

© 2011 г. *А.В. Медведев*

**МОДЕЛЬ РАСЧЕТА И ПЕРЕСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА  
КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В условиях полной экономической самостоятельности, когда рынок выдвигает жесткие финансовые и экономические требования, объективность которых ориентирует предприятие на эффективную и рентабельную деятельность, возрастает необходимость разработки современных способов управления инвестиционной деятельностью предприятия.

Ярким примером актуальности подобных исследований является, на взгляд автора, текущий мировой финансовый кризис, который заставляет многие предприятия не только искать новые источники финансирования или отказываться от реализации собственных инвестиционных программ (что зачастую является негативным следствием допущенных ранее просчетов), но и предъявлять более высокие требования к качеству анализа тенденций и прогнозирования, к качеству расчетов и оценок эффективности, а также организовывать возможности оперативно получать информацию о реализации инвестиционной программы, своевременно и качественно оценивать влияние предлагаемых управленческих решений, оперативно их принимать и соответствующим образом корректировать текущую инвестиционную деятельность (переопределять состояние инвестиционных проектов).

В этой связи представляется своевременным и актуальным анализ теоретико–методологических и методических разработок и накопленного зарубежного и отечественного опыта в области контроллинга, а также разработка и внедрение новых методов и инструментов в инвестиционную деятельность предприятия с целью совершенствования системы управления этой функциональной сферой. Контроллинг как эффективный инструмент содействия менеджменту организации (через организацию методической и инструментальной поддержки комплекса основных функций менеджмента: планирования,

контроля, учета, анализа и регулирования) применим и в инвестиционной деятельности, что позволяет повысить эффективность последней.

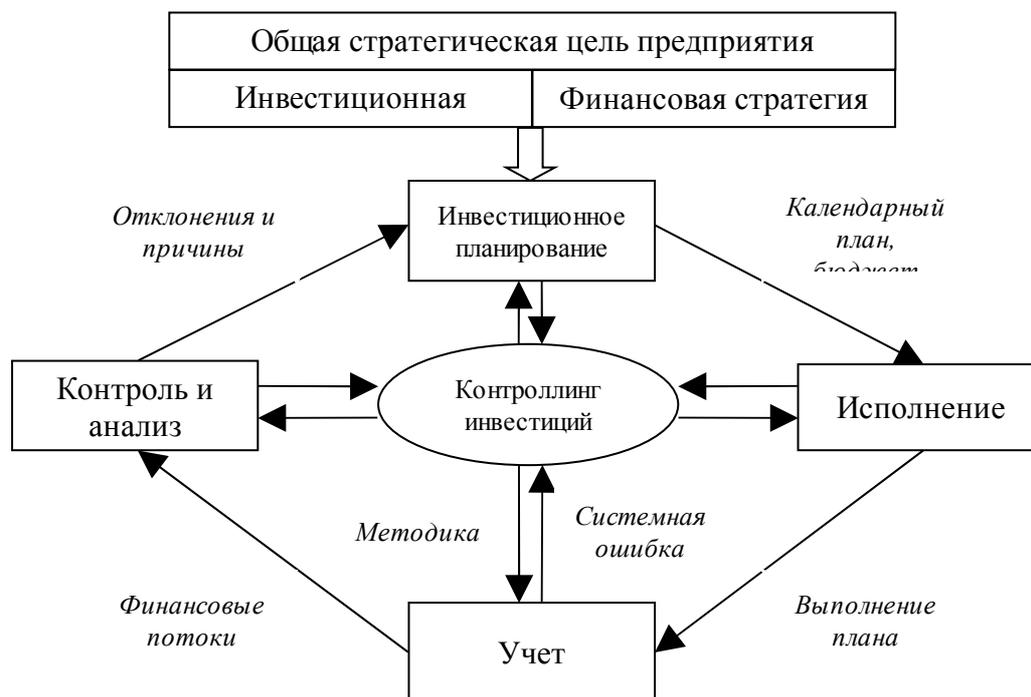
В современной теории и практике управления инвестиционной деятельностью преобладает линейный способ ее организации (формальное существование других способов не привело к формированию соответствующих технологий их практического применения). При использовании указанного способа организации инвестиционного процесса после стадии оценки и выбора конкретного инвестиционного проекта весь контроль хода его реализации осуществляется на оперативном уровне. Все возникающие сложности, связанные с изменениями внешней и внутренней среды, решаются оперативными инвестиционными менеджерами с целью любыми средствами реализовать выбранный и согласованный проект. В большинстве случаев отсутствует глубокий анализ возникающих изменений, влияния их на проект и целесообразности, в крайнем случае, дальнейшей реализации проекта в первоначальном виде.

