных машин сахарной промышленности изготовленных в Германии. Наивысшее качество обеспечивается благодаря постоянному контролю качества и индивидуальному подходу к технологическим особенностям каждого завода.

Любые сита для всех видов центрифуг доступны у нас на складе в г. Воронеж.

Наша международная команда дистанционно может оказать персональный сервис по телефону и email. Мы также предлагаем пробные испытания сит для того, чтобы найти оптимальное решение для Вашего индивидуального технологического процесса.



Fontaine®
PUTSCH GROUP

Fontaine® & Co. GmbH · Grüner Weg 31 · 52070 Aachen

☎ +49 / 2 41 / 9 18 63 - 0 · Fax: +49 / 2 41 / 9 18 63 - 98 · www.fontaine.de · info@fontaine.de

OOO Putsch®: ☎ +7 495 646 26 19 · Fax: +7 495 646 26 19 · www.putsch.com · inforussia@putsch.com



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

140 ЛЕТ

Щелковскому химическому заводу

«Щелково Агрохим» – 140 лет истории и традиций

140 лет... В разрезе современной истории период, полный перемен и противоречий, значимых событий и судьбоносных решений, невероятных открытий и великих свершений. Войны, революции, смены политических строев и развал огромного государства – все эти события отразились и на истории Щелковского завода, который 140 лет назад был небольшой бумагокрасильной фабрикой, основанной уроженцами Пруссии братьями Рабенек. В военные годы завод работал на нужды армии, в мирное время – осваивал уникальные производства. Период расцвета предприятия пришелся на 30-годы 20-го столетия, когда, по сути, возник новый химический завод союзного значения, ориентированный на производство продуктов оборонной химии. Развал СССР стал и распадом для предприятия. Восемь лет застоя и упадка, развал производства, массовые потери рабочих мест и, по сути, остановка развития агрохимического направления нашей страны. В 1998 году несколько основных цехов по производству пестицидов и склады химзавода были переданы ЗАО «Щелково Агрохим». С этой поры началось возрождение предприятия...

Сохранив и перенеяв традиции своих основоположников, вложив интеллектуальные, материальные и технические ресурсы, «Щелково Агрохим» удалось преодолеть колоссальные трудности и выйти на уровень крупнейшего производителя ХСЗР, разработчика инновационных формуляций и препаратов, не имеющих аналогов. Работая в интересах государства и всего российского общества, внедряя инновационный подход, сохраняя и приумножая богатое наследие Щелковского химического завода, «Щелково Агрохим» четко и уверенно следует намеченному курсу и добросовестно выполняет свои обязательства.

*С Юбилеем, дорогие коллеги!
С Юбилеем, родной
Щелковский химический завод!*

VI совместная конференция
Международной организации по сахару
и Евразийской сахарной ассоциации

Рынок сахара стран СНГ *на пути к самообеспечению*



16 марта 2017 года Москва,
Рэдиссон Славянская

www.sugarconference.ru

По вопросам участия
обращайтесь:

+7 (495) 695 37 42
sugarconf@gmail.com

Организаторы



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, Скатертный 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. Поощрение и наказание **4**

НОВОСТИ **6, 38, 50**

РЫНОК САХАРА: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ

Мировой рынок сахара и мелассы в августе **13**

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ

И.И. Гуреев. Эффективность обработки сахарной свёклы гербицидами
группы бетанала – оригинальными и дженериками **17**

ЮБИЛЕЙ

Пресс-центр АО «Щёлково Агрохим». «Щёлково Агрохим» – 140 лет
истории и традиций **20**

САХАР И ЗДОРОВЬЕ

Рэйчел Артур. Налог на сахар в Великобритании станет угрозой
для 4000 рабочих мест **23**

САХАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В.Н. Филоненко, Д.Н. Цыганков, А.А. Швецов. Рациональная
последовательность энергосберегающих технических решений
для сахарного завода **24**

Ю.В. Ряховский, В.С. Ряховский и др. Реконструкция вместо
полной замены **32**

ЭКОНОМИКА • УПРАВЛЕНИЕ

А.Н. Полозова, Л.В. Брянцева и др. Сущность и содержание
внутреннего налогового контроля в организациях **34**

Р.В. Нуждин. Процессно-стоимостный анализ результатов бизнес-
деятельности организаций сахарного производства:
методические процедуры **40**

В ПОМОЩЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ

И.С. Строкин. Критерии успешных мировых систем страхования
урожая с государственной поддержкой **48**

А.А. Трошин. «Бережливое производство» на ОАО «Заинский
сахар» и результаты его внедрения на предприятии **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. Promotion and punishment	4
NEWS	6, 38, 50
SUGAR MARKET: STATE, FORECASTS	
World market of sugar and molasses in August	13
HIGH YIELDS TECHNOLOGIES	
I.I. Gureev. Efficiency of sugar beet treatment by Betanal group herbicides – originals and generics	17
ANNIVERSARY	
Press center of Schyolkovo Agrochim. Schyolkovo Agrochim – 140 years of history and traditions	20
SUGAR AND HEALTH	
Rachel Arthur. UK sugar tax will put 4000 jobs at risk	23
SUGAR PRODUCTION	
V.N. Filonenko, D.N. Tsygankov, A.A. Shvetsov. Rational sequence of energy-saving technical solutions for sugar factories	24
Y.V. Rjakhovsky, V.S. Rjakhovsky and oth. Reconstruction instead of complete renovation	32
ECONOMICS • MANAGEMENT	
A.N. Polozova, L.V. Brjantseva and oth. Essence and content of internal tax control in legal entities	34
R.V. Nuzhdin. Process-and-cost analysis of sugar producing entities business results : methodical procedures	40
TIPS FOR ENTREPRENEUR	
I.S. Strokin. Criteria of successful global crop insurance systems with state support	48
A.A. Troshin. Lean management on OAO «Zainsky sugar» and results of its introduction at the enterprise	51

Читайте в номере 10 (2016) журнала «Сахар»:

- **И.Ю. Дешева, А.А. Славянский.** Теоретические и технологические аспекты увеличения производственного сезона сахарного завода за счёт совместной переработки свёклы и тростникового сахара-сырца
- **С.М. Петров, Н.М. Подгорнова** и др. О качестве продукции на основе белого сахара с добавками
- **В.В. Брилёв, Н.И. Леховчик.** Управление процессом орошения сахарной свёклы
- **Н. Мухамеджанов, Б. Айымбетов, О. Аусабаев.** Достижения Республики Казахстан в сфере информационных технологий в сельском хозяйстве
- **М.И. Егорова, Е.В. Широких** и др. Йодометрия при исследовании сахаросодержащих растворов
- **Э. Родос.** Налог на сахар оставляет горький привкус

Реклама
ООО «Пуч» (1-я обл.)
АО «Щёлково Агрохим» (2-я обл.)
ООО ИК «НТ-Пром» (3-я обл.)
ПГ «Техинсервис» (4-я обл.)
ЗАО «Каваками Паркер» 9
ООО «НПП «МАКРОМЕР» 11
ООО «Центрстроймонтаж» 33
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, приведёнными 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 05.10.2016.
 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.



Поощрение и наказание

Ударить по карману штрафами гораздо быстрее и проще. Или налогами. И тут мы плавно перетекаем в наказательное русло болезненной для сахаропроизводителей темы налогов. Понятно, для чего вообще существуют налоги. Чтобы пополнять казну. А казну пополнять для чего? Чтобы её расходовать потом на благие и нужные государству цели. В интересах того же налогоплательщика, имеется в виду.

Труднее всего в общественном укладе менять отношение самого общества к тому или иному явлению или факту. Стереотипы, довлеющие десятилетиями, привычки. К примеру, воду в домах мы лили бесконтрольно сколько лет? А окурки бросали где ни попадя? Кстати, одна из крылатых фраз Фазиля Искандера, светлая ему память: «Гражданственность — это донести свой окурочок до урны. Государственность — это сделать так, чтобы путь до очередной урны был не слишком утомительным». Государственность в вопросе укрепления здоровья нации — это снижение количества обращений в медучреждения за счёт улучшения качества жизни и её продолжительности, предоставление населению большего разнообразия в качественных продуктах питания, возможности заниматься спортом и дышать свежим воздухом. Тренировать тело и мозг.

Добиться этого можно разными путями. Социальная реклама, поощрительные программы и меры, субсидии, предложение правильного выбора, законодательные акты — один из них. Ключевое слово здесь — поощрительные. Убрать, к примеру, вендинговые аппараты с фастфудом из школ, но предложить детям альтернативу здорового питания и пропагандировать спорт.

Менять общественное сознание утомительно, затратно и долго.

Примерами поощрительного и наказательного подхода к решению глобальной проблемы пищевых отходов могут служить Франция и Италия. По данным ФАО, в мире теряется около трети производимых продуктов питания, в Европе — до 40%. Одни только европейские страны могли бы накормить до 200 млн голодающих в мире, если бы эти продукты не выбрасывались. В мае этого года парламент Франции единогласно проголосовал за закон, запрещающий супермаркетам выбрасывать и уничтожать непроданные продукты. Такие продовольственные товары должны жертвовать нуждающимся. Теперь каждый супермаркет площадью больше 400 кв.м обязан заключить специальный договор с благотворительными организациями. Супермаркетам, которые не будут действовать согласно новому закону, грозит штраф в размере до €75 000, а их руководителям — два года тюремного заключения.

Противоположный подход к решению проблемы применила Италия. В августе 2016 г. Правительство Италии одобрило новый свод законов, направленных на сокращение объёмов ежегодно остающейся неиспользованной в стране еды. Законопроект принят 181 голосом и поощряет использование семьями так называемых «собачьих мешков» (doggy bags),

чтобы забирать домой недоеденную пищу. Парламентарии хотели сократить 5 млн т еды, которая каждый год тратится впустую, хотя бы на 1 млн. А Высший суд Италии проявил ещё большую гуманность, приняв в мае 2016 г. решение, согласно которому воровать небольшое количество еды из-за голода не является отныне преступлением.

Так что же правильнее? И поощрительный и наказательный подходы, несомненно, сработают. Только какой ценой? Для экономики страны, для бизнеса, для общества в целом?

В последнее время активизировались энтузиасты введения акциза на сахаросодержащие напитки в России. Правительство РФ 31 августа в очередной раз отклонило акциз. Но Минздрав и Минфин продолжают подсчитывать, сколько миллиардов могло бы добавиться к российскому бюджету. Правда, благие цели пока не анонсированы. На что конкретно предполагается тратить налог, собранный с производителей сахаросодержащих напитков, дабы улучшить здоровье нации? Мы слышим устойчивое словосочетание: сахар и ожирение. Но ни доказательств вреда сахара, ни конкретных мер, за счёт которых предполагается «вред» от сахара устранить, нам не предлагают.

Зато мы можем с уверенностью сказать, что цена на сахар вырастет, а стало быть, и на все содержащие сахар продукты тоже. Это раз. Два — потребитель переключится на менее качественные продукты с более низкой ценой. А это есть прямое нанесение вреда здоровью нации, а не наоборот. Мы писали о том, как работает в разных странах мира, а точнее НЕ работает налог на сахар и почему в № 7 за 2016 г. (с. 51).

Далее, обложение налогом сырья, т.е. сахара, соли и т.п., при-



ведёт к удорожанию только отечественных товаров. И потребитель просто переключится на более дешёвые импортные альтернативы. В этом смысле показателен пример Дании, где налог на сахаросодержащие безалкогольные напитки был введён еще в 1930 г., а после более 80 лет существования, в 2013 г., наконец отменён, поскольку не только не доказал свою эффективность в улучшении здоровья нации, но и нанёс существенный урон экономике страны. Ведь больше товаров стали покупать либо в приграничных странах, либо импортных. В итоге от возросших цен на продукты пострадали больше всего потребители с низким доходом.

Финляндия, которая обложила налогом сладости еще в 1926 г., а затем приостановила его действие в 2000 г., в 2017 г. полностью отменяет этот налог.

Почему две развитые страны, экономика которых столько лет подпитывалась сахарными налогами, решили их отменить? Разве, принимая решение об отмене, они не взвесили все «за» и «против»? И зачем тогда другим странам проходить тот же путь проб и ошибок, а не прислушаться к аргументам Дании и Финляндии?

Применение налогов на сахаросодержащие напитки приведёт в действие сложный механизм регулирования. В Великобритании, например, подсчитали, что установление 20%-го продуктового налога на лимонады уменьшило бы в Лондоне расходы на здравоохранение на 39 млн фунтов, однако лондонцы заплатили бы на несколько млн фунтов больше за административный аппарат, управляющий этими налогами. Кроме того, с введением налога на сахар может возникнуть множество схем оптимизаций, которые не приблизят законодателей к цели, а наоборот.

Если целью сторонников введе-

ния налога на сахар является забота о здоровье нации, то давайте не забывать, что никто не отменял основную причину избыточного веса – нарушение баланса потребляемой и расходуемой энергии. Современный человек, как правило, потребляет больше, чем тратит. И если это происходит постоянно (читай – превращается в привычку), то вот эти излишки нерастраченной энергии и трансформируются в итоге в жир.

Диетологами всего мира давно признано, что не существует хороших и плохих продуктов, есть лишь умеренное и чрезмерное потребление. А налог на сахар приведёт к удорожанию всей продуктовой корзины в целом, поскольку сахар содержится во многих продуктах питания, включая хлеб, творог, маринады, соусы, молочные продукты и пр. И кроме того, вкусовые пристрастия обладают чуть ли не самой низкой эластичностью. Переезжая на жительство в другую страну, человек не перестаёт любить свои национальные блюда. В том числе сладости.

Никто не проводил масштабного анализа изменения показателей здоровья и вкусовых предпочтений людей с введением налога. Судя по реакции рынка Мексики на налог на сахаросодержащие напитки (см. статью в № 4(16) журнала «Сахар», с. 54), устойчивого уменьшения потребления не произошло. Напротив, есть данные, что снижение объёмов продаж одного подслащённого напитка вызывает рост спроса на другие.

В дополнение к вышесказанному сошлёмся на выводы Института по экономическим вопросам (IEA) и Международной организации по сахару (МОС), к которым пришли эксперты, анализируя мировой опыт применения налога на сахар в качестве меры борьбы с ожирением и другими «болезнями века»*:

- бизнес абсорбирует налог, а не перекладывает его на потребителей. Доходы промышленности могут снизиться, но продажи остаются стабильными;

- люди склонны не реагировать на скачки цен и не меняют существенно свои покупательские привычки;

- потребители переходят на более дешёвые бренды или закупки в более дешёвых магазинах. Это ведёт к потреблению более низкосортных товаров, а не меньшего количества калорий;

- налоги на подслащённые напитки могут заставить потребителей переключиться на другие высококалорийные напитки, такие как фруктовые соки, молоко или алкоголь;

- налоги могут заставить переключиться на другие категории продуктов и снизить продажи определённого продукта, не уменьшая общего суточного потребления калорий;

- налоги являются регрессивными: они забирают более крупную долю доходов у бедных, чем у богатых. Эта регрессивность усугубляется тем, что потребители с низкими доходами меньше реагируют на изменения цен;

- на сегодня нет убедительных доказательств того, что налогообложение сахара снижает распространение ожирения;

- налог на сахар повлечёт потерю рабочих мест, увеличение административных расходов государства на сборы налогов (средства из кармана того же налогоплательщика), ослабление экономики страны за счёт сокращения продаж.

Запреты никогда не приводили ни к чему хорошему. Учёные – медики и экономисты – уже признали неэффективность сахарного налога в качестве средства борьбы с ожирением и в целом как инструмента для оздоровления нации. Политики и финансисты в большинстве стран, похоже, всё ещё в этом сомневаются.

*Отчет Международной Организации по Сахару MECAS 16 (05)

Правительство не поддержало идею Минфина России по увеличению налогов. Минфин представил бюджетный прогноз на совещании у первого вице-преьера И. Шувалова. Министерство предложило собрать дополнительные средства с нефтяников, «Газпрома», табачников и ввести акциз на напитки с добавлением сахара. Правительство не приняло ни одно из предложений Минфина, отправило авторов «досчитывать и думать» и посоветовало искать дополнительные доходы в администрировании.

www.gazeta.ru, 31.08.2016

Ставка в 5% по кредитам для аграриев должна заработать в 2017 г., передаёт ТАСС со ссылкой на заявление премьер-министра РФ Д. Медведева, которое он сделал 6 сентября в ходе совещания о расходах федерального бюджета на 2017 г. и на плановый период 2018–2019 гг. в части АПК и рыбохозяйственного комплекса.

Медведев отметил, что в бюджете должны быть заложены средства на приоритетные направления. Среди них – краткосрочное кредитование для проведения сезонных полевых работ.

В 2016 г. из средств федерального бюджета на поддержку сельского хозяйства было выделено 214 млрд р. Ранее Медведев обещал аграриям, что уровень финансовой поддержки в следующем году снижаться не будет.

www.mcx.ru, 08.09.2016

Подписано постановление о приоритете российских товаров в госзакупках. Премьер-министр Д. Медведев подписал постановление, дающее российским товарам приоритет при госзакупках. Документ опубликован на сайте кабмина, сообщают РИА Новости. «Установить приоритет товаров российского происхождения, работ, услуг, выполняемых, оказываемых российскими лицами, при осуществлении закупок товаров, работ, услуг... по отношению к товарам, происходящим из иностранного государства, работам, услугам, выполняемым, оказываемым иностранными лицами», – говорится в постановлении.

Новые правила вступят в силу с 01.01.2017.

www.kvedomosti.ru, 22.09.2016

Премьер-министр РФ поручил откорректировать подход к предоставлению субсидий в АПК. Дмитрий Медведев поручил Минсельхозу, Минфину и Минэкономразвития России с участием органов исполнительной власти субъектов РФ в срок до 12 декабря текущего года проработать вопрос о корректировке подходов к предоставлению и распределению субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Федерации на оказание несвязанной поддержки

сельхозтоваропроизводителям в сфере растениеводства, в том числе исходя из природно-климатических условий регионов, а также показателей развития животноводства. До 15 октября текущего года министерства должны разработать предложения по совершенствованию механизма льготного кредитования аграриев при привлечении ими краткосрочных и инвестиционных кредитов.

www.apk-inform.com, 20.09.2016

Правительство РФ для поддержки предприятий сельхозмашиностроения выделит 1,5 млрд р. в виде субсидий. Об этом заявил премьер-министр РФ Д. Медведев на заседании правительства. По его словам, выделяемые средства пойдут на расширение ассортимента выпускаемой продукции.

www.kvedomosti.ru, 23.09.2016

Глава Минсельхоза России предложил продлить продэмбарго на пять лет. Министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв 25 сентября заявил, что западные санкции необходимо продлить еще на пять лет. По его словам, российскому сельскому хозяйству не стоит бояться отмены продовольственного эмбарго. «Мы уже конкурентоспособны, уровень поддержки государством значительный. Уровень рентабельности сельхозпроизводства в среднем составляет 20% по России с господдержкой и 10% без неё», – отметил он. Сахаром, гречкой, картофелем, растительным маслом мы себя обеспечили», – цитирует Ткачёва РБК.

www.rbk.ru, 26.09.2016

Минсельхоз России: объём кредитных ресурсов на проведение сезонных полевых работ по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличился на 30,7% – до 237,8 млрд р. В целом в 2015 г. предприятиям и организациям АПК на проведение сезонных полевых работ было выдано кредитных ресурсов на сумму 262,72 млрд р., в том числе АО «Россельхозбанк» – 189,92 млрд р., ПАО «Сбербанк России» – 72,8 млрд р.

www.mcx.ru, 26.09.2016

В Минсельхозе России создан Департамент информационной политики и специальных проектов. Директором нового департамента назначен Д. Краснов, который ранее занимал должность заместителя директора Департамента управления делами и организационной работы.

Департамент, наряду с функциями по информационному сопровождению деятельности министерства и взаимодействию с регионами, будет координировать организацию выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятий, а также реализовывать



проекты и программы, направленные на поддержку продвижения отечественных товаров на российском и зарубежных рынках, повышению конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей.

www.mcx.ru, 15.09.2016

Урожай зерна в России в текущем году может превысить 110 млн т, заявил министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв. «Мы ставим задачу к 2030 г. получить 130 млн т. Зерно – это биржевой, валютный товар, это экспортная позиция», – сказал глава Минсельхоза России журналистам во время поездки в Амурскую область.

www.mcx.ru, 02.09.2016

В России собрано 4,3 млн т сахарной свёклы. По оперативным данным органов управления АПК субъектов РФ, по состоянию на 27.09.2016 в целом по стране сахарная свёкла выкопана с площади 371,7 тыс. га, или 33,5% к посевной площади (в 2015 г. – 428,20 тыс. га). Выкопано 16,049 млн т (в 2015 г. – 16,203 млн т) при урожайности 432 ц/га (в 2015 г. – 379 ц/га).

www.rossahar.ru, 27.09.2016

Правительство РФ выделит 2,7 млрд р. на модернизацию объектов АПК. Средства пойдут на возмещение затрат по модернизации тепличных комплексов и агропромышленных объектов в субъектах РФ. Об этом заявил премьер-министр РФ Д. Медведев, сообщает пресс-служба Правительства России.

АПК-информ, 05.09.2016

В Минсельхозе России создан Департамент развития и управления государственными информационными ресурсами АПК. Директором назначен И. Козубенко, который ранее занимал должность советника министра. Министерство уделяет большое внимание развитию информационных технологий в АПК. Речь идёт о новой идеологии построения системы государственного информационного обеспечения сельского хозяйства, которая поможет собрать информацию о показателях, оценить сбалансированность регионов по производству и потреблению сельскохозяйственной продукции, а также определить инвестиционный потенциал.

www.mcx.ru, 06.09.2016

Минсельхоз России мониторит эффективность выполнения программ развития сельских территорий, малых форм хозяйствования и сельхозкооперации. Директор Департамента развития сельских территорий Минсельхоза России В. Свеженец 13 сентября провёл рабочее совещание с руководителями региональных органов управления АПК, посвящённое про-

межуточным итогам реализации ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года» (ФЦП УРСТ), мероприятий грантовой поддержки малых форм хозяйствования за 2016 г. и перспективам на 2017 г. По итогам совещания регионам было поручено ускорить доведение средств федерального бюджета, предусмотренных на ФЦП УРСТ в текущем году, обеспечить эффективное их освоение.

www.mcx.ru, 14.09.2016

20 сентября министр сельского хозяйства России А. Ткачёв принял участие в круглом столе «Российский агропромышленный комплекс: успехи на внутреннем рынке и стратегия продвижения экспорта». Он рассказал о предварительных результатах работы отрасли в текущем году. «За 8 месяцев текущего года на фоне стагнации в отдельных отраслях экономики сельское хозяйство демонстрирует рост производства на 3,4%. По итогам года мы планируем сохранить позитивную динамику в сельхозпроизводстве на уровне 3%, а также собрать рекордный урожай зерновых – не менее 113 млн т и обеспечить прирост в мясном животноводстве на уровне 5%», – сказал министр. Он также сообщил, что в этом году Минсельхоз России вместе с Правительством Москвы впервые проводят гастрономический фестиваль «Золотая осень», который пройдёт в Москве с 23 сентября по 9 октября и начнётся с «Мясной недели».

www.mcx.ru, 20.09.2016

В Минсельхозе России обсудили вопросы взаимодействия России и Узбекистана в АПК. 14.09.2016 министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв провёл рабочую встречу с первым заместителем премьер-министра Республики Узбекистан Р. Азизовым. Стороны обсудили вопросы взаимодействия двух стран в АПК. Узбекская сторона предложила рассмотреть возможность заключения соглашений по линии ФТС России и Россельхознадзора об упрощённой процедуре таможенного и фитосанитарного оформления, так называемого «зелёного коридора». Стороны выразили готовность к активному взаимодействию по всему спектру проблемных вопросов.

www.mcx.ru, 14.09.2016

Украина присоединится к Протоколу о правилах определения страны происхождения товаров к Соглашению о ЗСТ ГУАМ с исключением по сахару. Президент Украины П. Порошенко уполномочил замминистра экономического развития и торговли торгпреда Украины Н. Микольскую подписать Протокол о правилах определения страны происхождения товаров к Соглашению о создании зоны свободной торговли

между государствами – участниками ГУАМ, в случае если там будет учтена позиция Киева по белому сахару из сахара-сырца тростникового. Согласно распоряжению № 253/2016-рп Н. Микольская уполномочена подписать данный протокол с таким предостережением: «Украина оставляет за собой право применять для определения страны происхождения белого сахара, вырабатываемого из сахара-сырца тростникового (код товарной позиции 1701), изменение товарной позиции на уровне хотя бы одного из первых четырёх знаков».

www.rossahar.ru, 28.09.2016

Китай инициировал расследование по защитным мерам в отношении сахара. 22.09.2016 Китай уведомил Комитет ВТО по специальным защитным мерам о начале расследования по защитным мерам по сахару. В уведомлении сообщается, что заинтересованные стороны могут предоставить свои доказательства и комментарии в Бюро по антидемпинговым мерам и расследованиям MOFCOM в течение 20 дней с даты опубликования уведомления. Расследование должно установить, является ли возросший импорт сахара в Китай серьёзной угрозой для сахарной промышленности и внутреннего рынка Китая.

www.wto.org, 22.09.2016

Египет закупит 450–550 тыс. т сахара для обеспечения потребностей внутреннего рынка до конца текущего сезона в феврале. Об этом заявил исполняющий обязанности министра обеспечения Т. Qabeel. По словам министра, общий объём производства сахара в Египте составляет 2,4 млн т, что недостаточно для обеспечения внутреннего потребления на уровне в 3,1 млн т.

www.sugar.ru, 31.08.2016

Фьючерсы на сахар повысились до четырёхлетнего максимума из-за роста беспокойства по поводу того, что глобальный дефицит сахара возрастет на фоне неблагоприятных погодных условий в Бразилии, пишет «Блумберг».

В Нью-Йорке фьючерсы на сахар-сырец с поставкой в марте выросли на 6,2% и составили 22,47 ц/фунт. Ранее цена достигла 22,86 ц/фунт, что стало самой высокой отметкой с 31.07.2012. Цены на сахар прибавили 47% в этом году из-за мирового дефицита сахара. В Лондоне фьючерсы на белый сахар с поставкой в декабре выросли на 4,9%, до 583,4 долл/т. В ходе торгов цена достигла 591,9 долл/т. – самый высокий показатель с 10.10. 2012.

www.blumberg.ru, 20.09.2016

Возможности расширения объёмов взаимной торговли и инвестиций в сельскохозяйственной отрасли обсу-

дили главы аграрных ведомств стран БРИКС. 23 сентября в Нью-Дели (Индия) состоялась Шестая встреча министров сельского хозяйства и сельскохозяйственного развития в рамках индийского председательства в БРИКС. Россию представлял заместитель министра сельского хозяйства РФ Е. Громыко.

Были обсуждены вопросы сотрудничества в области обеспечения питанием наиболее уязвимых слоёв населения, сокращения негативного воздействия изменения климата на продовольственную безопасность, механизмы активизации расширения объёмов взаимной торговли и инвестиций, а также вопросы обмена сельскохозяйственными технологиями и инновациями.

На долю стран «пятерки» приходится около 37% производства зерна, 42% мяса, 31,5% молока и 46% сахара от общемирового показателя. В этой связи открываются широкие возможности для взаимного сотрудничества, и Россия готова внести максимальный вклад в эту работу.

www.mcx.ru, 26.09.2016

Вопросы российско-израильского сотрудничества в области сельского хозяйства обсудили в Минсельхозе России. 15.09.2016 заместитель министра сельского хозяйства РФ С. Левин провёл рабочую встречу с генеральным директором Министерства сельского хозяйства и аграрного развития Государства Израиль Ш. бен Илияху.

