

УДК 658.336.8

## МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА СТАДИЯХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТА

**Польшаков В.И.**, д.т.н., проф., заведующий кафедрой менеджмента и управления проектами., **Старченко Г.В.** преподаватель кафедры менеджмента и управления проектами  
Черниговский государственный институт экономики и управления

Дана модель дає можливість оцінювати витрати на забезпечення якості продукції або проекту на кожному етапі життєвого циклу. А також виробити раціональні рішення в області управління якістю на основі релевантної інформації, відповідно до основних задач управління якістю на основних стадіях його життєвого циклу. Рис. 3, Таб. 2. Дж.7.

This model gives us a possibility to estimate expenses for providing the quality of products or project during every step of life cycle. It also allows coming to the quality management decisions, according to the basic tasks of quality management.

В литературе [1, 88; 6, 340] при анализе жизненного цикла товара и проекта дается только качественная характеристика объема продаж товара или затрат ресурсов в зависимости от времени. Это не позволяет выполнять статистическое или иное моделирование на стадиях функций жизненного цикла товара или проекта. Представляется целесообразным связать стадии жизненного цикла в количественных показателях с затратами на качество обобщенного цикла Деминга [5, 302] (рис.1). Это даст возможность оценивать затраты на качество продукции или проекта на каждом этапе жизненного цикла.

Конкурентоспособность технической продукции, а также можно сказать и проекта — это интегральное понятие, отражающее способность удовлетворять требованиям потребителей. В основе конкурентоспособности продукции и проекта лежит их качество, их совершенство.

Конкурентоспособность определяется в основном совокупностью показателей качества, совершенством, уровнем качества, а для технических изделий — техническим уровнем. Конкурентоспособность товара — это характеристика соответствия продукта требованиям данного рынка в данный период времени. Конкурентоспособность товара связана с качеством товара, а также затратами на качество. Чем выше качество товара, тем выше конку-

рентоспособность товара. Взаимосвязь качества и затрат на обеспечение качества показано на рис. 2. Так как, качество товара или проекта напрямую связано с объемом продаж товара или затратами на ресурсы в проекте, рассмотрим количественную характеристику жизненного цикла товара и проекта (рис. 3).

В основу построения функции объема реализации продукции (затрат на ресурсы) положены функции: на этапе концепции, разработки, освоения, реализации:

$$F(y) = \exp(-\exp(-y_i)) \quad (1);$$

на этапе завершения:

$$F(y) = 1 - \exp(-\exp(-y_i)) \quad (2).$$

В основу построения функции затрат на обеспечение качества положена функция:

$$F(y') = -\left(1 - \exp(-\exp(-y'_i))\right) \quad (3),$$

где  $y$  — показатель уровня сбыта (затрат ресурсов) или конкурентоспособности,  $= 1 \dots n$ ;  $y'$  — показатель уровня затрат на обеспечение качества продукции (проекта).

В таблице 1 приведены расчетные значения графика жизненного цикла и затрат на обеспечение качества для практического и точного построения приведенных выше функций.

Каждому товару, запущенному в коммерческое производство, присущ свой жизненный цикл, отмеченный рядом постоянно возникающих проблем и открывающихся возможностей. Торговую историю типичного товара можно представить в виде кривой, на которой выделяются пять этапов (рис. 2).

Этап разработки товара и выведения на рынок характеризуется медленным ростом сбыта и минимальными прибылями, пока товар проталкивают по каналам распределения. На данных этапах затраты на обеспечение качества продукта

