

Инновационные технологии и оборудование в молочной промышленности

В конце августа на указанную тему в Самарской обл. прошел научно-практический семинар. Его организатор – НОУ «Образовательный научно-технический центр молочной промышленности» (директор Елена Леонидовна Кутузова), соорганизаторы – ООО «HaDO» (генеральный директор Наталья Владимировна Синицына), ГК «Термосистемы» (коммерческий директор Владимир Иванович Карманович), ООО «Биофуд Техно» (директор департамента Илья Сергеевич Невстрueв).

Участники семинара – ученые, руководители и ведущие специалисты компаний и предприятий (география – от Норильска на севере до Ставрополя на юге, от С.-Петербурга на западе до Урала на востоке).

Программой предусматривались следующие мероприятия: экскурсия по предприятию «HaDO» (генеральный директор ООО «Орион» Николай Евгеньевич Синицын); технический тур на молочный завод «Пестравский» (исполнительный директор Николай Владимирович Астафуров); техническая экскурсия на молочную ферму ГУП «Купинское» (директор Анатолий Петрович Зуев).

Доклады и сообщения:

«Состояние и перспективы развития молочного рынка Самарской обл.» (начальник отдела Минсельхоза Самарской обл. Надежда Николаевна Романова); «Перспективы развития молочной промышленности, анализ направления развития отечественных технологий цельномолочной отрасли» (директор ВНИИ академик РАСХН Владимир Дмитриевич Харитонов);

«Использование фруктово-ягодных наполнителей в молочной промышленности» (руководитель креативной лаборатории ООО «HaDO» Марина Викторовна Коновалова);

«Применение энергосберегающих систем в молочном производстве» (ведущий специалист ГК «Термосистемы» Владимир Львович Елистратов);

«Реконструкция производства: возможные подходы, пути и способы реализации» (директор департамента ООО «Биофуд Техно» Илья Сергеевич Невстрueв);

«Современные упаковочные технологии для молочной промышленности» (менеджер по развитию регионов ЗАО «Таураст-Феникс» Вера Николаевна Алтабаева);

«Современные упаковочные материалы для молочной промышленности» (руководитель направления ЗАО «Уралпластик» Надежда Николаевна Новикова);

«О проекте «Молочный завод «Пестравский» (коммерческий директор ГК «Термосистемы» Владимир Иванович Карманович).



На территории фирмы «HaDO»

ФИРМА «HaDO»

Для участников семинара руководством фирмы было сделано исключение, и мы первыми посетили предприятие после реконструкции.

Семейное предприятие, с которым специалистов ознакомил Н.Е.Синицын, создано на базе бывшего горпищекомбината. В 2000 г. было организовано новое производство – фруктово-ягодных наполнителей для молочных и кондитерских изделий. Имеются все вспомогательные службы: механические цеха, компрессорные, собственный автопарк.

В 2008 г. начались полная реконструкция и модернизация производства, которая должна завершиться в 2012 г.

Вновь надстроенным этаже здания размещены офис и экспериментальная лаборатория (где создаются и отрабатываются на молочных продуктах эксклюзивные композиции наполнителей).

На освободившихся площадях разместились производственные цеха, камеры шоковой заморозки, склады готовой продукции, припасов и материалов (в том числе упаковочных), производственная и микробиологическая лаборатории, отвечающие требованиям ИСО, подсобные помещения (в том числе для обработки сахарного песка) и великолепная столовая для персонала.

Николай Евгеньевич рассказал, что 30 % заготавливаемого плодово-ягодного сырья – это такие популярные у отечественных потребителей ягоды, как клюква, черника, брусника, которые через разветвленную сеть заготконтор поступают из Карелии и Сибири. Здесь их обрабатывают и подвер-

гают шоковой заморозке. Остальные 70 % поступают из-за рубежа (при этом отбор и контроль со стороны лаборатории «HaDO» – строжайшие).

После дефростации и взвешивания в соответствии с рецептурой фрукты поступают в основной цех на переработку. Сахар обрабатывается в обособленном помещении.

Для оснащения основного производства был проведен конкурс, который выиграла европейская фирма, поставив современную линию. Обслуживает ее два оператора, управление компьютеризировано. При переработке плодово-ягодного сырья исключены контакт с атмосферой и попадание в готовый продукт посторонних предметов (есть устройство, автоматически сбрасывающее порции продукта с посторонними включениями). Отбор проб для контроля на всех этапах – асептический.

Упаковка готового продукта различается в зависимости от способа производства наполнителей:

для нестерилизованного продукта – двойной полиэтиленовый пакет, упакованный в гофрокороб (по 12,5 и 25 кг);

для стерилизованного продукта:

- асептические пакеты вместимостью от 25 до 250 кг, упакованные в гофрокороб (bag in box);

- металлические бочки;

- контейнеры из нержавеющей стали вместимостью 500 и 1000 л;

- картонно-набивные барабаны по 200 л.

Оборудование подвергается СИП- мойке с использованием моющих средств, рекомендованных фирмой – поставщиком оборудования. После мойки контролируется наличие остатков моющих средств.

