

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

# **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Методические указания по выполнению курсовой работы  
для студентов специальности 1-26 02 02 «Менеджмент»  
специализаций 1-26 02 02 13 «Менеджмент в химической  
промышленности», 1-26 02 02 11 «Менеджмент  
недвижимости», 1-26 02 02 14 «Менеджмент  
в промышленности строительных материалов»**

Минск 2009

УДК 005:658(076)  
ББК 65.050.9(2)2я73  
П 80

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета.

Составитель  
*П. В. Шалимо*

Рецензент  
кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой  
экономики управления на предприятиях химико-лесного комплекса  
*Н. Г. Синяк*

По тематическому плану изданий учебно-методической литературы университета на 2009 г. Поз. 60.

Для студентов специальности 1-26 02 02 «Менеджмент» специализаций 1-26 02 02 13 «Менеджмент в химической промышленности», 1-26 02 02 11 «Менеджмент недвижимости», 1-26 02 02 14 «Менеджмент в промышленности строительных материалов».

© УО «Белорусский государственный  
технологический университет», 2009

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В условиях рыночных отношений выбор технологии, методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования управленческого решения в значительной степени определяется профессиональной подготовкой и навыками менеджера. С одной стороны, сложность процедуры принятия каждого конкретного управленческого решения в значительной степени определяется отсутствием универсального, стандартного подхода в решении задач менеджмента комплексного типа. С другой – в условиях дефицита информации, противодействия конкурирующих производителей и других нежелательных факторов остро встает проблема учета уровня и возможных последствий риска. Кроме того, такие задачи должны решаться посредством выполнения развернутых, убедительных и достоверных расчетов для привлечения инвесторов, а также в целях предсказуемости перспектив работы и развития предприятия и его отдельных структурных подразделений. Все это вместе взятое определяет проблему разработки и принятия оптимального управленческого решения как одну из наиболее сложных и в то же время судьбоносных для современного производственного предприятия.

Цель данной работы – привить студентам навыки комплексного мышления в сложных экономических и производственных условиях при разработке и обосновании управленческих решений. Предложенные подходы в освоении материала предполагают разработку системы управленческих решений на базе классической модели менеджмента по максимизации ожидаемого экономического эффекта на основе решения задач выбора с учетом факторов времени, риска, результатов маркетинговых исследований, конъюнктуры рынка, финансовой стабильности, производственных возможностей и других определяющих показателей. Методика и универсальность расчетов, основанные на производственных ситуациях, позволяют говорить о их практической значимости как при выполнении будущих дипломных проектов и работ, так и в условиях производственного предприятия.

# 1. ПАРАМЕТРЫ И УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

**Управленческое решение** – это результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели системы менеджмента [1].

В подавляющем большинстве производственных процессов в роли конечной цели системы менеджмента выступает максимизация массы прибыли или другого целеобразующего показателя. Достижение этой цели возможно на основе роста конкурентоспособности выпускаемой продукции, расширения ее рыночной доли и обеспечения устойчивости работы предприятия посредством разработки и реализации качественных управленческих решений.

В связи с этим структура системы производственного менеджмента в максимальной степени должна учитывать реальный уровень производственно-финансового положения предприятия и соответствовать требованиям научных подходов менеджмента. Она может быть представлена в виде следующей классической схемы (рисунок).

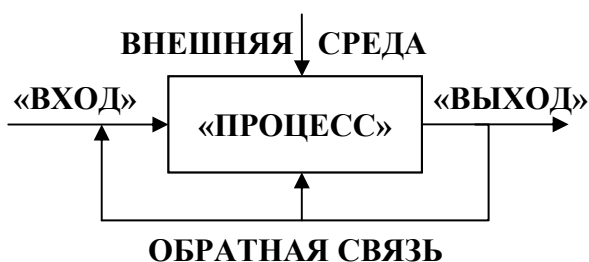


Рисунок. Структура системы производственного менеджмента

В качестве компонентов «входа» системы менеджмента, как правило, выступают сырье, материалы, комплектующие, энергоресурсы, проектно-конструкторская и производственная документация, нормативные и руководящие материалы, новое оборудование и трудовые ресурсы, информация.

К параметрам «выхода» системы относят готовую продукцию или услуги соответствующего количества и качества, поставленные в установленные сроки. Кроме того, сюда же включают и риски достижения запланированных результатов.

Параметрами внешней среды является правовое поле, в котором работает предприятие, а также макросреда и инфраструктура интересующего региона, опыт и имеющиеся наработки сотрудничества и конкурентной борьбы с другими субъектами хозяйствования, микросреда самого предприятия.

Обратная связь, как правило, реализуется через целенаправленное создание или стихийное образование информационных каналов по приему, передаче и обработке информации о требованиях, рекламациях, целевых опросах и других формах небиржевого сотрудничества с потребителями.

В совокупности оптимальное решение всех вышеперечисленных компонентов проблемы менеджмента позволяет говорить о качестве управленческого решения.

Таким образом, **качество управленческого решения** – это совокупность параметров управленческого решения, удовлетворяющих конкретного потребителя (потребителей) и обеспечивающих реальность его реализации. Для выполнения этих требований необходимо четко сформулировать, что требуется получить и какими параметрами должно обладать решение.

**Параметрами качества управленческого решения** являются:

- показатель энтропии, т. е. количественной неопределенности проблемы. Если проблема формулируется только качественно, без количественных показателей, то показатель энтропии приближается к нулю. Если все показатели проблемы выражены количественно, показатель энтропии приближается к единице;
- степень риска вложения и возврата инвестиций;
- вероятность реализации решения по показателям качества, затрат и сроков;
- степень адекватности (точность прогноза, коэффициент аппроксимации) теоретической модели фактическим данным, на основании которых она была разработана.

После предварительной регламентации параметров качества управленческого решения и его эффективности (устанавливается предел, минимально допустимая эффективность, ради которой стоит приниматься за решение проблемы) анализируются факторы внешней среды, оказывающие влияние на качество и эффективность решения. Затем рассматриваются параметры «входа» системы и принимаются меры по их улучшению и повышению качества и достоверности входящей информации.

После уточнения требований «выхода» и факторов «внешней среды», влияющих на качество и эффективность решения и отработки «входа» системы, следует смоделировать технологию принятия решения, проанализировать параметры процесса, принять меры по их улучшению и приступить непосредственно к разработке решения. Если качество «входа» оценивается на «удовлетворительно», то при любом уровне качества «процесса» в системе качество «выхода», т. е. качество решения, будет «удовлетворительным».

**К основным условиям обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения относятся:**

- применение к разработке управленческого решения научных подходов менеджмента;
- изучение влияния экономических законов на эффективность управленческого решения;
- обеспечение лица, принимающего решение, качественной информацией, характеризующей параметры «выхода», «входа», «внешней среды» и «процесса» системы разработки решения;
- применение методов функционально-стоимостного анализа, прогнозирования, моделирования и экономического обоснования каждого решения;
- структуризация проблемы и построение дерева целей (решений);
- обеспечение сопоставимости вариантов решений;
- обеспечение многовариантности решений;
- правовая обоснованность принимаемого решения;
- автоматизация процесса сбора и обработки информации, процесса разработки и реализации решений;
- разработка и функционирование системы ответственности и мотивации качественного и эффективного решения;
- наличие механизма реализации решения.

Выполнить перечисленные условия повышения качества и эффективности управленческого решения довольно трудно и дорого. Речь о выполнении полного набора перечисленных условий может идти только для рациональных управленческих решений по дорогим объектам или проектам. Вместе с тем конкуренция объективно вынуждает каждого менеджера повышать качество и эффективность управленческого решения. Поэтому в настоящее время наблюдается тенденция увеличения количества учитываемых условий повышения качества и эффективности решений на основе комплексной системы менеджмента с одновременным наращиванием.

**Пример 1.** Одному из нефтеперерабатывающих предприятий Беларуси необходимо купить орудие труда (спецтехнику и оборудование), к примеру, нефтеаппаратуру для анализа и разделения нефти. На «входе» системы (объекта или нефтеаппаратуры) будет нефть, а на «выходе» – продукция переработки: бензин, дизтопливо, мазут и др. Тогда для потребителя, т. е. покупателя этой аппаратуры, важна отдача объекта (самой нефтеаппаратуры), выражающаяся в эффекте, полученном от реализации продукции, произведенной объектом (цена продукции минус ее себестоимость). Чем выше качество объекта, тем выше будет его производительность, качество выпускаемой им продукции (и, соответственно, цена продукции), надежность, бесперебойность и безопасность работы, меньше будет затрат ресурсов на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонты, меньше будет потерь по разным другим нерегламентированным причинам. Затраты на приобретение и монтаж объекта будут вычитаться из дохода.

**Пример 2.** Изготовитель нефтеаппаратуры (см. пример 1) совершенствует организацию производства (процессов). Тогда в качестве объекта будет «процесс», на «входе» – ресурсы для изготовления нефтеаппаратуры, на «выходе» – нефтеаппаратура как результат преобразования «входа» в результат «процесса». В этом случае экономический эффект мероприятия в совершенствовании «процесса» как элемента системы менеджмента будет проявляться в снижении себестоимости изготовления нефтеаппаратуры (за вычетом затрат на мероприятие).