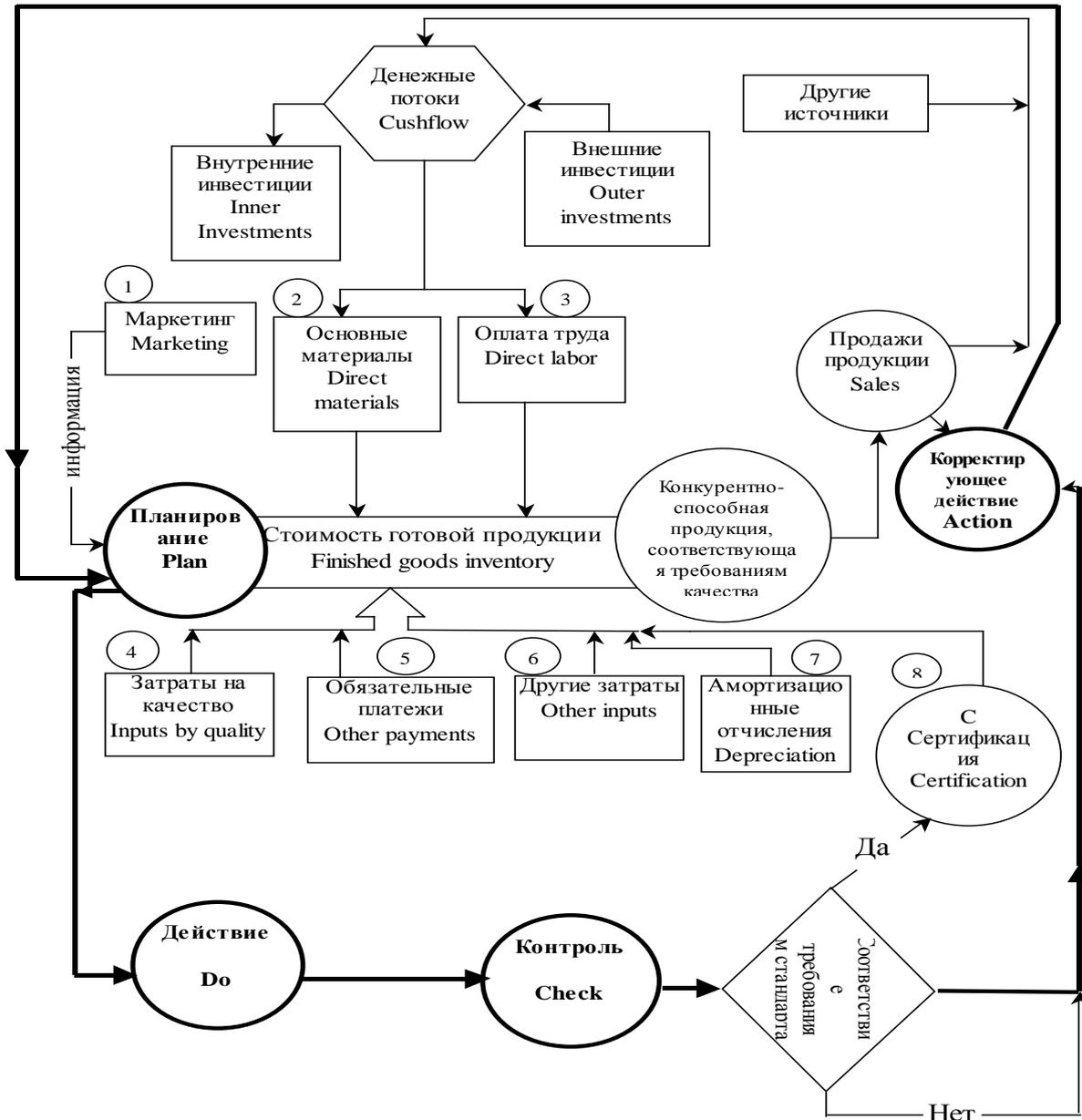


Рис. 1. Обобщенный цикл Деминга.

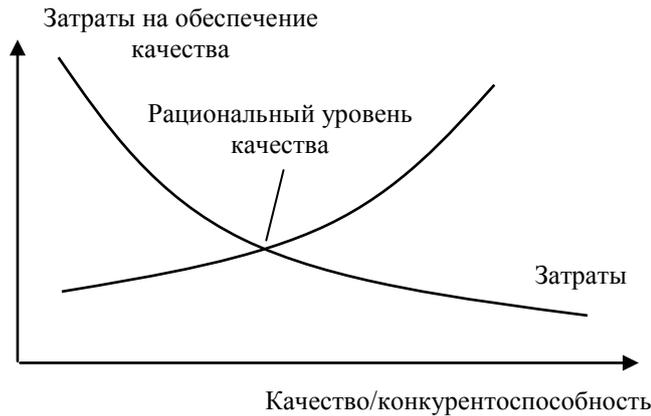


Рис. 2. Определение рационального уровня качества.