Стороны обсудили выполнение договоренностей, зафиксированных в заявлении о намерении в сфере сельского хозяйства от 07.06.2016. Документ закрепляет намерения России и Израиля о разработке Дорожной карты взаимодействия двух стран в различных отраслях сельского хозяйства. В рамках встречи был рассмотрен проект Дорожной карты, финальная версия которой будет представлена 27.09.2016 на 13-й сессии Смешанной российско-израильской комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству в Иерусалиме (Государство Израиль).

www.mcx.ru, 16.09.2016

В Украине подорожал сахар. Оптовые цены на сахар выросли в сравнении с прошлой неделей и установились на уровне 12,7–13,5 гривен за килограмм.

www.rossahar.ru, 08.09.2016

Казахстан: Назарбаев призвал увеличить долю отечественного сахара в стране. «Доля отечественного сахара в республике составляет всего 10%. Нужно этот показатель увеличить», – сказал Президент Казахстана Н. Назарбаев. К 2020 г. ожидается довести площади посевов сахарной свёклы в регионе до 14 тыс. га при урожайности 375 ц/га, что позво-



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

лит собрать 525 тыс. т сахарной свёклы, произвести 57,8 тыс. т белого сахара и покрыть потребность населения... Посевная площадь сахарной свёклы в 2015 г. была на уровне 3,8 тыс. га, средняя урожайность – 325 ц/га, валовой сбор – 122,8 тыс. т, произведено белого сахара – 12 тыс. т. По их данным, в 2016 г. посевная площадь сахарной свёклы составила 6,8 тыс. га, что больше, чем в 2015 г., на 3 тыс. га, ожидаемая средняя урожайность – 353,1 ц/га. Валовой сбор сахарной свёклы достигнет 240 тыс. т, в планах сдать на переработку – 224 тыс. т.

sugar.ru, 19.09.2016

В 2016 г. импорт сахара из других стран в Кыргызстан может сократиться до 28,7%. В 2015 г. по Чуйской области было собрано 183,2 тыс. т сахарной свёклы. В 2016 г. планируется собрать 450 тыс. т сахарной свёклы. Внутренний рынок Кыргызской Республики по сахару недостаточно обеспечивает потребности населения. Удельный вес импорта в объёме внутреннего рынка по сахару соответствует 80–82%. В 2015 г.

акционерным обществом «Каинды-Кант» было произведено 24,1 тыс. т сахарного песка, или 20% всей потребности Кыргызской Республики в сахаре (в среднем 120 тыс. т сахара). В текущем году планируется выработать почти 60,6 тыс. т сахара (согласно информации ОАО «Каинды-Кант»). Таким образом, импорт сахара из других стран в Кыргызстан сократится до 28,7%.

www.tazabek.kg, 09.09.2016

Молдова: в августе 2016 г. потребительские цены на сахар выросли на 0,5%. С начала года (к декабрю 2015 г.) потребительские цены на сахара увеличились на 5,6%, а в годовом исчислении (август 2016 г. к августу 2015 г.) – на 16,1%.

sugar.ru, 12.09.2016

В Беларуси получены первые 100 тыс. т сахара. По информации Ассоциации сахаропроизводителей «Белсахар» на 22 сентября текущего года сахарные организации Беларуси выработали первые 100 тыс. т

сахара белого с нового урожая. В среднем за сутки на четырёх предприятиях перерабатывается более 35 тыс. т сырья, из которого вырабатывается около 5,5 тыс. т сахара.

www.rossahar.ru, 23.09.2016

С начала сезона в Украине произведено 211 тыс. т сахара. По состоянию на 22 сентября 2016 г. с начала сезона в Украине уже получено 210,7 тыс. т сахара, сообщает «Укрцукор». За сутки переработано 112,3 тыс. т сахарной свёклы и получено 16,3 тыс. т сахара. С начала сезона на 30 заводах переработано 1 555,2 тыс. т сахарной свёклы.

www.sugar.ru, 23.09.2016

Украина: Кабмин отменил госрегулирование цен на продукты. В Украине на три месяца отменяют госрегулирование цен на продукты питания. Кабинет министров Украины утвердил пилотный проект отмены государственного регулирования цен на продукты питания, который начнётся 01.10.2016 и закончится 01.01.2017. Цель пилотного проекта – практическое исследование действенности ценового регулирования. Минэкономразвития поддерживает идею полного отказа от госрегулирования цен.

www.e-news.com.ua, 26.09.2016

В августе 2016 г. Украина увеличила экспорт сахара на 18%. Украина в августе 2016 г. экспортировала 32,9 тыс. т сахара, что на 17,9% больше, чем в июле. Об этом сообщает пресс-служба ассоциации «Укрцукор».

www.proagro.com.ua, 13.09.2016

Белгородская область: аграрии озабочены снижением сахаристости свёклы. По сравнению с показателями 2015 г. содержание ценного вещества в сахарной свёкле снизилось на 4% – с 18 до 14%.

www.bel.ru, 09.09.2016

На Ставрополье продолжается уборка сахарной свёклы, в этом году зафиксирована её рекордная урожайность, которая превышает 600 ц/га. Об этом сообщает пресс-служба администрации края. Данные показатели дают основание ожидать урожай сахарной свёклы на уровне не менее 2 млн т.

www.kommersant.ru, 30.08.2016

Первые полмиллиона тонн сахарной свёклы собрали земледельцы на полях Липецкой области. Уборка продолжается на полях 12 районов области. Средняя урожайность – 413 ц/га. Ещё более значительных результатов удалось добиться чаплыгинцам – там эта цифра составляет 500 ц/га.

www.vesti-lipetsk.ru, 13.09.2016

Впервые в истории Ульяновской области достигнута урожайность сахарной свёклы в 329,2 ц/га. Руководитель аграрного ведомства Ульяновской области А. Чепухин рассказал о ходе уборочных работ: «В сложных условиях проходит уборка сахарной свёклы, ещё сложнее – её вывоз с полей. При таких дождях и распутице автомобильный транспорт практически не может использоваться. Тем не менее свёкла убрана с 3404 га, что составляет 23,1% от плана. Впервые в истории региона достигнута урожайность в 329,2 ц/га. Это позволяет рассчитывать на получение около 70 тыс. т сахара при потребности населения области в 52,5 тыс. т», – сообщил министр.

www.sugar.ru, 23.09.2016

В Башкортостане убрали четверть посевов сахарной свёклы – это почти 300 тыс. т. Самым плодovitым районом для этой культуры оказался Чишминский. С гектара здесь собирают по 278 ц, в то время как средняя урожайность по республике – 226 ц. Как отмечают агрономы, уборка в нынешнем сезоне идёт быстрее, чем в прошлом. Завершить планируют в середине октября.

www.rb7.ru, 26.09.2016

Нижний Новгород: на Сергачском сахарном заводе готовятся запустить производство. С 17 сентября завод, против которого подан иск о банкротстве, будет принимать свёклу на переработку от фермеров и своей агрофирмы. В этом сезоне планируется произвести 25 тыс. т сахара, план на следующий год – около 60 тыс. т. В 2016 г. было потрачено на капитальный и текущий ремонт завода более 100 млн р.

www.nn.dk.ru, 16.09.2016

Изменился порядок оплаты ж/д перевозок между Казахстаном и Российской Федерацией. Министерство транспорта РФ сообщило о вступлении в силу изменений в Соглашение между правительствами России и Казахстана о порядке уплаты провозных платежей и оформления перевозок грузов по участкам железных дорог Республики Казахстан, расположенным на территории России, и по участкам железных дорог России, расположенным на территории Республики Казахстан. Изменения касаются перечня участков железных дорог, в отношении имущества которых признаётся право собственности Казахстана и России.

www.rzd-partner.ru, 08.09.2016

ФАС предупредила о росте цен в случае введения акцизов на сладкие напитки. Федеральная антимонопольная служба (ФАС) России полагает, что введение





акцизов на сахаросодержащие напитки может привести к росту цен на продукты и сокращению поступлений в бюджеты всех уровней. Ранее Минздрав поддержал введение акцизов на сладкие напитки. Позже сообщалось, что Правительство России не поддержало предложенные Минфином несколько способов повышения доходов бюджета.

www.rns.online, 01.09.2016

Александр Ткачёв: заниматься зерном в России стало выгодно, это приносит доходы. 20 сентября министр сельского хозяйства России А. Ткачёв принял участие в круглом столе «Российский агропромышленный комплекс: успехи на внутреннем рынке и стратегия продвижения экспорта». За 8 месяцев текущего года на фоне стагнации в отдельных отраслях экономики сельское хозяйство демонстрирует рост производства в 3,4%. Глава ведомства сообщил о предварительных результатах работы отрасли: «Сегодня в России убрано 80% площадей, средняя урожайность 24 ц/га — это порядка 105 млн т зерна. Такой примерно результат был в 2015 г. — тогда всего собрали 106 млн т. Если поведёт и погода будет благоволить, то аграрии близки

к рекордному урожаю практически за всю историю России — порядка 110–116 млн т».

www.rossahar.ru, 21.09.2016

Министры Эстонии и бизнес-сообщество разошлись в вопросе налога на сахар. Министерство социальных дел Эстонии предлагает ввести «сахарный налог» в 10–15% стоимости напитков с добавлением сахара (глюкозы, фруктозы, сахарозы, сахарозаменителей и т.д.) с целью снижения уровня содержания в продукции сахара или его заменителей. В свою очередь, предприниматели Эстонии выступили категорически против даже рассмотрения такой возможности. По их мнению, введение налога на сахар — неэффективный метод снижения потребления «нездоровой» еды, который не достигнет поставленной министерством цели и нанесёт вред экономике.

www.sregnum.ru, 12.09.2016

В России сохраняется высокая зависимость от импорта семян сельхозкультур. За последние два года в России наметилась тенденция сокращения импорта семян на 15–20% в зависимости от сельхозкультуры.

Об этом 2 сентября заявил министр сельского хозяйства РФ А. Ткачёв. По словам чиновника, этому способствовало развитие отечественных семенных компаний и увеличение спроса на рынке семян отечественной селекции. «Тем не менее по итогам первого полугодия 2016 г. сохраняется высокая зависимость от иностранного селекционного материала: по сахарной свёкле – до 76%; по кукурузе – до 25%, по подсолнечнику – до 38%, по овощам – 23%», – уточнил министр.

www.rossahar.ru, 06.09.2016

Русагро и Белгородский госуниверситет откроют лабораторию селекции сахарной свёклы. ООО «НПО «Русагро-семена» (входит в ГК «Русагро») на базе Белгородского госуниверситета (БелГУ) откроет лабораторию, которая будет заниматься исследованиями в области селекции сахарной свёклы, сообщил «Интерфаксу» административный директор ООО Я. Любовецкий. «Совместный проект нацелен на импортозамещение в области селекции сахарной свёклы. В лаборатории при университете мы намерены реализовать технологический прорыв, создавая гибриды этой сельскохозяйственной культуры на генном уровне. Подобных центров в России ещё нет, поскольку в последние годы наши сельхозпроизводители предпочитали закупать селекционный материал за рубежом», – отметил Я. Любовецкий.

www.sugar.ru, 07.09.2016

Чистая прибыль «Русагро» по МСФО в первом полугодии упала в 3,6 раза. Группа «Русагро», один из крупнейших российских агрохолдингов, по итогам первого полугодия 2016 г. снизила чистую прибыль по МСФО в 3,6 раза по сравнению с показателем годом ранее – до 2,033 млрд р., передаёт РИА «Новости» со ссылкой на сообщение компании.

Выручка «Русагро» в январе-июне выросла на 17,2% – до 38,21 млрд р., скорректированная EBITDA снизилась на 24,5%, до 8,071 млрд р. Во втором квартале чистая прибыль агрохолдинга снизилась в 1,8 раза – до 1,666 млрд р., выручка выросла на 10,9% – до 20,472 млрд р., скорректированная EBITDA сократилась в 1,7 раза и составила 3,207 млрд р.

www.lprime.ru, 29.08.2016

Минсельхоз России: сельхозпроизводителями приобретено на 15% минеральных удобрений больше, чем в прошлом году. По оперативной информации органов управления АПК субъектов РФ, с 01.01 по 19.09.2016 сельхозтоваропроизводители приобрели 2,4 млн т действующего вещества (далее – д.в.) минеральных удобрений, что на 314,9 тыс. т, или 15% больше, чем на соответствующую дату 2015 г. Нако-

пленные ресурсы минеральных удобрений (с учётом остатков 2015 г.) составляют 2,6 млн т д.в., что на 344,9 тыс. т больше, чем на соответствующую дату 2015 г. Средняя цена наиболее потребляемых форм минеральных удобрений с учётом НДС, тары, транспортных и дистрибьюторских затрат в сравнении с аналогичной датой 2015 г. составляет: на аммиачную селитру – 13 983 р/т (–1%), карбамид – 18 942 р/т (–3%), калий хлористый – 15 539 р/т (+9%), азофоску – 22 417 р/т (+4%), аммофос – 30 043 р/т (–1%). По данным органов управления АПК субъектов РФ, потребность в минеральных удобрениях в 2016 г. для проведения сезонных полевых работ составляет 2,6 млн т д.в.

www.mcx.ru, 20.09.2016

Крупнейший в России производитель сахара ГК «Продимекс» стал владельцем двух сахарных заводов в Курской области, ранее принадлежавших «Иволга-холдингу». Рыночная стоимость предприятий и прилегающей земли могла превысить 1,8 млрд р. До приобретения предприятий «Иволги» у «Продимекса» было 15 заводов в Воронежской, Пензенской, Белгородской областях, а также в Краснодарском и Ставропольском краях и Башкирии. Крупнейшее предприятие – «Успенский сахар» перерабатывает более 10 тыс. т свёклы в сутки. Совокупная мощность всех заводов «Продимекса», являющегося лидером российского сахарного рынка с долей 24%, – около 70 тыс. т в сутки. Покупка заводов «Иволги» позволит ему увеличить суточную мощность переработки сахарной свёклы примерно на 11,5%, до 78 тыс. т.

www.kommersant.ru, 19.09.2016

ГК «Доминант» в этом году может увеличить выпуск сахара в Алтайском крае на 3% – до 105 тыс. т. ОАО «Черемновский сахарный завод» (Алтайский край, входит в группу компаний «Доминант») в текущем сезоне может увеличить производство сахара-песка на 3% по сравнению с предыдущим сезоном – до 105 тыс. т, сообщили «Интерфаксу» в региональном управлении по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической продукции и биотехнологиям. В этом году планируется заготовить более 750 тыс. т сахарной свёклы. Мощности предприятия по переработке сахарной свёклы составляют 5,1 тыс. т в сутки. Если прогнозы оправдаются, объём производства сахара на предприятии превысит исторический рекорд 2015 г., когда было выпущено 102 тыс. т сахара-песка. «Черемновский сахарный завод» является единственным предприятием за Уралом, перерабатывающим сахарную свёклу.

www.interfax.ru, 23.09.2016



Мировой рынок сахара

Согласно первой оценке баланса мирового рынка на 2016/17 сельскохозяйственный год, опубликованной в квартальном обзоре МОС, после года статистического дефицита (первого за пять лет), объём которого оценивается в 5,744 млн т, мировая сахарная экономика переживает второй сезон с ещё большим разрывом между мировыми производством и потреблением. Мировое производство, согласно прогнозам, составит 168,01 млн т – на 2,17 млн т больше, чем в 2015/16 г. (см. табл. 1). Однако это сильно отстаёт от темпов роста потребления сахара. Мировое потребление в 2016/17 г., по прогнозам, поднимется до 175,058 млн т – на 2,02% выше, чем в предыдущем сезоне. Соответственно ожидается статистический дефицит в 7,048 млн т. Экспортное предложение оценивается в 56,610 млн т против 56,695 млн т импортного спроса. Таким образом, торговый баланс является чрезвычайно напряжённым, и возможно, что в случае непредвиденных сокращений в производстве дефицит станет ещё большим. В этом случае соотношение «запасы/потребление» в 2016/17 г. заметно сократится – на 4,94%, т.е. до 43,18%. Это будет самым низким уровнем с 2010/11 г. 45% может представлять собой критический уровень. Падение ниже данной метки привело к резкому подъёму цен на сахар-сырец в 2009/10–2011/12 гг. – до уровня выше 24 цента США за 1 фунт.

С точки зрения фундаментальной ситуации, в картине на 2016/17 г. наличествуют все три необходимых элемента дефицитного рынка:

- прогнозируемое мировое потребление значительно выше, чем производство;
- очень напряжённый торговый баланс;
- возможное сокращение конечных запасов может привести к снижению соотношения запасов и потребления до критически низкого уровня.

Со времени публикации в мае последнего квартального обзора цены на мировом рынке значительно выросли и достигли самого высокого уровня с октября 2012 г. Однако они не смогли стабилизироваться, и начиная с июля на рынке наблюдается волатильность. 29 июня Цена дня МСС достигла 20,95 цента США за 1 фунт – это самый высокий уровень с октября 2012 г. Тем не менее к концу июля цены спот на сахар-сырец снизились лишь до 18,86 ц/фунт, но позже восстановились до нынешнего уровня в 20,75 ц/фунт. Индекс МОС цены белого сахара развивался по схожему сценарию. Цены спот к началу июля улучшились до USD (долл. США) 569,45/т

(25,83 ц/фунт), но спустя месяц упали до USD 521,70/т (23,66 ц/фунт), а затем восстановились до текущего уровня USD 540/т (24,72 ц/фунт).

По оценке МОС, мировые цены на сахар будут укрепляться и дальше, особенно в первой половине 2017 г., когда закончится уборочный сезон в играющей важнейшую роль Центральном-Южном регионе Бразилии.

Что касается внутренних цен на сахар, лишь на двух из семи рынков, находящихся под наблюдением МОС, были зарегистрированы улучшения: в Индии и Бразилии. Цены также поднялись в Мексике и Китае, но в меньшей степени. На остальных внутренних рынках (ЕС, США, Россия) цены близки к уровням, зарегистрированным 10 месяцев назад, или даже ниже. При этом наблюдавшееся в 2015 г. резкое укрепление доллара США (против корзины валют) остаётся ограниченным в 2016 г. Центральный банк США недавно дал косвенное подтверждение ожиданиям того, что подъём учётных ставок в ближайшие месяцы будет медленным. В отношении стран – экспортёров сахара особенно важно продолжение укрепления бразильского реала по сравнению с крайне низким уровнем прошлого года.

В августе продолжались разнонаправленные движения мировых цен на сахар. Цена дня МСС начала месяц на отметке в 18,91 ц/фунт, окрепла до 20,59 ц/фунт к 8 августа, но упала до 19,77 ц/фунт два дня спустя. На протяжении оставшейся части месяца

Таблица 1. Мировой баланс сахара (млн т, tel quel)

	2016/17	2015/16	Изменения (млн т, %)	
Производство	168,010	165,840	2,170	1,31
Потребление	175,058	171,584	3,474	2,02
Излишек/дефицит	-7,048	-5,744		
Импортный спрос	56,695	58,362	-1,667	-2,86
Экспортное предложение	56,610	58,501	-1,891	-3,23
Конечные запасы	75,598	82,561	-6,963	-8,43

Примечание. Суммарные объёмы экспорта и импорта могут не совпадать из-за округлений и временных факторов

цена спот на сахар-сырец менялась в широком диапазоне от 19,87 до 20,79 ц/фунт, прежде чем завершить месяц на уровне 20,22 ц/фунт. Среднемесячная цена за август, составившая 20,13 ц/фунт, была выше средней цены за июль в 19,6 ц/фунт. Цены на белый сахар (Индекс МОС цены белого сахара), достигнув пика в USD (долл. США) 554,40 за 1 т (25,15 ц/фунт), варьировались между USD 529,35/т (24,01 ц/фунт) и USD 546,05/т (24,77 ц/фунт) и завершили месяц на уровне USD 533,20/т (24,19 ц/фунт). С точки зрения среднемесячных показателей, август мало чем отличался от предыдущего месяца (USD 538,80 и 541,33/т соответственно).

Номинальная премия на белый сахар (разница между Индексом МОС цены белого сахара и Ценой дня МСС) (рис. 1) продемонстрировала заметное снижение в августе, ослабев с USD 109,20 до 95,02/т. Она по-прежнему остаётся выше трёхлетней средней в USD 82,01/т.

В Центральном-Южном регионе Бразилии заводы переработали 44,825 млн т тростника за первую половину августа, или на 6% меньше, чем 47,808 млн т, переработанные за соответствующий период минувшего сезона. Падение объёмов переработки относится за счёт низкой урожайности тростника: предварительные данные свидетельствуют о спаде на 10% по сравнению с первой половиной августа 2015 г. Промышленный выход (TRS) был, тем не менее, на 1,2% выше, чем в аналогичный период прошлого года, но доля тростника, выделяемого на сахар, заметно возросла: с 44,82 до 48,63%. Это позволило сектору получить

2,967 млн т сахара, *tel quel*, за рассматриваемый период, или на 2,9% больше, чем 2,883 млн т за тот же период годом раньше, тогда как производство этанола уменьшилось на 11,7% – до 1,930 млрд л с 2,186 млрд л. Общий объём переработки тростника за прошедшую часть нынешнего сезона по-прежнему на 10% выше по сравнению с прошлым годом и уже достиг 355,347 млн т (табл. 2). Производство сахара возросло на 21,99% и составляет 19,878 млн т (16,295 млн т год назад).

Сахар уже приносит заводам куда более высокие доходы, чем биоэтанол, в этом сезоне вслед за ростом цен мирового рынка на сахар. Более того, исходя из сообщений СМИ в конце августа, правительство не планирует продлевать действие истекающего в декабре налогового освобождения на так называемый налог PIS/Cofins на продажу этанола. Конец налогового освобождения должен сделать биотопливо менее привлекательным для заводов и автомобилистов и послужит ещё одной причиной для заводов выпускать в следующем сезоне больше сахара за счёт этанола.

МОС прогнозирует значительное улучшение производства сахара с этим сезоне: больше 38 млн т против 35,477 млн т, полученных в 2015/16 г. (апрель/март). В 2017/18 национальном сельскохозяйственном году МОС ожидает снижение производства сахара примерно до 36 млн т. С одной стороны, следующий урожай, по прогнозу, опять станет свидетелем выделения высокой доли тростника на производство сахара, так как цены, вероятно, останутся твёрдыми. С другой стороны, урожайность тростника может снизиться из-за недостаточного обновления посадок.

Как сообщает Министерство торговли, активный спрос в обстановке близких к рекордным цен мирового рынка при пересчёте на местную валюту увеличил экспорт сахара из Бразилии в августе 2016 г. до самого высокого за три года уровня. Экспорт белого сахара возрос до 736 124 т после 459 134 т месяцем раньше и по сравнению с всего лишь 335 231 т за со-

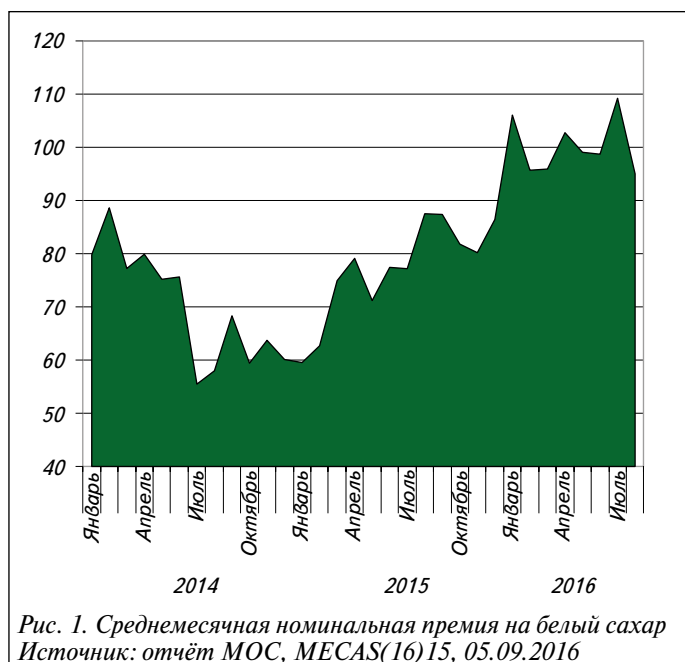


Рис. 1. Среднемесячная номинальная премия на белый сахар
Источник: отчёт МОС, MECAS(16)15, 05.09.2016

Таблица 2. Урожай тростника в Центральном-Южном регионе: итоговые показатели на 16 августа

	2016/17	2015/16	Изменения
Урожай тростника (млн т)	355,347	322,673	+10%
Производство сахара (млн т)	19,878	16,295	+22%
TRS (1 кг на 1 т тростника)	129,34	127,57	+1,39%



ответствующий месяц прошлого года (рис. 2). Экспорт сахара-сырца упал до 2 228 678 т в минувшем месяце после 2 452 005 т в июле, что, однако, выше, чем 1 476 209 т за тот же месяц прошлого года. В результате общий объём экспорта сахара за первые пять месяцев 2016/17 г. достиг 12,10 млн т – самого высокого уровня с 2010/11 г., опередив также 8,88 млн т отгрузок за аналогичный период 2015/16 г.

В Индии внутренние цены на сахар (котировки на бирже NCDEX, контракт спотового месяца на сахар M200) достигли самой высокой отметки этого сезона в INR (индийские рупии) – 3 870 за 100 кг (USD 576,77/т) в конце июля, продемонстрировав медленное, но неуклонное снижение в августе. Так, 31 августа котировки на сахар составляли 3 490 за 100 кг. Падение цен почти на 10% можно отнести за счёт улучшения перспектив предстоящего урожая, начинающегося в октябре, а также ряда мер, предпринятых правительством в целях сохранения контроля над внутренними ценами. Как сообщает Метеорологический департамент Индии, в стране ожидается нормальное количество осадков в ходе сезона дождей 2016 г. Недавние дожди в пострадавших от засухи регионах штата Махараштра улучшили перспективы посадок тростника 2017/18 г. Время покажет, однако, насколько может восстановиться выход сахара в предстоящем сезоне. По состоянию на 12 августа сахарный тростник был посажен на 4,55 млн га против 4,95 млн га на ту же дату в 2015 г. Тем временем, обеспокоенное эскалацией цен, в начале сентября правительство ввело ограничения на количество сахара, хранящегося у переработчиков (до 37% общего производства за 2015/16 г. в сентябре и 24% в октябре). Эта мера последовала за ранее наложенными ограничениями на запасы

сахара для трейдеров и крупных промышленных пользователей, а также введением 20%-го налога на экспорт в июне.

Несмотря на возросшую нехватку предложения сахара в Китае, импорт продолжает снижаться. В июле официальный импорт составил 420 тыс. т, или на 13,6% меньше, чем в том же месяце прошлого года. Совокупный импорт за 9 месяцев после сезона 2015/16 г. (октябрь/сентябрь) не превышал 2,9 млн т, снизившись по сравнению с 3,876 млн т импорта за соответствующий период минувшего сезона. Эти показатели не включают в себя сахар, незаконно ввезённый через южные границы страны, главным образом из Таиланда и Индии через Мьянму. Тем не менее вот уже пятый сезон подряд Китай, как ожидается, будет оставаться крупнейшим мировым импортёром сахара и, по прогнозу, 4,3 млн т поступит в страну в будущем году по сравнению с 5,4 млн т, согласно оценке за 2015/16 г. При этом, по ожиданиям МОС, 2,155 млн т будет освобождено из запасов (рис. 3).

В Австралии, после того как сухая погода в июле помогла заводам наверстать вызванную дождями задержку урожая, Квинсленд переживает вторую по количеству осадков зиму в истории. По состоянию на конец июля производство составило всего лишь 670 тыс. т против почти 1,2 млн т в прошлом году. Пока выход сахара вызывает разочарование, что, по-видимому, является результатом дождливой погоды ранее, и это ограничит любое повышение оценок производства.

