

*Курманова А.М.*

*Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова,  
Бишкек, Кыргызская Республика*

*Kurmanova A.M.*

*Kyrgyz State Technical University after I.Razzakov, Bishkek, Kyrgyz Republic  
e-mail: aselkurmanova@gmail.com*

*В статье подробно расписываются основные цели проекта строительства Верхне- Нарынского каскада ГЭС, приводится целый ряд социальных задач, который будет решен за счет реализации данного проекта, и дается оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта.*

*The article details the main objectives of painted construction Upper Naryn cascade hydropower, provides a number of social problems which will be resolved by the implementation of this project and assesses the financial viability of the investment project.*

Верхне-Нарынский каскад ГЭС проектируется в зоне действия Кыргызской энергосистемы, которая включает в себя две районные энергосистемы: Северную (Бишкекскую или Фрунзенскую) и Южную – Кыргызскую.

Специфической особенностью развития энергосистемы республики является относительная изолированность работы этих районных энергосистем, а также других отдельных мелких энергоузлов, которые имеют электрическую связь друг с другом только через магистральные сети других республик, входящих в ОЭС Средней Азии.

В связи с этим, Кыргызстан, при наличии избытков мощности и электроэнергии передаваемых в Казахстан и Узбекистан, вынуждена получать от этих республик мощность для электроснабжения своих изолированных районов. Кроме того, существуют реверсивные перетоки с Таджикистаном в размере порядка 3,5 млрд. кВт·ч, в летний период экспорт, а в зимний импорт в Киргизию, а также имеются соглашения с Узбекистаном и Казахстаном на основе которых Киргизия поставляет в вегетационный период электроэнергию в эти страны, а взамен получает природный газ, мазут, технические масла, ГСМ от Узбекистана, угольную продукцию и мазут от Казахстана.

Энергосистема Кыргызстана является избыточной по мощности и электроэнергии. Импорт электроэнергии в Кыргызской энергосистеме практически отсутствует, экспорт осуществляется в Казахстан, Узбекистан и Китай.

В настоящее время тарифы на продажу электроэнергии утверждает государство в лице Государственного департамента по регулированию топливно-энергетического комплекса при Министерстве энергетики и промышленности Кыргызской Республики с согласия Жогорку Кенеша.

В Кыргызстане отсутствуют рыночные механизмы ценообразования на произведенную электроэнергию.

Низкие тарифы на электроэнергию, не учитывающие реальные рыночные затраты на производство, передачу, распределение электроэнергии, содержание в исправном состоянии оборудования и другие сопутствующие затраты, привели к тому, что передающая и вырабатывающая энергокомпании работают с убытками. Кроме того, низкие тарифы не устраивают инвесторов, так как вложенные в строительство электростанций инвестиции необоснованно долго окупаются.

В соответствии со «Стратегией развития энергетики на 2012-2017 годы» основная цель среднесрочной тарифной политики в отношении электрической энергии на период с 1-го полугодия 2013 по 2016 гг. заключается в установлении к 2016 году тарифов на уровне, обеспечивающих полное возмещение затрат на производство, передачу и распределение электроэнергии. Повышение тарифов будут сбалансированы с целью стимулирования роста реального сектора экономики и исключения перекрестное субсидирование потребителей электроэнергии.

В Кыргызстане имеется большой потенциал гидроресурсов.

Реализация проекта Верхне-Нарынского каскада ГЭС позволит обеспечить электроэнергией рост внутреннего регионального рынка и увеличить экспортный потенциал Кыргызстана.

Основными целями проекта строительства Верхне-Нарынского каскада ГЭС являются:

- укрепление позиций Кыргызстана на региональном рынке электроэнергии и мощности, обеспечение энергетической безопасности КР;
- увеличение экспортного потенциала КР;
- уменьшение зависимости энергетики Республики от цен на топливные ресурсы;
- сохранение высоких темпов экономического роста в стране;
- рост доходов и повышение качества жизни населения;
- увеличение доходной базы бюджетов всех уровней;
- увеличение экономической активности населения КР;
- создание значительного числа новых рабочих мест;
- создание предпосылок для снижения в долгосрочной перспективе тарифов на электроэнергию.

