

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРНОЙ ПЫЛИ НА СЫРОДЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ю.М. Здитовецкая, аспирантка  
РУП «Институт мясо-молочной промышленности» (г. Минск)

Сыроделие является одной из самых высокоприбыльных и экономически эффективных отраслей молочной промышленности. Однако при производстве сычужных сыров неизбежно образуется некоторое количество побочного продукта производства — так называемой сырной пыли, содержащейся в подсырной сыворотке и представляющей собой мелкодисперсную фракцию сычужных сгустков, размерами от 0,05 до 1,5 мм. До недавнего времени вопросам улавливания и сбора сырной пыли уделялось мало внимания, поскольку в большинстве случаев молочная сыворотка не подвергалась дальнейшей переработке. Однако в настоящее время такой подход является нецелесообразным ввиду высокой пищевой и биологической ценности как в целом вторичного молочного сырья, так и сырной пыли в частности.

Современные предприятия стремятся повысить экономическую эффективность своей работы. Сбор и дальнейшая переработка сырной пыли помогут им в росте экономических показателей благодаря обеспечению следующих условий:

- повышение степени использования составных частей молока;
- расширение ассортимента выпускаемой продукции за счет производства перспективной группы сыров на основе сырной пыли, разработки новых ресурсосберегающих технологий и рецептур на плавленые сыры;
- повышение экологической безопасности производства.

До сих пор ни в Беларуси, ни за рубежом не было разработано технологии производства молочных продуктов на основе сырной пыли. Однако в настоящее время научно-исследовательские работы в этом направлении проводятся лабораторией технологий сыроделия и маслоделия РУП «Институт мясо-молочной промышленности».

За время исследований, нами были разработаны и утверждены в установленном порядке ТНПА (ТУ) и ТД (ТИ) на полуфабрикаты сырные, получаемые на основе сырной пыли; проект рецептур на сыр плавленый «Купаловский», с включением в состав основного сырья сычужного сыра «Купаловский» и сырных полуфабрикатов; проект ТНПА (ТУ) и ТД (ТИ) на производство сыра «Сырные косички», относящегося к группе сыров с чеддеризацией и термомеханической обработкой сырной массы.

Для обоснования экономической эффективности внедрения на сыродельных предприятиях республики технологии переработки и включения в производственный процесс сырной пыли, нами был произведен расчет экономической целесообразности сбора сырной пыли и производства сырного полуфабриката на конкретном предприятии (ОАО «Кобринский маслодельно-сыродельный завод»), а также расчет экономической целесообразности производства плавленого сыра на основе сырного полуфабриката.

Для сбора сырной пыли и производства сырных полуфабрикатов необходимо специфическое технологическое оборудование.

Следует отметить, что в настоящее время потери массы сыра, связанные с отходом сырной пыли в сыворотку, не учитываются в нормативных документах на выработку сыров, то есть фактически сырье для производства сырного полуфабриката и в последующем молочных продуктов на его основе мы получаем практически бесплатно из подсырной сыворотки. При этом расходы на получение сырного полуфабриката складываются только из затрат на эксплуатацию и обслуживание участка оборудования по его производству (электроэнергия на технологические нужды, зарплата персонала и др.).

С учетом этого, после проведения необходимых расчетов нами, совместно с экономистами ОАО «Кобринский маслодельно-сыродельный завод», была установлена себестоимость сырного полуфабриката на основе сырной пыли, которая составила 2800 тыс. руб. за 1 т.

Однако сырьем для производства сырного полуфабриката не совсем корректно считать непосредственно подсырную сыворотку, из которой была извлечена сырная пыль, так как исходными компонентами для ее образования являются непосредственно основное сырье и материалы, поступающие на производство вырабатываемого при этом сыра (т.е. нормализованная молочная смесь, закваска, сычужный фермент и др.). С учетом этого, нами была рассчитана реальная себестоимость сырного полуфабриката, как если бы сырье, ос-

новые материалы и другие компоненты, расходуемые на образование сырной пыли, изначально учитывалась в нормах расхода сырья при выработке сыров.

Расчет был осуществлен по статьям калькуляции, протоколу расчета статьи «Затраты сырья и основных материалов» на август 2009 г. для сыра «Солнечный» 50%-ой жирности (выпускаемом на ОАО «Кобринский МСЗ»). При расчете мы считали нормы расхода сырья на производство 1 т сыра равными нормам расхода сырья на получение 1 т полуфабриката сырного. Так, стоимость сырья и основных материалов на выработку 1 т продукта составила 6934 тыс. руб.

Как известно, стоимость вспомогательных материалов определяется по нормам расхода и ценам за единицу. Расчеты стоимости вспомогательных материалов, расходуемых при производстве сыра «Солнечный» и сырного полуфабриката, получаемого при его производстве, производили на основании норма расхода и статей калькуляции. Было установлено, что производство сырных полуфабрикатов требует меньших затрат на приобретение вспомогательных материалов по сравнению с аналогичными затратами для сыра «Солнечный». Разница на 1т продукта составляет 198 тыс. руб. Это происходит за счет сокращения расходов на приобретение упаковочных материалов, этикеток и др.

Стоимость топлива и электроэнергии на технологические цели определяется по удельным нормам расхода пара, воды, электроэнергии и другим показателям на единицу продукции и стоимости за единицу различных видов энергии. Расчеты для сыра «Солнечный» производили на основании данных расшифровки затрат по статье «Топливо и энергия». Для производства сырного полуфабриката потребуются дополнительный расход электроэнергии за счет работы оборудования по улавливанию и сбору сырной пыли. Однако данные затраты невелики. Так, результаты проведенных расчетов показали, что затраты на топливо и электроэнергию для производства 1т сырного полуфабриката выше аналогичного показателя для сыра «Солнечный» всего на 12 тыс. руб. Затраты на общепроизводственные и общехозяйственные расходы при производстве сырных полуфабрикатов также будут несколько превышать аналогичные показатели для сыра «Солнечный» ввиду увеличения количества технологических операций.