**Пример 3.** Для предприятия-изготовителя совершенствуется «вход» системы, например, качество материалов, комплектующих изделий или других составляющих. Это улучшение повлияет на повышение качества «выхода» – качества нефтеаппаратуры и, соответственно, ее цены, а также качества процесса (как объекта) за счет сокращения брака у изготовителя, сокращения простоев и других факторов. Дополнительно повышение качества «выхода», как в первом примере, увеличит доход потребителя нефтеаппаратуры.

Как видим, методика расчета экономического эффекта зависит и от нюансов системного подхода, игнорировать которые недопустимо.

Аналогичный подход может применяться к любым производствам всех отраслей народного хозяйства страны.

**Применение комплексного подхода** к расчету экономического эффекта выражается в том, что наряду с расчетом прямого экономического эффекта от реализации технических новинок необходимо учитывать побочные, сложные по методу расчета, социальный и экологический эффекты за счет повышения (улучшения) показателей экологичности и эргономичности нового объекта. К этим показателям относятся сокращение вредного воздействия на воздушный бассейн, почву, воду, природную среду, повышение уровня автоматизации управления, снижение показателей радиоактивности, уровня шума, вибрации и др. Они должны обеспечивать сохранение жизни (здоровья) человека и охрану окружающей природной среды.

**Обеспечение многовариантности** технических и организационных решений является одним из важнейших принципов менеджмента. Без анализа международного опыта и деятельности непосредственных конкурентов нечего братья за дело и тратить впустую средства. Инвесторы (государственные или частные) в условиях рыночных отношений и жесткой конкуренции должны многократно и всесторонне анализировать перспективы вложений. В связи с этим можно вспомнить соотношение 1 : 10 : 100 : 1000, где одна денежная единица – мнимая экономия на принятии упрощенного управленческого решения на стадии его формирования, а 10, 100, 1000 – потери на последующих стадиях жизненного цикла решения. К реализации принимается вариант с наибольшим экономическим эффектом и вероятностью его достижения.

**Сопоставимость вариантов расчета** по исходной информации обеспечивается путем приведения их к одному объему (как правило, по новому варианту), к одним срокам, уровню качества, условиям применения. На практике перечисленные факторы проявляются не всегда одновременно. Некоторые из них приводятся в сопоставимый вид путем применения для всех вариантов одной и той же математической модели расчета. Подробнее эти приемы будут учтены при изложении конкретных методов расчета.

С учетом изложенных требований рассмотрим четыре метода расчета экономического эффекта получаемого в результате совершенствования системы менеджмента предприятия. За счет системности и комплексности эти методы приемлемы для обоснования любых организационно-технических мероприятий по совершенствованию «входа», «процесса» и «выхода» любой производственной системы.



## 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА «ВХОДА» СИСТЕМЫ

К мероприятиям по повышению качества «входа» системы относят мероприятия, направленные на улучшение качества сырья, материалов, комплектующих изделий, приобретаемых изготовителем. Экономический эффект внедрения этих мероприятий проявляется:

а) у изготовителя товара за счет повышения качества «процесса», что влияет на снижение себестоимости товара вследствие сокращения нерегламентированных остановок производства при применении качественных материалов и комплектующих, снижения производственного брака и, как следствие, рекламаций;

б) у потребителя товара за счет повышения качества его изготовления (качество разработки не изменяется), что позволяет изготовителю повысить цену товара. Так как сырье, материалы и комплектующие изделия входят в текущие затраты (себестоимость товара), то затраты на повышение качества «входа» системы могут превысить экономию производственных затрат при применении качественных материалов и комплектующих за счет сокращения остановок производства и брака. В таком случае суммарная составляющая изменения себестоимости товара может быть отрицательной, а выход на положительный результат возможен только через соответствующее качеству повышение цены.

Экономический эффект разработки и реализации мероприятий по повышению качества сырья, материалов и комплектующих изделий (качества «входа» системы) может быть рассчитан по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{Вх}} = \sum_{t=1}^T \left( -\Delta C_{\text{ТВх}t} + \Delta C_{\text{ТПр}t} + (C_{\text{ТН}t} - C_{\text{ТС}t}) \right) \cdot N_{\text{Т}t} - \mathcal{Z}_{\text{Вх}}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{Вх}}$  – ожидаемый экономический эффект разработки и реализации мероприятий по приобретению более качественных сырья, материалов и комплектующих изделий (качества «входа» системы) за срок применения мероприятий ( $T$ );  $\Delta C_{\text{ТВх}t}$  – перерасход из-за роста себестоимости единицы товара в году  $t$  за счет приобретения более качественного сырья, материалов и комплектующих изделий (дополнительные расходы на повышение качества «входа»);  $\Delta C_{\text{ТПр}t}$  – снижение себестоимости единицы товара в году  $t$  за счет повышения качества процесса при применении качественного «входа»;  $C_{\text{ТН}t}$  – прогноз цены

нового товара (после внедрения мероприятий) в году  $t$ ;  $C_{TCt}$  – прогноз цены старого товара;  $N_{Tt}$  – прогноз объема производства и реализации данного товара в году  $t$ , натуральные измерители (шт., т и т. п.);  $Z_{Вх}$  – единовременные затраты (инвестиции) на повышение качества «входа» (анализ ситуации, формулирование проблемы, заключение новых договоров, разработка организационных проектов и т. п.).

### **3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА «ПРОЦЕССА» В СИСТЕМЕ**

К мероприятиям повышения качества «процесса» в системе чаще всего относят мероприятия и управленческие решения по совершенствованию технологии, организации производства, оперативного управления, повышению уровня автоматизации. В этом случае эффект получается у потребителя за счет «переноса» высокого качества «входа» системы через «процесс» системы к ее «выходу».

Предположим, качество «входа» отвечает требованиям конкурентоспособности, т. е. оценивается как полностью соответствующее конструктивным и технологическим требованиям, а качество «процесса» удовлетворительное, т. е. технология и организация «процессов» не отвечают требованиям качественного «входа». Тогда на «выходе» системы появится так называемая «удочка», т. е. будет иметь место невостребованный ресурс. Для использования преимуществ высокого качества «входа» обязательно следует повысить качество «процесса». На это мероприятие изготовителю требуются дополнительные затраты (себестоимость товара, как правило, повышается).

Эффект, получаемый потребителем за счет применения более качественного товара и, соответственно, более полного удовлетворения своих потребностей либо за счет выпуска с применением данного товара более качественной продукции (реализуемой по большей цене) или в больших количествах (за счет повышения качества товара), в условиях конкуренции автоматически распределяется между изготовителем и потребителем товара через его цену на рынке.

Экономический эффект разработки и реализации мероприятий по совершенствованию технологии, организации производства, системы оперативного управления либо повышению уровня автоматизации производства (в целом – повышение качества «процесса» в системе) у изготовителя товара может быть определен по следующей формуле (расчет ведет изготовитель):

$$\mathcal{E}_{\text{Пр}} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T ((\mathcal{C}_{Tit} - C_{Tit} - H_{Tit}) \cdot N_{Tit}) - \sum_{t_{\text{вл}}=0}^{T_{\text{вл}}} \mathcal{Z}_{\text{пр}t_{\text{вл}}}, \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{Пр}}$  – ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятий по повышению качества «процессов» в системе за срок применения мероприятий ( $T$ );  $i = 1, 2, \dots, n$  – количество наименований выпускаемых предприятием товаров, на которые распространяется данное мероприятие;  $\mathcal{C}_{Tit}$  – прогноз цены  $i$ -го товара в году  $t$ ;  $C_{Tit}$  – прогноз себестоимости единицы  $i$ -го товара в году  $t$ ;  $H_{Tit}$  – прогноз налогов по единице  $i$ -го товара в году  $t$ ;  $N_{Tit}$  – прогноз объема выпуска и реализации  $i$ -го товара в году  $t$ ;  $t_{\text{вл}} = 1, 2, \dots, T_{\text{вл}}$  – год вложения инвестиций в мероприятия по повышению качества «процессов» в системе ( $T_{\text{вл}}$  – последний год вложений, год внедрения мероприятий);  $\mathcal{Z}_{\text{пр}t}$  – единовременные затраты (инвестиции) на повышение качества «процессов» (на совершенствование технологии, организации и т. п.) в году  $t_{\text{вл}}$ .

#### **4. ОЖИДАЕМЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ТОВАРА**

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятий по повышению качества товара (повышение производительности, надежности, экологичности и других показателей) определяется по следующей формуле (расчет ведет изготовитель):

$$\mathcal{E}_{\text{К.Тов}} = \sum_{t=1}^T ((\mathcal{C}_{Tt} - C_{Tt} - H_{Tt}) \cdot N_{Tt}) + \sum_{t_c=1}^{T_c} \mathcal{E}_{\text{соп.}Tt} - \sum_{t_{\text{вл}}=0}^{T_{\text{вл}}} \mathcal{Z}_{\text{кт}t_{\text{вл}}}, \quad (3)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{К.Тов}}$  – ожидаемый экономический эффект повышения качества товара за нормативный срок его службы;  $t_c = 1, 2, \dots, T_c$  – срок действия мероприятий по улучшению экологических и социальных показателей внешней среды;  $\mathcal{E}_{\text{соп.}Tt}$  – сопутствующий экологический или социальный эффект в денежном выражении от использования товара повышенного качества;  $\mathcal{Z}_{\text{кт}}$  – единовременные затраты (инвестиции) в повышение качества товара, включая затраты на ликвидацию элементов основных производственных фондов в связи с освоением и внедрением нового товара (если при ликвидации этих элементов получается прибыль, то они вычитаются из  $\mathcal{Z}_{\text{кт}}$ ).

