

# МОЛОЧНАЯ РЕКА®

зима 2012

№ 4 (48)

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ  
для профессионалов



# KIESELMANN

FLUID PROCESS GROUP

## ВАШ АССИСТЕНТ В ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА



Заквасочные культуры и ингредиенты



Оборудование для переработки молока

 **РОССИЯ**  
г. Москва  
Тел.+7 495 765 65 74  
e-mail:milk@ekokom.ru

 **УКРАИНА**  
г. Днепропетровск  
Тел.+38 050 320 19 15  
e-mail:milk@ekokom.com.ua

 **БЕЛАРУСЬ**  
г. Минск  
Тел.+375 296 90 28 02  
e-mail:milk@ekokom.by

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ МОЛМАШ «ПОД КЛЮЧ»  
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ГИГИЕНЫ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Нам **80**  
лет



- ✓ производительность от 12 до 45 куб.м. в час
- ✓ количество независимых контуров от 1 и более
- ✓ количество объектов моек от 15 и более
- ✓ система автоматического приготовления моющих растворов
- ✓ контроль концентрации моющих растворов в автоматическом режиме
- ✓ тепловая и химическая дезинфекция
- ✓ система автоматики на базе промышленных контроллеров фирм SIEMENS, OMRON
- ✓ архивирование данных, передача данных на верхний уровень, дистанционное управление, графическое представление процесса мойки, учет затрат энергоресурсов и расходных сред

2-х канальная автоматизированная станция централизованной мойки (СИП) П8-ОЦМ-35/2



1-но канальная полуавтоматическая станция централизованной мойки (СИП) П8-ОЦМ-25/1

Приглашаем Вас  
посетить стенд МОЛМАШ  
на выставке  
"Молочная индустрия 2013"  
с 12 по 15 марта 2013г  
г. Москва  
Стенд № С 137  
навильон 75 зал А

## СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- ▶ **ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ МОЙКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ** по остаточному белку и по АТФ (МУК 13-5-02/0974, ГСЭН МЗ РФ 115-16/522-04), УСКОРЕННЫЙ контроль санитарно-показательных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, а также микроорганизмов порчи по ГОСТ Р 52833 – 2007 (ИСО 22174:2005), МР 02.011-06 и МУК 5-1-14/973
- ▶ Определение **ПАТОГЕНОВ** по МР 02.012-06, МР 02.013-06, ISO 20836, ISO 20837, ISO 20838 и ISO 22174
- ▶ Определение **ЭНТЕРОТОКСИНОВ** стафилококка по МУК 4.2.2429-08 и **ВЕРОТОКСИНА** по МУК 4.2.992-00
- ▶ Определение **АФЛАТОКСИНА М1** по ГОСТ Р 52831-2007 (ИСО14674:2005), ISO 14501:2007, МР 17ФЦ/3735, МР 17ФЦ/3739, ISO 14675:2003 и IDF 186:2003
- ▶ Определение **МЕЛАМИНА** по МУК 4.1.2420-08
- ▶ Определение **ДИОКСИНОВ** и **ПОЛИХЛОРИРОВАННЫХ БИФЕНИЛОВ**
- ▶ Определение **АНТИБИОТИКОВ** по ГОСТ Р 53774-2010, ГОСТ Р 52842-2007 (ИСО 18330:2003), МУК 4.1.1912-04, МУК 4.1.2158-07, МУК 5.1.14/1005 и в соответствии с руководством USDA/FSIS для микробиологических лабораторий, а также по ГОСТ Р 51600-2010 и МУ 3049-84
- ▶ Определение **ГОРМОНОВ**
- ▶ Определение **АЛЛЕРГЕНОВ**
- ▶ Определение **ВИТАМИНОВ**
- ▶ Определение **ВИДА МОЛОКА**
- ▶ Индикаторный **КОНТРОЛЬ ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ** при перевозке и хранении
- ▶ Большой выбор **СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ** молока и молочных продуктов (показатели - жир, белок, точка замерзания, соматические клетки, антибиотики, микробиология и др.)

Подключаем к глобальным схемам  
межлабораторных сравнительных испытаний

Наших  
постоянных  
клиентов  
объединяет

**КОМПЕТЕНТНОСТЬ**  
**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ**  
**УСПЕХ**



123022, Москва, Звенигородское ш., 5, СТАЙЛАБ  
тел/факс: (495) 662-64-15, 707-28-68,  
(499) 256-23-13  
телефон: (495) 729-17-04  
info@stylab.ru

# СОДЕРЖАНИЕ

## СЛИВКИ НОВОСТЕЙ

06 Новости

## ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

34 Износ, сложность и надежность молокозаводов

## ПУЛЬС РЫНКА

08 Тенденции прослеживаются уже сегодня  
12 Молочная отрасль России и ее место  
в мировой молочной индустрии  
26 Опыт PR: почему и как Россия так полюбила йогурт  
46 Когда молоко сохнет  
54 В России введут специальную маркировку  
для экопродуктов

## СОБЫТИЕ

18 Наша выставка – не «имиджевое» мероприятие  
31 Инновации «ЭФКО» на выставке «Продэкспо-2013»

## ПРАКТИКУМ

40 Особенности изготовления упаковки  
из гофрокартона  
56 Как увеличить продажи в условиях дефицита  
молока-сырья  
58 Совершенствование технологии производства  
ультрапастеризованного молока  
60 Оптимизация рецептуры молочного коктейля  
62 Применение закваски FD-DVS ST-Body – Yo-Flex  
при производстве ряженки и варенца

## ТЕХНОЛОГИИ

20 Технология производства новых видов  
полутвердого сыра  
22 Перспективы разработки новых функциональных  
молочных продуктов для людей с непереносимостью  
белков молока  
50 Разработка технологии производства мягкого сыра  
с бобовыми наполнителями





**Уважаемые читатели!**  
**Подписка на журнал**  
**«МОЛОЧНАЯ РЕКА»**  
**осуществляется**  
**через каталог «Роспечать».**  
**Наш подписной индекс**  
**№ 84120.**  
**Подписка производится**  
**как на территории РФ,**  
**так и в странах СНГ.**

## ВСЁ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

- 2 ОБЛ.** ЕКО КОМ: заквасочные культуры и ингредиенты, оборудование для переработки молока
- 01** МОЛМАШ: комплексные решения для обеспечения гигиены технологического процесса при производстве пищевых продуктов
- 02, 44** СТАЙЛАБ: системные решения для молочной промышленности
- 05, 10** ПОЛИСВЭД: латексное покрытие для твердых сычужных сыров
- 09** ДЕЗСНАБ: инфракрасные отопительные приборы, приборы для уничтожения насекомых
- 11** ГОЛТЕКС: оборудование для переработки молока
- 11** СЛАВЯНКА: пищевые добавки
- 16** ВИЯ: автоматы для розлива и упаковки жидких пищевых продуктов
- 32** АКК: заменители молочного жира
- 48** КИЗЕЛЬМАНН: двухседельные клапаны, системы механической очистки трубопроводов
- 57** СОЮЗОПТТОРГ: ингредиенты для молочной промышленности
- 64** ПИЩЕВЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ: ингредиент для производства кефира, ряженки, питьевого йогурта на натуральной основе «МУЛЬТЕК МОЛ»

## ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

- 17** МОЛОЧНАЯ И МЯСНАЯ ИНДУСТРИЯ – 2013 (Москва)
- 19** INGREDIENTS-2013 (Москва)
- 25** ПРОДЭКСПО-2013 (Москва)
- 43** АГРОПРОДМАШ-2013 (Москва)
- 3 ОБЛ.** Международный форум «От поля до прилавка» (Москва)

## ЖУРНАЛ «МОЛОЧНАЯ РЕКА»

Издается с 2001 года

Учредитель и издатель:	ООО «Журнал «МЯСНОЙ РЯД»
Генеральный директор и главный редактор журнала «Молочная река»:	Александр ГУШАНСКИЙ
Директор по рекламе:	Гаянэ ЕСИНА
Дизайн и верстка:	Елена САШИНА
Корректор:	Татьяна РУДАВИНА
Служба распространения:	Сергей САЛЬНИКОВ
Адрес:	127137, г. Москва, ул. Правды, д. 24
Телефон:	(499) 257-38-08
Телефон/факс:	(495) 677-39-58
Моб. телефон:	8 (916) 961-24-40
E-mail:	milk@meat-milk.ru
Сайт:	www.meat-milk.ru

Издание зарегистрировано в Государственном Комитете Российской Федерации по печати. Регистрационное свидетельство ПИ №ФС77-30137.

Номер подписан в печать 28.01.2013.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

© 2000, ООО «Журнал «МЯСНОЙ РЯД». Любое воспроизведение материалов и их фрагментов на любом языке возможно только с письменного разрешения ООО «Журнал «МЯСНОЙ РЯД». При перепечатке материалов ссылка на журнал «Молочная река» обязательна.



**ПОЛИСВЭД**

## **ПОЛИСВЭД – латексное покрытие для твердых сычужных сыров**

ПОЛИСВЭД обеспечивает защиту поверхности сыров от нежелательной микрофлоры, механических повреждений при осуществлении технологического процесса (созревание), хранении, транспортировке и реализации твердых сыров. Обладает фунгистатическими (антиплесневыми) свойствами, эффективно способствует развитию массообменных и биохимических процессов созревания сыров.

ПОЛИСВЭД удачно сочетается с парафино-восковыми сплавами. Сочетание двух слоев (1 - ПОЛИСВЭД, 2 – парафиновый сплав) позволяет надолго защитить сыр от усушки и поражения поверхности нежелательной микрофлорой. Применение данного комплекса покрытий позволяет добиться лучших результатов в отношении качества, вкуса и сроков хранения сыра.

### **Дистрибьюторы:**

**ООО «Виктория», г. Новосибирск**  
Тел./факс: (383) 362-08-16. Моб. +7-923-120-7070, +7-913-986-4252  
[www.victory-nsk.ru](http://www.victory-nsk.ru)

**СПД «Семенко Александр Алексеевич», Украина, г. Киев**  
Тел./факс: (044) 533-52-93. Моб. 067-235-69-71

**ООО «Омега-Тест», Республика Беларусь, г. Минск**  
Моб. +7 375-44-791-04-07

**ООО «МОЛПРОДКОМПЛЕКТ», г. Барнаул**  
Тел./факс: + 7 (3852) 365-303. [www.mpk22.ru](http://www.mpk22.ru)

### **ООО «НИР»**

Адрес: Московская область,  
г. Долгопрудный, Лихачевский проезд, 20А  
Тел./факс: (498) 744-65-98

## НОВОЕ РУКОВОДСТВО МИНСЕЛЬХОЗА НЕ СПРАВЛЯЕТСЯ С БЕЛОРУССКИМ ИМПОРТОМ

Во второй половине 2012 г., после смены руководства в российском Минсельхозе, объем импорта белорусской сельхозпродукции заметно вырос.

С 2008 г. Россия и Республика Беларусь ежегодно подписывают продовольственный баланс, который регламентирует объем поставок молочных продуктов, мяса и сахара на российский рынок. В конце 2011 г. был подписан очередной документ, согласно которому наш западный сосед в 2012 г. мог поставить 15 000 тонн мяса птицы, 200 000 тонн сахара, 3 700 000 тонн молочной продукции в пересчете на молоко.

Поставки молочной продукции из Белоруссии растут двузначными темпами. Импорт питьевого молока, по данным Национального союза производителей молока (НПСМ) «Союзмолоко», за три квартала прошлого года подскочил на 68,7% по сравнению с тем же периодом 2011 г. (до 217 600 тонн), сухого обезжиренного молока – на 43% (до 49 800 тонн), сухой сыворотки – на 51,3% (до 47 900 тонн), сливочного масла – на 22,2% (до 62 400 тонн).

«Раньше в Минсельхозе были специалисты, которые целенаправленно держали на контроле ситуацию с объемом поставок белорусской продукции, и было четкое понимание, что торговый баланс с Белоруссией – это ключевой вопрос для регулирования российского рынка, – заявил председатель правления «Союзмолока» Андрей Даниленко. – Сейчас в министерстве баланс никто не отслеживает, хотя это сделать элементарно – через систему выдачи ветеринарных справок».

В результате на российских поставщиков идет колоссальное давление со стороны демпингующих белорусских предприятий, наращивающих объемы производства. «На наши предложения обсудить вопрос белорусская сторона отвечает, что не видит в этом необходимости», – пожаловался г-н Даниленко.



## VALIO УВЕЛИЧИВАЕТ ПРОИЗВОДСТВО СЫРА В СВЯЗИ С РОСТОМ СПРОСА

Учитывая возросший спрос россиян на сыр, компания расширяет его производство.

Финский сыр пользуется в нашей стране большой популярностью. Продажи значительно выросли за последние несколько лет.

Спрос на сыр Oltermanni подвиг его производителя Valio расширить сырную фабрику в г. Хаапавеси на западе Финляндии.

В будущем предприятие сможет выпускать более 30 млн кг сыра в год.



По словам ответственного в Valio за российский рынок Мики Коскинена, Российская Федерация для компании – наиважнейшая для экспорта страна.

## СОГЛАШЕНИЕ О СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛЕ С НОВОЙ ЗЕЛАНДИЕЙ: «СОЮЗМОЛОКО» ПРОТИВ



«Союз категорически возражает против заключения Соглашения о свободной торговле между странами – членами Таможенного союза и Новой Зеландией в отношении молочной продукции ни в этом году, ни через любой переходный период, каким бы длительным он ни был», – говорится в официальном сообщении Национального союза производителей молока (НСПМ) «Союзмолоко».

Новая Зеландия не планирует осуществлять инвестиции в молочную отрасль России, что является одним из доводов в пользу решения воздержаться от заключения Соглашения, считают представители «Союзмолоко».

Переговоры РФ с Новой Зеландией активно велись на протяжении всего 2012-го года, в результате чего был достигнут ряд серьезных договоренностей. Как отмечали представители посольства этой страны в России, формирование зоны свободной торговли с Таможенным союзом в сфере

сельского хозяйства и пищевых отраслей «ввиду значимости агросектора для национальных экономик и их экспортных возможностей» предусматривает переходный период, длительность которого пока трудно обозначить точно. За это время стороны уточнят режим торговли.

В настоящий момент НСПМ отмечает, что в случае присоединения Новой Зеландии к зоне свободной торговли Таможенного союза мы столкнемся с ростом импорта новозеландских молочных продуктов. «Перераспределение с объемами поставок из ЕС частично произойдет, но основная ценовая война случится с производителями Республики Беларусь – ведущего экспортера в Россию». По мнению экспертов, данное соперничество приведет к снижению цен предложения на рынке, к общему понижению цены и уменьшению рентабельности производства молокоемких продуктов.

## ГОСПОДДЕРЖКА ДЛЯ МОЛОЧНИКОВ: СКАЖУТСЯ ЛИ СУБСИДИИ НА КАЧЕСТВЕ МОЛОКА?

Минсельхоз России разработал меры поддержки для производителей молока высшего сорта с большим процентом жирности. На эти цели выделено 9,5 млрд руб. За один литр такого молока государство готово доплачивать, в среднем, полтора рубля.

Поможет ли это сделать отечественные молочные продукты вкусными и полезными? Ситуацию прокомментировал председатель правления Национального союза производителей молока (НПСМ) Андрей Даниленко: «На самом деле, этой суммы недостаточно. Мы просили от 3-х до 5-ти рублей, но вопрос даже не в сумме. Вопрос еще и в том, что это федеральные деньги, а по условиям должны быть средства и от субъектов. То есть, эта сумма может удвоиться».

По словам г-на Даниленко, производство молока высшего сорта довольно дорого обходится. Чем же оно отличается от просто качественного продукта? «Если корова здорова, то из нее выходит молоко высшего сорта. Но важно, чтобы выйдя из коровы, оно не соприкасалось с внешней средой. А для этого требуется очень дорогое оборудование и весьма серьезный уход за животным» – пояснил он. То есть, разница между высшим и первым сортом – это количество бактерий, из-за которых молоко в итоге прокисает. Питьевое молоко высшего сорта, соответственно, дольше хранится – и при этом остается свежим и живым. А тот продукт, который сейчас способен храниться месяцами, нельзя назвать таковым: его нагревают до высокой



температуры, тем самым лишая какой-то части полезных веществ.

Не выйдут ли так, что недобросовестные производители, получив дотацию, будут писать «высший сорт» на этикетке обычного молока? По словам Андрея Даниленко, этот вопрос будет решаться постепенно.

## ПОТРЕБЛЕНИЕ СЫРА В РОССИИ БУДЕТ РАСТИ

Несмотря на достаточный объем рынка сыра в России, потенциально он еще не полностью насыщен.

В первую очередь, по мнению экспертов, это связано с тем, что в стране растет потребление данного продукта на душу населения. В перспективе ожидается тенденция изменения культуры потребления на примере стран Западной Европы. Также теоретически предполагается расширение товарного ассортимента за счет импорта специфических сортов сыров из-за границы.

Потенциальная емкость рынка выросла за последние три года, и эксперты предполагают дальнейший ее рост. По итогам 2011 г. она составила 780 000 тонн. В 2012 г. был

спрогнозирован рост емкости рынка сыров в натуральном выражении на 3,8%, до 810 000 тонн.

Среднедушевое потребление сыра по России чуть ниже, чем в Центральном федеральном округе. Одной из причин этого является расположение в данном регионе производственных мощностей многих сыродельных предприятий. В целом, ЦФО занимает первое место по выпуску плавленых и мягких сыров, второе – по рассольным и полутвердым сырам и третье – по твердым. При этом динамика производства за последние три года была относительно стабильной: снижение в 2011 г. немного нивелировалось за счет последующего роста в первой половине 2012 г.

## НЕМЕЦКАЯ RIELA ПЛАНИРУЕТ СТРОИТЕЛЬСТВО МАСЛОЗАВОДА В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Немецкая компания Riela планирует строительство маслоэкстракционного завода в Никифоровском районе Тамбовской области мощностью 500 тонн переработки семян в сутки. Объем предполагаемых инвестиций должен составить 1,2 млрд руб. Соглашение по строительству маслоэкстракционного завода было подписано между региональными властями и немецким инвестором в конце января 2013 г.

По материалам прессы, информационных агентств и собственных корреспондентов «Молочной реки»



**ООО «Техстилюкс»**

Изготавливает и предлагает:

- Мешки для отжима творога и фильтрации молока:  
лавсановые пл. 100, 125, 145 г/м<sup>2</sup>  
бязевые пл. 125, 145 г/м<sup>2</sup>
- Фильтроткани: лавсан, серпянка
- Марля ГОСТ
- Одноразовая спецодежда
- П/э пакеты и вкладыши

г. Кострома Тел./факс: (4942) 35-79-31, 35-02-87  
E-mail: 350287@mail.ru Сайт: www.tehnoluxlavsan.ru

# ТЕНДЕНЦИИ ПРОСЛЕЖИВАЮТСЯ УЖЕ СЕГОДНЯ

## Мировое производство молочной продукции вырастет на 26% к 2020 году

По мнению аналитиков компании Euroresearch and Consulting, мировой молочный сектор вступает в десятилетие не только относительно высоких цен, продолжающегося роста спроса на молоко и молочные продукты, но и повышенных производственных затрат и, возможно, последующей изменчивости рынка

Следует отметить, что потребление молочных продуктов на душу населения в России сильно уступает показателям в США и ЕС. Это касается и объемов, и структуры. Ассортимент для покупателей в ЕС значительно разнообразнее, и там предлагается значительное количество товаров с более высокой добавочной стоимостью, а также молочная продукция, к которой отечественные потребители не привыкли, например, определенные типы сыров и т. д.

Тем не менее, в нашей стране расходы на молочную продукцию превышают показатели Беларуси, Украины и Казахстана. Натуральный объем молочного рынка РФ также значительно выше, чем в вышеуказанных государствах.

По данным официальных источников, на начало 2012 г. в молочной отрасли действовали 34 крупных и средних предприятия по выпуску творога и творожных изделий, на долю которых приходилось 87,8% и 89,9% от общего объема производства,



соответственно. Большая часть заводов расположена в Центральном (15 единиц) и Приволжском (8 единиц) федеральных округах.

Предприятия, производящие творожную продукцию, можно разделить на две группы: имеющие «федеральные» бренды и выпускающие бренды «локального» значения. Выделяются следующие компании, в активе которых находятся федеральные бренды творожной продукции: «Вимм-Билль-Данн», «Данопе-Юнимилк», «Молвест», «Молочное дело». Из региональных игроков рынка можно отметить: Останкинский молочный комбинат, «РостАгроКомплекс», Дмитровский и Пискаревский молочные заводы, агрохолдинги ОАО «Молоко» и «Комос Групп», Группу компаний «Галактика».

По последним статистическим данным, объем потребления молока и молочных продуктов на душу населения составляет около 247 кг в год, что намного ниже, чем в большинстве стран Евросоюза. Отметим, что рациональная норма равна 390 кг, а уровень потребления в СССР в 1990 г. был 386 кг.

Одна из причин падения потребительского спроса – это снижение покупательской способности на фоне падения доступности данных продуктов. Кроме того, в последние годы появилось множество товаров-заменителей, например, произошло замещение молока соками, сладкими





газированными напитками и т.д. Потребительские предпочтения также претерпели изменения: теперь на первый план выходит широта ассортимента продукции, ее качество,

экологичность и соответствие понятиям о здоровом образе жизни.

По данным Euroresearch and Consulting, в будущем сектор молока и молочных продуктов, включая творог, станут характеризовать следующие тенденции:

- Мировые цены на молочные продукты продолжают свой рост в реальном выражении. В среднем, как ожидается, до 2020 года рост составит от 10% (сухое обезжиренное молоко) до 40% (сливочное масло). Мировое производство сухого цельного молока, сливочного масла и свежей молочной продукции предположительно вырастет на 26%.
- Популярность молочных продуктов, насаждение западных стандартов диеты и расширение спектра молочной продукции по-прежнему будут являться основными факторами, лежащими в основе роста молочного рынка по всему миру. В ближайшие десять лет планируется увеличить мировое производство молока на 153 млн тонн. И увеличение это, в основном, придется на развивающиеся страны. Средние темпы

роста на прогнозируемый 10-летний период оцениваются на уровне 1,9%, что немного ниже уровня 2,1%, наблюдаемого в последнее десятилетие.

- Импорт молочных продуктов в Китае, по прогнозам, будет оставаться выше среднего исторического уровня, чему поспособствуют внутренние опасения насчет безопасности пищевых продуктов в краткосрочной перспективе, рост доходов и укрепление юаня в течение ближайших десяти лет.
- Темпы роста производства и потребления молока и молочных продуктов на душу населения останутся различными, в зависимости от региона. Наименее развитые страны потребляют менее 50 кг на человека в год, в то время как в Северной Америке и в ЕС эти цифры превышают 200 кг на человека (в пересчете на молочный эквивалент). Такая разница означает инвестиционный потенциал и определенные возможности для роста в будущем.

Источник: [subscribe.ru](http://subscribe.ru)

## ВНИМАНИЕ! РУКОВОДИТЕЛИ!



### ИНФРАКРАСНЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- локальное тепло на складе, в мастерской, на ферме
- недорого и эффективно
- идеальное решение для помещений с постоянными сквозняками

Напрямую из Италии  
Гарантия – 2 года  
Срок службы не ограничен!

### ПРИБОРЫ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ мух, моли, комаров и др. летающих насекомых на производстве, складах и фермах

- площадь покрытия от 40 до 850 м<sup>2</sup>
- без использования ядохимикатов
- оцинкованный корпус



Товары соответствуют европейским стандартам качества (ISO)

Поставщик: ООО «Дезснаб СПб», г. Санкт-Петербург  
Тел.: (812) 295-03-93 [www.vreditelei.net](http://www.vreditelei.net)

# И ЗАЩИЩАЕТ, И СРОК ХРАНЕНИЯ УВЕЛИЧИВАЕТ...

## Латексное покрытие для сыров «Полисвэд»

«Полисвэд» – это водная дисперсия экологически безопасных полимеров, модифицированная биологически активными добавками, фунгистатическими и колористическими комплексами. Применяется для защиты сыров от поражения токсинообразующими микроорганизмами во время созревания, хранения и реализации. Покрытие наносится на 3–5-е сутки после посола, то есть на подсохшую сформированную поверхность сыра, после высыхания оно образует однородную, блестящую, эластичную пленку, которая в дальнейшем защищает продукт в течение всего цикла производства и реализации.

Обладая комплексом специфических свойств, «Полисвэд» обеспечивает нормализацию газообменных процессов в ходе созревания. При этом

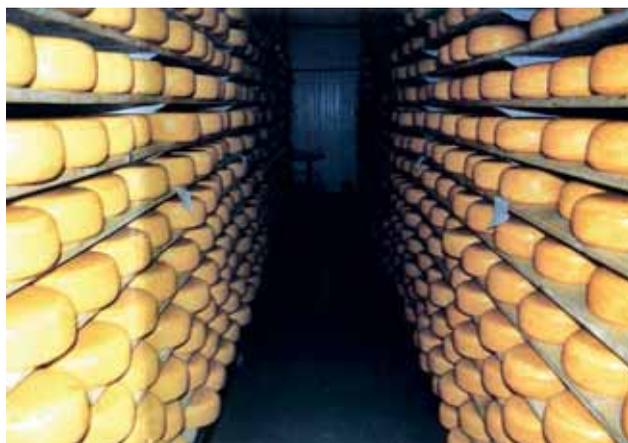
в сыре не нарушаются биохимические и микробиологические процессы, что обеспечивает высокие органолептические показатели готового продукта.

Введение в состав покрытия специальных фунгистатических средств и гарантированное плотное прилегание оболочки к поверхности сыра защищают продукт от поражения нежелательной микрофлорой и снижают финансовые и трудовые затраты на мойку и обработку его поверхности антисептическими средствами. Сыроделы, использующие «Полисвэд», забыли, что такое зачистка поверхности и удаление образовавшейся внутренней плесени в процессе созревания.

Важно также отметить, что «Полисвэд» отлично зарекомендовал себя в комплексе с парафино-восковыми сплавами. Сыр созревает

в покрытии, а затем, или по окончании созревания, или на 20–30-е сутки, покрывается сплавом и, достигая окончания срока созревания, реализуется потребителю.

Использование данного покрытия в комплексе с парафино-восковыми сплавами позволяет значительно увеличить срок хранения сыра, что практически решает проблему реализации его в летний период. Сплав наносится по окончании срока созревания сыра в покрытии по традиционной технологии. Сочетание двух слоев (1 – «Полисвэд», 2 – парафиновый сплав) позволяет надолго защитить продукт от усушки и поражения поверхности нежелательной микрофлорой. Применение данного комплекса покрытий позволяет добиться лучших результатов в отношении качества, вкуса и сроков хранения сыра.



### Контакты:

ООО «НИР»  
Московская обл.,  
г. Долгопрудный  
Тел./факс: (498) 744-65-98,  
(903) 965-58-28,  
[www.polisved.ru](http://www.polisved.ru)

### Дистрибьюторы:

ООО «Молпродкомплект»  
Россия, г. Барнаул  
Тел./факс: +7 (3852) 365-303  
Тел.: +7 (3852) 774-130, 778-347  
[www.mpk22.ru](http://www.mpk22.ru)

СПД «Семенко Александр  
Алексеевич»  
Украина, г. Киев  
Тел./факс: (044) 533-52-93  
Моб. тел.: (067) 235-69-71

ООО «Омега-тест»  
Республика Беларусь, г. Минск  
Тел.: +375 (44) 791-04-07



**18 лет на рынке!**

## ЗАО "Голтекс"

**(495) 598-29-65  
598-21-69**

**Оборудование для пищевой промышленности,  
переработки молока и других пищевых продуктов**

Пластинчатые пастеризаторы ПМР-02-ВТ для жидких пищевых продуктов (молоко, сливки, напитки, кисломолочные продукты, меланж, соки, пиво, вино и др.)

Пластинчатые теплообменные аппараты, производительностью 1000 - 10000 л/ч.

Установки для стерилизации и охлаждения жидких пищевых продуктов

Клапаны гидравлические с электромеханическим приводом КГЭ-П-3М.У

Насосы молочные универсальные НМУ-6/1

[www.pasterizator.ru](http://www.pasterizator.ru)

[пастеризатор.рф](http://пастеризатор.рф)



## ЗАО ПКФ **СЛАВЯНКА**

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ МОЛОЧНОЙ, МЯСНОЙ, РЫБНОЙ И КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Следуя в ногу со временем и ориентируясь на потребительский рынок, мы готовы своевременно реагировать на его изменения.