Автором предлагается следующий иной механизм функционирования инвестиционной деятельности после внедрения и использования концепции контроллинга. В разработанной схеме замкнутого цикла контроллинга инвестиций предлагается организация инвестиционной деятельности по циклу и повторение ключевых процессов с определенной периодичностью и с учетом всех изменений в системе и информации, накопленной на предшествующих этапах (см. рисунок).

Таким образом, внедрение концепции контроллинга в инвестиционную деятельность рассматривается автором как результат специализации данной концепции и распространения в функциональные сферы предприятия. Инвестиционная сфера, безусловно, является одной из важнейших, но кроме этого ей присущи некоторые особенности и специфика функционирования, что существенно отличает ее от других функциональных сфер предприятия. Она же имеет приоритетное значение для долгосрочного и устойчивого существования предприятия (адаптация к изменяющимся условиям среды) и реализации стратегических целей.

В качестве нового инструмента системы управления инвестиционной деятельностью предприятия предлагается усовершенствованная автором модель расчета и пересчета показателей эффективности инвестиционного проекта. Апробация предложенной модели проведена в рамках инвестиционного

проекта, реализуемого компанией ООО «Волго-Цемент» (строительство цементного производства в Волгоградской области).



*Схема замкнутого цикла контроллинга инвестиций*

Данная модель (далее – финансовая модель проекта) призвана упростить и унифицировать процесс оценки влияния на эффективность проекта в целом (результатирующие показатели эффективности) изменений внутренней и внешней среды проекта, которые выявлены в ходе «план-факт» анализа в рамках замкнутого цикла контроллинга инвестиций.

Методология построения финансовой модели проекта следующая. На основании группы исходных данных проекта (внутренние параметры и внешняя конъюнктура) производятся математические расчеты показателей эффективности проекта с учетом всех факторов и требований к модели (временные промежутки, законодательные требования и т.п.). Модель позволяет, изменяя исходные данные, автоматически производить пересчет контролируемых показателей. Рассматриваемая модель учитывает следующие внешние факторы:

- требования налогового законодательства;
- требования к ведению бухгалтерского учета;
- конъюнктура цен на сырье и материалы, энергетические ресурсы; готовую продукцию и прогноз их изменения.

А также внутренние факторы:

- технологические особенности проекта;
- инвестиционная политика компании и политика привлечения финансирования;
- методика расчета показателей эффективности;
- методика прогнозирования и планирования.

Финансовая модель проекта может быть выполнена в программе Microsoft Excel и состоит из следующих взаимосвязанных таблиц (взаимосвязанность подразумевает использование во всех последующих расчетах либо результатов предыдущих расчетов, либо исходных данных, что в свою очередь позволяет произвести автоматический пересчет результатов расчетов при изменении исходных данных):

1. Исходные данные проекта;
2. Объем производства и реализации готовой продукции;
3. Потребность в сырье и энергии;
4. Операционные расходы;
5. Амортизационные отчисления;
6. Налоги;
7. Финансирование проекта;
8. Отчет о прибылях и убытках;
9. Расчет остатков на балансе и оборотов за период;
10. Отчет о движении денежных средств;
11. Баланс проекта;
12. Показатели эффективности инвестиционного проекта;
13. Аналитическая таблица.

Рассматриваемая модель по некоторым параметрам схожа с широко применяемыми на практике программами для расчета показателей эффективности инвестиционного проекта – Project Expert, Comfar, Альт-Инвест и др. Основной задачей указанных программ является расчет денежных потоков проекта на основании введенных исходных данных и расчет основных показателей эффективности инвестиционного проекта. В этом проявляется сходство данных программ и представленной автором модели. Основные отличия рассматриваемой финансовой модели проекта от сходных моделей и программ заключаются в максимальном учете специфики конкретного инвестиционного проекта –

возможности настройки модели и детализации исходных данных и результирующих показателей по желанию инициатора проекта.

Однако, кроме этого, авторская модель усовершенствована с помощью внедрения аналитического блока, который призван осуществлять расчет отклонений плановых показателей проекта от фактически достигнутых, анализировать причины выявленных отклонений и предлагать соответствующему (по компетенции) уровню менеджмента варианты корректирующих управленческих решений.

Указанное является, в свою очередь, неотъемлемым элементом системы управления предприятием, основной задачей которой является мониторинг ключевых показателей хозяйствующего субъекта, фиксация отклонений, оценка их критичности, анализ причин возникновения и выработка корректирующих управленческих альтернатив. Таким образом, разработанную автором модель предлагается использовать как инструмент системы управления для решения озвученной задачи в рамках инвестиционной деятельности предприятия.