В своей августовской оценке мирового сельскохозяйственного спроса/предложения (WASDE) Департамент сельского хозяйства США (USDA) прогнозирует, что производство сахара в США в 2016/17 г.

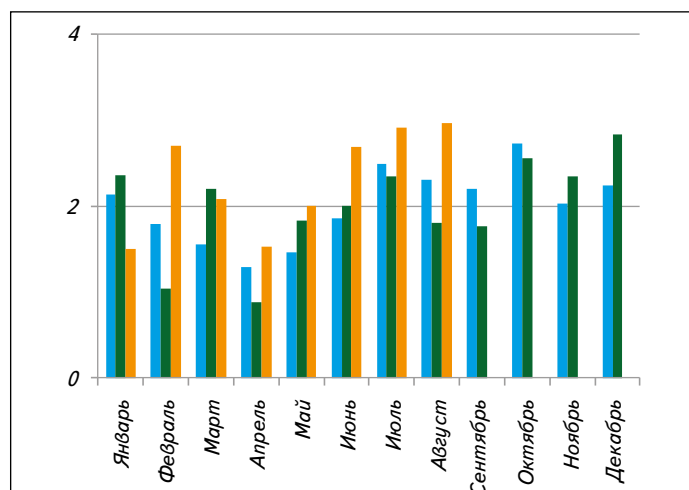


Рис. 2. Бразилия. Экспорт сахара в 2014–2016 гг.
Источник: Secex

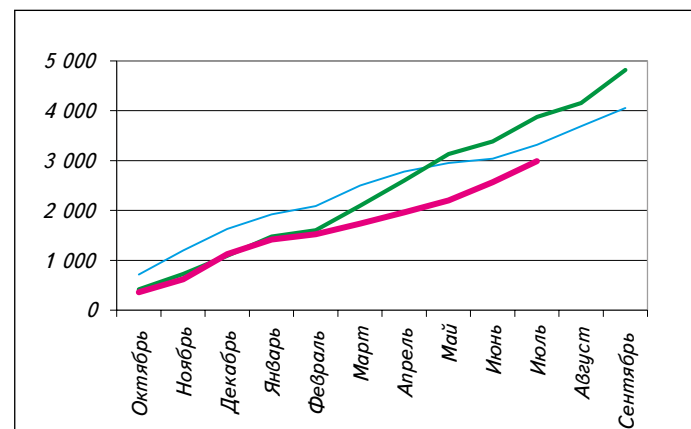


Рис. 3. Импорт сахара Китаем, тыс. т в пересчёте на сырец: — 2013/14; — 2014/15; — 2015/16
Источник: таможенная статистика Китая

составит 9,208 млн коротких тонн, в пересчёте на сырец, или на 3,2% больше, чем в предыдущем сезоне. Производство тростникового сахара оценивается в 3,889 млн т, т.е. практически без изменений по сравнению с предыдущим сезоном, тогда как производство свекловичного сахара возрастёт, как ожидается, на 271 тыс. т. В отчете WASDE импорт сахара в предстоящем торговом году оценивается в 3,018 млн коротких тонн, в пересчёте на сырец, что включает в себя 1,371 млн коротких тонн импорта из Мексики. В 2015/16 г. США, по оценкам, импортировали 3,410 млн коротких тонн, включая 1,359 млн коротких тонн из Мексики. В конце августа Министерство экономики Мексики установило максимальную квоту на экспорт сахара в США в ходе 2016/17 г. (октябрь/сентябрь) на уровне 871 тыс. т.

В ЕС Европейская служба мониторинга сельскохозяйственных культур снизила в августе прогноз урожайности сахарной свёклы на 2016/17 г. далее, до 72,78 с 73,18 т/га в прошлом месяце. Это, тем не менее, на 1,5% выше прошлогодних 71,72 т/га, а также пятилетней средней в 71,8 т/га. Второй тест свёклы во Франции, проведённый 16 августа, выявил урожайность свёклы и содержание сахара ниже среднего. Теоретический выход сахара пока что составляет 9,3 т/га, отставая от пятилетней средней в 10,3 т/га. Ассоциация сахарной промышленности Германии (WVZ) прогнозирует производство сахара в сезоне 2016/17 г. на уровне 3,962 млн т, или на 19% выше, чем 3,32 млн т год назад. Площади выращивания свёклы увеличатся за год, по прогнозу, на 8,9%, урожайность свёклы – на 11%, тогда как содержание сахара, по ожиданиям, снизится на 0,2%. Второй тест свёклы в Бельгии, проведённый 22 августа, выявил содержание сахара выше прошлогоднего и лишь немного ниже среднего показателя за пять лет.

В России, по состоянию на 1 сентября, было убрано 4,3 млн т свёклы – рост после 3,8 млн т в 2015 г. Средняя урожайность свёклы поднялась до 44,65 т/га по сравнению с 40,14 т/га в прошлом году. На данной, всё ещё ранней, стадии сезона МОС ожидает в России увеличение производства сахара на 8% до 5,6 млн т, что практически означает самообеспечение сахаром в стране.

В течение августа хедж-фонды сохраняли свою нетто-длинную позицию по фьючерсам и опционам на сахар-сырец по контракту No 11, ICE на уровне около 275 000 лотов. Это близко к историческому рекорду в 280 073 лотов, установленному в конце июня (рис. 4).

Условия и перспективы

03.08.2016 аналитическая компания F.O. Licht выпустила первый полный прогноз мирового баланса

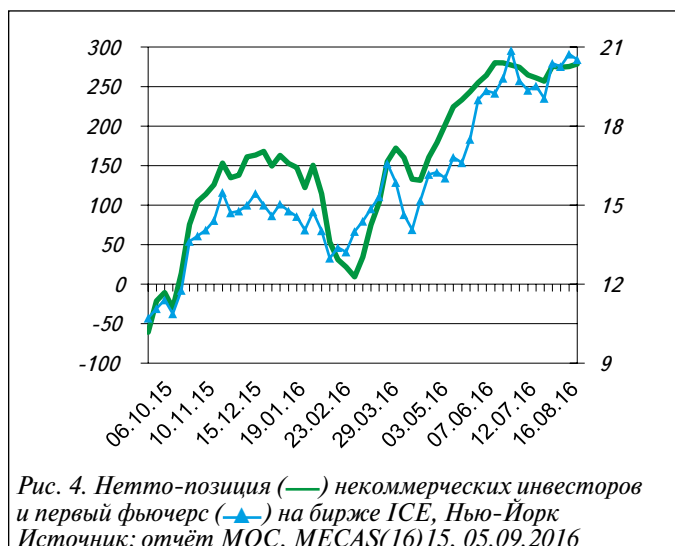


Рис. 4. Нетто-позиция (—) неkomмерческих инвесторов и первый фьючерс (▲) на бирже ICE, Нью-Йорк
Источник: отчет МОС, MECAS(16)15, 05.09.2016

сахара на 2016/17 г. По её прогнозам мировой дефицит сахара сохранится, и за 10 млн т дефицита в 2015/16 г., как ожидается, последует 8,9 млн т дефицита в 2016/17 г. По мнению F.O. Licht, предложения едва ли будут достаточно для удовлетворения потребления на протяжении всего сезона 2016/17 г. – явный показатель того, что рынок сахара в дальнейшем может стать повышательным.

МЕЛАССА

Аналитическая компания F.O. Licht предостерегает, что резкий спад мирового производства мелассы в 2015/16 г. (снижение на 4,2 млн т) лишь частично скорректируется в новом сезоне. По нынешнему прогнозу, общее производство в 2016/17 г. повысится на 1,8 млн т – до 60,3 млн т, а годовой прирост будет основан на повышении производства в Бразилии и Европе. Тем не менее это будет второй после минимального объём производства за последние пять лет. Это увеличение производства обманчиво, так как если не принимать в расчёт Бразилию, которая не играет никакой роли на мировом рынке, общий уровень производства останется практически без изменений. Помимо этого, проливные дожди, обрушившиеся на несколько европейских стран, могут отрицательно сказаться на прогнозируемом в этих странах восстановлении, тогда как неустойчивая погода в России всегда потенциально способна сократить производство. F.O. Licht отмечает также, что вопреки этим повышательным факторам в сфере предложения нет особых оснований ожидать крупного восстановления цен на мелассу. Чтобы это произошло, понадобится крупное снижение предложения кормового зерна, что маловероятно в 2016/17 г.

(По материалам выпусков МОС и F.O. Licht, август–сентябрь 2016 г.)



Эффективность обработки сахарной свёклы гербицидами группы бетанала — оригинальными и дженериками

И.И. ГУРЕЕВ, д-р техн. наук (e-mail: gureev06@mail.ru)
ФГБНУ «ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии»

Создание эффективных препаратов под силу крупным компаниям, способным содержать исследовательские лаборатории со штатом высококвалифицированных научных сотрудников, проводить исследования, испытания, регистрацию и др. Эти расходы закладываются в стоимость получаемых продуктов. В итоге высокотехнологичные препараты отличаются не только высоким качеством, но и несколько повышенной ценой.

Каждый оригинальный препарат патентуется и получает патентованное наименование. Однако на законодательном уровне не запрещено другим компаниям, способным наладить выпуск препаратов с теми же действующими веществами, воспроизводить их и продавать под наименованиями, отличными от запатентованных. То же касается выпуска патентованных препаратов после срока окончания действия патентов.

Воспроизведённые препараты принято называть «дженерики» (от англ. generic). Затраты на их создание значительно меньше, отчего стоимость заведомо ниже по сравнению с оригиналами. Поэтому существует много дешёвых дженериков известных патентованных брендов, таких как всемирно известные гербициды группы Бетанала, впервые созданные компанией «Байер КропСайенс» (ФРГ) и позволившие механизировать тяжёлый ручной труд крестьян на прополке сахарной свёклы.

Однако многие из гербицидов-дженериков при одинаковой номенклатуре и концентрации действующего вещества не всегда идентичны оригинальным препаратам вследствие возможных отличий составов вспомогательных веществ, а также фирменных ноу-хау, обеспечивающих негласные преимущества оригиналов.

Так, особенностью гербицидов группы Бетанала являются протекающие во времени необратимые процессы кристаллизации действующего вещества в рабочих растворах, от чего зависит стабильность последних. В производстве оригинальных препаратов используют технологию минимизации этих процессов, обеспечивающую стабильность рабочих растворов в течение 16–20 часов после приготовления и высокое качество химической прополки. Для дженериков это время значительно ниже. Оно колеблется в диапазоне от 1,5–3 до 10–14 часов.

Характер кристаллизации действующего вещества сказывается на эффективности гербицидов. К примеру, эффективность уничтожения щиряцы оригинальным Бетаналом 22 в дозе 1 л/га и изменении расхода рабочего раствора от 300 до 100 л/га составила 78–92%. В тех же условиях эффективность дженерика 51–83%, т.е. на 9–27% ниже [1].

Оригинальные препараты (Бетанал Эксперт ОФ, Бетанал Прогресс ОФ, Бетанал 22) менее требовательны к качеству воды, ис-

пользуемой для приготовления рабочих растворов. Они остаются стабильными в речной и озёрной воде в течение 14–18 часов. Многие дженерики, отличающиеся между собой вспомогательными компонентами, теряют свои позитивные свойства из-за того, что лишены разной степени защиты от недостатков воды [2].

Наличие подобных особенностей негативно отражается на агротехнических показателях использования некоторых гербицидов-дженериков в схемах защиты сельскохозяйственных культур от сорняков. Иногда из-за необоснованно заявленных в приближении к оригиналам их норм расхода не обеспечивается надлежащая результативность химических прополок посевов и потенциальный сбор урожаев. Зачастую для достижения надлежащего эффекта действия на сорняки дженерики нуждаются в повышении норм расхода до 30–50% в сравнении с эталонами. Установлено также, что по комплексу показателей эффективности (реакция микрочастиц эмульсии в растворе, кинетика частиц дисперсной фазы, адсорбционная способность поверхностно-активных веществ и др.) позитивно выделяется группа Бетанала, производимая оригинатором «Байер КропСайенс» [3].

Поэтому было принято решение о проведении сравнительных испытаний агротехнологий производства сахарной свёклы с использованием в схемах защиты

культуры от сорняков гербицидов группы Бетанала – оригинальных «Байер КропСайенс» и дженериков российской компании. Испытания проводились в 2015 г. в хозяйствах холдинга «Разгуляй» – ООО «Грайворон-агроинвест» Белгородской и ООО «Льговагроинвест» Курской областей на однофакторных опытах по схемам, представленным в табл. 1.

Цель опытов предусматривала оценку эффективности в производственных условиях на посевах сахарной свёклы оригинальных гербицидов группы Бетанала в сравнении с дженериками. В схемах защиты культуры применяли равное количество действующего вещества Бетанала, а также одинаковые сопутствующие фоновые гербициды, фунгициды, инсектициды, микроэлементные удобрения и др. Площадь делянок составляла примерно 2 га. Опыты реализовали в четырёхкратном повторении, их результаты представлены в табл. 2.

Проведён дисперсионный анализ полученных данных [4], который показал следующее. В ООО «Грайворон-агроинвест» на делянках с использованием схемы защиты «Байер КропСайенс» получена средняя урожайность корнеплодов 72,0 т/га. На делянках с использованием дженериков средняя урожайность составила 56,2 т/га. В результате в пользу схемы защиты «Байер КропСайенс» получена значимая прибавка урожайности корнеплодов величиной 15,8 т/га, или 28,1%, при $НСР_{05}=8,0$ т/га. Аналогичный результат показал опыт в ООО «Льговагроинвест», где также прибавка урожайности корнеплодов в пользу схемы «Байер КропСайенс» составила 9,9 т/га (31,0%) при $НСР_{05}=2,9$ т/га.

Причиной резкого снижения урожайности корнеплодов на делянках с использованием дженериков послужила ощутимая разница засорённости посевов срав-

нимаемых вариантов. Норм расхода дженериков, представленных в табл. 1, оказалось недостаточно, чтобы подавить сорняки до уров-

Таблица 1. Схемы опытов по химической защите сахарной свёклы

Номер обработки	Схема защиты сахарной свёклы от сорняков с использованием	
	Бетаналов фирмы «Байер КропСайенс», норма расхода	Бетаналов-дженериков российской компании, норма расхода
ООО «Льговагроинвест»		
1	Бетанал Прогресс ОФ – 1,2 л/га	Препарат с действующими веществами этофумезат (112 г/л) + фенмедифам (91 г/л) + десмедифам (71 г/л) – 1,2 л/га
	Кари-Макс – 28 г/га	
	Бит 90 – 0,2 л/га	
	Агрон Гранд – 50 г/га	
2	Бетанал 22 – 1,25 л/га	Препарат с действующими веществами десмедифам (160 г/л) + фенмедифам (160 г/л) – 1,25 л/га
	Кари-Макс – 30 г/га	
	Бит 90 – 0,2 л/га	
	Агрон Гранд – 60 г/га	
3	Бетанал 22 – 1,4 л/га	Препарат с действующими веществами десмедифам (160 г/л) + фенмедифам (160 г/л) – 1,4 л/га
	Кари-Макс – 20 г/га	
	ЭТД 90 – 0,2 л/га	
	Агрон Гранд – 60 г/га	
	Легион – 0,2 л/га	
	Хелпер – 0,2 л/га	
ООО «Грайворон-агроинвест»		
1	Бетанал Прогресс ОФ – 1,25 л/га	Препарат с действующими веществами этофумезат (112 г/л) + фенмедифам (91 г/л) + десмедифам (71 г/л) – 1,25 л/га
	Кари-Макс – 30 г/га	
	Бит 90 – 0,2 л/га	
	Агрон Гранд – 50 г/га	
2	Бетанал 22 – 1,25 л/га	Препарат с действующими веществами десмедифам (160 г/л) + фенмедифам (160 г/л) – 1,25 л/га
	Агрон Гранд – 50 г/га	
	Бит 90 – 0,2 л/га	
3	Бетанал 22 – 1,5 л/га	Препарат с действующими веществами десмедифам (160 г/л) + фенмедифам (160 г/л) – 1,5 л/га
	Агрон Гранд – 50 г/га	
	Бит 90 – 0,2 л/га	
	Брейк – 0,1 л/га	



Таблица 2. Урожайность корнеплодов сахарной свёклы (т/га)

Хозяйство	Схемы защиты культуры	Повторения				Средний показатель вариантов	НСР05, т/га
		1	2	3	4		
ООО «Грайворон-агроинвест»	С гербицидами фирмы «Байер КропСайенс»	82,0	64,1	81,9	60,1	72,0	8,0
	С использованием дженериков	61,1	47,4	61,7	54,7	56,2	
ООО «Льгов-агроинвест»	С гербицидами фирмы «Байер КропСайенс»	44,5	35,5	47,3	38,5	41,5	2,9
	С использованием дженериков	36,0	28,0	37,5	25,0	31,6	

ня эффективности оригинальных препаратов. Очевидно, что для снижения засорённости посевов до желаемого уровня необходимо было применять более высокие нормы расхода дженериков, что, в свою очередь, сопряжено с увеличением затрат на проведение работ.

Немаловажно, что результаты опытов подкреплены тенденцией в производственных посевах, наблюдаемых в этих же хозяйствах. Так, в ООО «Грайворон-агроинвест» защита сахарной свёклы от сорняков с использованием дженериков группы Бетанала осуществлена на площади 2 824 га и получена урожайность корнеплодов 30,6 т/га. Оригинальные Бетаналы «Байер КропСайенс» применили на площади 1 367 га, где урожайность корнеплодов составила 34,8 т/га, т.е. на 13,4% выше.

В производственных посевах сахарной свёклы ООО «Льгов-агроинвест» испытываемые схемы защиты применяли соответственно на площадях 3 934 и 1 410 га. В первом случае урожайность корнеплодов составила 34,3 т/га. На полях же с использованием оригинальных Бетаналов урожайность корнеплодов оказалась на 6,4% больше.

Таким образом, испытаниями в хозяйствах холдинга «Разгуляй» по урожайности корнеплодов сахарной свёклы установлены преимуще-

ства оригинальных препаратов группы Бетанала, производимых «Байер КропСайенс», перед дженериками. Для обеспечения близкой к оригиналам агротехнической эффективности на делянках с использованием дженериков требовались более насыщенные и затратные обработки гербицидами. Отсутствие этих дополнительных обработок привело к тому, что в опытах с применением оригинальных препаратов статистически значимая прибавка урожайности корнеплодов составила 9,9–

15,8 т/га, или 28,1–31%.

Список литературы
1. Дворянkin, Е.А. Качество и эффективность рабочих растворов гербицидов группы Бетанала / Е.А. Дворянkin // Сахарная свёкла. – 2013. – № 8. – С. 33–38.

2. Дворянkin, Е.А. Химические показатели природной воды и их влияние на

дисперсность рабочих растворов Бетаналов / Е.А. Дворянkin, А.Е. Дворянkin // Сахарная свёкла. – 2016. – № 3. – С. 37–42.

3. Дворянkin, Е.А. Эффективность и качество гербицидов группы Бетанала / Е.А. Дворянkin // Сахарная свёкла. – 2013. – № 2. С. 30–33.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Аннотация. Целью работы было проведение сравнительного анализа испытаний технологий защиты сахарной свёклы с использованием гербицидов группы Бетанала – оригинальных «Байер КропСайенс» (ФРГ) и дженериков российской компании. В сравниваемых схемах защиты было применено равное количество действующего вещества Бетанала, а также одинаковые сопутствующие фоновые пестициды и микроэлементные удобрения. Опыты реализовали в четырёхкратном повторении. Было доказано, что для подавления сорняков обработок культуры по схеме дженериками оказалось недостаточно. Ощутимая разница в засорённости посевов явилась причиной резкого снижения урожайности корнеплодов при использовании дженериков. Результаты опытов подкреплены результатами производственных посевов сахарной свёклы в этих же хозяйствах.

Ключевые слова: гербициды, оригинальные препараты, дженерики, сорняки, сахарная свёкла, урожайность корнеплодов.

Summary. The goal of this paper was comparative analysis of protection technologies tests on sugar beet using herbicides of Betanal groups – original Bayer Crop Science (Germany) and generics by Russian company. Compared protection schemes included equal amount of active ingredient Betanal and the same accompanying pesticides and micro elemental fertilizers. Experiments implemented in a fourfold repetition. It was proved that suppression of weeds under the scheme with generics was not sufficient. Substantial difference in weed infestation of crops became the cause of a sharp decline in root yields in case of generics use. Results of experiments are backed by the results of industrial sugar beet plantings in the same farms.

Keywords: herbicides, original formulations, generics, weeds, sugar beet, productivity of root crops

«Щёлково Агрохим» – 140 лет истории и традиций

Преемственность – то, что позволяет двигаться вперёд и улучшать качество жизни всего человечества. Преемственность – то, что закольцовывает достижения прошлого и революционные прорывы будущего. Преемственность – то, что объединяет старейшее российское предприятие – Щёлковский химический завод – и крупнейшего производителя средств защиты растений АО «Щёлково Агрохим».

О том, как великое началось с малого

В XXI в. о деятельности компании «Щёлково Агрохим» знают не только земледельцы из разных уголков мира, но и люди, далёкие от сельского хозяйства. Ещё бы, ведь на её заводах производятся уникальные и необходимые препараты. Но это не было бы возможным без научно-производственного фундамента, заложенного предшественниками

современных «щёлковцев». Речь идёт в том числе о Щёлковском химическом заводе, который в нынешнем году отмечает славный юбилей – 140 лет со дня основания! И когда, как не теперь, вспомнить вехи развития этого предприятия и судьбоносные для страны события, повлиявшие на его становление.

...Итак, чтобы вернуться к истокам Щёлковского химзавода, необходимо, словно на машине времени, перенестись в 20-е гг. XIX в. Именно тогда уроженцы Пруссии братья Франц и Людвиг Рабенеки открыли небольшое красильное заведение в Богородском уезде.

Прошло несколько десятилетий, и на месте полукустарной фабрики был основан завод для выработки ализарина и ализаринового масла – известных с древности органических красителей. Данное решение было принято 10 октября 1876 г.: именно эта дата и стала официальной датой «рождения» знаменито-

го предприятия. Известно, что на тот момент в распоряжении завода имелись следующие ресурсы: паровая машина мощностью 6 л.с. и паровой насос в 2 л.с. Численность же коллектива едва превышала 30 человек. И пусть эти цифры кажутся нам незначительными, именно с них началась большая история Щёлковского завода.

От Первой мировой до Великой Отечественной: становление через тернии

И действительно, дальше – больше. Первая мировая война, когда щёлковское предприятие внесло свой вклад в борьбу с неприятелем, впервые в истории применившим химическое оружие... Гражданская война, принёсшая упадок и разрушения... Февральская революция, во время которой труженики завода возглавляли ряды манифестантов... Однако в 1918 г. завод был национализирован, восстановлен и продолжил свою работу. Каждая последующая пятилетка оказалась для него знаковой: он очень быстро вырос в крупнейшее предприятие по производству многих химических соединений. Здесь было налажено уникальное для страны производство гидросульфита, парижской зелени и сероуглерода.

К 1930 г. завод приобрёл статус предприятия всесоюзного значения. И всё шло по накатанной колее, пока не грянула Великая Отечественная война, в одночасье изменившая жизнь огромной страны. В кратчайшие сроки на Щёлковском химзаводе была проведена перестройка, часть цехов закрыли, а оборудование вывезли в глубь страны. Другая часть цехов



не только работала в ускоренном режиме, но и освоила новые направления производства. Главнейшей задачей завода стало внести свой вклад в победу над врагом. И коллектив предприятия справился с этой святой миссией!

Так, на базе завода стали производить различные ткани, необходимые для Красной армии; противохимические защитные средства; гранаты, мины, запалы; важнейшие медикаменты и многое другое.

Но не все труженики завода дождались великой победы советского народа. Более 700 его работников ушли на фронт, и около 180 из них уже не вернулись к своим семьям. Их имена навечно выгравированы на Доске памяти Щёлковского мемориала.

Благодаря своей сплочённости, патриотизму и мужеству советский народ одолел врага. В мирное время завод продолжил свою работу – такую нужную, такую непростую.

Сто лет свершений и побед

Важный виток развития химической отрасли страны пришёлся на 1963 г. Именно тогда был образован Щёлковский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института химических

средств защиты растений (ВНИИХСЗР). Основными направлениями его работы стали синтез действующих веществ и создание их препаративных форм, а также внедрение этих разработок на химических заводах – в том числе Щёлковском.

Неудивительно, что в 1976 г. предприятие, отметившее столетие со дня своего основания, было награждено орденом «Знак Почёта». К этому времени коллектив завода освоил направления, уникальные для всего мира. К примеру, снабжал меховую и кожевенную промышленность специальными средствами, используя не попавший под запрет китовый, а рыбий жир.

Но и это, разумеется, не всё. Предприятие работало на полную мощность: здесь велась активная научная, поисковая и исследовательская деятельность, направленная на внедрение новых технологий производства особо сложных химических соединений, впоследствии использовались на других предприятиях Советского Союза. Словом, Щёлковский химзавод являлся настоящим флагманом отрасли!

А в далёком 1981 г. на работу в Щёлковский филиал ВНИИХСЗР пришёл Салис Добаевич Карако-

тов. Это сейчас он – генеральный директор АО «Щёлково Агрохим», член-корреспондент РАН, доктор химических наук. Тогда же был молодым специалистом, недавно окончившим аспирантуру Московского химико-технологического института имени Д.И. Менделеева и защитившим кандидатскую диссертацию. В одном из своих интервью Салис Добаевич вспоминал: «Здесь кипела наука, находился отраслевой завод, который производил средства защиты растений. В филиале ВНИИХСЗР трудилось более трёхсот человек, и среди них было множество умнейших, прекрасно образованных людей, кандидатов и докторов наук. Я начинал как младший научный сотрудник и постепенно прошёл все этапы роста».

Тёмные времена не вечны

Впрочем, в славную судьбу завода вмешалась перестройка. В тот сложный для страны период многие цеха были закрыты, производство сложной и тонкой химии приостановилось. Данный факт напрямую сказался на судьбе десятков других предприятий, сотрудничавших с Щёлковским химзаводом и поставлявшим ему сырьё. Как результат – в годы перестройки был нанесён огромный





ущерб химической промышленности страны.

Будущее не предвещало ничего хорошего, ведь на смену перестройке пришли 90-е годы – десятилетие упадка, приведшее к тотальной производственной, социальной и интеллектуальной разрухе. Однако Щёлковский химзавод, видимо, был основан под счастливой звездой. Он не только выстоял, но и обрёл второе дыхание!

Новая жизнь старейшего предприятия

В 1998 г. на базе химического завода и Щёлковского филиала ВНИИХСЗР была создана абсолютно новая компания – «Щёлково Агрохим». В её распоряжение было передано несколько основных цехов по производству пестицидов, а также ряд складов. Но главное – мощный интеллектуальный ресурс, ведь «костяком» коллектива молодой компании стали люди с богатым практическим опытом. В том числе сам Салис Каракотов, который остаётся верен этому предприятию по сегодняшний день, спустя 35 лет после своего появления в его стенах. «Главным достижением считаю то, что мне удалось сохранить в коллективе лучшие кадры, которые ещё оставались в науке,

несмотря на финансовые и прочие трудности. Именно эти люди все свои знания и силы вложили в развитие АО «Щёлково Агрохим», – говорит Салис Добаевич.

С тех пор на предприятии главенствует не производство, как это было прежде, а наука. По словам генерального директора, завод был реанимирован благодаря новейшим разработкам. Если на протяжении многих десятилетий объёмы выпускаемых средств защиты растений были очень большими, а линейка – скудной (5–6 препаратов), то новые цели оказались весьма смелыми. К примеру, создать широчайший ассортимент продукции, способной конкурировать с мировыми брендами.