ЗАО «ПКФ «Славянка» предлагает пищевую добавку «Натрий фосфорнокислый двузамещенный двенадцативодный», а также широкий ассортимент пищевых фосфатов серии «ФОСФОМИКС»:

- «Фосфомикс-35 С»
- «Фосфомикс-65»
- «Фосфомикс-80»
- «Фосфомикс-90»
- «Фосфомикс-100»
- «Фосфомикс-120»

Пищевые добавки прошли экспертизу в НИИ питания РАМН, на основании которой получены Свидетельства о Государственной регистрации, и по показателям безопасности соответствуют требованиям Спецификации ФАО/ВОЗ, принятым в Российской Федерации.

603064, Нижний Новгород, пр. Ленина, 91, 1-й этаж.  
Тел.: (831) 2-290-290 многоканальный, [office@him.ru](mailto:office@him.ru)  
[www.him.ru](http://www.him.ru) [www.tobeton.ru](http://www.tobeton.ru) [www.fosfomix.ru](http://www.fosfomix.ru)



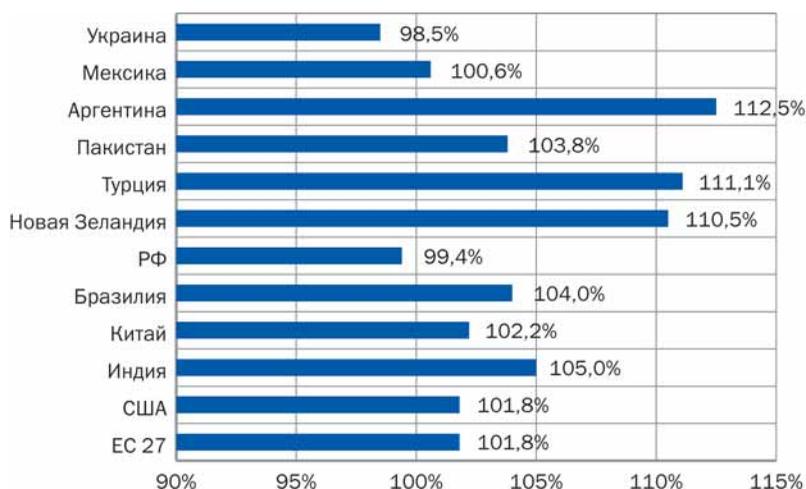
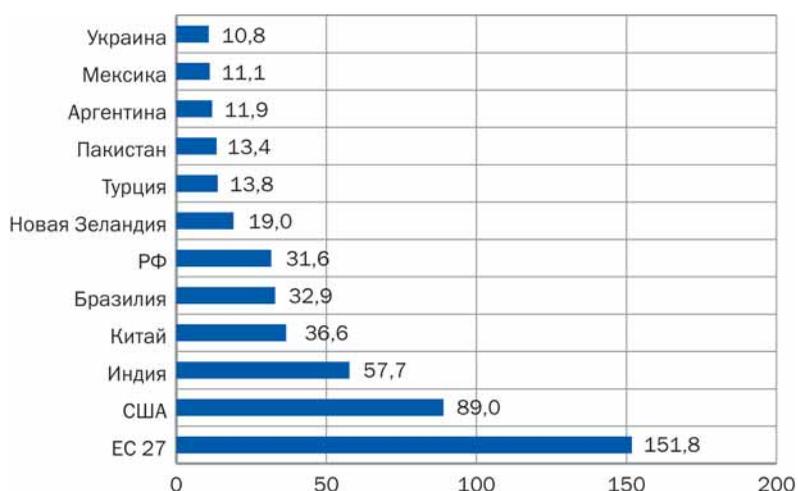
# МОЛОЧНАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ И ЕЕ МЕСТО В МИРОВОЙ МОЛОЧНОЙ ИНДУСТРИИ

**П**ереработка молока в России инвестиционно привлекательна. И это не удивительно, мы хоть и сдаем свои позиции в рейтинге стран – производителей молока, но по-прежнему остаемся в первой десятке. Вплоть до 1998 г. (до 1992 г. в качестве СССР) наша страна занимала второе место в мире после США по объемам производства молока. В 1999 г. она пропустила вперед Индию, в 2006 г. – Китай, а по итогам 2011 г. ее опередила и Бразилия. В настоящее время РФ занимает пятое, а с учетом совокупного производства молока в ЕС-27 – шестое место в мире (см. **диагр. 1**).

Такое смещение в рейтинге произошло не только из-за роста производства молока в других странах, но, в первую очередь, из-за сильного падения производства молока у нас, начавшегося в период реформирования экономики. По сравнению с 1990-м годом поголовье крупного рогатого скота в России сократилось в 2,5 раза, а валовые надои – в 1,7 раз (см. **график 1**).

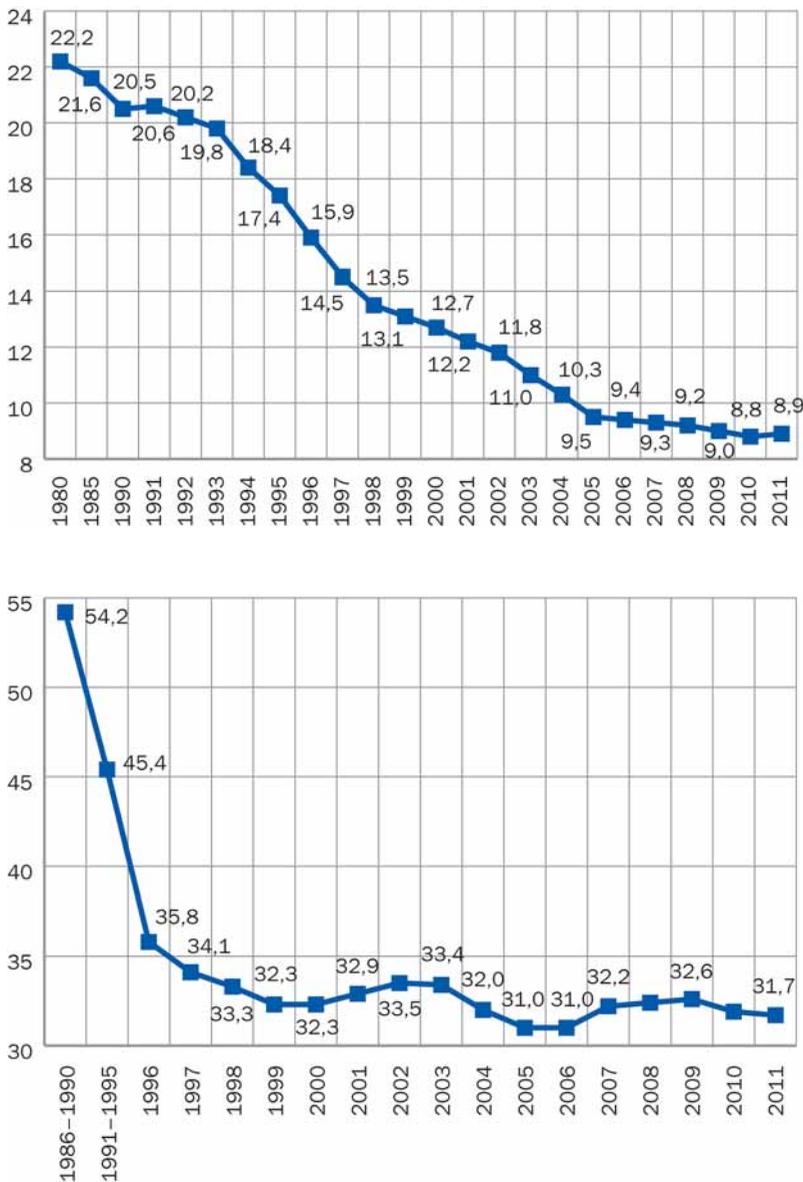
Причин такого сильного падения производства молока было немало, но среди них можно выделить главную – отсутствие государственной поддержки молочного животноводства. Молочный рынок самый регулируемый в мире. История становления молочного сектора в других странах – это, как правило, история целенаправленного воздействия, вплоть до прямого субсидирования

**Диаграмма 1.** Валовые надои молока и темпы роста его производства в ведущих странах-производителях в 2011 г. (млн тонн, %)



Источник: аналитический центр «СОЮЗМОЛОКО» по данным ФАО

**График 1.** Динамика численности поголовья коров и валовых надоев в РФ (млн голов, млн тонн)



Источник: аналитический центр «СОЮЗМОЛОКО» по данным Росстата

производства молока и дальнейшей продуманной политики государства по его поддержке за счет различных механизмов (ограничение производства, интервенционные закупки, экспортные субсидии и пр.).

В России реформирование сельского хозяйства не предусматривало заметной государственной поддержки молочного сектора, худо-бедно как поддерживали племенное животноводство, а до молочного – «руки не доходили». Небольшие дотации сельхозпроизводителям из региональных бюджетов проблему не решали, да и число регионов, где они

выплачивались, и в лучшие годы не превышало 60%, а в последнее время оно заметно сократилось. Единственный положительный пример помощи государства – национальный проект «Ускоренное развитие животноводства», реализованный в 2007–2008 гг. К сожалению, падение цен на сырое молоко в 2009 г. и жара-2010 практически свели на нет позитивные результаты, а трудности с выплатами кредитов, отложенными в 2010 г. из-за сложных погодных условий, в ряде регионов могут в ближайшей перспективе привести к массовым банкротствам самых современных предприятий отрасли.

Что еще немаловажно, в 90-е годы большая часть производства молока переместилась в хозяйства населения, тогда как основными поставщиками молока на переработку являются сельскохозяйственные организации. Согласно официальной статистике, доля молока, производимого в хозяйствах населения, хоть и сокращается в последние годы, но все еще остается значительной. По итогам 2011 г. она составляла 49,7%, а по итогам января – августа 2012 г. – около 47%, что по-прежнему много (см. **диагр. 2**).

В текущем году тенденция, наметившаяся в 2011 г., сохраняется: по итогам трех кварталов 2012 г. поголовье коров во всех категориях хозяйств составило 9,05 млн голов, или 100,8% от численности на ту же дату 2011 г. Валовые надои за три квартала 2012 г. выросли по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 1,9%, до 25,5 млн тонн.

В последнее время все чаще раздаются голоса, что наша статистика дает искаженное представление о производстве молока в хозяйствах населения: в исчезающих деревнях и коров уже не осталось, а производство молока остается на высоком уровне. В 2011 г., если верить статистике, в хозяйствах населения было произведено 15,8 млн тонн. В этой ситуации более приемлемо говорить об объемах отгрузки молока сельскохозяйственными производителями на переработку, которые в последние годы колеблются в пределах от 13,0 до 13,2 млн тонн. Реально, с учетом молока, закупаемого в хозяйствах населения и у фермеров, а также сухого и концентрированного, в том числе импортного, промышленность перерабатывает около 15 млн тонн молочного сырья. Если же попытаться рассчитать «с другого конца», исходя из объемов производства молочных продуктов, то эта цифра окажется заметно больше. Такие явления из разряда «чудесных» объясняются просто: повсеместно распространено замещение молочного жира растительными маслами. Согласно расчетам аналитического центра «СОЮЗМОЛОКО», растительные жиры заменяют молочные в объеме почти 4 млн тонн в пересчете на молоко. Сюда входит как официальное замещение, когда в составе продукта указаны растительные жиры, так

**Диаграмма 2.** Удельный вес производства молока по категориям хозяйств

Источник: аналитический центр «СОЮЗМОЛОКО» по данным Росстата

и фальсификат, причем доля второго значительно выше.

Ситуация не только не изменилась в лучшую сторону с принятием «Технического регламента», но с каждым годом ухудшается. «СОЮЗМОЛОКО» объявил настоящую войну фальсифицированным продуктам, но до победы еще очень далеко!

Структура переработки молока в нашей стране заметно отличается от мировой: на земном шаре нет ни одного государства, где на производство цельномолочной продукции использовали бы столь значительную долю молочного сырья, как в России: в 2011 г. она составила 65,5% (см. **диагр. 3**). Это основной сегмент на отечественном

молочном рынке: продукция пользуется устойчивым спросом, выпускается широкий ассортимент, в котором представлено достаточно много высокомаржинальных продуктов, и, наконец, в нем работают лидеры рынка.

Предприятия, специализирующиеся на выпуске цельномолочной продукции, за последние пятнадцать лет осуществили техническое перевооружение производства. Это позволило выпускать продукцию стабильно высокого качества и повышать эффективность деятельности. На рынке продолжают присутствовать и небольшие заводы с устаревшим оборудованием, на котором производят ограниченный ассортимент,

но таковых становится все меньше: неэффективные просто вытесняются с рынка, так как конкуренция в этом сегменте с каждым годом нарастает. От 60 до 62% всей цельномолочной продукции в РФ производится на предприятиях, принадлежащих иностранным инвесторам, среди которых лидируют «Данон-Юнимилк» и «ПепсиКо».

Удельный вес сырья, расходуемого на выработку сыра, не превышает 16%. Сыроделы работают в условиях нехватки сырья, которое к тому же слишком дорого, чтобы конкурировать с импортной продукцией, и прежде всего с белорусской и украинской, которые не облагаются таможенными пошлинами.

**Диаграмма 3.** Структура переработки молока в 2011 г. (% от использованного молочного сырья)

Источник: аналитический центр «СОЮЗМОЛОКО» по данным Росстата

**Диаграмма 4.** Удельный вес импорта в товарном предложении сыра и сливочного масла в РФ в 2011 г.

Источник: аналитический центр «СОЮЗМОЛОКО» по данным Росстата, ФТС РФ, Белстата и АРКС

Тем не менее, в отрасли сформировался сегмент современных предприятий, выпускающих продукцию стабильного качества, по характеристикам не уступающую европейской. Практически все они были построены в последние годы, и многие еще продолжают выплачивать кредиты, что тоже повышает себестоимость выпуска сыров.

Что касается маслоделия, то масло из-за высокой себестоимости превратилось в побочный продукт, получаемый при производстве других молочных продуктов. Уровень фальсификаций в этом сегменте даже страшно представить. Бывшие производители сливочного масла из-за

низкой рентабельности прекращают его производство и становятся фаворитами импортного масла. Так, компания «Данон-Юнимилк» закрыла предприятия, производившие сливочное масло: Чановский маслокомбинат (Новосибирская обл.), Весьегонский маслозавод (Тверская обл.), и стала завозить масло для фаворки из Австралии.

В условиях недостатка молочного сырья спрос на такие продукты, как сыр и сливочное масло, покрывается за счет импорта, удельный вес которого, начиная с 2005 г., превысил в личном потреблении россиян 20%. В 2011 г. он составил, по данным Росстата, 22,6%, а в 2010 г. – 23,2% (см. **диагр. 4**). По итогам трех кварталов 2012 г. удельный вес импорта в товарном предложении вновь вырос и достиг по сырам – 43%, по сливочному маслу и масляным пастам – 40%.

Основным поставщиком импортных молочных продуктов с 2006 г. является Республика Беларусь (до этого была Украина), и что еще важнее – поставщиком **дешевых** молочных продуктов. Урегулировать ценовые вопросы и объем поставок из этой страны в последние годы пытаются как созданием концепции единой аграрной политики России и Белоруссии, так и подписанием сводных балансов взаимных поставок продукции, но достигнутые договоренности постоянно нарушаются. Если в 2010 г. поставки молочной продукции согласно балансу составляли 3,6 млн тонн, то фактически они приблизились к 3,8 млн тонн, и это без учета «серых» поставок, которые, как утверждают участники рынка, имеются. В 2011 г. поставки должны были быть на уровне 3,8 млн тонн, а какова реальная цифра, узнаем в конце этого года.

Существенные изменения ожидаются в связи со вступлением России в ВТО и с планируемым ежегодным снижением таможенных пошлин. Пока говорить о росте объемов поставок рано, во-первых, прошло мало времени с момента присоединения нашей страны к Всемирной торговой организации, во-вторых, повышение цен на мировых рынках «затормозило» увеличение поставок.

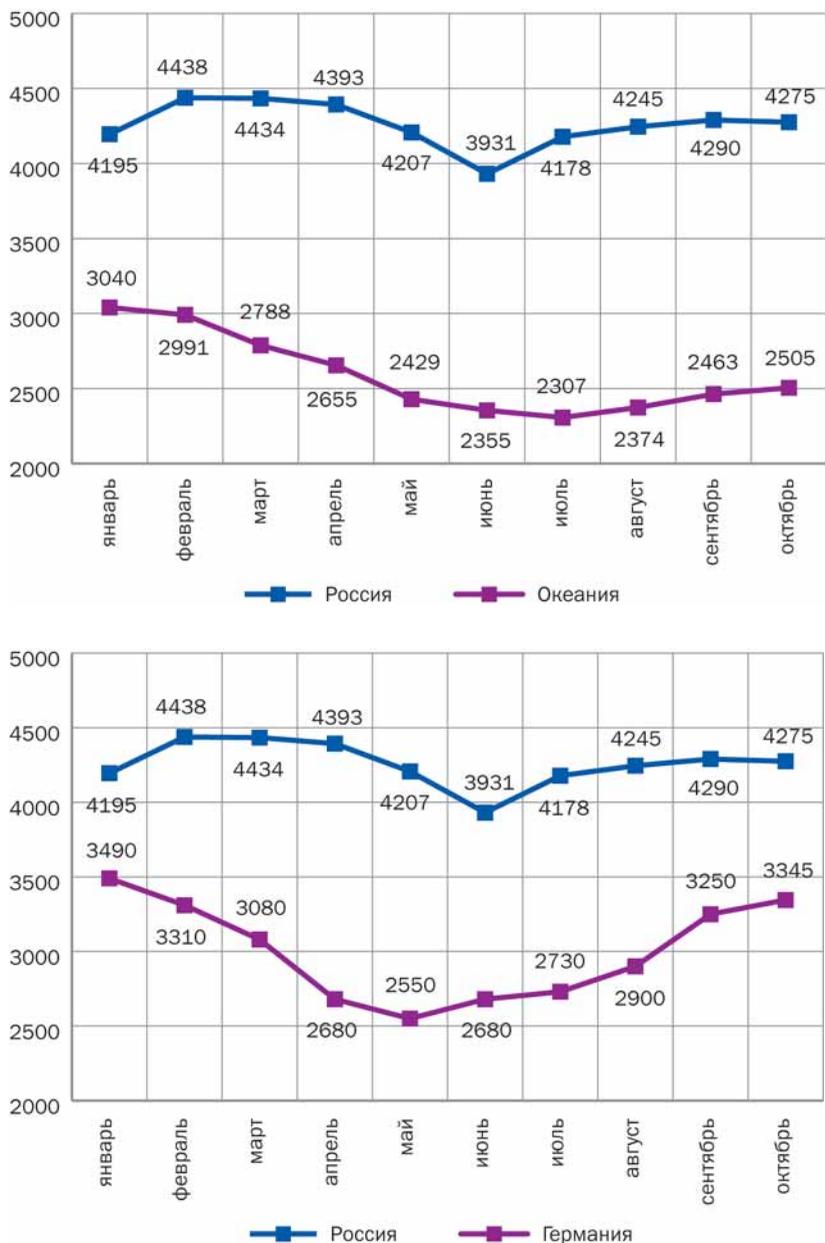
Экспортные цены на молочные продукты на основных мировых рынках растут (см. **график 2**), но по-прежнему остаются заметно ниже, чем

цены российских производителей по регионам, что делает отечественную продукцию неконкурентоспособной.

Согласно вышедшему недавно исследованию Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) «Взгляд на 2060 год: глобальное видение долгосрочного роста», следующие пятьдесят лет приведут к существенному изменению расстановки сил в мире. Уже к 2016 г. Китай может стать крупнейшей

мировой экономикой, потеснив США, а в долгосрочной перспективе Америку обгонит и выйдет на второе место Индия. Совокупный ВВП Китая и Индии приблизительно к 2025 г. станет больше, чем у государств – членов «большой семерки» (G7). Эксперты ОЭСР прогнозируют, что «высокие темпы старения населения, например, в Японии и странах еврозоны, приведут к ухудшению их позиций в рейтинге государств – лидеров

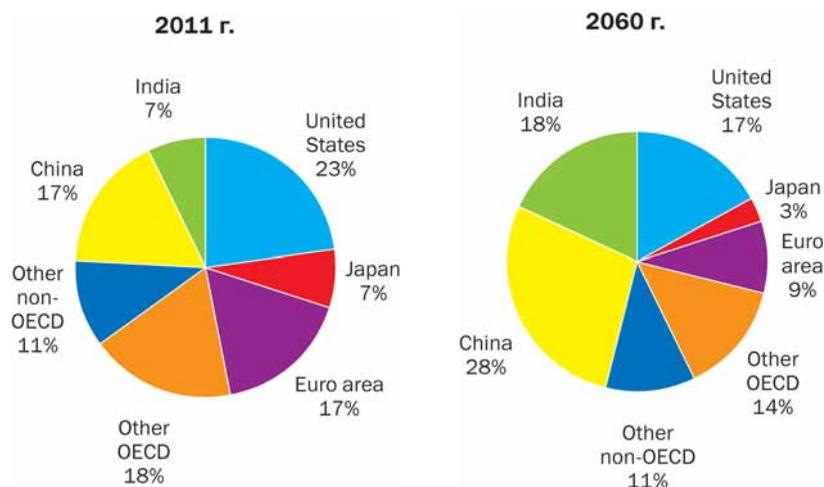
**График 2.** Сравнительная динамика цен на сливочное масло 72,5% жирности (монолит, ГОСТ) у российских производителей\* по регионам РФ (€/т) и на сливочное масло 82% жирности в Океании и Западной Европе (цены в Германии, €/т) в январе – октябре 2012 г.



Источник: аналитический центр «СОЮЗМОЛОКО» по данным Росстата и CLAL

\* – цены производителей РФ рассчитаны в соответствии с официальным курсом евро

**Диаграмма 5.** Удельный вес ведущих стран в мировом ВВП в 2011 г. и прогноз на 2060 г.



Источник: расчеты ОЭСР

по экономическому росту. На их место придут страны с большим количеством молодого населения, такие как Индонезия и Бразилия.

Радикальные изменения в глобальном ВВП совпадут с трендом ВВП на душу населения. В то время как в «бедных» экономиках за период

2011–2060 гг. этот показатель вырастет в четыре раза, в самых богатых на сегодня государствах он только удвоится (см. **диагр. 5**). Быстрый экономический рост развивающихся стран позволит им сократить существующий значительный разрыв в жизненном уровне от развитых

государств, хотя заметная разница в доходах на душу населения все еще будет сохраняться. Будет иметь место активный рост потребления продуктов в мире за счет увеличения потребления в странах с активно растущей экономикой.

Неизбежно встанет вопрос, кто удовлетворит этот спрос. И Россия с ее территориальными и климатическими возможностями получает здесь уникальный шанс для развития отечественного агропрома. Не решать вопросы продовольственной безопасности, которые на сегодня, конечно, весьма актуальны, а перестроить работу сельского хозяйства страны так, чтобы суметь произвести пищу и накормить миллиард населения Земли – вот достойная цель! Сегодня она кажется утопической идеей, непосильной задачей, но все может поменяться, если государство изменит свою политику в отношении агропрома и, в частности, животноводства.

**Татьяна РЫБАЛОВА,**  
руководитель  
аналитического центра  
«СОЮЗМОЛОКО»



## АВТОМАТЫ для разлива и упаковки

жидких пищевых продуктов  
в пакеты ПЮР-ПАК и ТЕТРА-РЕКС

- Гарантийное и сервисное обслуживание
- Обучение персонала
- Поставка запасных частей и комплектующих

Автоматы оснащены аппликатором  
установки крышки на пакет



ООО «ВИЯ»

624001 Свердловская обл.,  
г. Арамль, ул. Клубная, 7  
<http://via.e-burg.ru>, [via.ru](http://via.ru)  
e-mail: [via@ural.ru](mailto:via@ural.ru)  
тел.: (343) 216-01-57, 216-02-51, 216-02-52  
факс: (343) 344-09-90

11-я международная выставка

# Молочная и Мясная индустрия



[www.md-expo.ru](http://www.md-expo.ru)



Одновременно:



## 12-15 марта 2013 года

Москва, ВВЦ, павильон №75

Организаторы:



Официальная поддержка



ITE Москва

Тел.: +7 (495) 935-81-40, 935-73-50, 788-55-85, факс: +7 (495) 935-73-51, e-mail: [md@ite-expo.ru](mailto:md@ite-expo.ru), [www.ite-expo.ru](http://www.ite-expo.ru)

Информационные партнеры:

Генеральный информационный партнер: Официальный информационный партнер:



Официальный информационный партнер секции:

Молочная индустрия: Мясная индустрия: Индустрия упаковки: «Салон сыра»



# НАША ВЫСТАВКА – НЕ «ИМИДЖЕВОЕ» МЕРОПРИЯТИЕ



**О**тношение к выставке «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности» в последние годы среди представителей отрасли далеко не однозначное.

Считается, что «звездный час» проекта пришелся на начало 2000-х, когда площадкой для экспозиции являлся спорткомплекс «Олимпийский». Затем форум перекочевал в «Крокус Экспо», а после «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности»/Ingredients Russia стали проводиться одновременно с выставкой «Молочная и Мясная индустрия». С этого момента специалисты отрасли не то чтобы потеряли интерес к экспозиции, но явно ощутили некую «второстепенность» проекта.

Впрочем, прошлый год дал повод для умеренного оптимизма.

Мы решили прояснить ситуацию и задали несколько вопросов Анне Горбуновой, директору выставки Ingredients Russia.

## **В каком состоянии находится сейчас российский рынок ингредиентов и как это отражается на выставке?**

Отечественный сегмент демонстрирует значительный потенциал развития в контексте насыщенного мирового рынка.

За 15 лет своего существования Ingredients Russia «впустила» на российский рынок гигантов мировой индустрии пищевых ингредиентов. За сравнительно короткий промежуток времени в стране были зарегистрированы многочисленные представительства иностранных игроков отрасли, открыты производства. Мировые лидеры рассматривают наш рынок как весьма привлекательный для инвестиций. По оценке РБК.Research, в среднем доля иностранных производителей является подавляющей и составляет 86%.

## **Как изменялся состав участников выставки с течением времени?**

Многие традиционные участники, которые начинали бизнес в России

те же 15 лет назад и на первых порах были представлены стендами минимальных размеров, сейчас являются важнейшими игроками отрасли. Есть и компании, которые вышли на совершенно другой уровень, и в их маркетинговые задачи уже не входит присутствие на отраслевых мероприятиях.

К тому же, мировые тенденции концентрации и глобализации не обошли стороной и предприятия пищевой промышленности. Мы часто наблюдаем процессы слияний и поглощений среди наших участников, что также сказывается на их количестве. Но тем не менее, несмотря на то, что площадь Ingredients Russia в 2012 г., по сравнению с докризисным 2008-м, уменьшилась на 36%, сокращение количества участников составило менее 15%. Это опровергает бытующее в последние годы мнение о том, что форум является «имиджевым» мероприятием, где принимают участие те, кто может это себе позволить, выступая с крупными экспозициями и проводя встречи и переговоры только с уже существующими клиентами и партнерами. «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности» снова приобретает рабочий формат, собирая на бизнес-площадке участников, которые только выходят на рынок, стремятся к развитию, заинтересованы в целевой профессиональной аудитории выставки.

Компания ITE проводит специальную акцию для участников Союза пищевых ингредиентов, а также для дебютантов выставки, предусматривающую пониженный уровень ставок и дополнительные рекламные возможности в целях стимуляции участия отечественных фирм.

## **В 2011 г. было принято решение проводить выставку весной, параллельно с форумом «Молочная и Мясная индустрия». С чем было связано это решение?**

## **Какие метаморфозы произошли с выставкой благодаря этим переменам?**

Ранее Ingredients Russia приглашала гостей осенью (конец ноября). В 2011 г. было принято решение проводить ее и весеннюю международную выставку «Молочная и Мясная индустрия»/Dairy&Meat Industry параллельно, а точнее – совместно (в одно время, на одной площадке), дабы предоставить возможность целевой аудитории получить широкий обзор состояния пищевой промышленности, отследить полный производственный цикл – от выращивания и заготовки сырья до производства ингредиентов и готовой продукции, что, безусловно, важно для посетителей из регионов и зарубежных гостей.