Инвестиционный проект строительства Верхне-Нарынского каскада ГЭС будет содействовать решению целого ряда социальных задач:

- повышение уровня занятости населения в трудоспособном возрасте;
- повышение уровня обеспеченности населения благоустроенным жильем;
- повышение доступности и качества услуг населению в сфере транспорта, здравоохранения, образования, физической культуры и спорта, культуры, жилищно-коммунального хозяйства.

Существуют прямые и косвенные социальные эффекты от реализации инвестиционного проекта. Прямые социальные эффекты непосредственно связаны с реализацией инвестиционного проекта – строительством и последующей эксплуатацией.

Косвенный эффект возникает вследствие налоговых поступлений, дополнительных инвестиций, развития производства, инициированных реализацией проекта. В результате, инвестиции, вложенные непосредственно в проект, индуцируют дополнительный прирост инвестиций в различные отрасли экономики. Косвенный социальный эффект воспроизводится, постоянно увеличиваясь. Так, полученная благодаря дополнительным инвестициям прибыль вновь реинвестируется. Рост доходов населения означает повышение уровня внутреннего платежеспособного спроса, что становится добавочным фактором экономического развития, создания рабочих мест, увеличения налоговых поступлений.

#### Создание рабочих мест

Реализация проекта Верхне-Нарынского каскада ГЭС создаст большое количество новых рабочих мест: среднегодовая численность работающих во время строительства составит 1585 человек. В пиковый год количество работающих составит 2404 человека.

На строительстве гидроузлов будет занято и местное население.

Этот факт имеет большое социальное значение, так как в Кыргызстане очень высокий уровень безработицы и низкий уровень занятости населения.

На начало 2013 года уровень безработицы в стране составляет 8,5 % (число безработных составляет 212,4 тыс. человек).

Уровень общей занятости составляет 59,2 %. 11 % населения (порядка 600 тыс. человек) работает за рубежом в странах СНГ и России. Причина оттока рабочей силы - высокий уровень безработицы в Республике и низкая социальная защищенность населения.

Трудовая миграция из Кыргызстана имеет характерный южный акцент. То есть покидают родину в поисках заработка в основном жители южных регионов, как менее финансово обеспеченных и промышленно развитых.

Повышение уровня жизни населения

Рост доходов населения и расширение платежеспособного спроса являются результатом оплаты труда занятых на рабочих местах, созданных на проектируемом объекте и развития производства, инициированного реализацией проекта.

Налоговые поступления

Налоговые поступления от реализации проекта позволят увеличить бюджетное финансирование образования, здравоохранения, культуры, социальной политики, включая государственные пособия и компенсационные выплаты населению.

Таким образом, повышается заработная плата занятых в бюджетном секторе, создаются новые рабочие места в отраслях социальной сферы, что отражается на уровне и качестве жизни населения.

Основная задача, решаемая при определении финансовой состоятельности проекта – оценка его ликвидности (платежеспособности), то есть способность проекта своевременно и в полном объеме отвечать по имеющимся финансовым обязательствам. Ликвидность означает неотрицательное сальдо баланса поступлений и платежей в течение всего срока жизни проекта на каждом шаге расчета.

Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта основана на трех формах финансовой отчетности: «Отчет о прибыли» (приложение А), «Отчет о движении денежных средств» (рисунок 1. приложение Б), «Балансовый отчет» (приложение В).

Положительное значение в сальдо денежных средств на любом шаге расчета свидетельствует о финансовой состоятельности проекта Верхне-Нарынского каскада ГЭС.