В те времена это казалось непосильной задачей! Однако в настоящее время АО «Щёлково Агрохим» является производителем и регистрантом более сотни эффективных средств защиты растений, надёжно защищающих будущий урожай от опасных патогенов, сорных растений и насекомых-вредителей. В нашей стране нет региона, сельхозтоваропроизводители которого не использовали бы в своей работе «щёлковские» препараты. Кроме того, данная продукция отлично зарекомендовала себя в Беларуси, Казахстане,

Украине, Азербайджане, Кыргызстане, Молдове, Туркменистане и даже Монголии.

Впрочем, коллективу «Щёлково Агрохим» рано почивать на лаврах. Много уже сделано, но ещё больше предстоит совершить! Ведь сегодня компания занимается не только разработкой и производством химических средств защиты растений, но и созданием биопрепаратов для улучшения структуры почвы, выпуском полупродуктов для фармакологических субстанций, строительством заводов по производству семян сахарной свёклы, восстановлением отрасли молочного животноводства и многим другим.

Одним словом, история Щёлковского химического завода – «старшего брата» компании «Щёлково Агрохим» – не закончена. Она лишь вышла на новый уровень, о котором Франц и Людвиг Рабенки и мечтать не могли. И теперь, когда коллектив предприятия празднует юбилей, его сотрудники поздравляют друг друга, чувствуя ветеранов и представителей рабочих династий, можно с чистой совестью сказать: это были 140 лет на благо России! Но то ли ещё будет...

(По материалам Пресс-центра АО «Щёлково Агрохим»)



Налог на сахар в Великобритании станет угрозой для 4000 рабочих мест, сообщает «Oxford Economics»

РЭЙЧЕЛ АРТУР

Налог на сахар в Великобритании уменьшит суточное потребление калорий всего на 5 ккал, вклад индустрии в экономику – на £132 млн (\$172 млн) и поставит под угрозу 4000 рабочих мест, считают в консалтинговой фирме «Oxford Economics».

Великобритания планирует ввести налог на сахаросодержащие напитки в апреле 2018 г. в рамках борьбы с детским ожирением.

Однако данные «Oxford Economics» указывают на то, что налог приведёт к снижению потребления калорий всего на 5 ккал в день – столько можно получить, откусив кусок яблока. Компания добавляет, что под влияние налога подпадут более широкие области экономики, особенно гостиничный сектор и маленькие розничные магазины. Из-за снижения продаж вклад индустрии в экономику сократится на £132 млн. Кроме маленьких магазинов и супермаркетов наибольшие потери понесут Лондон и Юго-Восточный регион. Старший экономист «Oxford Economics» Ник Стюарт (Nick Stewart) заявил: «Это значительные потери, если учесть, что мы прогнозируем снижение потребления всего на 5 ккал в день на человека».

Гэвин Партингтон (Gavin Partington), генеральный директор британской торговой ассоциации производителей безалкогольных напитков (BSDA), сказал: «После брекзита сохранение инвестиций и рабочих мест стало первостепенной задачей. По имеющимся данным, налог на прохладительные напитки не только неэффективен в борьбе с ожирением, но и обойдётся экономике в несколько тысяч рабочих мест».

Он добавил: производители уже признали, что проблема ожирения требует действий, таких как вливание инвестиций в разработку новых формул. Благодаря подобным мерам с 2012 г. потребление сахара из прохладительных напитков уменьшилось на 16%. «Таким образом, налог будет лишним и повредит нашей экономике», – заключил Партингтон.

К 2020 г. сектор прохладительных напитков пообещал уменьшить количество калорий, поступающих из продукции входящих в него предприятий, на 20%. Производители также обязались не рекламировать напитки с обычным (не сниженным) содержанием сахара детям до 16 на всех медиаканалах, включая Интернет.

В модели, построенной «Oxford Economics», предполагается, что 100% часть налоговой надбавки ляжет на плечи потребителей (в правительстве заявили, что на это и сделан расчёт).

Индустрия безалкогольных напитков в Великобритании

• Вклад индустрии безалкогольных напитков Великобритании в ВВП страны составляет £6,4 млрд, что эквивалентно доле г. Оксфорд. С учётом сопутствующих производств эта цифра вырастает до £11,3 млрд.

• Налог на подслащённые сахаром напитки будет введён в двух вариантах: один – для напитков с содержанием сахара больше 5 г на 200 мл, второй – для тех, в которых содержание сахара превышает 8 г на 100 мл.

• По прогнозам, под действие налога подпадёт свыше одной пятой

объёма прохладительных напитков.

• Ожидается, что налог снизит потребление, урезав объём продаваемых напитков на 1,6%, или на 0,4%, если предположить, что часть потребителей перейдёт на молоко.

• Прогнозируемая прибыль казны от налога составит £504 млн.

Вклад индустрии безалкогольных напитков в занятость

«Согласно нашему анализу в 2015 г. непосредственно в индустрии безалкогольных напитков работало более 233 тыс. человек, – говорится в отчёте «Oxford Economics». – Около 55% рабочих мест пришлось на бары и рестораны, 39% – на розничную торговлю».

С учётом эффекта мультипликации предполагается, что в 2015 г. британская индустрия прохладительных напитков обеспечивала почти 350 тыс. рабочих мест. Для расчёта уровня занятости после введения налога мы используем прогнозируемый после введения налога вклад в ВВП совместно с прогнозируемыми показателями производительности для каждого сектора экономики. Это позволяет предположить, что прямой вклад индустрии прохладительных напитков в уровень занятости может снизиться до 231 тыс., что на 2700 рабочих мест меньше, чем в сценарии до введения налога. Под влиянием мультипликационного эффекта вклад индустрии в занятость после введения налога оценивается в 342 тыс. мест – на 4 тыс. меньше, чем до налога».

(www.foodnavigator.com/Policy/UK-sugar-tax-will-put-4-000-jobs-at-risk)

УДК 664.1

Рациональная последовательность энергосберегающих технических решений для сахарного завода

В.Н. ФИЛОНЕНКО, канд. техн. наук,

Национальный университет пищевых технологий (e-mail: ipren@ukr.net)

Д.Н. ЦЫГАНКОВ, ООО «Техпроект» (e-mail: tehproekt_kursk@mail.ru)

А.А. ШВЕЦОВ, ООО «Балашовский сахарный комбинат» (e-mail: sanbskingeneer@yandex.ru)

Общеизвестно, что для создания энергосберегающей тепловой схемы сахарного завода необходимо внедрить в его теплотехнологическую схему четыре группы технических решений, направленных:

1) на снижение количества воды, поступающей в соковый поток:

– с откачкой сока из диффузионного аппарата;

– известковым молоком;

– промоек станций фильтрации;

– конденсатом, вводимым в соковый поток для «сглаживания» неравномерности подачи сока в первую (по ходу сока) ступень выпаривания;

2) максимальное использование в тепловой схеме завода теплоты её вторичных энергоресурсов (ВЭР), а именно:

– теплоты утфельного пара вакуум-аппаратов;

– теплоты конденсата головных корпусов ВУ;

– теплоты конденсата последних корпусов ВУ;

– теплоты жомпрессовой воды;

3) достижение предельно возможной по условиям фильтрации концентрации сиропа из ВУ за счёт:

– максимально возможного смещения пароотборов на последние ступени выпаривания, выдерживая соответствие температуры вторичных паров ВУ эксплуатационному регламенту потребителей вторичного пара;

– использования подогревателей с минимальным (не выше 4 °С) не-

догревом потока на выходе до температуры конденсации греющего пара;

– увеличения числа ступеней выпаривания ВУ, обусловленного полной использованием в тепловой схеме теплоты ВЭР;

4) минимизацию до функционально необходимого минимума (не выше 8 °С) снижения температуры сокового потока по соковому тракту вследствие потерь тепла в окружающую среду и неконтролируемых выпаров.

На сегодня накоплено огромное количество соответствующих технических решений по указанным направлениям энергосбережения. На рынке производственных услуг работает целый ряд фирм, владеющих этими решениями и осуществивших успешные реконструкции в энергосберегающем направлении, с результатами которых можно ознакомиться в том числе по публикациям в журнале «Сахар».

По всем вопросам и направлениям энергосбережения в сахарной промышленности собран достаточный объём научно-технической информации (например, [1–6]), позволяющей оперативному и административному персоналу любого сахарного завода страны поставить перед исполнителем работ задачи и оценить практически любые вопросы, решаемые в проекте.

При наличии у завода необходимых финансовых средств и досту-

па к трудовым ресурсам всеобъемлющую реконструкцию в направлении энергосбережения можно провести и в один межсезонный период. В случае же ограничения в финансировании и прочих ресурсах осуществить все приведённые выше технические решения в один сезон не представляется возможным. Поэтому приобретает актуальность формирование их поэтапной, в определённом порядке, реализации. Опыт неупорядоченной реализации технических решений на некоторых сахарных заводах свидетельствует не только об удлинении сроков получения результата – снижения расхода топлива на производство, но и о появлении проблем эксплуатационного характера, вплоть до возникновения предаварийных (а то и аварийных) ситуаций.

Ключевое положение эффективной последовательности на всех этапах реконструкции состоит в том, чтобы потребность в греющем паре технологических потребителей (вакуум-аппаратов, подогревателей) не превысила тепловые возможности корпусов ВУ, а «стремление» корпусов ВУ генерировать требуемое количество пара не вылилось в понижение температурного режима вторичных паров и не обернулось негативом для той же технологии, которая «инициировала» эту ситуацию.

Пример. Согласно плану работ одного из сахарных заводов по совершенствованию технологии ува-



ривания utfелей вакуум-аппараты были оснащены механическими циркуляторами, и в них существенно увеличена поверхность теплообмена.

Перевод реконструированных вакуум-аппаратов на обогрев вторичным паром 3-го и 4-го корпусов ВУ, не подкреплённый ни увеличением поверхности теплообмена этих корпусов, ни изменением конфигурации движения сокового потока в рамках ВУ, привёл к неприемлемому для работы продуктового отделения и подогревателей станций дефекасурации и фильтрации снижению температур вторичных паров этих корпусов ВУ.

Под рациональной последовательностью энергосберегающих технических решений авторы настоящей статьи подразумевают такой порядок её реализации, который обеспечивает получение экономии тепловой энергии (пара и топлива) в конце каждого этапа и исключает возникновение эксплуатационных проблем. На основании накопленного опыта, а также математического моделирования всего заводского комплекса «технология – теплотехника – энергетика» представляется целесообразной последовательность реализации энергосберегающих технических решений, приведённая ниже.

В группу решений *первого этапа* реконструкции необходимо включать технологические решения, которые не требуют теплотехнического сопровождения, не создают неприемлемой тепловой нагрузки на корпуса ВУ и используют возможности непосредственно тепловой схемы завода.

К таким решениям, в частности, относятся:

- мероприятия по повышению активности известкового молока;
- мероприятия по увеличению дигестии стружки;
- осуществление клеровки жёлтого сахара сиропом из ВУ;

– гашение извести промываемой станции фильтрации с добавкой горячего конденсата (возможно, сока);

– фильтрация сока на фильтрах, требующих минимального расхода воды на промывание фильтрационного осадка;

– снижение откачки диффузионного сока за счёт внутренних резервов диффузионной установки;

– установка ошпаривателя в структуре диффузионной установки, поскольку недогрев стружки в процессе диффузии приводит к недополучению товарного сахара;

– достижение, за счёт выбора соответствующей конфигурации ошпаривателя, разницы между температурами диффузионного сока и стружки на уровне 10–15 °С.

Реализация указанных решений не потребует крупных капиталовложений в сопутствующие теплотехнические решения. А главное – не создаст дополнительной тепловой нагрузки на поверхности теплообмена выпарных аппаратов.

В группе *второго этапа* должны быть представлены организационно-технические решения, а именно:

– изолирование трубопроводов и теплового оборудования, так как изоляция уменьшает потери в окружающую среду от их поверхности на 250–300% в зависимости от температуры;

– комплектация ТЭЦ завода паровыми котлами и турбинами соответствующих типоразмеров с высокими параметрами (p_0/t_0) острого пара – не ниже 35 атм/435 °С. Дело в том, что при более низких параметрах острого пара в ТЭЦ балансовая взаимосвязь между потреблёнными заводом теплом и электроэнергией, в случае достижения заводом низкого (ниже 190–204 Мкал/т свёклы) теплоснабжения, поставит перед необходимостью закупить для завода от 300 до 1000 кВт электрической мощности в районной энергосистеме (РЭС), закупочная цена которой

в 2,5–3 раза выше себестоимости электроэнергии собственной выработки. Это не приведёт к увеличению расхода газа в ТЭЦ, но ухудшит экономические показатели реконструкции;

– организация системы удаления неконденсирующихся газов из греющих камер диффузионных аппаратов, выпарных аппаратов и подогревателей, которые могут быть как легче, так и тяжелее водяного пара, в целях гарантии интенсивного теплообмена;

– закупка и установка кавитационно устойчивых насосов, так как предотвращение кавитационных явлений в насосной установке гарантирует эффективную реализацию технических решений, использующих перемещение конденсатов (жидкостей в состоянии насыщения) с высокой температурой;

– минимизация поступления конденсата в сборник сульфитированного сока перед ВУ для создания гарантированного потока на 1-й корпус ВУ;

– минимизация неравномерности сокоотружечного потока по всем технологическим станциям завода, поскольку неритмичность работы завода ведёт к перерасходу энергоресурсов;

– совершенствование системы смешения сатурационного газа с соковым потоком для увеличения степени утилизации сатурационного газа и уменьшения его количества, также уносимого газом водяного пара, и чрезмерного снижения температуры сокового потока на станциях сатурации;

– организация системы «стандарт-сироп» на выпарной установке, так как она обеспечивает минимизацию затрат тепловой энергии на продуктивное отделение завода;

– использование антинакипина на всех корпусах ВУ с коррекцией его дозировки на протяжении всего сезона. Это гарантирует стабильные температуры вторичных

паров ВУ и регламентный температурный режим на технологических станциях завода;

– оснащение вакуум-аппаратов механическими циркуляторами, так как их установка обеспечивает и минимизацию времени уваривания, и подачу низкотемпературного пара в греющие камеры, и должный гранулометрический состав утфеля, и повышение производительности продуктового отделения завода.

В группу *третьего этапа* реконструкции нужно объединить решения по использованию в тепловой схеме завода теплоты ВЭР, понимая, что, введенная в завод, она гарантирует достаточно высокую степень «вытеснения» первичного энергоносителя завода – технологического пара из ТЭЦ.

Дело в том, что всей теплоты ВЭР сахарного завода достаточно много, не менее 50% количества тепловой энергии, полученной заводом от ТЭЦ. Остальная её часть – функциональные потери, так называемая тепловая цена производства сахара. Однако, поскольку «теплотехнологическая площадь» сахарного производства недостаточно велика для использования такого большого объема

низкотемпературной тепловой энергии, уровень её потребления не высок.

На рисунке приведена типичная структура потерь тепловой энергии в окружающую среду в тепловой схеме сахарного завода.

К сожалению, использование теплоты ВЭР в тепловой схеме завода не приводит к эквивалентному уменьшению потребления тепловой энергии отработанного пара.

Среди пригодных по своей температуре и приемлемых по количеству теплоты, относительно вошедшей в завод, практическую ценность представляют следующие потоки ВЭР:

– утфельный пар вакуум-аппаратов 1-го продукта – не выше 6,0%;

– переданная в теплообменниках теплота конденсата последних корпусов ВУ – от 8 до 13%;

– конденсат последних корпусов, введенный в диффузионную установку, как составная часть питательной воды – на уровне 15%;

– жомопресовая вода, введенная в диффузионную установку, как составная часть питательной воды – на уровне 15–20%.

Конденсат отработанного пара, несмотря на значительный объем

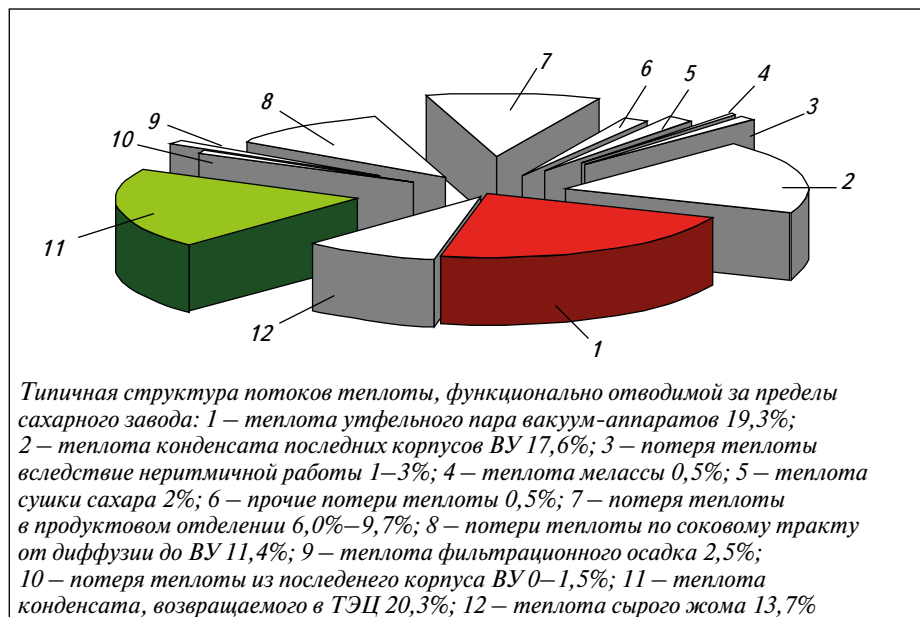
своей теплоты, не может быть использован как ВЭР, поскольку является функциональным отводом теплоты.

Отработанный сатурационный газ (выпар из сатураторов), несмотря на высокую (не ниже 80°C) температуру и объем (по нашим расчетам, не менее 8%) теплоты, не может рассматриваться как ВЭР, поскольку имеет низкое парциальное давление водяного пара и неприемлемо низкую температуру его конденсации.

Не следует воспринимать сумму тепловой энергии потоков ВЭР (обычно это десятки процентов от расхода её на производство), которые реально могут быть возвращены в тепловую схему как прогноз эквивалентного уменьшения расхода тепловой энергии на завод. В тепловой схеме завода существует сложное взаимодействие между возвращаемыми потоками массы и теплоты ВЭР (конденсатом, утфельным паром и др.) и аналогичными компонентами первичных энергоносителей (греющего пара, воды, свёклы). И результирующий эффект снижения эксплуатационного расхода тепловой энергии на производство будет значительно (на 60–80%) меньше суммы тепловой энергии потоков ВЭР, использованных в тепловой схеме завода.

Примером может служить сопоставление вариантов использования и сброса в дренаж двух мощных потоков ВЭР – жомопресовской воды (в количестве 55% к массе свёклы) и конденсата последних корпусов ВУ (31% к массе свёклы) в качестве питательной воды диффузионной установки.

Если в случае неиспользования этих компонентов удельный расход тепловой энергии в заводе составлял 205,3 Мкал/т свёклы, то при их использовании – 196,9 Мкал/т свёклы, т.е. расход тепловой энергии уменьшился только на 4% несмотря на то, что содержание тепловой энергии в



двух потоках ВЭР составляло не ниже 30% расхода тепловой энергии на завод. Это обстоятельство формирует высокие требования к достоверности методов теплотехнологических расчётов сахарных заводов, гарантирующих объективность проектно-расчётных результатов реконструкции.

Следует обратить внимание на то, что внедрение эффективного в тепловом отношении технического решения по вовлечению ВЭР всегда требует формирования и внедрения в тепловую схему завода одновременно так называемого компенсаторного теплотехнического решения.

Так, внедрение даже небольшого некомпенсированного объёма ВЭР, например теплоты конденсата в количестве 0,54 Гкал/ч, уменьшит отбор пара на 1 т/ч, а следовательно, снизит (если это был вторичный пар 4-го корпуса ВУ) количество выпаренной воды в ВУ на 4 т/ч. При расходе сока на ВУ в 125 т/ч «исчезновение» 1 т/ч пароотбора из 4-го корпуса вызовет снижение СВ сиропа от 65 до 58%, что повлечёт за собой заметное увеличение расходов пара на его уваривание, в целом на ВУ и в конечном итоге расхода топлива в ТЭЦ.

Таким образом, приступая к выбору решения о внедрении ВЭР, следует одновременно формировать «компенсаторное» решение, чтобы при реализации проекта не допустить снижения СВ сиропа.

В группу *четвёртого этапа* реконструкции следует включить системные проектно-конструкторские решения, в частности успешно апробированные промышленностью:

- повышение СВ сиропа путём смещения пароотборов на последние корпуса ВУ при существующей их поверхности, которая допускает это смещение без «критического» снижения температуры вторичного пара;

- использование плёночных

длиннотрубных или пластинчатых конструкций выпарных аппаратов, в частности для сиропных корпусов, при проектировании энергоэффективных ВУ;

- сохранение пятикорпусных ВУ, но с увеличением поверхности теплообмена последних ступеней выпаривания (предпочтительно плёночных) до уровня удельных поверхностей теплообмена – 0,40–0,45 м²/(т св/сут.);

- увеличение числа ступеней выпаривания ВУ, продиктованное полнотой использования теплоты ВЭР в тепловой схеме. При высокой стоимости топлива и убедительном экономическом обосновании возможны и 6- и 7-ступенчатые ВУ;

- повышение производительности ВУ за счёт проектирования ВУ с проектно-расчётным перепуском (до 15 т/ч) отработанного пара во вторичный пар 1-го корпуса ВУ и активизацией его в случае снижения производительности существующей системы пароотборов без увеличения расхода пара, теплоты и топлива;

- повышение производительности ВУ за счёт установки батареи пароструйных компрессоров при наличии ресурса (до 10 т/ч) редуцированного пара на завод;

- изменение конфигурации сокового потока в пределах ВУ, т.е. выпуск сульфитированного сока не в 1-й корпус ВУ, а в корпус, вторичный пар которого направляется на уваривание вакуум-аппаратов 1-го продукта;

- использование в качестве питательной воды для диффузионной установки охлажденного конденсата, последних корпусов ВУ, прошедшего либо деаммонизацию, либо подкисление до регламентного значения рН;

- использование в качестве питательной воды для диффузии жомпрессовой воды, прошедшей тепловую обработку;

- использование теплоты utfельного пара для нагревания на

16–25 °С диффузионного сока перед прогрессивным преддефектором в скоростном трубчатом подогревателе;

- использование теплоты конденсата последних корпусов для нагревания сокового потока;

- использование теплоты конденсата для нагревания сиропных и паточных сборников, понимая, что это решение снижает расход греющего пара на компенсацию потерь теплоты в продуктивном отделении.

Главным требованием к реализации решений третьего и четвёртого этапов является недопуск эксплуатационного снижения температур вторичных паров ВУ ниже регламентного уровня, чтобы у оперативного персонала не создалось мнение, что у ВУ не хватает пара для того или иного потребителя. Дело в том, что пара всегда будет достаточно, если у потребителя не будет снижена температура этого пара против проектно-расчётного уровня. Если потребитель допустит снижение температуры (давления) греющего пара, то снизится количество переданной паром и воспринятой потребителями тепловой энергии, а уже это явление в соответствии с законом теплопередачи приведёт к нехватке греющего пара как носителя этой энергии. Пара у потребителя действительно недостаточно, но не потому, что его мало, а потому, что температурные условия (температурный напор у потребителя) тормозят его вход в греющую камеру. Повысится давление (температура) пара, вырастет температурный напор у потребителя, и пар войдет в греющую камеру в необходимом количестве.

В качестве иллюстрации идеи, обозначенной в названии статьи, представляем проектно-расчётную версию последовательной реализации трёх групп работ по реконструкции сахарного завода в направлении энергосбережения, т.е. в направлении

снижения уровня потребления пара, тепловой энергии и топлива на производство сахара с прогнозными эксплуатационными результатами.

При наличии финансовых средств и трудовых ресурсов весь комплекс можно реализовать за один сезон, как это осуществлено на некоторых успешных сахарных заводах. Если таких возможностей нет, работу можно распределить на два-три межсезонных периода, гарантировав ежегодный прирост эффективности.

Стартовые (перед началом реконструкции) эксплуатационные показатели работы завода представлены в таблице.

В *первую группу работ* в направлении энергосбережения включены решения «технологической направленности»:

- осуществление гашения извести нагретым до 95 °С промеем соковых фильтров с автоматизированной добавкой горячего (95 °С) конденсата последних корпусов ВУ;

- замена станции фильтрации сиропа новыми конструкциями фильтров, обеспечивающими фильтрацию густого (> 65% СВ) сиропа из ВУ.

Данные мероприятия не требуют «компенсаторного» теплотехнического решения, поскольку не влияют на систему паротборов ВУ. Существующая тепловая схема завода остаётся без изменений.

Прогноз реализации первой группы работ:

- откачка сока не изменится и составит 123% к массе свёклы;

- СВ сока перед ВУ повысится от 14,5 до 15,4% СВ;

- СВ сиропа повысится от 65,0 до 69,0% СВ;

- расход пара на вакуум-аппараты 1-го продукта уменьшится от 15,0 до 13,3% к массе свёклы;

- расход пара на ВУ уменьшится от 50,6 до 48,5% к массе свёклы;

- удельный расход тепловой энергии на переработку свёклы уменьшится от 253,3 до 242,4 Мкал/т свёклы;

- расход топлива в ТЭЦ завода уменьшится на 4,0%: от 154,1 до 148,2 тыс. м³/сут;

- удельный расход условного топлива уменьшится на 4,0%: от 4,9 (42,5 м³ газа/ т свёклы) до 4,7% к массе свёклы (40,9 м³ газа/т свёклы).

Во *вторую группу работ* в направлении энергосбережения вошёл ряд решений «теплотехнической» направленности, а именно:

- 1) увеличена степень использования теплоты ВЭР в тепловой схеме завода, в том числе:

- теплоты конденсата последних корпусов ВУ за счёт увеличения нагрева преддефекованного сока до 11 °С (на 5 °С) путём установки подогревателя с большей поверхностью теплообмена;

- теплоты и массы (30% к массе свёклы) конденсата последних корпусов ВУ за счёт использования после подкисления сернистым газом для питания диффузионной установки в смеси с барометрической водой;

- теплоты и массы (50% к массе свёклы) жомпрессовой воды после термообработки для питания диффузионной установки в смеси (учитывая характер заполнения стружкой 1-й зоны наклонного дифаппарата) с барометрической водой и конденсатом;

- 2) организационно обеспечено снижение откачки сока от 123 до 115 % к массе свёклы;

- 3) организационно обеспечено повышение СВ клеровки сахара 2-го и 3-го продукта от 65 до 69% СВ;

- 4) организационно обеспечено сохранение гашения извести смесью промоя станции фильтрации и конденсата.

Учитывая тот факт, что приведённый комплекс решений требует «компенсаторного» тепло-

технического сопровождения, поскольку вторая группа решений уменьшает эффективность системы паротборов ВУ, снижая паротборы последних корпусов ВУ, в качестве «компенсаторных» мероприятий предложено:

- изменить существующую систему «2-1-0» обогрева трёх установленных подогревателей перед ВУ на систему «3-2-1», существенно увеличивающую испарительную способность системы паротборов ВУ, допустив высокий (до 21 °С) недогрев сока перед первым корпусом ВУ до температуры кипения;

- увеличить нагрев преддефекованного сока до 6 °С (против 3 °С) путём установки подогревателя с большей поверхностью теплообмена.