По данным за 2012 г., обе выставки посетили специалисты из 38-ми стран и 58-ми регионов.

В 2013 г. мы планируем предпринять следующий шаг, а именно: организовать единую регистрацию посетителей двух проектов, позволяющую посетителям обеих выставок, зарегистрировавшись один раз, свободно посещать и там, и там все профессиональные мероприятия.

По мнению экспертов, выставка, как любой социально инертный продукт, не выдерживает экспериментов с изменением сроков, места проведения, форматов. Однако об Ingredients Russia такого сказать нельзя. За последние три года она действительно приостановила прежние темпы развития, но ни в коем случае не утрачены авторитет и высочайший уровень подготовки мероприятия. Мы достойно справились и с неблагоприятными внешними факторами, поскольку всегда прикладываем максимум усилий, чтобы выполнять свои обязательства перед участниками.

Беседовала **Наталья ВЕДЕНЕВА**



16-я международная выставка  
Пищевые ингредиенты, добавки и пряности



Одновременно:



МОЛОЧНАЯ И МЯСНАЯ  
ИНДУСТРИЯ

# ingredients

RUSSIA

12 – 15 марта 2013 года

ВВЦ, Павильон 75  
Москва, Россия



В рамках деловой программы:

- Международный форум «Пищевые ингредиенты XXI века»
- Конкурс «Ингредиент года»
- Школа технолога пищевых производств
- Мастер-классы в зоне презентаций



По вопросам участия  
обращайтесь:  
Тел.: +7 (495) 935 7350  
Факс: +7 (495) 935 7351  
ingredients@ite-expo.ru

При поддержке:



[www.ingred.ru](http://www.ingred.ru)

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ ПОЛУТВЕРДОГО СЫРА



**В**ступление России в ВТО создает новые проблемы в сыродельной отрасли. Наиболее уязвимым сегментом здесь является производство натуральных сыров.

В 2011 г. выпуск натуральных сыров всех видов составил почти 29% от общего объема производства сыра и сырных продуктов, или 250 000 тонн. Следует отметить, что 90% всего ассортимента составляют полутвердые сорта: «Российский», «Голландский», «Пошехонский», «Костромской» и другие виды традиционных сыров [1].

ОАО «Белебеевский ордена «Знак почета» молочный комбинат» входит в число лидеров сыродельной отрасли. На предприятии наблюдается тенденция комплексного подхода к производству натуральных сыров:

- качество молока-сырья обеспечивает мега-ферма;
- производство сыра осуществляется в цехах, оснащенных высокотехнологичным оборудованием на уровне передовых европейских предприятий;
- грамотный квалифицированный персонал реализует технический регламент производства в соответствии с требованиями международной системы качества;
- технологи предприятия постоянно работают над расширением

ассортимента полутвердых сыров, в числе которых аналоги европейских сортов.

За последние годы в производство было введено шесть видов новых сыров. В частности, совместно с сотрудниками кафедры «Технология и оборудование пищевых производств» Омского государственного аграрного университета (ОмГАУ) разработана технология производства полутвердого сыра «Премиум» – аналога сыра «Маасдам» по органолептическим показателям и рисунку в виде круглых крупных глазков.

При разработке технологии, прежде всего, учитывались следующие основные факторы:

- качество и химический состав молока-сырья, его сыропригодность;
- заквасочные культуры, обеспечивающие важные биохимические и микробиологические процессы в технологии производства полутвердого сыра и способствующие формированию в нем заданных органолептических показателей.

В качестве основной культуры закваски выбраны пропионовокислые бактерии – представители необходимой микрофлоры для производства большинства сыров с высокими и средними температурами нагревания, ответственные за формирование в них специфического, слегка

сладковатого вкуса и крупного рисунка, получаемых в результате сбраживания части лактатов до пропионовой кислоты и  $\text{CO}_2$ , а также расщепления казеина с образованием большого количества пролина, обладающего сладковатым вкусом [2].

Вид закваски – термофильная культура, содержащая определенный штамм *Propionibacterium freudenreichii subsp. Shermanii* (PS-4) с добавлением других культур этой серии, PS-1 и PS-2.

Для производства полутвердого сыра используется современное высокотехнологичное оборудование.

Особенностью технологии являются процессы формования, прессования, посолки и созревания.

Формование производится с применением вертикальных колонн прессующе-формовочного устройства (ПФУ), горизонтальное сечение которых образует форму сыра. Для обеспечения равномерности поступления на ПФУ, зерно с сывороткой предварительно перекачивается в промежуточные емкости-накопители (буферные емкости). Сыр формируют из пласта. В верхней части формовочно-прессующей колонны находятся контрольные приборы, работающие совместно с насосом, подающим сырное зерно вместе с сывороткой. Это позволяет поддерживать количество

**Таблица.** Химический состав и органолептические показатели сыра «Премиум»

Вариант опытного сыра	Химический состав, %			Органолептические показатели	
	м. д. ж.	м. д. влаги	м. д. соли	вкус и запах	консистенция, рисунок
сыр «Премиум»	45,3±0,1	42,2±0,2	1,6±0,1	ярко выраженный сырный запах, сладковато-ореховый вкус	пластичная, крупные глазки (14–30 мм)

сыворожки над формирующимся пластом сырного зерна на постоянном уровне.

Прессование сыра осуществляется в специальных мультиформах, дренажным материалом у которых служит перфорированная пластмасса, в туннельных прессах. Время прессования – 110 мин (в зависимости от вида сыра), давление (при постепенном повышении) – от 0,2 МПа до 0,9 МПа. Отпрессованные блоки сыра, при необходимости получения брусков меньшей массы, подвергают нарезке на две или четыре части.

Распрессованные сыры помещают в рассол с концентрацией поваренной соли от 19% до 21% и температурой от 10 °С до 13 °С. Продолжительность посолки составляет: 24 ч (для сыра в форме бруса массой 4,0 кг); 36 ч (для сыра в форме полублока массой 8,0 кг); 48 ч (для сыра в форме евроблока массой 16,0 кг).

После обсушки изделие направляется на созревание, срок которого – 35 суток.

Химический состав и органолептические показатели готового сыра приведены в **таблице**, исследования проводили в 35-тисуточном возрасте. Вид продукта на разрезе представлен на **фото**.

Расширение ассортимента натуральных сыров за счет изменения их видовых и органолептических особенностей путем использования

процесса копчения позволит удовлетворить спрос потребителей на закусочные сорта, в связи с чем разрабатывается технология копчения полутвердых сыров.

Копчение – способ консервирования продуктов веществами неполного сгорания древесины, содержащимися в дыме или коптильных препаратах. Копченые изделия – вкусные, питательные, готовые к употреблению без дополнительной кулинарной обработки, со специфическим ароматом, вкусом и цветом. В зависимости от температуры различают копчение холодное, горячее и полугорячее. Холодное ведется при температуре не выше 40 °С, горячее осуществляется при температуре от 80 °С до 180 °С, а полугорячее – в диапазоне 50–80 °С.

Положительные стороны копчения хорошо известны: с помощью этого широко распространенного технологического приема получают не только продукты, обладающие особыми привлекательными вкусовыми свойствами, но и изделия (прежде всего холодного копчения), которым присуща повышенная устойчивость к окислительным и микробиальным изменениям при хранении.

Технология производства копченого полутвердого сыра реализуется следующим образом:

- после завершения процесса созревания сыры отбираются по

внешнему виду и органолептическим показателям;

- сыры освобождают от пленки и нарезают на сегменты – бруски вдоль по высоте (размеры 300x125x55 мм, вес 2,0–2,2 кг) или цилиндры по высоте и по диаметру (размеры 280x55 мм, вес 1,8–2,1 кг);
- копчение длится 4,0–4,5 ч, в зависимости от размеров, массы сыра и требуемого внешнего вида;
- по окончании копчения стеллажи с копченым сыром подвергаются обсушке не менее 10–12 ч;
- после обсушки копченый сыр упаковывают в том же помещении;
- упакованные изделия подвергают термоусадке в термоусадочной ванне;
- производят маркировку сыра и упаковку его в транспортную тару.

Новизна технологии отражена в заявке на получение патента РФ «Способ производства полутвердого копченого сыра» № 2012143946/10 от 15.10.2012 г. Для промышленного производства данного продукта разработана и апробирована техническая документация.

Аспирант **Е.Т. ЛИНКЕВИЧ**,  
аспирант **В.А. ЛОГИНОВ**,  
д.т.н., профессор,  
проректор по научной работе  
**Н.Б. ГАВРИЛОВА**,  
Омский государственный  
аграрный университет  
им. П.А. Столыпина  
(3812) 65-10-54

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рыбалова Т.И. Сыроделие России: профиль отрасли / Т.И. Рыбалова // Сыроделие и маслоделие, 2012. – № 6. – С. 4–6.
2. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты / А.В. Гудков. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 800 с.

**Фото.** Разрез сыра «Премиум»

# Перспективы разработки новых функциональных молочных продуктов для людей с непереносимостью белков молока



**Н**а сегодняшний день аллергия является глобальной проблемой общественного здравоохранения. Согласно данным экспертных оценок Европейской академии аллергии и клинической иммунологии (EAACI) в среднесрочной перспективе (15 лет) более половины населения Европы будет страдать тем или иным видом этого недуга.

Одной из наиболее распространенных форм аллергических заболеваний является пищевая аллергия (см. **диагр.**). По данным Института иммунологии Федерального медико-биологического агентства России (г. Москва), каждый третий житель страны подвержен аллергии, прямые затраты на лечение одного больного, страдающего пищевой ее формой, составляют от 4800 до 57 000 руб. в год. Примерно в ту же сумму оцениваются не прямые

затраты, обусловленные увеличением числа дней нетрудоспособности и снижением производительности труда. Таким образом, пищевая аллергия является серьезной медико-социальной проблемой.

В настоящее время известно более 170-ти различных видов продуктов питания, для которых зарегистрированы проявления пищевой аллергии. Основной причиной ее возникновения является нарушение функционирования иммунной системы, связанное с непереносимостью отдельных компонентов пищи, в частности молочных белков, содержащихся в коровьем молоке и продуктах его переработки. Международным союзом иммунологических обществ на текущий момент зарегистрировано пять пищевых аллергенов в молочных продуктах: казеины (Bos d8), иммуноглобулины (Bos d7), бычий сывороточный альбумин (Bos d6),  $\beta$ -лактоглобулин (Bos d5),  $\alpha$ -лактальбумин (Bos d4). При попадании в организм эти белки, вследствие наличия в их структуре определенных антигенов, распознаются иммунной системой, и организм становится сенсibilизированным (то есть повышается чувствительность к специфическому аллергену, содержащему данный антиген). При повторном попадании аллергена в организм происходит развитие аллергической реакции и проявляются все ее симптомы.

По результатам обследования детей от трех лет с пищевой аллергией установлена высокая частота обнаружения аллергенспецифических IgE к белкам коровьего молока (68,9%)

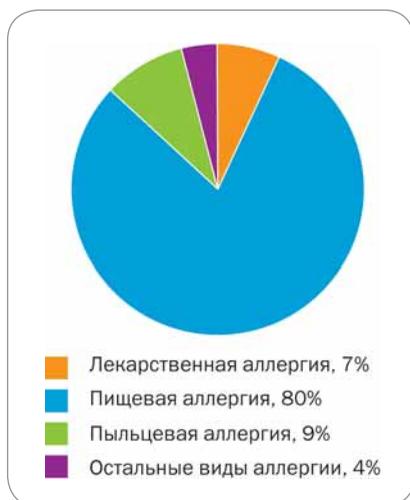
и его фракциям: казеину (70,6%) и  $\beta$ -лактоглобулину (66,3%).

По данным Росстата и института питания РАМН на 2010 год число детей до трех лет, которые нуждаются в специализированном питании и употребляют продукты на основе соевых изолятов, составляет примерно 750 000 чел. Специалисты НИИ питания РАМН оценили норму потребления продуктов с пониженным содержанием белков молока равной примерно 0,5 кг в день, в год – 0,18 тонн. Таким образом, прогнозируемый рынок сбыта молочных продуктов с пониженным содержанием аллергенных белков в Российской Федерации может составить 252 000 тонн в год (см. **схему**).

Основные подходы к лечению и профилактике пищевой аллергии предполагают:

- исключение пищевого аллергена из рациона питания больного;
- коррекцию рациона питания больного за счет использования специализированных продуктов питания на основе белков растительного происхождения и/или глубоко-гидролизированных белковых смесей;
- создание молочных продуктов с пониженным содержанием основных аллергенных белков молока.

Полное исключение молочных продуктов из питания больных с пищевой аллергией (без учета тяжелых клинических случаев) не является рациональным подходом, поскольку эти продукты являются источниками наиболее легко усвояемого белка с полноценным аминокислотным составом. Коррекцию рациона питания за счет использования



**Диаграмма.** Распространенность аллергических заболеваний в РФ

специализированных продуктов производят, как правило, лишь в случае тяжелых форм заболеваний, поскольку данные продукты имеют достаточно высокую стоимость – от 770 до 3817 руб. за кг. Речь в основном идет о специализированном питании детей до трех лет. Для других возрастных групп предлагаются варианты на основе соевых изолятов, однако недостатками использования последних в рецептурах являются нарушения функционирования желудочно-кишечного тракта и развивающаяся непереносимость к белкам сои.

На текущий момент коммерчески доступных функциональных

подходы не охватывают всей массы людей, подверженных аллергии на белки молока.

Главным направлением получения низкоаллергенных продуктов профилактической направленности за рубежом является производство молочных продуктов, в которых белковый компонент не содержит высокомолекулярных фракций. Их основу составляют продукты частичного протеолиза молока. При этом гидролизаты казеина традиционно используются уже много десятков лет, в то время как применение гидролизатов сывороточных белков молока стали практиковать лишь в последнее время. Для казеиновых и сывороточных гидролизатов показана сходная клиническая толерантность.

Наиболее перспективным подходом для снижения аллергенности молочных продуктов является биокаталитическая конверсия молочных белков, направленная на получение их гидролизатов с заданным молекулярно-массовым распределением и остаточной аллергенностью. Молекулярная масса ключевых белков-аллергенов молочной сыворотки варьируется от 14,2 кДа ( $\alpha$ -лактальбумин) до 160 кДа (иммуноглобулины). Наиболее выраженной аллергенностью и устойчивостью к ферментативному гидролизу обладает  $\beta$ -лактоглобулин, поэтому предварительная его биосорбция сможет значительно интенсифицировать процесс гидролиза, ускорив его и сократив дозу ферментного препарата. Тем самым продукты, полученные с использованием данного приема, будут менее дорогими и станут доступными для профилактического питания благодаря снижению затрат на дорогостоящий этап

молочных продуктов, предназначенных для питания взрослых и детей старше трех лет, страдающих непереносимостью белков молока, не существует. Таким образом, создание молочных продуктов с пониженным содержанием основных аллергенных белков молока является объективно необходимым, поскольку другие



**НАША СПРАВКА**

Белки являются самым важным компонентом коровьего молока. В молоке обнаружена уникальная белковая система, являющаяся источником пищевых белков высокой биологической ценности. Среди них можно выделить две главные группы: казеин и сывороточные белки. Белки молока разнообразны по строению, физико-химическим, биологическим и функциональным свойствам.

Так, казенны (казеин) молока являются собственно пищевыми белками, выполняя в организме млекопитающих весьма важные структурные (пластические) функции. Они максимально расщепляются пищеварительными протеазами в нативном состоянии. Казенны обладают свойством свертываться в желудке новорожденного с образованием сгустков высокой степени дисперсности. Кроме того, они являются источником кальция, фосфора и магния, а также целого ряда физиологически активных пептидов, регулирующих процесс пищеварения (уровень желудочной секреции).

Не менее важными биологическими функциями обладают сывороточные белки. Так, иммуноглобулины выполняют защитную функцию, являясь носителями пассивного иммунитета, лактоферрин и другие белки – лизоцим, лактопероксидаза, ксантиноксидаза, относящиеся к ферментам молока, обладают антибактериальными свойствами. Многие белки молока выполняют транспортную роль. Например, казеин транспортирует в кишечник новорожденного Ca, P и Mg, лактоферрин – Fe,  $\beta$ -лактоглобулин – витамин A и т. д.

Некоторым белкам свойственна регуляторная функция. Так,  $\alpha$ -лактальбумин регулирует действие фермента галактозилтрансферазы, направляя его на синтез лактозы, а не других олигосахаридов, компонент 3-протеозопептонов выполняет функции ингибитора липопротеидлипазы,  $\beta$ -лактоглобулин – ингибитора плазмينا.

Источник: <http://molokoportal.ru>



**Схема.** Потребность в функциональных продуктах с пониженным содержанием аллергенных белков молока



Сухая гипоаллергенная  
молочная смесь HiPP HA 2

гидролиза. В существующих на настоящий момент в России и за рубежом технологиях снижения аллергенности белков молока предварительное удаление основных аллергенов с помощью биосорбции не используется.

За пределами нашей страны применяется технология удаления  $\beta$ -лактоглобулина из состава продукта путем ферментативного гидролиза молочных белков и ультрафильтрации. На ее основе компания HiPP выпускает продукт HiPP HA 2, который представляет собой сухую гипоаллергенную молочную смесь стоимостью в среднем 1200 руб. за 1 кг.

Кроме того, молочные продукты, полученные путем протеолиза белка, обладают горьким вкусом из-за повышения содержания простых пептидов и свободных аминокислот (триптофан, фенилаланин, тирозин и пр.). Вуалирование горечи решается здесь за счет внесения излишних вкусоароматических добавок. Поэтому важной является разработка способов, позволяющих использовать меньшее количество маскирующих вкусов ингредиентов.

Проводимые ранее исследования показали, что при осуществлении принудительного газонаполнения «горькие» аминокислоты и пептиды с поверхности газ/жидкость диффундируют внутрь образующихся глобул, что позволяет скрыть аминокислотные остатки,

обуславливающие горький вкус молочного гидролизата. Анализ научнотехнической литературы позволил сделать вывод о том, что внесение в гидролизат закваски микроорганизмов (*Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*), использующих для своего метаболизма горькие продукты протеолиза, минимизирует горечь. Подобный прием не применялся ранее в промышленных масштабах при производстве гипоаллергенных продуктов, однако он активно используется при получении питательных сред на основе гидролизатов молочного белка.

Исходя из вышесказанного, можно судить о несомненной актуальности и перспективности разработки новых функциональных молочных продуктов для людей, страдающих непереносимостью белков молока. При этом целесообразно проводить



*Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*

предварительную биосорбцию  $\beta$ -лактоглобулина и внедрять принудительное газонаполнение и сквашивание с использованием специально подобранных штаммов микроорганизмов для улучшения вкусовых характеристик продукта.

Данные, представленные в статье, получены при частичном финансировании Минобрнауки в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы», Государственный контракт № 12.527.11.0008 на выполнение опытно-конструкторских и опытно-технологических работ от 04.06.2012 г.

Д.т.н. **В.Д. ХАРИТОНОВ**,  
к.т.н. **В.Г. БУДРИК**,  
**Е.Ю. АГАРКОВА**,  
д.б.н. **С.Г. БОТИНА**,  
**К.А. БЕРЕЗКИНА**,  
**А.Г. КРУЧИНИН**,

ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии  
д.т.н. **А.Н. ПОНОМАРЕВ**,  
д.т.н. **Е.И. МЕЛЬНИКОВА**,  
ОАО Молочный комбинат  
«Воронежский»  
vnimi5@rambler.ru

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вахрамеева С.Н. [и др.] Частота обнаружения кишечных инфекций и дисбактериозов у детей с атопическим дерматитом // *Int. J. of Immunorehabilitation*, 1999. – № 4. – Р. 3.
2. Круглик В.И. Теоретическое обоснование и практическая реализация технологий гидролизатов молочных белков и специализированных продуктов с их использованием: автореф. дис. докт. техн. наук, 05.18.04. – М., 2008.
3. Федорович Ж.В., Петрова Д.Т. Пищевая аллергия у детей первого года жизни // Учебно-методическое пособие. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – С. 49.
4. Симоненко С.В., Антипова Т.А., Мануйлов Б.М. Научно-практические аспекты в детском питании // *Пищевая промышленность*, 2010. – № 2. – С. 8–9.
5. Патент на изобретение (Россия) № 2325068. Композиция для взбитого белкового десерта // Т.Л. Остроумова, С.Е. Димитриева, Е.Ю. Агаркова, А.Ю. Просеков.

11—15 февраля  
2013



# ПРОДЭКСПО

20-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПРОДУКТОВ  
ПИТАНИЯ, НАПИТКОВ И СЫРЬЯ ДЛЯ  
ИХ ПРОИЗВОДСТВА

Реклама

Центральный выставочный комплекс  
«Экспоцентр», Москва, Россия

[www.prod-expo.ru](http://www.prod-expo.ru)

 **ЭКСПОЦЕНТР**  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ  
МОСКВА

Организатор:  
ЗАО «Экспоцентр»



При поддержке:  
Министерства сельского хозяйства РФ

ОПЫТ РЯ:



## ПОЧЕМУ И КАК РОССИЯ ТАК ПОЛЮБИЛА ЙОГУРТ

**К**азалось бы, есть наши кефир и ряженка – исконно русские продукты. (Пусть даже наши предки позимствовали их то ли у болгар, то ли у предков жителей современных Грузии и Армении, самочувствие ведь не обманешь, помните – «плохая привычка пить по вечерам водку порождает хорошую привычку пить по утрам кефир».) Именно эти кисломолочные продукты еще какой-то десяток лет назад покупала большая часть россиян, как вдруг... мы стали активно переключаться на потребление заморского чуда с таким труднопроизносимым и непривычным для нашего слуха названием – йогурт.

Термин «вдруг» – самый сладкий и желанный для всех маркетологов мира. Так в чем же закономерности успеха продвижения йогуртов на российском рынке?

### Йогурт жизни нашей

Появившись у нас совсем недавно, а именно – в начале 90-х годов XX в., йогурт стремительно покорил и завоевал широкие массы. Страна полюбила его, полюбила, признаем, какой-то странной, но искренней любовью. Полюбила так, как любят, наверное, только в России – отринув все прежнее, и как в омут с головой. Полюбила настолько, что сегодня эксперты считают йогурт с точки зрения увеличения продаж одним из самых перспективных товаров. Судите сами, если в 2003 г. среднестатистическое потребление этого молочного продукта в стране составляло около 1,5 кг в год, то сегодня эта цифра варьируется, по разным оценкам, от 3 до 5 кг. И хотя специалисты не ожидают повторения «йогуртного бума» нулевых

годов, но прогнозируют, что до 2015 г. этот рынок будет стабильно расти на 4–6% в натуральном выражении ежегодно (есть и менее оптимистические прогнозы – рост на 0,2–1% ежегодно). Уже сегодня почитателями йогуртов являются 42,7% россиян, а к 2015 г. эта цифра обещает вырасти до 46%.

Так может, пути народной любви в России все же исповедимы? Может быть, все дело в том, что йогурт:

- является во многом особым и уникальным кисломолочным продуктом и даст приличную фору традиционным кефиру с ряженкой. Среди аналогов его отличает сочетание двух культур молочнокислых микроорганизмов при производстве – болгарской палочки и термофильного стрептококка;
- защищает организм и продлевает жизнь, в общем, хорошо вписывается в тренд здорового образа жизни и правильного питания, который в нашей стране становится все заметней;
- продается по доступным ценам, в результате чего этот продукт могут позволить себе даже малообеспеченные граждане нашей страны;
- употребляется, что называется, «на ходу», а значит, весьма созвучен нашему стремительному веку;
- приносит истинное гастрономическое наслаждение, легко сочетается со многими овощами и фруктами, поэтому отвечает любым вкусам потребителей.

В общем, как пишут в рекламе, йогурт – это уникальное сочетание лакомства и еды, полезных свойств и изумительного вкуса.

С народной любовью к этому продукту в целом разобрались. А вот откуда такая страсть к нему у производителей?

Ну, во-первых, себестоимость живых йогуртов гораздо выше, чем традиционных молочных продуктов. Для него требуется молоко более высокого качества и дорогостоящее оборудование. Кстати, количество молока для кефира используется абсолютно такое же, как и для йогурта. Больше литров понадобится для изготовления масла и творога. Но они и стоят дороже.

Для того чтобы произвести качественный живой йогурт, необходимо высококачественное молоко, поскольку только такое сырье может позволить выживать бактериям и сохранять качество продукта до конца срока годности. Как пояснил пресс-секретарь Группы компаний Danone Unimilk Russia Надир Хабдулин:

- ферментация молока для производства йогурта производится специально отобранными культурами – они также очень дороги. По определению (см. ФЗ-88 «Технический регламент на молоко и молочные продукты») йогурт – это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведенный с использованием смеси заквасочных микроорганизмов (термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки);

- для получения «повышенного содержания сухих обезжиренных веществ молока» добавляют сухое молоко высокого качества, что также удорожает производство;

- для вкуса в йогурты часто добавляют фруктовые наполнители. При этом не происходит тепловой обработки после смешивания йогуртовой массы и фруктов. Срок хранения йогуртов с фруктами, как правило, четыре недели. Как вы понимаете, добиться того, чтобы живой продукт с фруктами не испортился в течение месяца (а мы обязаны доказывать, что он сохраняет ВСЕ свои потребительские качества до конца срока годности, и даже с запасом!), необходимо использовать самые лучшие ингредиенты, упаковку, оборудование и т.п.

По словам Надира Хабдулина, чтобы поддерживать качество выпускаемых йогуртов, та же компания Danone только на исследования и новейшие разработки своего научного центра во Франции ежегодно выделяет более € 200 млн, параллельно финансируя еще локальные научные проекты в России по исследованию полезных свойств йогуртов и пробиотиков.

Во-вторых, рынок йогуртов в нашей стране является одним из самых динамично развивающихся. И хотя в 2007–2011 гг. натуральный объем продаж этой группы снизился на 8,3%, зато в денежном выражении он вырос на целых 42%. По оценкам BusinesStat, оборот данного сегмента рынка в 2016 г. составит 103,5 млрд руб.

В-третьих, учитывая, что по среднелюдскому потреблению йогурта Россия сегодня существенно отстает от Евросоюза (напомним, в нашей стране этот показатель равен 3–5 кг в год, в Евросоюзе в среднем – 16 кг, в Голландии и того больше – все 32 кг), рынку этого продукта у нас есть куда расти. То есть рынок йогуртов в РФ является одним из наиболее динамично развивающихся и маржинальных. Однако в 2011 г. этот сегмент экономики фактически замер, если не сказать больше. Многие эксперты полагают, что он приближается к фазе насыщения, что грядут усиление конкуренции и нешуточная борьба за потребителя.

Так как же удалось этому заморскому продукту в столь короткий срок завоевать солидную нишу на отечественном

молочном рынке? За счет чего в массовом сознании россиян прочно закрепилась идея о волшебной, всепообеждающей силе йогурта в деле нашего оздоровления? И наконец, кто они – «капитаны йогуртного моря страны»? На эти и другие вопросы ответили аналитики раздела «новости России» журнала «Биржевой лидер».

### Чья «Йогуртница» больше, или Кто является лидером на российском рынке йогуртов?

Сразу отметим, что коммерческая тайна компаний, занимающихся производством йогурта, не дает возможности точно определить долю рынка каждой из них. Что касается открытых источников информации, то из них следует, что в 2011 г. российский рынок йогуртов был разделен между четырьмя крупными игроками. Это:

- Группа компаний «Danone-Юнимилк» (торговые марки: Danone, «Активиа», Actimel, «Растишка», «Простоквашино», «Даниссимо», «Биобаланс», «Тёма» и др.). Входит в международную компанию Danone, считающуюся №1 в мире. «Danone-Юнимилк» является лидером по объему производства в стране, доля ее рынка составляет 22,2% от общероссийского уровня производства кисломолочной продукции (оценка Discovery Research Group);

- «Вимм-Билль-Данн», принадлежащая компании PepsiCo (торговые марки: «Чудо», Bio-Max, Imunele), – второй крупнейший игрок на этом рынке, ее рыночная доля составляет 18,6%. До объединения «Юнимилка» и Danone, которое состоялось в 2010 г., именно «Вимм-Билль-Данн» был лидером российского рынка;

- немецкая компания Ehrmann (торговые марки: «Эрмигурт», «Пребиотик», «Эрмик») с долей рынка в 3,1%;

- голландская компания Friesland Campina (торговые марки: Campina Fruttis, «Нежный»), имеющая долю рынка в 2,9%.