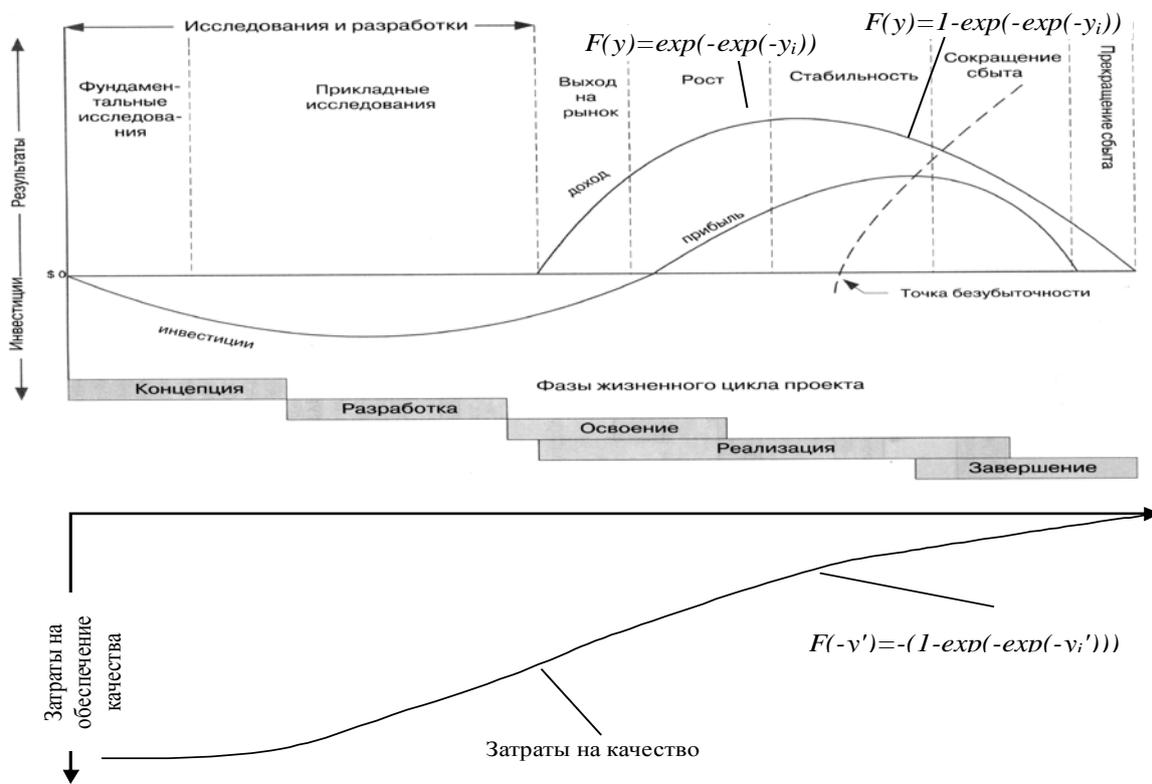


Рис. 3. Связь жизненного цикла проекта с затратами на качество.

высоки, для того чтобы товар был конкурентоспособен.

В случае успеха товар вступает в этап роста, для которого характерны быстрый рост сбыта и увеличение прибылей. На этом этапе фирма стремится усовершенствовать товар, улучшить его качество, проникнуть в новые сегменты рынка и каналы распределения, а также немного снизить цены. Для того чтобы максималь-

но растянуть период быстрого роста рынка, фирма может использовать несколько стратегических подходов. Повысить качество новинки, придать ей дополнительные свойства, выпустить ее новые модели. Управляющий по товару может также модифицировать характеристики своего изделия, такие, как уровень качества, свойства или внешнее оформление, чтобы привлечь новых пользователей и интенсифи-

цировать потребление. В связи с этим затраты на обеспечение качества на данном этапе высоки, к концу этапа начинают снижаться.

Таблица 1.  
Расчетные значения функций жизненного цикла продукции

$y_i$	$-y_i$	$exp(-y_i)$	$F(y)=exp(-exp(-y_i))$
-2	2	7,3891	0,000617979
-1	1	2,7183	0,065988036
0	0	1,0	0,367879441
1	-1	0,3679	0,692200628
2	-2	0,1353	0,873423018
3	-3	0,0498	0,951431993
4	-4	0,0183	0,981851073
$y_i$	$-y_i$	$exp(-y_i)$	$F(y)=1-exp(-exp(-y_i))$
-2	2	7,3891	0,999382021
-1	1	2,7183	0,934011964
0	0	1,0	0,632120559
1	-1	0,3679	0,307799372
2	-2	0,1353	0,126576982
3	-3	0,0498	0,048568007
4	-4	0,0183	0,018148927
$y_i$	$-y_i$	$exp(-y_i)$	$F(-y)'=-(1-exp(-exp(-y'_i)))$
-2	2	7,3891	-0,999382021
-1	1	2,7183	-0,934011964
0	0	1,0	-0,632120559
1	-1	0,3679	-0,307799372
2	-2	0,1353	-0,126576982
3	-3	0,0498	-0,048568007
4	-4	0,0183	-0,018148927