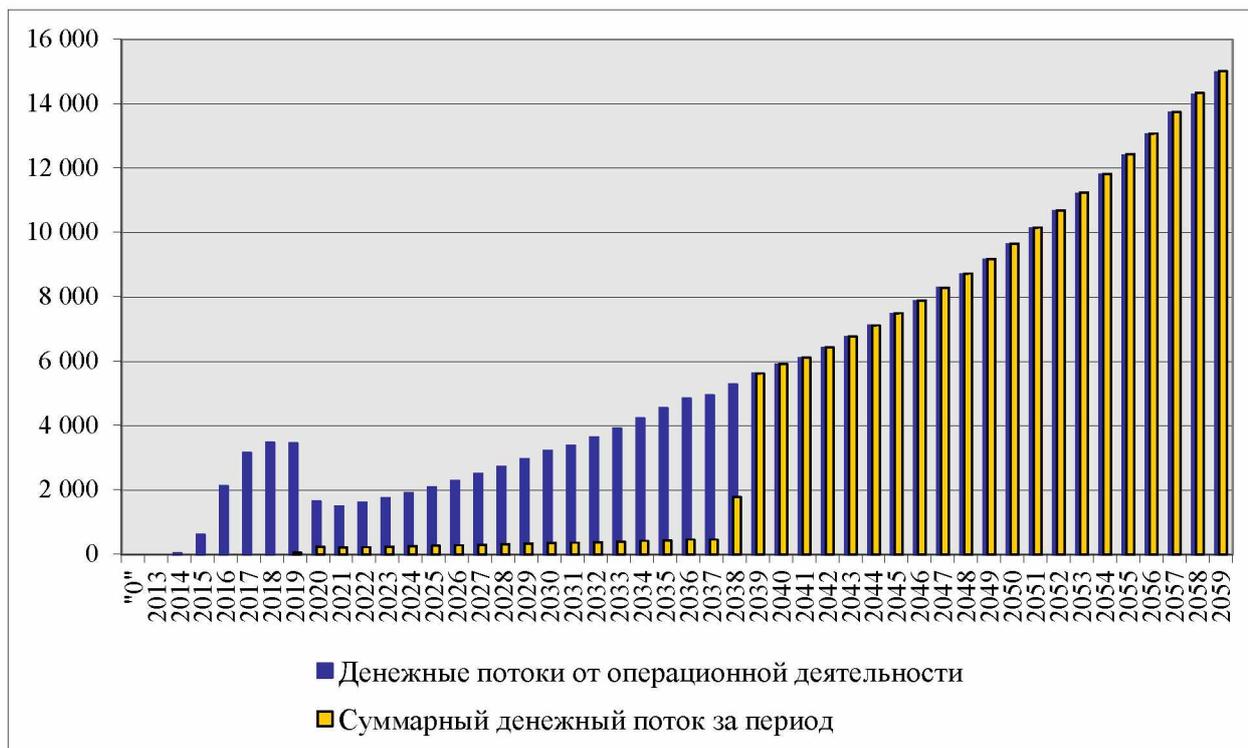


Рисунок 1 – График отчета о движении денежных средств

**РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Кочеткова О.В., Кочетков А.Б.  
Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия  
E-mail: ovk555@bk.ru, abk1980@bk.ru*

**REENGINEERING OF BUSINESS PROCESSES IN INDUSTRIAL  
AND SAILING ACTIVITY OF ENTERPRISE**

*Kochetkova O.V., Kochetkov A.B.  
Volgograd state agricultural university, Volgograd, Russia  
E-mail: ovk555@bk.ru, abk1980@bk.ru*

*В статье рассмотрен проект реинжиниринга бизнес-процессов, связанных с логистической и сбытовой деятельностью предприятия масложирового подкомплекса АПК Волгоградской области.*

Снижение затрат на единицу продукции и повышение уровня сервиса процессов, связанных с логистической и сбытовой деятельностью, являются актуальными задачами для предприятий масложирового подкомплекса АПК. Решение этих задач на предприятии ООО «Сарепта», выпускающем горчичное и подсолнечное масла - традиционный ассортимент для перерабатывающих предприятий Волгоградской области РФ - выполнялось путем реализации проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Под реинжинирингом бизнес-процессов как правило понимают фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов, выполняемое с целью достижения значительного эффекта различных видов деятельности предприятия.

Для осуществления реинжиниринга составим IDEF0 диаграмму бизнес-процесса разлива и отгрузки масложировой продукции его дистрибуторам (рис. 1).

Анализ диаграммы показал, что бизнес- процесс «Внутренняя логистика и доставка продукции» включает семь основных бизнес-процессов ООО «Сарепта».

Выполнение реинжиниринга предлагается осуществить за счет следующих изменений.

1. С целью замены ручного труда по формированию и разбору паллет целесообразно все линии розлива оснастить специальными аппаратами - паллетайзерами и депаллетайзерами.
2. Реконструкция складов, позволяющая создать доки для автомобилей, дающие возможность погрузчику заезжать непосредственно внутрь полуприцепа. Это позволит упразднить работы по перестановке паллет внутри машины и ручной разгрузке машин;
3. Внедрение информационной системы управления складом – *WMS (Warehouse Management System)*, позволяющей автоматизировать процессы складской логистики, и оснащение погрузчиков терминалами WMS. Это позволит значительную часть функций по оперативному учету передать водителю погрузчика и увеличить эффективность работы грузчиков на погрузчиках на 25% – с 80 до 100 тонн за человеко-день.