Ко второму эшелону рынка кисломолочной продукции принадлежат:

- голландская холдинговая компания MilklandNV (торговая марка «Останкинское») – занимает 1,7% рынка;

- воронежский холдинг «Молвест» с долей в 0,8% (торговые марки: «Вкуснотеево», «Фруате», «Сан Круи»);

- финская компания Valio, у которой 0,6% рынка (торговая марка Valiojogurtti).

Особенность отечественного рынка йогуртов состоит в том, что на нем работает много местных игроков, имеющих





в своем регионе значительную долю рынка, но слабо представленных на общероссийских просторах.

Итак, если до дефолта 1998 г. почти все продаваемые в стране йогурты были импортного происхождения, то сегодня их доля совсем незначительна. В нулевые годы почти все крупные иностранные производители обзавелись своими заводами в России. Сегодня на долю двух крупнейших молочных компаний – «Danone-Юнимилк» и «Вимм-Билль-Данн» – приходится более 40% рынка кисломолочной продукции страны. Очевидно, что эти компании продолжают конкурентную борьбу между собой за новые доли рынка и новых потребителей.

### Хочу «Чуда»: йогурты не предлагать... Почему остановилось расширение рынка сбыта йогуртов

Как уже отмечалось, в последние годы рынок йогурта стал явно стагнировать, его рост практически прекратился.

Так что же препятствует наращиванию производства этого продукта в нашей стране, что сдерживает развитие данного рынка? Очевидно, что к узким местам этого сектора экономики следует отнести следующие:

- падение потребительского интереса. В первую очередь это связано с частым несоответствием рекламной информации о йогурте реальному его составу. В самом деле, если безоговорочно верить рекламе, то именно этот продукт способен решить все наши насущные проблемы – нормализовать работу кишечника, восстановить микрофлору, предотвратить инфаркт и т.д., и т.п. «Получается явный «перебор», – пояснил известный канадский эксперт Академии Masterforex-V Евгений Ольховский. – Как в том анекдоте. После ночи любви она говорит ему: «Какой кайф! Скажи честно: «Виагра», да? – Круче! «Растиска» от Danone!».

Но так ли йогурт полезен в действительности, как сообщает информация на упаковке?

Начнем с того, что качество йогуртов в большой степени зависит от способа их производства, то есть от того, какую они проходили обработку. Если технология предусматривает нагрев не более чем до 80 °С, то при этом сохраняются полезные витамины и ферменты – такие йогурты называют «живыми», «полезными». Настолько «живыми», что получается как в той шутке – «открываю утром

холодильник, а там – ничего; ну, погоди, коварный живой йогурт». Если же йогурты прошли термическую обработку до 160 °С (их называют термизированными), то они становятся абсолютно стерильными. Отсюда и разные сроки их хранения – первые являются короткоживущими (1–4 недели, и только в холодильнике), а вторые – долгоживущие (3–6 месяцев).

Что же касается десертных йогуртов, то известная врач Рита Гофман как-то заметила, что они «содержат, грубо говоря, чернила, духи, огромное количество рафинированного сахара и очень маленький процент полезных для нас веществ – молочного белка, молочной кислоты и др.»;

- низкое качество многих отечественных продуктов. Подчас внимательное прочтение состава йогурта показывает, что в упаковке нет... йогурта. А есть вода с кислым молоком, сухое молоко, желатин и, конечно, консерванты и эмульгаторы. Кстати, в России этот продукт может содержать сухое молоко, а вот в Болгарии такому напитку откажут в праве называться йогуртом. В том же широко разрекламированном «Чуде» кисломолочные бактерии и днем с огнем не обнаружить, нет толку и от фруктов, в нем содержащихся, поскольку они все консервированные. В общем, наше «Чудо» – простой десерт и не более того. Но именно термизированные йогурты являются у нас лидерами – почти 60% всех продаж. К сожалению, в России, по словам председателя правления Московского общества защиты прав потребителей Надежды Головковой, у йогуртов неадекватно высокая цена, если учесть степень их полезности и качества;

- дефицит сырья, прежде всего, качественного молока.

### Особенности маркетингового и рекламного продвижения йогуртов на TV

В условиях довольно жесткой конкуренции на рынке йогуртов, а также большей осмотрительности и осторожности нынешних покупателей производителям все сложнее продвигать собственную продукцию в торговле. Чтобы в борьбе за потребителя опередить других, крупные игроки рынка ставят сразу на несколько факторов. Среди них назовем:

- Расширение линейки товаров за счет новых видов йогуртов. Речь идет, прежде всего, о разных типах наполнителей. Какие только йогурты не увидишь сегодня на прилавках магазинов – с шоколадом, джемом, желе, орехами, злаками, кусочками всевозможных фруктов и т.д. К примеру, новые йогурты Valiojogurtti продаются с джемами из шиповника, из персика и манго, с запеченным ревенем. В общем, все зависит от буйной фантазии и возможностей производителей.

- Акцент на «живые» продукты. Интерес россиян к низкокалорийным неароматизированным йогуртам без добавления фруктов в последнее время перерос в устойчивый тренд. Такие йогурты (отметим, как и любой другой молочный и молочнокислый продукт) действительно благотворно воздействуют (не более того) на работу желудочно-кишечного тракта. И россияне с готовностью платят за натуральность. Этот так называемый питьевой сегмент растет не менее чем на 15% в год, в то время как цифры ежегодного прироста десертного йогурта составляют не более 1–2%. Впрочем, как считают эксперты, рост рынка питьевых йогуртов вскоре все же замедлится.

• Рекламная кампания. Надо сказать, что в рекламных бюджетах производителей молочной продукции йогурты на протяжении последних пяти лет были самым серьезным сегментом. Так, к примеру, в 2010 г. на них пришелся 71% рекламных бюджетов на телевидении. Очевидно, что рекламодатели не жалеют денег на продвижение торговой марки. Вот только каково качество этой рекламы, и еще – каково ее воздействие на потребителя? Вот здесь имеются серьезные проблемы.

**Таблица 1.** Лидеры по популярности поисковых запросов ТМ йогуртов в Яндексе

Торговая марка	Поисковые запросы в Яндексе, за месяц	Упоминания в СМИ Яндекса
«Растишка»	33821	23
«Данон»	12262	406
«Пребиотиқ»	7749	16
«Активиа»	4130	13
Danone	3198	164
«Даниссимо»	2650	15
«Чудо»-йогурт	1787	1
«Вкуснотеево»	1677	6
«Биобаланс»	1433	24
Actimel	1167	6
«Греческий» йогурт	887	4
«Эрмигурт»	456	1
Bio-Max	387	7
йогурт «Нежный»	222	0
йогурт «Простоквашино»	221	1
Prebiotic	158	0
«Эрмик»	129	0
йогурт «Тёма»	85	1
йогурт «Услада»	72	0
Valiojogurtti	74	1
«Фруате»	64	0
Imunele	53	3
Campina Fruttis	38	0
«Сан Круи»	7	0
йогурт Alpenland	2	0
йогурт «Сметановна»	0	0
«Останкинское»	0	0

**Кто на TV забыл о пиаре йогурта в интернете, и какими последствиями это грозит?**

Неизвестно, о чем отчитываются маститые рекламные агентства (РА) перед производителями йогуртов, но итоги их работы вызывают множество неприятных вопросов, а именно – о четких критериях влияния на потребителя результатов этой деятельности. Нет, речь идет не о количестве рекламных баннеров, миллионах показов страниц или ссылок для seo-продвижения торговой марки (ТМ). Нет, при пиаре в интернете, по мнению известного канадского финансового эксперта Академии Masterforex-V, следует говорить именно о помощи в продажах. Рекламные ролики по TV – это воздействие на чувства покупателей-россиян, интернет и пиар-реклама в СМИ – влияние на разум потенциального покупателя, в т.ч. в интернете, для формирования имиджа и популярности, как неперменных атрибутов для продвижения продаж своей продукции. Именно этого и не хватает производителям ведущих ТМ, доверивших свое продвижение РА.

Сведем итоги работы РА по продвижению торговых марок йогуртов всего лишь к двум показателям, и перед нами откроется совершенно неожиданная картина:

- 1-й критерий – популярность ТМ по количеству поисковых запросов Яндекса в месяц;
- 2-й критерий – опережающий индикатор, пиар в СМИ достоинств каждой ТМ, что оказывает влияние на популярность запросов в дальнейшем (если СМИ сумело удивить и заинтересовать покупателя).

Как видно из **таблицы 1**, в первой тройке лидеров по популярности поисковых запросов ТМ «Растишка», «Данон» и «Пребиотик», по остальным... складывается впечатление, что компании просто забыли об интернете и им не нужны десятки миллионов потенциальных покупателей, которые, как оказывается, совершенно не интересуются этими ТМ, т.к. им никто из рекламщиков «не подсказывает». Вторая колонка – опережающий индикатор употребления в СМИ ТМ йогуртов: единоличный лидер тут – Danone (406 + 164 упоминания в СМИ на русском и английском языках), а остальные – «Чудо»-йогурт, йогурт «Простоквашино» и т.д. – далеко-далеко позади по вниманию СМИ.

Поисковые запросы. Сколько их должно быть в интернете для успеха компании? Однозначного ответа нет,

**Таблица 2.** Лидеры по популярности поисковых запросов марок автомобилей в Яндексе

Запрос	Поисковые запросы в Яндексе, за месяц
«Тойота»	2242828
«Форд»	2118281
«Ниссан»	1793330
«Опель»	1494089
«Киа»	1469435
«Мерседес»	1393800
«Хонда»	1137073
«Пежо»	909878

для сравнения можно взять... рынок авто, который давно понял преимущества интернета для стимулирования продаж (см. таблицу 2). Количество поисковых запросов автомобилей – цифры совершенно иного порядка. И возникает закономерный вопрос: то ли в России потенциальных покупателей «Тойоты» и «Фордов» с «Ниссанами» больше, чем тех, кто хочет купить йогурт, то ли пиар- и рекламные менеджеры ТМ йогуртов напрочь забыли об интернете?

### Содержание рекламных роликов: почему эксплуатируются одни и те же темы

Во-первых, рекламные образы большинства брендов йогуртов ординарны и заурядны, а главное – мало чем отличаются друг от друга. Набор образов и идей, так или иначе обыгрываемых в рекламе, традиционен и весьма ограничен. Вот они:

- семейная и детская тема. Многие торговые марки используют в своей рекламе образ дружной семьи, каждый член которой с радостью уплетает любимый продукт. Папа работает, потому что пьет йогурт, мама не сможет смотреть любимый сериал без йогурта, дети играют только благодаря йогурту и т.д. Эти сладкие семьи – любители йогуртов самых разных марок буквально не вылезают с экранов телевизоров. Рунет по этому поводу уже разродился шуткой – настоящий мужчина не может всю жизнь питаться йогуртами и творожками, а рекламщикам все нипочем;

- полезный продукт. Привязка понятна, ведь по опросам полезность йогурта для здоровья является наиболее важным критерием для потребителей, особенно молодых. Вот и рассказывают нам сказки о целебных бактериях, которые творят чудеса в нашем желудке. Эту тему основательно оседлала Danone. В рекламе ее ТМ «Растишка» сам Кошеч Бессмертный объясняет родителям, что «укрепление костей очень важно для детей!». А как тут не вспомнить слоганы «Активии»: «Активия». Естественная помощь пищеварению», «Действует изнутри. Результат налицо»;

- вкусный продукт. Здесь, пожалуй, нет равных «Чудо»-йогурту. Вышла целая серия «Страна Чудес Молочных», в одной из них у семьи эльфов появляется сказочный аппарат по приготовлению «Чудо»-йогурта, стрелка «шкалы вкуса» которого быстро доходит до отметки «Вкуснее всех». Все в этом ролике правильно и логично, но абсолютно не интересно, не цепляет;

- натуральный продукт. К месту будет вспомнить еще один сюжет из рекламы все того же йогурта «Чудо». Когда папа эльф понимает, что семья собрала огромное количество ягод, которое невозможно дотащить до дома, он добавляет не ягоды в йогурт, а йогурт в ягоды. Посыл ясен, как ясен июльский день – ягодам комфортнее в натуральном продукте.

Или взять слоганы йогурта Valio: «В финских лесах не растут консерванты. Вот почему их нет и в йогуртах Valio» и т.д. Но и эта рекламная тема уже изрядно избита. Настолько, что кто-то не поленился и сравнил урожай фруктов за год и объем фруктов, который был использован для производства йогуртов, конечно, если верить рекламе. Оказалось, что фруктов было переработано почти в два раза больше, чем собрано.

Жизнь показала, что стандартная реклама может привести только к стандартным результатам, благодаря ей доходы от продаж йогуртов выросли всего на 3–8%.

Во-вторых, большинство производителей пытается копировать действия лидера рынка – Danone. Но никто еще не отменил «правило Гагарина» – первый будет первым навсегда, и, стало быть, бессмысленно повторять его удачные шаги, все равно выберет «подлинник» – тяжело вздохнут выпускники экономических факультетов.

### Как можно обойти лидера?

Стать им в чем-то... ином, разумеется, в той же нише рынка йогуртов (подсказка: вспомните историю космонавтики и всплывут иные имена космонавтов СССР и астронавтов США, и некоторые из них уже достигают уровня бренда «Гагарин»).

При условии, что лидер Danone не будет оперативно и адекватно реагировать на неожиданные ходы конкурентов (или, на языке маркетологов, «атаковать сам себя», как делает корпорация Apple, каждую неделю устраивая грандиозные шоу по продвижению своей ТМ во всем мире). Вы видели что-либо аналогичное в нише йогуртов? Нет. Поэтому подсказка вторая – кто первым начнет, тот и станет «Гагариным», Apple ведь тоже не была самой первой на рынке.

Наконец, образ должен быть не «ярким» (это даст только сиюминутный эффект), а «точным», выстроенным в полном соответствии с ценностями, важными для той или иной группы потребителей. К примеру, Ehrmann откасался от семейной и детской темы, зато в его рекламе появились тинэйджеры и молодежь (это ведь наиболее «продвинутой» потребительской аудиторией), одинокий капитан, семья без детей.

И конечно – говорить о йогурте лучше с мягким юмором, такой уж этот продукт... Примерно как это сделала Valio, которая в 2009 г. вышла с антикризисным слоганом – «Наши продукты остаются доступными, ведь наши коровы не разбираются в экономике». Можно вспомнить ее рекламную кампанию по продвижению йогурта с пониженной жирностью под лозунгом – «Мы ничего не добавляем, Вы ничего не прибавляете». К такой рекламе действительно – ничего ни добавив и ни прибавив.

Вопрос в главном: кто активизирует находящийся в стагнации рынок йогуртов, сумев комплексно синтезировать маркетинг, традиционную и имиджевую пиар-рекламу на рынке йогуртов?

Источник: [profi-forex.org](http://profi-forex.org)



# ИННОВАЦИИ «ЭФКО» НА ВЫСТАВКЕ «ПРОДЭКСПО-2013»



**К**омпания «ЭФКО» примет участие в 20-й международной выставке продуктов питания, напитков и сырья для их производства «Продэкспо-2013». Юбилейный форум пройдет с 11 по 15 февраля 2013 г. в центральном выставочном комплексе «Экспоцентр». Специалисты «ЭФКО» проведут презентации компании и продуктов, окажут консультационные услуги, примут участие в деловой программе.

На выставочной площадке «Продэкспо» совместно с Союзом мороженщиков России 13 февраля в зале «Восточный» (павильон №1) «ЭФКО» запланирован бизнес-ланч, в рамках которого будут организованы технологические консультации сотрудников ВНИИХИ и специалистов компании. Для всех участников мероприятия подготовлены специальные подарки.

На конкурс «Инновационный продукт», проводимый организаторами выставки «Продэкспо», «ЭФКО» представит свои продукты в номинации «Инновации в технологии». Внедрению в производство эффективных передовых технологий во многом способствуют постоянный поиск и разработка новых видов пищевых ингредиентов, осуществляемые сотрудниками предприятия, и современное оборудование производственных площадок компании.

«Сегодня компания имеет все ресурсы для разработки и промышленного внедрения новых продуктов, востребованных рынком, – подтверждает директор масложирового дивизиона «ЭФКО» Евгения Панова. – Мы непрерывно совершенствуем существующие технологии и обрабатываем возможности повышения производительности за счет корректировок технологических цепочек. В результате различным сегментам пищевой отрасли предлагаем интересные инновационные решения



с учетом потребностей рынка и предпочтений потребителей».

## О компании

Группа «ЭФКО» – российский вертикально-интегрированный производитель растительных масел, пищевых ингредиентов и брендовых продуктов питания. Компания лидирует на рынке производства пищевых ингредиентов, используемых в кондитерской, хлебопекарной и других отраслях пищевой промышленности.

Также является одним из ведущих производителей майонеза и растительного масла в стране, включая продукцию под такими широко известными брендами, как «Слобода» и Altero. Производственные активы компании расположены в Белгородской и Свердловской областях, Краснодарском крае и Подмоскowie. Стратегия «ЭФКО» направлена на прибыльный органический рост, укрепление положения на рынке и расширение географии присутствия.

**Ирина Шапошник,**  
начальник пресс-службы «ЭФКО»,  
тел.:+ 7 (910) 737-56-86, +7 (47 234) 3-41-38,  
[i.shaposhnik@efko.org](mailto:i.shaposhnik@efko.org)

# ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ – НАШ ПРИОРИТЕТ!

**Компания ААК является постоянным участником выставки INGREDIENTS Russia. С ее технологом Таисией Болдыревой беседовал наш корреспондент Наталья Веденева**

**Таисия! Какие продукты для «молочников» ваша компания будет представлять на выставке?**

Прежде всего, заменители молочного жира (ЗМЖ). Наш ассортимент ЗМЖ очень разнообразен. Продукцию ААК можно использовать для производства большинства видов молочных продуктов.

**Расскажите подробнее о вашем ассортименте.**

Заменители молочного жира от ААК произведены из натуральных и питательных сырьевых материалов, таких как пальмовое, кокосовое, подсолнечное и рапсовое масла, а также экзотических масел: ши, иллипа, манго.

Наши продукты характеризуются высоким технологическим уровнем производства и используются как альтернатива молочному жиру, как ингредиенты для функциональных продуктов, а также там, где важно применять смеси с отсутствием трансизомеров.

ЗМЖ торговой марки Akoblend – растительные жировые смеси, разработанные ААК для применения в производстве спредов и маргаринов. Различные типы жиров серии Akoblend могут быть использованы для придания продукции нужной консистенции и намазываемости.

При производстве растительных сливок для взбивания с успехом могут использоваться жиры линейки Akotor. Эти жировые смеси позволяют получить стабильную пену, которая не подвержена усадке и отделению жидкой фазы. Сливки на основе Akotor отлично подходят для декорирования десертов, к тому же они стабильны при замораживании.

Из растительных сливок можно получить различные виды кисломолочных продуктов, например, сметану.

Оптимальное качество достигается при использовании ЗМЖ Akoblend и Akomol в комбинации с выбором правильного технологического процесса и подходящего стабилизатора.

Специализированные растительные жиры ААК для производства сыра – это продукты серии Akoroma и Akocheese. Они обладают не только гармоничным соотношением твердых и жидких фракций жира, но и хорошей консистенцией и характеристиками плавления. Характер кристаллизации данных жиров позволяет достичь наилучшего качества готового продукта с точки зрения консистенции, внешнего вида и целостности формы в процессе созревания. По сравнению с другими жировыми смесями, Akocheese улучшает развитие вкусового букета сыра при созревании.

Йогурты, молочные десерты и продукты с заменой жировой составляющей, например, муссы и пудинги, могут быть произведены с применением ЗМЖ Akoblend. С помощью правильно подобранного растительного жира возможно улучшить как реологические характеристики десертов (консистенцию и вязкость), так и их вкусовые качества.

Жиры Akomix для производства мороженого отличает правильный баланс между твердой и жидкой фракциями при различных температурах, что позволяет осуществлять замену молочного жира, сохраняя приятную сливочную консистенцию и вкусовые характеристики мороженого.

**Сегодня как никогда актуальна тема здорового питания. Известно, что вы активно работаете в этом направлении...**

Да, это так. В течение нескольких лет ААК поставляет на рынок запатентованные продукты Vividol® и Specidol®.



**Vividol® Т** – новая смесь специализированных жиров, содержащая сложные эфиры стероидов, ингредиент для функциональных продуктов питания, чье действие направлено на понижение уровня холестерина в сыворотке крови. При его производстве используется запатентованная технология преобразования фитостероидов в сложные эфиры стероидов, в результате чего получается продукт, который может быть добавлен в спреды, ферментированные молочные продукты, соусы и напитки на основе молока.

Такой продукт как **Specidol®**, богатый Омега-3, предназначен для удовлетворения потребностей организма в незаменимых жирных кислотах. Это 100%-но растительное масло, которое без труда может быть добавлено в различные продукты питания, где желателен профиль здоровых жирных кислот.

Отмечу, что во всех линейках жиров ААК есть продукты с пониженным содержанием насыщенных жирных кислот, а также не имеющие в своем составе трансизомеров жирных кислот. Это улучшает питательную ценность продукта, не теряя функциональности.

**В заключение мы хотели бы пригласить всех желающих, планирующих посетить выставку INGREDIENTS Russia–2013, на наш стенд В 11. Ждем вас, коллеги!**

# Заменители молочного жира – путь к здоровью



ООО «ААК»

105062, г. Москва, Подсосенский пер., д. 20, стр. 1

Тел.: +7 (495) 937 60 01 Факс: +7 (495) 937 60 02

[www.aak.com](http://www.aak.com)

**ААК**



# ИЗНОС, СЛОЖНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ МОЛОКОЗАВОДОВ

**П**опробуем посмотреть на заводы из сектора переработки молока через строки официального документа – приказа Министра сельского хозяйства от 12 октября 2010 г. № 349 об утверждении отраслевой целевой программы «Развитие маслоделия и сыроделия России на 2011–2013 годы». Ситуация с изношенными молокоперерабатывающими предприятиями в нем представлена предельно просто: да, средневзвешенный износ заводов в отрасли составляет 70%, но мы вот тут посодеествуем облегчению финансирования (частичной компенсацией процентов по взятым кредитам) и моментально повернем ситуацию к подъему. Хотите – верьте, хотите – нет, читатель, но подъем финансового состояния предприятий опирается, по мысли творцов того приказа (среди прочих параметров), на прогнозируемую Минсельхозом увеличенную загрузку тех самых изношенных мощностей. Суммарно мероприятия похожи на рекомендацию гильотины, как самого радикального средства от головной боли... Поневоле создается ощущение выстраивания текста документа по формуле ПП+4С, что в ее народной расшифровке означает «глядя на пол, потолок + четыре стены».

Автор данной статьи позволяет себе выразить принципиальное несогласие с таким подходом весьма сомнительной компетентности в очередной программе «сверху», считающей денежные затруднения едва ли не единственными сложностями в деле оживления отрасли. Результат определяют не стопроцентно деньги, а долговременная кропотливая комплексная работа многих людских коллективов по обеспечению благополучного итога задуманного действия. Пока лишь в оборонном комплексе нашей страны, где истинная оценка потенциала важнее всего для гарантированного обеспечения жизнеспособности государства в целом, осознали следующее: надежность (помимо финансирования) обеспечивается сложным сплавом отечественной науки, надлежащего машиностроительного уровня и адекватной кадровой подготовки персонала. Хотя поначалу «оборонка» привычно-однообразно ссылаясь на нехватку финансирования. Но как только на государственном уровне был решен вопрос денежного обеспечения с одновременным требованием обязательности достижения результатов, поднялась волна жалоб

Таблица 1. Характеристики технологических укладов производственных систем

Примерный период времени	Доминирующий технологический уклад	Слагаемые производственных систем (ПС) в технологических укладах				
		Этап развития ПС	Ведущий экономический ресурс	Доминирующая концепция управления	Степень материализации информации в ПС	Размерный масштаб процессов формирования в ПС
с 1830 г.	1	развитие орудий труда	материалы (природное сырье)	управление простейшим производством	15–11	от 1 до 0,2 мм
с 1880 г.	2	развитие механизмов и машин	энергия: • дрова; • уголь; • нефтепродукты		управление производством	11–10
с 1920 г.	3			управление предприятием		
с 1950 г.	4				управление бизнесом	8–6
с 1980 г. по 1995 г.	5	развитие информационных процессов	знания и информация; энергия – газ природный	управление стоимостью		
с 2010 г.	6				управление эффективностью технологий	

иного – глубинного – свойства: о серьезных трудностях преодоления машиностроительной отсталости страны, о жестком кадровом и возрастном дефиците, что никак нельзя решить «с налету» за пару-тройку лет.

В разрезе такого опыта вышеупомянутый приказ МСХ сильно смахивает на классическую маниловщину с жестом выбрасывания руководящей руки куда-то вперед (как у многих памятников былым лидерам государства). Не ощущается в нем именно той конкретной всеохватности, методичности и уверенности в основательности провозглашенных мер, которая закономерно завершается положительным сдвигом, заметным каждому гражданину.

Давайте-ка вначале спустимся на заводскую землю, где видны технические следствия нетехнических ошибок в подобных «верхних» документах.

### Инвентаризация как стартовая черта любых преобразований

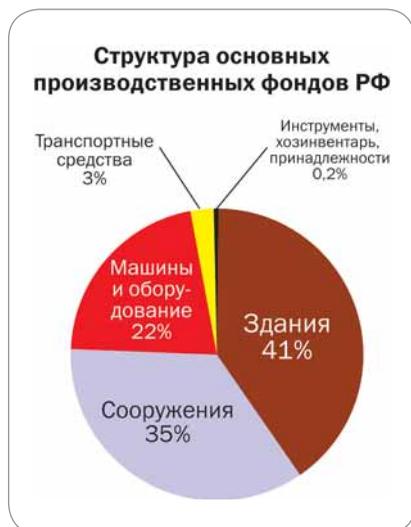
Существует хозяйственная практика передачи промышленного объекта либо в собственность другой

организации, либо под управление другому назначенному руководителю. Ни один грамотный субъект не примет передаваемый объект без внимательного ознакомления с юридически полномочным актом инвентаризации. В данной статье за объекты берем целостные функционирующие молокозаводы.

Переходим к реалиям. В современных условиях период производственной жизни молокозавода, соответствующего требованиям времени, равен примерно 30-ти годам службы до его коренной модернизации либо ликвидации. Это несмотря на срок годности фундаментов зданий до 150 лет, капитальных стен и перекрытий – до 100–150 лет. Стало быть, состояние строений – не так критично, что, при надежде на их ремонтпригодность, удерживает от погружения в тяжелый пессимизм. Но за 30 лет в зданиях дважды должно смениться установленное оборудование, так как срок амортизации почти всех машин и аппаратов составляет 10 лет. За те же 30 лет в современном обществе существенно меняются санитарные

требования, строительные нормы и правила, показатели по нормам шума, влажности, вибрациям, запыленности, загазованности и т.д., подлежащие кардинальному обновлению. Свяzano это с тем главнейшим обстоятельством, что производство молочной продукции основывается на биологической природе, а не на одном только бесконечном манипулировании бездушным «железом».

Самое время чуть-чуть воспользоваться простейшей арифметикой с ее четырьмя действиями, из которых «отнять и разделить» процветает, а о «сложить и умножить» как-то стали забывать. За 20 минувших лет в печати промелькнула лишь единственная информация о построении «с нуля» крупного молокоперерабатывающего предприятия – это «Сармич» в Мордовии с номиналом переработки 350 тонн/сутки сырого молока. Об отечественной основе в деле его проектирования и строительства не упоминается нигде, а оснащен он исключительно импортным оборудованием. Ну нет здесь отпечатков пальцев профессиональных российских



**Диаграмма.** Структура производственного капитала

инженеров! В отличие от расследования криминальных случаев, этот факт тревожит более чем серьезно.

Даже любой новый завод, введенный в действие в 1990 г., в последний год существования СССР, отработал уже 21 полный годовой цикл, что по активной части капитала дает  $(21:30) \times 100\% = 70\%$  износа. От явного разрушения спасает только недогруженность сырьем до номинальной проектной мощности, которая позволяет работать считанные часы в сутках и останавливаться на ремонты в течение продолжительного времени. Ну-ка, загрузите производственную единицу поступающим молоком на полную мощность (как положено) хотя бы в течение трех летних месяцев (90 суток) ежедневно по 20 часов работы без выходных дней! Сколько старых предприятий выдержит такой экономически оправданный рабочий режим, привычный для них еще двадцать лет назад?