В рамках аналитического блока финансовой модели инвестиционного проекта реализуется следующая последовательность действий по завершении каждого контрольного цикла:

1. Внесение изменений в исходные данные проекта.
2. Расчет отклонений контролируемых показателей инвестиционного проекта.
3. Вывод о критичности выявленных отклонений.
4. Выработка альтернативных корректирующих управленческих решений.
5. Оценка альтернатив компетентным уровнем менеджмента.
6. Принятие управленческих решений.
7. Корректировка планов на будущие периоды.
8. Проверка принятого решения на возникновение новых отклонений и/или степень устранения старых.

Рассмотрим подробнее выделенные выше этапы. Логика построения финансовой модели проекта позволяет учесть широкий ряд внешних и внутренних факторов среды. С необходимой степенью детализации эти параметры

отражаются в исходных данных проекта. В дальнейшем именно их изменение позволяет осуществлять пересчет результирующих показателей проекта.

Таким образом, с определенной периодичностью в таблицу с исходными данными проекта вносятся изменения, которые были зафиксированы за этот период (выполненные работы, понесенные расходы, изменения прогнозов цен, макроэкономических показателей и т.д.).

Периодичность внесения изменений в проект должна отличаться по разным группам показателей в зависимости от их влияния на проект. Другими словами, необходимо с различной частотой следить за изменениями различных параметров внутренней и внешней среды. Пример групп исходных данных инвестиционного проекта и периодичность контроля за их состоянием представлен в Табл. 1.

*Таблица 1*

**Периодичность проведения контрольных мероприятий  
по группам исходных данных**

<b>Группа данных</b>	<b>Периодичность контроля</b>	<b>Примечание</b>
Прогнозы изменения цен на сырье и готовую продукцию	Ежеквартально	Прогнозы пересматриваются под действием изменения инфляции, отраслевой конъюнктуры
Изменения ставок налогов и сборов	Ежеквартально	В связи с изменениями законодательства
Технологические изменения проекта	По мере возникновения	Уточнение норм расхода сырья и энергии, штатной структуры
Инвестиционные расходы	Ежемесячно	Увеличение капитальных затрат сверх смет, изменение условий контрактов подрядчиками и поставщиками
Общепроизводственные и накладные расходы	По мере возникновения	Уточнение статей расходов
Условия финансирования проекта	По мере возникновения	Одностороннее изменение условий предоставления займа, кредита, требование досрочного погашения
Движение денежных средств	Ежемесячно	По данным учета

Для контроля, как выявленные изменения повлияли на текущую и будущую эффективность инвестиционного проекта, выделен ряд показателей, по которым рассчитываются отклонения (Таблица 2).

## Иерархия контролируемых показателей

Контролируемый показатель	Влияющие показатели 1 уровня	Влияющие показатели 2 уровня	Влияющие показатели 3 уровня
<b>Операционная деятельность</b>			
<b>Выручка</b>	Объем продаж		
	Цены реализации		
<b>Операционные расходы</b>	Переменные издержки	Расходы на добычу собственного сырья	Объем добычи
			Затраты на добычу
		Покупное сырье	Объем закупок
			Цена приобретения
		Электроэнергия	Объем потребления
			Цена ресурса
	Газ	Объем потребления	
		Цена ресурса	
	Общепроизводственные издержки		
	Коммерческие и административные издержки		
	Налоги в расходах	Налогооблагаемая база	
		Ставки налогов	
Проценты к уплате	Заемные средства		
	Ставка кредита		
<b>Инвестиционная деятельность</b>			
<b>Инвестиционные расходы</b>	Приобретение производственного оборудования		
	Приобретение прочего оборудования		
	Строительство производственных зданий и сооружений		
	Строительство прочих объектов		
	Прочие инвестиционные расходы		

В таблице 2 группы контролируемых показателей охватывают как прединвестиционную и инвестиционную стадии реализации инвестиционного проекта, так и эксплуатационную стадию, что объясняется необходимостью

анализа изменений и прогнозирования будущих поступлений от реализации проекта для расчета и управления эффективностью проекта в целом.

Именно для выделенных контролируемых показателей рассчитываются отклонения плановых значений от фактически достигнутых под действием всех изменений, которые возникли во внутренней и внешней средах, и которые были зафиксированы и внесены в модель в соответствии с периодичностью контроля. В данной модели в качестве фактических значений могут выступать как непосредственно фактически полученные значения показателя на контрольную дату, так и новое плановое значение показателя для будущих периодов, которое изменилось под действием ряда факторов (изменение прогнозных значений, новая информация о макроэкономическом состоянии среды, изменение условий договоров и т.п.).

