

РОЛЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Н.А. Антонюк

Сумский государственный университет, г. Сумы

В статье проанализированы основные проблемы реализации научно-технической и инновационной политики в Украине. Также исследовано влияние инновационной деятельности на систему воспроизводственных процессов на предприятии. В качестве решения проблемы диспропорциональности инновационного развития предложена интенсификация его научно-технической составляющей.

ВВЕДЕНИЕ

На этапе формирования «экономики знаний» особую актуальность приобретают инвестиции стратегического характера, т. е. инвестиции в НИОКР, которые по своей сути являются базой инноваций для промышленных, химических, энергетических и др. отраслей. Возрастающее значение инвестиций инновационной направленности «...определяется влиянием технологических разрывов на воспроизводственные процессы, необходимостью быстрой смены и обновления элементов основного и оборотного капиталов, освоения выпуска новых изделий для повышения (поддержания на определённом уровне) рентабельности предприятий, что обеспечивает «выживание» инвесторов в условиях конкурентной экономической среды» [1]. Ряд современных исследователей обращают своё внимание на вопросы управления научно-технической и инновационной деятельностью (О. Попович [11], Д. Черванёв, Л. Нейкова [1]). Вопросы значения инновационных процессов в системе воспроизводства на предприятии исследовали такие авторы, как И. Афонин [3], Л. Водачек, О. Водачкова [4].

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Содержание и направленность инновационных процессов определяют социальное и экономическое развитие, изменения техносферы, окружающей среды. Воспроизводство является экономической основой развития как отдельного предприятия, так и общества в целом. Целью данной статьи является исследование пропорциональности развития научно-технической и инновационной сфер в Украине и их влияния на воспроизводственные процессы на предприятии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В широком смысле воспроизводство – это «непрерывное возобновление процесса производства товаров, услуг и материальных благ, на основе которого осуществляется воспроизводство всех элементов экономической системы – производительных сил, технико-экономических отношений, производственных отношений (или отношений экономической собственности) или хозяйственного механизма» [2].

Существуют различные подходы к определению экономической сущности воспроизводственного процесса [3, 4]. При этом большинство исследователей обращают внимание, что основным и решающим условием расширенного характера воспроизводственного процесса является инновационная направленность инвестирования [3], а эффективная динамика качественных характеристик воспроизводственных процессов на предприятии обеспечивается выбранной стратегией управления инновациями.

Таблица 1 - Динамика показателей инновационной активности промышленных предприятий Украины*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Удельный вес предприятий, которые занимались инновациями, %	18,0	16,5	18,0	15,1	13,7	11,9	11,2	14,2
Общая сумма затрат, млн грн	1760,1	1979,4	3018,3	3059,8	4534,6	5751,6	6160,0	10850,9
изменение (\pm) относительно предыдущего периода, %	-	12,4	52,5	1,3	48,1	26,8	7,1	76,2
в т. ч. затраты на исследования и разработки, млн грн	266,2	171,4	270,1	312,9	445,3	612,3	992,9	986,5
изменение (\pm) относительно предыдущего периода, %	-	-35,6	57,6	15,8	42,3	37,5	62,1	-0,64
приобретение новых технологий, млн грн	72,8	125,0	149,7	95,9	143,5	243,4	159,5	328,4
изменение (\pm) относительно предыдущего периода, %	-	71,7	19,7	-35,9	49,6	69,6	-34,4	105,9
подготовка производства для внедрения инноваций, млн грн	163,9	183,8	325,2	527,3	808,5	991,7	954,7	
изменение (\pm) относительно предыдущего периода, %	-	12,1	76,9	62,1	53,3	22,7	-3,7	-
приобретение машин и оборудования, необходимых для внедрения инноваций, млн грн	1074,5	1249,4	1865,6	1873,7	2717,5	3149,6	3489,2	7471,1
<p>* - рассчитано автором на основании источника [5] I - с учётом затрат на приобретение машин и оборудования, необходимых для внедрения инноваций</p>								

С точки зрения определения места и роли инновационного процесса в общей системе воспроизводственных процессов целесообразно рассмотреть последнего в виде взаимосвязанных и взаимообусловленных составляющих [3]:

- инновационный процесс, включающий создание научно-технических продуктов и их реализацию в форме инновационной продукции и обеспечивающий интенсивный характер воспроизводственного процесса на предприятии;
- накопление в форме создания источников финансирования воспроизводственных процессов на предприятии;
- инвестиционный процесс, направленный на формирование и развитие материальной базы производства.