Для осуществления в дальнейшем экономических оценок в качестве базовой единицы расчета затрат принимаем 1руб/1000 дал, то есть сумму издержек в рублях, которые приходятся на 1000 дал обработанной в процессе продукции.

Методика расчетов по определению эффективности проведения реинжиниринга выделенных бизнес-процессов основана на расчете затрат процесса, суммировании затрат по отдельным действиям и процессам в целом, а также учете вероятности обработки реализуемой продукции в рассматриваемых процессах.

При расчете эффективности проведения реинжиниринга выделенных бизнес-процессов основное внимание будет уделено учету условно-постоянных и переменных затрат логистики. Переменные затраты логистики, которые возникают в логистической системе при обработке продукции. Они определяются методом прямого счета исходя из действующих норм. Условно-постоянные затраты логистики связаны с содержанием внутрипроизводственной логистической системы и возникают даже в том случае, если последняя «простаивает».

Рассмотрим два основных бизнес-процесса внутрипроизводственной логистической системы ООО «Сарепта»: «Приемка готовой продукции с производственной линии – линии разлива» и «Погрузка продукции на автотранспорт».

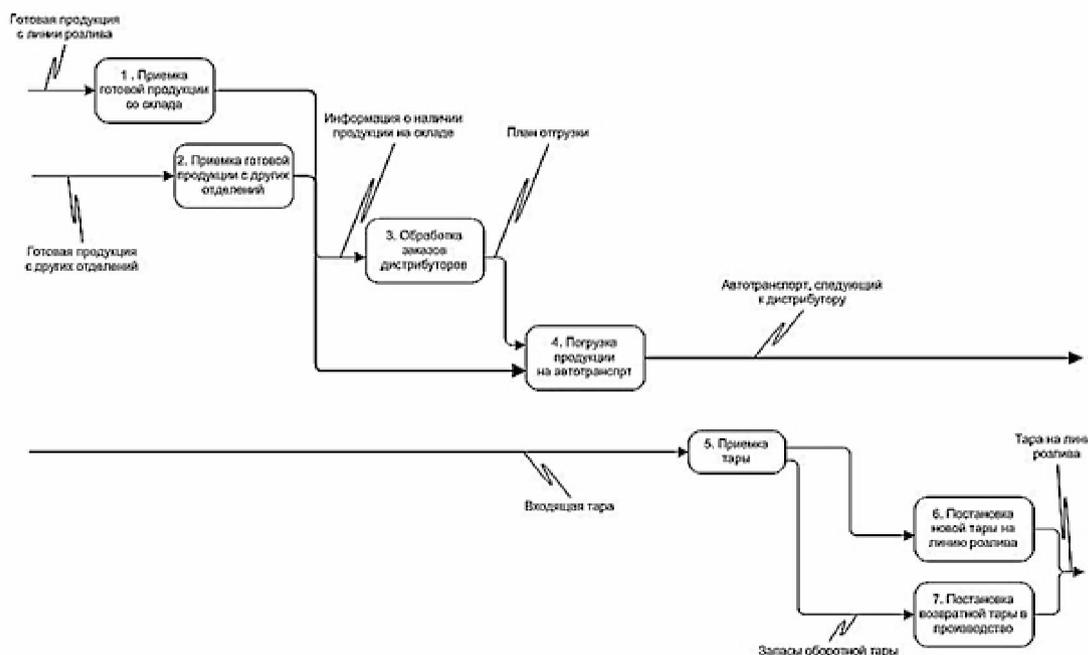


Рисунок 1 – IDEF0-диаграмма бизнес-процесса разлива и отгрузки масложировой продукции дистрибуторам

**Бизнес-процесс «Приемка готовой продукции с производственной линии – розлива».** Процесс приемки продукции с линии розлива начинается с того момента, когда упаковка (бутылка, ящик, паллет и др.) с продукцией выходит с линии розлива и заканчивается моментом постановки упакованного продукта на склад. Цель этого процесса – обеспечивать непрерывность производства и подготовить запасы продукции для продажи или отгрузке дистрибутору. Первоначальный вариант (существующий) этого процесса описывается следующим набором функций, представленных на рис.2. Через этот процесс проходит 100% объема продукции. Переменные затраты данного процесса составляют 810,27руб/1000 дал.