Прогноз реализации второй группы работ:

- откачка сока снизится от 123 до 115,5% к массе свёклы;

- СВ диффузионного сока возрастёт от 16 до 17,0%;

- СВ сока перед ВУ возрастёт от 15,4 до 16,4%;

- расход сокового потока на ВУ уменьшится от 111,9 до 105,4% к массе свёклы;

- СВ сиропа оставляем неизменным, на уровне 69% – пропускной способности существующей станции фильтрации сиропа;

- расход пара на ВАА-1 уменьшится от 13,2 до 12,5% к массе свёклы;

- расход пара на ВУ несколько уменьшится – от 48,5 до 43,7% к массе свёклы;

- удельный расход тепловой энергии на переработку свёклы уменьшится от 242,5 до 218,4 Мкал/т свёклы;

- расход топлива в ТЭЦ уменьшится от 148,2 до 135,8 тыс. м³/сут;

- удельный расход условного топлива уменьшится от 4,7 до 4,31% к массе свёклы (от 40,9 до 37,5 м³/т свёклы).



Таблица. Стартовые эксплуатационные показатели работы реконструируемого завода

№ п.п.	Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Величина	Оценка
1	Производственная мощность завода	A	Тонн свёклы в сутки	3500	Соответствует среднеотраслевой
2	Дигестия стружки	Дг	%	17,0	Соответствует среднеотраслевой
3	Откачка сока из диффузионной установки	G _{отк}	% к массе свёклы	123,0	Превышает энергосберегающий уровень
4	Концентрация диффузионного сока	СВ _{диф.с}	% СВ	16,0	Превышает энергосберегающий уровень (ДГ _{ст.р} – СВ _{диф.с} > 0,0)
5	Концентрация сульфитированного сока перед выпарной установкой	СВ _{сульф.с}	% СВ	14,5	Превышает энергосберегающий уровень (СВ _{диф.с} – СВ _{сульф.с} > 0,5)
6	Концентрация сиропа из выпарной установки	СВ _{сир}	% СВ	65,0	Превышает энергосберегающий уровень (СВ _{сир} < 71%)
7	Наименование вторичного пара, обогревающего ВАА-1	–	–	Вторичный пар 2-го корпуса ВУ (0,7 атм (ман); 114 °С)	Не соответствует уровню
8	Удельный расход извести на производство	g _{изв}	% к массе свёклы	2,50	Соответствует уровню содержания несахаров в диффузионном соке
9	Удельный расход известкового молока на производство	σ _{изв.мо}	% к массе свёклы	13,9	Соответствует приемлемой (1,18 ед.) плотности известкового молока
10	Содержание воды в известковом молоке	w _{изв.мо}	% к массе свёклы	11,0	Соответствует балансовому содержанию «известь – вода»
11	Удельный расход пара на технологические нужды завода	d _{техн}	% к массе свёклы	50,6	Существенно превышает энергоэффективный уровень – 25–30% к массе свёклы
12	Удельный расход тепловой энергии на переработку свёклы	q _{техн}	Мкал/ т свёклы	253,3	Существенно превышает энергоэффективный уровень – 136–160 Мкал/т свёклы
13	Удельный расход электрической энергии на переработку свёклы	e _{техн}	кВт·ч/ т свёклы	32,0	Превышает энергоэффективный уровень – 25–27 кВт·ч/т свёклы)
14	Параметры острого пара в ТЭЦ	p _о /t _о	атм/°С	35/435	Соответствуют требованию завода и энергетическому балансу турбоагрегата на базе паровой турбины типа «Р»
15	Удельный расход условного топлива на отпущенную от ТЭЦ тепловую энергию	bt	кг у.т./Гкал	171,1	Достаточно низкий, соответствует эксплуатационному η _{т.тэц} = 83,6%
16	Удельный расход условного топлива на отпущенную от ТЭЦ электрическую энергию	be	г у.т./ (кВт·ч)	173,0	Достаточно низкий, соответствует эксплуатационному η _{э.тэц} = 71,1 %
17	Суммарное снижение температуры сокового потока от диффузионной до выпарной установки	–	°С	18°	Не соответствует энергосберегающему уровню – 8–10 °С
18	Температура диффузионного сока	–	°С	30°	Не соответствует энергосберегающему уровню – 20–25 °С
19	Содержание СО ₂ в сатурационном газе	–	%	29	Не соответствует энергосберегающему уровню – 36%
20	Коэффициент утилизации СО ₂ в сатураторах	–	%	60	Не соответствует энергосберегающему уровню – 80%
21	Удельный расход условного топлива на переработку свёклы	–	% к массе свёклы	4,90	Не соответствует энергосберегающему уровню – 2,70% к массе свёклы
22	Удельный расход природного газа на переработку свёклы	–	м ³ газа/т свёклы	42,5	Не соответствует энергосберегающему уровню – 23,5 м ³ /т свёклы

Как видно из результатов реализации второй группы решений, существенного снижения энергоёмкости завода не достигнуто. Такой результат иллюстрирует тот факт, что приоритет в энергосбережении принадлежит не концентрации сиропа из ВУ, а иным факторам использования ВЭР и снижения поступления воды в соковый поток.

Третья группа работ в направлении энергосбережения содержит следующие технические решения:

- существенно увеличена степень использования теплоты ВЭР в тепловой схеме завода за счёт использования теплоты утфельного пара для нагревания на 20 °С (от 30 до 50 °С) диффузионного сока перед прогрессивным преддефектором в дополнительном скоростном трубчатом подогревателе, обогреваемого утфельным паром вакуум-аппаратов 1-го продукта;

- организационно, за счёт внутренних резервов диффузионного аппарата, снижена откачка диффузионного сока до 111% к массе свёклы;

- организационно уменьшает-ся до технологического минимума расход барометрической воды в диффузионный аппарат за счёт увеличения расходов жомпрессовой воды и конденсата.

Учитывая тот факт, что предложенный комплекс решений также требует «компенсаторного» теплотехнического сопровождения, поскольку третья группа решений значительно снижает испарительную способность системы пароотборов ВУ, уменьшая пароотборы из последних корпусов ВУ, в качестве «компенсаторных» решений предложено:

- оснастить вакуум-аппараты первого продукта механическими циркуляторами и перевести их на обогрев вторичным паром третьего корпуса ВУ без увеличения

его поверхности теплообмена. Существующая высокая удельная поверхность теплообмена ВУ – 3,1 м²/ (т свёклы в сутки) гарантирует приемлемую температуру вторичного пара третьего корпуса ВУ;

- увеличить до 13 °С повышение температуры преддефектованного сока в конденсатном подогревателе второй группы нагревания за счёт установки нового скоростного трубчатого подогревателя с большей поверхностью теплообмена.

Прогноз реализации третьей группы работ:

- откачка сока снизится от 115,5 до 111,0% к массе свёклы;

- СВ диффузионного сока возрастёт от 16,9 до 17,7%;

- СВ сока перед ВУ возрастёт от 16,4 до 16,9%;

- расход сокового потока на ВУ уменьшится от 105,4 до 100,8% к массе свёклы;

- СВ сиропа возрастёт от 69 до 71%;

- расход пара на вакуум-аппараты первого продукта уменьшится от 12,5 до 11,4 % к массе свёклы;

- расход пара на ВУ уменьшится от 43,7 до 38,1% к массе свёклы;

- удельный расход тепловой энергии на переработку свёклы уменьшится от 218,4 до 190,6 Мкал/т свёклы. Значительное снижение потребления заводом энергоресурсов приводит к проблеме нарушения приемлемой балансовой взаимосвязи между выработкой тепловой и электрической энергии в ТЭЦ завода, результатом которого является появление частичного выхлопа отработанного пара паровой турбины в атмосферу в количестве 1,1 т/ч. Варианты решения этой проблемы рассмотрены в [5];

- расход топлива (природного газа) в ТЭЦ уменьшится :

- от 135,8 до 122,4 тыс. м³/сут в случае согласия с существованием

выхлопа отработанного пара паровой турбины в атмосферу;

- от 135,8 до 119,0 тыс. м³/сут в случае организационно-технического уменьшения на 6% удельного электропотребления завода от 30,5 до 28,7 кВт·ч/(т свёклы);

- от 135,8 до 119,0 тыс. м³/сут в случае покупки 6888 кВт·ч/сут электроэнергии в районной энергосистеме, компенсирующей снижение на 287 кВт электрической мощности турбоагрегата и гарантирующей устранение выхлопа части отработанного пара из турбины.

Обращаем внимание на равенство расходов топлива в ТЭЦ двух последних вариантов решения проблемы выхлопа. Дело в том, что для обоих вариантов электрическая мощность в количестве 287 кВт в ТЭЦ не вырабатывается и соответственно топливо для них в ТЭЦ завода не расходуется;

- удельный расход условного топлива уменьшится:

- от 4,3 до 3,90 % к массе свёклы в случае согласия с существованием выхлопа отработанного пара паровой турбины в атмосферу от 135,8 до 122,4 тыс. м³/сут;

- от 4,3 до 3,77 % к массе свёклы в случае организационно-технического уменьшения удельного электропотребления завода до 28,7 кВт·ч/(т свёклы) от 135,8 до 119,0 тыс. м³/сут;

- от 4,3 до 3,77 % к массе свёклы в случае покупки 6888 кВт·ч/сут электроэнергии в районной энергосистеме (287 кВт мощности) от 135,8 до 119,0 тыс. м³/сут.

Таким образом, в результате реализации трёх групп приведённых выше технических решений на сахарном заводе прогнозируемое снижение расхода условного топлива в ТЭЦ составляет 23% (от 4,9 до 3,77% к массе свёклы).

Эффект снижения потребления тепловой энергии и топлива относительно невелик, поскольку всё



ещё сохраняются весомые энергетические факторы, а именно:

- остаются чрезмерные потери температуры сокового потока от диффузионной установки до ВУ (18 °С против 8–10 °С);

- остаётся чрезмерно высоким паропотребление станции уваривания утфелей всех продуктов (17,8 против 11,0–13,5% к массе свёклы);

- остаётся 33% недоиспользованной теплоты утфельного пара (20 °С против 30 °С повышения температуры сока в «утфельном» подогревателе);

- остаётся повышенная температура диффузионного сока (30 °С против 20 °С);

- остаётся повышенная потеря теплоты от неритмичности работы завода;

- остаётся нагрев сиропа и паток в продуктовом отделении паром, а не конденсатом.

Обращаем внимание на тот факт, что достигнутый уровень удельного расхода тепловой энергии и топлива на производство не потребовал ни формирования шестикорпусной ВУ, ни использования выпарных аппаратов плёночного типа, ни заметного смещения паротборов на последние корпуса ВУ, ни изменения конфигурации сокового потока в системе ВУ (так называемого межкорпусного ввода сока), ни покупки электроэнергии в РЭС.

Потребность в решении поставленных выше проблем возникает только тогда, когда проектом реконструкции поднимаются вопросы:

- повышения производственной мощности завода выше 6000 т свёклы в сутки, требующей применения выпарных аппаратов большой единичной мощности;

- полномасштабного внедрения теплоты ВЭР в схему завода, предусматривающего увеличение числа ступеней выпаривания;

- достижения предельной минимизации потерь на технологических станциях, требующей создания ВУ с коэффициентом эффективности на уровне 3,5–3,8 т выпаренной воды на 1 т поданного на 1-й корпус технологического пара;

- возрастания качества производимого сахара, в частности по цветности продукта, предусматривающего минимизацию времени пребывания выпариваемого сока в ВУ, а также другие вопросы организации энергоснабжения завода.

Вывод. Используя приведённый выше подход к реконструкции, располагая ещё достаточным перечнем неиспользованных технических решений, вполне возможно достичь минимального уровня энергопотребления сахарного завода. На сегодняшний день это удельный расход:

- пара на завод – 28,1% к массе свёклы;

- тепловой энергии на завод – 136,1 Мкал/т свёклы;

- электрической энергии на завод – 27,5 кВт·ч/т свёклы;

- условного топлива в ТЭЦ – 2,7% к массе свёклы (при $b_m = 164,6$ и $b_e = 166,6$);

- природного газа в ТЭЦ – 23,5 м³ газа/т свёклы.

Указанный уровень энергоёмкости производства достигнут некоторыми сахарными заводами Европы, внедрившими максималь-

ный объём теплоты ВЭР и минимизировавшими поступление воды в соковый поток на всех технологических станциях завода.

Список литературы

1. *Маркитан, С.В.* Пути повышения технико-экономических показателей тепловых схем сахарных заводов / С.В. Маркитан [и др.] // Цукор України. – 2002. – № 5 (29). – С. 5–8.

2. *Филоненко, В.Н.* От аудита к реконструкции: теплотехнический аспект / В.Н. Филоненко, В.В. Сыщиков, О.В. Никитин // Сахар. – 2005. – № 6. – С. 24–26.

3. *Филоненко, В.Н.* Теплоэнергетика сахарного производства: технико-экономический аспект / В.Н. Филоненко, О.В. Никитин // Сахар. – 2006. – № 5. – С. 2–6.

4. *Филоненко, В.Н.* Эффективный сахарный завод: вопросы проектирования / В.Н. Филоненко, О.В. Никитин, В.И. Михайлов, А.П. Ветров // Сахар. – 2006. – № 6. – С. 51–54.

5. *Филоненко, В.Н.* К вопросу о финансовой целесообразности достижения европейского уровня потребления топлива сахарными заводами СНГ / В.Н. Филоненко, В.И. Михайлов, А.П. Ветров // Сахар. – 2008. – № 10. – С. 34–37.

6. *Филоненко, В.Н.* Современные выпарные установки: потенциал, проблемы / В.Н. Филоненко, В.И. Михайлов, А.П. Ветров // Сахар. – № 1. – 2009. – С. 46–49.

Аннотация. В статье приведены методы формирования групп технических решений энергосберегающей направленности и рациональной последовательности их реализации для сахарного завода, исключающие возникновение эксплуатационных проблем, вызванных возникновением непомерной тепловой нагрузки на тепловое оборудование (выпарные аппараты и подогреватели).

Ключевые слова: сахарное производство, технические решения, тепловая энергия, топливо, энергосбережение, реализация, этапы, рациональность, последовательность.

Summary. The article presents the methods of formation of groups of technical solutions energy saving orientation and rational sequence of its realization for sugar factory, precluding the occurrence of operational problems caused by the occurrence of excessive heat load on the existing thermal equipment (on the evaporators and heaters).

Keywords: sugar production, technical solutions, thermal energy, fuels, energy conservation, implementation stages of rationality, consistency.

Реконструкция вместо полной замены

Ю.В. РЯХОВСКИЙ, ООО «Центрстроймонтаж»

В.С. РЯХОВСКИЙ, В.В. МАЙОРОВ,

С.М. ВАСИЛЕНКО, Национальный университет пищевых технологий (НУПТ)

П.И. ЛЫСЮК, Фирма «ТМА»

Генеральное направление современного развития сахарной промышленности – это повышение единичной мощности сахарных заводов, что, в свою очередь, невозможно без увеличения единичной мощности и весогабаритных характеристик теплотехнологических агрегатов, таких как теплообменные, выпарные и вакуум-аппараты.

Однако, помимо варианта полной замены оборудования при реконструкции предприятий, есть проверенная практикой идея реконструкции существующих циркуляционных выпарных аппаратов типа Роберта на трубчатый выпарной аппарат с падающей плёнкой. По сравнению с доминирующими до сих пор выпарными установками типа Роберта выпарные аппараты с падающей плёнкой обладают рядом существенных преимуществ [1, 2]:

- краткое время пребывания выпариваемого сока, что уменьшает приrost цветности и потери сахара;

- работа при значительно меньшей разности температур;

- устранение гидростатической температурной депрессии;

- небольшая занимаемая строительная площадь, что особенно важно для заводских зданий давней постройки;

- повышенный коэффициент теплопередачи, что особенно существенно для выпаривания сока в диапазоне концентраций 40–70% СВ. Это объясняется

благоприятными условиями теплообмена при кипении в стекающей тонкой плёнкой. Высокий коэффициент теплоотдачи при конденсации пара обеспечивается рациональным подводом и соответственно надёжным распределением греющего пара.

В выпарном аппарате типа Роберта было установлено 2900 кипятильных трубок диаметром 33×1,5 мм и высотой 1800 мм, что обеспечило площадь поверхности теплообмена аппарата в 534 м². За счёт подъёма верхней трубной решётки было решено увеличить длину кипятильных труб до 7000 мм, сохранив их прежнее количество при том же диаметре корпуса, и перевести аппарат в режим работы с падающей плёнкой. Площадь поверхности теплообмена аппарата при этом возросла до 1700 м². Все детали обечайки корпуса исходного аппарата, обе его трубные доски, центральная опускная труба, верхняя и нижняя крышки корпуса были использованы в конструкции нового плёночного аппарата.

Заново был изготовлен трёхступенчатый ванновый распределитель сока по рекомендациям из [2]. Для организации циркуляции сока в плёночном аппарате был выбран стандартный центробежный насос типа СКМ-30/45. В надёжности работы плёночного аппарата существенную роль играет система автоматического включения резервного циркуляционного насоса в случае снижения расхода

циркулирующего сока ниже допустимого минимума.

Весь демонтаж аппарата Роберта, монтаж и наладка плёночного аппарата, проведённые на сахарном заводе «Хмелинецкий» специалистами воронежской фирмы «Центрстроймонтаж», заняли в совокупности 60 суток и весь сахарный сезон 2015 г. Плёночный аппарат успешно проработал в составе выпарной установки завода в качестве её 5-й ступени. При средней производительности завода по перерабатываемой свёкле $A=3600-3800$ т/сут. в аппарат подавался сироп концентрацией 51–58% СВ, а конечная концентрация сиропа на выходе в среднем за сезон составила 63–65% СВ.

Количество подаваемого на выпаривание сиропа через ванновый распределитель поддерживалось в пределах 205–250 м³/ч, что обеспечило устойчивость плёночного кипения сиропа по всей площади поверхности теплообмена аппарата и практически полное отсутствие отложений на внутренней поверхности кипятильных трубок.

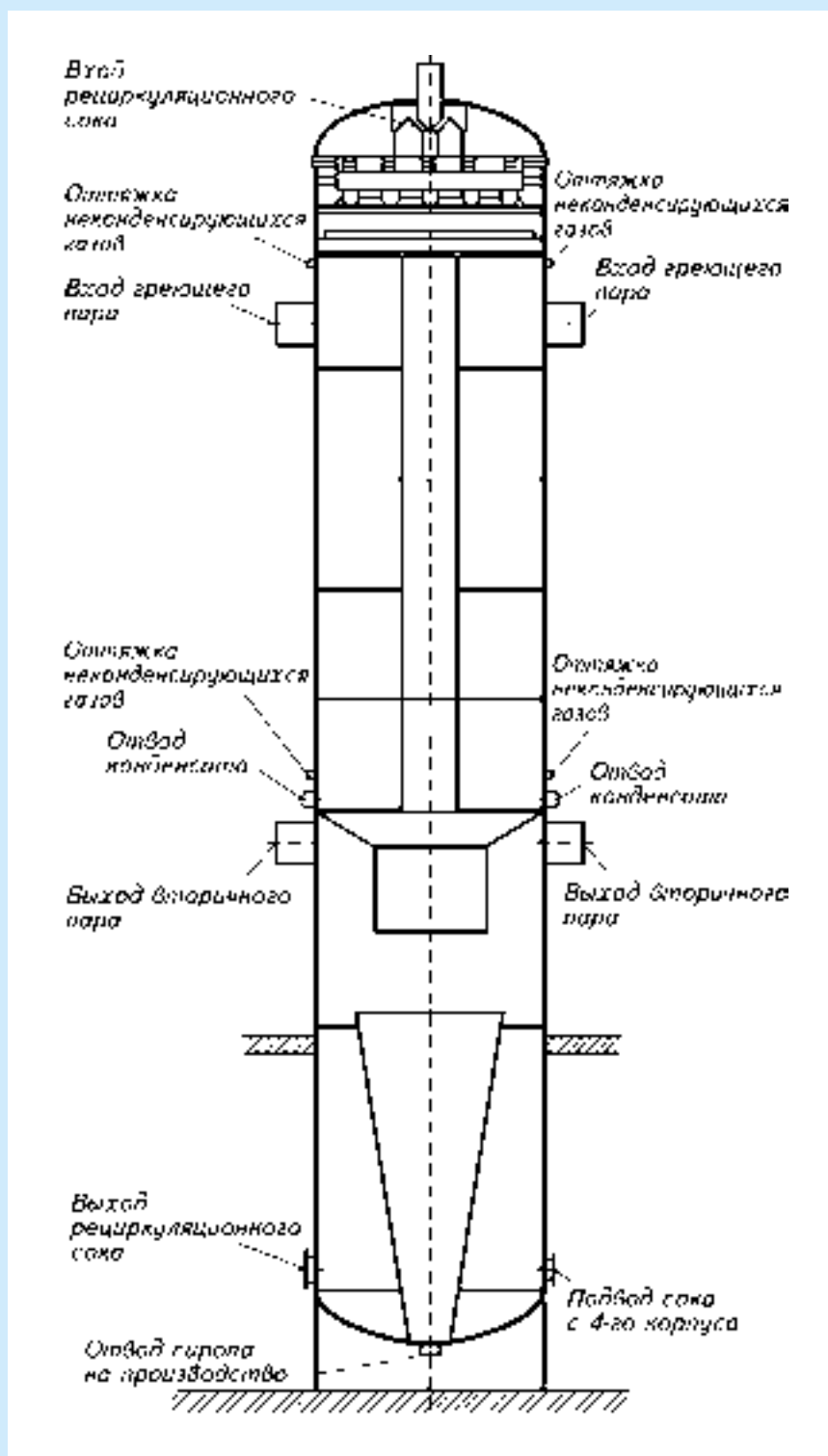
Общие затраты на полную реконструкцию аппарата при условии приобретения новых кипятильных трубок из нержавеющей стали составили 6 млн руб. Если же заменить используемый аппарат Роберта на новый плёночный с учётом всех строительных и монтажных работ, то полный объём затрат составит около 40 млн руб.



ТРАНСФОРМИРОВАНИЕ ВЫПАРНОГО АППАРАТА: ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ТИПА РОБЕРТА – В ТРУБЧАТЫЙ С ПАДАЮЩЕЙ ПЛЁНКОЙ

- Уменьшение прироста цветности и потерь сахара за счёт сокращения времени выпаривания сока
- Работа при значительно меньшей разности температур
- Устранение гидростатической температурной депрессии
- Небольшая строительная площадь
- Использование опорного фундамента старого аппарата
- Повышение коэффициента теплопередачи
- Увеличение площади поверхности теплообмена аппарата более чем в 3 раза
- Использование трубных решёток аппарата Роберта для трубного пучка реконструированного аппарата
- Краткие сроки реконструкции – демонтаж, монтаж и наладка занимают 60 дней
- Пусконаладка и обучение персонала
- ~~40 млн руб~~ → **6,5–6,7 млн руб.***

*В зависимости от требуемой площади нагрева



Сущность и содержание внутреннего налогового контроля в организациях

А.Н. ПОЛОЗОВА, д-р экон. наук, проф.; **Л.В. БРЯНЦЕВА**, д-р экон. наук, проф.
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
Р.В. НУЖДИН, канд. экон. наук, доц.; **П.А. ЛОПАТИНА**, ассистент
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Внутренний налоговый контроль – один из важнейших элементов системы управления организацией [5, 6, 7], дающий возможность выявлять или предупреждать нарушения и недостатки в налоговом учёте, оперативно устранять их негативные последствия и, следовательно, оказывать определенное влияние на содержание учётной политики для целей налогообложения и процесса ведения налогового учёта.

Вопросам формирования системы внутреннего контроля в организациях уделяется растущее внимание [1, 2, 3, 4]. Организации сахарного производства, являющиеся налогоплательщиками, исчисляют, учитывают и перечисляют такие налоги, как НДС, НДФЛ, транспортный, земельный налоги, налог на имущество и др. Знание сущности и содержания внутреннего налогового контроля позволит осуществлять его на сахарных заводах должным образом и избежать конфликтных ситуаций с налоговыми службами.

До 2013 г. вопросы создания и организации работы службы внутреннего контроля решались самими организациями. С 1 января 2013 г. ведение внутреннего контроля стало обязательным в связи с вступлением в силу ст. 19 Федерального закона от 06.12.2011 № 402 «О бухгалтерском учёте». Так как налоговый учёт ведётся на основе данных бухгалтерского учёта, а налоговые формы отчёт-

ности (декларации) составляются на основе корректировок данных учётной информации, формирующейся в регистрах бухгалтерского и налогового учёта, становится очевидной роль и значение положений этой статьи Закона для обоснования процедур внутреннего налогового контроля.

Известно, что если финансовая отчётность организации подлежит обязательному аудиту, то внутренний контроль должен затрагивать не только факты хозяйственной жизни. Контролировать нужно ведение налогового учёта, составления налоговой отчётности, проводить ревизию сделок (договоров), оценивать налоговую нагрузку и другие события, влияющие на финансовый результат деятельности организации и движение налоговых платежей.

Министерство финансов РФ в информационном письме № ПЗ-10/2012 указало, что законодательством о бухгалтерском учёте не установлены какие-либо ограничения в части порядка, способов и процедуры осуществления внутреннего контроля. Кроме того, в письме от 25.12.13 № 07-04-15/57289 разъяснено, каким образом организации могут разрабатывать систему внутреннего контроля. К данному письму прилагается документ № ПЗ-11/2013 «Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учёта и со-

ставления бухгалтерской (финансовой) отчётности». Поскольку в организациях факты хозяйственной жизни включают в себя в том числе связанные с налогообложением, можно распространить эти положения также на процедуры налогового учёта и составления налоговой отчётности.

Сущность понятия внутреннего контроля раскрывает данное ему определение в п. 2–4 документа № ПЗ -11/2013, которое распространяется только на цели бухгалтерского учёта. В силу указанных выше обстоятельств его характеристики целесообразно распространить и на налоговый учёт, регламентируемый налоговой учётной политикой.

Содержание системы внутреннего налогового контроля, рекомендуемого нами для организаций сахарного производства, раскрывается следующими его элементами: сущность внутреннего налогового контроля, предназначение внутреннего налогового контроля, эффективность внутреннего налогового контроля, элементы внутреннего налогового контроля, документирование внутреннего налогового контроля, организация внутреннего налогового контроля.

Рассмотрим содержание этих элементов детальнее, ориентируясь на представленную на схеме последовательность.

1. Внутренний налоговый контроль – это процесс, направленный на получение достаточной



уверенности в том, что организация обеспечивает:

- результативность и налоговую состоятельность своей экономической деятельности, в том числе достижение безопасных налоговых показателей и выполнение обязательств по налоговым платежам;

- достоверность и своевременность налоговой отчетности;

- соблюдение применяемого налогового законодательства, в том числе при совершении фактов налогообложения и ведении налогового учёта.

2. Внутренний налоговый контроль предназначен содействовать достижению организацией целей своей экономической деятельности, обеспечивая предотвращение или выявление отклонений от установленных правил и процедур налогообложения, а также искажений данных налогового учёта и налоговой отчетности.

3. Составляющими внутреннего налогового контроля организаций являются: контрольная налоговая среда, оценка налоговых рисков, процедура внутреннего налогового контроля, источники информации для осуществления внутреннего налогового контроля, оценка налоговой нагрузки, оценка системы внутреннего налогового контроля.

3.1. Контрольная налоговая среда представляет собой совокупность принципов экономической деятельности организации, которые определяют общее понимание внутреннего налогового контроля и требования к внутреннему налоговому контролю в организации в целом. Она отражает культуру налогообложения в организации и создает надлежащее отношение персонала к проведению внутреннего налогового контроля.

3.2. Оценка налоговых рисков представляет собой процесс их выявления и анализа. Под налоговым риском понимается сочетание ве-

роятности и последствий недостижения организацией целей налогообложения. После выявления и анализа налоговых рисков организация принимает соответствующие решения по управлению ими, в том числе посредством создания необходимой контрольной налоговой среды, организации процедур внутреннего налогового контроля, оценки результатов осуществления внутреннего налогового контроля.