В целом инновационная активность отечественных предприятий за период 2000-2007 гг. характеризовалась повышением как общих затрат на инновационную деятельность, так и по отдельным направлениям, таким как НИР, приобретение новых технологий и т. д. (таблица 1)

Структура затрат на инновационную деятельность, позволяющая определить вид последней, согласно методике ЦИСК-OESD представлена следующим соотношением: исследования и разработки – 15%; приобретение машин и оборудования – 48%; приобретение новых технологий – 8%; проектно-конструкторские работы – 10%; приобретение патентов и лицензий – 1%; приобретение программных продуктов – 3%; обучение и подготовка персонала – 1%; маркетинговые исследования – 2%; другие виды инновационной деятельности – 12% [3]. Таким образом, проведение истинно инновационной деятельности требует распределения инновационных затрат по таким направлениям, как исследования и разработки, приобретение новых технологий, приобретение машин и оборудования приблизительно в соотношении 2:1:6.

Проанализируем в разрезе структурной динамики инновационных затрат намеченные положительные тенденции в инновационной сфере деятельности отечественных предприятий на основании данных таблицы (табл. 2).

Таблица 2– Динамика структуры инновационных затрат

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Общий объем затрат, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Затраты на исследования и разработки, %	15,12	8,6	8,9	10,2	9,8	10,6	16,1	9
Приобретение новых технологий, %	4,1	6,3	4,9	3,1	3,1	4,2	2,6	3
Приобретение машин и оборудования, необходимых для внедрения инноваций, %	61	63	61,8	61,2	59,9	54,7	56,6	68,8
Соотношение, части (база – 8%)	2:0,5:8	1:0,8:8	1:0,6:8	1,2:0,3:8	1,2:0,3:7,5	1,2:0,5:7	2:0,3:7	1:0,4:8,5
Другие затраты, %	19,78	22,1	24,4	25,5	27,2	30,5	24,7	19,2

Как видно из таблицы 2, инновационные процессы, реализуемые на промышленных предприятиях Украины, характеризуются диспропорциями в структуре основных направлений инновационных затрат. Так, затраты на научные исследования и разработки только в 2002 и 2006 годах финансировались в достаточном для полноценной инновационной деятельности объеме относительно других затратных статей. Недостаточно внимания с точки зрения финансирования уделено приобретению новых технологий. Только в 2001 году затраты на

приобретение технологий составили 6,3% в общей структуре затрат, на протяжении 2003-2007 гг. они не превышали 4,2% в общей структуре инновационных затрат. Хотя очевидно, что производство действительно новой продукции, как правило, требует освоения и внедрения новых технологических процессов. Следовательно, такой подход к формированию структуры инновационных затрат не может обеспечить развитие полноценной инновационной деятельности и, как следствие, формирование эффективной базы интенсивного воспроизводства.

Следует также отметить, что удельный вес других затрат инновационного характера, обеспечивающих реализацию других направлений инновационной деятельности, как приобретение патентов и лицензий, программных продуктов, обучение и подготовка персонала, маркетинговые исследования, варьирует в рамках от 19,2 до 30,5% при рекомендуемых методикой ЦИСК-OESD 29%.

Заметим, что рисунок демонстрирует значительный рост общих затрат инновационной направленности, в частности в 2007 году на 76,2% (рис. 1). Но, учитывая изменения в структуре инновационных затрат (1:0,4:8,5), следует говорить о снижении «реальной» инновационной активности отечественных предприятий.

Из рисунка 1 следует, что увеличение общих инновационных затрат происходит за счёт затрат на приобретение машин и оборудования, удельный вес которых с 2000 по 2007 год изменялся в пределах 54,7-68,8%.

Очевидно, что реализация основных направлений инновационной деятельности, в т. ч. и эффективная организация инновационного процесса на предприятиях, невозможна без реальных капиталовложений в производственную сферу. В то же время долгий период в Украине общей тенденцией было снижение объёмов инвестирования промышленных предприятий [1]. В 2007 году затраты на приобретение машин и оборудования составили 78,84 млрд грн, или 35,4% в общем объёме капитальных инвестиций. При этом удельный вес инвестиций в машиностроение составил всего лишь 8,3% в общем объёме капитальных инвестиций в промышленность, в частности на производство машин и оборудования - 2,7%. Инвестиции в нематериальные активы, за исключением затрат на программное обеспечение, составили только 3,17 млрд грн, или 1,4% в общем объёме капитальных инвестиций [6]. Таким образом, размеры инвестиционных потоков, направленных в наукоемкие отрасли, которые в целом и определяют темпы НТП, вряд ли могут способствовать развитию полноценной инновационной деятельности.

Интенсивный характер воспроизводственных процессов на предприятии формируется за счёт эффективной реализации таких этапов инновационном процессе, как НИР и ОКР.