Участники семинара ознакомились с производственной лабораторией, которая контролирует физико-химические и органолептические показатели готовой продукции.

Производственная лаборатория аттестована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (свидетельство № РОСС RU 0001.22ПЮ70) и имеет право не только проводить аттестацию на собственном производстве, но и выступать экспертным органом при проверке санитарно-гигиенического состояния объектов пищевой промышленности.

Все сырье и вспомогательные материалы, поступающие на производство, сопровождаются документацией, подтверждающей их высокое качество. Служба качества и производственная лаборатория проверяют каждую партию сырья в соответствии с техническими условиями. Не соответствующее нормативным показателям сырье не допускается к производству.

Пробы продукта отбираются непосредственно в процессе его приготовления. Это позволяет контролировать технологический процесс, определить недостатки производства, совершенствовать рецептуры.

Контроль качества готового продукта предполагает физико-химические и микробиологические исследования каждой партии готового продукта. В числе контролируемых показателей:

- количество фруктовой части;
- микробиологические показатели;
- массовая доля сухих веществ, pH-показатель;
- соответствие эталону цвета, вкуса, текстури, вязкости, органолептических показателей и т.д.

Каждая партия готовой продукции сопровождается удостоверением качества и безопасности, сертификатом соответствия, санитарно-эпидемиологическим заключением, протоколом испытаний и протоколом результатов испытания продукции (определение ГМО – по требованию клиента), декларацией о соответствии.



Предприятие «HaDO» отвечает европейским требованиям как по внутренней логистике (потоки поступления сырья и выхода готовой продукции разделены), ухоженности территории, так и по культуре производства, организации системы контроля санитарии и гигиены: принудительная санитарная обработка и ограниченный (только по личной карточке) доступ персонала в чистую зону и т.д.

Здесь все сделано безупречно, с заботой о работающих: дизайн и исполнение отделочных работ производственных и офисных помещений, раздевалок, санитарных комнат и т.д. Персоналу, а это в основном молодежь, комфортно и интересно работать на этом современном предприятии.

В конце экскурсии прошла дегустация молочных продуктов с наполнителями «HaDO» – оценка и интерес специалистов были очень высокими.

Фирма завоевала авторитет среди предприятий молочной промышленности как надежный партнер и поставщик высококачественной продукции, успешно конкурирующей с зарубежными компаниями на молочном рынке России.

После посещения предприятия «HaDO» состоялась конференция. Приводим краткое изложение выступлений участников семинара.

Н.Н.РОМАНОВА охарактеризовала состояние и перспективы развития АПК и молочного рынка Самарской обл. Это урбанизированный регион: здесь насчитывается 3,3 млн жителей, 11 городов, из которых крупные Самара и Тольятти.

Город Отрадный, в котором специалисты ознакомились с предприятием «HaDO», выиграл в 2010 г. конкурс на звание лучшего города в области среди малых городов. Здесь успешно развивается как нефтедобывающая, так и перерабатывающая промышленность, большое внимание уделяется социальным вопросам.



Сельскохозяйственный комплекс Самарской обл. представляют 500 сельскохозяйственных организаций, 2730 крестьянских (фермерских) хозяйств, 257,7 тыс. личных подсобных хозяйств. Предприятий пищевой и перерабатывающей отрасли, в том числе агросервиса, – около 800, свыше 20 тыс. работающих, т.е. в основном это небольшие предприятия. Однако есть и такие мощные, как известное кондитерское объединение «Россия», «Жигулевское пиво». Из молокоперерабатывающих предприятий к крупным относится молочный комбинат «САМАРАЛАКТО» (компания «Юнимилк»).

Довольно успешно работают молокоперерабатывающие цеха при сельхозпредприятиях, имеющих крупные животноводческие молочные комплексы.

Молочное стадо области насчитывает 99 тыс. голов коров. В засушливом 2010 г. в регионе удалось сохранить поголовье. И это в немалой степени заслуга переработчиков: средняя закупочная цена 1 кг сырого молока в 2010 г. составила 12 руб. 51 коп. (по сравнению с 2009 г. рост составил 37,5 %). Увеличение закупочных цен на молоко-сыре обеспечило приемлемый уровень рентабельности для сельхозпроизводителей. В июле 2011 г. реальная закупочная цена (без НДС и доставки) составляла 11,4 руб., в среднем по году – 14,75 руб.

В 2010 г. получено 398,4 тыс. т сырого молока. Общий объем его переработки в регионе составляет 265 тыс. т, из них около 80 тыс. т ввозится из других областей. Поступает также около 400 тыс. т готовой молочной продукции в пересчете на молоко.

В регионе разработаны и реализуются программы значительной поддержки перерабатывающей промышленности. Государственная поддержка предприятий осуществляется в виде субсидирования части затрат на уплату процентов по кредитам на сырье и инвестиционным кредитам на модернизацию производства. В преддверии вступления России в ВТО в целях повышения конкурентоспособности региональных предприятий областным бюджетом предусмотрена госу-



На фирме «HaDO»; Н.Е.Синицын; в производственной лаборатории; склад готовой продукции

дарственная поддержка внедрения международных систем управления качеством продукции на пищевых и перерабатывающих предприятиях на 2011–2013 годы (ИСО 9001 и ИСО 22000). Предприятию, осуществляющему мероприятия по внедрению ИСО, будет компенсировано 75 % всех затрат, поэтому все больше предприятий (зарегистрированных в Самарской обл.) принимают участие в этой программе.