Но это лишь количественная сторона остаточного заводского потенциала. Что же касается качественных признаков, здесь предприятиям нельзя обойтись без «примерки» технологических параметров, по совокупности базовых отличий называемых укладами.

В настоящее время принята следующая межотраслевая классификация технологических укладов производственных систем (см. **таблица 1**), вполне применимая к молочной промышленности.

По характеру производственных процессов, протекающих внутри функционирующих предприятий, можно сделать однозначный

и неприятный для России вывод: они прочно «сидят» в предыдущих технологических укладах – четвертом и пятом, когда были построены либо модернизированы. Вот это и есть износ моральный. Мировая же практика активно осваивает 6-й уклад, исходный параметр которого – концепция предельно эффективных технологий – был опять-таки разработан в самом начале 80-х годов прошлого века нашими учеными Ю.А. Калягиным и Е.Б. Цыркиным. Повторилось привычное российское состояние: мы в который раз вправе гордиться своими первооткрывателями, а экономически развиваются за счет этого открытия другие страны.

Сама установка на непрерывное поддержание любой ценой жизнеспособности когда-то созданных предприятий, до предела изношенных к настоящему времени физически и морально, главным перетекла к нам из отживающего 4-го технологического уклада с медленной тогдашней сменяемостью технологий и оборудования. Чтобы соответствовать требованиям современности, изменения вначале должны прийти в наши головы, что оказывается самым трудным делом.

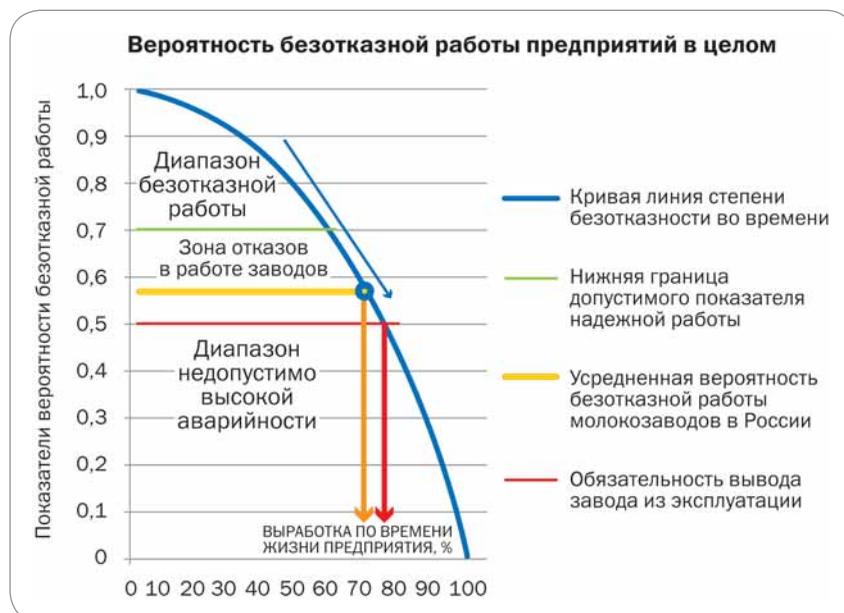
### Структура основного капитала и его износ

Четыре года тому назад фирме, где тогда работал автор данной статьи, предложили взяться за реконструкцию остановленного «намертво» предприятия в Ярославской области. Когда

были просмотрены все чертежи и прочитано заключение Госархстройконтроля (ГАСК), то руководство фирмы – потенциального подрядчика пришло к единому мнению: остатки прежнего предприятия надо полностью снести, а рядом, на еще незастроенной территории возводить современное, которое будет на 20% дешевле варианта с реконструкцией. Причин было несколько: при прежней планировке общее здание было поделено на маленькие клетушки множеством капитальных кирпичных стен (на которые обычно опираются панели перекрытия), притом в ряде соседних помещений уровни пола от нулевой отметки существенно различались между собой. Такой архитектурный вариант был приемлем для старой производственной схемы с большой долей ручного труда и отдельно размещенными единицами неавтоматизированного оборудования малой производительности, но для преобразования в новый формат никак не годился.

Да и в целом по Российской Федерации производство перетяжелено старыми зданиями, о чем свидетельствует круговая **диаграмма**, полученная на основе выборки из статистических данных.

Высока также доля сооружений. Под сооружением понимается любой отдельно стоящий объект, фундаментально связанный с земельным участком: резервуары, бассейны, ограждения, а также разнообразные средства коммуникации – мосты, трубопроводные



**График 1.** Надежность работы предприятий молочной промышленности в РФ

системы, линии электропередач и др., что закономерно велико по стоимости при территориальном размахе нашей страны. При всем при том невысокое отношение активной части капитала (машин, оборудования) к пассивной (зданиям и сооружениям) свидетельствует об устаревших пропорциях производственной структуры.

Новое поколение оборудования, приходящего на действительно современные предприятия, принципиально отличается от машин полувековой давности. Истинно, новая техника – «умная», со встроенными внутрь микропроцессорами. Только ее долю на молокозаводах можно считать покуда ничтожной и не определяющей общее состояние.

Беря за основу развитый научный расчетный подход к надежности сложных объектов из авиационной отрасли, отобразим графически ситуацию с безотказностью функционирования молокозаводов в России в целом (см. **график 1**), учитывая степень их изношенности на сегодняшний день (синее колечко на падающей кривой). Отсюда следует вывод с тревожной окраской: через 8–10 лет сохраняющегося инерционного сценария в отрасли начнутся полоса внезапных отказов оборудования и рост аварийных ситуаций сверх среднестатистической ежегодной величины. Такое состояние коротко определяется термином «деградация». *Минимально необходимое нынешнее действие ответственных собственников подобного предприятия, желающих владеть перспективой – это заказ специализированной фирме полного обследования технической части завода.* Отчет по результатам обследования будет объективным диагностическим материалом, который позволит в течение нескольких последующих лет подряд, без торопливой хаотичности, последовательно проводить плановую многолетнюю реконструкцию с сохранением заводской жизнеспособности и перевооружением на современной технико-технологической основе. Либо – своевременно продать потенциально рискованный в перспективе объект другим собственникам под иные бизнес-соображения. Но это лишь при наличии ответственности у владельцев бизнеса. Обычно же срывается русская пословица «гром не грянет – мужик не перекрестится», отягощаемая очередным уголовным делом в случае гибели людей при аварии на изношенном до предела техническом объекте,

из которого стараются до самого его конца «выжать» максимум прибыли. Стратегии – никакой, тактика типичных временщиков... И вот такая массовая расхлябанность с бездельем называется у нас, как ни странно, солидным термином «бизнес»: в переводе на русский язык с английского – дело!

Кстати, в Российской Федерации в течение последних 20-ти лет отсутствуют навыки грамотного преобразования предприятий, сходящих с арены производственной деятельности, что определяют как «культуру деинвестирования», в которую включается полная их остановка на период реконструкции с предварительным заключением фьючерсных договоров поставки сырья на послеостановочный период.

- выработка технологического холода: а) ледяной воды; б) непосредственное охлаждение холодным воздухом камер хранения готовой продукции;
- выработка сжатого воздуха;
- потребление воды предприятием с системой ее очистки до требуемого уровня;
- система внутривоздушных контуров оборотной воды;
- система отопления;
- система вентиляции; и так далее.

Сложносоставной характер технического объекта можно увидеть, например, на фотографии автомашины, разобранной на узлы и детали (см. **фото**). Некоторые компоненты представлены



**Фото.** Узлы и детали легковой автомашины

На подобном безрыбье свободно гуляет методика знаменитого баснописца И.А. Крылова «тришкин кафтан». В одном месте что-то отрезается, на другое место накладывается в виде заплатки – и можно существовать далее...

### Как ощутить сложность предприятия

Все понимают, что завод по определению – сложный объект, хотя организм любого человека намного сложнее предприятия. Но это все же в терминологии бытового понятийного уровня. Если в оценочной деятельности применить научный подход, то придется отчетливо отделять объекты СЛОЖНЫЕ от СЛОЖНОСОСТАВНЫХ. Как раз в таком разрезе человек – сложный организм, а молокозавод – сложносоставной, состоящий из ряда самостоятельных подсистем:

- выработка технологического тепла;

в нескольких экземплярах (колеса, пружинные амортизаторы, кресла), другие – уникальны своей единственностью. Одни из них просты (болты, гайки, прокладки, шайбы), другие сложны (блок цилиндров двигателя, двери). Но только в сборе все вместе образуют сложносоставную техническую систему, способную обеспечить выполнение функции перемещения «из пункта А в пункт Б». Видно также и то, что путем частичных модернизаций (с заменой каких-то деталей) невозможно переделать «Ладу» в «Мерседес».

### Сравним надежность человека и техники

Повторим: человек – исключительно сложное биологическое создание природы. Именно поэтому его центральная нервная система способна отображать с помощью сознания и подсознания огромное число факторов воздействия. Вот это безусловно

положительное качество, позволившее человечеству взобраться на вершину животного мира, имеет и свою оборотную сторону: сложность предсказания человеческого поведения в быстротекущих и многофакторных ситуациях, что называют человеческим фактором. Если переходить на точный язык науки, то математически рассчитанная (по техническим критериям) достоверная надежность среднестатистического трезвого человека невысока – только 0,85 от максимально достижимого предела, или единицы. Поэтому в очень ответственных технических системах: в самолетах, локомотивах поездов, на морском транспорте и т.п. штатным расписанием всегда предусмотрен первый помощник командира – его стопроцентный резерв.

В технической конструкции, скажем, центробежного насоса, вероятность безотказной работы составляет 0,98. Но если человек приставлен должностной инструкцией к насосу для правильного включения этой единицы техники в гидравлическую систему, выключения по графику, регулирования работы, обслуживания, то звено «человек – техническое устройство» имеет во времени надежность, вычисляемую как произведение одного на другое, т.е.  $0,98 \times 0,85 = 0,833$ . Автоматика управления насосом характеризуется показателем безотказности 0,99, поэтому автоматизированный насосный узел без дежурного персонала имеет надежность  $0,98 \times 0,99 = 0,97$ , что заметно выше.

Таким же образом можно рассматривать в числовом варианте крупные проблемные ситуации, касающиеся

предприятия в целом, что всегда состоит из ряда подсистем. К проблемным ситуациям относят те из них, в рамках которых возникают угрозы динамичному росту и устойчивому развитию систем, как живых, так и неживых. В качестве критерия для распознавания проблемной ситуации целесообразно применять правило: если степень опасности превышает допустимые для системы уровни риска, то необходима немедленная адекватная реакция на угрозы.

В молочной промышленности целый спектр угроз (главным образом в части «растягивания» времени обработки сырья) находится на отрезке между событиями «сырье принято» и «готовая продукция сдана на охлаждаемый заводской склад». Недопустимо большие риски биологического характера возникают в процессах температурной и механической обработки исходного сырья, из которых 9/10 приходится на температурную обработку – нагревание, выдержку, охлаждение (промежуточное и окончательное). Что же касается работы различных механизмов, то еще в середине минувшего столетия был выработан инструментарий количественной оценки безотказной работы механических систем (см. **график 2**). Если в той или иной машине количество последовательно соединенных механических элементов не более 40, она будет работать удовлетворительно. И чем меньше в ней элементов с последовательным соединением, тем надежнее машина, что еще раз подтверждает народную мудрость, осознанную древними греками еще до рождения Христа: «гениальное – несложно». Россия

распространила этот принцип на весь земной шар через убеждающую всех конструкцию автомата Калашникова.

Как показала скорее практика, нежели теория, повышение надежности в работе завода целиком наблюдается тогда, когда подсистемы выработки, например, тепла и холода работают не напрямую с технологическим оборудованием по короткой связи «выработали – потребили сразу», а через создание промежуточного теплового (холодового) поля в резервуарах-накопителях (аккумуляторах): подпитали их тепловое (холодовое) поле до требуемой верхней или нижней границы температурного потенциала – и отключились. Затем идет случайный спрос на теплоносители из цехов (второй контур), удовлетворяемый с очень высокой степенью надежности при частичном энергоотборе с обязательным возвратом потока энергоносителя в исходный аккумулятор.

Поля физической природы постоянно присутствуют в нашей жизни: тепловое, холодовое, магнитное, электромагнитное, звуковое и так далее. В период создания домашних заготовок на зиму мы сами используем полевое воздействие концентраций солевого раствора, маринада, сахарного сиропа на погружаемые в них овощи и фрукты. Под действием таких полей исходные продукты со временем приобретают иные вкусовые и цветочные характеристики. Умение поставить полевые воздействия на промышленную службу тоже повышает надежность технических систем.

### Заводы со стойким нордическим характером

Вероятность безотказной работы, вообще говоря, полагается определять еще на стадии проектирования нового предприятия. В Японии, например, принято: при показателе безотказности завода в целом ниже 0,7 проект подлежит пересмотру с самого начала. А если в идее существенно ничего изменить невозможно, то такой проект отклоняется и не разрабатывается дальше.

В российских молокозаводах все исключительно просто: никто вообще не определял (да и теперь не считает) вероятность надежной работы, не фиксируя ее в официальных документах. Такой раздел начисто отсутствует в составе проектов любой степени давности, потому что не предусмотрен никакими регламентирующими

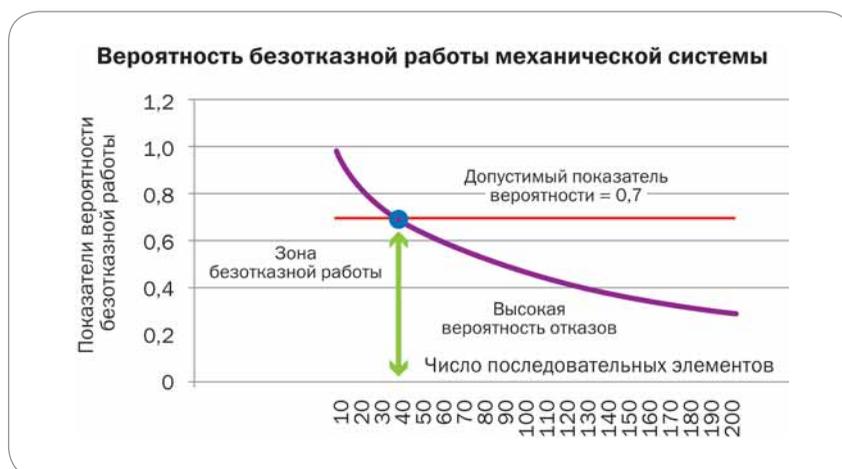


График 2. Сложность и надежность работы механических систем

**Таблица 2.** Состояние молокоперерабатывающих предприятий в области (цифры условные)

Мощность по сырью, тонн/сутки	Периоды создания предприятий					
	До 1960 г.	1961–1970 гг.	1971–1980 гг.	1981–1990 гг.	1991–2000 гг.	2001–2010 гг.
Свыше 200	2	1	1			
200–101			2	1		
100–51				2		
50–26	1	1				
25–11				1	1	
10 и ниже					3	1
<b>Итого по годам создания</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

нормативами. При социализме пропуск этой интеллектуальной стадии восполнялся тем, что официально выделялось до года времени и много средств на так называемый этап освоения вновь созданных мощностей. В этот специальный период по факту устранялись многочисленные проектные недоработки, подключался коллективный разум работников, инженеров, ветеранов труда, существовавших тогда (вплоть до министерского уровня) опытных вышестоящих руководителей-производственников, внедрялись десятки рационализаторских предложений (их именуют нынче техническими усовершенствованиями).

Теперь же, несмотря на обилие хороших компьютерных программ типа MS Project по управлению многими категориями проектов, в том числе реконструкцией и созданием предприятий, мы вообще скатились к унылому тупому следованию за текущим состоянием «как есть». Притом считаем, что таким образом проявляется стойкий нордический характер заводов: они погибают, но не модернизируются! Только это уже вопрос особенностей нашей собственной национальной культуры промышленного поведения.

В культурологии, которую теперь преподают в системе профессионального образования, различают следующие типы культур: «холодные», с сохранением наработанного

предыдущими поколениями при воспроизведении их образцов, а также «горячие» – с поиском новых решений, адекватных требованиям времени. Своеобразный рельефный водораздел между ними проходит в России, как говорится, «здесь и сейчас». Естественно, опыт минувшего следует всесторонне осмысливать, сохраняя наработки, безусловно устойчивые сами по себе. А в остальном – предлагать новые идеи, делать точные расчеты и продвигать задумки в жизнь вполне ответственно и осознанно.

В любом случае, не обойтись без резервирования каких-то мощностей технологических производственных линий и инженерного обеспечения предприятия. Но этот запас лучше всего определять не глубокомысленным поднятием взора к потолку и шевелениями пальцами в гадательных усилиях, а после вдумчивого комплексного детального пересмотра работы изношенного завода.

### Выводы

Для точного представления ситуации с наличием и состоянием базы переработки молока в каждом регионе страны очень хочется увидеть где-нибудь опубликованные минимально систематизированные сведения о заводах (без их названий и поименного указания мест расположения) примерно в такой форме, как дана в **таблице 2**. Скажем, Воронежская

область в 31 муниципальном районе имеет на сегодня 17 молокозаводов, из которых по времени создания и фактической мощности переработки по сырью определены (далее цифры условные)...

Автор статьи полагает, что подобные сведения не являются военной или иной государственной тайной, а могут послужить исходной информационной площадкой для крупных инвестиций в молокопереработку. Таблица с условными данными здесь дает отчетливый сигнал: 2–3 крупных завода со сложившейся сырьевой базой и развитой сетью сбыта явно требуют серьезной реконструкции, а то и замены их на вновь построенные. А малолетняя заводская мелкая поросль – не конкурент. Такое состояние можно считать исходно позитивным для привлечения инвесторов.

Пожалуй, без подобной минимальной конкретной информации вопросы заводского обновления в отрасли и впредь будут тонуть в словесных водоворотах беспредметности под сугубо эмоциональные субъективные оценки должностных лиц разного уровня управления, от заводского мастера цеха и вверх, до бесконечности. А ситуация будет неумолимо катиться вниз, к повышению аварийности изношенных предприятий, большинство которых «по уши» вошло в полосу ремонтов либо необходимости замены их целиком на новые. О несоответствии старых заводов нынешним требованиям экологии можно вообще не упоминать, дабы не вызывать дополнительного раздражения населения, вынужденно глотающего негативные экологические последствия.

Далее, как говорится, дело техники. Прежде всего – профессиональное обследование завода на предмет детального выявления состояния его составных подсистем. По результатам добротного отчета можно будет делать вывод, куда дальше двигаться: реконструировать, «добивать» эксплуатацией до полного физического развала или начинать проектировать новое предприятие на замену отжившего. Такую последовательность действий обычно называют развитием.

**Владимир Борисович НОВИКОВ,**  
независимый эксперт  
пищевой инженерии

# ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УПАКОВКИ ИЗ ГОФРОКАРТОНА

**Г**офрокартон является одним из самых популярных и экологических материалов для групповой упаковки продукции, в том числе и молочной.

В этой статье мы постараемся подробнее рассмотреть технологические особенности изготовления гофрированного картона и нанесения на него изображений.

Для изготовления гофрокартона используется как первичное (целлюлоза), так и вторичное сырье (макулатура). Качество печати зависит от деформационных свойств материала (если точнее, его гофрированного слоя) и оптических свойств верхнего плоского слоя (верхнего лайнера).

Оптические и прочие свойства гофрокартона могут существенно различаться. Как известно, влияние оптических и поверхностных свойств на качество градационной передачи изображения велико. Ранее их оценке уделялось мало внимания, но поскольку все чаще печать производится непосредственно на гофрокартоне (маркировка, штриховое кодирование и т.п.), возрастают требования к точности воспроизведения штриховых изображений.

Выбор вида и типа гофрокартона производят исходя из требований к прочностным показателям тары и упаковки, при которых обеспечивается сохранность упаковываемого продукта, требований к внешнему виду тары, к качеству и способу

нанесения изображения, к виду и технологии выполнения отделочных процессов, к технологии и оборудованию для механической формообразующей обработки, склеивания и фальцевания.

Наиболее важными для оценки качества получаемого изображения являются однородность печати и скорость закрепления краски, однако для оценки технологического процесса необходимо также учитывать такой показатель как краскоемкость.

- **Краскоемкость** картона определяется как минимальное количество краски, необходимое для заполнения всех внешних неровностей поверхности в процессе печатания. Т.к. гофрокартон без отделки наружного слоя, помимо достаточно высокой шероховатости, обладает неплохой впитывающей способностью, печатание на его поверхности должно производиться красками с физическим механизмом закрепления [1].

- **Однородность печати** – показатель, определяющий равномерность оптической плотности по площади участков изображения одного тона. На него оказывают влияние равномерность структуры гофрированного картона, однородность давления в зоне контакта материала с печатной формой, а также природа используемых красок.

- **Скорость закрепления** лакокрасочных материалов – скорость

процесса образования на поверхности гофрированного картона стабильной структуры с достаточной прочностью, исключающей возможность отмарывания краски. Данный показатель необходимо учитывать при выборе материалов для проведения печатания и отделки на поверхности гофрокартона. Он тесно связан с краскоемкостью. Зависит от шероховатости поверхности, радиуса пор и плотности гофрированного картона.

Печать, как правило, наносится на картон с белым покровным слоем, но есть и исключения. Существуют различия между печатью на гофрокартоне и просто картоне. Качество оттисков в значительной мере зависит от условий краскопереноса, которые определяются физико-химическими и размерно-структурными свойствами применяемых полиграфических материалов. Для изготовления красочной упаковки зачастую используют мелованные (покрытые) картоны. Качество покрытия лицевой стороны играет важнейшую роль для многокрасочной печати, в особенности если предполагается лакирование или тиснение. К показателям качества покрытия относятся белизна, глянец и гладкость поверхности.

Печать на картоне была и остается главным, а нередко – единственным вариантом его отделки. Осуществлять ее можно несколькими способами. Наиболее распространены

флексография, офсетная печать и цифровые способы.

За последние несколько лет произошел качественный скачок в отделке картонной упаковки. Если в 1993–1995 гг. соотношение производства ящиков из картона с печатью и без нее составляло примерно

впрочем, усиливается тенденция к применению пастообразных. По виду растворителя краски бывают: водоразбавляемые, спирторастворяемые и сольвентные.

Флексографская печать в промышленности по производству гофрированного картона отличается от

твердость  $30 \pm 5$  единиц по Шору. Формы предварительно монтируются на материале-носителе с соблюдением правильной приводки. Печать ведется на листах, которые, по причине жесткости, должны проходить через всю машину в горизонтальном положении. Поскольку обработке подвергаются именно листы, все машины имеют определенную производительность.

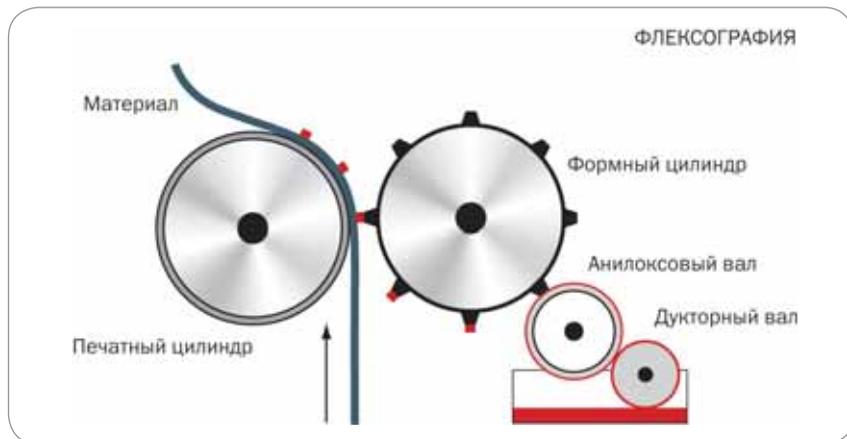
В настоящее время машины флексографской печати по гофрированному картону обычно агрегируются с другими установками с целью непрерывной обработки материала вплоть до готовой коробки. Листы бигуются, режутся, вырубаются, сгибаются, склеиваются, и пересчитанная продукция собирается в штабели.

И в завершении статьи более конкретно об изготовлении упаковки из гофрокартона для молочных продуктов и дефектах, возникающих в процессе производства.

Самыми распространенными видами упаковки для молочной продукции являются лотки различных модификаций (см. **фото 1, 2**).

Для изготовления упаковки из гофрокартона для молочных продуктов обычно применяются водоразбавляемые флексографские краски. Они имеют невысокий глянец, обладают хорошей стойкостью к истиранию и быстро сохнут. Поэтому отпадает потребность в сушильных устройствах. Краски перекачиваются насосом и фильтруются.

При использовании таких красок проблемы защиты окружающей среды обычно не возникает. Порядок сброса сточных вод должен быть строго регламентирован, хотя стоки не токсичны. В некоторых фирмах их применяют при изготовлении клеев для установок, вырабатывающих гофрированный картон.



**Рисунок 1.** Принципиальная схема действия флексографской машины

10% к 90%, то теперь – 65% к 35%. Это связано с повышением требований к качеству упаковки, увеличением ее роли в дизайне, имидже товара.

В настоящее время, по данным DuPont (Market Tracking International), рынок запечатанных упаковок из гофрокартона в России делится следующим образом: офсет – 40% (доля уменьшается), флексография – 32% (доля увеличивается), глубокая печать – 18% и прочие (термография, струйная и др.) – 10% [1].

В процессе изготовления упаковки из гофрокартона для молочной продукции применяется флексографская печать (см. **рис. 1**).

Во флексографии используются быстросохнущие маловязкие краски;

таковой на бумаге с рулона на рулон. Существуют большие различия и в форматах машин, и в запечатываемых материалах, печатных формах, красках, и в готовой продукции, и, наконец, в необходимой подготовке специалистов по обслуживанию техники.

Почти 50% коробок из гофрокартона запечатывается только в одну краску с целью дать информацию о содержимом.

Проблемы, возникающие при печати на гофрокартоне, связаны с тем, что толщина материала временами очень сильно меняется. Чтобы при этих обстоятельствах добиться удовлетворительного покрытия краской, печатные формы должны быть более мягкими, чем обычно, а точнее – иметь



**Фото 1.** Лоток для упаковки йогурта или сметаны без печати



**Фото 2.** Лоток для упаковки молока с печатью

Также выбор данного типа красок обусловлен требованиями к безопасности материалов, подходящих для изготовления упаковки пищевых продуктов.

При печати на гофрокартоне в диапазоне тонов 50–60% часто встречается проблема эффекта «стиральной доски» (см. **фото 3**). Он возникает из-за неровной поверхности гофрокартона: краска ложится на него неравномерно. Например, для получения на оттиске 60%-ной точки надо иметь на форме 80–85%-ную точку. Этого эффекта можно избежать, комбинируя стохастическое растривание с традиционным. Кроме того, необходимо следить за давлением, скоростью печати, подачей краски, ее вязкостью.

Для флексографской печати на гофрокартоне рекомендуются следующие углы растривания: голубая краска – 7,5°; черная – 37,5°; пурпурная – 67,5°; желтая – 82,5°. Нет необходимости в применении высокой линеатуры. Рекомендуемое разрешение для печати на гофрокартоне составляет 24–48 лин./см. Линеатура анилоксового вала должна быть 180–200 лин./см. Оптимальное соотношение линеатур «оттиск-вал» 1:4 [1, 2, 3, 4].



**Фото 5.** Расслаивание слоев гофрокартона по кромке более установленного допуска

Помимо названного выше эффекта «стиральной доски» достаточно часто можно столкнуться с таким дефектом, как разнооттеночность (см. **фото 4**). Он возникает при неправильном выборе краски, либо давления в печатной паре, или неправильном подборе вязкости перед началом печатания тиража.