В целом за период 1996–2007 гг. в Украине объём выполненных научно-технических работ в фактических ценах увеличился в 6 раз (с 1111,7 млн грн до 6700,7 млн грн). Следует отметить, что данная динамика характерна для всех видов научно-технических работ. Таким образом, объём фундаментальных исследований увеличился с 140,6 млн грн до 1504 млн грн, т. е. в 10,6 раза, объём прикладных исследований, разработок и научно-технических услуг – в 3,5; 5,4; 17,8 раза соответственно [3] (рисунок 2).

Для объективного анализа динамики затрат наиболее показательными являются относительные величины, в данном случае - отношение объёма выполненных научно-технических работ к ВВП. За анализируемый период наблюдается устойчивая тенденция к снижению объёма научно-технических работ в % к ВВП [3] (рисунок 3).

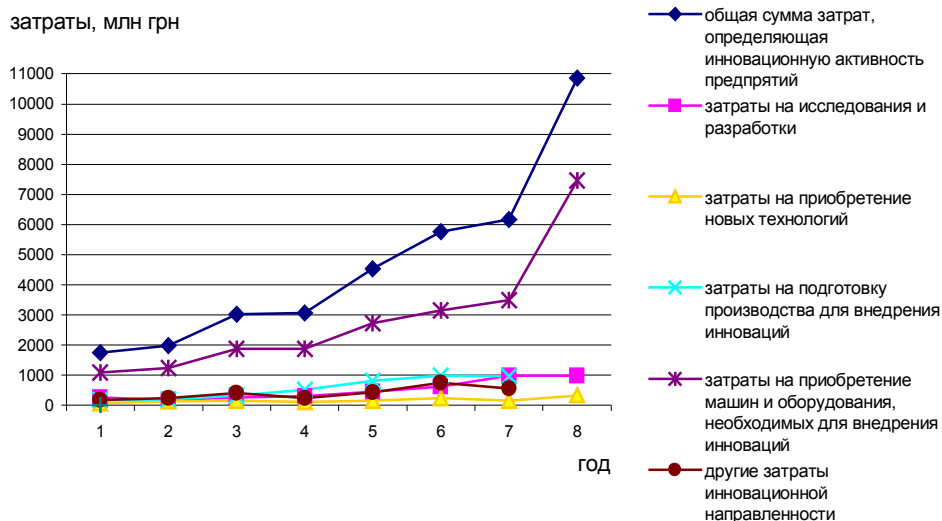


Рисунок 1 – Динамика затрат, характеризующих инновационную активность предприятия

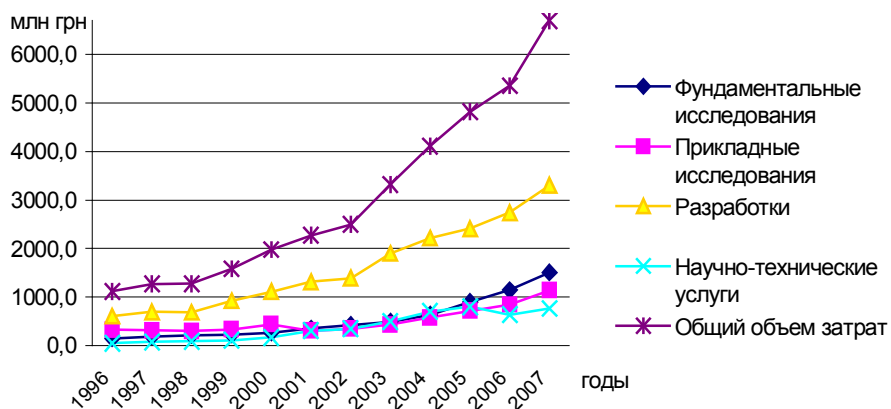


Рисунок 2 – Динамика затрат по видам научно-технических работ

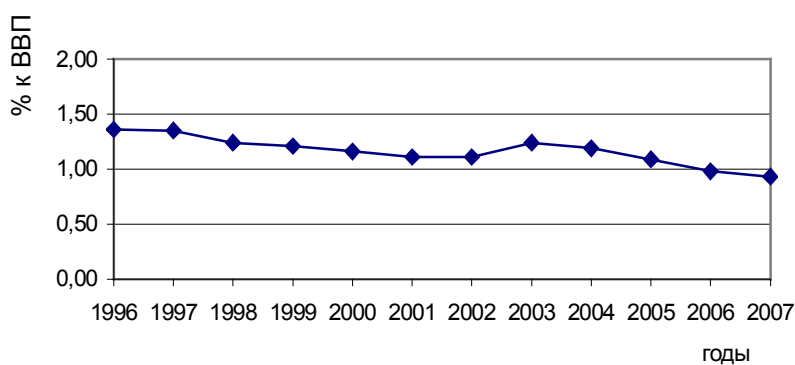


Рисунок 3 – Динамика затрат на научно-технические работы в % к ВВП

Из рисунка 3 следует, что в 2007 году удельный вес выполненных научно-технических работ в ВВП составил 0,93%, что далеко не соответствует уровню, который может обеспечить полноценную научно-техническую и, соответственно, активную инновационную деятельность. Для примера в промышленно развитых странах затраты на науку составляют около 3% от величины ВВП [7].