Затем следует этап зрелости, в рамках которого рост сбыта замедляется, а прибыли стабилизируются. Для оживления сбыта фирма изыскивает различные новаторские приемы, предусматривающие, в частности, модификацию рынка, модификацию товара и модификацию комплекса маркетинга. Стратегия улучшения качества на данном этапе имеет целью совершенствование функциональных характеристик товара, таких, как долговечность, надежность. Этот подход эффективен в тех случаях, когда: 1) качество поддается улучшению; 2) покупатели верят утверждениям об улучшении качества; 3) достаточно большое количество покупа-

телей хотят улучшения качества товара. Затраты на обеспечение качества на данном этапе ниже нежели на предыдущих, это связано с тем, что товар обладает определенным уровнем качества и для его достижения были вложены затраты предыдущих периодов. Однако улучшение качества должно осуществляться постоянно, фирма должна руководствоваться принципом, что "все, что ни делается может быть улучшено".

На стадии упадка, когда сбыт и прибыли сокращаются. Задача фирмы на этом этапе состоит в выявлении дряхлеющих товаров и принятии в отношении каждого из них решения либо о продолжении выпуска, либо о "пожинании плодов", либо об исключении его из номенклатуры.

В последнем случае товар могут продать другой фирме или просто снять с производства. Руководство может решить резко сократить любые издержки в связи с товаром (на производственное оборудование, материально-техническое снабжение, НИОКР, рекламу, штат продавцов, а также затраты на качество и т.п.) в надежде на то, что сбыт еще продержится некоторое время на довольно приличном уровне.

На этапе неконкурентоспособности товара происходит снятие его с производства и затраты на качество данного продукта достигают нуля.

Принятие решения в области управлением качеством осуществляется на основе релевантной информации. Данную информацию целесообразно использовать при управлении качеством на основе модифицированного цикла Деминга.

Реализация таких управленческих решений происходит через конкретные технико-экономические мероприятия и необходимые действия всех, кто работает с данным проектом на протяжении его жизненного цикла. Основные задачи управления качеством на основных стадиях его жизненного цикла приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Основные задачи и цели управления качеством на отдельных стадиях жизненного цикла промышленного изделия / проекта

Стадии жизненного цикла проекта			
1	2	3	4
НИР / Концепция	Проектно-конструкторская и технологическая подготовка производства / Разработка	Производство / Освоение	Эксплуатация / Реализация
Проектируют качество		Обеспечивают качество	Поддерживают качество и улучшают
Задачи управления качеством			
Прогнозирование необходимого качества и технического уровня. Определение соответствия показателей качества разрабатываемого продукта достижениям научно-технического прогресса. Проведение технико-экономического анализа.	Определение соответствия фактических значений показателей качества изготовленных изделий до начала их эксплуатации (проведенных работ) установленным требованиям нормативно-технической документации. Аттестация качества.	Определение соответствия фактических значений показателей качества в процессе эксплуатации / реализации требованиям нормативно-технической документации. Выявление возможности более полного использования всех полезных свойств продукта.	

Данная модель дает возможность оценивать затраты на обеспечение качества продукции / проекта на каждом этапе жизненного цикла. А также выработать рациональное решение в области управлением качеством на основе релевантной информации. Реализация таких управленческих решений происходит через конкретные технико-экономические мероприятия и необходимые действия всех, кто работает с данным проектом на протяжении его жизненного цикла, в соответствии с основными задачами управления качеством на основных стадиях его жизненного цикла.

#### Литература:

1. Управление проектами. И. И. Мазур, В. Д. Шапиро и др. Справочное пособие/Под редакцией И. И. Мазура и В. Д. Шапиро.– М.: Высшая школа, 2001 - 875 с.
2. Момот А.И. Менеджмент качества: Учебное пособие для вузов. Донецк: ДонГТУ, 2000. –120 с.
3. Masaaki Imai "KAIZEN - The key to Japan's Competitive Success", Random House Business Division, New York, 1986.
4. Білей Н.В. Розробка системи управління якістю на міні трикотажно-швейному підприємстві / Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук Київ – 1999.
5. Польшаков В.І., Старченко Г.В. Управління якістю продукції в машинобудуванні // Стратегія економічного розвитку України, № 7 , 2001, с. – 301-307.
6. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ./Общ. ред. и вступ. ст. Е.М. Пеньковой. – М.: Прогресс, 1993. – 736 с.
7. Промисловий маркетинг. Теорія та господарські ситуації./ Під. ред. Старостиної А.О. – К.: Іван Федоров, 1997. – 400 с.