

УДК 330.341.1:338.3

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Захарченков А.С.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

Обґрунтовано особливості визначення поняття оперативного управління фінансовими ресурсами при реалізації інноваційних проектів. Розроблено порядок дій та виокремлено головні етапи використання математичної моделі системи управління.

Features of definition of financial resources operation management during realization of innovations projects are proved. The order of actions is developed and the basic stages of using management system mathematical model.

Ключевые слова: оперативное управление, реализация инновационных проектов, финансовые ресурсы.

Актуальность проблемы определяется тем, что одним из важнейших следствий научно-технического прогресса и жесткой экономической конкуренции является быстрое моральное старение технических средств, производственного оборудования, бытовой техники, используемых в народном хозяйстве и в быту. Параллельно с этим растет число разрабатываемых оригинальных и более совершенных изделий, станков, оборудования, аппаратуры и т.п., которые в условиях конкуренции требуют высоких темпов их практического освоения в производстве. Однако, решение этих проблем во многом зависит от эффективности функционирования инновационной цепочки «научная идея – промышленная технология – производство продукции», имеющей платежеспособный спрос, которая сегодня в Украине разорвана по ряду объективных и субъективных причин, в результате чего инновационная реструктуризация предприятий проводится крайне низкими темпами.

Анализ последних научных исследований и публикаций [1-6] показывает, что динамика внедрения инноваций на промышленных предприятиях (табл.1) оставляет желать лучшего.

Таблица 1. Внедрение инноваций на промышленных предприятиях

Годы	Удельный вес предприятий, внедряющих инновации, %	Внедрение новых технологических процессов	В том числе малоотходных и энерго-сберегающих технологий	Освоено новых видов продукции (наименований)	Из них новых видов техники	Удельный вес реализованной продукции в объеме промышленности, %
2000	14,8	1403	430	15323	631	0
2001	14,3	1421	469	19484	610	6,8
2002	14,6	1142	430	22847	520	7,0
2003	11,5	1482	606	7416	710	5,6
2004	10,1	1727	645	3978	769	5,8
2005	8,2	1808	690	3152	657	6,5
2006	10,0	1145	424	2408	786	6,7
2007	11,5	1419	634	2526	881	6,7

Источник: Госкомстат Украины (Данные на 21.08.2008 г).

В начальный период перехода экономики Украины к рыночным отношениям большие надежды были связаны с возможностями использования научно-технических достижений советской науки и наукоемкой промышленности для привлечения крупных инвестиций. Эти ожидания опирались на огромные ресурсные вложения, сделанные в научно-технический сектор экономики в тоталитарный период. Сегодня можно констатировать, что эти ожидания окончились практически ничем. Основная причина оказалась в том, что этот сектор экономики был построен абсолютно не рыночным образом и активно сопротивлялся любым возможным изменениям и инновационным преобразованиям. Выяснилось, что при наличии огромного количества ярких научных идей, отсутствовали перспективные технологии и разработки, позволяющие перейти к производству высококонкурентной рыночной продукции.

Существующие в настоящее время основные подходы к методам оценки экономической эффективности инноваций [7; 8] ориентированы на критерии коммерческой эффективности проектов.

Объективности ради следует отметить, что за прошедшие годы отечественные предприниматели стали лучше понимать требования инвесторов и более трезво оценивать свои предложения и возможности, однако, радикально изменить ситуацию пока не удастся. (табл. 2)

Таблица 2. Инновационная активность промышленных предприятий в 2007 г.

	І квартал 2007 г.	І полугодие 2007г.	9 месяцев 2007 г.	2007 г.
Удельный вес предприятий, внедряющих инновации, %	6,8	7,5	7,9	11,5
Удельный вес реализованной инновационной продукции (промышл.), %	5,9	6,3	6,1	6,7
Освоено новых видов продукции (наименований)	556	997	1426	2526
Освоено новых видов техники	182	413	566	881
Внедрено новых технологических процессов	202	346	499	1419
В том числе малоотходных и энергосберегающих	68	126	187	634

Источник: Госкомстат Украины (данные на 21.08.2008 г.).