В регионе с прошлого года проводится соревнование среди перерабатывающих предприятий. Постановлением правительства Самарской обл. от 19.02.2010 г. № 70 разработаны определенные критерии оценки, по которым в конце года подводятся итоги. Победители по отраслям удостаиваются званий «Лучшее предприятие года» и получают денежные премии. Победителем областного соревнования среди молокоперерабатывающих предприятий по итогам 2010 г. стал Пестравский молочный завод.

И в заключение: в Самарской обл. разработана Стратегия развития АПК до 2020 г., определяющая в том числе направления развития молочной промышленности и пути их реализации с учетом требований рынка.

В.Д.ХАРИТОНОВ, кратко охарактеризовав состояние молочной отрасли (см. журнал «Молочная промышленность» № 9, 2011 г.), остановился на главных проблемах молочной отрасли: низкое качество сырого молока, его фальсификация (институт проводит выборочные проверки по регионам, к сожалению, сельхозпроизводители становятся все более «умными» в этом плане). В условиях дефицита сырого молока с данной ситуацией сложно бороться. Это, в свою очередь, толкает предприятия на ценовой диспаритет с сырым молоком и молочными продуктами. Влияет и то, что торговля осталась на своих позициях (несмотря на принятый закон). Все это создает сегодня очень сложную ситуацию на предприятиях.

Естественно, что в условиях дефицита финансовых средств вопросы ресурсоэнергосбережения и экологичности производства остаются у многих предприятий на втором плане и это очень опасно. Если в ближайшее время Россия войдет в ВТО, то у промышленности, подчеркнул Владимир Дмитриевич, будет всего 2–3 года на решение этих проблем. И если за это время она не подтянется, то процесс банкротства и ликвидации многих предприятий станет реальной угрозой.

Затем В.Д.Харитонов остановился на деятельности ВНИМИ. Обеспечивая научной поддержкой все аспекты развития молочной промышленности, институт наиболее комплексно работает в области технологии, разработки и создания оборудования.

ВНИМИ располагает лабораторией по моющим средствам, которая работает практически на всю пищевую промышленность. По разработкам данной лаборатории выпус-

кается почти весь спектр конкурентоспособных и эффективных моющих средств.

Широко востребованы разработки лаборатории по упаковке и упаковочным материалам. Во ВНИМИ есть все технологические подразделения (кроме технологий масла и сыра), а также подразделения физико-химического и микробиологического контроля. Около 90 % методик контроля, действующих в данной области, – разработки ВНИМИ.

В предыдущие годы по вопросам обработки молока-сырья ВНИМИ совместно с СевКавГТУ основное внимание уделяло разработке методов термизации, бактофигурования молока и способов его мембранный обработки. С использованием данных разработок запущена отечественная линия микрофильтрации молока для выпуска «Школьного молока» на заводе мощностью 100 т переработки сырья в сутки.

Продолжаются работы по таким направлениям исследований, как обработка молока ультрафиолетовым облучением и сверхвысоким давлением. По первому направлению в текущем году планируется на основе предыдущих исследований осуществить производственные испытания установки модульного типа производительностью 1 т/ч. При ультрафиолетовой обработке достигается снижение общей микробной обсеменности с 1,5 млн до 100 тыс., при этом идет легкий синтез витамина D.

Второе направление считается одним из приоритетных в мире. При этом процессе в продукте происходят глубокие изменения: это касается микробиологии и таких свойств, как вязкость и структура молока (глобула белка разворачивается без его денатурации). К сожалению, это направление из-за дефицита средств пока в нашей стране не получило должного развития.

Сейчас благодаря проведенным в России исследованиям можно создавать на производстве участки по микрофильтрации, переработке сыворотки, получению творога, очистке и регенерации рассола на сыродельных заводах и т.д. Институт занимается модернизацией сушилок, сотрудничая с фирмой «Воздухоторг» (Словакия).

Новая разработка совместно с фирмой «Элевар» – технология извлечения лактоферрина (отвечающего за поддержание иммунитета человека) из молока с использованием ионообменных установок для его выделения и подбор мембранных методов его очистки. Начато проектирование установки производительностью 30 т обработки молока в сутки.

С 2011 г. институт более активно занимается вопросами энерго- и ресурсосбережения и вскоре может предложить предприятиям услуги по энергоаудиту.

В.Н.АЛТАБАЕВА рассказала о заводе «Таурас-Феникс», выпускающем широкий спектр фасовочно-упаковочных машин для

молочной промышленности: линии розлива в бутылку, пакеты «Пюр-Пак» и «Дой-Пак»; автоматы фасовки в пластиковую тару; вертикальные машины для упаковки жидких продуктов в «полипак», а также термоусадочные машины для создания групповой транспортной упаковки. Разное по функционалу, комплектации, производительности и степени автоматизации оборудование «Таурас-Феникс» объединяют общие черты: надежность, высокие эксплуатационные показатели и европейское качество.