Выделим основные типы возможных отклонений контролируемых показателей:

- отклонение отсутствует (отклонение либо положительное, либо незначительно);
- некритичное отклонение;
- критичное отклонение.

Характеристика указанных отклонений, уровень менеджмента, ответственный за дальнейший анализ выявленного отклонения и принятие корректирующего решения, приведены в Таблице 3.

Заметим, что в Табл.3 отмечены лишь наиболее общие принципы разделения отклонений контролируемых показателей по типам и соотнесения их с соответствующими уровнями менеджмента. Для некоторых групп показателей возможно установление других числовых порогов для перехода от одного типа отклонения к другому. Приведем пример. Уменьшение показателя «Выручка» однозначно является негативным явлением, так как снижает получаемые предприятием доходы. Но если подобное изменение выручки сопровождается соразмерным уменьшением показателя «Расходы», то это говорит о сохранении принятого на предприятии уровня рентабельности, и может привести к незначительному изменению показателя «Чистая прибыль». Таким образом, для изменения показателя выручки предприятия можно установить более высокие пороговые значения для разных типов отклонения, а вот даже незначительные изменения прибыли предприятия должны подвергаться

более детальному анализу и на более высоком уровне менеджмента (т.е. соответствующие пороговые значения ниже). В итоге, в зависимости от величины отклонения и значимости самого контролируемого показателя и осуществляется выбор компетентного уровня менеджмента, который уполномочен принимать корректирующее управленческое решение.

Таблица 3

**Характеристика отклонений контрольных показателей**

<b>Тип отклонения</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Численное значение размера отклонения в %</b>	<b>Уровень менеджмента</b>	<b>Варианты действий</b>
Отклонение отсутствует	Отклонение либо положительное, либо незначительно и не оказывает заметного влияния на проект	до 1%	Оперативный	Планирование дальнейшей реализации проекта в тех же параметрах. Возможно проведение экспресс-анализа для подтверждения незначительности выделенного отклонения
Некритичное отклонение	Затрагивает финансирование проекта и/или снижает результирующие показатели бизнеса	от 1% до 5%	Тактический	Внесение незначительных изменений в параметры проекта, или корректировка планов с учетом возникших отклонений
Критичное отклонение	Значительно снижает результаты проекта и его эффективность, возрастает риск невозврата инвестиций и некупаемости проекта	от 10%	Стратегический	Значительное изменение проекта или его приостановление

Перед принятием данных решений производится анализ отклонений, выявляются причины их возникновения и разрабатываются альтернативные варианты корректирующих воздействий. Анализ отклонений, в частности, производится согласно рассмотренной выше иерархии контролируемых показателей. С использованием методов факторного анализа выявляется такой

влияющий фактор (или их набор) самого низкого уровня, изменение которого в наибольшей мере привело к изменению контролируемого показателя.

На основании данной информации делается вывод о причине возникновения отклонения (или их совокупности). В дальнейшем это служит основанием для разработки и оценки корректирующих альтернатив, а также выбора характера реакции и уровня менеджмента, ответственного за их оценку и принятие управленческих решений. Пример иерархии решений в зависимости от группы влияющих факторов приведен в Табл. 4.

Таблица 4

**Иерархия корректирующих управленческих решений**

<b>Группа влияющих факторов</b>	<b>Отклонение</b>	<b>Уровень менеджмента</b>	<b>Варианты корректирующих решений</b>
<b>Сокращение объема продаж готовой продукции</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Поиск новых рынков сбыта
			Разработка мероприятий по продвижению и рекламе продукции
	Критическое отклонение	Стратегический	Увеличение цен реализации готовой продукции (для восстановления выручки)
			Анализ вариантов изменения готовой продукции (для более полного удовлетворения потенциальных потребителей)
<b>Рост цен на сырье и энергетические ресурсы</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Поиск нового поставщика
			Анализ текущего потребления ресурсов и его снижение
	Критическое отклонение	Стратегический	Соответствующее росту себестоимости увеличение цен реализации готовой продукции
<b>Увеличение потребления сырья и энергоресурсов</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Разработка мероприятий по снижению потерь сырья и энергии
	Критическое отклонение	Стратегический	Анализ вариантов по модернизации технологии (в т.ч. с целью энергосбережения)
<b>Рост процентов за пользование заемными средствами</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Поиск альтернативных вариантов финансирования
	Критическое отклонение	Стратегический	Проведение переговоров по реструктуризации долга или изменению условий привлечения заемных средств
<b>Увеличение инвестиционных расходов (за счет непредвиденных)</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Поиск дополнительного финансирования
	Критическое отклонение	Стратегический	Анализ возможностей сокращения инвестиционных расходов по другим статьям
			Переформатирование инвестиционных планов проекта