Для расчета калькуляции себестоимости затрат на производство используются удельные нормы по всем вышеперечисленным статьям на 1 тонну продукции, принятые на предприятии. Себестоимость 1 т сырного полуфабриката на 187 тыс. руб. меньше себестоимости сыра «Солнечный» за счет отсутствия коммерческих расходов, меньшей суммы расходов на вспомогательные материалы. Увеличение себестоимости происходит по статьям «Топливо и энергия», «Зарплата персонала» и «Отчисление на социальные нужды», «Общепроизводственные расходы» и «Общехозяйственные расходы» за счет введения дополнительных единиц оборудования и обслуживающего их персонала, однако в целом это незначительно сказывается на итоговой себестоимости.

Таким образом, даже с учетом основного сырья и материалов, затрачиваемых на образование сырной пыли, себестоимость сырного полуфабриката оказывается ниже себестоимости соответствующего сыра.

Поскольку сырный полуфабрикат подлежит в последующем технологической переработке с целью получения новых молочных продуктов с его использованием, нами были произведены сравнительные расчеты себестоимости плавленого сыра с использованием сырного полуфабриката и без него. При этом в первом случае за себестоимость сырного полуфабриката была принята его фактическая себестоимость (при которой не учитываются затраты исходного сырья) — 2800 тыс. руб. за 1 т, во втором случае рассмотрена полученная нами расчетная теоретическая себестоимость (8905,2 тыс. руб. за 1т); в третьем случае рассчитана себестоимость плавленого сыра, изготовленного без замены исходного сырья (сыра сычужного) сырным полуфабрикатом.

После проведения всех необходимых расчетов, нами было установлено, что себестоимость плавленого сыра, выработанного с использованием сырного полуфабриката (по его фактической себестоимости), на 20% ниже себестоимости плавленого сыра без его использования. При принятии себестоимости сырного полуфабриката равной расчетной теоретической себестоимости (с учетом потерь сырья на его производство), было получено незначительное снижение себестоимости плавленого сыра (на 2–3%) по сравнению с себестоимостью плавленого сыра, выработанного без использования сырного полуфабриката.

Таким образом, даже с полным учетом всех затрат, производство плавленого сыра будет обходиться дешевле при использовании в его рецептурах сырного полуфабриката.

В целом по республике за счет использования сырного полуфабриката в рецептурах плавленых сыров можно получить дополнительную прибыль не менее 400 млн. руб. в год. Срок окупаемости капитальных вложений на закупку оборудования составляет 5 лет.

Результаты проводимых нами научно-исследовательских работ подтверждают, что извлечение, сбор и дальнейшая технологическая переработка сырной пыли позволит предприятиям повысить экономическую эффективность своей работы не только в связи с удешевлением сырья для производства плавленых сыров, но и за счет расширения их ассортимента, создания новых видов молочных продуктов с использованием сырной пыли, повышением степени использования составных компонентов молока (ресурсосбережение) и снижением экологической нагрузки молокоперерабатывающих предприятий.

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*А.А. Иванов, ст. преподаватель, Л.А. Железнова, студентка  
Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

Для обеспечения стабильного уровня качества и конкурентоспособности продукции, снятия технических барьеров в торговле при производстве продукции на предприятии следует проводить работы по:

- созданию на предприятии системы экологического управления в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО-14000;
- внедрению и сертификации систем управления охраной труда в соответствии с требованиями государственных стандартов СТБ 18001-2005 и СТБ 18002-2005;
- проводить анализ соответствия выпускаемой продукции требованиям международных стандартов и оценки ее технического уровня и конкурентоспособности в сравнении с зарубежными аналогами;
- проводить подтверждение соответствия продукции Европейским нормам и требованиям Директив ЕС с правом СЕ-маркировки.

На предприятиях весьма важно использование предприятием маркетинговой концепции управления бизнесом, плавно переходящей в создание на предприятии системы менеджмента качества, как это требуют стандарты серии СТБ ИСО 9000-2001.

Основные проблемы при внедрении системы менеджмента качества обычно возникают в сфере управления персоналом. Любая организация, решившая заняться совершенствованием качества, сталкивается как минимум со следующими препятствиями:

- сопротивление персонала нововведениям;
- ограниченное понимание менеджерами разных уровней взаимосвязи качества продукции с эффективностью деятельности организации;
- подход к совершенствованию качества как к разовому мероприятию или очередной новомодной кампании;
- придание совершенствованию качества статуса не управленческого, а статистического мероприятия.

Внедрение процедур повышения качества нередко требует коренного изменения корпоративной культуры. Особое внимание при этом необходимо уделить менеджерам среднего звена, их квалификации и приверженности системе качества. Именно от этого управленческого уровня зависит, удастся или нет вовлечь рядовых сотрудников организации в процессы всестороннего совершенствования производства и контроля качества, внедрить в сознание рядовых работников понимание обратной связи между уровнем качества и уровнем затрат.

Это, в свою очередь, предполагает поощрение получения работниками организации знаний и создание системы признания заслуг в области повышения качества. В результате предприятие формирует новую корпоративную культуру, повышая не только качество продукции, но и качество фирмы в целом.

Для их внедрения процедур повышения качества формируются соответствующие требования и подходы: