

Эффективные технические решения приводят к сокращению расходов и повышают качество продукции

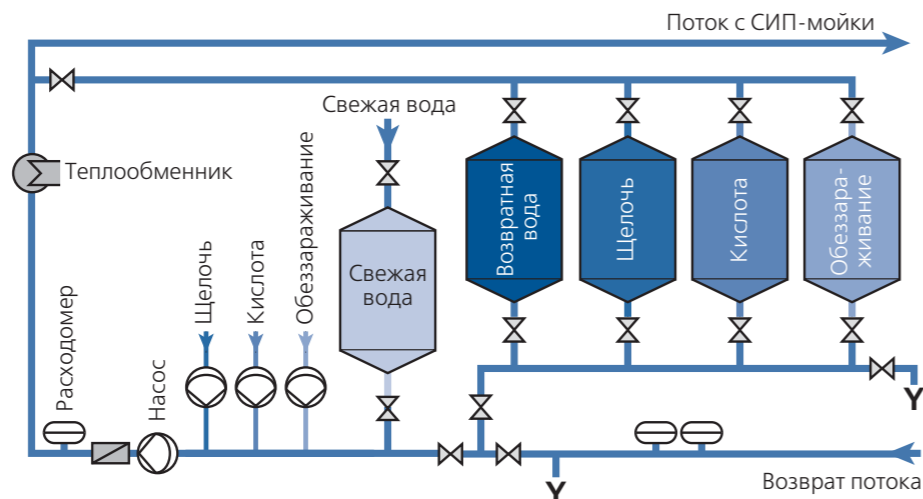
Данное техническое решение может стать примером для других молокоперерабатывающих заводов, которые стремятся сократить расходы.

ДО

Старая СИП-станция

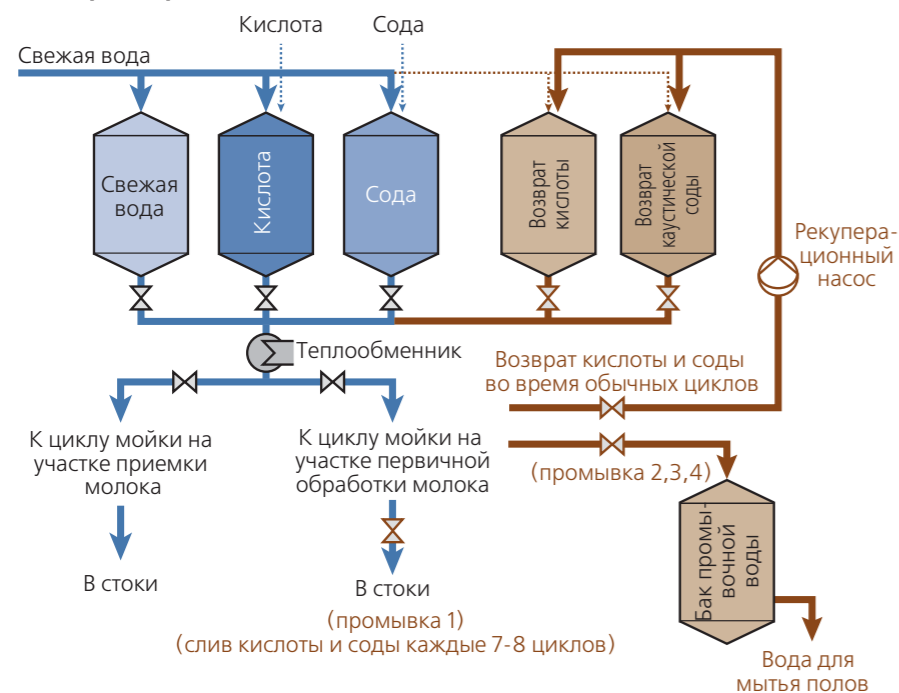
Основной цикл СИП-мойки использовался для очистки нескольких производственных участков: по приемке и первичной обработке молока, производству обезжиренного молока и производству масла. Вся использованная промывочная вода, каустическая сода и соляная кислота в полном объеме уходили в стоки. В результате расход воды и моющих средств был достаточно высоким:

- 10 116 м³/год воды;
- 9,27 т/год каустической соды;
- 5,96 т/год соляной кислоты.



ПОСЛЕ

Модернизированная СИП-станция



СИП-мойка была доукомплектована оборудованием, в состав которого входят:

- дополнительные баки для каустической соды и соляной кислоты
- бак промывочной воды, которая используется для мойки полов;
- новая фильтрующая система для возвращенной промывочной воды;
- дополнительная контрольно-регулирующая система.

Новая система позволяет возвращать каустическую соду и кислоту, что обеспечивает экономию:

- 7,9 т/год каустической соды;
- 5 т/год соляной кислоты;
- около 1100 м³/год свежей воды, используемой в растворах (при сливе после 6-7 циклов мойки).

Промывочная вода (за исключением воды первого промывочного цикла) используется для мойки полов. В этом случае общий объем свежей воды, сэкономленной благодаря внедрению проекта, составляет около 4500 м³/год (в т. ч. 1100 м³/год за счет возврата соды и щелочных растворов, а также 3400 м³/год за счет повторного использования промывочной воды).

ПРАКТИЧЕСКИЙ КЕЙС

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВСЕГДА В ВЫИГРЫШЕ

Повышение ресурсоэффективности на молокозаводе может обеспечить большую рентабельность, а также более высокое качество продукции и безопасность производства.

Производители часто недооценивают преимущества ресурсоэффективности и считают, что оптимизация потребует неподъемных инвестиций. На самом деле, ощутимую экономию могут принести малозатратные меры, а капиталовложения в ресурсоэффективность действительно окупаются.

КОМПАНИЯ

МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД В ГРУЗИИ

«Санте Джи-Эм-Ти продукты» — производитель молочной продукции и соков в Грузии, перерабатывающий около 100 тонн молока в сутки и изготавливающий более 100 наименований молочной продукции: сыра, масла и йогуртов. Компания стремится к постоянному развитию и добилась значительных успехов в приведении своей деятельности в соответствие с международными стандартами.

В 2011 году «Санте Джи-Эм-Ти» выбрала IFC в качестве стратегического партнера, чтобы провести работу по сокращению потребления энергии, воды и других ресурсов, повышая при этом качество продукции и безопасность производства.

ЗАДАЧА

СВЕСТИ К МИНИМУМУ ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

В Грузии сравнительно высока стоимость таких ресурсов как вода, газ и электричество. «Санте Джи-Эм-Ти» искала подходы для их более рационального использования и уменьшения соответствующих затрат. IFC помогла компании выявить возможности и сократить производственные затраты, при этом повысив качество и безопасность молочной продукции.

Инвестируя \$1,4 млн, компания сможет сократить свои расходы на электроэнергию и воду и получить дополнительную прибыль. При этом годовая эконо-

мия может составить \$630 000.

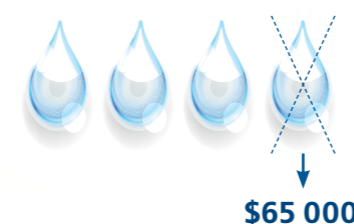
Компания поэтапно внедряет рекомендованные меры, направленные на повышение ресурсоэффективности, сосредоточившись на тех из них, которые дают максимальный эффект: сокращение операционных издержек, повышение качества продукции и снижение воздействия на окружающую среду. Соответственно, была модернизирована моечная СИП-станция, улучшена система охлаждения продукции, а производственные отходы стали перерабатываться в ценный продукт.

«IFC сыграла ключевую роль в том, чтобы помочь «Санте Джи-Эм-Ти» разобраться в способах эффективного использования ресурсов. По итогам диагностики энерго- и ресурсоэффективности, проведенной IFC, мы разработали многоэтапный план и хорошо подготовились к постепенному внедрению необходимых мер по повышению эффективности предприятия.»

Ани Каджая, генеральный директор «Санте Джи-Эм-Ти продукты»

РЕШЕНИЕ

Потребление воды



Потребление энергии



Сыворотка

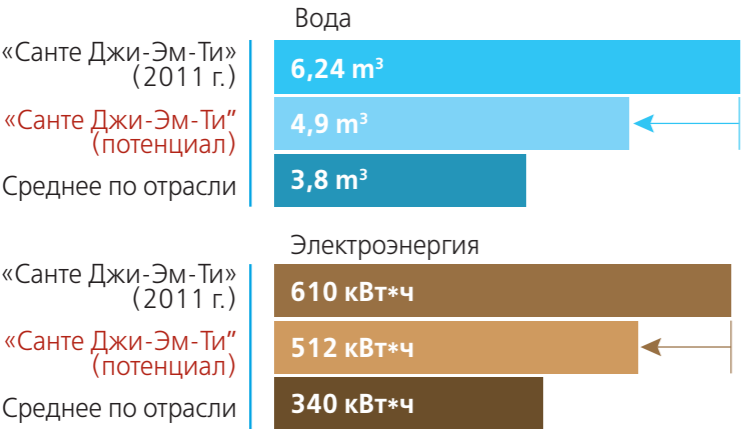


Как компания может получить дополнительные \$630 000 в год?

СКОЛЬКО МОЖНО СЭКОНОМИТЬ?

«Санте Джи-Эм-Ти» воспользовалась двухэтапной методикой оценки IFC: сначала определили возможное сокращение производственных затрат. Диагностика показала, что компания потребляет примерно вдвое больше электроэнергии и воды, чем эффективные предприятия данной отрасли. Значит, «Санте Джи-Эм-Ти» может получить значительную экономию затрат благодаря повышению эффективности расходования этих двух ресурсов. Кроме того, можно перерабатывать в новый полезный продукт сыворотку, которая ранее уходила в отходы, и получать дополнительную прибыль. Согласно принятому решению, наибольшую и самую привлекательную экономию для предприятия могут принести повышение эффективности расходования электроэнергии и воды вместе с рациональным управлением отходами.

Те же объемы молочной продукции можно производить, затрачивая лишь половину энергии и воды, потребляемых «Санте Джи-Эм-Ти»



Удельное потребление энергии и воды «Санте Джи-Эм-Ти», на тонну молока

РЕАЛЬНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

На следующем этапе IFC помогла компании проанализировать выявленные возможности, выбрать технические решения и определить приоритеты для реализации проекта. Предложенная программа мер позволила предприятию сократить потребление воды и электроэнергии до 4,9 м³ и 512 кВт*ч на тонну молока, соответственно. В целом, запланированные инвестиции на уровне \$1,4 млн позволят получить дополнительные \$630 000 в год, включая экономию:

- 140 000 м³ газа
- 735 МВт*ч электроэнергии
- 23 000 м³ воды
- 550 тонн сокращения выбросов CO₂

РАЦИОНАЛЬНАЯ БИЗНЕС-СТРАТЕГИЯ

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ Повышение доходности
(сокращение производственных издержек и затрат на обработку отходов, а также минимизация экологических платежей) | ✓ Повышение конкурентоспособности
(и улучшение репутации) | ✓ Снижение рисков
(например, за счет меньшего использования опасных материалов) | ✓ Соблюдение нормативных требований
(например, относительно отходов, выбросов, использования опасных веществ) |
|---|---|---|---|

ДИАГНОСТИКА:

Двухэтапная оценка — хорошая стратегия для любой компании, желающей контролировать свои ресурсы. Первый этап — диагностика, в ходе которой:

- оцениваются текущие показатели работы компании;
- оцениваются потенциальные улучшения;
- определяются приоритеты повышения эффективности.

Для этого компании нужно собрать данные о потреблении ресурсов и сравнить их со средними показателями по отрасли. Этот процесс называется «Сравнительной оценкой ресурсоэффективности». Оценивается потенциал сокращения затрат.

ОЦЕНКА И РАЗРАБОТКА НЕОБХОДИМЫХ МЕР

После завершения диагностики второй этап — проведение детальной оценки с целью:

- анализа технической и финансовой привлекательности определенных приоритетных направлений;
- разработка перечня конкретных технических решений.

Для реализации выбранных улучшений разрабатывается четкий план повышения ресурсоэффективности.

НАШЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ — ДЕЙСТВУЙТЕ!

За счет реализации трех основных мероприятий: модернизации системы мойки и охлаждения молока, переработки отходов, компания получит максимальную экономию, повысит качество продукции и получит новые источники дохода. Среди других мер, которые были предложены «Санте Джи-Эм-Ти», можно отметить установку на насосы водоснабжения приводов с регулируемой скоростью, возврат конденсата, повторное использование воды, с помощью которой охлаждается молоко, модернизацию трансформаторной подстанции.

Модернизация системы СИП-мойки

Усовершенствование процесса охлаждения молока — децентрализованная система фреоновых компрессоров

Отходы в доходы — переработка сыворотки



Модернизация и полная автоматизация системы СИП-мойки позволила повторно использовать промывочную воду и возвращать каустическую соду и кислоту.

Расходы сократились, эффективность мойки выросла. Данные инвестиции также обеспечивают более высокое и более стабильное качество продукции.

Необходимые инвестиции: \$117 000

Ежегодная экономия:
\$23 000



Замена старых централизованных аммиачных охладителей на более эффективные независимые фреоновые агрегаты, что обеспечило гибкость температурного регулирования на различных этапах переработки и хранения.

Наряду с улучшением теплоизоляции холодильных камер, это позволяет экономить электроэнергию и повышает безопасность технологического процесса.

Необходимые инвестиции: \$310 000

Ежегодная экономия:
\$40 000



Для «Санте Джи-Эм-Ти» самая эффективная стратегия управления отходами заключается в производстве из сыворотки мягкого сыра.

Это решение приносит компании максимальную дополнительную прибыль при наименьших затратах.

Необходимые инвестиции: \$100,000
Дополнительный ежегодный доход:
\$390 000

МЕРОПРИЯТИЯ, АКТУАЛЬНЫЕ ДЛЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

- **Операционные мероприятия.** Малозатратные изменения в работе предприятия позволяют минимизировать расход ресурсов и обеспечить значительную экономию — в объеме до 20% затрат на электроэнергию и воду. Помимо повышения производительности такие меры помогают повысить качество продукции и безопасность рабочей среды. Устраняя утечки воды, улучшая теплоизоляцию и обучая персонал, компания может значительно повысить эффективность. Например, малозатратные меры, внедренные «Санте Джи-Эм-Ти», обеспечили ежегодную экономию на уровне около \$30 000.
- **Синергия охлаждения и нагревания.** Эффективная охладительная система позволяет быстро охлаждать молоко и полуфабрикаты, что критически важно для качества продукции и ее хранения. Значительную экономию энергии может дать рекуперация тепла как при нагревании, так и при охлаждении на пастеризаторах и теплообменниках, утилизация отходящего тепла холодильных установок, компрессоров и котлов. Например, «Санте Джи-Эм-Ти» может использовать тепло от охладителей для отопления помещений.
- **Повторное использование и переработка воды.** Следует внедрить передовые практики очистки технологической линии, например, автоматизированные системы СИП-мойки. Они автоматически поддерживают необходимый уровень санитарии и гигиены производственных процессов.
- **Модернизация устаревшей производственной инфраструктуры.** Нередко случается, что производственные компании используют передовые технологические линии, не замечая потерь, которые обусловлены устаревшим оборудованием, используемым для генерации пара, охлаждения воды и подачи электричества на нужды производства.
- **Эффективная утилизация отходов.** Сыворотка — побочный продукт производства сыра. В случае слива без обработки (как это часто случается), сыворотка вызывает значительное загрязнение воды. Но при правильном подходе она может стать дополнительным источником дохода — сыворотку используют для производства пищи, кормов, энергии, либо же из нее извлекают ценные питательные вещества.