Самые востребованные на рынке из упаковочных автоматов – серия машин «Питпак МЖ» для розлива жидких и пастообразных продуктов в полизтиленовые пакеты «полипак» производительностью от 2500 до 5000 уп/мин и возможностью упаковки на одном и том же автомате молока, ряженки или сметаны. Особое внимание уделяется вопросу гигиены розлива пищевых продуктов. Так, 2-ручьевая установка «Питпак МЖ2» в исполнении Ultra Clean удовлетворяет повышенным санитарно-гигиеническим требованиям за счет обработки пленки перекисью водорода и поддува стерильного воздуха в зону фасовки. Каждый ручей может работать автономно. Вертикальный автомат «Питпак МЖТ» для дозирования и упаковки классического творога в термосвариваемые трехшовные пакеты «подушки» включает вертикальный упаковочный автомат в специальном исполнении и весовой дозатор (не нарушает структуру творожных зерен в процессе фасовки).

Один из самых динамично развивающихся сегментов молочной промышленности – производство йогуртов и йогуртных напитков. Йогурты упаковывают как в ставшие уже традиционными пластиковые стаканы, так и в пакеты «Пюр-Пак» (**линии розлива ТФ-РПП** производительностью до 3600 уп/ч) или ПЭТ-бутылки (**линии розлива ТФ-ОРБ**). Производители, упаковывающие йогурты в стаканы, должны по достоинству оценить новинку «Таурас-Феникс» – роторную упаковочную машину «Пастпак Р» для фасовки сухих завтраков в крышки-топперы (надеваемые на упаковку полимерные крышки со съедобным наполнителем, который добавляется в основной продукт). Такая нетривиальная упаковка помогает привлечь внимание покупателя без промоакций, дегустаций и бесплатной раздачи товара, а значит, и без дополнительных затрат на рекламу.

М.В.КОНОВАЛОВА в своем выступлении отметила, что идеальным вариантом считается использование в виде наполнителей для молочных продуктов термически переработанных фруктов и ягод.

«НаDO» – первая в России освоила выпуск асептических наполнителей, как гомогенных, так и с кусочками фруктов.

Наполнители компании используются для широкого спектра молочной продукции: от десертных и питьевых йогуртов до майонезных соусов (для последних предлагаются овощные наполнители и наполнители с зеленью и травами).

В качестве наполнителей используются фрукты и ягоды целые, кусочками (от 2 до 10 мм), миксированные (фрукты, ягоды мелкой фракции, протертые), гомогенные (на основе пюре и концентрированных соков). В последние годы получила большую популярность группа наполнителей со злаками (орехами, семенами, пряностями).

Ассортимент продукции, выпускаемой под торговой маркой «HaDO», составляет более 400 наименований.

Большое внимание компания уделяет разработке новых видов продукции, не имеющих аналогов ни в России, ни за ее пределами. Она отличается от других российских и иностранных компаний тем, что стремится производить индивидуальные рецептуры для своих клиентов. Компания предоставляет возможность совместной разработки наполнителей, которые могут быть зарегистрированы как эксклюзивные, производимые только для данного предприятия (это позволяет ему корректно конкурировать).

Многочисленные дипломы и медали, полученные на международных выставках и форумах, являются свидетельством оригинальности и качества фруктово-ягодных наполнителей, изготовленных под торговой маркой «HaDO».

Для придания определенной структуры конечному продукту используются загустители и гелеобразователи: крахмал, пектины и т.д. Все это – производные натуральных веществ, в основном растительного происхождения. Они безопасны для здоровья, а некоторые вводятся в рацион целенаправленно (для улучшения пищеварения, повышения иммунитета и т.п.). Получают вещества из яблок, плодов цитрусовых, пшеницы, кукурузы. В современных наполнителях присутствуют такие вещества, как пребиотики, натуральные подсластители, источники полинасыщенных жирных кислот.

В 2009 г. ООО «HaDO» получило сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2001, а в 2011 г. и сертификат менеджмента качества ИСО 22000–2007 и НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point), который признается во всем мире как оптимальная и наиболее эффективная форма контроля качества и безопасности продуктов питания.

Н.Н.НОВИКОВА сообщила, что в продуктовом портфеле ЗАО «Уралпластик-Н» – одно из ведущих предприятий в области производства гибкой полимерной упаковки в России значительную долю занимают материалы для молочной промышленности: это трех- и пятислойные ПЭ-пленки для упаков-

ки молока и творога, трехшовные и «Дой-Пак» – пакеты для фасовки творога и других продуктов, реторт-упаковки для розлива и дальнейшей стерилизации продукции прямо в пакете, материал PLF (paper-like film) для упаковки творога и масла в брикеты на автоматах типа FASA, покрывные и термоформуемые средне- и высокобарьерные пленки для лотков и стаканов с эффектом легкого открывания и перезакрывания (reclose), термоусадочные пленки и пленки на основе полипропилена.

До конца 2011 г. компания «Уралпластик-Н» совместно с ОАО «РОСНАНО» откроет (г. Арамиль в 15 км от Екатеринбурга) новое современное предприятие по изготовлению не имеющей аналогов гибкой полимерной упаковки, модифицированной нанокомпозитами собственного производства.