На сегодняшний день умение производителя упаковки правильно

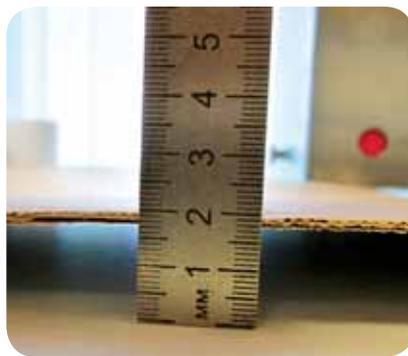
## В реальности производство высококачественной гофроупаковки – симбиоз глубоких познаний теории множества технологических процессов, огромного опыта и творчества



**Фото 3.** Эффект «стиральной доски»

подобрать эти параметры является одним из ключевых при начале диалога с клиентом, ведь большинство фирм-заказчиков гофроупаковки используют в дизайне уникальные фирменные цвета, соответствие которым обуславливает узнаваемость определенного бренда.

Еще одной неприятностью в процессе изготовления упаковки из гофрокартона может стать расслаивание слоев гофрокартона (см. **фото 5**).



**Фото 6.** Коробление гофрокартона

Данный дефект возникает из-за низкой скорости работы гофроагрегата, высокой температуры сырья, преждевременной клейстеризации клея или пониженного содержания в нем крахмала.

И напоследок нельзя не упомянуть о таком дефекте как коробление (см. **фото 6**): он проявляется вследствие разности во влажности картона для плоских слоев и бумаги для гофрирования, увеличенного нанесения клея, несоответствия



**Фото 4.** Разнооттеночность

температурного режима или неритмичной работы гофроагрегата.

В заключение хочу отметить, что в данной статье перечислены только основные технологические особенности и дефекты производства упаковки из гофрокартона. В реальности производство высококачественной гофроупаковки – симбиоз глубоких познаний теории множества технологических процессов, огромного опыта и творчества.

**Максим НОВИКОВ,**

менеджер по маркетингу  
ЗАО «Управляющая компания группы  
предприятий «ГОТЭК»,  
магистр техники и технологии  
по направлению «Полиграфия»

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сорокин Б.А. Флексографская печать // Б.А. Сорокин, О.В. Здан; под ред. Г.Н. Кучиной. – Москва, Гос. Академия печати, Московское представительство формы «Дюпон де Немур», М.: изд. МГУП «Мир книги», 1996. – 176 с.
2. Технологии печати: учеб. пособие для вузов // Хайди Толивер-Нигро. Пер. с англ. Н. Романова. – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2006. – 232 с.
3. О. Варакина. Флексографская печать на гофрокартоне // Флекс Плюс. – 1999. – № 2 (8), апрель.
4. Технология формных процессов. Учебник // Н.Н. Полянский, О.А. Карташева, Е.Б. Надирова. Моск. гос. ун-т печати. – М.: МГУП, 2007. – 366 с.

18-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
«ОБОРУДОВАНИЕ, МАШИНЫ  
И ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ  
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

[www.agroprod mash-expo.ru](http://www.agroprod mash-expo.ru)



# АГРО ПРОД МАШ

7—11 октября  
2013



ПЕРВЫЙ  
В ИННОВАЦИЯХ

реклама

12+

Организатор:



При содействии:

Министерства сельского хозяйства РФ  
Министерства промышленности  
и торговли РФ

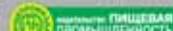
Под патронатом:

Торгово-промышленной палаты РФ  
Правительства Москвы

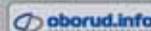
Генеральный  
информационный  
партнер:



Информационный  
партнер:



Официальный  
интернет-  
партнер:



# Диагностика возбудителей мастита у коров с помощью подложек RIDA®COUNT

**В** молочном животноводстве одной из основных проблем является широкое распространение маститов. Именно мастит – воспаление молочной железы – можно назвать одной из главных причин потери молочной продуктивности.

К маститам приводит комплекс причин, сочетание наличия микроорганизмов – возбудителей маститов и условий, обеспечивающих попадание этих возбудителей в молочную железу через сосковый канал. Это происходит между дойками, или в их процессе, и связано с нарушениями в обеспечении гигиены и санитарии на молочных фермах. Тут может сыграть роль как сбой в системе навозоудаления, так и обычные рядовые нарушения: обработка вымени грязной водой, использование несвежих полотенец, заражение через руки доярки. Зачастую заболеванию способствуют механические повреждения вымени, удары, уколы, неполное выдаивание или нерегулярное доение (застой молока в вымени), переохлаждение, обморожение или ожоги вымени.

К так называемым «специфическим» возбудителям мастита относятся *Str. agalactiae*, *S. aureus* и *Mycoplasma*

**Таблица 1.** Распространение *S. aureus* среди дойных коров в некоторых странах

Страна	% выделений	Автор (год)
Норвегия	10,3	Зеккони (2006)
Нидерланды	9,6	Schukken et al. (1989)
Хорватия	23,0	Topolko & Benic (1998)
Италия	20,0	Barret et al. (2005)
Ирландия	21,0	Barret et al. (2005)
Польша	15,6	Kossowska et al. (2005)

*bovis*. Эти бактерии эволюционным образом приобрели необходимые свойства для развития и размножения в тканях вымени. Попадание данных микроорганизмов в молочную железу с высокой вероятностью ведет к возникновению воспаления.

В **таблице 1** приведены данные по распространению *S. aureus* среди дойных коров в некоторых странах [1].

*S. aureus* как возбудитель мастита опасен еще и тем, что поначалу инфицированная корова не проявляет

ярких признаков воспаления, однако рано или поздно заболевает, успев до этого заразить еще часть стада. Таким образом, раннее выявление *S. aureus* не только позволит подобрать соответствующее лечение, но и даст возможность изолировать больное животное от стада и предотвратить инфицирование здоровых коров.

СТАЙЛАБ предлагает для экспресс-анализа на количество и наличие определенных групп микроорганизмов готовые подложки RIDA®COUNT,

**Рисунок 1.** Пример интерпретации результатов анализа с применением подложек RIDA®COUNT *S.aureus*

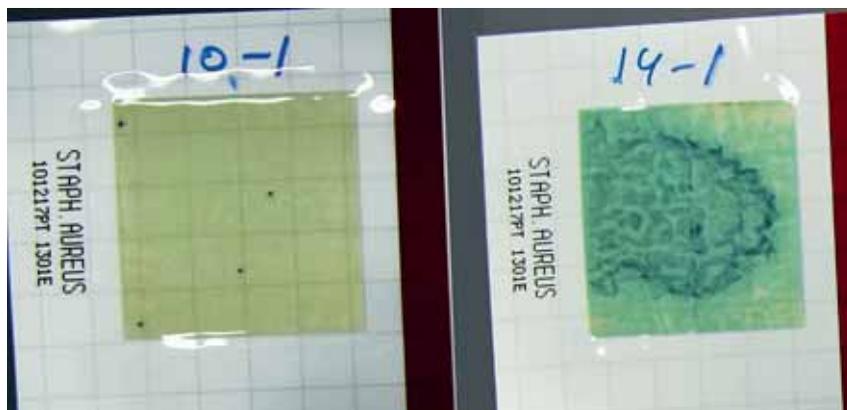


18 КОЭ

приблизительно 1800 КОЭ

приблизительно 10 000 КОЭ

**Рисунок 2.** Сравнение результатов на подложках RIDA®COUNT *S.aureus* по пробам здорового и маститного молока



Молоко от здоровой коровы:  
4 КОЭ, стафилококк (не *S.aureus*)

Маститное молоко:  
приблизительно 10 000 КОЭ,  
обнаружен *S.aureus*

**Таблица 2.** Сравнение результатов СТАЙЛАБ и ИЛ «Молоко» по маститным пробам

Проба	Результаты СТАЙЛАБ	Результаты ИЛ «Молоко»	
	<i>S.aureus</i>	<i>S.aureus</i>	Соматические клетки, тыс./см <sup>3</sup>
Проба 9	обнаружен в значительном количестве*	обнаружен	1,8x10 <sup>6</sup>
Проба 12	обнаружен в значительном количестве*	обнаружен	1,9x10 <sup>5</sup>
Проба 13	обнаружен в значительном количестве*	обнаружен	2,0x10 <sup>6</sup>
Проба 14	обнаружен в значительном количестве*	обнаружен	1,8x10 <sup>6</sup>
Проба 15	обнаружен в значительном количестве*	обнаружен	2,1x10 <sup>6</sup>

\* – не поддается количественной оценке; по сравнению с шаблонами производителя обсемененность порядка 100 000 КОЭ/мл.

которые представляют собой гибкий полимерный носитель с нанесенной на него пластифицированной питательной средой. Один из видов таких подложек – RIDA®COUNT *S.aureus*, разработан специально для обнаружения золотистого стафилококка. Эти подложки содержат модифицированную среду Брайда–Паркера с солью, а также дополнительные хромогенные вещества: X-фосфат и теллурид.

Колонии *S.aureus* обладают черной окраской с голубым гало (ареолом); колонии без гало принадлежат другим видам рода *Staphylococcus*. Примеры приведены на **рис. 1**.

СТАЙЛАБ совместно с ЗАО «Суворовское» провел следующий эксперимент: были отобраны пятнадцать

проб молока. По просьбе хозяйства, для выявления возбудителя заболевания пять из них были специально отобраны у коров с хроническим заболеванием вымени, маститом и четыре – от животных с диагнозом хронический эндометрит. Оставшиеся три пробы молока – от условно здоровых особей, одна – из танка сборного молока (молозиво и молоко с повышенным содержанием соматических клеток) и еще две – из танков сборного молока (не охарактеризованы). Все пробы исследовались на подложках RIDA®COUNT *S.aureus*, а затем были переданы в лабораторию ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии и ИЛ «Молоко» для подтверждения.

Анализ полученных данных показал несколько зависимостей.

Во-первых, все пять проб от маститных коров показали рост *S.aureus*, в том числе очень интенсивный (расплывшееся голубое гало, при котором даже теряется детализация колоний). По всем этим пробам ИЛ «Молоко» дало заключение, что они содержат золотистый стафилококк. Во-вторых, пробы молока от здоровых коров не содержали *S. aureus* (испытания на подложках показали наличие небольшого количества стафилококков других видов).

Исходя из полученных данных можно заключить, что действительно, для коров *S.aureus* ассоциирован с маститом, а значит, может служить индикатором для диагностирования воспаления или оценки риска. Кроме того, показано, что подложки RIDA®COUNT *S.aureus* выявляют наличие *S.aureus* в маститном молоке, а данные согласуются с результатами ИЛ «Молоко», где использован подтверждающий метод (см. **табл. 2, рис. 2**). Поэтому данные подложки можно рекомендовать для профилактического контроля и диагностики маститов в молочных хозяйствах.

к.х.н. **А.В. ГАЛКИН**,  
компания СТАЙЛАБ;  
**О.И. СОЛОВЬЕВА**,

доцент кафедры молочного  
и мясного скотоводства

РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева;

**Г.Т. КАЛАШНИКОВА**,  
главный зоотехник  
ЗАО «Суворовское»;

**А.А. ЕЛАГИНА**,  
специалист по качеству  
компании СТАЙЛАБ

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Проворов Е.Л., Белоконева Д.А., Гордаш М.Л. Контроль бактерий возбудителей мастита // Сельскохозяйственные вести, 2010. – №2. – С. 16.

Москва,  
Звенигородское шоссе, д. 5,  
ВНИИВСГЭ  
Тел./факс: (495) 707-28-68  
(495) 662-64-15  
(499) 256-23-13  
E-mail: info@stylab.ru  
www.stylab.ru



# КОГДА МОЛОКО СОХНЕТ...

Отечественные предприятия не удовлетворяют потребностям пищевых компаний в сухом молоке, несмотря на то, что имеют в своем распоряжении хорошее оснащение, современные технологии и достаточный опыт для производства высококачественного сухого цельного и обезжиренного молока. По мнению экспертов рынка, причину возникновения такой парадоксальной ситуации, когда спрос не рождает предложение, следует искать в слабой сырьевой базе и дискредитации в Российской Федерации термина «сухое молоко».

В настоящее время рынок разделен во мнениях. Кто-то считает, что сушильная отрасль, как и сыроделие – спасательный круг для характеризующегося высокой сезонностью молочного производства РФ. И по этой причине остро нуждается в государственной и инвестиционной поддержке. В противовес и, отчасти, в дополнение к этому мнению существует другое, а именно – нашей стране большое количество сушильных молокозаводов не нужно. Сушка молока экономически не целесообразна, и импортный продукт покупать гораздо выгоднее.

Mars Incorporated, Kraft Foods Inc., Unilever, Nestlé S.A., Danone, PepsiCo – вот мировые пищевые конгломераты, работающие на рынке

РФ и являющиеся потенциальными потребителями сухого молока в стране. Трое участников рынка при этом считаются крупнейшими мировыми переработчиками молока (по данным европейской организации IFCN), это Kraft Foods, Nestlé и Danone. Но если Danone и PepsiCo (в производстве компании «Вимм-Билль-Данн ПП») имеют возможность использовать производимое и в РФ качественное сухое молоко, а меньшую часть потребностей удовлетворяют импортом, то Nestlé и другие холдинги ввозят часть необходимой «сушки» извне, причем объем этого импорта скрывается в качестве коммерческой тайны.

По статистике, наибольший поток импорта сухого молока приходится на осенне-зимний период года. Согласно данным RussianDairy.com, в 2011 г. Россия импортировала 66 000 тонн СОМ и 16 700 тонн СЦМ, при этом общий объем производства сухого молока в нашей стране за аналогичный период составил 131 900 тонн (по данным «РБК. Исследования рынков»). СЦМ в основном используется Mars Incorporated, Kraft Foods Inc., Unilever и Nestlé S.A. в производстве «немолочной» продукции. Но «титаны» пищевой всячески избегают публичного обсуждения этой темы.

Комментируя позиции пищевых холдингов по отношению к рынку сухого молока РФ, и.о. Исполнительного

директора Российского союза предприятий молочной отрасли Евгений Купляускас отметил: «Можно сказать, что компании могли бы играть большую роль на российском молочном рынке, если бы выступали крупнейшими потребителями отечественного сухого молока. Мы с вами знаем, что объем рынка сухого молока – около 200 000 тонн, это с учетом импорта из Республики Беларусь. Из них примерно 70% потребляется молочными предприятиями для производства мороженого, йогурта (для повышения белка), молочного напитка, творога; для производства детских молочных смесей, где используется молоко экстра-класса (высшего сорта). Несколько десятков тысяч тонн сухого молока (в основном СЦМ) такие компании, как Nestlé и Mars, применяют в кондитерской промышленности».

Вместе с тем, при использовании сухого молока всегда важен вопрос качества этого продукта. «От этого, в том числе, зависит срок годности, при котором это качество не ухудшается. В нашей стране аккредитованы и ориентированы на транснациональные компании несколько молочных предприятий – производителей сухого молока, которые производят продукт высшего качества. А могли бы больше производить и реализовывать, в т.ч. компании Nestlé» – высказался г-н Купляускас.

**СПРАВКА**

В 2011 году мировой объем импорта СМ составил 1 934 000 тонн, Российская Федерация занимает 9-е место по объему импорта СМ, закупая 3,62% мирового объема.

Наибольшая доля отечественного производства сухого молока приходится на

Приволжский Федеральный Округ, который имеет 42% в структуре производства в натуральном выражении. Следом за ним идет Центральный ФО с долей 25% и на третьем месте находится Сибирский ФО с долей 19%, или объемом производства около 25 200 тонн.

Как сообщил один из производителей сухого молока, отечественным «сушильням» нет мотивации для развития. Нет спроса на товар. Фактически имеются лишь незаинтересованные в российской продукции потребители. «В связи с этим большинство предприятий вынуждены закрывать производство до лучших времен, или не успевают модернизировать заводы в ногу со временем, соответственно, те – не могут выпускать продукт высочайшего качества» – сказал представитель переработчика молока, пожелавший остаться неназванным.

«Думаю, что если бы само понятие «сухое молоко» не было бы дискредитировано, «сушилки» могли бы работать в полную силу, не останавливая производство. И не было бы вынужденного импорта. Не устану повторять, что сухое молоко – это такой же полноценный и необходимый продукт, как и жидкий молочный. Достаточно вспомнить, что детские молочные смеси производятся на основе сухого молока, и их могут потреблять дети с первых дней жизни» – прокомментировал эту ситуацию Евгений Купляускас.

В России не хватает объема достаточно качественного сырья для сушильных заводов, считает Елена Мацукова, представитель компании ООО «Милком Трейд». «Такие транснациональные компании, как Nestlé или Kraft Foods, не удовлетворяет его (молока-сырья. – Прим. ред.) уровень». По ее мнению, хорошего молока в нашей стране очень мало и его сразу берут под контроль такие крупные игроки, как Danone и PepsiCo, являющиеся исконно молочными компаниями. «Но белорусские сушильни поставляют сухие молочные продукты для производства транснациональных компаний в России: наша компания продавала сухое молоко и Kraft Foods, и Nestlé, и Danone, и «Вимм-Билль-Данн», – сообщила г-жа Мацукова. – У нас цены контролируются государством, поэтому мы не можем заключить долгосрочный контракт по фиксированной цене. Сейчас рыночная стоимость 1 кг СМ российского производства – 120–125 рублей против 125–130 рублей за кг белорусского продукта».

Между тем, некоторые игроки рынка считают, что России не нужны

сушильные предприятия. Во многом это мнение обусловлено тем, что производство сухого молока, особенно высокого качества, в нашей стране нерентабельно само по себе. «Сухое молоко не является конечным продуктом – это всего лишь способ хранения сырья (грубо, но честно). При объективной нехватке сырья в РФ сушить молоко можно только летом (сглаживая сезонность). И как сырье, сухое молоко проще всего покупать за границей, а самим производить более рентабельные продукты» – говорит Александр Поляк, зам. председателя правления ТД «ПиР».

Борис Фишман, коммерческий директор компании «Милкоу» считает, что будущее сушильной отрасли страны – за производством сухой молочной сыворотки. Эксперт говорит о возможном в ближайшие два-три года начале экспорта этого продукта из РФ. Учитывая, что наши ближайшие соседи – Украина и Беларусь уже начали это делать, причем первая добилась на данном поприще значительных успехов, очередь – за Россией, имеющей все возможности для производства сыворотки. «В России сушильни нужны для того, чтобы во время короткого профицита молока высушивать излишки, чтобы потом их самим потребить. Даже в сезон самых низких цен на сырье отечественное сырое молоко дороже, чем в большинстве стран мира, – констатирует Борис Фишман. – А производство сухой сыворотки в России увеличивается каждый год, не задействованные в осенне-зимний период сушильни частично переключаются на нее. В первую очередь речь идет о подсырной сыворотке, во вторую – о творожной».

Одним из последних крупных проектов по строительству предприятия, производящего подсырную сыворотку, стал завод ГК «Киприно» в Алтайском крае. По нашим данным, все больше сыродельных заводов в стране начинают устанавливать сушильное оборудование. «Сыворотка изначально ничего не стоит – это ведь отходы производства. Так что сушильная отрасль развивается в нужном направлении» – подытожил Борис Фишман.

**Александра САЛОГУБ,**  
ИА DairyNews





# ЛЕГКО МЫТЬ

## Гигиенические двухседельные клапаны Кизельманн

Получившие широкое распространение на современных пищевых производствах двухседельные клапаны на сегодняшний день выпускаются большим числом производителей.

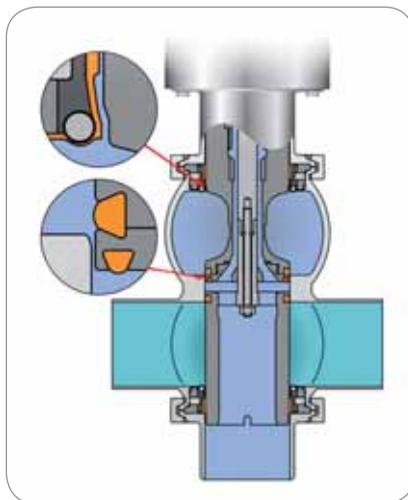
Принципы работы двухседельного клапана едины для всех, однако пути реализации этих принципов у каждого производителя свои. Основные отличия кроются в деталях. Именно из-за своего особого внимания к деталям компании Кизельманн удалось добиться лидирующего положения на рынке.



Клапанная гребенка

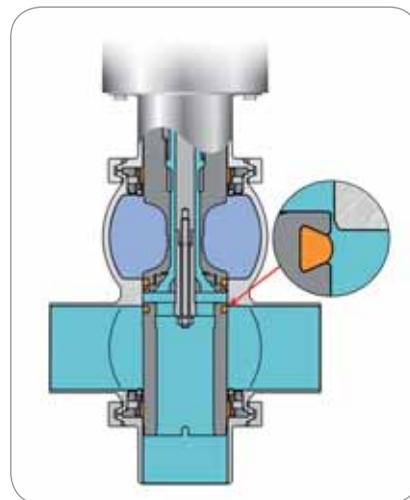
Благодаря своей конструкции двухседельный клапан Кизельманн выполняет функцию гарантированно-го разделения сред. Даже в случае износа одного из уплотнений жидкость попадает в межседельную камеру и через дренажный канал выводится наружу. Наличием течи клапан сигнализирует, что необходимо заменить уплотнения, но при этом находящиеся в разных камерах клапана продукты все еще не смешались.

Однако для соблюдения гигиенических требований EHEDG к основной функции двухседельного клапана необходимо добавить еще две, одна



### Режим мойки Пульсация верхнего диска

Промываются уплотнение штока, шток клапана, верхний lantern, диск клапана, уплотнение диска, седло клапана, камера контроля течей и дренажный канал



### Режим мойки Пульсация нижнего диска

Промываются шток клапана, уплотнения диска, седло клапана, камера контроля течей и дренажный канал

из которых – это открытие клапана, в процессе которого его шток попадает в рабочую камеру, т.е. смачивается продуктом, и при закрытии клапана, соответственно, возвращается в его верхний lantern. Препградой на пути следования продукта в верхний lantern клапана является только одно уплотнение штока, которое с течением времени теряет свою герметичность и может допускать просачивание остатков продукта. Наличие этих остатков в верхнем lanternе недопустимо, т.к. при последующих срабатываниях клапана они могут попасть оттуда в другой продукт, что может привести к его порче. Именно поэтому, в дополнение к мойке самого штока клапана, его седла и камеры контроля течей, необходимо обеспечить мойку верхнего lanternа. Большинство производителей клапанов для обеспечения возможности удаления загрязнений из верхнего lanternа устанавливают дополнительные штуцеры для подачи моющих растворов непосредственно в сам верхний lantern. Это решение влечет за собой организацию дополнительного же моющего контура, который требует установки дополнительных клапанов и, соответственно, использования

дополнительных сигналов системы управления технологической линии. Второй функцией клапана является пульсация, или флипование штоков, которая обеспечивает полную промываемость устройства.

Компания Кизельманн позволяет своим заказчикам добиться идеальной чистоты верхнего lanternа без организации дополнительного моющего контура. Благодаря конструкции верхнего штока при мойке верхней камеры клапана моющий раствор попадает в верхний lantern и полностью его промывает. В дополнение к пульсации верхнего штока, при мойке нижней камеры нижний шток кратковременно опускается, что позволяет промыть междисктовую камеру и дренажный канал. Клапан Кизельманн открывается вниз, поэтому нет необходимости организовывать дополнительный моющий контур и для мойки нижнего штока клапана, так как все контактирующие с продуктом части полностью промываются при мойке нижней камеры.

К стандартным особенностям двухседельных клапанов Кизельманн можно отнести их открытие и закрытие без потерь продукта. Смонтированный в комплекте с управляющими

головками Кизельманн KI-TOP, клапан позволяет пользователю отсоединять с места оператора не только свое открытие и закрытие, но и флипование верхнего или нижнего дисков. Такая конструкция способна по-настоящему обеспечивать безопасность и гигиеничность технологических линий.

### Системы механической очистки трубопроводов

Легкость промываемости технологической линии зависит не только от простоты промывания установленных в ней отдельных компонентов. Следуя принципу, что в технологической линии не должно оставаться большого количества продукта для смыва вместе с моющими растворами в канализацию, компания Кизельманн предлагает высокоэффективные дуплексные системы механической очистки трубопроводов, принцип действия которых заключается в механическом вытеснении продукта из трубопровода при помощи выполненных из различных

сжатый воздух или жидкость, в том числе моющие растворы.

Для установки системы механической очистки как в существующие, так и в новые технологические линии необходимо следовать нескольким простейшим условиям:

- а) продукт должен перекачиваться насосами;
- б) рабочее давление PN – 10/16;
- в) трубопровод, по которому будет двигаться скребок, должен быть одного диаметра по всей длине;
- г) все установленные на пути скребка клапаны должны быть полнопроходными.

На концах предназначенной для очистки технологической линии устанавливаются пусковая и приемная станции, таким образом, отпадает необходимость в монтаже дополнительных трубопроводов.

Системы механической очистки промываются станциями безразборной мойки одновременно с мойкой всей технологической линии, также они могут быть стерилизованы паром.

Системы механической очистки Кизельманн выпускаются как в гигиеническом, так и в асептическом исполнении. Принципиальным отличием асептического исполнения является использование в конструкции пусковой и приемной станций только асептических седельных клапанов, в то время как в гигиеническом исполнении используются клапаны бабочка, шаровые клапаны и клапаны бабочка с контролем протечки.

Следуя тенденциям полной автоматизации технологических линий, системы механической очистки Кизельманн, конечно же, готовы к работе в полностью автоматическом режиме. Прекрасно интегрируемые в существующие технологические линии, они будут четко выполнять поставленные задачи, вне зависимости от типа установленной системы управления.



Принципиальная схема системы механической очистки

Компания Кизельманн также предлагает услуги по интеграции систем механической очистки с управлением на полевых шинах. Для этого специалистами компании были разработаны управляющие головки для клапанов, благодаря которым процесс механической очистки трубопроводов полностью автоматизируется.

Пользуясь технологиями автоматизации Кизельманн, вы сможете значительно сократить временные затраты на прокладку электрических кабелей, монтаж, пусконаладочные работы, а также расширить возможности по поиску и устранению неисправностей, что в конечном счете приведет к повышению надежности системы управления в целом и снижению затрат до 30%.

Результатами применения систем механической очистки будут повышение производительности технологической линии за счет уменьшения времени на мойку, снижение затрат на утилизацию за счет более эффективного использования продукта, что в итоге приведет к увеличению прибыли.

**Будем рады вас видеть на выставке «Молочная и Мясная Индустрия» 12–15.03.2013, г. Москва, ВВЦ Павильон №75, Зал А Стенды A115, A117**

**ООО Кизельманн Рус  
РФ, 125476, г. Москва,  
ул. Василия Петушкова, д. 3  
Тел.: +7 495 258 92 30  
Факс: +7 495 258 92 31  
sales@kieselmann.org  
http://www.kieselmann.ru**



Асептический (вверху) и гигиенический (внизу) сдвоенные скребки

эластомеров сдвоенных скребков. Использование последних позволяет достичь превосходного уровня предварительной очистки технологической линии. Скребок, например, под действием сжатого воздуха способен очистить трубопровод от станции производства продукта до фасовки. Объем остающегося в технологической линии продукта после такой очистки составляет менее 0,5% от общего внутреннего объема трубопроводов. Следовательно, на мойку тратится существенно меньше ресурсов. В качестве вытесняющей среды для сдвоенного скребка можно использовать

# РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА С БОБОВЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ



**С**охранение здоровья населения является одной из задач государственной важности. Время диктует необходимость создания новых продуктов питания, обладающих, в отличие от традиционных, целевым назначением за счет использования функциональных ингредиентов и альтернативных видов молочного сырья.

Целесообразным и обоснованным представляется применение в производстве сыров не только коровьего, но и козьего молока, ввиду его ценных гипоаллергенных и биологических свойств [2]. Промышленного выпуска сыров из козьего молока из-за отсутствия рациональных технологий и ограниченных сырьевых ресурсов в нашей стране не достаточно.

Известно, что молоко козы более соответствует физиологическим особенностям человеческого организма, нежели коровье. Медицина отводит ему важную роль, как продукту питания для ослабленных и страдающих пищевой аллергией детей. Аллергики зачастую плохо переносят белок коровьего молока. Содержащийся в козьем молоке протеин легче усваивается человеческим организмом,

поэтому молоко это не вызывает аллергических реакций и расстройств пищеварения, используется при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, малокровии и анемии, нарушениях зрения, астме. Потребление козьего молока оказывает положительное влияние на состояние организма, подвергшегося лучевым поражениям.

Минеральные соли находятся в козьем молоке в определенном соотношении и равновесии. По сравнению с коровьим, оно содержит в шесть раз больше кобальта, входящего в состав витамина  $B_{12}$ , много кальция, магния, железа, марганца и меди, аскорбиновой кислоты – в полтора, а никотиновой (витамина PP) – в три раза больше.