Применительно к ведению налогового учёта оценка налоговых рисков призвана выявлять риски, которые могут повлиять на достоверность налоговой отчетности. В ходе такой оценки организация рассматривает вероятность искажения учётных и отчётных налоговых данных исходя из следующих допущений:

- возникновение и существование: факты налогообложения,

отражённые в налоговом учёте, имели место в налоговом периоде и относятся к экономической деятельности организации;

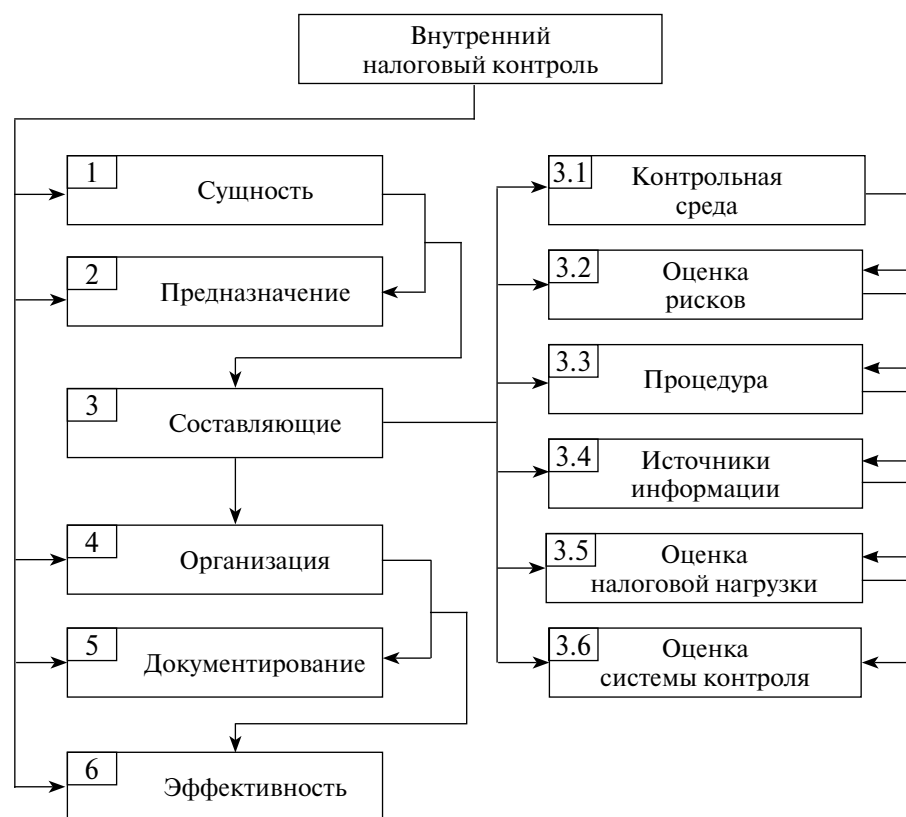
- полнота: факты налогообложения, имевшие место в налоговом периоде и подлежащие отнесению к этому периоду, фактически отражены в налоговом учёте;

- права и обязательства: имущество, имущественные права и обязательства организации, отражённые в налоговом учёте, фактически существуют;

- оценка и распределение: активы, обязательства, доходы и расходы отражены в правильном стоимостном измерении в соответствующих регистрах налогового учёта;

- представление и раскрытие: данные налогового учёта корректно представлены и раскрыты в налоговой отчетности.

Одним из существенных направлений оценки налоговых рисков



Элементы системы внутреннего налогового контроля в организациях

является оценка риска возникновения злоупотреблений. Последние могут быть связаны с ведением налогового учёта, включая составление налоговой отчётности, на основе совершения действий, являющихся противозаконными. Оценка налогового риска такого вида предполагает выявление процессов, в которых могут возникать злоупотребления, а также возможностей для их совершения, связанных в том числе с недостатками контрольной среды (сокрытием или занижением объектов налогообложения).

Описание налогового риска включает в себя:

- указание на потенциальное неблагоприятное внутреннее и (или) внешнее событие (факт, обстоятельство), порождающее налоговый риск;
- причину и вероятность его возникновения;
- возможные негативные последствия (ущерб), их количественную и (или) качественную оценку.

По результатам оценки налоговых рисков в организации выявляются наиболее существенные налоговые риски и принимаются решения для минимизации их посредством организации и осуществления внутреннего налогового контроля.

3.3. Процедура внутреннего налогового контроля представляет собой действия, направленные на минимизацию налоговых рисков, влияющих на достижение целей организации.

Организация может применять следующие процедурные приёмы внутреннего налогового контроля:

- оформление документов (осуществление записей в регистрах налогового учёта на основе первичных учётных документов, в том числе бухгалтерских и налоговых справок);
- подтверждение соответствия: между документами, установ-

ленным требованиям (проверка оформления первичных учётных документов на соответствие установленным требованиям при принятии их к налоговому учёту), взаимосвязанными фактами налогообложения;

- авторизация сделок и фактов налогообложения, обеспечивающее подтверждение правомерности их совершения;

- сверка данных (сверка расчётов организации с поставщиками и покупателями для подтверждения сумм дебиторской и кредиторской задолженности);

- разграничение полномочий (возложение полномочий по составлению первичных учётных документов, авторизации сделок, фактов и отражению их результатов в налоговом учёте на разных лиц на ограниченный период);

- надзор, обеспечивающий оценку достижения поставленных целей или показателей налогообложения (правильности осуществления сделок и фактов, выполнения налоговых учётных записей, точности отражения налоговых платежей в бюджетах, сметах, бизнес-планах, соблюдения установленных сроков составления налоговой отчётности);

- логическая и арифметическая проверка информации в ходе обработки данных о фактах налогообложения (проверка правильности оформления реквизитов документов, учтённых сумм, отчёты об ошибках и др.).

3.4. Достоверная и своевременная информация обеспечивает надлежащее осуществление внутреннего налогового контроля и возможность достижения им поставленных целей. Основным источником информации для принятия решений являются базовые информационные системы организации. Качество хранимой и обрабатываемой в них информации может существенно влиять на управленческие решения эконо-

мического субъекта в области налогообложения. Базовая информационная система организации должна обеспечивать ведение налогового учёта и составление налоговой отчётности в соответствии с изложенными выше (п. 3.2) допущениями.

3.5. Оценка налоговой нагрузки в организации осуществляется в два этапа:

- 1) расчёт налоговой нагрузки;
- 2) сопоставление её уровня с безопасным по информации ФНС «Налоговая нагрузка по видам экономической деятельности, в процентах (актуализировано с учётом данных за __ год в соответствии с п. 6 приказа ФНС РФ от 30.05.07 № ММ-306/333@)».

Налоговая нагрузка организации определяется как отношение суммы уплаченных налогов к сумме выручки за вычетом НДС, акцизов и других косвенных платежей. При расчёте налоговой нагрузки в сумму уплаченных за календарный год налогов не включаются:

- страховые взносы во внебюджетные фонды (письмо ФНС России от 22.03.2013 № ЕД-3-3/1026@; приложение № 3 к приказу № ММ-3-06/333@);

- суммы налогов, которые организация уплачивает в качестве налогового агента, кроме НДФЛ, поскольку последний учитывается при расчёте средних значений безопасной налоговой нагрузки по видам экономической деятельности (приложение № 3 к приказу № ММ-3-06/333@).

Низкая налоговая нагрузка (ниже среднего уровня по видам экономической деятельности) является одним из факторов для включения налогоплательщика в план проведения выездных налоговых проверок (разд. 4 Концепции системы планирования выездных налоговых проверок), а также может послужить основанием для рассмотрения материалов органи-



зации на заседании комиссии по легализации налоговой базы (при налоговом органе).

3.6. Оценка системы внутреннего налогового контроля осуществляется в отношении его элементов с целью определения их действительности, а также необходимости их изменения не реже одного раза в год. Направление оценки внутреннего налогового контроля определяет руководитель или внутренний аудитор (служба внутреннего аудита) организации.

Одним из способов оценки внутреннего контроля является регулярный самомониторинг, осуществляемый организацией на постоянной основе. Самомониторинг проводит руководство организации в форме регулярного наблюдения за процессом исчисления и уплаты налогов; анализа налоговой состоятельности; анализа результатов выполнения отдельных фактов налогообложения; оценки и уточнения внутренней организационно-распорядительной налоговой документации и других формах. Самомониторинг позволяет удостовериться в том, что система внутреннего налогового контроля обеспечивает достаточную уверенность в достижении поставленных организацией целей.

4. При организации внутреннего налогового контроля необходимо исходить из того, что:

- внутренний налоговый контроль надлежит осуществлять на всех уровнях управления организацией, во всех её подразделениях;
- полезность внутреннего налогового контроля должна быть сопоставима с затратами на его проведение.

Порядок проведения внутреннего налогового контроля, в том числе обязанности и полномочия служб и персонала организации, определяются в зависимости от характера и масштабов её экономической деятельности и особенностей системы управления.

Внутренний налоговый контроль, как правило, осуществляют:

- органы управления организацией;
- ревизионная комиссия (ревизор) организации;
- внутренний аудитор (служба внутреннего аудита) организации;
- специальные должностные лица, ответственные за соблюдение правил внутреннего налогового контроля, предусмотренного федеральным законодательством.

Для осуществления внутреннего налогового контроля организация может также создать специальное подразделение (службу внутреннего налогового контроля).

5. Документирование внутреннего налогового контроля означает, что порядок его осуществления оформляется на бумажном носителе или в электронном виде. Положения, касающиеся контрольной налоговой среды организации, могут являться частью документов, определяющих:

- стратегию, цели, интересы и ценности организации, её поведение на рынке и методы (процессный, функциональный) управления ею;
- правила поведения менеджеров при наступлении различных событий, связанных с налогообложением;
- организационную структуру организации (включая место и роль подразделения, связанного с налогообложением), уровни принятия решений, штатное расписание;
- функции (процессы) подразделений организации, полномочия и ответственность их руководителей (в частности, положения об отдельных подразделениях, связанных с налогообложением);
- правила (принципы) принятия управленческих решений относительно фактов налогообложения, в том числе учётную налоговую политику организации;

Применительно к ведению налогового учёта и составлению налоговой отчетности, контрольную среду могут описывать: «Положение о бухгалтерской и налоговой службе», «Учётная налоговая политика организации», «Компетенции бухгалтерского персонала» и другие документы, устанавливающие общие требования к среде, в которой организуется и ведётся налоговый учёт, к порядку взаимодействия подразделений и персонала организации относительно принятия решений по вопросам налогового учёта.

Документированию налоговых рисков, как правило, предшествует достоверное описание бизнес-процессов экономической деятельности организации. Оно способствует выявлению и оценке всех существенных налоговых рисков вне зависимости от того, осуществляется ли в настоящее время в отношении них внутренний налоговый контроль.

Положения, касающиеся оценки системы внутреннего налогового контроля, являются частью учредительных и внутренних организационно-распорядительных документов организации (приказов, распоряжений, положений, должностных и иных инструкций, регламентов, методик).

Документация, отражающая организацию внутреннего налогового контроля, должна регулярно обновляться. Основанием для обновления могут быть результаты периодической оценки системы внутреннего налогового контроля. Хранение документации организация обеспечивает в течение разумных сроков.

6. Эффективность внутреннего налогового контроля ограничивается:

- изменением налогового законодательства, возникновением новых обстоятельств вне сферы решений руководства экономического субъекта;

– превышением должностных полномочий руководством или иным персоналом, включая сговор;

– возникновением ошибок в процессе принятия налоговых решений: осуществления фактов налогообложения, формирования учётной политики для целей налогообложения, ведения налогового учёта, составления налоговой отчетности.

Таким образом, осуществление внутреннего налогового контроля в организациях, в том числе на сахарных заводах, способствует повышению уровня корпоративной культуры и обеспечивает сбалансированность государственных и организационных интересов.

Список литературы

1. Ванжула, Д.В. Совершенствование методики внутреннего налогового контроля на примере сельскохозяйственных организаций / Д.В. Ванжула, С.А. Кучеренко // Электронный научный журнал. – 2016. – № 5 (8). – С. 359–363.

2. Васильчук, Е.В. Вопросы разработки модели организации системы внутреннего налогового

контроля // Вестник Белгородского ун-та кооперации, экономики и права. – 2012. – № 1. – С. 371–377.

3. Остренко, Е.В. Система внутреннего контроля как инструмент повышения достоверности финансовой отчетности // Бухгалтерский учёт. – 2016. – № 1. – С. 87–91.

4. Сафонова, М.Ф. Развитие теории и методологии внутреннего налогового контроля и аудита как элемента экономической безопасности организации // Иннова-

ционное развитие экономики. – 2016. – № 1. – С. 227–234.

5. Снегирева, Л.И. Внутренний контроль // Бухгалтерский учёт. – 2014. – № 4. – С. 81–86.

6. Учётная политика для целей налогообложения: учеб. пособие / Л.В. Брянцева, А.Н. Полозова. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 166 с.

7. Чистякова, Л. Налоговый мониторинг – новая форма налогового контроля в РФ // Налоговый вестник. – 2014. – № 12. – С. 16–25.

Аннотация. Раскрыты сущность и предназначение внутреннего налогового контроля, его взаимосвязь с внутренним бухгалтерским контролем.

Охарактеризованы элементы системы внутреннего налогового контроля, изложено содержание его процесса, раскрыты ограничения эффективности. Приведены характеристика документирования и порядок организации внутреннего налогового контроля.

Ключевые слова: внутренний налоговый контроль, сахарное производство, бухгалтерский и налоговый учёт, элементы внутреннего налогового контроля, налоговый риск, процедура, налоговая нагрузка, контрольная налоговая среда, документирование внутреннего налогового контроля.

Summary. The essence and purpose of internal tax control and its relationship with the internal accounting controls are disclosed. The elements of internal tax control are characterized. The content of processes of internal tax control is presented. The limits of the effectiveness of internal tax control are examined. The specifics of execution of documents of internal tax control is set out. The procedures of internal tax control are described in this paper.

Keywords: internal tax control, financial and tax accounting, sugar production, elements of internal tax control, tax risk, procedure, tax burden, tax control environment, execution of documents of internal tax control.

В Курской области на модернизацию сахарных заводов направили более 2 млрд р. В реконструкцию и обновление девяти сахарных заводов Курской области во время подготовки к нынешнему производственному сезону было потрачено более 2,1 млрд р. В результате переработка свёклы может составить 30 тыс. т в сутки – на 4 тыс. т больше по сравнению с уровнем 2015 г. Из урожая сахарной свёклы 2016 г. предполагается произвести 450 тыс. т сахара – с ростом в 1,3 раза к прошлому году. Всего в этом году в области посеяли 115 тыс. га сахарной свёклы (94,5 тыс. га годом ранее).

www.kommersant.ru, 01.09.2016

Тимашевский сахарный завод привлёк кредит в 430 млн р. на реконструкцию. Поручительство банку предоставила Корпорация МСП. В рамках Программы стимулирования кредитования малого и среднего предпринимательства она предоставила поручительство банку ВТБ для финансирования

инвестиционного проекта Тимашевского сахарного завода. Сумма кредита составила 431 млн р. по ставке 11% годовых. На сегодняшний день мощности по переработке сахарной свёклы Тимашевского сахарного завода составляют 5 тыс. т в сутки. В планах компании увеличить объёмы в полтора раза – до 8 тыс. т.

www.agroinvestor.ru, 22.09.2016

За 7 месяцев текущего года инвестиции в модернизацию Бековского сахарного завода составили 85,1 млн р. На Бековском сахарном заводе (Пензенская область) проводится реконструкция цехов, возводится здание современного сушильного отделения, увеличиваются объёмы производимой продукции, сообщает пресс-служба областного правительства.

ООО «Бековский сахарный завод» – одно из старейших и самых крупных предприятий района, здесь трудятся свыше 570 человек.

www.rossahar.ru, 4.09.2016



САХАР

SUGAR ■ ZUCKER ■ SUCRE ■ AZUCAR

Ежемесячный журнал для специалистов свеклосахарного комплекса АПК.

Выходит в свет с 1923 года.

Учредитель – 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.

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

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



Варианты подписки на 2017 г.

1) бумажная версия:

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

Стоимость подписки на год с учётом НДС и доставки журнала по почте:

по России – 5400 руб., одного номера – 450 руб.;
для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 6000 руб.,
одного номера – 500 руб.

2) PDF-версия журнала:

по России – 4200 руб., одного номера – 350 руб.;
для стран Ближнего и Дальнего зарубежья – 4800 руб.,
одного номера – 400 руб.

**Акция! «PDF-версия в подарок»
При подписке на пакет 3) до 15.12.2016 г.**

3) бумажная версия + PDF-версия:

по России – 8640 руб/год
для стран Ближнего и Дальнего
зарубежья – 9720 руб/год

5400 руб/год;

6000 руб/год

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

Адрес редакции: 121069, Россия, г. Москва, Скотертный пер., д. 8/1, стр. 1.
Тел./факс: +7(495) 690-15-68; +7(985)769-74-01; e-mail: sahar@saharmag.com
Официальный сайт: www.saharmag.com

УДК:330.44

Процессно-стоимостный анализ результатов бизнес-деятельности организаций сахарного производства: методические процедуры

Р.В. НУЖДИН, канд. экон. наук, доц.
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Бизнес-деятельность перерабатывающих организаций свеклосахарного производства уникальна и специфична, что в большей степени определяет относительно небольшое количество сахарных заводов на территории Российской Федерации (88 – по состоянию на 01.01.2016). Важнейшими и уникальными особенностями бизнес-процессов свеклосахарного производства являются:

- экономическая деятельность, базирующаяся на процессном типе производства;
- полипродуктовый вид конечной продукции и потребляемого исходного сырья;
- выраженная сезонность производства;
- распределение сахарных заводов между крупными группами компаний-собственников;
- использование давальческой схемы взаимоотношений с контрагентами и др. [3, 4, 5, 11].

Поэтому любой результат бизнес-деятельности свеклоперерабатывающих организаций следует воспринимать как следствие реализации определённых бизнес-процессов: заготовки сырья, переработки сырья, хранения и утилизации отходов, хранения и реализации готовой продукции [8]. В данном контексте анализ результатов бизнес-деятельности должен базироваться на применении специальных подходов процессно-стоимостного анализа, в том числе при выборе аналитических процедур и инструментов. С одной стороны, организация

Таблица 1. Содержание методики анализа результатов бизнес-деятельности организации

Этап	Инструмент процессно-стоимостного анализа	Характеристика
Этап 1.1 Анализ абсолютных показателей	Абсолютные показатели	Дают количественную оценку результатов бизнес-деятельности. Выражаются в натуральных, стоимостных и трудовых измерителях
Этап 1.2 Анализ относительных показателей	Относительные показатели	Дают качественную оценку результатов бизнес-деятельности. Показывают соотношения каких-либо двух абсолютных показателей одного отчётного периода. Выражаются в условных или смешанных (сложносоставных) измерителях
Этап 2 Анализ отклонений	Индексы	Определяются соотношением абсолютных или относительных показателей (или их отклонений) во времени. Величина предшествующего периода принимается в качестве базы, а сравниваемая (фактическая) относится к этой базе. Выражаются в долях, единицах
	Проценты	Определяются соотношением абсолютных или относительных показателей (или их отклонений) во времени. Величина предшествующего периода принимается в качестве базы, а сравниваемая (фактическая) относится к этой базе. Выражаются в процентах
Этап 3 Интегральный анализ	Ранкинг	Формируется база данных, позволяющая упорядочивать входящие в неё показатели по любому из ранжируемых показателей
	Рейтинг	Выстраивается строгая иерархия анализируемых показателей

может быть охарактеризована традиционными аналитическими инструментами – показателями и индикаторами, свойственными любому хозяйствующему субъекту (например, стоимость продаж, добавленная стоимость, издержки, прибыль, рентабельность, отклонения и т.д.) [1, 2, 6], с другой стороны – специфическим набором показателей, характерным толь-

ко для организаций данного вида экономической деятельности, в том числе сахарного производства.

Последовательность (этапы) аналитических процедур анализа результатов бизнес-деятельности¹ представлена в табл. 1.

¹ В настоящей статье в основу методики анализа положен именно процессно-стоимостный анализ.



СОСТАВЛЯЮЩИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР



Рисунок. Алгоритм анализа результатов бизнес-деятельности организаций сахарного производства по составляющим (этапы 1 и 2)

Данные инструменты, в свою очередь, могут характеризовать результаты бизнес-деятельности как:

- уровень эффекта бизнес-процессов (статические абсолютные показатели);
- уровень эффективности бизнес-процессов (статические относительные показатели);
- уровень отклонений в бизнес-процессах (динамические показатели).

Алгоритмизация процедур анализа результатов бизнес-деятельности даёт возможность менеджеру организаций использовать инструментарий, позволяющий наиболее полно и всесторонне оценить достижения бизнес-деятельности организации и определить бизнес-процессы, нуждаю-

щиеся в совершенствовании [7]. Блок-схема алгоритма аналитических процедур первого и второго этапов представлена на рисунке².

Выполнение анализа результатов бизнес-деятельности целесообразно осуществлять по следующим блокам:

- блоки 1–3 включают в себя три составляющих: организационно-техническую, сырьевую и трудовую, которые характеризуют результаты формирования ресурсного потенциала;
- в блоки 4–5 входят две составляющих – бизнес-активности и финансовой активности, которые характеризуют результаты ис-

² Третий этап будет рассмотрен в следующих статьях, посвящённых процессно-стоимостному анализу результатов бизнес-деятельности.

пользования ресурсного потенциала.

Рассмотрим каждый этап анализа результатов бизнес-деятельности.

Этап 1.1. В соответствии с предложенным алгоритмом реализации аналитических процедур рассматриваются абсолютные показатели (блоки 1.1–1.5), количественно характеризующие размер организации (по производственной мощности, численности персонала, стоимости активов и т.д.) и масштаб осуществляемой ею деятельности (по продолжительности производственного сезона, массе получаемых доходов, величине и вектору полученных финансовых результатов) (табл. 2).

Все показатели, представленные в табл. 2 и характеризующие

результаты производственной деятельности, ещё несколько лет назад отражались в форме 6-АПК (сахар). В настоящее время большинство из них содержатся исключительно во внутренних фор-

мах отчётности, а в форме 6-АПК, которая больше не представляется в Федеральную службу государственной статистики, поскольку вошла в состав ведомственной отчётности, остались лишь 11 по-

казателей (статей) из 50. Информацию о произведённой и реализованной продукции также можно найти в статистической форме П-1 «Сведения о производстве и отгрузке товаров и услуг».

Таблица 2. Аналитико-информационная характеристика абсолютных показателей (этап 1.1, модули 1.1–1.5)

Модуль ³	Показатель	Информационная база/порядок расчета
1.1	Продолжительность сокодобывания, сут	Внутренняя отчётность
	Производственная мощность, тыс. т/сут	Внутренняя отчётность
	Остаточная стоимость основных средств, тыс. р.	Разница между первоначальной стоимостью объектов и суммой накопленной амортизации по данным разд. 2.1 «Наличие и движение основных средств» «Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах» ⁴
	Остаточная стоимость оборудования, тыс. р.	
	Цеховые простои, сут	Внутренняя отчётность
	Внецеховые простои, сут	Внутренняя отчётность
1.2	Объём переработки сахарной свёклы, тыс. т	Форма 6-АПК (сахар), стр. 07 гр.1
	Сахаристость сахарной свёклы при приёмке, %	Форма 6-АПК (сахар), стр. 06 гр.1
	Сахаристость свекловичной стружки, %	Внутренняя отчётность
1.3	Среднегодовая численность персонала, чел.	Внутренняя отчётность
	Затраты на оплату труда, тыс. р.	Статья «Расходы на оплату труда» разд. 6 «Затраты на производство» «Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах»
	Затраты труда на производство сахара, чел.-дней	Внутренняя отчётность
1.4	Объём производства сахара на давальческих условиях, тыс. т	Внутренняя отчётность
	Объём производства сахара, тыс. т	Форма 6-АПК (сахар), стр. 08 гр.1
	Стоимость продаж, тыс. р.	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2110
	Себестоимость продаж, тыс. р.	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2120
	Валовая прибыль, тыс. р.	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2100
	Прибыль от продаж, тыс. р.	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2220
	Чистая прибыль, тыс. р.	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2400
	Добавленная стоимость, тыс. р.	Стоимость продаж – Материальные затраты; СП – «Отчёт о финансовых результатах», стр. 2110; МЗ – Статья «Материальные затраты» разд. 6 «Затраты на производство» «Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах»
1.5	Стоимость активов, тыс. р. ⁴	«Бухгалтерский баланс», стр. 1600
	Стоимость внеоборотных активов, тыс. р. ⁴	«Бухгалтерский баланс», стр. 1100
	Стоимость оборотных активов, тыс. р. ⁴	«Бухгалтерский баланс», стр. 1200
	Собственный капитал, тыс.р. ⁴	«Бухгалтерский баланс», стр. 1300
	Заёмный капитал, тыс. р. ⁴	«Бухгалтерский баланс», (стр. 1400+стр.1500)
	Чистые активы, тыс. р. ⁴	«Отчёт об изменении капитала», стр. 3600

³ Номера модулей указаны в соответствии с рис. 1.

⁴ Среднегодовая величина находится как среднеарифметическое на начало и конец отчётного периода.



Учитывая специфику бизнес-деятельности сахарных заводов, такие показатели, как «сахаристость свёклы по приёмке» и «сахаристость свекловичной стружки» целесообразно рассматривать в ходе анализа как абсолютные, несмотря на единицы измерения – проценты. В данном случае сахаристость, с одной стороны, в большей степени характеризует результаты деятельности сельхозпроизводителей, а не перерабатывающих организаций, а с другой – не может быть получена расчётным путём.

Этап 1.2. Уровень результатов бизнес-деятельности перерабатывающих организаций свеклосахарного производства обусловлен эффективностью бизнес-процессов, о которой можно судить по уровню и динамике традиционных показателей для большинства производств и специфических – характерных исключительно для свеклосахарного производства. В то же время оценить результаты бизнес-деятельности только посредством абсолютных показателей весьма затруднительно, так как они тесно переплетены и

в ряде случаев оказывают прямое или косвенное влияние друг на друга [10]. Кроме того, по величине абсолютных показателей сложно сделать объективные выводы, поскольку они не полностью сопоставимы друг с другом. Устранить этот недостаток можно с помощью анализа и оценки относительных показателей, характеризующих результаты бизнес-деятельности (табл. 3).