## 5. ОЖИДАЕМЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПРИБРЕТЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ НОВОГО ТОВАРА

Ожидаемый экономический эффект приобретения потребителем нового товара – орудия труда, с помощью которого им выпускается продукция, может быть рассчитан по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{HT} = \sum_{t=1}^T ((C_{\Pi it} - C_{\Pi it} - H_{\Pi it}) \cdot \Pi_{it}) - \sum_{t_{\text{вл}}=0}^{T_{\text{вл}}} Z_{T_{\text{вл}}} t_{\text{вл}}, \quad (4)$$

где  $\mathcal{E}_{HT}$  – ожидаемый экономический эффект приобретения и применения потребителем единицы нового товара (орудия труда) за нормативный срок его службы ( $T$ );  $C_{\Pi it}$  – прогноз цены единицы  $i$ -й продукции, выпускаемой с применением нового товара в году  $t$ ;  $C_{\Pi it}$  – прогноз себестоимости единицы  $i$ -й продукции в году  $t$ ;  $H_{\Pi it}$  – прогноз доли налогов по единице  $i$ -й продукции в году  $t$ ;  $\Pi_{it}$  – прогноз полезного эффекта (производительности) нового товара по  $i$ -й продукции в году  $t$ ;  $Z_{T_{\text{вл}}}$  – инвестиции на покупку единицы товара, его транспортирование, монтаж, пуск, строительство ремонтной базы, подготовку кадров для обслуживания, создание оборотного фонда запасных частей и другие единовременные затраты, включая затраты (экономия) на ликвидацию элементов старых основных производственных фондов, выводимых в связи с освоением нового товара в году их вложения  $t_{\text{вл}}$ .

Если ввод нового товара у потребителя изменяет экологические и/или социальные параметры внешней среды, то они должны учитываться дополнительно. В общем виде в денежном выражении сопутствующий экологический или социальный эффект внедрения нового товара определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{СопТt}} = (P_{TCt} - P_{THt}) \cdot C_{\text{ед,pt}}, \quad (5)$$

где  $P_{TCt}$  – экологический или социальный показатель старого товара в году  $t$  в натуральном измерении (например, выбросы в атмосферу, почву, уровень радиоактивности, шума, вибрации и т. п.);  $P_{THt}$  – экологический или социальный показатель нового товара;  $C_{\text{ед,pt}}$  – стоимостная оценка единицы показателя  $P$ .

Экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию компонентов системы менеджмента позволит повысить ее эффективность и стабильность функционирования.

При выполнении расчетов по формулам (1)–(5) обязательно следует соблюдать основные принципы оценки (фактор времени, сопоставимость вариантов и др.).

## **6. ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Разработать комплекс мероприятий по экономическому обоснованию управленческих решений по повышению качества «ВХОДА», «ПРОЦЕССА» и всех компонентов «ВЫХОДА» системы менеджмента производственного предприятия:

1. Провести анализ реализации выпускаемой продукции и определить проблемы «ВХОДА».

2. Изучить рынок проблемных компонентов «ВХОДА» и отобрать лучшие варианты для дальнейшей их разработки.

3. На основании выполненных изысканий, основных положений и методик экономического обоснования мероприятий по повышению качества «ВХОДА» провести необходимые расчеты по всем альтернативным вариантам согласно своему заданию\*.

4. Сформулировать выводы и предложения по улучшению качества «ВХОДА».

5. Провести анализ конкурентоспособности выпускаемой продукции и определить проблемы «ПРОЦЕССА» в системе при сформированном высоком качестве «ВХОДА».

6. Изучить все возможные мероприятия по улучшению показателей «ПРОЦЕССА» в системе.

---

\* В задании (см. приложения 1–4) для позиций, помеченных: \* – каждый студент увеличивает исходное значение варианта на % последней цифры своей зачетной книжки или студенческого билета; \*\* – каждый студент прибавляет к исходному значению варианта числовое значение последних трех цифр своей зачетной книжки или студенческого билета; \*\*\* – каждый студент прибавляет к исходному значению варианта числовое значение всех цифр своей зачетной книжки или студенческого билета; \*\*\*\* – каждый студент увеличивает исходное значение на процент числового значения первых двух цифр своей зачетной книжки или студенческого билета.

7. На основании выполненных изысканий, основных положений и методик экономического обоснования мероприятий по повышению качества «ПРОЦЕССА» разработать комплекс организационно-технических мероприятий по совершенствованию системы менеджмента внутри предприятия, а также провести необходимые расчеты по всем альтернативным вариантам согласно своему заданию\*.

8. Сформулировать выводы и предложения по улучшению качества «ПРОЦЕССА» на предприятии.

9. Провести анализ конкурентоспособности выпускаемой продукции и определить проблемы модельного ряда и качества «ТОВАРА».

10. Изучить все возможные варианты по обновлению модельного ряда и качества «ТОВАРА».

11. На основании выполненных изысканий, основных положений и методик экономического обоснования мероприятий по повышению качества «ТОВАРА» провести необходимые расчеты по всем альтернативным вариантам согласно своему заданию\*.

12. Сформулировать выводы и предложения по обновлению модельного ряда и качества «ТОВАРА».

13. Провести анализ конкурентоспособности по всей номенклатуре выпускаемой продукции и определить проблемы технологии и используемых орудий и оснастки.

14. Изучить все возможные варианты по приобретению и обновлению конкретных проблемных элементов технологического процесса.

15. На основании выполненных изысканий, основных положений и методик экономического обоснования изменения конструкции или приобретения производителем «НОВОГО ТОВАРА» провести необходимые расчеты по всем альтернативным вариантам согласно своему заданию\*.

16. Сформулировать выводы и рекомендации по приобретению производителем «НОВОГО ТОВАРА».

17. Сформулировать общий вывод и дать заключение по комплексному улучшению работы предприятия.

18. Работу выполнить в соответствии с нижеприведенными примерами и оформить согласно действующим требованиям для курсовых работ.

## **7. ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

### **7.1. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «ВХОДА» системы**

**Характеристика ситуации.** Анализ качества выпускаемой предприятием продукции показал, что в последние годы снизился объем продаж товара группы «А». Товар предприятия стал уступать аналогичным товарам конкурентов. Предприятие исследовало изменение конкурентных преимуществ, конкурентоспособность технологии, организационного уровня производства, рекламы и предложения по выпускаемой продукции, тенденции научно-технического прогресса в области производства данной продукции, качество поставляемых на предприятие сырья, материалов, комплектующих изделий, информации. Анализ показал, что узким местом в системе менеджмента является ее «вход». «Процесс», то есть технология, организация производства и труда пока отвечают требованиям конкурентоспособности. Однако при улучшении показателей «входа», скорее всего, потребуются и изменения в «процессе» системы. Более подробный анализ «входа» системы менеджмента выявил самое узкое в нем место. Этим компонентом оказался электродвигатель как комплектующее изделие к производимому товару.

На втором этапе анализа был изучен рынок электродвигателей данного класса и определены три лучших варианта качественных электродвигателей, выпускаемых другими производителями. В результате замена электродвигателя должна обеспечить более высокое качество «входа», что при соответствующем качестве «процесса» обеспечит высокое качество и конкурентоспособность выпускаемого товара. Потенциалом и временем для самостоятельного производства электродвигателей необходимого класса и качества наше предприятие не располагает.

Важнейшие параметры базового и альтернативных вариантов управленческого решения по повышению качества товара приведены в табл. 1.

**Исходные данные для экономического обоснования  
мероприятий по повышению качества «входа» предприятия**

Показатели	Значения показателей			
	базовый вариант	альтернатива 1	альтернатива 2	альтернатива 3
1	2	3	4	5
1. Годовая программа выпускаемого товара в 2009 г., шт.	1 200	1 200	1 200	1 200
2. Предполагаемая продолжительность выпуска нового товара данной модели, лет	3	3	3	3
3. Цена товара в 2009 г., у. е.	5 500	5 500	5 500	5 500
4. Цена электродвигателя для нового товара в 2009 г., у. е.	1 000	1 300	1 500	1 100
5. Коэффициент освоенности электродвигателей в серийном производстве в 2009 г.	1,00	1,00	1,07	1,05
6. Единовременные затраты на маркетинг и организационный проект, у. е.	–	125 000	150 000	200 000
7. Расходы на транспортирование и хранение партии электродвигателей (100 шт.) в 2009 г., у. е.	3 500	4 000	6 500	7 000
8. Прогноз объема рынка по новым товарам на 2010–2012 гг., шт./год	1 300	1 300	1 500	1 350
9. Прогноз потерь от брака при сборке нового товара на годовую программу, у. е.	–	3 000	2 500	4 200
10. Год начала выпуска нового товара	–	2 010	2 010	2 010
11. Коэффициент изменения полезного эффекта (качества) электродвигателя по отношению к старому товару	1,00	1,20	1,15	1,05
12. Фактор селективного риска, доли единицы	0,95	0,75	0,70	0,85
13. Фактор инфляции	1,08	1,08	1,08	1,08
14. Ставка дисконта, %	10	10	10	10

Требуется выбрать лучший из трех альтернативных вариантов повышения качества товара.