Использование этих материалов при производстве пленок позволяет значительно сократить толщину упаковочного материала при одновременном сохранении свойств, предъявляемых к упаковке.

В.И. КАРМАНОВИЧ рассказал об истории развития Пестравского молочного завода – в прошлом обычного советского типового предприятия, к 2002 г. полностью развалившегося и непригодного для выпуска качественной молочной продукции. Новые владельцы предприятия в первую очередь сделали упор на повышение качества продукции и квалификации сотрудников, а также на восстановление работоспособности старого оборудования.

Далее в работу включилась компания «Биофуд Техно» со своими техническими и технологическими решениями. В результате реконструкции завод, который ранее (в советские времена) планово перерабатывал 20 т молока, на сегодня перерабатывает около 110–120 т.

За прошедшие четыре года продукция завода завоевала такой авторитет среди покупателей, что заявки на нее постоянно увеличиваются. Однако руководство предприятия не идет по пути увеличения объемов в ущерб качеству продукции.

Специалисты завода ведут большую работу с поставщиками по повышению качества сырья, активно развивают системы молокоприемных пунктов (сырье поступает как из области, так и из Татарии, Мордовии). Пестравский завод – одно из немногих предприятий, оснастивший полтора года назад приемный цех бактофугой. Установлен дезодоратор, применяется двойная пастеризация (с учетом еще недостаточно высокого качества поступающего сырого молока): первая при приемке молока (72 °C). Вода для технологических нужд подвергается очистке на мембранный установке.

Владимир Иванович заметил, что кроме первой составляющей экономической эффективности деятельности предприятия – затрат на закупку молока-сырья, есть вторая –

затраты на его переработку. Молочное производство энергозатратно. Пожалуй, нет другого такого производства, где в технологическом процессе присутствует постоянно и холод, и тепло, причем и то и другое при достаточно критичных температурах. При этом на Пестравском заводе стоимость энергетической составляющей на 1 л молока – 3 руб. 50 коп. Для сравнения: на предприятиях компаний «Юнимилк» этот показатель равен 5 руб. 20 коп. (на модернизированных участках – 4 руб. 50 коп.), в компании «Данон» согласно корпоративным требованиям – 3 руб. 19 коп.

Таким образом, завод достиг показателей европейских предприятий. Составляющая ГК «Термосистемы» в реконструкции завода – холодоснабжение и вентиляция, причем последняя в большей степени для улучшения показателей по микробиологии, сохранности оборудования за счет уменьшения влажности и др.

И.С.НЕВСТРУЕВ рассказал, что компания «Биофуд Техно» поставляет предприятиям оборудование (начиная от приемки и кончая упаковкой), а также системы холодо-, тепло- и воздухоснабжения. Осуществляет монтаж и пусконаладочные работы. Учитывая сложность обслуживания современного высокотехнологичного оборудования, компания осуществляет его сервисное обслуживание. «Биофуд Техно» проводит реконструкцию предприятий, предлагая при этом более эффективные решения по сравнению с проектами самих предприятий. Это можно продемонстрировать на примере Пестравского молочного завода.

Компания рекомендовала заказчику провести реконструкцию предприятия в несколько этапов, первым из которых стала реконструкция отделения ферментации с заменой емкостного оборудования и пастеризационно-охладительной установки, а также предложила другой, более современный формат упаковки – пластиковую бутылку. На первом этапе увеличился выпуск и улучшилось качество продукции и, как следствие, увеличились продажи и прибыль.

Полученные заводом средства позволили приступить ко второму этапу реконструкции, основной целью которой явилось в первую очередь повышение уровня безопасности молока-сырья. Заказчику было предложено установить бактофугу.

На этапе проектирования (неважно, что будет проходить поэтапная реконструкция отдельных участков) необходимо продумать и выстроить логику развития деятельности всего предприятия (потоки транспорта, персонала, продукции и т.д.).

При реконструкции технологической части должны быть учтены возможности предприятия по таким составляющим, как холодо-, тепло-, электро- и водоснабжение. Компания старается не просто продать обо-

рудование, но подсказать путь последовательного, поэтапного инженерного решения имеющихся у предприятия проблем. Именно это и было предложено руководству Пестравского завода. Уникальность этого предприятия в том, что на очень маленьких площадях они после завершения реконструкции будут перерабатывать около 200 т. Кстати, компактность производства – один из факторов низкой энергетической составляющей.

Третий этап реконструкции позволит расширить ассортимент продукции: готовы к запуску линии производства стерилизованного молока, йогуртов, а также отделение производства творога.

МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД «ПЕСТРАВСКИЙ»

Исполнительный директор завода Н.В.Астафуров сообщил участникам экскурсии, что в 2002 г. новая команда специалистов реанимировала обанкротившийся к этому времени завод, начав с выработки спредов. Работал один цех, производилось около 20 т спредов в сутки (600 т в месяц).