Этап 2. Анализ отклонений (индикаторов) целесообразно осуществлять с учётом нормативных значений по каждому сахарному

Таблица 3. Аналитико-информационная характеристика относительных показателей (этап 1.2, модули 2.1–2.5)

Модуль ³	Показатель	Методика расчёта	Информационная база
2.1	Коэффициент интенсивного использования производственной мощности, ед.	$K_{инт} = V_f / M$, где V_f – фактический объём переработки свекловичного сырья, т/сут;	Внутренняя отчётность
		M – производственная мощность сахарного завода, т/сут	Внутренняя отчётность
	Коэффициент экстенсивного использования производственной мощности, ед.	$K_{экс} = D_f / D_n$, где D_f , D_n – фактическая, нормативная продолжительность сокодобывания, сут	Внутренняя отчётность
	Интегральный коэффициент использования производственной мощности, ед.	$K_{интегр} = K_{инт} \times K_{экс}$	Расчётно
Коэффициент годности технологического оборудования, ед.	$K_r = (OC_n - A) / OC_n$, где OC_n – первоначальная стоимость основных средств, тыс. р.;		«Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах», разд. 2.1 «Наличие и движение основных средств», графа «Первоначальная стоимость» ⁴
	A – сумма накопленной амортизации, тыс. р.		«Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах», раздел 2.1 «Наличие и движение основных средств», графа «Накопленная амортизация» ⁴
Капиталоотдача основных средств, р/р.	$K_o = \frac{V}{(OC_n - A)} \times K_{интегр}$, где V – объём переработанной сахарной свёклы, тыс. т;		Форма 6-АПК (сахар), стр. 07 гр.1
	A^a – сумма накопленной амортизации активной части основных средств, тыс. р.		«Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах», разд. 2.1 «Наличие и движение основных средств», графа «Накопленная амортизация» ⁴

Продолжение таблицы 3

Модуль ³	Показатель	Методика расчёта	Информационная база
	Капиталоотдача активной части основных средств, р/р.	$K_{oa} = \frac{V}{(OC_n - A) \times U_{da}} \times K_{интегр},$ <p>где U_{da} – доля активной части основных средств, ед. $U_{da} = \frac{(OC_n^a - A^a)}{(OC_n - A)},$ <p>где OC_n^a – первоначальная стоимость активной части основных средств, тыс. р.;</p> </p>	«Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах», разд. 2.1 «Наличие и движение основных средств», графа «Первоначальная стоимость» ³
2.2	Материалоотдача, р/р.	$M_o = СП / МЗ,$ <p>где СП – стоимость продаж, тыс. р.;</p>	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2110
		<p>МЗ – материальные затраты, тыс. р.</p>	Статья «Материальные затраты» разд. 6 «Затраты на производство» «Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах»
	Удельный расход свёклы, т/т	$УР_c = \frac{V_n}{V_c},$ <p>где V_n – объём производства сахара, тыс. т; V_c – объём переработки сахарной свёклы, тыс. т</p>	Форма 6-АПК (сахар), стр. 08 гр.1
			Форма 6-АПК (сахар), стр. 07 гр.1
	Выход белого сахара, %	— ⁵	Форма 6-АПК (сахар), стр. 11 гр.1
	Коэффициент извлечения сахара из свёклы, %	— ⁵	Внутренняя отчётность
	Удельный расход условного топлива, %	— ⁵	Внутренняя отчётность
	Удельный расход известнякового камня, %	— ⁵	Внутренняя отчётность
	Удельный расход электроэнергии на переработку свёклы 100т, квт/ч	— ⁵	Внутренняя отчётность
	Потери сахарной свёклы при хранении, %	— ⁵	Внутренняя отчётность
Потери сахара в производстве, %	— ⁵	Внутренняя отчётность	
Содержание сахара в мелассе, %	— ⁵	Внутренняя отчётность	
2.3	Среднемесячная заработная плата одного работника, тыс. р.	$ЗП_M = ЗП / (\sum_1^{12} Ч_{cm}),$ <p>где ЗП – годовая сумма расходов на оплату труда, тыс. р.;</p>	Статья «Расходы на оплату труда» разд. 6 «Затраты на производство» «Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах»
		<p>$Ч_{cm}$ – среднесписочная численность персонала за месяц, чел.;</p> $Ч_{cm} = \frac{\sum_1^n Ч_{cd}}{n},$ <p>где $Ч_{cd}$ – списочная численность за каждый календарный день месяца, чел.;</p> <p>n – количество календарных дней в месяце, дн.</p>	Внутренняя отчётность

⁵ Фактический и нормативный уровень показателей рассчитывается специалистами сахарного завода.



Окончание таблицы 3

Мо- дуль ³	Показатель	Методика расчёта	Информационная база
	Зарплатоёмкость, р/р.	$Z_c = ЗП / СП$	Расчётно
	Производительность труда: тыс. р/чел; т/чел	$ПТ = СП / (\sum_1^{12} Ч_{см})$, или $ПТ = V_n / (\sum_1^{12} Ч_{см})$	Расчётно
	Затраты труда на переработку 100 т свёклы, чел/дней	— ⁵	Внутренняя отчётность
2.4	Рентабельность продук- ции, %	$R = П/С \times 100\%$, где П – прибыль от продаж, тыс. р.;	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2220
		С – себестоимость продаж, тыс. р.;	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2120
	Рентабельность продаж, %	$R_n = П/В \times 100\%$, где П – прибыль от продаж, тыс. р.;	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2220
		В – выручка, тыс. р.	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2110
Рентабельность собственного капитала, %	$R_c = ЧП/СК \times 100\%$, где ЧП – чистая прибыль, тыс. р.;	«Отчёт о финансовых результатах», стр. 2400	
	СК – собственный капитал (среднегодовое значение), тыс. р.	«Бухгалтерский баланс», стр. 1300	
2.5	Общий показатель платёжеспособности, ед.	$ОПП = (A1 + 0,5 \times A2 + 0,3 \times A3) / (П1 + 0,5 \times П2 + 0,3 \times П)$, где А1 – наиболее ликвидные активы, тыс. р.;	«Бухгалтерский баланс» (стр. 1250 + стр. 1240)
		А2 – быстрореализуемые активы, тыс. р.;	(стр. 1230 + стр. 1260)
		А3 – медленнореализуемые активы, тыс. р.;	(стр. 1210 + стр. 1220 + стр. 1170)
		П1 – наиболее срочные обязательства, тыс. р.;	стр. 1520
		П2 – краткосрочные пассивы, тыс. р.;	(стр. 1510 + стр. 1550)
		П3 – долгосрочные пассивы, тыс. р.	стр. 1400
	Доля оборотных средств в активах, ед.	$ДОС = (A1 + A2 + A3) / ВБ$, где А1+А2+А3 – оборотные активы, тыс. р.;	«Бухгалтерский баланс», стр. 1200
		ВБ – итог баланса, тыс. р.	«Бухгалтерский баланс», стр. 1600
	Коэффициент финансовой устойчивости, ед.	$КФУ = (П4 + П3) / ВБ$, где П4 – постоянные пассивы (собственный капитал), тыс. р.	«Бухгалтерский баланс», стр. 1400
	Коэффициент автономии, ед.	$КА = П4 / ВБ$	Расчётно
Коэффициент обеспечен- ности собственными обо- ротными средствами, ед.	$КСОС = (П4 - А4) / (A1 + A2 + A3)$	Расчётно	
Коэффициент абсолютной ликвидности, ед.	$КАЛ = A1 / (П1 + П2)$ П1+П2 – краткосрочные обязательства, тыс.р.	«Бухгалтерский баланс», стр. 1500	
Коэффициент текущей ликвидности, ед.	$КТ = (A1 + A2 + A3) / (П1 + П2)$	Расчётно	

заводу в отдельности, поскольку ведение их бизнес-процессов различается в пространстве и во времени. Таким образом, сравнительный анализ результатов бизнес-деятельности проводится по двум направлениям:

– сопоставление достигнутых значений показателей с нормативными – характеризует эффективность бизнес-деятельности;

– сопоставление достигнутых значений показателей с уровнем предшествующих периодов – позволяет определить направление и уровень динамики.

Дадим некоторые пояснения по целесообразности использования отдельных показателей и индикаторов по составляющим.

Производство сахара из сахарной свёклы является сезонным, что должно быть учтено при анализе технической составляющей. Во-первых, целесообразно рассчитывать коэффициент интенсивного использования производственной мощности, т.е. проводить анализ уровня загрузки технологического оборудования, сравнивая его с проектной мощностью сахарного завода; во-вторых – определять коэффициент экстенсивного использования производственной мощности, учитывающий в качестве допустимого (нормативного) срок хранения сахарной свёклы, не превышающий 100 суток.

Коэффициент годности традиционно рассчитывается по формуле, приведённой в табл. 3. Хотя данный показатель обычно используется для характеристики состояния объектов основных средств, он является достаточно условным. Это связано, во-первых, с возможностью применения организациями различных методов начисления амортизации, что делает в ряде случаев некорректным их сравнение по данному показателю. Во-вторых, показатель, рассчитанный по данным

бухгалтерского учёта, априори не может качественно характеризовать состояние объектов основных средств.

Проводя анализ технической составляющей и результатов формирования ресурсного потенциала сахаропроизводящей организации в целом, следует учитывать, что производственный сезон, как правило, завершается в конце отчётного периода. В подобной ситуации значительная часть готовой продукции отражается в составе оборотных активов на конец периода. Таким образом, продукция, произведённая в одном периоде, подлежит реализации в следующем отчётном периоде. В то же время уровень цен на сахар в регионах различается, что, в свою очередь, затрудняет проведение оценки степени использования технической составляющей организаций различных регионов посредством использования традиционного методического подхода к анализу капиталоотдачи. По мнению А.Н. Полозовой [9], которое мы разделяем, для сахаропроизводящих организаций целесообразно использовать не только стоимость реализованной продукции, но и объём произведённого белого сахара или переработанной сахарной свёклы.

Сахаропроизводящие организации не оказывают особого влияния на объёмы заготовки свёклы, однако у них имеется возможность регулировать некоторые виды потерь сырья посредством реализации менеджмент-процесса «контроль». Кроме того, уровень последних (в частности, потерь свёклы при хранении и транспортировке), как правило, имеет существенные вариации во времени из-за сильной подверженности параметров заготовок влиянию погодных условий.

Коэффициенты извлечения и выхода белого сахара тесно взаимосвязаны друг с другом, а также

с уровнем потерь свёклы и сахара при хранении и транспортировке, в производстве и содержания сахара в мелассе. Поэтому целесообразно проводить детальный анализ коэффициента извлечения сахара, который характеризует уровень использования именно сырьевых ресурсов с учётом параметров их качества. В то же время, поскольку данный показатель наиболее полно и объективно оценивает результаты использования свекловичного сырья, в качестве нормативного можно использовать уровень 75% [12].

Среди основных показателей, характеризующих сырьевую составляющую, также следует выделить удельный расход свёклы на производство 1 т сахара. Уровень данного показателя в значительной степени зависит от сахаристости свёклы при приёмке и потерь сахара при хранении и производстве, поэтому оценить результаты бизнес-деятельности в экономическом контексте целесообразно только посредством изучения его динамики.

Как относительная категория доходность бизнес-деятельности определяется соотношением доходов и расходов (или затрат). Поглощённые ресурсы (в структуре которых удельный вес потребляемого приобретённого за плату свекловичного сырья достигает 70–75%) составляют более 90% всех издержек производства сахара. Поскольку результат поглощения для целей определения доходности рассчитывается с помощью такого экономического инструмента, как стоимость, необходимо учитывать интенсивную роль цены в определении затрат на сырьё (свёклу) и объёмах продаж конечной продукции (сахара).

Описанные методические процедуры процессно-стоимостного анализа результатов бизнес-деятельности и их инструментарий,



ориентированный на субъект, выполняющий анализ, и доступность информации, полностью или частично могут быть использованы:

– экономическими службами сахаропроизводящих организаций в ходе самоанализа для целей выявления наиболее результативных бизнес-процессов и (или) требующих совершенствования;

– управляющими компаниями для оценки результатов бизнес-деятельности сахарных заводов с целью выявления лучшей реализации управленческих решений; использования на этапе планирования; при проведении бенчмаркинга в ходе поиска потенциальных партнёров;

– учеными и специалистами-практиками для проведения сравнительного анализа результатов бизнес-деятельности в пространстве и во времени с целью выявления тенденций и закономерностей развития отдельных организаций, групп организаций в масштабах одного региона или всей страны.

Список литературы

1. *Брянцева, Л.В.* Бизнес-анализ состояния и развития перерабатывающих организаций АПК / Л.В. Брянцева, А.Н. Полозова, В.П. Воронин, И.В. Гребнева. – Воронеж : Научная книга. – 2009. – 199 с.

2. *Григорьева, В.В.* Экономическая природа конкурентоустойчивых издержек производства / В.В. Григорьева, А.Н. Полозова // Экономика и предпринимательство. – 2013. – № 8 (37). – С. 431–435.

3. *Нуждин, Р.В.* Методические подходы к определению и распределению синергетического эффекта / Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова // Экономика и предпри-

нимательство. – 2012. – № 1 (24). – С. 244–248.

4. *Нуждин, Р.В.* Стратегическое партнёрство в свеклосахарном комплексе / Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова, И.С. Лохманова // Сахар. – 2006. – № 1. – С. 20–27.

5. *Нуждин, Р.В.* Формирование и развитие бизнес-отношений в промышленных экономических системах: монография / Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова, И.С. Лохманова. – М. : Изд-во МАИ, 2006. – 172 с.

6. *Нуждин, Р.В.* Ключевые факторы сопряжения бизнес-интересов участников свеклосахарного производства / Р.В. Нуждин, А.Н. Полозова, И.В. Гребнева // Сахар. – 2010. – № 4. – С. 23–30.

7. *Очнев, В.В.* Инструментарий сбалансированного управления бизнес-деятельностью / В.В. Очнев, А.Н. Полозова // Экономика и производство. – 2006. – № 4. – С. 28–30.

8. *Полозова, А.Н.* Инновационные аспекты процессного управления в свеклосахарном производстве / А.Н. Полозова, И.М. Ярцева, Е.В. Горковенко // Экономика

и предпринимательство. – 2012. – № 1 (24). – С. 139–141.

9. *Полозова, А.Н.* Методическое обеспечение анализа для целей управления: монография / А.Н. Полозова, М.Л. Нейштадт; Авт. образовательная некоммерческая орг. высш. проф. образования «Ин-т менеджмента, маркетинга и финансов». – Воронеж, 2012. – 149 с.

10. *Полозова, А.Н.* Экономическая деятельность хозяйствующих субъектов свеклосахарного производства Воронежской области / А.Н. Полозова, Р.В. Нуждин, А.Е. Корниенко, И.М. Ярцева // Сахар. – 2011. – № 12. – С. 26–31.

11. *Полозова, А.Н.* Мониторинг развития организаций сахарной промышленности / А.Н. Полозова, Р.В. Нуждин // Сахар. – 2004. – № 2. – С. 13.

12. *Полозова, А.Н.* Регламентация как инструмент активизации управленческой деятельности / А.Н. Полозова, С.В. Евсеева, М.М. Пухова, А.Е. Корниенко // Экономика и предпринимательство. – 2011. – № 3 (20). – С. 22–125.

Аннотация. Изложена методика анализа результатов бизнес-деятельности сахарных заводов. Обоснованы и систематизированы абсолютные, относительные аналитические показатели и индикаторы. Охарактеризованы специфические показатели анализа результатов бизнес-деятельности сахарных заводов. Описаны источники информации для проведения аналитических процедур. Определены целесообразные области применения результатов анализа для целей принятия соответствующих управленческих решений.

Ключевые слова: методика анализа, процессно-стоимостный подход, результаты, бизнес-деятельность, организации сахарного производства, алгоритм, абсолютные и относительные показатели, индикаторы, информационная база, направления использования методических процедур. **Summary.** The methods of analysis of the results of the business activity of sugar mills are presented. The absolute and relative analytical indicators are justified and systematized. The specific indicators of the analysis of business-activity of sugar mills are characterized. The sources of information for analytical procedures are described. The scopes of the analysis results for the purpose of management decisions are determined.

Keywords: methods of analysis, process-value approach, results, business activity, sugar industry enterprises, algorithm, absolute and relative figures, indicators, information base, directions of the use of methodological procedures.



Критерии успешных мировых систем страхования урожая с государственной поддержкой

И.С. СТРОКИН, директор практики по работе с компаниями сельскохозяйственного сектора России и стран СНГ, АО «КПМГ»

Защита доходности сельхозпроизводства от погодных рисков является основным элементом успешной деятельности игроков агробизнеса и одновременно – важнейшей категорией государственной поддержки, нацеленной на обеспечение продовольственной безопасности в стране. Страхование урожая с государственной поддержкой – один из инструментов государственной системы по защите доходности аграриев.

Российская система агрострахования с господдержкой всё чаще получает нелестные отзывы аграриев за ограниченную эффективность, тем более что она присутствует на рынке уже более 10 лет и надёжную страховую защиту массовому агрострахователю предоставляет не в полной мере.

Для того чтобы разобраться в причинах, проанализируем опыт стран, где агрострахование с государственной поддержкой получает положительные отзывы всех участников системы: аграриев, страховщиков и государства. В качестве примера можно привести США и Испанию. Системы страхования урожая этих стран, базирующиеся на частных страховых компаниях, по общей структуре близки к российской системе. Но, как известно, дьявол кроется в деталях, и эти детали следует рассмотреть ближе.

Системы агрострахования США и Испании различаются. В Испании данный институт построен на заинтересованности и соответственно взаимодействию трёх основных участников: сельскохозяйственных производителей, страховых компаний и правительства. Первые заинтересованы в том, чтобы получить страховую защиту, но по возможности снизить её стоимость. Вторые хотят предоставить страховую защиту, но чувствуют нехватку необходимой информации и методологических разработок для сотрудничества с аграрным сектором. Правительство, в свою очередь, желает создать условия для стабильной работы аграрного сектора, т.е. защитить производителя, но потратить на это как можно меньше государственных средств. В такой ситуации возникает потребность в государственной поддержке страхования, которая направлена на преодоление ограничений, препятствующих развитию аграрного страхования в чисто рыночных условиях, а следовательно, сосредоточена на удешевлении страхования для сельскохозяйственных производителей через механизм субсидирования страховой премии и на предоставлении информационной и методологической поддержки страховым компаниям.

Именно государственная составляющая является тем ключевым звеном, которое связывает между собой две другие составные части системы, выполняя одновременно роль двигателя и роль контролёра системы.

В Испании все страховые компании, задействованные в страховании аграрных рисков, объединены в страховую пул, который оформлен в виде акционерного общества под названием «Агросегуро» («Agroseguro»). Страховые компании – состраховщики несут ответственность по страховым обязательствам общества в пределах стоимости принадлежащих им акций. Количество компаний, входящих в «Агросегуро», а также их части в его уставном капитале пересматриваются каждый год. Фактически «Агросегуро» выполняет от имени страховых компаний – участников пула все функции, связанные с осуществлением комбинированного аграрного страхования, кроме одной – распространения страхового продукта. Даже оценка убытка на местах выполняется независимыми экспертами, которые работают на основании соглашения с «Агросегуро», а не с отдельными страховыми компаниями. Эксперты получают от «Агросегуро» комиссионные в размере 4% собранных страховых премий.



В Испании страховые компании (их 27) выступают в роли агентов. Все подписанные договоры передаются в компанию. Все риски перестраховываются через государственную перестраховочную компанию.

В США субсидированное сельскохозяйственное страхование администрируется Агентством по управлению рисками (RMA). Страховые продукты разрабатывает агентство, но страховые услуги предлагают частные страховые компании (в разные годы их насчитывается от 14 до 20), которые проходят аккредитацию на право работать по программе субсидированного страхования. Страховщики обязаны перестраховывать часть рисков через государственный фонд перестрахования, однако большую часть ответственности по проведению выплат они несут на себе. Условия страховых продуктов строго регламентированы. Страховщики работают по страховым тарифам, которые разрабатывает и корректирует агентство. Часть субсидии составляет 50% суммы премии при покрытии в 70%. В зависимости от стратегических целей и особенностей культур часть субсидии может составлять от 60 до 30% (это зависит от процента покрытия). Субсидии выплачиваются страховым компаниям. Фермер должен уплатить только свою часть суммы премии.

Несмотря на различия, системы агострахования США и Испании имеют следующие общие признаки.

• *Рамочное законодательство.* При работе системы с частными страховыми компаниями (в противовес государственному агостраховщику) формируется государственно-частное партнерство (ГЧП), где государство руководит системой, поддерживаемой рамочным законодательством и регламентами, а на рынке оперирует бизнес — страховщики, которые являются «глазами и руками» си-

стемы агострахования. В законодательстве США и Испании принят ряд принципиальных рамочных законов, устанавливающих общие принципы работы системы, регламенты же, нацеленные на корректировку работы, подлежат регулярной модернизации. Парадигма баланса интересов лежит в основе всех эффективных систем агострахования и базируется на согласии между страхователем, страховщиком и государством. Это означает соблюдение ими трёх важных принципов: 1) прозрачность информации, т.е. активный обмен достоверными сведениями между учреждениями и организациями, представляющими разные заинтересованные стороны; 2) дух сотрудничества среди участников рынка аграрного страхования; 3) роль государства, которое связывает две другие составные части системы — страховщиков и страхователей.

• *Управляющий госагент.* Формирование и деятельность специализированной государственной организации, исполняющей функции регулятора ГЧП, ответственной за достижение поставленных целей и эффективность работы ГЧП в агостраховании, создание единых правил, регламентов и нормативов функционирования ГЧП, является ключевой особенностью успешных систем агострахования.

• *Профиль риска и расчёт тарифа.* В успешных системах методика расчёта нетто-ставки публикуется и доступна всем участникам системы, статистическая база для расчёта ставки также находится в публичном пространстве. Это создаёт атмосферу доверия между участниками системы, формируется адекватная риск-профилю тарифная политика. Например, если тариф будет занижен, то недостаток премии приведёт к дефициту страховых резервов и, как следствие, к поиску страховщиками

инструментов по снижению страховых выплат при наступлении реальных убытков у агрария. В США за расчёт и прозрачность тарифов отвечает USDA «Risk Management Authority», в Испании — специализированный агостраховой государственный агент ENESA.

• *Софинансирование страховых премий.* Повышенную стоимость реальной страховой защиты в успешных системах государство субсидирует из бюджета, что позволяет формировать достаточные ёмкости для статистически нормированных убытков. В США государство выплачивает до 50% страховой премии на счёт страховщика, в Испании же перечисляет в агостраховой пул «Агросегуро».

• *Обязательное перестрахование.* Эффективная централизованная система перестрахования является важнейшим фактором успеха системы агострахования. Она позволяет отрегулировать и ужесточить требования к страховщикам при оперативной работе в сегменте, обеспечить финансовую стабильность всей системы стратегически. В системе США перестрахование реализовано через систему лимитов по собственному удержанию «stop loss», в Испании — через пропорциональное сострахование в едином страховом пуле.

• *Резервирование под катастрофические убытки.* Редкие, но масштабные погодные явления, которые зачастую называют катастрофами, приносят экономический ущерб, несопоставимый с ёмкостями, формируемыми страховщиками в успешных системах агострахования. Но поскольку вероятность КАТ-события существует, государство заранее предусматривает отдельный резерв для возмещения крупного экономического ущерба, беря затраты на себя и косвенно субсидируя успешную систему «с другой стороны». В США

для обеспечения стабильности системы государство сформировало отдельную страховую ёмкость для возмещения убыточности страховщиков и перестраховщиков выше 300%, в Испании сформирован отдельный государственный резерв по всем видам страхования.

• *Неценовая конкуренция страховщиков.* В успешных системах реализован принцип единого тарифа, когда стоимость страхования не отличается от выбора аграрием страховщика. Конкуренция между агростраховщиками основана на своевременности предоставления страховой услуги, сроках урегулирования возможных претензий страхователя, готовности страховой компании оперативно производить выплаты страховых возмещений и участвовать в выработке рекомендаций по улучшению производственных технологий. Результат – аграрий получает улучшенный страховой сервис как в США, так и в Испании.

Критерий	США	Испания	Россия
Рамочное законодательство	✓	✓	✓
Управляющий госагент	✓	✓	
Профиль риска и расчёт тарифа	✓	✓	
Софинансирование премий	✓	✓	✓
Обязательное перестрахование	✓	✓	
Резерв под КАТ-убытки	✓	✓	
Неценовая конкуренция страховщиков	✓	✓	
Согласованные регламенты	✓	✓	

• *Согласованные страховые процедуры и условия.* В целях установления взаимодоверия среди страховщиков и аграриев в успешных системах агрострахования выработаны обязательные механизмы согласования правил, условий и регламентов страхования между участниками системы на регулярной основе. В США функцию централизации мнений и предложений ведёт USDA «Risk Management Authority», в Испании – специализированный агростраховой государственный агент ENESA.

Рассмотрев успешный мировой опыт, можно сопоставить зрелость российской системы агрострахования с господдержкой (см. табл.).

Думается, страховому и аграрному сообществам, а также курирующим направление агрострахования с господдержкой федеральным органам исполнительной власти следует провести трансформационную работу, чтобы вывести российскую систему страхования урожая с государственной поддержкой на мировой уровень качества страховой защиты.

Аграриев будут страховать по-новому. Минсельхозу и Росгидромету поручили разработать диверсифицированную систему страхования аграриев с государственной поддержкой. В настоящий момент сельскохозяйственные производители вынуждены страховаться в том числе и от засухи, даже если их постоянно затапливает. Минсельхоз начинает обновление системы страхования с государственной поддержкой для аграриев. К началу 2017 г. должны быть разработаны поправки в действующее профильное законодательство, а также рассмотрены новшества, которые предлагают чиновники и участники рынка. Минсельхоз и Росгидромет должны проработать предложения, по каким критериям природные явления могут считаться опасными для аграриев.

Исполнительный директор Национального плодовоощного союза Михаил Глушков объясняет смысл изменений тем, что существующая система страхования сельскохозяйственных производителей, при которой государство оплачивает им 50% страховки, работает неэффективно.

Так, например, по данным союза, в бюджет вернулось около 2 млрд р., потому что аграрии не использовали свои возможности в агростраховании. В Минсельхозе оценили эту цифру в 1,1 млрд р.

В этой связи чиновники готовы создать три пакета страхования вместо существующего одного. Минсельхоз поддерживает эту идею, предлагая ввести страхование «суперкатастрофических» рисков, добровольное страхование с

государственной поддержкой и коммерческое страхование.

Кроме этого, появится методика расчета страхового возмещения для прозрачности выплат по договорам, которую разработают Минсельхоз с Минфином и Центральным банком. Может быть уточнен и перечень опасных природных явлений, появится понятие «комплекс опасных агрометеорологических явлений». Также чиновники рассматривают необходимость применения индексного страхования.

Идею диверсификации в зависимости от региональных особенностей поддерживают в Национальном союзе агростраховщиков. Рынок агрострахования с господдержкой переживает не лучшие времена. Например, в 2015 г. в программе страхования с господдержкой в области растениеводства приняли участие 56 регионов из 85. Количество заключённых договоров снизилось почти на 53%. Было застраховано лишь 10% всей посевной площади. Общая страховая сумма составила 155,7 млрд р., премия – 8,9 млрд р. (снижение относительно 2014 г. – 26,7 и 28,8% соответственно).

Наиболее актуальная проблема на рынке агрострахования с господдержкой – недостаточное присутствие страховых компаний в регионах страны. Это значительно тормозит развитие страхования и снижает уровень освоения средств федерального бюджета. Кроме того, определённые препятствия создала и деятельность ЦБ по оздоровлению страхового рынка.

www.kvedomosti.ru, 19.09.2016



«Бережливое производство» на ОАО «Заинский сахар» и результаты его внедрения на предприятии

А.А. ТРОШИН, начальник смены ОАО «Заинский сахар»

В этом году российскому сахарному заводу ОАО «Заинский сахар» исполняется 50 лет. За полувековую историю на предприятии изменилось многое – если изначально он был рассчитан на переработку 1,5 тыс. т сахарной свёклы в сутки, то в 2015 г. мощность суточной переработки завода составила в среднем 7,4 тыс. т. Задача на 2016 г. – выйти на среднюю мощность переработки 7,5–8,0 тыс. т сырья в сутки. При этом выручка должна достичь 6 млрд руб.

«Заинский сахар» входит в пятёрку лучших сахарных заводов Российской Федерации. В 2015 г. завод переработал 1 млн т сахарной свёклы (почти на 70% больше, чем в 2014 г.) и произвёл 125 тыс. т сахара, 40 тыс. т жома, 35 тыс. т патоки. В сезоне 2016 г. предприятие планирует переработать 1,2 млн т сахарной свёклы и произвести 150 тыс. т сахара. Продукция завода поставляется в большинство регионов России, Европу, Прибалтику и Марокко. Общее количество работников сегодня превышает 700.

Что позволило предприятию сделать такой мощный рывок в столь короткий срок?