После изменения данного процесса при внедрении системы управления складом и установки на линии паллетайзеров данный процесс упрощается. Новый процесс будет состоять из четырех, а не из 10 действий (рис.3). Переменные затраты перепроектированного процесса составят 661,85 руб/1000 дал.

Эффект реинжиниринга бизнес-процесса «Приемка готовой продукции с производственной линии – линии розлива» составит:  $810,27 - 661,85 = 148,41$  руб/1 000 дал.

Таким образом, экономия только по бизнес-процессу «Приемка готовой продукции с производственной линии – линии розлива» составит на годовой выпуск продукции 1433,2 руб/год.

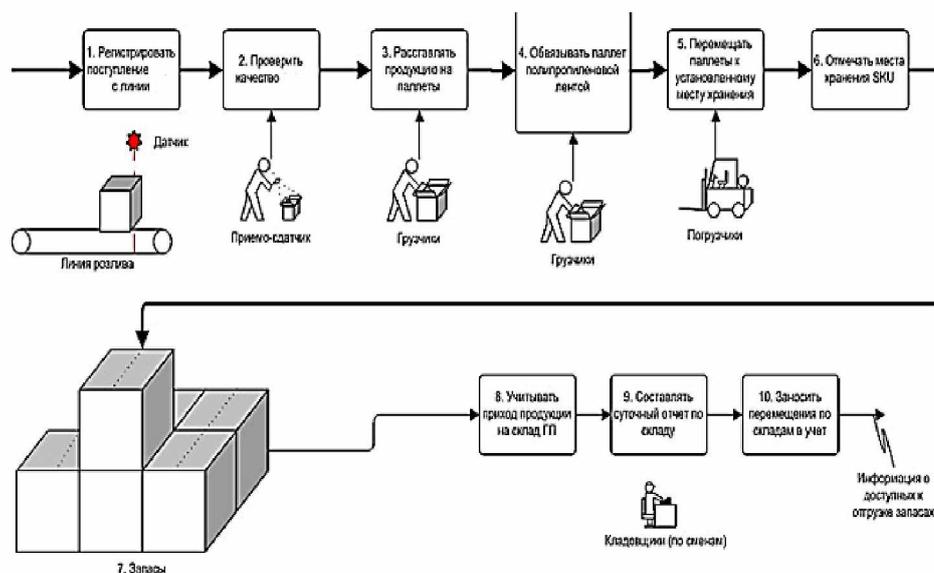


Рисунок 2- Бизнес-процесс приемки продукции с линии розлива (Как есть)

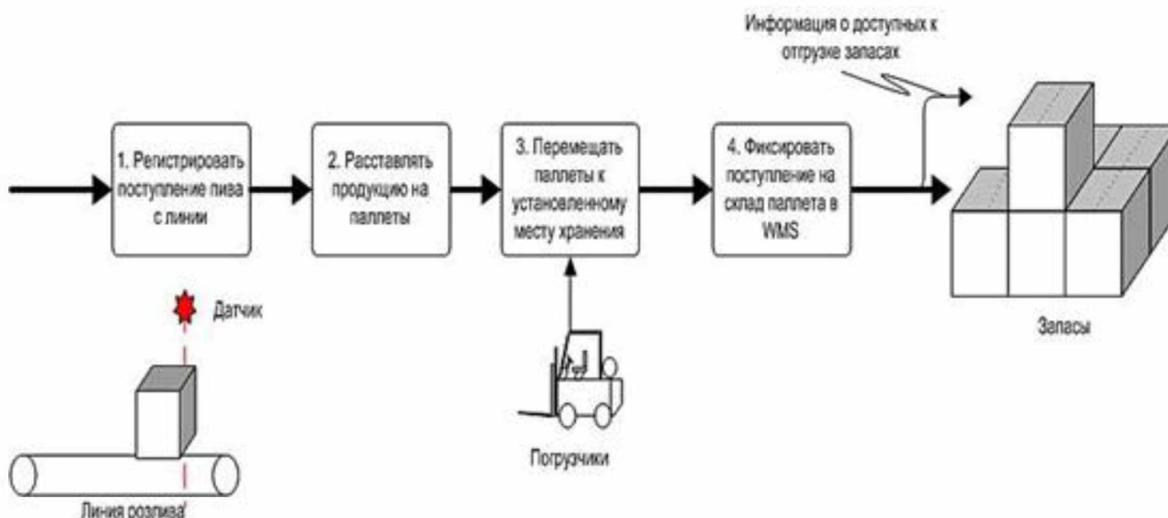


Рисунок 3- Бизнес-процесс приемы продукции с линии розлива (Как будет).