**Решение поставленной задачи.** Экономический эффект разработки и реализации мероприятий по повышению качества «входа»



системы за счет повышения качества комплектующего изделия (электродвигателя для товара, т. е. готового изделия, нашего предприятия) рассчитывается по формуле (1), сопоставимость альтернативных вариантов обеспечивается приведением в сопоставимый вид по следующим факторам:

- 1) фактор времени (время осуществления проектов или вложения инвестиций);
- 2) фактор качества объекта;
- 3) фактор масштаба (объема) производства объекта и уровень освоенности объекта в производстве;
- 4) метод получения информации для принятия управленческого решения;
- 5) условия применения (эксплуатации) объекта;
- 6) фактор инфляции;
- 7) фактор риска и неопределенности.

Сопоставимость альтернативных вариантов по перечисленным факторам должна обеспечиваться при обосновании технических, организационных или экономических мероприятий, направленных на улучшение частных показателей целевой подсистемы системы менеджмента (показателей качества и ресурсоемкости продукции, организационно-технического уровня производства, уровня социального развития коллектива, проблем экологии). Кроме того, должны быть условия для развития обеспечивающей, функциональной и управляющей подсистем, улучшения связей с внешней средой системы.

В каждом конкретном случае альтернативные варианты управленческого решения могут отличаться не по всем факторам. Задача специалиста, менеджера или лица, принимающего решение, заключается в проведении комплексного анализа конкретных ситуаций с целью обеспечения сопоставимости по максимальному количеству факторов. Чем меньше учтенных факторов, тем меньше точность прогноза эффективности инвестиций.

Из перечисленных в этих пунктах факторов альтернативные варианты отличаются друг от друга по следующим позициям:

- 1) по фактору времени. Единовременные затраты (инвестиции) на маркетинговые исследования и организационный проект перехода на новый электродвигатель для выпускаемого товара будут осуществлены в 2009 г., расчетный год и год внедрения мероприятия – 2010 г., мероприятие будет действовать в течение 2010–2012 гг. Размеры единовременных и текущих затрат по альтернативным вариантам неодинаковы, поэтому необходимо единовременные затраты приводить к

2010 г. (расчетному) путем их увеличения на коэффициент дисконтирования, а текущие затраты на комплектующие, которые будут поставляться в 2011 и 2012 гг., – путем уменьшения на этот коэффициент (сегодняшний рубль дороже завтрашнего);

2) фактору качества ( $Y_{\Pi}$ ) комплектующего изделия (электродвигателя) для товара (см. п. 11 табл. 1), который учитывается по следующей формуле:

$$Y_{\Pi} = Y_{Н} \cdot K_{К}^{a_1} = Y_{Н} \cdot \frac{\Pi_{ст}}{\Pi_{нов}}, \quad (6)$$

где  $Y_{\Pi}$  – приведенное по качеству к новому варианту значение функции старого варианта объекта (инвестиции, цена, себестоимость, трудоемкость, затраты в сфере потребления и т. д.);  $Y_{Н}$  – то же, номинальное значение функции;  $K_{К}^{a_1}$  – коэффициент, учитывающий фактор качества объекта;  $a_1$  – коэффициент весомости анализируемого показателя качества объекта;  $\Pi_{ст}$  – значение полезного эффекта или анализируемого показателя качества старого варианта объекта, по которому объекты приводятся в сравнимый вид;  $\Pi_{нов}$  – то же, но по новому варианту.

3) фактору качества изготовления товара, влияющего напрямую на величину потерь от брака (см. п. 9 табл. 1);

4) фактору объема продаж, который учитывается в формуле (1);

5) уровню освоенности электродвигателей в серийном производстве (см. п. 5 табл. 1). Поскольку эти электродвигатели в годы поставки (2010–2012 гг.) будут уже освоены в серийном производстве, то можно ожидать, что в эти годы цена электродвигателей по 2-му и 3-му вариантам уменьшится на коэффициент освоенности, т. е. цену электродвигателя, например, по 2-му варианту в 2010–2012 гг. по фактору освоенности следует уменьшить на коэффициент 1,1. За счет фактора инфляции цена ежегодно будет повышаться на коэффициент, равный 1,08;

6) фактору условий поставок (в данном примере) комплектующих. Самый отдаленный поставщик комплектующих – третий (см. п. 7 табл. 1);

7) сложности маркетинговых исследований рынка электродвигателей. По этому фактору наиболее сложным является третий вариант (см. п. 6 табл. 1);

8) фактору риска. По этому фактору наиболее неопределенным является второй вариант, так как у изготовителей электродвигателей по этому варианту наименьший коэффициент финансовой надежности (расчет этого коэффициента здесь не приводится).

Расчет ожидаемого экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «входа» нашего предприятия по 1-му альтернативному варианту.

Мероприятие разрабатывается в 2009 г., внедряется в начале 2010 г., действовать будет три года – в течение 2010–2012 гг. Значит, прошлые (2009 г. по отношению к 2010 г.) единовременные затраты необходимо увеличивать, а будущие текущие (2011 и 2012 гг. к 2010 г.) – уменьшать на коэффициент дисконтирования.

Выполним расчет ожидаемого эффекта по элементам затрат по всем годам действия мероприятия.

Первый альтернативный вариант за 2010 г.

Увеличение себестоимости единицы товара предприятия ( $\Delta C_{Вх}$ ) из-за повышения качества электродвигателя составит

$$\Delta C_{Вх} = (C_{Н} - C_{С}) \cdot \frac{J_u}{K_d} + (Z_{тр.н} - Z_{тр.с}) \cdot \frac{1}{K_d}, \quad (7)$$

где  $C_{Н}$  – цена нового электродвигателя;  $C_{С}$  – цена старого электродвигателя (равна 1000 у. е.);  $K_d$  – коэффициент дисконтирования;  $J_u$  – индекс инфляции;  $Z_{тр.н}$  – затраты на транспортирование и хранение единицы нового электродвигателя (в табл. 1 затраты приняты на партию электродвигателей, поэтому при расчете затрат на единицу изделия следует приведенные в таблице затраты делить на 100 шт.);  $Z_{тр.с}$  – то же, старого (равны 3500 у. е.).

Подставив в формулу (7) данные из табл. 1, получим:

$$\Delta C_{Вх} = (1300 - 1000) \cdot \frac{1,08}{1,10} + \frac{(4000 - 3500)}{100 \cdot 1,1} = 300,0 \text{ у. е.}$$

Снижение себестоимости единицы товара предприятия в 2010 г. за счет повышения качества «процесса» при повышении качества «входа» системы ( $\Delta C_{Пр}$ ) проявляется в снижении производственного брака

$$\Delta C_{Пр} = \left( \frac{\Delta C_{бр.с}}{N_C} - \frac{\Delta C_{бр.н}}{N_H} \right) \cdot \frac{1}{K_d} \quad (8)$$

где  $\Delta C_{бр.с}$  – потери от производственного брака на годовую программу старого товара (равны 5000 у. е. на годовую программу);  $\Delta C_{бр.н}$  – то же, нового;  $N_C$  и  $N_H$  – годовая программа по старому и новому товару.

$$\Delta C_{Пр} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{3000}{1300} \right) \cdot \frac{1}{1,1} = 1,7 \text{ у. е.}$$

Экономия на росте цены нового товара в 2010 г. составит:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = (\text{Ц}_{\text{Н}} - \text{Ц}_{\text{С}}) \cdot \frac{J_u}{K_{\text{д}}} = \text{Ц}_{\text{С}} \cdot (K_{\text{П}} - 1) \cdot \frac{J_u}{K_{\text{д}}}, \quad (9)$$

где  $\text{Ц}_{\text{Н}}$  и  $\text{Ц}_{\text{С}}$  – цена нового (по первому варианту) и старого товара.

$$\text{Ц}_{\text{Н}} = \text{Ц}_{\text{С}} \cdot K_{\text{П}}, \quad (10)$$

где  $K_{\text{П}}$  – коэффициент изменения полезного эффекта нового товара (в данном случае по первому варианту) по отношению к старому товару.

Подставив в формулу (9) исходные данные из табл. 1, получим

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,2 - 1,0) \cdot \frac{1,08}{1,10} = 1080,0 \text{ у. е.}$$

Приведенные к 2010 г. единовременные затраты ( $\mathcal{Z}_{\text{Вх}}$ ) составят:

$$\mathcal{Z}_{\text{Вх}} = \mathcal{Z}_{\text{М.НИОКР}} \cdot K_{\text{д}}, \quad (11)$$

где  $\mathcal{Z}_{\text{М.НИОКР}}$  – единовременные затраты на маркетинговые исследования и НИОКР. Они уменьшаются, так как расчетный год в будущем периоде:

$$\mathcal{Z}_{\text{Вх}} = 125\,000 \cdot 1,10 = 137\,500 \text{ у. е.}$$

Для первого варианта не учитывается коэффициент освоенности электродвигателя в серийном производстве, так как он равен единице (см. п. 5 табл. 1).

Аналогично выполняем необходимые расчеты по ожидаемому экономическому эффекту за 2011 и 2012 гг.