Это позволило заработать средства на дальнейшее развитие завода. Начали производить сыр «Сулугуни», плавленые сыры. С 2006 г. стали развивать производство свежей цельномолочной продукции, что было обусловлено потребностями рынка. Ассортимент включал кефир, «Бифидок», ряженку. «Мы учились на собственных ошибках», – признался Николай Владимирович.

Полностью переориентировавшись на цельномолочный ассортимент и достигнув выпуска 70 т готовой продукции в смену, руководство и команда специалистов пришли к пониманию необходимости модернизации всех вспомогательных служб (электро-, паро-, холодоснабжения) для обеспечения дальнейшего роста производства и улучшения качества продукции.

Часть цехов подверглась глубокой реконструкции (см. материал фирмы «Биофуд Техно»), в ходе которой учитывались современные тенденции и требования. Специалисты завода много ездили, смотрели, перенимали опыт. В течение года были созданы новые цеха ферментации, фасовки (еще при старом аппаратном цехе), затем реконструировали приемное отделение.

Участники семинара ознакомились с цехами предприятия и ассортиментом продукции.

В приемном отделении сырое молоко очищается, пастеризуется при 72 °C (ПОУ производительностью 10 т/ч), деаэрируется при 68 °C, бактофигурируется при 60 °C, охлаждается и направляется в аппаратный цех для хранения, где затем проходит вторую пастеризацию. Общая обсемененность, по данным Николая Владимировича, снижается на три порядка.

Ассортимент цельномолочной продукции расширился за счет установки «Тетра Пак



Н.В.Астафуров среди участников семинара



Приемка молока



Льдоаккумуляторы ГК «Термосистемы»



Машина выдува бутылок



Дегустация продукции молочного завода «Пестравский»

«Асептик». Выработана и поступила в торговлю первая партия ультрапастеризованного молока.

Н.В.Астафуров привел некоторые показатели деятельности завода: ежедневный выпуск продукции составляет 110–120 т; расход газа – 600 м³ в сутки, электроэнергии – 280–360 тыс. кВт в месяц, воды – около 420 м³.

На сегодня реконструировано 2/3 завода: в частности, в холодоснабжении ушли от рассола, аммиачных компрессоров, перейдя на фреоновые установки, смонтировали льдоаккумуляторы, поставили винтовые компрессоры и др.

В аппаратном цехе и цехе производства кисломолочной продукции еще предстоит провести реконструкцию.

ГУП «КУПИНСКОЕ»

История предприятия насчитывает 30 лет. 12 лет из них его возглавляет Анатолий Петрович Зуев. «Купинское» было организовано в 1968 г. и относилось к четвертому отделению сельхозпредприятия «Искра». В 1968 г. на его основе было начато строительство нового животноводческого комплекса, который получил название «Совхоз «Купинское». В 1972 г. совхоз присоединили к Бузенчукскому совхозу-техникуму с тем, чтобы будущие специалисты проходили здесь практику.

В советские времена совхоз занимался мясным и молочным скотоводством. Стадо КРС насчитывало 3,5 тыс. голов, имелось свыше 3 тыс. га орошаемых земель и более 4 тыс. га пашни.

Сотрудничество с совхозом-техникумом продолжалось до 2008 г. Затем приказом Минсельхоза Самарской обл. эти два хозяйствующих субъекта были разделены; совхоз был преобразован в ГУП «Купинское».

После создания ГУП было принято решение о строительстве современного животноводческого комплекса.

Начавшееся в апреле 2008 г. строительство завершилось в ноябре введением в эксплуатацию первой очереди нового комплекса: это два здания для молочного стада по 480 голов, родильное помещение (40 мест сухостоя, 38 – после отела) и доильный зал. Завершение второй очереди (это три здания для молодняка) намечается в 2012 г.

Всего комплекс рассчитан на 1000 голов коров, а общее поголовье достигнет 2400. Средняя молочная продуктивность стада по данным 2010 г. – 5801 кг, себестоимость молока в пределах 8 руб. за 1 л, цена реализации – 13 руб. 80 коп. (без дотации). Дотация из федерального и регионального бюджетов составляет 3 руб. на 1 л молока, а также 1750 руб. на корма в расчете на 1 дойную (фуражную) корову. Таким образом, средняя цена реализации 1 л молока составляет около 17 руб. 98 % реализуется высшим сортом (белок – от 3,04 до 3,1, жир – 3,9 %).

Все молоко поступает на Пестравский молочный завод.

Структура посевных площадей: всего у хозяйства 4480 га пашни. В основном выращиваются кормовые культуры: 100 га под картофелем, 300–350 га под подсолнечником, остальные – ячмень, овес, многолетние и однолетние травы.

Персонал, обслуживающий хозяйство, – 149 человек основных рабочих и служащих, средняя зарплата 12 800 руб. Задолженность по налогам и бюджету у хозяйства нет. Прибыль за 2010 г. составила около 4 млн руб. Она могла быть и больше, но мясо на сегодняшний день – продукт убыточный – 120–140 руб. за 1 кг. Для данного предприятия это очень низкая цена. По мнению директора, она должна быть не менее 200–220 руб. Тогда хозяйство будет выходить на ноль или получать хоть какую-то прибыль.