<b>Группа влияющих факторов</b>	<b>Отклонение</b>	<b>Уровень менеджмента</b>	<b>Варианты корректирующих решений</b>
<b>Увеличение инвестиционных расходов (за счет изменения стоимости)</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Поиск альтернативных поставщиков (подрядчиков)
			Поиск дополнительного финансирования
	Критическое отклонение	Стратегический	Анализ возможностей сокращения инвестиционных расходов по другим статьям
			Проведение переговоров с поставщиками (подрядчиками) по условиям оплаты
<b>Недостаток свободных денежных средств для совершения обязательных платежей</b>	Некритическое отклонение	Тактический	Переформатирование инвестиционных планов проекта
			Поиск дополнительного финансирования
	Критическое отклонение	Стратегический	Сокращение необязательных платежей (которые можно отложить)
			Сокращение инвестиционных планов на данный период

Оценка достоинств и недостатков, а также непосредственно реализуемости различных корректирующих альтернатив производится непосредственно менеджером соответствующего уровня. На данном этапе использование модели возможно для подбора величины параметра, на который необходимо изменить контролируемый показатель для устранения возникшего отклонения.

В результате выявления нескольких отклонений различных типов может возникнуть конфликт между уровнями менеджмента, каждый из которых будет принимать корректирующие решения по отклонениям в зоне своей ответственности. Для устранения возможного рассогласования действий разных уровней менеджмента предлагается следующий порядок их включения в эту работу. Первоначально рассматриваются и корректируются те показатели, по которым выявлены некритические отклонения (соответственно тактический уровень инвестиционного менеджмента). Далее, если после внесения всех указанных изменений остаются показатели с критическими отклонениями фактических значений от плановых, то проект для анализа и корректировки передается следующему уровню менеджмента (соответственно стратегическому). Возможна также и обратная ситуация. После изменения параметров проекта стратегическим уровнем менеджмента были устранены все критические отклонения контролируемых показателей. Но возникли некритические отклонения других показателей

проекта в ходе его значительного изменения. Тогда проект передается тактиче-  
скому менеджменту для корректировки этих отклонений.

В Табл. 5 приведен пример мониторинга контролируемых показателей для рассматриваемого инвестиционного проекта. Таким образом, разработанная и усовершенствованная финансовая модель инвестиционного проекта в рамках замкнутого цикла контроллинга инвестиций позволяет инициатору проекта отслеживать изменения ключевых факторов (оказывающих наибольшее влияние на проект), подробно их анализировать, а также задействовать для оценки и выбора управленческих альтернатив, направленных на изменение параметров инвестиционного проекта в изменившихся условиях, компетентный уровень инвестиционного менеджмента (т.е. обладающий необходимыми полномочиями и релевантной информацией).

Таблица 5

## Аналитическая модель иерархического мониторинга контролируемых показателей

Контролируемые показатели		Факторы 1 уровня		Факторы 2 уровня		Факторы 3 уровня	
Наименование	Отклонение, %	Наименование	Отклонение, %	Наименование	Отклонение, %	Наименование	Отклонение, %
<b>Операционные расходы</b> (отклонение первоначальных прогнозных значений на 2014 г. от измененных в последующем)	+2,3%	Переменные издержки	+2,4%	Газ	+6,6%	Цена на газ	+7,4%
		Общепроизводственные расходы	+1,9%	-	-	-	-
		Налоги	-13,2%	Налог на прибыль	-20,2%%	Налоговая база	-3,8%
						Ставки налогов	-16,7%
		Проценты к уплате	+2,3%	Сумма кредита	+2,6%	-	-
Ставка	0%	-	0%	-	-		
<b>Инвестиционные расходы</b>	+1,8%	Производственное оборудование	+1,7%	-	-	-	-
		Строительство производственных зданий и сооружений	2,8%	-	-	-	-
<i>Показатели эффективности инвестиционного проекта на момент его окончания</i>							
<b>NPV</b>	+4,4%	-	-	-	-	-	-
<b>DPP</b>	-0,3%	-	-	-	-	-	-
<b>IRR</b>	+0,6%	-	-	-	-	-	-