Одновременно с большим пониманием ситуации возможными участниками инвестиционного процесса в экономике Украины возникли и новые проблемы во всех звеньях инновационной цепочки. За прошедшие годы произошло, прежде всего, истощение основных производственно-технологических ресурсов (устаревшее оборудование, обветшалые помещения) и, самое главное, почти полностью были исчерпаны финансовые возможности. И хотя ситуация медленно, но неуклонно меняется, инновационная активность предприятий оставляет желать лучшего. С учетом этого, выбор технологической инновации должен проводиться на основе анализа характера рынка инноваций и анализа существующих инновационных альтернатив. В процесс выбора технологической инновации следует включать оценку и прогноз технологических тенденций.

Значение решения проблемы инновационных преобразований для нашей экономики столь велико, что даже сравнительно небольшие успехи в этом направлении могут обеспечить значительные экономические выгоды в части ее конкурентоспособности.

В этом контексте нельзя обойти вниманием и тот факт, что абсолютное большинство государственных предприятий все еще весьма неохотно включает в свои планы реализацию серьезных инновационных проектов, всячески стараясь уменьшить их объем и номенклатуру, причем, промышленное освоение их в производстве затягивается на значительные сроки.

По мнению ряда экономистов и крупных руководителей производства это объясняется, главным образом, малым объемом дополнительных капитальных вложений от государства и несовершенством существующей в стране законодательной базы в отношении экономики. Однако, существует и другая, не связанная с законодательной базой или с нерациональным распределением и использованием ресурсов, сторона вопроса, на которую обычно мало акцентируется внимание. Она характеризуется, прежде всего, заметным снижением эффективности управления производством предприятий, которые до включения в свои планы объемов по освоению инновационных планов работали нормально, имея неплохие даже по нынешним меркам показатели. Образно говоря, это явление можно сравнить с возникновением турбулентности в ламинарном течении хорошо отлаженного производственного процесса. Более того, такое же явление наблюдается на предприятиях, успешно внедривших у себя современные информационные технологии в управлении производством, которые становятся явно малоэффективными, когда вопрос касается управления производственным процессом с параллельной реализацией инновационных проектов. Все это говорит о том, что данный вопрос перерос в серьезную научную и практическую проблему, поскольку одной из наиболее актуальных является задача немедленной реализации за счет собственных финансовых ресурсов всего передового, что создает научная и инженерная мысль, воплощения его в высокоэффективные надежные и конкурентные машины, приборы, технологические линии, что, в свою очередь, требует повышения эффективности оперативного управления финансовыми ресурсами при реализации инновационных проектов. Обоснование концептуальных подходов к решению этой проблемы и является целью данной статьи.

Изложение основного материала исследования. Изучение показателей эффективности инновационной деятельности предприятий, находящихся примерно в одинаковых финансовых условиях, показывает довольно значительную разницу в конечных результатах их работы при реализации инновационных проектов. Это может означать только одно – большинство принимаемых решений могут быть довольно далеки от наилучших. Такой факт можно объяснить прежде всего тем, что

инновационная деятельность представляет собой сложный процесс трансформации инновационных идей в объект экономических отношений, требующий более углубленного исследования и решения на основе повышения эффективности использования финансовых ресурсов.

Характерным для уже сложившейся в Украине практики анализа процессов реализации на предприятиях инновационных проектов является стереотипный подход к рассмотрению основных вопросов управления ходом выполнения работ, включая оперативное управление финансовыми ресурсами. Происходит перенос на них традиционных, а зачастую и рутинных методов организации работ без учета конкретных, специфических особенностей построения экономических и финансовых отношений на основе:

- использования априорной информации вероятностного характера на фоне общей недостаточности апостериорных данных;
- возрастания и усложнения информационных связей и координации работ;
- возрастания негативного факторного воздействия и т.п.