В «Купинском» сегодня бычков не выращивают. Сразу же в 10-дневном возрасте их продают всем желающим по цене от 100–150 руб. за 1 кг живого веса. Так получается рентабельнее, чем выращивать их на мясо.

Телочки остаются все в хозяйстве и идут на воспроизводство стада. Порода скота – черно-пестрая, но на 75 % голштинизированная. Хозяйство само занимается голштинизацией собственного скота. Если раньше надои на 1 фурражную корову составляли 3500 л, то в 2010 г. – 5800 л.

В 2010 г., несмотря на жару, специалистам хозяйства удалось повысить надои, в том числе благодаря содержанию коров в помещении. Были открыты все двери и окна, и коровы чувствовали себя гораздо лучше, чем на улице.

На первую очередь комплекса было потрачено 357 млн руб. из бюджета региона по схеме безвозвратного кредитования, но это, подчеркнул директор, «было правильное решение – крестьянам самим не подняться».

Кормами хозяйство обеспечено полностью (в 2011 г. сделан 1,5 годовой запас). Даже в 2009 и 2010 гг., несмотря на неблагоприятные погодные условия, были в достаточном количестве заготовлены корма. И это обусловлено в том числе тем, что в хозяйстве осталось 1250 га орошаемых земель. Правда, из них нормально действующих осталось 800 га, но тем не менее они помогли: «На них выращивают кукурузу на зеленый корм и силос, а также многолетние травы: люцерну, эспарцет и козлятник – очень хороший корм, – заметил А.П.Зуев, – он не дает отравлений (нет вздутия у коров), быстро отрастает. С орошаемых земель получаем 3–4 укоса за сезон. Земли под козлятником мы распахали на 15-м году, т.е. это очень эффективная культура». Комбикорма в хозяйстве производят сами. Из зерновых на корм выращивают ячмень и овес.

«Из покупных, – рассказал Анатолий Петрович, – минеральные добавки, различные премиссы. Голштинизированные коровы требуют сбалансированных рационов. Они и весом больше: если черно-пестрая корова имеет массу в убойном весе 300–350 кг, то голштинизированная – 400–450 кг».

На вопросы участников семинара об условиях зимовки скота он ответил:

«Зимой в коровнике скоту комфортно: перекрываются все проемы, боковые шторки в них работают в автоматическом режиме. В помещении устанавливается оптимальная для коров температура. Вода для выпойки коров циркулирует и подогревается. Водопровод идет поверху. Навозоудаление механическое: навоз поступает в два накопителя, затем трактором вывозится на поля».

Дойка осуществляется в течение 4 ч в доильном зале фирмы DeLaval дважды, работают 4 дойки.

Коровы имеют чипы (закрепленные на ноге), вся информация считывается и выводится на дисплей, данные (состояние здоровья, суточный надой и т.д.) передаются на центральный компьютер. Коровы получают рацион в зависимости от стадии лактации (новотельные, продуктивные и т.д.). Например, на момент посещения фермы участниками семинара рацион состоял из 60 кг зеленой массы, 5 кг концентратов, сена дойные коровы до осеменения едят вволю (по рациону 20 кг, а съедают 25 кг). Коровы используются в среднем в течение 2,9 лактаций, т.е. больше 3 лактаций коровы не живут.

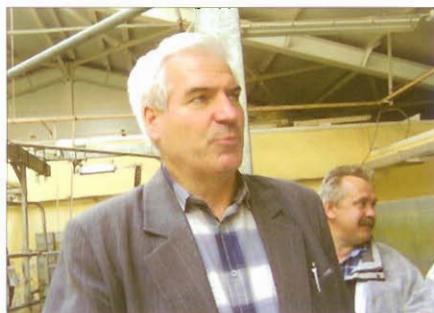
В хозяйстве, по словам директора, очень квалифицированный зоотехник-осеменатор. «Мы раньше семя брали с Центральной станции осеменения (Москва), но пошли тяжелые отели, и сейчас мы покупаем его в Чехии. У них хорошая (почти 100 %-ная) сохраняемость телят: среднесуточный привес составляет 640 г. После отела у коров проводим массаж вымени. Телят помещают в индивидуальные домики на 3-й день после отела».

Далее экскурсию продолжил главный зоотехник **Николай Львович Федоров**:

«В 2011 г. мы ожидаем роста надоев до 6200 кг. Сейчас в хозяйстве 90 % скота



А.П. Зуев (директор ГУП «Купинское»), С.Б.Лебедев (руководитель Управления животноводства и племенного дела Минсельхоза Самарской обл.), В.Д.Харитонов (академик РАСХН)



Н.Л.Федоров (главный зоотехник)



Скотный двор



Кормовая база запланирована

трехчетвертные голштины, 10 % – скот черно-пестрой породы. Решили перейти на чистопородных голштинов, что позволит увеличить надой до 10 тыс. кг на 1 фуражную корову. С пуском следующей очереди комплекса хозяйство сможет ремонтировать стадо за счет собственных телок. Телочки проходят жесткий отбор, отбракованные идут на убой. Для обеспечения

роста поголовья в 2 раза своих телочек не хватит, будем закупать нетелей голштинфризской породы из Голландии. Доильный зал рассчитан на 1000 голов, сейчас он работает 7 ч, в будущем доярки будут работать 14 ч в две смены: одни утром, другие вечером».