Первый альтернативный вариант за 2011 г.:

$$\Delta \mathcal{C}_{\text{Вх}} = (1300 - 1000) \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} + \frac{(4000 - 3500)}{100 \cdot 1,1^2} = 295,0 \text{ у. е.};$$

$$\Delta \mathcal{C}_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{3000}{1300} \right) \cdot \frac{1}{1,1^2} = 1,5 \text{ у. е.};$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,2 - 1,0) \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} = 1067,0 \text{ у. е.}$$

Первый альтернативный вариант за 2012 г.:

$$\Delta \mathcal{C}_{\text{Вх}} = (1300 - 1000) \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} + \frac{(4000 - 3500)}{100 \cdot 1,1^3} = 289,0 \text{ у. е.};$$

$$\Delta \mathcal{C}_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{3000}{1300} \right) \cdot \frac{1}{1,1^3} = 1,4 \text{ у. е.}$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,2 - 1,0) \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} = 1045,0 \text{ у. е.}$$

Поскольку в данном примере программа выпуска продукции за 2009–2012 гг. условно не изменяется, то для определения ожидаемого экономического эффекта можно просуммировать элементы экономии по годам, умножить на годовую программу и отнять единовременные затраты.

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по 1-му варианту повышения качества «входа» предприятия за срок действия мероприятия с учетом фактора риска ( $K_P$ ), равного 0,75 (см. п. 12 табл. 1.), будет составлять:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Вх}} = & \left[ \left( -\Delta C_{\text{ТВх}t} + \Delta C_{\text{ТПр}t} + \Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} \right)_{2010} + \right. \\ & + \left( -\Delta C_{\text{ТВх}t} + \Delta C_{\text{ТПр}t} + \Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} \right)_{2011} + \\ & \left. + \left( -\Delta C_{\text{ТВх}t} + \Delta C_{\text{ТПр}t} + \Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} \right)_{2012} \right] \cdot N \cdot K_P - \mathcal{Z}_{\text{Вх}}. \end{aligned} \quad (12)$$

Подставив в формулу (12) рассчитанные ранее данные, получим:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Вх}} = & [(-300,0 + 1,7 + 1080,0)_{2010} + \\ & + (-295,0 + 1,5 + 1065,0)_{2011} + \\ & + (-289,0 + 1,4 + 1045,0)_{2012}] \cdot 1200 \cdot 0,75 - 137\,500,0 = \\ & = 1\,943\,840,0 \text{ у. е.} \approx 1943,8 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Аналогичные расчеты выполняются по второму варианту.

Здесь, по сравнению с первым вариантом, дополнительно учитывается при расчете будущей цены электродвигателей в 2010 г. коэффициент освоенности нового электродвигателя (см. п. 5 табл. 1.) путем деления цены на этот коэффициент.

Увеличение себестоимости единицы товара предприятия из-за повышения качества электродвигателя составит в 2010 г.:

$$\Delta C_{\text{Вх}} = \left( \frac{1300}{1,07} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08}{1,10} + \frac{(6500 - 3500)}{100 \cdot 1,1} = 421,2 \text{ у. е.}$$

Снижение себестоимости единицы товара предприятия в 2010 г. за счет повышения качества «процесса» при повышении качества «входа» системы проявляется в снижении производственного брака:

$$\Delta C_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{2500}{1500} \right) \cdot \frac{1}{1,1} = 2,3 \text{ у. е.}$$

Экономия на росте цены нового товара в 2010 г. составит:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,15 - 1,0) \cdot \frac{1,08}{1,10} = 808,5 \text{ у. е.}$$

Приведенные к 2010 г. единовременные затраты составят:

$$З_{\text{Вх}} = 150\,000 \cdot 1,10 = 165\,000 \text{ у. е.}$$

Расчеты элементов экономии (перерасхода) по второму варианту за 2011 г.:

$$\Delta C_{\text{Вх}} = (1500 - 1000) \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} + \frac{(6500 - 3500)}{100 \cdot 1,1^2} = 509,8 \text{ у. е. ;}$$

$$\Delta C_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{2500}{1500} \right) \cdot \frac{1}{1,1^2} = 2,1 \text{ у. е. ;}$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,15 - 1,0) \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} = 800,2 \text{ у. е.}$$

Расчеты элементов экономии (перерасхода) по второму варианту за 2012 г.

$$\Delta C_{\text{Вх}} = (1500 - 1000) \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} + \frac{(6500 - 3500)}{100 \cdot 1,1^3} = 496,2 \text{ у. е. ;}$$

$$\Delta C_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{2500}{1500} \right) \cdot \frac{1}{1,1^3} = 1,9 \text{ у. е. ;}$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,15 - 1,0) \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} = 783,8 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по 2-му варианту повышения качества «входа» предприятия за срок действия мероприятия с учетом фактора риска будет равен:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Вх}} &= [(-421,2 + 2,3 + 808,5)_{2010} + (-509,8 + 2,1 + 800,2)_{2011} + \\ &+ (-496,2 + 1,9 + 783,8)_{2012}] \cdot 1200 \cdot 0,70 - 165\,000,0 = \\ &= 651\,144,0 \text{ у. е.} \approx 651,1 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Расчеты по третьему варианту за 2010 г.

Перерасход себестоимости на «входе»:

$$\Delta C_{\text{Вх}} = \left( \frac{1000}{1,05} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08}{1,10} + \frac{(7000 - 3500)}{100 \cdot 1,1} = 78,4 \text{ у. е.}$$

Экономия себестоимости в «процессе»:

$$\Delta C_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{4200}{1350} \right) \cdot \frac{1}{1,1} = 1,0 \text{ у. е.}$$

Экономия на «выходе»:

$$\Delta \text{Э}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,05 - 1) \cdot \frac{1,08}{1,10} = 269,5 \text{ у. е.}$$

Приведенные к 2010 г. единовременные затраты:

$$Z_{\text{Вх}} = 200\,000 \cdot 1,10 = 220\,000 \text{ у. е.}$$

Расчеты по третьему варианту за 2011 г.

Перерасход себестоимости на «входе»:

$$\Delta C_{\text{Вх}} = (1100 - 1000) \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} + \frac{(7000 - 3500)}{100 \cdot 1,1^2} = 125,9 \text{ у. е.}$$

Экономия себестоимости в «процессе»:

$$\Delta C_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{4200}{1350} \right) \cdot \frac{1}{1,1^2} = 0,9 \text{ у. е.}$$

Экономия на «выходе»:

$$\Delta \text{Э}_{\text{Ц}} = 5500 \cdot (1,05 - 1,0) \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} = 264,0 \text{ у. е.}$$

Расчеты по третьему варианту за 2012 г.

Перерасход себестоимости на «входе»:

$$\Delta C_{\text{Вх}} = (1100 - 1000) \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} + \frac{(7000 - 3500)}{100 \cdot 1,1^3} = 121,3 \text{ у. е.}$$

Экономия себестоимости в «процессе»:

$$\Delta C_{\text{Пр}} = \left( \frac{5000}{1200} - \frac{4200}{1350} \right) \cdot \frac{1}{1,1^3} = 0,8 \text{ у. е.}$$

Экономия на «выходе»:

$$\Delta \text{Э}_\text{ц} = 5500 \cdot (1,05 - 1,0) \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} = 261,2 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по третьему варианту повышения качества «входа» предприятия за срок действия мероприятия с учетом фактора риска будет равен:

$$\begin{aligned} \text{Э}_\text{вх} &= [(-78,4 + 1,0 + 269,5)_{2010} + (-125,9 + 0,9 + 264,0)_{2011} + \\ &+ (-121,3 + 0,8 + 261,2)_{2012}] \cdot 1200 \cdot 0,85 - 220\,000,0 = \\ &= 261\,236,0 \text{ у. е.} \approx 261,2 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Таким образом, из трех альтернативных вариантов управленческого решения по повышению качества «входа» предприятия наиболее эффективным является первый. Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по повышению качества комплектующего изделия (электродвигателя) составит 1943,8 тыс. у. е. Этот вариант мы рекомендуем к внедрению в производство.

## **7.2. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «ПРОЦЕССА» в системе**

**Характеристика ситуации.** Анализ конкурентоспособности выпускаемого товара показал, что при высоком качестве «входа» предприятия качество «процесса» по переработке «входа» в «выход» не отвечает предъявляемым «входом» требованиям по качеству. Исследование компонентов «процесса» показало, что узким местом является организация производства и труда. На предприятии высокая текучесть производственного персонала, коэффициент укомплектованности рабочих основных профессий ниже единицы, часты нарушения трудовой дисциплины, коэффициенты пропорциональности, параллельности, непрерывности и ритмичности частичных процессов ниже оптимального. И как следствие – высок уровень производственного брака, значительны простои технологического оборудования, потери материальных ресурсов и времени, увеличилось количество рекламаций и послепроизводственные затраты фирмы, снизились ее объемы продаж и прибыль.