Козье молоко обладает меньшей способностью к свертыванию ферментами, что в некоторой степени объясняется фракционным составом белка и пониженной титруемой кислотностью, поэтому при разработке технологии производства мягких сыров используются повышенные дозы бактериальных заквасок и хлористого кальция. Благодаря этому улучшается синергизм сгустка

и обезвоживание сырной массы при ее дальнейшей обработке [2].

Уровень потребления основных продуктов питания у нас в стране значительно уступает рекомендуемым рациональным нормам. Это подтверждается медицинскими исследованиями, которые показали, что общие потребности организма в энергии удовлетворяются в основном за счет углеводов и жиров, а из-за нарушения обмена веществ многие страдают ожирением. Одна из проблем – дефицит белка, что приводит к добелковому насыщению организма калориями. В настоящее время наблюдается как качественный, так и количественный дефицит. Каждый россиянин в среднем недополучает 0,7 г чистого белка в сутки на 1 кг веса. Следовательно, дефицит белка в России – примерно 850 000 тонн в год, согласно заключению специалистов РАМН, проводящих выборочные клинические исследования по всей стране. Эксперты других академических институтов и специалисты Министерства сельского хозяйства утверждают, что этот показатель составляет около миллиона [1].

Решением данной проблемы может служить введение в рацион питания мягких сыров, которые считаются незаменимыми продуктами для всех возрастных групп населения благодаря содержанию в них полноценных белков, минеральных и других веществ, которые обуславливают высокую пищевую ценность этих продуктов.

**Белок вообще и молочный в частности играет незаменимую роль в жизнедеятельности человека. Входит в состав всех клеток организма и ответственен за его нормальное развитие и функционирование...**

Мягкие сыры имеют ряд преимуществ по сравнению с твердыми сортами. Они созревают достаточно быстро при участии микрофлоры закваски. Их не подвергают принудительному прессованию, поэтому в сырах повышенное содержание влаги и более мягкая, нежная консистенция по сравнению с твердыми сычужными сырами [2].

Белок вообще и молочный в частности играет незаменимую роль в жизнедеятельности человека. Входит в состав всех клеток организма, содержится в ферментах, гормонах, иммунных телах. Он ответственен за нормальное развитие и функционирование организма, является источником незаменимых аминокислот, структурной и функциональной основой для формирования и мышечных, и нервных волокон, соединительных тканей, суставов, а также внутренних органов человека.

Среди растительных продуктов значительным содержанием белка отличаются бобовые. Им принадлежит второе после злаковых место по значимости в рационе человека. Содержание белка в них в 2–4 раза выше, чем в зерновых и крупяных

продуктах, а аминокислотный состав приближается к белку животного происхождения. Белки бобовых богаты всеми незаменимыми аминокислотами, скор которых равен или превышает 100% по шкале ВОЗ; исключение составляют серосодержащие аминокислоты (скор 71%) [1]. Таким образом, необходимость использования в рецептурах бобовых культур более чем обоснована.

Известна рецептура продукта, в котором бобовые наполнители используют для производства композиции мороженого, где в качестве растительного компонента вносят нут [4]. Существуют разработки в производстве мягкого сыра, где в качестве растительного белка применяется соевая мука. В настоящее время среди жителей Европы завоевывает популярность соевое, рисовое и овсяное молоко, которое по внешнему виду напоминает обычное и продается в традиционной для молочной продукции упаковке. Зернобобовые используют в качестве наполнителей для плавленого сыра.

По содержанию незаменимых аминокислот ближе всего к продуктам животного происхождения стоит соя. Однако в ней содержатся уреазы, ингибитор трипсина, соин, сапонин, липоксидаза и другие антипитательные соединения, которые оказывают антагонистическое воздействие на те или иные метаболические процессы. Эти вещества тормозят действие протеолитических ферментов поджелудочной железы, вызывают расстройство пищеварения, препятствуют усвоению цинка, магния, йода, молибдена. Кроме того, около 98% сои генномодифицировано.

В настоящей работе предлагается использовать бобовые наполнители не только как функциональную добавку, но и в качестве ресурсосберегающего компонента.

Ресурсосберегающие биотехнологии функциональных продуктов на основе инновационных комплексов с использованием натурального растительного сырья позволяют более экономно расходовать молоко и создавать новые виды молокосодержательной продукции для здорового питания. Комбинируя молочные и растительные белки, можно создать полноценный по химическому составу продукт, отвечающий формуле сбалансированного питания, который будет соответствовать всем технологическим требованиям [5, 6].

В качестве белковых наполнителей предлагается использовать муку из чечевицы и нута. Чечевица является одним из немногих продуктов питания (вместе с горохом и злаковыми культурами), к которым наш организм и наша пищеварительная система адаптированы генетически. Процесс такой полной адаптации занимает не одно столетие. По питательным свойствам и по целебным качествам равных чечевице в растительном мире нет. Это ценнейший пищевой продукт, богатый белком, углеводами и минеральными веществами, которые хорошо усваиваются организмом, при этом обладающий отменными вкусовыми свойствами. Одно из важных свойств чечевицы, которое нельзя не отметить на фоне существующих проблем загрязнения окружающей среды – ее абсолютная экологичность. Это бобовое не накапливает в себе никаких токсичных элементов, нитратов и радионуклидов, а следовательно – безвредно для питания. Зерна чечевицы имеют богатый химический состав. В них содержатся ценные минеральные вещества – фосфор, калий, поддерживающие эластичность сосудов и предотвращающие старение организма. По содержанию железа чечевица находится на первом месте среди бобовых. В ней много

**Таблица 1.** Биологическая ценность белков бобовых и молока

Наименование белков	КП, %	БЦ, %
Белок нута	60,0–90,0	47,0–67,0
Белок чечевицы	68,0–92,0	61,0–70,0
Белок сои	76,0–84,0	64,0–80,0
Общий белок молока	88,0	98,0

**Таблица 2.** Содержание олигосахаридов в бобовых продуктах, %

Наименование продукта	Сахароза	Рафиноза	Стахиоза	Крахмал
Чечевица	3,6	0,8	2,8	46,0–61,0
Горох, нут	2,2	0,6	1,8	21,0–48,0
Соя	4,5	1,3	4,8–5,3	3,4

**Таблица 3.** Органолептические показатели образцов сыра

Показатель	Контрольный образец	Образец с бобовым наполнителем
Внешний вид	поверхность увлажненная, без ослизнений	поверхность увлажненная, без ослизнений
Цвет	от белого до светло-желтого, равномерный по всей массе	белый, с равномерным распределением бобового наполнителя по всей массе
Аромат	чистый кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	чистый кисломолочный, слабый аромат бобового наполнителя
Консистенция	нежная, однородная по всей массе, допускается слегка ломкая, но не крошливая	однородная, в меру плотная, ломкая, но не крошливая
Вкус	чистый кисломолочный, в меру соленый, без посторонних привкусов и запахов	в меру соленый, свойственный бобовому наполнителю

углеводов, клетчатки, мало жиров (до 2%) [1].

В состав нута, его еще называют турецкий или бараний горох, входят многие ценные элементы таблицы Менделеева. Например, здесь много селена, который необходим организму для сохранения молодости, защиты от раковых заболеваний и улучшения мозговой активности. В нуте содержится 50–60% углеводов, 20–26% белка, 7–8% жиров. Из минералов много кальция, калия, фосфора, магния, марганца, кремния, железа и бора. Богат нут и необходимыми человеку витаминами, такими как фолиевая кислота (0,07 мг/100 г), витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, биотин, витамины В<sub>6</sub> и Е. Нельзя не отметить низкую калорийность растения (120 ккал/100 г), делающую его отличным диетическим продуктом.

Важным показателем белка является его биологическая ценность, которая отражает степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах (КП) и биологической ценности (БЦ). Используемые для

сравнения качества белков бобовых и молока данные представлены в **таблице 1**. Как видим, белки бобовых имеют меньшую биологическую ценность по сравнению с молоком, но по перевариваемости не уступают им.

Более того, нут превосходит другие культуры по содержанию лизина, триптофана, алифатической серосодержащей α-аминокислоты-метионина, которая участвует в биосинтезе адреналина, холина, цистеина и серы. Известно, что метионин способствует нормализации уровня холестерина в крови, уменьшению отложения жира в печени и улучшению ее функций, оказывает антидепрессивное действие на организм [3].

Пищевая ценность продуктов питания определяется и углеводным комплексом. Сравнительная характеристика содержания отдельных олигосахаридов в бобовых продуктах представлена в **таблице 2**, из анализа которой следует, что по содержанию крахмала чечевица и нут превосходят сою, по содержанию сахарозы и рафинозы уступают ей.

Олигосахариды играют важную роль в процессе пищеварения, коррекции микрофлоры кишечника. Растворимые волокна в пищеварительном тракте образуют гелеобразный состав, который связывает все отходы вместе с желчью и холестерином и выводит из организма. Другие волокна, нерастворимые, уменьшают всасывание холестерина и жиров в тонкой кишке.

Количество полезной растительной клетчатки в семенах нута достигает 2,6%. Установлено, что употребление этого бобового способствует улучшению пищеварения, нормализации уровня сахара в крови, быстрому излечению и профилактике кожных заболеваний, катаракты, улучшению циркуляции внутриглазной жидкости. Бобы нута окажутся полезными и для профилактики инфаркта, сердечно-сосудистых заболеваний, инсультов.

На кафедре технологии пищевых производств ВолгГТУ проводились исследования, целью которых было:

- изучение пищевой ценности козьего молока, как альтернативного вида сырья в производстве мягких сыров;
- разработка рецептуры функционального сырного продукта козьего с бобовым наполнителем в виде муки из чечевицы или нута;
- изучение изменения основных питательных веществ в готовом продукте.

Задачей исследования явилось получение продукта, обладающего повышенной пищевой и биологической ценностью, а также улучшенными органолептическими и реологическими характеристиками, способствующими увеличению выхода готового изделия. В результате были подобраны оптимальные составляющие сырного продукта из козьего молока: козье молоко, закваска, бобовый наполнитель в виде муки чечевицы и нута. Оптимальное соотношение ингредиентов определяли в первую очередь по критериям пищевой, биологической и энергетической ценности при ограничениях, вытекающих из структурно-параметрических моделей адекватного питания:

- отношение содержания белка к содержанию жира не менее 0,8;
- отношение массовой доли лизина к массовым долям метионина и цистина стремится к единице;
- массовая доля триптофана не менее 1 г в 100 г белка.

В ходе эксперимента в сырный продукт вносили различные массовые доли муки из чечевицы и нута. Анализировали консистенцию сыра по 25-балльной шкале в соответствии с ГОСТ Р 53379-2009 «Сыры мягкие. Технические условия». В итоге была подобрана оптимальная массовая доля бобового наполнителя, которая составила для муки чечевицы 3%, для муки нута – 5% от массы образца.

Органолептические свойства готовых продуктов, адаптированных для функционального питания, в сравнении со стандартным образцом, представлены в **таблице 3**.

Было изучено влияние вносимых наполнителей в виде муки из чечевицы и нута на титруемую кислотность. В качестве контрольного образца был выбран классический мягкий сыр из козьего молока традиционной технологии (см. **график**). Из полученных результатов видно, что изменение кислотности продукта находится в прямой зависимости от использования бобового наполнителя. Вносимый наполнитель является дополнительной благоприятной средой для развития посторонней микрофлоры, а, следовательно, влияет на срок хранения готового продукта, из чего следует необходимость создания условий для его хранения.

Анализировался процент выхода продукта. По итогам можно сделать вывод о том, что выход продукта увеличился на 2,5%. Это происходит за счет увеличения массовой доли

сывороточных белков в сырном продукте, благодаря высокой влагоудерживающей способности бобового наполнителя. Следовательно, можно утверждать о ресурсосбережении сырья.

В работе также предложена экологически чистая упаковка сыра на основе полимолочной кислоты, обладающей высокими потребительскими свойствами и способностью к биоразложению под воздействием влаги, света и соответствующих микроорганизмов. Еще одно достоинство полимолочной кислоты, как альтернативы традиционным полимерам, заключается в том, что исходным сырьем для ее получения служат возобновляемые растительные продукты, главным образом глюкоза.

Таким образом, используя предложенную нами технологию производства мягкого сырного продукта, становится возможным решение ряда технологических, экологических и экономических проблем. А именно:

- повышение пищевой ценности мягкого сырного продукта за счет обогащения витаминами, минералами и пищевыми волокнами;
- увеличение массовой доли сывороточных белков в сырном продукте благодаря высокой влагоудерживающей способности бобового наполнителя, что позволяет повысить биологическую ценность продукта, наиболее полно использовать сывороточные

белки подсырной сыворотки и увеличить выход мягкого сырного продукта.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что в современных условиях проблему дефицита белка можно решать путем комбинирования молочного сырья с растительными компонентами. Это позволяет создавать новые виды молочносодержащих продуктов с направленно заданным составом и свойствами, в данном случае – сырный продукт с повышенным содержанием белка антистрессовой направленности, обладающий высокой пищевой и биологической ценностью.

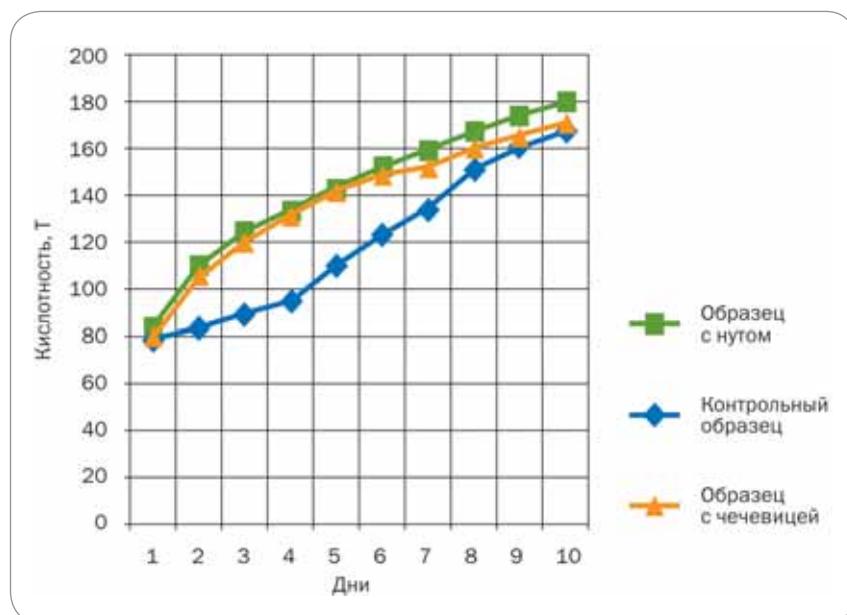
**А.Ю. ЧЕЧЕТКИНА,**

к.б.н. **О.П. СЕРОВА,**

Волгоградский государственный технический университет

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горлов И.Ф. Биологическая ценность основных пищевых продуктов животного и растительного происхождения // И.Ф. Горлов. – Волгоград: Перемена, 2000. – 264 с.
2. Разработка технологии производства сыров из козьего молока // Переработка молока. – 2010. – № 8. – С. 34–35.
3. Король В., Лахмоткина Г. Люпин-комплекс ингредиентов для продуктов функционального питания // Питание и общество. – 2011. – № 8. – С. 8–9.
4. Патент 2446702 РФ, МПК А 23 G 9/32, А 23 G 9/42. Композиция для получения мороженого // И.Ф. Горлов, О.П. Серова, Ю.И. Черняева, Н.С. Патюткина, В.Н. Храмова, З.В. Стребкова, Т.А. Антипова. ГНУ Поволжский НИИ ММП Россельхозакадемии, ГОУ ВПО ВолгоГТУ. – 2012.
5. Серова О.П. Применение ЗЦМ на основе нута и фуза тыквенного масла / О.П. Серова, К.Н. Медяников // Разработка и широкая реализация современных технологий производства, переработки и создания пищевых продуктов: матер. междунар. н.-пр. конф., Волгоград, 24-26 июня 2009 г. ГУ ВНИТИ ММС и ППЖ РАСХН, ВолгоГТУ. – Волгоград, 2009. – С. 320–322.
6. Патент 2244446 РФ, МПК 7 А 23 L 1/20, А 23 J 3/14. Способ получения пищевой селенсодержащей композиции из нута // И.Ф. Горлов, Т.В. Каренгина, А.З. Митрофанов, О.П. Серова. ГУ Волгогр. НИТИ ММС и ППЖ РАСХН. – 2003.



**График.** Зависимость влияния вносимого наполнителя на кислотность продукта



# В РОССИИ ВВЕДУТ СПЕЦИАЛЬНУЮ МАРКИРОВКУ ДЛЯ ЭКОПРОДУКТОВ

## Их производители получат дополнительную господдержку

**В** ведомства направлен на согласование законопроект «О производстве органической сельскохозяйственной продукции и внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации». Автор законодательной инициативы – депутат Госдумы от «Единой России» Надежда Школкина.

В разработанном Минсельхозом проекте записано, что органической признается продукция, соответствующая требованиям национального или международного стандарта органической сельскохозяйственной

продукции. Национальный стандарт предполагается разработать после утверждения законопроекта, гармонизировав его требования с международными. Только такие продукты можно будет называть «био» или «органик». На их розничной упаковке планируется наносить специальную маркировку.

Производителям предлагается проходить сертификацию в добровольном порядке. В проекте закона есть пункт о поддержке создания соответствующей системы в России. Документ предусматривает

информационное и методическое обеспечение производителей экопродуктов, доступные целевые кредиты и господдержку страхования рисков.

«Хорошо, что в этой сфере будет наведен порядок. Потребитель получит уверенность, что экопродукт соответствует определенным стандартам, а не просто имеет красивое название, – считает председатель правления НСПМ Андрей Даниленко. – Другое дело, что на Западе «органик» означает не просто качество, а целую философию бережного отношения



к природным ресурсам. Помимо внедрения стандартов, по моему мнению, следует провести PR-кампанию, разъясняющую, для чего эти стандарты существуют, чем экопродукция отличается от обычной».

В пояснительной записке к проекту закона заявлено, что отсутствие стандартов органической сельхозпродукции – одно из главных препятствий на пути ее производства в сколь-нибудь значительном масштабе. При этом практика органического земледелия в России уже существует. «Это полный отказ от использования минеральных удобрений, ядов, гербицидов и пестицидов, – поясняет владелец органического винодельческого хозяйства Uppa-Winery Павел Швец. – Минеральные удобрения – это растворимые в воде формы азота, фосфора, калия, которые предлагаются растениям вместо натурального гумуса. В итоге – мертвая земля и ненатуральные сельхозпродукты, пропитанные ядами».

К перспективе внедрения стандартов экопродукции в России Швец относится неоднозначно. Само начинание он поддерживает, но считает этот механизм очень сложным. «Процесс получения зеленого логотипа «органик»

в государствах ЕС – это сложная система. Каждое хозяйство, желающее получить такое право, контролируют специальные негосударственные структуры, имеющие определенный опыт и аккредитацию. Эксперты этих организаций (кстати, очень недешевые) в течение трех лет проверяют практически все: бухгалтерию, почву, листья, плоды, машины и механизмы и прочее, – рассказывает эксперт. – Кто в нашей стране будет это делать? Если госструктура, то экспертов наверняка будут «покупать». Если коммерческая фирма – ее, наверное, тоже будут интересовать только деньги».

По словам Швеца, российские производители, реально выращивающие органическую продукцию, и сегодня могут обратиться к известным экспертным организациям из Европы.

Представители надзорного госоргана не согласны с тем, что в основе органического земледелия лежит бережное отношение к природным ресурсам. «Это профанация, на которую повелась Европа, а вслед за ней и некоторые русские, –

же, как если растения перекормить минеральными азотосодержащими удобрениями. Когда распахали целину, с 1 га собирали 20 ц пшеницы, а через пять лет без внесения удобрений стали собирать 3–5 ц». По словам эксперта, многие культуры вообще нельзя выращивать без пестицидов: виноград, плодовые. Без них избавиться от колорадского жука на картофеле, помидорах, баклажанах можно только «молотком и керосином».

Сегодня органические продукты в России с потребительской точки зрения во многом заменяют фермерские. Спрос на них растет, несмотря на более высокую цену. «Органик» стоит дороже – от 10% до 200%. Себестоимость выращивания овощей экологическим способом более высока. Органических животных кормят натуральным кормом, то есть экорастениями, без химических витаминно-минеральных добавок. Такие животные растут дольше, что тоже экономически невыгодно» – рассказал исполнительный директор компании «Прямо с фермы» Денис Прасолов.

Павел Швец считает, что органическая продукция по себестоимости мало отличается от традиционной – отказ от ядов и минеральных удобрений, которые немало стоят, приводит к значительной экономии для большинства культур. Но при этом приходится использовать больше механического и ручного труда.

С медицинской точки зрения потребление именно органических продуктов естественно для человеческого организма, считают специалисты. «Человек эволюционно приспособлен к питанию растениями и животными, обитающими на земле. Современные технологии искажают продукт, вносят в него чуждые природе и нередко токсичные соединения. Это меняет состав микрофлоры человека, перегружает иммунную систему, негативно влияет на печень, почки и другие органы» – убеждена иммунолог-диетолог клиники доктора Волкова Марина Мейлицева.

Сейчас в мире существует три основные системы сертификации биопродуктов: в Евросоюзе, США и Японии. Их требования весьма схожи.

Российский законопроект был внесен на рассмотрение в Госдуму в декабре.



прокомментировал экс-начальник управления земельного контроля Россельхознадзора Владимир Попович. – Люди не могут жить без белков, жиров, углеводов, а растения – без азота, фосфора и калия, которые необходимо вносить в почву. Тот, кто не вносит удобрения, нарушает ФЗ «О государственном регулировании плодородия почв». Он – грабитель по отношению к себе и потомкам. Избыток навоза приводит к повышенному содержанию нитратов и нитритов – так

Источник: [izvestia.ru](http://izvestia.ru)

# КАК УВЕЛИЧИТЬ ПРОДАЖИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА МОЛОКА-СЫРЬЯ?

**З**акончился сезон «большого молока», сократились средне-суточные надои. Заводы-переработчики столкнулись с дефицитом натурального молока и, как следствие, ростом закупочных цен. Кроме того, неизбежны изменения состава и свойств поступающего на предприятия сырья; падают значения одного из основных показателей его качества – массовой доли белка.

Между тем спрос на молочные продукты с приближением зимы, как обычно, растет: в холодное время года организм испытывает большую потребность в питательных веществах. Так что производители могут увеличить продажи, обеспечив выпуск биологически полноценных молочных продуктов, даже при дефиците и низком качестве сырья.

Возникает вопрос: как же этого добиться?

Наш ответ – с помощью **молочно-белковых концентратов**.

Данное эффективное решение успешно внедряют на российских производствах технологи Группы компаний «Союзоптторг», одного из ведущих дистрибьюторов пищевых ингредиентов, эксклюзивного дистрибьютора молочных белков Ingredia (Франция) в России и Центральной Азии.

Наши специалисты имеют обширный опыт работы с молочно-белковыми концентратами **Promilk** от Ingredia при производстве кисломолочных напитков (в том числе питьевого йогурта), сметаны, творога и творожных изделий, а также сыра и сырных продуктов. Для каждого продукта

рекомендован определенный концентрат, отличающийся по массовой доле белка и фракционному составу.

В чем же преимущества ингредиентов Promilk, например, по сравнению с сухим обезжиренным молоком?

Во-первых, данные молочно-белковые концентраты произведены только из натурального молока-сырья с использованием мембранных процессов фильтрации (микрофильтрация, ультрафильтрация). В основе этих технологий лежит процесс разделения компонентов обезжиренного молока под давлением с применением пористых полимерных или неорганических материалов.

Во-вторых, для получения концентратов Promilk используют молоко-сырье только высокого качества; действуют жесткие требования к безопасности сырого молока (см. **таблицу**).

В-третьих, обезжиренное молоко, являющееся основой предлагаемых молочно-белковых концентратов, перед мембранной фильтрацией проходит тепловую обработку в щадящем режиме.

Во многих странах сухое молоко уже давно классифицируют по степени термообработки. Этот показатель отражает изменения (и их степень), происходящие при тепловом воздействии на молоко. Результатами высокотемпературной обработки сырья при производстве сухого молока являются частичная денатурация белка, пониженная растворимость, появление пригорелых частиц, ухудшение органолептических показателей.

Сам по себе процесс сушки, несмотря на высокие температуры входящего воздуха (170–200 °С), оказывает незначительное влияние на изменение составных частей молока (за исключением испаренной воды): частицы молока не нагреваются выше 55–60 °С. Основное тепловое воздействие оказывается именно при пастеризации.

На практике при производстве сухого молока вопросы снижения микробиологического обсеменения решаются путем увеличения количества пастеризаций и повышения температуры, при которой эти процессы происходят, что приводит к необратимым изменениям белковой составляющей сухого молока: денатурации казеина до 10%, сывороточных белков – до 85% [1].

Низкотемпературные режимы пастеризации, применяемые при получении Promilk, позволяют максимально сохранить функциональные свойства сывороточных белков и казеина.

Как показывает опыт, используя вышеназванные молочно-белковые концентраты, производители способны выпускать качественный, полезный, вкусный продукт даже в период «бедного» молока-сырья. Именно поэтому данные ингредиенты с успехом применяют на многих молочных предприятиях, в том числе и иностранных.

Для получения более подробной информации о молочных белках Promilk, технологических рекомендаций, образцов ингредиентов обращайтесь, пожалуйста, в ближайший к вам филиал ГК «Союзоптторг».

**Наталья СВИСТУН,**

технолог молочного направления  
ГК «Союзоптторг»

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Башаева Д.В., Хаертдинов Р.Р. Изменение белков молока при тепловой обработке. «Молочная промышленность». – М., 2008. – №7. – С. 74–75.

**Таблица.** Требования к безопасности молока-сырья

Показатель	Требования ЕС	Требования РФ
Содержание соматических клеток, тыс. в 1 см <sup>3</sup>	не более 400	400–1000 (в зависимости от сорта)
КМАФАнМ, КОЕ/г	не более 1×10 <sup>5</sup>	1×10 <sup>5</sup> –4×10 <sup>6</sup> (в зависимости от сорта)



СОЮЗОПТТОРГ

В АССОРТИМЕНТЕ КОМПАНИИ  
БОЛЕЕ 1 000 НАИМЕНОВАНИЙ  
ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ВСЕХ  
ОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

МОЛОЧНЫЕ БЕЛКИ  
ПЕКТИНЫ  
КАРРАГИНАНЫ  
АРОМАТИЗАТОРЫ  
КРАСИТЕЛИ  
КИСЛОТЫ И БУФЕРНЫЕ СОЛИ  
КОНСЕРВАНТЫ  
ОМЕГА-3  
КМЦ  
АНТИОКСИДАНТЫ

Санкт-Петербург (812) 327-43-52 / [office@soyuzopttorg.ru](mailto:office@soyuzopttorg.ru)  
Многоканальный телефон: 8-800-333-00-89 / звонок по России бесплатный/

Москва .....	(499) 682-70-90
Краснодар .....	(861) 275-65-04
Екатеринбург .....	(343) 278-60-44
Омск .....	(3812) 30-27-80
Новосибирск .....	(383) 220-50-32
Казань .....	(843) 272-64-91
Самара .....	(846) 205-99-33
Алматы .....	+73 (727) 379-15-22
Павлодар .....	+73 (7182) 32-28-44
Киев .....	+38 (044) 484-61-82
Ташкент.....	+998 71 250-48-01

[www.soyuzopttorg.ru](http://www.soyuzopttorg.ru)



# Совершенствование ТЕХНОЛОГИИ производства ультрапастеризованного МОЛОКА в ООО АМК «Рязанский»

**П**роизводство конкурентоспособных молочных продуктов с высокой потребительской и биологической ценностью является одним из перспективных направлений инновационного развития молочной промышленности. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. предусматривает повышение конкурентоспособности отечественной животноводческой продукции, сырья и продовольствия на внутреннем и внешнем рынках.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития страны на период до 2020 года определила переход к инновационной модели экономического развития, способной обеспечить конкурентоспособность российской продукции, новый управленческий подход, освоение методов реинжиниринга бизнес-процессов [1]. Эта задача будет решаться путем модернизации предприятий молочной промышленности и внедрения прогрессивных технологий.