Использование информационных технологий основного производства предприятий при таких условиях и таком подходе создает только видимость оптимизации оперативного управления реализацией этапов работ по проекту. В действительности же получаемые на такой основе прежде всего плановых и других расчетов результаты в форме календарных графиков и других, в том числе субъективных данных с использованием априорной информации, имеющей вероятностный характер, плохо согласовываются с реальной обстановкой, увеличивают финансовые затраты, усугубляя существующий психологический барьер недоверия к результатам, получаемым таким способом.

Затрагивая в этом аспекте общую проблему эффективности оперативного управления финансовыми ресурсами, в частности, его эффективность при реализации инновационных проектов, в первую очередь, остановимся непосредственно на сути основных определений применительно к исследуемому вопросу. При этом важно отметить, что в научно-технической литературе по экономике и организации производства нет пока четко сформулированного понятия «оперативное управление

финансовыми ресурсами при реализации инновационных проектов». Вопросы оперативного управления обычно рассматриваются в самом общем аспекте, т.е. как умение быстро определять нужную стратегию и принимать решения применительно к масштабам всего предприятия в целом без учета специфики конкретных работ, которая в известной степени, требует дифференцированного подхода при определении смыслового содержания этого понятия в контексте рассматриваемой проблемы. Применительно к процессу реализации инновационных проектов на предприятии, понятие «оперативное управление финансовыми ресурсами» можно сформулировать следующим образом: «оперативное управление финансовыми ресурсами при реализации инновационных проектов – это совокупность последовательных, целенаправленных, экономически обоснованных и технически осуществимых действий и мероприятий по контролю и регулированию объемов работ, выполняемых в рамках конкретного календарно-планового периода, необходимых для устранения неопределенности в складывающейся нестандартной ситуации для достижения требуемых результатов в заданные сроки с использованием установленных объемов финансовых ресурсов».

Выполнение указанных действий и мероприятий должно обеспечить быстрое определение наиболее рационального варианта регулирования и корректировки финансовых затрат без ущерба общей эффективности работы по инновационному проекту.

Предлагаемая формулировка понятия оперативного управления финансовыми ресурсами является наиболее соответствующей его смыслу, так как возникающие в процессе выполнения работ по проекту в целом, в том числе и по выполнению отдельных этапов работ, различные ситуации, вызывающие отклонения от заданных графиков, являются следствием всякого рода неопределенности, связанной с затянувшимся решением того или иного вопроса. Совершенно очевидно, что при отсутствии неопределенности необходимость в оперативном регулировании отпадает и работы по реализации проекта могут идти по заранее разработанным и установленным графикам, то есть, на основе сетевого календарного планирования.

Посмотрим, в какой степени существующая на предприятиях система

оперативного управления реализацией инновационных проектов, включая управление затратами, соответствует этому.

Упрощенную модель такой системы управления можно представить как объект, состояние которого $(x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t))$ в момент t может быть описано системой из n дифференциальных уравнений первого порядка

$$x' = f(t, X, U(t)), \quad (1)$$

где $U(t) = (u_1(t), u_2(t), \dots, u_m(t))$ – вектор параметров управления в момент t , вектор-функция f имеет компоненты $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n$. В общем случае, как показывает практика, величины параметров управления нельзя выбирать произвольно, а только с некоторым ограничением:

$$U(t) \in U \text{ при всех } t, \quad (2)$$

где $U \subset \mathbb{R}^m$. Подмножество U есть область управления, а \mathbb{R}^m – пространство решений, в данном случае финансовый ресурс, в рамках которого могут приниматься те или иные решения по оперативному управлению.

В этом контексте задача эффективного оперативного управления финансовыми ресурсами при реализации инновационных проектов будет состоять в выборе вектора параметров управления U , удовлетворяющего ограничению (2) и такого, что соответствующее решение уравнения (1) $X(t)$ (алгоритм управления процессом реализации проекта) из начального заданного состояния $x(0) = q$ (3) попало бы в заданное конечное состояние:

$$x(T) = X^T, \quad (4)$$

где T – фиксированный момент завершения этапа работ по проекту ($T > 0$), при этом функционал

$$\int_0^T \varphi_0(t, x(t), u(t)) dt \quad (5)$$

достиг бы своего наименьшего (или наибольшего) возможного значения. В этом случае оперативное управление финансовыми ресурсами можно считать оптимальным.