На основе проведенного исследования было принято решение разработать комплекс организационно-технических мероприятий по совершенствованию системы менеджмента внутри предприятия. В состав мероприятий вошли следующие: повысить оклады и ответственность работников по результатам труда, улучшить условия их труда и отдыха, укомплектовать штатное расписание работниками соответствующей квалификации, улучшить учет нарушений трудовой дисциплины, учет и анализ коэффициентов, характеризующих рациональность организации производства, усовершенствовать систему управления (менеджмента) качеством продукции. Реализация этих мероприятий повысит качество изготовления выпускаемой продукции и, соответственно, ее цену, либо при сохранении прежней цены прекратится снижение объема продаж. Исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов решения приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Исходные данные для экономического обоснования  
альтернативных вариантов управленческого решения  
по совершенствованию процесса в системе менеджмента**

Показатели	Значения показателей			
	базовый вариант	альтернатива 1	альтернатива 2	альтернатива 3
1	2	3	4	5
1. Годовая программа выпуска товара «А», шт.	7 000	8 000	8 000	10 000
2. Цена единицы товара «А» в 2008 г., у. е.	1 500	1 600	1 650	1 500
3. Себестоимость товара «А» в 2008 г., у. е.	1 300	1 350	1 400	1 320
4. Доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара «А», %	70	70	70	70
5. Годовая программа выпуска товара «Б», шт.	3 000	3 000	4 000	4 000
6. Цена единицы товара «Б» в 2008 г., у. е.	2 500	2 600	2 700	2 400
7. Себестоимость товара «Б» в 2008 г., у. е.	2 000	2 050	2 100	2 000
8. Доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара «Б», %	70	70	70	75
9. Фактор инфляции	1,08	1,08	1,08	1,08
10. Ставка дисконта, %	10	10	10	10

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
11. Фактор производственного риска	0,90	0,85	0,85	0,80
12. Единовременные затраты на маркетинг, НИОКР и ОТПП в 2009 г., у. е.	–	250 000	300 000	850 000
13. Год внедрения мероприятий	–	2 010	2 010	2 010
14. Продолжительность действия мероприятий, лет	–	2	2	2

Требуется выбрать наилучший вариант повышения качества «процесса».

**Решение поставленной задачи.**

Первый альтернативный вариант. Подставив соответствующие данные в формулу (2), получим экономию по товару «А» за 2010 г. с учетом фактора риска:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\langle A \rangle 2010} &= \left[ 1600 - 1350 - (1600 - 1350) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 8000 \cdot 0,85 = \\ &= 510\,000 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Экономия по товару «А» за 2011 г. с учетом действия фактора времени и фактора инфляции:

$$\mathcal{E}_{\langle A \rangle 2011} = 510\,000 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 500\,727 \text{ у. е.}$$

По товару «Б» за 2010 г.:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\langle B \rangle 2010} &= \left[ 2600 - 2050 - (2600 - 2050) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 3000 \cdot 0,85 = \\ &= 420\,750 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Экономия по товару «Б» за 2011 г. с учетом действия фактора времени и фактора инфляции:

$$\mathcal{E}_{\langle B \rangle 2011} = 420\,750 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 413\,100 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и реализации мероприятий по повышению качества процессов в системе менеджмента по первому альтернативному варианту составляет:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Пр}} &= 510\,000 + 500\,727 + 420\,750 + 413\,100 - 250\,000 \cdot 1,10 = \\ &= 1569,6 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Второй альтернативный вариант рассчитывается по аналогии с первым:

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\langle A \rangle 2010} &= \left[ 1650 - 1400 - (1650 - 1400) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 8000 \cdot 0,85 = \\ &= 510\,010 \text{ у. е. ;}\end{aligned}$$

$$\mathcal{E}_{\langle A \rangle 2011} = 510\,010 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 500\,737 \text{ у. е. ;}$$

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\langle B \rangle 2010} &= \left[ 2700 - 2100 - (2700 - 2100) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 4000 \cdot 0,85 = \\ &= 612\,000 \text{ у. е. ;}\end{aligned}$$

$$\mathcal{E}_{\langle B \rangle 2011} = 612\,000 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 600\,873 \text{ у. е. ;}$$

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\text{Пр}} &= 510\,010 + 500\,737 + 612\,000 + 600\,873 - 300\,000 \cdot 1,10 = \\ &= 1893,6 \text{ тыс. у. е.}\end{aligned}$$

Третий альтернативный вариант:

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\langle A \rangle 2010} &= \left[ 1500 - 1320 - (1500 - 1320) \cdot \frac{75}{100} \right] \cdot 10\,000 \cdot 0,80 = \\ &= 360\,000 \text{ у. е. ;}\end{aligned}$$

$$\mathcal{E}_{\langle A \rangle 2011} = 360\,000 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 353\,455 \text{ у. е. ;}$$

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\langle B \rangle 2010} &= \left[ 2400 - 2000 - (2400 - 2000) \cdot \frac{75}{100} \right] \cdot 4000 \cdot 0,80 = \\ &= 320\,000 \text{ у. е. ;}\end{aligned}$$

$$\mathcal{E}_{\langle B \rangle 2011} = 320\,000 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 314\,182 \text{ у. е. ;}$$

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\text{Пр}} &= 360\,000 + 353\,455 + 320\,000 + 314\,182 - 850\,000 \cdot 1,10 = \\ &= 412,6 \text{ тыс. у. е.}\end{aligned}$$

Таким образом, из трех альтернативных вариантов управленческого решения по повышению качества «процесса» системы менеджмента наиболее эффективным является второй с ожидаемым экономическим эффектом за срок действия мероприятия, равным 1893,6 тыс. у. е.

### 7.3. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «ТОВАРА» в системе

**Характеристика ситуации.** Маркетинговые исследования рынка товара предприятия показали, что для удержания своих позиций на рынке предприятие должно перейти на новую модель товара с показателями качества, отвечающими требованиям и уровню конкурентоспособности. Новая модель товара требует больше производственных затрат. Вместе с тем более качественный, конкурентоспособный товар будет реализовываться по более высокой и в то же время конкурентной цене. Исходные данные для выбора решения приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Исходные данные по альтернативным вариантам  
конструкции товара**

Показатели	Значения показателей		
	альтерна- тива 1	альтерна- тива 2	альтерна- тива 3
1	2	3	4
1. Единовременные затраты в повышение качества товара, у. е., в т. ч. 2008 г.	5 000	6 500	8 000
2009 г. (год внедрения)	8 000	10 500	12 000
2. Прогноз себестоимости товара, у. е.			
2010 г.	250	230	210
2011 г.	230	210	200
2012 г.	210	200	190
3. Годовая программа выпуска товара, шт.			
2008 г.	1 500	1 500	1 500
2011 г.	1 500	1 700	1 700
2012 г.	1 500	1 800	1 800
4. Доля налогов и сборов из прибыли от реализации продукции, %	70	70	70
5. Коэффициент (индекс) изменения полезного эффекта товара	1,0	1,1	1,2
6. Нормативная рентабельность товара (на весь период выпуска), %	15	15	15
7. Ставка дисконта, %	10	10	10
8. Фактор инфляции	1,08	1,08	1,08

1	2	3	4
9. Фактор риска (единый по годам)	0,60	0,50	0,45
10. Сопутствующий эффект, у. е.	2 500	2 300	1 850

Требуется выбрать наилучший вариант производства «товара» с новыми, более высокими потребительскими свойствами.

**Решение поставленной задачи.**

Первый альтернативный вариант для 2010–2012 гг. Подставив соответствующие данные в формулу (3), можно рассчитать экономию в 2010 г. с учетом фактора риска:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2010} = & \left[ 250 \cdot 1,15 - 250 - (250 \cdot 1,15 - 250) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ & \times 1500 \cdot \frac{1,08}{1,10} \cdot 0,6 = 9940 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Экономия в 2011 г. с учетом действия факторов времени, инфляции и риска:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2011} = & \left[ 230 \cdot 1,15 - 230 - (230 \cdot 1,15 - 230) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ & \times 1500 \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} \cdot 0,6 = 8979 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

И в 2012 г.:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2012} = & \left[ 210 \cdot 1,15 - 210 - (210 \cdot 1,15 - 210) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ & \times 1500 \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} \cdot 0,6 = 8050 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения первого альтернативного варианта составит (согласно формуле (3)):

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Тов}} = & 9940 + 8979 + 8050 - 5000 \cdot 1,10 - 8000 \cdot 1,0 + 2500 = \\ & = 15\,969 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Второй альтернативный вариант для 2010–2012 гг.:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2010} = & \left[ 230 \cdot 1,15 - 230 - (230 \cdot 1,15 - 230) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ & \times 1500 \cdot \frac{1,08}{1,10} \cdot 0,5 \cdot 1,1 = 8384 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2011} &= \left[ 210 \cdot 1,15 - 210 - (210 \cdot 1,15 - 210) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ &\quad \times 1700 \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} \cdot 0,5 \cdot 1,1 = 8517 \text{ у. е.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2012} &= \left[ 200 \cdot 1,15 - 200 - (200 \cdot 1,15 - 200) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ &\quad \times 1800 \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} \cdot 0,5 \cdot 1,1 = 8433 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Таким образом, ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения второго альтернативного варианта составит:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Тов}} &= 8384 + 8517 + 8433 - 6500 \cdot 1,10 - \\ &\quad - 10\,500 \cdot 1,0 + 2300 = 9984 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Третий альтернативный вариант для 2010–2012 гг.:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2010} &= \left[ 210 \cdot 1,15 - 210 - (210 \cdot 1,15 - 210) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ &\quad \times 1500 \cdot \frac{1,08}{1,10} \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 7515 \text{ у. е.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2011} &= \left[ 200 \cdot 1,15 - 200 - (200 \cdot 1,15 - 200) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ &\quad \times 1700 \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 7964 \text{ у. е.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{K2012} &= \left[ 190 \cdot 1,15 - 190 - (190 \cdot 1,15 - 190) \cdot \frac{70}{100} \right] \times \\ &\quad \times 1800 \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 7866 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

В соответствии с расчетами, ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения третьего альтернативного варианта составит:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{Тов}} &= 7515 + 7964 + 7866 - 8000 \cdot 1,10 - 12\,000 \cdot 1,0 + \\ &\quad + 1850 = 4395 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Приведенные выше расчеты показали, что наиболее эффективным вариантом с точки зрения маркетинга в целом и экономики предприятия в частности является первый. Ожидаемый экономический эффект при его реализации составит 15 969 у. е. и его можно рекомендовать к внедрению в производство.