ООО АМК «Рязанский» является крупнейшим предприятием Рязани и Рязанской области. Производственная мощность по переработке молока составляет 300 тонн в сутки. Ассортимент молочной продукции насчитывает более 40 наименований.

**Фото 1.** Дебактеризирующий центробежный сепаратор Frau в составе пастеризационно-охладительной установки



Одним из основных молочных продуктов, выпускаемых на АМК «Рязанский», является молоко питьевое. Ежедневный объем его производства составляет около 150 тонн.

На предприятии внедрено производство ультрапастеризованного молока с длительным сроком хранения – 12 месяцев. Термин «ультрапастеризованный продукт» относится к изделию, прошедшему высокотемпературную обработку ( $139 \pm 2$  °C) в потоке закрытой системы с выдержкой 4 секунды. При таком режиме обработки погибают и бактерии, и их споры. Далее молоко разливается в асептическую упаковку.

Одним из важнейших условий производства в данном случае является качество исходного сырья. Для получения ультрапастеризованного продукта используется молоко высшего сорта. Технология производства включает следующие процессы: приемка и оценка качества, очистка, нормализация, пастеризация, гомогенизация, ультрапастеризация, розлив, упаковка и маркировка [2, 3].

В технологии производства молока с длительным сроком хранения на предприятии применяется очистка молока-сырья не только от механических примесей, но и от бактерий на дебактеризирующем центробежном сепараторе – бактофуге (см. **фото 1**).

Ультрапастеризация молока на АМК «Рязанский» осуществляется на установке Tetra Therm Aseptic от компании «ТетраПак» производительностью 6600 л/час.

Сохранение натуральности питьевого молока и длительности хранения произведенных из него молочных продуктов питания – одна из важнейших задач молочной промышленности. Весь процесс переработки можно рассматривать как систему технологических процессов, направленных на сохранение молока и его составных частей [2].



**Фото 2.** Упаковка молока Tetra Brik Aseptic с системой открывания HeliCap™ 23

Летом 2012 г. на АМК «Рязанский» впервые в России была внедрена инновационная одношаговая система открывания HeliCap™ 23 для упаковочного формата Tetra Brik Aseptic 1000 ml Slim (см. **фото 2**). Она предусматривает одновременное прорезывание фольги и пленки, что обеспечивает быстрое одношаговое открывание упаковки.

В настоящее время на предприятии производят ультрапастеризованное молоко с разной массовой долей жира: 1,5%; 2,5%; 3,2% и 5% под торговыми марками «МУ-У» и «АМКА». Готовый продукт представляет собой однородную жидкость без осадка, хлопьев и сбившихся комочков жира. Вкус и запах чистые, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Цвет равномерный, белый со слабо-желтым оттенком. Молоко нормализовано по массовой доле жира и белка. Его плотность в большей степени обусловлена содержанием жира и белка и находится в пределах от 1025 кг/м<sup>3</sup> (м.д.ж. 5,0%) до 1028 кг/м<sup>3</sup> (м.д.ж. 1,5% и 2,5%). Продукт с массовой долей 3,2% имеет плотность 1027 кг/м<sup>3</sup>.

Ультрапастеризованное молоко по вкусу мало отличается от пастеризованного, в нем сохраняются биологически активные и минеральные вещества.

Готовый продукт должен храниться при отсутствии прямого солнечного света. Срок годности молока, герметично упакованного в асептических условиях – в пакеты из комбинированного материала, с момента окончания технологического процесса при температуре хранения от +2 °С до +25 °С – не более 12 месяцев.

Д.с.-х.н. **Н.И. МОРОЗОВА**,  
д.с.-х.н., профессор **Ф.А. МУСАЕВ**,  
Рязанский ГАТУ  
**С.Р. ПОДОЛЬ**,  
генеральный директор ООО «АМК Рязанский»,  
**М.А. УЛЬКИНА**,  
инженер-технолог ООО «АМК Рязанский»

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Арутюнов Ю.А. Управление инновационным инфраструктурным развитием субъектов хозяйствования. Автореф. докт. экон. наук. – М., 2010. – 42 с.
2. Морозова Н.И. Инновационные приемы в технологии производства питьевого молока ООО «АМК «Рязанский» / Н.И. Морозова, С.Р. Подоль, М.А. Улькина // Вестник РГАТУ, 2011. – №1 (9). – С. 15–17.
3. Морозова Н.И. Технологические особенности производства ультрапастеризованного молока питьевого обогащенного в ООО АМК «Рязанский» / Н.И. Морозова, С.Р. Подоль, М.А. Улькина // Вестник РГАТУ, 2011. – №2 (1). – С. 15–17.



**ООО «Фелицата Холдинг» – предлагает пребиотики (лактулозу и инулин) от ведущих европейских производителей и комплексные пищевые добавки с лактулозой, витаминами и кальцием**

Продукты, обогащенные функциональными пищевыми добавками на основе лактулозы и инулина, приобретают ряд лечебно-профилактических свойств:

- предохраняют организм от дисбактериоза,
- нормализуют кишечное пищеварение,
- предохраняют от запоров,
- улучшают общее состояние организма и кишечную функцию после антибиотикотерапии.
- повышают усвоение организмом витаминов и кальция,
- благотворно влияют на состояние иммунной системы.

**115 172**, Москва, Краснохолмская набережная, 1/15,  
офис 108. Телефон/факс: (495) 648-69-03,  
e-mail: info@felizata.ru www.felizata.ru

# ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ МОЛОЧНОГО КОКТЕЙЛЯ

**З**а последние годы в мире возникла необходимость изменения ассортимента молочных продуктов с учетом рекомендаций науки о рациональном питании и полезности для здоровья человека. Ведется подбор оптимального соотношения компонентов с целью создания новых молочных продуктов функциональной направленности. К таковым в полной мере можно отнести молочный коктейль.



**Таблица 1.** Аминокислотный состав порошка перепелиных яиц

Наименование аминокислоты	Количество, мг в 100 г продукта
Валин	2354,0
Изолейцин	2447,0
Лейцин	3251,0
Лизин	2833,0
Метионин	1845,0
Треонин	2238,0
Триптофан	630,0
Фенилаланин	2234,0
Аланин	1549,0
Аргинин	2399,0
Аспарагиновая кислота	4344,0
Гистидин	1567,0
Глицин	2548,0
Глутаминовая кислота	5622,0
Оксипролин	32,0
Пролин	2591,0
Серин	2534,0
Тирозин	555,0
Цистин	941,5

На кафедре технологии молока и молочных продуктов ВГУИТ проводится работа, связанная с повышением пищевой ценности молочного коктейля при регулировании жирового и белкового состава продукта.

При разработке рецептурно-компонентных решений молочного коктейля и сухой смеси для его приготовления в качестве основных рецептурных ингредиентов предложено использование сухого обезжиренного молока, порошка из перепелиных яиц (см. **фото**) и заменителя молочного жира «Бониграса 55 РА.Н», которые отличаются высоким содержанием незаменимых аминокислот и полиненасыщенных жирных кислот. Аминокислотный состав порошка перепелиных яиц представлен в **таблице 1**.

Для выбора оптимальной рецептуры молочного коктейля была рассмотрена модель синтеза. Синтез

**Таблица 2.** Процентное содержание основных компонентов коктейля в зависимости от соотношения перепелиный порошок: сухое обезжиренное молоко

Соотношение компонентов	Массовая доля перепелиного порошка, %	Массовая доля сухого молока, %
1 : 2,5	2,85	7,15
1 : 3,0	2,50	7,50
1 : 4,0	2,00	8,00
1 : 5,0	1,66	8,34
1 : 6,0	1,43	8,57

рецептур многокомпонентных пищевых продуктов начинается с задачи расчета массовых долей белок-содержащих компонентов смеси. Сначала осуществляется ввод исходных данных, а затем, на основе заданной массовой доли первого компонента, производится моделирование аминокислотного состава смеси, после чего решается задача формализации взаимосбалансированности незаменимых и заменимых аминокислот.

Для выбора оптимальной рецептуры коктейля с точки зрения аминокислотного состава была проведена математическая обработка нескольких рецептов. Процентное содержание основных компонентов коктейля (сухого молока и яичного перепелиного порошка) представлено в **таблице 2**.

Лучшие показатели наблюдали у рецептуры, соотношение основных компонентов в которой – 1:4. Получены следующие результаты: коэффициент утилитарности аминокислотного состава, численно характеризующий сбалансированность незаменимых аминокислот по отношению к физиологически необходимой норме (эталону) – 0,984; показатель сопоставимой избыточности содержания незаменимых аминокислот, характеризующих суммарную массу незаменимых аминокислот, не используемых на анаболические цели – 0,016; коэффициент рациональности аминокислотного состава – 0,658.

При проведении экспериментов получены значения вязкости коктейля ( $3,297 \times 10^{-3}$  Па·с), взбитости – 40 мм и устойчивости пены – 40%, титруемая кислотность продукта – 22 °Т.

Микроскопический анализ структуры молочного коктейля и его пены показал наличие взвешенных частиц и пузырьков пены больших размеров (100–300 мкм), так как одним из ингредиентов рецептуры молочного коктейля является перепелиный порошок, обладающий свойствами пенообразователя.

**Таблица 3.** Пищевая и энергетическая ценность молочного коктейля

Компонент	Суточная потребность в основных питательных веществах, г	Химический состав, %	Процент удовлетворения суточной потребности человека за счет 100 г продукта
Белки	85,0	4,73	5,56
Углеводы	100,0	3,42	3,42
Жиры	102,0	1,50	1,47
Энергетическая ценность продукта, ккал/100г		47,1	

Пищевая и энергетическая ценность полученного молочного коктейля представлены в **таблице 3**.

Установлено, что наиболее целесообразно применение рецептуры, соотношение основных компонентов в которой 1:4, поскольку изготовленный на ее основе коктейль обладает высокой пищевой ценностью и улучшенными потребительскими свойствами.

Д.т.н., проф. **Л.В. ГОЛУБЕВА**,  
к.т.н., доц. **О.И. ДОЛМАТОВА**,  
к.т.н., доц. **Д.В. КЛЮЧНИКОВА**,  
**Д.А. ЩЕГЛОВА**,  
**Ю.В. ГОНЧАРОВА**,  
**О.В. ЖУРАВЛЕВА**,

Воронежский государственный университет инженерных технологий,

Кафедра технологии молока и молочных продуктов  
Контактный телефон: 8 (4732) 255-27-65  
зав. кафедрой – Любовь Владимировна Голубева

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Голубева Л.В. Новые технологии в производстве молока и молочных продуктов (монография) [Текст] // Л.В. Голубева, А.Н. Пономарев, О.И. Долматова. – Воронеж, ВГУИТ, 2012. –112 с.
2. Голубева Л.В. Новые молокосодержащие и молочные составные продукты [Текст] / Л.В. Голубева, О.И. Долматова // Материалы международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Пищевые продукты и здоровье человека». – Кемерово, 2012. – С. 122.



**Для молочной промышленности:**

- ✓ соли-плавители “Селф” и “Будал” для всех видов плавящихся сыров
- ✓ корректоры, регуляторы кислотности
- ✓ плавители-бактериостатики
- ✓ эмульгаторы со спец. свойствами
- ✓ стабилизаторы термоустойчивости молочного белка
- ✓ минеральное обогащение
- ✓ антикомкователи для сыпучих продуктов
- ✓ цитрат натрия, лимонная кислота и многое другое

**Из первых рук - лучшее!**

**ООО “Химфуд”**  
г. Москва, Гостиничный проезд, 6, к.2  
тел.: (495) 721-16-16, факс: 482-26-22  
[www.him-holding.ru](http://www.him-holding.ru) или [milk.him-holding.ru](http://milk.him-holding.ru)

# Применение закваски FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex при производстве ряженки и варенца

**Сохранение лидерства в молочной промышленности требует хорошей ориентации в условиях быстро меняющихся тенденций потребительского рынка и ценообразования. С целью увеличения реализации объемов производства при выработке продуктов с уже привычными названиями технологи постоянно ищут новые идеи для поддержания и улучшения их качества, продления сроков годности**

Основополагающим моментом получения высококачественных кисломолочных продуктов с длительным сроком хранения является тщательный подбор заквасочной культуры. При этом необходимо учитывать несколько важных факторов:

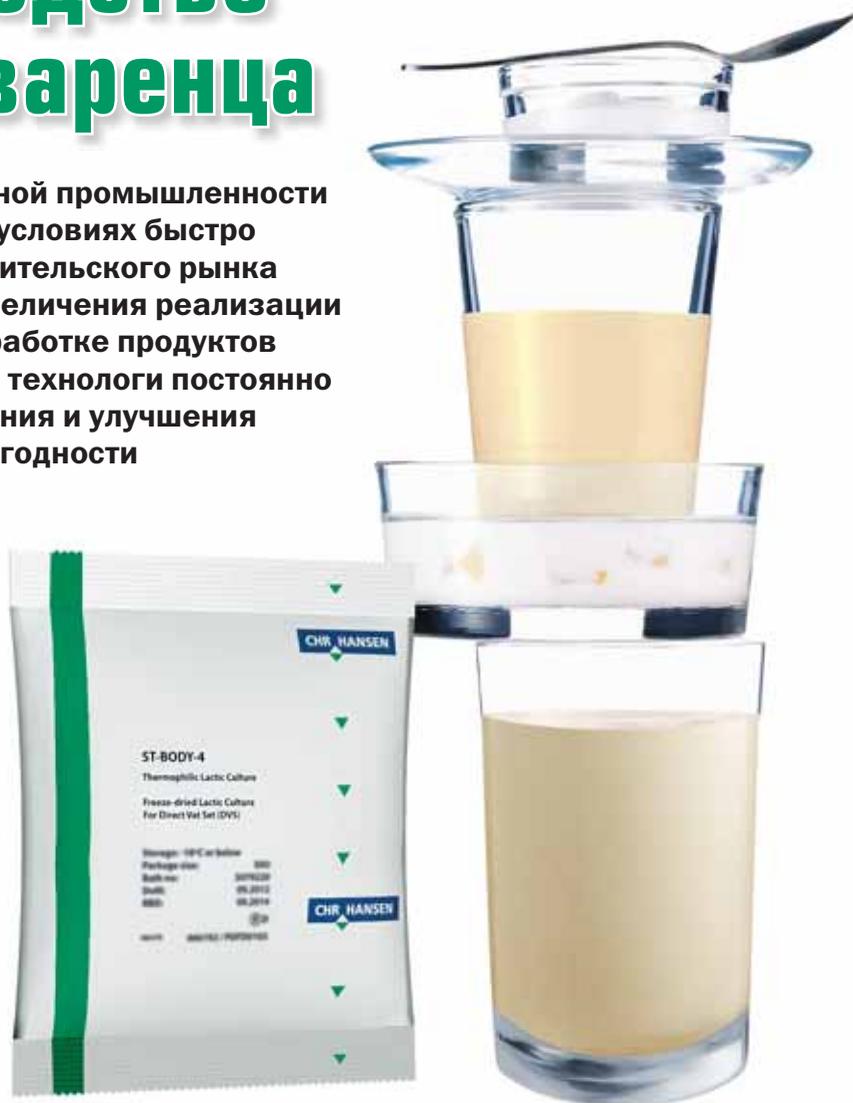
- состав молока-сырья. К основным порокам данной группы продуктов относятся недостатки, связанные с неудовлетворительным составом молока, низким содержанием сухого обезжиренного молочного остатка, неполноценным белково-жировым составом (образование слабого, непрочного сгустка, плохо удерживающего сыворотку, разжижение сгустка во время хранения, отстой сыворотки);
- стоп-эффект заквасочной культуры;
- низкое постокисление в продукте;
- сохранность жизнеспособных молочнокислых микроорганизмов, которая должна быть не менее  $1 \times 10^7$  КОЕ/мл на протяжении всего срока годности.

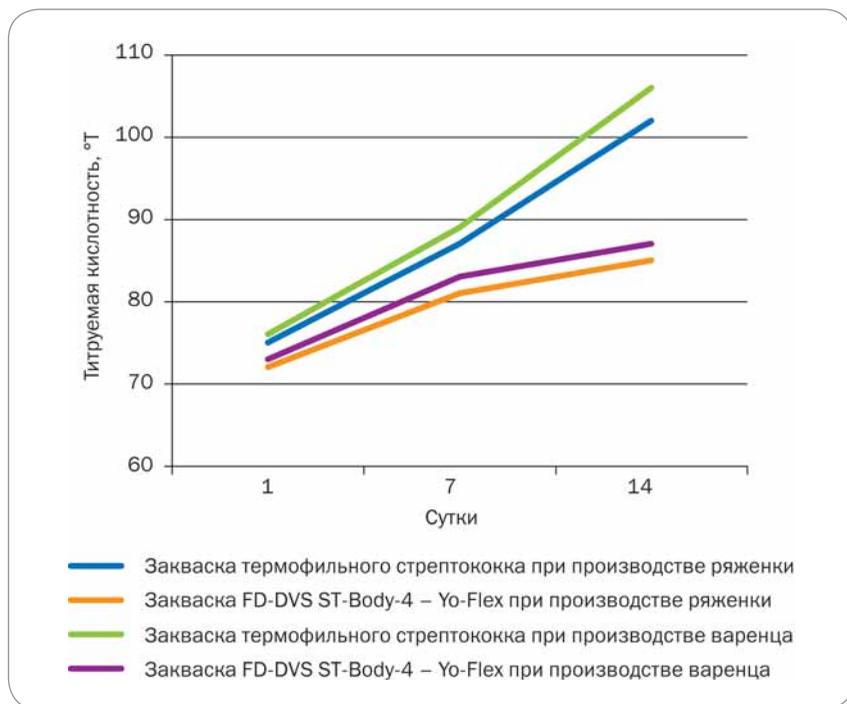
Эти факторы учитываются при использовании в производстве ряженки и варенца лиофилизированной концентрированной заквасочной культуры FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex (термофильная молочная одноштаммовая культура, содержит *Streptococcus thermophilus*) производства всемирно

известной компании Chr. Hansen (Дания). Данная закваска позволяет получить высококачественный кисломолочный продукт без газообразования с мягким сливочным вкусом, быстрой ферментацией, низким постокислением и густой консистенцией.

Еще один важный показатель, привлекающий к себе все больше внимания в связи с увеличением требовательности потребителей к продуктам,

которые они покупают и употребляют, – их безопасность. В этой связи необходимо отметить, что заквасочные культуры компании Chr. Hansen не содержат генетически модифицированных микроорганизмов и по качеству и безопасности соответствуют Федеральному закону Российской Федерации № 88 – ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».





**График.** Динамика показателей титруемой кислотности ряженки и варенца

Работа по изучению влияния заквасочной культуры FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex на качество и срок годности ряженки и варенца проводилась в микробиологической и химической лаборатории ООО «Каменский маслозавод» (г. Каменка). Для этого были приготовлены контрольные и опытные образцы, которые хранили при температуре  $4 \pm 2$  °С. Исследования продолжались

в течение 14 суток: на первые сутки хранения ряженки и варенца, на седьмые сутки (конец срока годности) и далее ежедневно.

Было установлено, что в первые девять суток образцы кисломолочных напитков полностью соответствовали требованиям нормативной документации.

В процессе хранения нежелательные изменения органолептических

показателей в контрольном образце наблюдались на 12-е сутки: слабо-выраженная горечь, незначительный отстой сыворотки. Снижение молочнокислых микроорганизмов с  $10^7$  до  $10^6$  КОЕ/см<sup>3</sup> было отмечено на 10-е сутки.

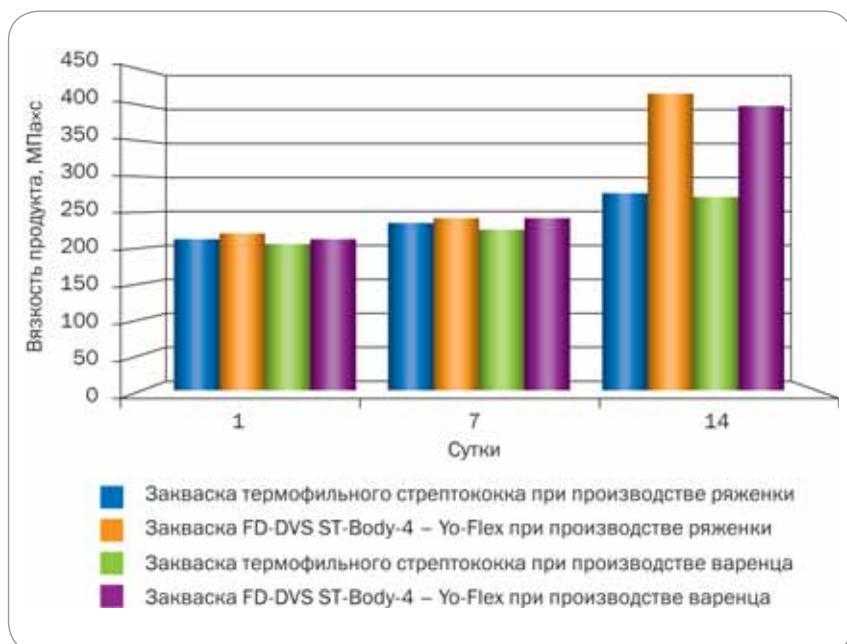
Нарастание кислотности в опытных образцах ряженки и варенца, выработанных с использованием закваски FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex, происходило более медленно и умеренно, чем в контроле, что, в свою очередь, обеспечило высокую степень содержания молочнокислых микроорганизмов (**график**).

Так, в опытных образцах в первые сутки концентрация молочнокислых микроорганизмов составила  $10^9$  КОЕ/см<sup>3</sup>, на седьмые сутки –  $10^8$  КОЕ/см<sup>3</sup>, а к 14-м суткам содержание микроорганизмов снизилось до  $10^7$  КОЕ/см<sup>3</sup>, что соответствует требованиям стандарта для продукции данного вида. При этом не было выявлено отклонений по органолептическим показателям.

Одним из основных показателей потребительских качеств ряженки и варенца является вязкость. При длительном хранении физико-химические процессы в продукте меняют свой характер, происходит разжижение сгустка, вязкость уменьшается. В наших исследованиях заквасочная культура FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex повлияла на показатели вязкости кисломолочных продуктов. За время опыта вязкость в контроле изменялась незначительно, тогда как в опытных образцах, и в особенности на 14-е сутки, наблюдалось ее существенное увеличение (**диаграмма**).

Таким образом, заквасочная культура FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex позволяет вырабатывать ряженку и варенец с хорошим вкусом, густой консистенцией и низким постокислением, что способствует сохранению количества молочнокислых микроорганизмов на уровне не менее  $10^7$  КОЕ/см<sup>3</sup> и, следовательно, дает возможность увеличить срок годности данных продуктов с 7 до 14 суток.

К.б.н., доцент **И.В. ГАВРЮШИНА**,  
д.б.н., доцент **Д.Г. ПОГОСЯН**,  
Пензенская ГСХА  
pogosyan.d.g@mail.ru



**Диаграмма.** Динамика вязкости ряженки и варенца

# «МУЛЬТЕК МОЛ» – НОВЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ КОНСИСТЕНЦИИ МОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ

**В ассортиментном портфеле ЗАО «Пищевые стабилизаторы» появилась новинка – ингредиент для производства кефира, ряженки, питьевого йогурта на натуральной основе «МУЛЬТЕК МОЛ»**



**С**егодня потребительский рынок молочных напитков, таких как кефир, ряженка, питьевой йогурт, весьма насыщен. Эти продукты очень востребованы населением нашей страны. Соответственно, покупатель ищет достойное качество и, при этом, оптимальную цену на данные товары. Для удовлетворения этих потребностей производитель пытается найти всевозможные пути решения: улучшение органолептических свойств продукта, повышение его безопасности и снижение себестоимости.

На рынке пищевых добавок представлен широкий спектр крахмалов и всевозможных загустителей для молочной промышленности. Но продукт должен быть не только вкусным, но и полезным и безопасным. Обычно на этикетку изделия выносят те ингредиенты, что входят в его состав. И покупатель, обращая внимание на добавки, указанные по классификатору «Е», ставит под сомнение заявления производителя о натуральности кефира или йогурта, соответственно – о его полезности и безопасности. В свою очередь производитель обращает на это внимание и пытается сделать продукт более натуральным и в частных случаях переходит на выпуск по

ГОСТу. Но последнее сегодня дорого и невыгодно, поскольку рынок требует все-таки оптимальных, а не завышенных цен.

Учитывая такую ситуацию на молочном рынке, ЗАО «Пищевые стабилизаторы» выпустило новую комплексную пищевую добавку «МУЛЬТЕК МОЛ», не содержащую компонентов под классификатором «Е», то есть выработанную с использованием натуральных ингредиентов.

«МУЛЬТЕК МОЛ» применяется в производстве молочных напитков, таких как кефир, ряженка, питьевой йогурт. Разработан на основе специально выбранных натуральных пищевых ингредиентов: пектина и молочных белков, соотношения которых подобраны в соответствии с допустимыми нормами внесения. Сегодня эти ингредиенты разрешены в производстве продуктов, выработанных не только по ТУ, но и по ГОСТ.

Предлагаемая комплексная пищевая добавка позволяет достичь в готовом продукте требуемую консистенцию, предотвращает отслоение сыворотки, усиливает сливочный вкус, обогащает продукт молочным белком, при этом вносится в малых количествах и не требует изменения технологического процесса. Использование ее в производстве молочных

напитков сильно не отражается на себестоимости готового продукта, в отличие от других добавок. Производитель может четко утверждать, что изделия, выработанные с «МУЛЬТЕК МОЛ», не содержат вредных пищевых добавок и являются полностью безопасными. Также ингредиент может применяться в выработке серии продуктов для здорового питания. Кроме того, мы рекомендуем использовать его в производстве молочных напитков для детей от 3-х лет.

ЗАО «Пищевые стабилизаторы» предоставляет полный материал, необходимый для применения данной комплексной добавки, и осуществляет технологическую поддержку. У нас есть склады на территории РФ: в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, а также на Украине.

Компания предлагает широкий спектр комплексных пищевых добавок для выпуска всевозможных мясных, молочных, масложировых продуктов. Предприятие, на котором они производятся, сертифицировано в системе добровольной сертификации по ГОСТ Р ИСО 90001-2008.

**Екатерина ШАБАЛОВА,**  
генеральный директор  
ЗАО «Пищевые стабилизаторы»  
sales@food-stabilizers.ru

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

животноводство • птицеводство • свиноводство • молочное скотоводство • рыбоводство • корма • ветеринария



Международная выставка  
**VIV RUSSIA**



Международная выставка  
**КУРИНЫЙ КОРОЛЬ**



Международная выставка  
**МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



Международная выставка  
**ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА**



FEED to MEAT

Международный форум  
инновационных технологий  
и перспективных разработок  
**«ОТ ПОЛЯ ДО ПРИЛАВКА»**  
для мясной и молочной индустрии

**21-23**  
мая  
**2013 года**  
Москва, Крокус Экспо



## VIV Азия 2013

13-15 марта 2013, Бангкок, Таиланд

## VIV Russia 2013

21-23 мая 2013, Москва, Россия

## VIV Turkey 2013

13-15 июня 2013, Стамбул, Турция

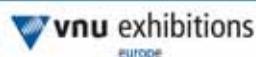
## VIV Europe 2014

20-22 мая 2014, Утрехт, Голландия

Организатор: Тел.: +7 (495) 797-6914 • Факс: +7 (495) 797-6915 Organized by:

E-mail: [info@meatindustry.ru](mailto:info@meatindustry.ru)

[www.meatindustry.ru](http://www.meatindustry.ru) • [www.viv.net](http://www.viv.net)



# «Пищевые стабилизаторы»

СТАБИЛЬНОСТЬ -

качество **Вашей** продукции!



Мы - российский  
производитель  
пищевых комплексных  
добавок, знакомы  
с Вами более 15 лет...  
а это о многом говорит...

Привлекаем  
к сотрудничеству  
региональных дилеров  
и специалистов-  
индивидуалов



Food Stabilizers

«Мультек»<sup>TM</sup>  
«Стэмикс»<sup>TM</sup>  
«Фибрил»<sup>TM</sup>

121359 Москва, ул. Бобруйская, д. 21, тел.: (495) 448-3236  
факс: (495) 446-4684, Тел.: (499) 140-6105  
e-mail: foodstabilizers@mail.ru  
www.food-stabilizers.ru