Характеристиками рассмотренной системы являются собственная частота незатухающих колебаний (ритм работ) и коэффициент затухания системы (эффективность оперативного регулирования).

Математический анализ такой системы, выполненной Р.Б. Уилкоксом и О. Ланге [9] показывает, что она является достаточно гибкой и эффективной, во-первых, при минимальном воздействии разного рода негативных факторов, то есть относительно нормальном течении хода выполнения работ по проекту, что характерно, главным образом, для хорошо отлаженного процесса в целом и, во-вторых, при наличии полного объема соответствующей оперативной информации, необходимой для выполнения расчетов по оперативному регулированию и корректировке хода работ. Первостепенное значение при этом имеет величина удельных усилий руководителей и исполнителей. При возникновении отставания от графика или возникновении неопределенности естественной реакцией управляющего звена является принятие различных мер и, прежде всего привлечение имеющихся ресурсов в самой различной форме в целях компенсации потерь времени и восстановления заданного графиками ритма работ.

При увеличении финансовых затрат (использование дополнительных финансовых ресурсов) быстродействие системы возрастает, но затем возникает эффект перерегулирования и начинает появляться тенденция к нестабильности. На практике это проявляется в форме неравномерности выполнения работ, особенно в последние дни отчетно-планового периода, когда используются исключительно финансовые методы мотивации, существенно снижающие экономические показатели работы.

Если быстродействие системы уменьшается, это говорит, прежде всего, о неэффективности оперативного управления финансовыми ресурсами и, следовательно, об экономически неоправданных финансовых издержках.

Такое поведение систем оперативного управления в период реализации инновационных проектов объясняется, прежде всего тем, что, несмотря на резко возрастающую стохастичность ситуации, связанной с выполнением определенных работ из-за отсутствия необходимых апостериорных данных, формы и методы оперативного управления, в принципе, остаются без изменений. Теоретически это является нарушением одного из основных принципов управления – закона необходимого разнообразия, который гласит, что для обеспечения

эффективности оперативного управления более сложному производственному процессу должна соответствовать и более совершенная управляющая система.

Отсюда следует **вывод**, что основным направлением исследований, проводимых в области совершенствования оперативного управления финансовыми ресурсами в процессе реализации инновационных проектов должен быть поиск решений, связанных с поиском нетривиальных методов управления, обеспечивающих получение эффективных результатов и исключаящий основной недостаток существующих, так называемых, рутинных методов оперативного управления ходом работ, который заключается в том, что эти методы практически не учитывают специфики конкретных работ, как объекта управления, что приводит или к увеличению финансовых затрат или к невыполнению объемов работ в заданные календарными графиками сроки.

Критерием экономической эффективности любых предлагаемых решений должно быть не только выполнение директивных или договорных сроков выполнения работ, но и обеспечение заданного уровня их рентабельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Статистичний щорічник України за 2002 рік/ Державний комітет статистики України. – К., 2003.
2. Статистичний щорічник України за 2003 рік/ Державний комітет статистики України. – К., 2004.
3. Статистичний щорічник України за 2004 рік/ Державний комітет статистики України. – К., 2005.
4. Статистичний щорічник України за 2005 рік/ Державний комітет статистики України. – К., 2006.
5. Статистичний щорічник України за 2006 рік/ Державний комітет статистики України. – К., 2007.
6. Статистичний щорічник України за 2007 рік/ Державний комітет статистики України. – К., 2008.
7. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инноваций. – М.: Филинь, 1997.
8. Экономика и маркетинг производственно-предпринимательской деятельности /Перерва П.Г. и др. – Х.: НТУ «ХПИ», 2004. – 624с.
9. Ланге О. Введение в экономическую кибернетику. – М.: Прогресс, 1968. – 262 с.