#### **7.4. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по приобретению потребителем «НОВОГО ТОВАРА» для системы**

**Характеристика ситуации.** Анализ динамики финансового состояния предприятия показал, что в последние годы снижается масса прибыли по двум наименованиям продукции «А» и «Б», производимой с использованием конкретного элемента производственного оборудования. Причиной снижения конкурентоспособности продукции «А» и «Б» является отставание технического уровня этого оборудования от мирового уровня и уровня оборудования, которым располагают основные конкуренты. Предприятие поставило задачу перед изготовителем данного оборудования повысить его конкурентоспособность. Изготовителем были представлены три варианта новой конструкции оборудования, отличающиеся отдельными параметрами. В табл. 4 представлены исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов выбора лучшей конструкции нового элемента производственного оборудования.

Таблица 4

#### **Исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов конструкций производственного оборудования, используемого при производстве продукции «А» и «Б»**

Показатели	Значения показателей		
	альтернатива 1	альтернатива 2	альтернатива 3
1	2	3	4
1. Полезный эффект нового оборудования по продукции «А», единиц полезного эффекта/год	2 500	2 300	3 000
2. То же по продукции «Б»	15 000	11 200	12 800
3. Нормативный срок службы орудия труда, лет	4	4	5
4. Единовременные затраты в 2009 г. на приобретение, транспортирование, монтаж и отладку орудия труда, у. е.	5 300	5 000	5 800
5. Коэффициент снижения годового полезного эффекта орудия труда			
2010 г.	1,00	1,00	1,00
2011 г.	1,00	1,00	1,00
2012 г.	1,02	1,03	1,01
2013 г.	1,02	1,03	1,01

1	2	3	4
6. Прогноз цены продукции «А», у. е.			
2010 г.	20,0	18,0	17,0
2011 г.	20,5	18,5	17,5
2012 г.	21,0	19,0	18,0
2013 г.	22,0	19,5	18,5
7. Прогноз себестоимости продукции «А», у. е.			
2010 г.	18,0	16,0	15,0
2011 г.	18,5	16,5	15,5
2012 г.	19,0	17,0	16,0
2013 г.	19,5	17,0	16,0
8. Прогноз цены продукции «Б», у. е.			
2010 г.	30,0	35,0	33,0
2011 г.	32,0	37,0	34,0
2012 г.	34,0	38,0	34,0
2013 г.	35,0	38,0	34,0
9. Прогноз себестоимости продукции «Б», у. е.			
2010 г.	27,0	31,0	30,5
2011 г.	30,0	33,0	31,0
2012 г.	31,0	33,0	31,0
2013 г.	32,0	33,0	31,5
10. Ставка дисконта, %	10	10	10
11. Доля налогов и сборов с цены, % от цены	6	6	6
12. Фактор селективного риска (ошибка в выборе разработчика)	0,80	0,85	0,75

Требуется выбрать наилучший вариант для приобретения «нового товара» с целью обеспечения производства более производительным, современным и конкурентоспособным оборудованием, задействованном в производственном процессе.

**Решение поставленной задачи.** Первый альтернативный вариант. Предприятие поставило цель в 2009 г. приобрести, установить и запустить новые элементы производственного оборудования в эксплуатацию. Поэтому единовременные затраты не умножаются на коэффициент дисконтирования. Будущие затраты и результаты делятся на соответствующий коэффициент дисконтирования. Однако в дан-



ном примере фактор времени и инфляции учтены в прогнозах показателей.

Расчет ожидаемого экономического эффекта в результате внедрения первого варианта конструкции производственного оборудования.

Экономия по продукции «А» по первому варианту:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{A1} &= (20,0 - 18,0 - 20,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{2500}{1,00} + \\ &+ (20,5 - 18,5 - 20,5 \cdot 0,06) \cdot \frac{2500}{1,00} + \\ &+ (21,0 - 19,0 - 21,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{2500}{1,02} + \\ &+ (22,0 - 19,5 - 22,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{2500}{1,02} = \\ &= 2000 + 1925 + 1814 + 2892 = 8631 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Экономия по продукции «Б» по первому варианту:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{B1} &= (30,0 - 27,0 - 30,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{15\,000}{1,00} + \\ &+ (32,0 - 30,0 - 32,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{15\,000}{1,00} + \\ &+ (34,0 - 31,0 - 34,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{15\,000}{1,02} + \\ &+ (35,0 - 32,0 - 35,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{15\,000}{1,02} = \\ &= 18\,000 + 1200 + 14\,118 + 13\,235 = 46\,553 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект внедрения первого варианта конструкции производственного оборудования с учетом фактора риска составит:

$$\mathcal{E}_{HT1} = (8631 + 46\,553) \cdot 0,80 - 5300 = 38\,847 \text{ у. е.}$$

Расчет ожидаемого экономического эффекта в результате внедрения второго варианта конструкции производственного оборудования.

Экономия по продукции «А» по 2-му варианту:

$$\begin{aligned}
\mathcal{E}_{A_2} &= (18,0 - 16,0 - 18,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{2300}{1,00} + \\
&+ (18,5 - 16,5 - 18,5 \cdot 0,06) \cdot \frac{2300}{1,00} + \\
&+ (19,0 - 17,0 - 19,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{2300}{1,03} + \\
&+ (19,5 - 17,0 - 19,5 \cdot 0,06) \cdot \frac{2300}{1,03} = \\
&= 2116 + 2047 + 1920 + 2970 = 9053 \text{ у. е.}
\end{aligned}$$

Экономия по продукции «Б» по 2-му варианту:

$$\begin{aligned}
\mathcal{E}_{B_2} &= (35,0 - 31,0 - 35,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{11\,200}{1,00} + \\
&+ (37,0 - 33,0 - 37,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{11\,200}{1,00} + \\
&+ (38,0 - 33,0 - 38,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{11\,200}{1,03} + \\
&+ (38,0 - 33,0 - 38,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{11\,200}{1,03} = \\
&= 21\,280 + 19\,936 + 29\,577 + 29\,577 = 100\,370 \text{ у. е.}
\end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект внедрения второго варианта конструкции производственного оборудования с учетом фактора риска составит:

$$\mathcal{E}_{HT2} = (9053 + 100\,370) \cdot 0,85 - 5000 = 88\,010 \text{ у. е.}$$

Расчет ожидаемого экономического эффекта в результате внедрения третьего варианта конструкции производственного оборудования.

Экономия по продукции «А» по 3-му варианту:

$$\begin{aligned}
\mathcal{E}_{A_3} &= (17,0 - 15,0 - 17,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{3000}{1,00} + \\
&+ (17,5 - 15,5 - 17,5 \cdot 0,06) \cdot \frac{3000}{1,00} + \\
&+ (18,0 - 16,0 - 18,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{3000}{1,01} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + (18,5 - 16,0 - 18,5 \cdot 0,06) \cdot \frac{3000}{1,01} = \\
& = 2940 + 2850 + 2732 + 4128 = 12\,650 \text{ у. е.}
\end{aligned}$$

Экономия по продукции «Б» по 3-му варианту:

$$\begin{aligned}
\mathcal{E}_{Б3} &= (33,0 - 30,5 - 33,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{12\,800}{1,00} + \\
& + (34,0 - 31,0 - 34,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{12\,800}{1,00} + \\
& + (34,0 - 31,0 - 34,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{12\,800}{1,01} + \\
& = (34,0 - 31,5 - 34,0 \cdot 0,06) \cdot \frac{12\,800}{1,01} = \\
& = 6656 + 12\,288 + 12\,166 + 5830 = 36\,940 \text{ у. е.}
\end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект внедрения третьего варианта конструкции производственного оборудования с учетом фактора риска составит:

$$\mathcal{E}_{НТЗ} = (12\,650 + 36\,940) \cdot 0,75 - 5800 = 31\,392 \text{ у. е.}$$

Таким образом, наиболее эффективным вариантом конструкции нового производственного оборудования является второй с ожидаемым экономическим эффектом за нормативный срок его службы в размере 88 010 у.е.

**Вывод.** Наилучшим вариантом для улучшения параметров «входа» на нашем производственном предприятии является организация закупок более качественных электродвигателей у первого поставщика. За проектируемый трехлетний период выпуска данного вида продукции предприятие получит экономический эффект в размере 1943,8 тыс. у. е. Для устранения выявленных проблемных факторов «процесса» наиболее рациональным и экономически выгодным является второй комплекс организационно-технических мероприятий по совершенствованию системы менеджмента внутри предприятия, который в совокупности с качественным «входом» позволит получить экономический эффект в размере 1893,6 тыс. у. е. В целях удержания своих позиций на рынке предприятие должно обеспечить более высокий уровень конкурентоспособности производимой продукции через повышение основных показателей качества. Как показали расчеты, наиболее эф-

фективным вариантом с точки зрения маркетинга является первый с ожидаемым экономическим эффектом при его реализации 15 969 у. е. В то же время для выпуска высококачественной продукции необходимо более производительное, современное и конкурентоспособное оборудование, задействованное в производственном процессе, т. е. «новый товар». Наилучшим вариантом решения данной проблемы является второй с ожидаемым экономическим эффектом за весь расчетный период в размере 88 010 у. е.