Рассмотрим бизнес-процесс «**Погрузка продукции на автотранспорт**». Процесс погрузки продукции готовой продукции на автотранспорт начинается с прибытия (в соответствии с планом погрузки) автомашины к воротам и завершается отбытием машины с продукцией к дистрибутору. Существующий вариант данного процесса состоит из следующих 13 операций (рис. 4). Себестоимость погрузки продукции объемом 1000 дал. составляет около 532,6руб.

Данный процесс предлагается реорганизовать (рис.5). Для улучшения этого бизнес-процесса необходимо внедрить систему управления складом и оборудовать доки для заезда погрузчиков на грузовую платформу автомобиля. Это позволит уменьшить число логистических операций с 13 до 8 и снизить себестоимость процесса погрузки до 366,6 руб./1000 дал.

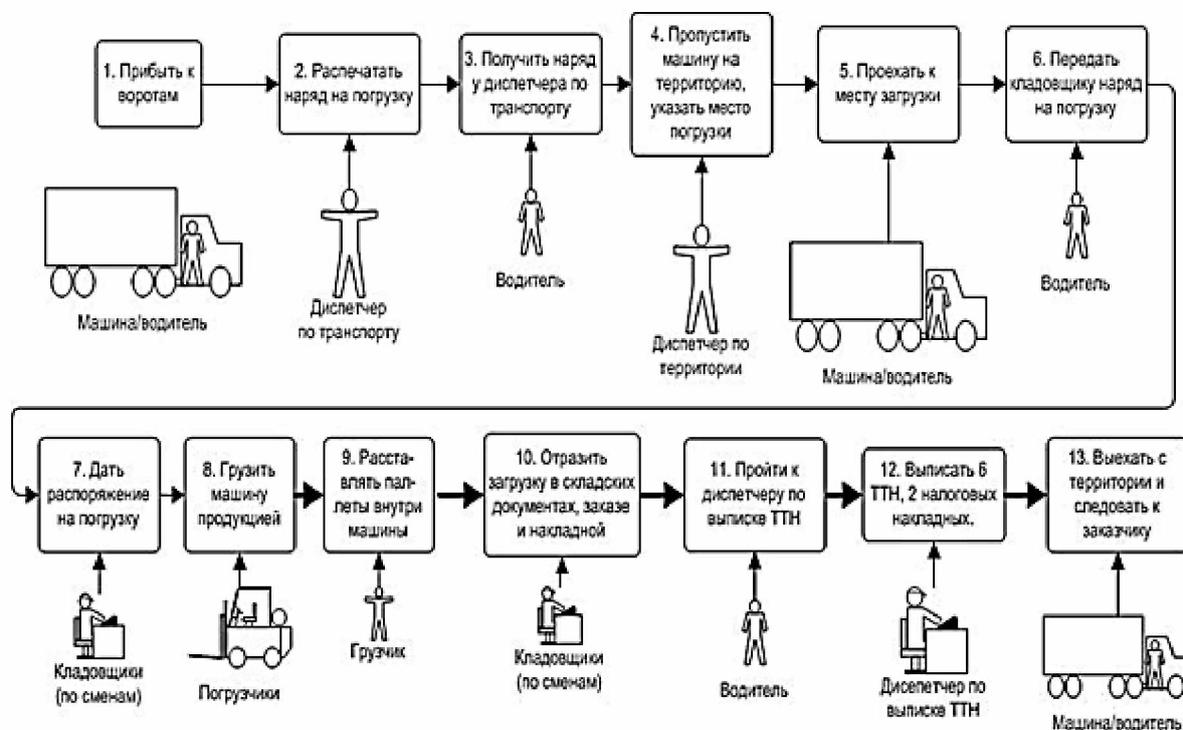


Рисунок 4- Погрузка продукции на автотранспорт (Как есть)

Эффект реинжиниринга бизнес-процесса «Погрузка продукции на автотранспорт» составляет:  $532,6 - 366,6 = 166,0$  руб./1 000 дал. Экономия за год по этому бизнес-процессу составит 15 936руб/год.