Конечно, огромную роль сыграли производственно-технические новации. Лишь за последние два года в ОАО «Заинский сахар» инвестировано более 800 млн р. На заводе внедрены инновационные технологии длительного хранения свёклы, позволившие увеличить темпы уборки на 24%, унифицировать технологические процессы, снизить затраты на использование СЗР, минимизировать потери при хранении корнеплодов. Усовершенствованы кагатные поля, которые теперь оснащены системами активного вентилирования. Установлено и пущено в эксплуатацию новое высокотехнологичное оборудование, а существующие производственные мощности модернизированы.

Предприятие одним из первых в России внедрило инновационную технологию возделывания, уборки, обработки и хранения свёклы. Благодаря технологии «Amity» сезон переработки свёклы увеличен с 4 до 6 месяцев.

Большое внимание на заводе уделяется экологическим проблемам. Реализована схема повторной филь-

трации воды, что позволяет значительно сократить слив на поля фильтрации. В нынешнем году завод построил склад гранулированного жома вместительностью 30 тыс. т. Этот продукт высоко востребован на экспортных рынках, и наличие склада даст возможность осуществлять продажи по лучшим доступным мировым ценам.

Проводя масштабную модернизацию, руководство завода стремится в первую очередь к повышению производительности и сокращению потерь на каждом этапе производственной цепочки. Так, недавно проведённая реконструкция котельной, изменение паровой, соковой и конденсатных схем позволила снизить расход газа на 30%. Текущими задачами руководства предприятия являются дальнейшее наращивание мощностей, увеличение длительности производственного сезона, улучшение качества продукции, что обеспечит предприятию выход на новые рынки сбыта.

Во многом ОАО «Заинский сахар» опережает большинство заводов отрасли. И есть вещи, которые на сегодняшний день внедрены и эффективно работают лишь на этом российском заводе. Речь о «Бережливом производстве» – концепции управления производственным предприятием, основанной на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Причём к потерям относят результаты как переработки (перепроизводство, излишняя тщательность в обработке, лишние движения), так и недоработки (брак, потери времени на ожидание завершения предыдущего звена производственной цепочки, задержки в поставке деталей сборки, ошибки в расчёте минимального уровня запасов и пр.). В концепции выделены 8 основных видов потерь (рис. 1).

Для того чтобы система заработала, потребовались в буквальном смысле слова тотальная перестройка сознания каждого работника завода, изменение подходов ко всем производственным процессам, использования сотрудниками завода не только новых инструментов и технологий, но самих философии, мышления и культуры рабочего и коммуникативного процессов (рис. 2).

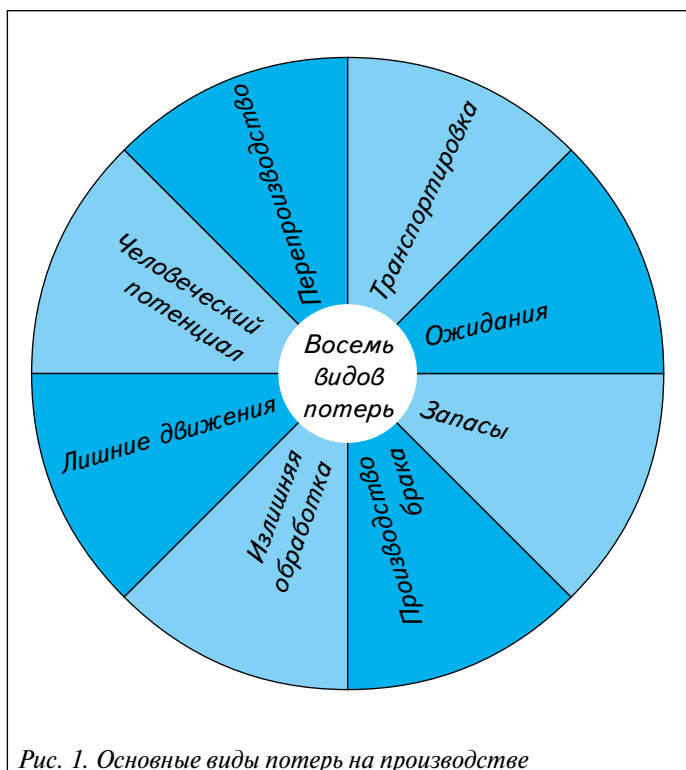


Рис. 1. Основные виды потерь на производстве

Родоначальником системы «Бережливое производство» является японская компания «Toyota», идеи которой были изучены и интерпретированы американскими исследователями. Краеугольным камнем системы и залогом её эффективности является вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника предприятия и максимальная ориентация на потребителя. В отличие от других способов модер-

низации производственных процессов она требует минимальных вложений в оборудование и информационные технологии, но при этом существенно снижает затраты и повышает эффективность работы предприятия, активизирует потенциал работников. Систему легко понять. С учётом разного уровня образования сотрудников это важный фактор успеха.

Многие современные руководители признают, что «Бережливое производство» необходимо предприятиям в целях выживания. Действительно, lean-технология обладает многими преимуществами. И всё же немало предприятий, стремившихся применить эту систему, потерпели неудачу и отказались от дальнейших попыток. Однако если говорить об ОАО «Заинский сахар», то внедрение lean-технологии дало более чем хорошие результаты. Основа эффективного внедрения «Бережливого производства» — полная поддержка руководства предприятия и понимание им цели внедрения.

Углублённо «Бережливое производство» на предприятии стало внедряться с 2013 г. Для этого был выбран восточный путь TPS (Toyota Production System) на примере компании «Toyota». Данный подход характеризуется участием в процессе внедрения всего коллектива, делегированием определённых полномочий каждому сотруднику — от директора предприятия и начальников цехов до рабочих.

Анализ производственных процессов был начат с составления карты потока создания ценности, на которой визуализированы потоки материалов и информации. При этом выделялись узкие места производственных процессов.

Далее, в ходе анализа деятельности предприятия, были определены:

- три ключевые проблемы остановок завода;
- три ключевые проблемы снижения производительности.

Затем разрабатывались проекты по их устранению.

Все крупные проблемы были зафиксированы и рассмотрены, выделены главные причины их возникновения, найдены решения для достижения цели с помощью инструментов «Бережливого производства».

В январе 2013 г. предприятие заключило договор с японской компанией «Toyota Engineering Corporation» — научным подразделением автогиганта «Тойота», которая предоставляет консультационную помощь по внедрению принципов

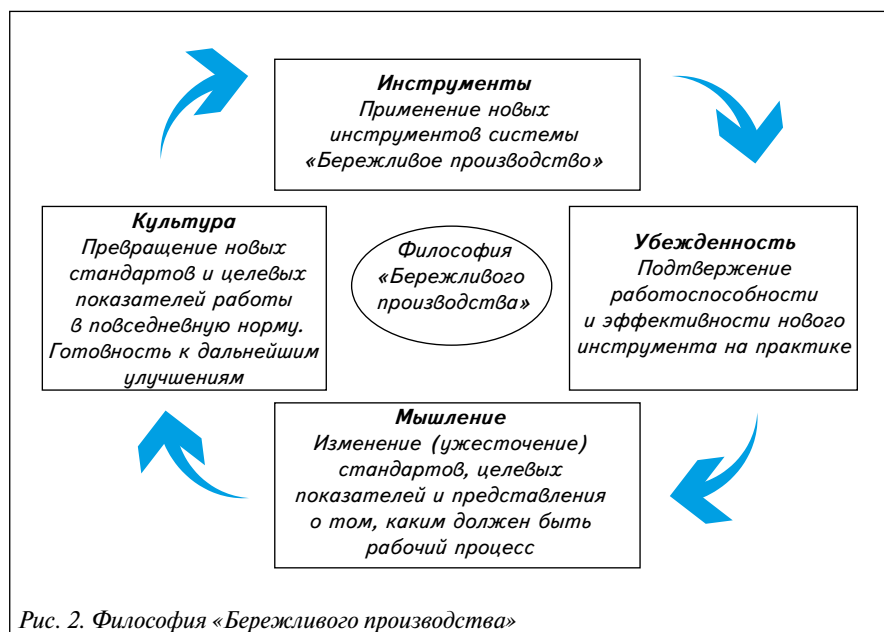


Рис. 2. Философия «Бережливого производства»



и инструментов «Бережливого производства», экологии и безопасности на предприятии. Экспертом и консультантом стал старший консультант Тосихиро Ямада (рис. 3). Согласно графику работ г-н Ямада проводил обучение персонала, консультации со специалистами, непосредственно на производстве указывая на потери, а также предлагая инструменты и способы, позволяющие их исключить.

Была проведена экспертная оценка по мировому сравнительному анализу GBM (Global benchmarking), которая составила 1,24 балла на начало внедрения. Это минимальный балл, говорящий о практически полном отсутствии принципов «Бережливого производства» на предприятии. В конце 2015 г., по заключению г-на Ямада, экспертная оценка составила 2,8 балла. Много это или мало? Для сравнения: оценка всемирно известной компании Хёндай – 3,2 балла.

Совместно с японским специалистом сотрудники предприятия провели глубокий анализ всех поломок оборудования. Одной из основных задач, поставленных руководством завода г-ну Ямада, стало формирование комплекса мероприятий, направленных на сокращение и исключение поломок в будущем.

На предприятии был составлен график по обслуживанию всех видов оборудования, содержащий детальное описание конкретных шагов, которые должны

выполнять операторы и обслуживающий персонал для поддержания механизмов в рабочем состоянии, а также частоту осмотра и ответственных. Разработана и успешно применяется следующая схема:

- ✓ регистрация всех поломок оборудования;
- ✓ анализ и обсуждение поломок;
- ✓ внесение изменений и дополнений;
- ✓ обучение персонала;
- ✓ разработка графиков обслуживания;
- ✓ разработка и внедрение стандартов работы.

Цепочка бизнес-процессов замкнута, и мероприятия постоянно совершенствуются. Благодаря проделанной работе за 2014–2015 гг. предприятию удалось сократить аварийные простои оборудования в два раза. Для сравнения: до внедрения было более 140 часов простоев за два сезона, после внедрения графиков всеобщего обслуживания оборудования ТРМ (Total Productive Maintenance) – 70 часов, что привело к сокращению расходов на 10,5 млн руб. Одновременно на предприятии стала внедряться «Производственная система АГРО», что потребовало обучения всего коллектива начиная от топ-менеджеров и заканчивая подсобными рабочими. Обучение персонала стало ключевым моментом, так как позволило всем работникам предприятия общаться «на одном языке» в области «Бережливого производства».

Проведением тренингов занимались специалисты Центра «Приоритет» из Нижнего Новгорода. Программа обучения включала в себя лекции, индивидуальные и групповые задачи, деловые игры и т.д. Материал был подготовлен максимально доступно и понятно даже для рядового работника предприятия. После обучения каждый сотрудник прошел тестирование. Процент усвоения материала оказался достаточно высоким. По результатам анализа полученных знаний специалисты составили диаграмму Парето, выявили наиболее сложные вопросы, требующие дополнительной проработки, и дали рекомендации.

Все вновь принимаемые работники обучаются основам «Бережливого производства» в рамках ежемесячно проводимых тренингов. Ответственность по внедрению концепции в целом по заводу закреплена за лидером, назначенным приказом генерального директора, также назначены ответственные по подразделениям.

Следующим шагом стала постановка чётких целей развития на календарный год, отдельно для каждого подразделения. Не использовались неопределённые формулировки наподобие «улучшить» или «увеличить». Цели определяли конкретно: если увеличить, то насколько; если улучшить, то за счёт чего (рис. 4).

Общие цели были разбиты для исполнения по структурным подразделениям, утверждены генеральным директором в виде приказа и доведены до руко-



Рис. 3. Тосихиро Ямада, старший консультант Toyota Engineering Corporation

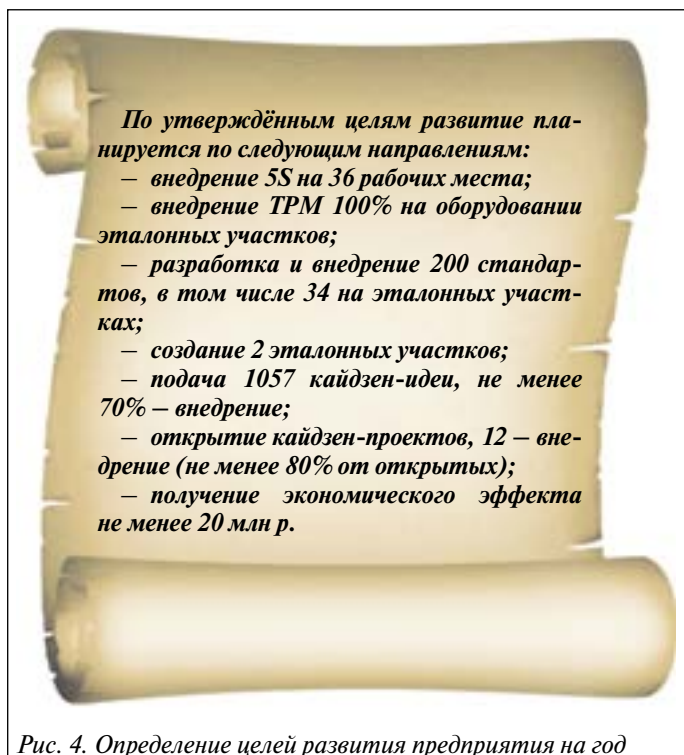


Рис. 4. Определение целей развития предприятия на год

водителей и работников. Для этого на предприятии создан отдел развития, состоящий из четырёх человек, за каждым из которых закреплены зоны ответственности.



Рис. 5. Система организации рабочих мест 5С

*«Кайдзен» — постоянное улучшение, начиная с производства и заканчивая высшим руководством, от директора до рядового рабочего. Цель кайдзен — производство без потерь посредством улучшения стандартизированных действий и процессов.

Важнейшим моментом внедрения системы «Бережливое производство» стала разработка положения о вовлечении персонала в постоянные улучшения, положения по открытию и внедрению кайдзен-проектов*, системы организации рабочих мест 5С (рис. 5). После введения в действие положения об организации вовлечения, мотивации и стимулирования персонала за подачу и внедрение предложений по улучшениям работники предприятия начали очень активно участвовать в подаче и реализации мелких улучшений (кайдзен-предложений). И таким образом постепенно начала устраняться одна из восьми ключевых производственных потерь — неиспользуемый потенциал работников.

Каждое кайдзен-предложение подлежит согласованию с начальником цеха, затем — рассмотрению комиссией, которая выносит вердикт: внедрить или отклонить. Кайдзен-проекты ежегодно открывают как руководители ремонтных служб и мастера, так и дирекция (включая генерального директора и всех его заместителей).

Часть проектов, открытых и внедрённых на предприятии

№ п/п	Наименование проекта	ФИО руководителя проекта	Статус проекта
1	Снижение аварийных остановок линии гранулированного жома	Лебедев А.Е. (начальник жомосушильного комплекса)	Внедрено
2	Снижение неучтённых потерь сахара	Чукавина Л.Н. (главный технолог)	Внедрено
3	Снижение количества потребляемой теплоэнергии	Подъячев Р.Н. (заместитель начальника теплотехнической службы)	Внедрено
4	Восстановление барабана свеклорезки Маген	Гараев Р.К. (мастер основного производства)	Внедрено

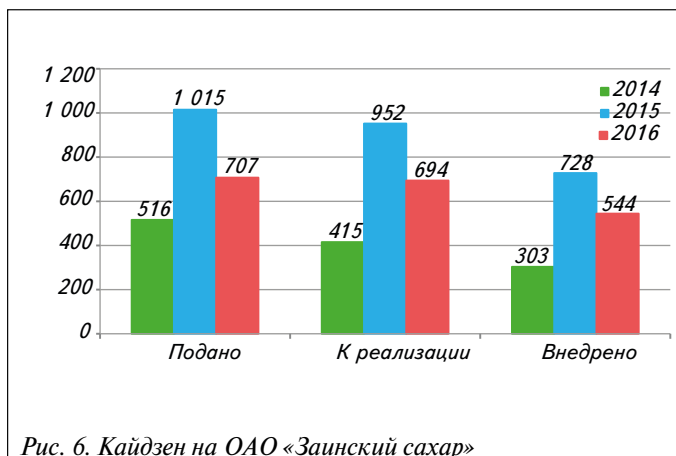


Рис. 6. Кайдзен на ОАО «Заинский сахар»



За два с половиной года экономический эффект от подачи кайдзен-предложений превысил 3 млн руб. Всего же работниками было подано 2 238 кайдзен-предложений, а процент реализованных идей только в 2015 г. составил 92% (рис. 6).

Важно отметить, что открываемые проекты не являются инвестиционными. Каждый из них зарегистрирован в журнале регистрации кайдзен-проектов. В таблице представлена небольшая часть завершённых проектов.

Что происходит дальше? На каждый кайдзен-проект оформляется определенный пакет документов, состоящий из паспорта проекта, ТПР (тактический план реализации) и предварительного расчёта экономического эффекта, который обязательно согласовывается с главным инженером, начальником экономического отдела и утверждается генеральным директором. Когда проект внедрён и получен экономический эффект, оформляется акт о внедрении и производится расчёт-подтверждение экономического эффекта.

Последующие действия по выполнению плана внедрения системы «Бережливого производства» включали в себя:

- приведение рабочих мест в соответствие со стандартом 5С. Данный инструмент позволяет значительно повысить эффективность и управляемость операционной зоны, улучшает корпоративную культуру, повышает производительность труда за счёт устранения потерь. Несложные, в общем-то, действия по приведению рабочего места в порядок и его последующее поддержание позволяет значительно повысить эффективность и управляемость операционной зоной; разбор многолетних завалов, сортировка и избавление от ненужного. Нанесение визуализации, оконтуривание. Фиксация состояния;

- назначение ответственных;
- еженедельное проведение аудитов по поддержанию текущего состояния;
- оформление любых несоответствий в виде протокола, который подписывает руководитель подразделения;

- организацию в каждом подразделении бригадных совещаний, которые проходят перед началом рабочего дня и длятся не более 5 минут. На бригадных совещаниях рассматривают текущие вопросы по ремонту оборудования, обозначают помехи для нормального проведения работ, распределяют персонал. Особый акцент делается на соблюдении правил техники безопасности и использовании средств индивидуальной защиты. Демонстрируются ключевые показатели эффективности (KPI), которые отслеживают ежедневно. Основное внимание уделя-

ется выполнению графика ремонтных работ и проверке качества их выполнения, которые разрабатываются на основе данных мультимоментного нормирования. Также на доске визуализирован календарь безопасности, лист отслеживания травмоопасных ситуаций, квалификационная таблица, кайдзен-деятельность, стенд задач 5С, цели подразделения на календарный год;

- передачу всей основной информации и нерешаемых на уровне бригады вопросов в общезаводской инфоцентр, где проводят ежедневные совещания с участием главного инженера. На них подробно разбирают результаты работы завода за истекшие сутки и намечают план на текущий день;

- отчёт каждого руководителя подразделения по формату SQDCM: безопасность, экология, качество, исполнение заказа, затраты, корпоративная культура. При этом ведётся видеозапись совещания, которое обычно длится 10–15 минут;

- внедрение процедуры эскалации ответственности и цепочки помощи; организация кружка качества, занимающегося выявлением проблем, влияющих на эффективность производства и качество продукции, а также обсуждением причин возникновения проблем и подготовкой предложений по их устранению. В сезон сахароварения каждую станцию оборудовали SFM-досками с основными технологическими показателями, которые ежечасно обновляют операторы. Всё это позволяет более оперативно принимать решения при возникновении проблем на местах.

С самого начала ответственные лица составили перечень основных процессов. Руководители подразделений, мастера, теплотехники разработали стандартизированные операционные карты (СОК) – наилучший вариант выполнения той или иной операции за оптимальное время с надлежащим качеством и безопасностью. В стандарте установлены приоритеты и время выполнения каждой операции, указан исполнитель, его разряд, инструмент исполнения.

Большое внимание уделяется использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ) и технике безопасности (ТБ). Стандарты утверждает комиссия в лице разработчика, ведущего инженера по охране труда (ОТ) и ТБ, начальника цеха и ведущего производством. Готовый и подписанный всеми стандарт регистрируют в журнале регистрации СОК, присваивают регистрационный номер и вывешивают на рабочем месте ремонтников и операторов.

Отдел развития периодически осуществляет проверку работы по стандарту и вносит соответствующие корректировки. Для сезонного периода по каж-

дой станции разработаны и применяются в обязательном порядке стандарты по действию персонала при аварийной ситуации (отключение электроэнергии, поломка оборудования и др.), что позволяет оператору предпринимать своевременные действия в критической ситуации.

С начала сезона сахароварения 2014 г. приказом генерального директора был утверждён регламент по соревнованиям между технологическими сменами. По итогам сезона смене, набравшей наибольшее количество баллов, выплачивается 14-я заработная плата. У смен появилась заинтересованность в работе с целью достичь лучшего результата. Таким образом, удалось улучшить общие показатели всего предприятия в целом.

Регламент включает в себя не только выполнение основных технологических задач, но и применение инструментов «Бережливого производства» на практике. Среди них – подача кайдзен-предложений, их внедрение, разработка и внедрение стандартизированных операционных карт, соблюдение элементов 5С операторами на местах, заполнение показателей на SFM-досках (информационных досках) и обслуживание оборудования согласно графикам ППР (планово-предупредительного ремонта), трудовая дисциплина, соблюдение правил техники безопасности и использование СИЗ.

За четыре месяца сезона сахароварения 2014 г. разработано более 100 стандартов, большая часть которых касалась технологии. Месячный план по кайдзен, который ставился каждой смене, перевыполнялся в несколько раз. Существенно улучшилась ситуация с внедрением. Процент внедрения превысил 90%, к остальным 10% относились идеи, которые невозможно внедрить при работающем оборудовании. Реализацию таких идей переносили на ремонтный период. Регламент также предписывал использование спецодежды и спецобуви, что строго контролировалось ответственными. Кроме того, прямой обязанностью операторов стало соблюдение порядка на их рабочих местах. Особенное внимание уделено продуктовому отделению.

Эффект от сезона, когда впервые использовался регламент, был настолько высок, что эту практику решили продолжать не только в последующие сезоны сахароварения, но и распространить на ремонтный период 2015 г. Был разработан ещё один регламент, учитывающий все аспекты: качество ремонта оборудования и сдачу его согласно плану, трудовую

дисциплину и, конечно же, использование инструментов и принципов «Бережливого производства». Практика применения обоих регламентов продолжается и в текущем сезоне.

Сезоны 2014–2015 гг. ярко продемонстрировали безусловные преимущества введения в действие подобных регламентов. Нельзя не отметить, что заинтересованность генерального директора в развитии «Бережливого производства» на предприятии и его личное участие в процессах во многом способствовали успеху внедрения.

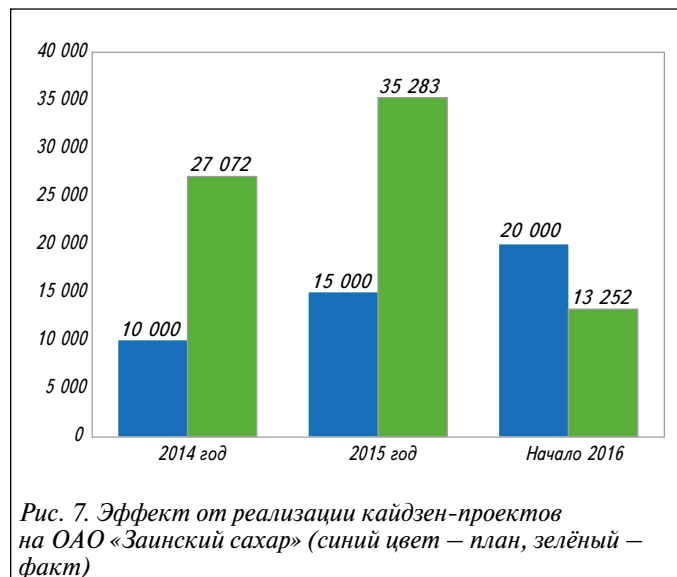


Рис. 7. Эффект от реализации кайдзен-проектов на ОАО «Заинский сахар» (синий цвет – план, зелёный – факт)

В целом за период с 2014 г. по апрель 2016 г. эффект от реализации кайдзен-проектов превысил 75,6 млн руб. (рис. 7).

С 2013 г. предприятием была проделана колоссальная работа. Вовлечённость персонала в постоянные улучшения оценивается сегодня как высокая. Если изначально заинтересованность рабочих смен в сезон и бригад в ремонт подпитывалась только финансовым интересом, то потом это стало естественной потребностью и вошло в систему работы каждого. Ведь даже простые рабочие начали понимать эффективность внедрения «Бережливого производства», и это стало личной победой каждого!

Как выразился Президент Республики Татарстан Рустам Нургалиевич Минниханов (и эти слова стали девизом ОАО «Заинский сахар»), «Бережливое производство» – это наше все!»



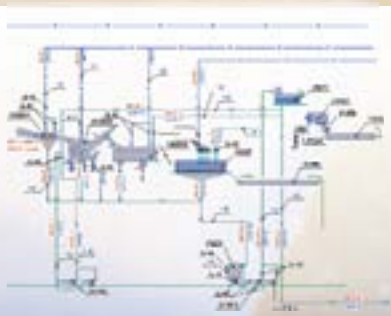
СОВРЕМЕННЫЙ СВЕКЛОМОЕЧНЫЙ КОМПЛЕКС

Разработан с использованием передового отечественного и европейского опыта проектирования моечного оборудования

Трехстадийная комбинированная система отмыwania корнеплодов свеклы:

- предварительное ополаскивание с отделением тяжелых и легких примесей;
- оттирание от грунта;
- финишная струйная мойка под высоким давлением

Комплекс адаптирован к особенностям мойки свеклы, выращиваемой на черноземных почвах



Преимущества:

- **высокий эффект отмыwania свеклы сильной степени загрязненности;**
- **минимальный расход свежей воды;**
- **эффективные отдельные контуры для фильтрования транспортерно-моечной воды и моечной воды для форсуночно-роликовой мойки;**
- **минимальное механическое повреждение корнеплодов**



ГРЕБЕНКОВСКИЙTM
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

ПОСТАВКА В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ

КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ
РЕШЕНИЯ ДЛЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗВЕСТКОВО- ГАЗОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ

**ПРИ ВНЕДРЕНИИ ДАННОГО КОМПЛЕКТА
МЫ ГАРАНТИРУЕМ:**

- номинальная производительность печи не менее 14 т 85% СаО/м² в сутки;
- высокая активность извести;
- стабильно высокое содержанием СО₂ в сатурационном газе;
- температура газа на выходе из печи не более 140 °С;
- температура извести на выходе из печи на 20 °С выше температуры окружающей среды;
- время гашения извести до 3 мин., при достижении температуры гашения 80 °С;
- степень обжига не менее 90%;
- сокращение расхода условного топлива;
- простота эксплуатации и длительный срок службы;
- повышение эффективности работы сахарного завода в целом.

**ВЫСОКАЯ МАНЕВРЕННОСТЬ
РЕГУЛИРОВАНИЯ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БЛАГОДАРЯ
АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ОБЖИГА.**



ВНЕДРЕНИЕ ЗАПАТЕНТОВАННОГО
ЗАГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА С ВРАЩАЮЩИМСЯ
БУНКЕРОМ И СТАЦИОНАРНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ-
НОГО УСТРОЙСТВА ПРАКТИЧЕСКИ ИСКЛЮЧАЕТ
СЕГРЕГАЦИЮ ШИХТЫ И СПОСОБСТВУЕТ РАВНО-
МЕРНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ МАТЕРИАЛА
ПО ПОПЕРЕЧНОМУ СЕЧЕНИЮ ПЕЧИ



ISSN 2413-5518. Сахар. 2016. № 9 1–56. Индекс 48567



ТехинсервисTM

www.techinservice.com.ua

УКРАИНА

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

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

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