Обобщив все вышеприведенные расчеты, можно вычислить совокупный приведенный экономический эффект, который производственное предприятие сможет получить при реализации разработанного управленческого решения:

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{\text{Совокупн}} &= \mathcal{E}_{\text{Вх1}} + \mathcal{E}_{\text{Пр2}} + \mathcal{E}_{\text{Тов1}} + \mathcal{E}_{\text{НТ2}} = \\ &= 1943,8 + 1893,6 + 16,0 + 88,0 = 3941,4 \text{ тыс. у. е.}\end{aligned}$$

С учетом факторов времени, риска, освоенности производства, единовременных и прочих затрат, а также непредвиденных расходов и противодействий со стороны конкурентов эта сумма может корректироваться в ту или иную сторону.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Исходные данные для выполнения расчетов по повышению качества «ПРОЦЕССА» в системе

Показатели	Значения показателей						
	базовый вариант	альтернатива 1	альтернатива 2	альтернатива 3	альтернатива 4	альтернатива 5	альтернатива 6
1. Годовая программа выпуска товара «А», шт. ***	7 000	8 000	8 400	10 000	9 100	8 900	7 800
2. Цена единицы товара «А» в 2008 г., у. е. ****	1 500	1 600	1 650	1 500	1 550	1 720	1 680
3. Себестоимость товара «А» в 2008 г., у. е. *	1 300	1 350	1 400	1 320	1 370	1 300	1 420
4. Доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара «А», %	70	70	70	70	70	70	70
5. Годовая программа выпуска товара «Б», шт.	3 330	3 500	4 000	4 200	4 100	4 300	3 600
6. Цена единицы товара «Б» в 2008 г., у. е. ****	2 610	2 730	2 880	2 420	2 900	2 840	3 150
7. Себестоимость товара «Б» в 2008 г., у. е. *	2 150	2 340	2 420	2 090	2 550	2 480	2 630
8. Доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара «Б», %	70	70	71	75	72	73	74
9. Фактор инфляции	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
10. Ставка дисконта, %	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
11. Фактор производственного риска	0,90	0,85	0,85	0,80	0,81	0,88	0,85
12. Единовременные затраты на маркетинг, НИ-ОКР и ОТПП в 2009 г., у. е. **	–	250 000	300 000	850 000	340 000	415 000	290 000
13. Год внедрения мероприятий	–	2 010	2 010	2 010	2 010	2 010	2 010
14. Продолжительность действия мероприятий, лет	–	3	3	3	3	3	3

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Исходные данные для выполнения расчетов по повышению качества «ТОВАРА» в системе

Показатели	Значения показателей					
	альтерна- тива 1	альтерна- тива 2	альтерна- тива 3	альтерна- тива 4	альтерна- тива 5	альтерна- тива 6
1. Единовременные затраты в повышение качества товара, у. е. **, в т. ч.:						
2008 г.	5 130	6 450	7 800	8 150	5 340	6 900
2009 г. (год внедрения)	7 900	10 100	11 800	8 950	8 100	10 850
2. Прогноз себестоимости товара, у. е. *						
2010 г.	244	239	213	226	223	241
2011 г.	233	222	201	219	219	231
2012 г.	217	204	194	198	197	218
3. Годовая программа выпуска товара, шт. **						
2010 г.	1 400	1 500	1 550	1 480	1 600	1 710
2011 г.	1 450	1 550	1 750	1 550	1 680	1 790
2012 г.	1 500	1 650	1 800	1 750	1 790	1 870
4. Доля налогов и сборов из прибыли от реализации продукции, %	70	70	70	70	70	70
5. Коэффициент (индекс) изменения полезного эффекта товара	1,00	1,14	1,22	1,21	1,19	1,17
6. Нормативная рентабельность товара (на весь период выпуска), % *	16	16	16	16	16	16
7. Ставка дисконта, %	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
8. Фактор инфляции	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
9. Фактор риска (единый по годам)	0,64	0,59	0,55	0,47	0,53	0,42
10. Сопутствующий эффект, у. е. **	2500	2300	1850	830	1250	1750

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Исходные данные для выполнения расчетов по приобретению предприятием «НОВОГО ТОВАРА»

Показатели	Значения показателей					
	альтерна- тива 1	альтерна- тива 2	альтерна- тива 3	альтерна- тива 4	альтерна- тива 5	альтерна- тива 6
1	2	3	4	5	6	7
1. Полезный эффект нового производственного оборудования по продукции «А», ед.полезн.эффекта/год**	2 350	2 430	2 950	3 010	3 150	2 800
2. То же по продукции «Б»**	14 500	12 100	12 500	13 000	12 950	13 100
3. Нормативный срок службы производственного оборудования, лет	4	4	4	4	4	4
4. Единовременные затраты в 2009 г. на приобретение, транспорт, монтаж и отладку нового производственного оборудования, у. е.****	5 220	5 100	5 750	5 800	5 300	5 380
5. Коэффициент снижения годового полезного эффекта производственного оборудования						
2010 г.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2011 г.	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02
2012 г.	1,02	1,02	1,01	1,01	1,03	1,02
2013 г.	1,03	1,03	1,01	1,02	1,03	1,03
6. Прогноз цены продукции «А», у. е.*						
2010 г.	21,0	18,5	17,5	17,0	18,1	17,7
2011 г.	22,0	19,0	18,0	17,5	18,8	18,0
2012 г.	23,0	19,5	18,5	18,0	19,3	18,4
2013 г.	23,5	20,0	19,5	19,0	19,9	19,0



Окончание прил. 4

1	2	3	4	5	6	7
7. Прогноз себестоимости продукции «А», у. е.*						
2010 г.	18,5	16,5	15,5	14,9	17,0	16,6
2011 г.	19,0	17,0	16,0	15,5	17,2	17,0
2012 г.	19,5	17,0	16,0	16,8	17,9	17,3
2013 г.	20,4	17,5	16,8	17,7	18,4	18,0
8. Прогноз цены продукции «Б», у. е.*						
2010 г.	32,0	37,0	33,8	31,3	29,6	28,8
2011 г.	34,0	38,0	34,0	32,0	30,5	29,2
2012 г.	35,0	38,0	34,2	32,6	30,9	30,3
2013 г.	35,8	39,0	34,7	33,4	31,7	31,0
9. Прогноз себестоимости продукции «Б», у. е.*						
2010 г.	27,9	32,8	30,5	28,0	27,7	27,0
2011 г.	31,0	33,7	31,2	29,0	28,3	27,8
2012 г.	31,7	34,2	31,9	29,9	28,9	28,5
2013 г.	31,9	34,9	32,5	30,7	29,5	28,9
10. Ставка дисконта, %	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
11. Доля налогов и сборов с цены, % от цены	7	7	7	7	7	7
12. Фактор селективного риска (ошибка в выборе разработчика)	0,61	0,57	0,45	0,55	0,59	0,54

## ЛИТЕРАТУРА

1. Фатхутдинов, Р. А. Производственный менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – СПб.: Издательский дом «ПИТЕР», 2008. – 496 с.
2. Герчикова, И. Н. Менеджмент: учебник / И. Н. Герчикова. – 4-е изд. – М.: Юнити-Дана, 2007. – 511 с.
3. Фель, А. В. Операционный (производственный) менеджмент: учеб. пособие / А. В. Фель, А. Н. Стерлигова. – М.: Издательский дом «ИНФРА-М», 2009. – 187 с.
4. Уиллиамс, М. Рациональное использование лесных ресурсов / М. Уиллиамс. – М.: Экология, 1991. – 125 с.
5. Ковалев, В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 144 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
1. Параметры и условия обеспечения качества и эффективности управленческих решений .....	4
2. Мероприятия по повышению качества «входа» системы .....	9
3. Мероприятия по повышению качества «процесса» в системе .....	10
4. Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятий по повышению качества товара .....	11
5. Ожидаемый экономический эффект приобретения потребителем нового товара .....	12
6. Задание на разработку комплексного управленческого решения по повышению качества основных компонентов производственного предприятия .....	13
7. Пример разработки и экономического обоснования комплексного управленческого решения по повышению качества компонентов системы менеджмента на предприятии .....	15
7.1. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «ВХОДА» системы .....	15
7.2. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «ПРОЦЕССА» в системе .....	24
7.3. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «ТОВАРА» в системе ...	28
7.4. Расчет экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по приобретению потребителем «НОВОГО ТОВАРА» для системы.....	31
Приложение 1 .....	37
Приложение 2 .....	38
Приложение 3 .....	39
Приложение 4 .....	40
Литература .....	42

# **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

Составитель: **Шалимо** Петр Владимирович

Редактор *О. П. Соломевич*

Подписано в печать 02.07.2009. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 2,6. Уч.изд. л. 2,7.  
Тираж 100 экз. Заказ .

Учреждение образования  
«Белорусский государственный технологический университет».  
220006. Минск, Свердлова, 13а.  
ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.

Отпечатано в лаборатории полиграфии учреждения образования  
«Белорусский государственный технологический университет».  
220006. Минск, Свердлова, 13.  
ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.