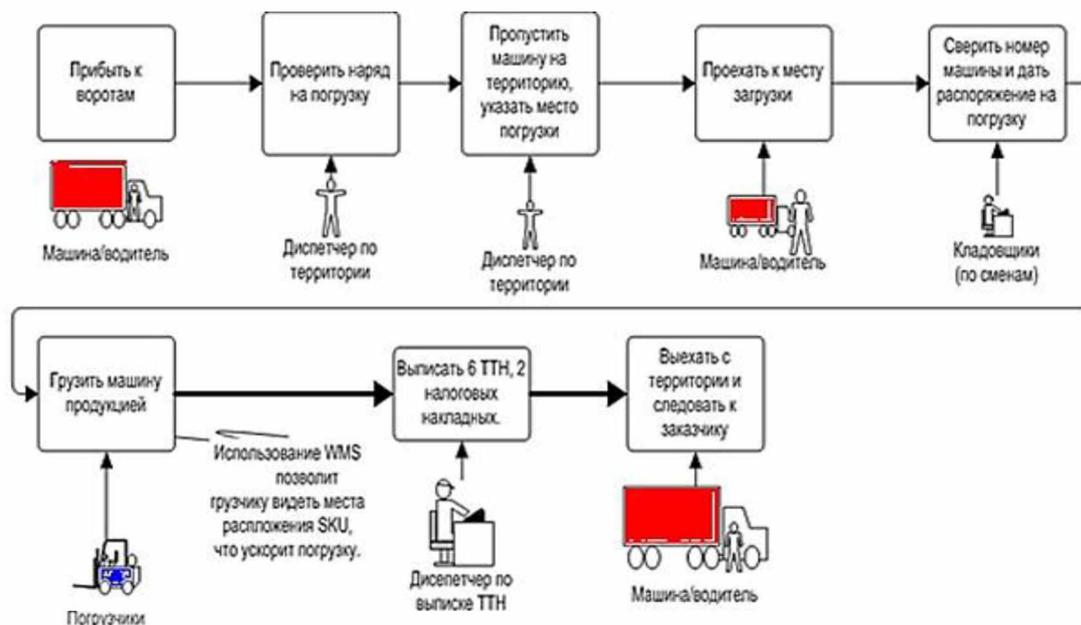


Рисунок 5- Погрузка продукции на автотранспорт (Как будет)

Результаты расчета эффективности мероприятий по реинжинирингу для оставшихся бизнес-процессов компании сведем в таблицу 1.

Таблица 1 - Изменения логистических издержек от реинжиниринга бизнес-процессов внутрипроизводственной логистической системы ООО «Сарепта»

Наименование процесса	Мощность процесса, в % к общей мощности ЛС	Переменные затраты на обработку 1000 дал продукции в данном процессе, руб./1000 дал	
		процесс до реинжиниринга	процесс после реинжиниринга
1. Приемка продукции с линии	100%	810,3	661,9
2. Приемка продукции с другого участка	10%	755,7	388,8
3. Обработка заказа	110%	0,0	0,0
4. Погрузка на автотранспорт	110%	532,6	366,6
5. Приемка возвратной и новой тары	70%	755,7	535,6
6. Новая тара – постановка на линию	10%	1969,7	366,6
7. Обратная тара – постановка на линию	10%	755,7	639,6
Итого		5579,7	2955,1

Анализ полученных результатов показывает, что эффект реинжиниринга общего бизнес-процесса по ООО «Сарепта» с учетом годового выпуска 96,5 дал. составит  $(5579,7 - 2955,1) * 96,5 = 295510$  руб /год,

то есть мероприятия по реинжинирингу бизнес-процессов повысят эффективность функционирования внутрипроизводственной логистической системы на 53%.

Полученные результаты расчетов показывают, что в ходе реализации мероприятий по реинжинирингу бизнес-процессов основным видом логистических затрат, которые подвержены изменениям, является заработная плата участников исполнения этих бизнес-процессов.

Таким образом, полученные в результате расчета результаты об изменении постоянных и переменных издержек в результате реализации проекта реинжиниринга, можно посчитать его финансовую эффективность при заданных объемах годовой производственной программы.