Участники семинара высоко оценили насыщенные и интересные практическую и

теоретическую составляющие программы. Оригинальная культурная программа – прогулка на теплоходе по Волге – позволила всем участникам семинара не только с пользой провести время, но и почувствовать мощь и великолепие этой великой реки.

И.Г.БУШУЕВА



Поскольку одной из главных рассматриваемых на семинаре проблем была энергоэффективность, редакция обратилась с просьбой изложить свое видение подходов к ее решению к заместителю генерального директора ОАО «Тульский молочный комбинат» Александру Ивановичу Ширинкину.

Обсуждая сегодня актуальную проблему рационального расходования всех ресурсов, нужно говорить уже о каких-то результатах. Для более правильного понимания уровня потребления ресурсов, который может быть выражен в виде удельного расхода или доли в себестоимости, необходимо провести сравнительный анализ. В последние годы на рынке остались предприятия, выдержавшие первые удары рыночных потрясений, слияний и поглощений. Из опыта личного общения, данных, полученных из информационных источников, можно сделать вывод, что руководители, владельцы молочных предприятий сегодня инвестируют в технологии, позволяющие добиваться конкретных результатов.

Концептуальный подход к проектам предполагает многосторонность решения проблемы ресурсосбережения. Не только с точки зрения принятия и реализации современного технологического решения как такового (гигиена, точность выбора оптимальных рабочих режимов и др.), но и расходования топливно-энергетических ресурсов.

Поэтому, когда речь заходит о секции регенерации на пастеризаторах и прочих видах оборудования, значимым ресурсом является восполнение энергии за счет теплообмена. При этом крайне важно, чтобы коэффициент регенерации был достаточ-

но высок, что, безусловно, дает определенные преимущества компании, которая осуществляет модернизацию. А это и есть результат инвестирования в технологии.

Важно также, в течение какого времени и как проходит технологический процесс, сколько раз молоко подвергается различным воздействиям – нагреву, охлаждению и при каких температурах. Это тоже вопрос правильного и неправильного расходования ресурсов. Самые основные расходы – это тепло, холод, для которых используется электроэнергия. И пусть, например, мы заменили в компрессорной одно оборудование на другое, но одна компрессорная не решает полностью проблемы сбережения ресурсов, потребителем которых является все-таки технология. Вследствие этого вопросы холода и тепла должны рассматриваться комплексно. Поэтому, когда сегодня говорят о модернизации, нужно задумываться о том, что именно будет сделано предприятием в целом.

От амбициозности, грамотности команды специалистов предприятия, четкого понимания целей, которых хотят добиться, и способов решения поставленных задач зависит успешность реализации проекта.

Я считаю, нам удалось добиться определенных результатов с 2007 г. в ходе проведения реконструкции и модернизации предприятия. Специалисты Тульского комбината достаточно профессиональны, и понимание путей решения поставленных задач, в том числе и ресурсосбережения, было инновационным и целевым – за счет внедрения более совершенных технологий.

За три последние года на предприятии потребление электроэнергии, холода, воды, газа на единицу продукции снижено примерно на 35 %.

С первых этапов реконструкции при расчете доли энергозатрат в себестоимости продукции мы руководствовались необходимостью их снижения. На семинаре были названы определенные цифры потребления энергоресурсов на единицу переработанного молока. И теперь напрашивается вывод о необходимости отраслевой статистики данных по энергопотреблению.

Сегодня очень сложно понять сравнительные характеристики потребления ресурсов: электроэнергии, воды, газа, производительности труда по предприятиям. При встречах все руководители едини в понимании влияния таких факторов, как ценообразование на сырье, объемы переработки свежего молока, ассортимент, численность работающих на предприятии. А вот понять, какие сегодня предприятия наиболее эффективны, непросто. Какой уровень потребления ресурсов сегодня и какого необходимо достичнуть? А ведь это вопросы управления.

Сегодня уже начинают возникать проблемы регулирования взаимоотношений между бизнесом и государством по результатам проведения энергоаудита в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности». Навязывание этого аудита будет нарастать.

Возникает вопрос: насколько специалисты таких аудиторских компаний способны дать грамотные, глубокие технологические предложения? Как полагаю, зачастую это окажется очередным отъемом денег у бизнеса. У всех должны быть цели и ответственность за свои предложения. У аудиторов такого не будет. Что же делать? В первую очередь энергоэффективность – интересы и задачи самого бизнеса. А поэтому сегодня необходимо понять, к каким параметрам необходимо стремиться. Это позволит нам искать и находить решения и понимать потенциалы и ресурсы. Только после этого уже можно будет принимать планы по осуществлению каких-то действий.

Просто установка счетчиков может дать определенные результаты, но более глубокое снижение можно получить только в результате системных технологических преобразований, затрагивающих в том числе и персонал. А это и производительность труда, и функции персонала, и регламенты и т.д.

Где и как сегодня можно начать сравнивать показатели потребления ресурсов собственным предприятием с результатами предприятий отрасли в РФ, Европе?