При этом следует иметь в виду, что если затраты на комплекс мероприятий по реинжинирингу логистической системы, включая установку паллетайзеров и депаллетайзеров на всех производственных линиях, строительство доков для паллетной погрузки и разгрузки автомобилей, внедрение системы автоматизации управления складом составят менее половины этой суммы, то такой проект по реинжинирингу будет экономически целесообразным и должен быть реализован на практике в кратчайшие сроки.

УДК 338.439.52:339.72

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МикроГЭС В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

*Черикова Д.С., Чериков С.Т., Рыспаев Т.А.*

*Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова,  
Бишкек, Кыргызская Республика*

*Анализирована и дана оценка экономической эффективности от использования МикроГЭС в Кыргызской Республике.*

*Analyzed and estimation of economic efficiency from the use of Micro hydro in the Kyrgyz Republic.*

Электроэнергия является самым удобным в пользовании и экологически чистым энергоносителем. Она необходимая основа ускорения технического прогресса в различных секторах экономики, дальнейшего развития наукоемких отраслей и информатизации общества. Именно поэтому ожидается дальнейший рост масштабов и глубины электрификации мировой экономики.

Более 63% мировой выработки электроэнергии приходится на промышленно развитые страны - члены экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). В развивающихся странах, где проживает 75% мирового населения. Производится лишь около 20% электроэнергии. В результате почти четверть населения Земли не имеет доступа к электроснабжению /1/.

В Кыргызской Республике огромным экономическим потенциалом обладает гидроэнергетика. В целом в государстве действуют 18 гидроэлектростанций с суммарной установленной мощностью более 2 700 000 кВт. По оценкам мировых экспертов это составляет 9...10 % возможного гидроэнергетического потенциала КР.

Энергетические ресурсы рек КР оцениваются примерно в 162 млрд.кВт-ч в год. Однако, выработка электроэнергии за последние 5 лет составляет от 10 до 15 млрд. кВт-ч в год. Мировое потребление первичных энергоресурсов в мире увеличилось за последние два десятилетия в 1,8 раза, а в Кыргызстане — в 3 раза. Эффективность использования энергоресурсов в Кыргызстане в 2 раза ниже среднего уровня СНГ и в 5...7 раз ниже уровня развитых стран мира /2/.

По территории Кыргызской Республики протекают десятки крупных и сотни малых рек и каналов, в которые вливаются тысячи высокогорных ручьев. Гидроэнергетический потенциал малых водотоков оценивается мощностью 1 600 000 кВт. Потенциальную гидроэнергию малых водотоков целесообразно направить на малые и микро гидроэлектростанции, где строительство централизованных линий электропередач технически и экономически не выгодно.

Следовательно, одним из наиболее эффективных направлений развития нетрадиционной энергетики является использование энергии небольших водотоков с помощью микро - и малых ГЭС. Это объясняется, с одной стороны, значительным потенциалом таких водотоков при сравнительной простоте их использования, а с другой – практическим исчерпанием гидроэнергетического потенциала крупных рек в этом регионе.

Объекты малой гидроэнергетики условно делят на два типа:

- «мини» - обеспечивающие единичную мощность до 500 кВт;
- «микро» - работающие в диапазоне до 5 кВт.

МикроГЭС предназначена для автономного производства электрической энергии, приносящие многочисленные экономические и экологические выгоды:

- устанавливается на реку в непосредственной близости от потребителя электроэнергии;

то есть мероприятия по реинжинирингу бизнес-процессов повысят эффективность функционирования внутрипроизводственной логистической системы на 53%.

Полученные результаты расчетов показывают, что в ходе реализации мероприятий по реинжинирингу бизнес-процессов основным видом логистических затрат, которые подвержены изменениям, является заработная плата участников исполнения этих бизнес-процессов.

Таким образом, полученные в результате расчета результаты об изменении постоянных и переменных издержек в результате реализации проекта реинжиниринга, можно посчитать его финансовую эффективность при заданных объемах годовой производственной программы.

При этом следует иметь в виду, что если затраты на комплекс мероприятий по реинжинирингу логистической системы, включая установку паллетайзеров и депаллетайзеров на всех производственных линиях, строительство доков для паллетной погрузки и разгрузки автомобилей, внедрение системы автоматизации управления складом составят менее половины этой суммы, то такой проект по реинжинирингу будет экономически целесообразным и должен быть реализован на практике в кратчайшие сроки.