Ведущие аналитики определяют следующие тенденции организационного управления НИОКР в мировой научно-технической сфере:

- размещение научно-исследовательских центров вне территории государства по признаку дешёвого научного кадрового потенциала (так называемый, аутсорсинг);
- сосредоточение в западных странах исключительно центров НИР и ОКР и перенос остальных этапов реализации нововведений в другие страны (характерна для Японии) [8];
- децентрализованное развитие, подразумевающее разделение центров осуществления НИОКР и прикладных исследований;
- модель последовательного развития научной идеи;
- взаимный подход, характерным признаком которого является рассмотрение различных сторон определённой научной идеи отдельными центрами НИОКР [11].

Достижению высокого уровня научно-технического и инновационного развития мировых промышленных лидеров предшествовали значительные затраты в научно-исследовательскую сферу - более 2 %. Так, на протяжении 1985-1995 гг. затраты на НИОКР (в процентах от ВВП) в Швеции составляли 3,4%, Корейской Республике - 2,8%, Японии - 2,9%, Финляндии, США - 2,5% [9].

Инновационная система США считается одной из самых эффективных. Ей свойственны: значительные расходы на НИОКР (более 100 млрд долл. в год); высокий удельный вес государственного финансирования в общем объёме НИОКР; значительное участие венчурного капитала в общих затратах на НИОКР; согласованная и законодательно обеспеченная государственная инновационная политика [8]. Объёмы высокотехнологического экспорта в 1997 году составили 197 657 млрд долл. США, что соответствует 44% в общем объёме экспорта.

О. Попович приходит к выводу, что решение проблем развития научно-технической сферы Украины заключается не в непосредственной организации управления процессом научного поиска, «а прежде всего в том, чтобы органично вписать научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность в инновационный процесс, сформировать национальную инновационную систему...» [11].

С целью объективного анализа инновационных процессов в Украине за период 2004-2007 гг. рассчитаем на основании данных Госкомстата Украины [5] относительные значения изменений основных количественных характеристик процессов внедрения инноваций на отечественных промышленных предприятиях как результирующего этапа инновационных процессов (таблица 3).

Как видно из таблицы 3, относительные значения прироста (снижения) основных характеристик процесса внедрения инноваций на промышленных предприятиях носят непостоянный характер и значительно изменяются из года в год. В виду значительной степени варьирования анализируемых значений в столь короткий временной интервал представляет собой определённую сложность сделать объективные выводы о тенденциях развития инновационной сферы Украины. С целью выявления взаимосвязей между динамикой характеристик процесс внедрения инноваций на промышленных предприятиях построим диаграмму относительных изменений значений указанных величин на основании данных таблицы (рис. 4).

Таблица 3 – Характеристики процессов внедрения инноваций на промышленных предприятиях и их относительное изменение

	Уд. вес предприятий, кот. внедряли инновации, %	Внедрено новых технологических процессов		Освоено производство новых видов продукции, наименований ²		Уд. вес реализованной инновационной продукции в общем объеме, %
		Всего	в т. ч. малоотходных и ресурсосберегающих	Всего	в т. ч. новой техники	
2000	14,8	1403	430	15323	631	-
2001	14,3	1421	469	19484	610	6,8
±Δ ¹ , %	-3,4	1,2	9	27	-3,3	-
2002	14,6	1142	430	22847	520	7,0
±Δ, %	2	-19	-8,3	17	-14,7	2,9
2003	11,5	1482	606	7416	710	5,6
±Δ, %	-21	29	40	-	36,5	-20
2004	10,0	1727	645	3978	769	5,8
±Δ, %	-13	16	6,4	-46	8,3	3,5
2005	8,2	1808	690	3152	657	6,5
±Δ, %	-18	4,6	6,9	-20	-14,5	12
2006	10,0	1145	424	2408	786	6,7
±Δ, %	18	-36	-38,5	-23,6	19	3
2007	11,5	1419	634	2526	881	6,7
±Δ, %	15	23	49,5	4,9	12	-

±Δ¹ - относительный прирост (снижение) значения относительно предыдущего периода рассчитано автором по данным источника [5];
² - с 2003 года инновационных видов продукции

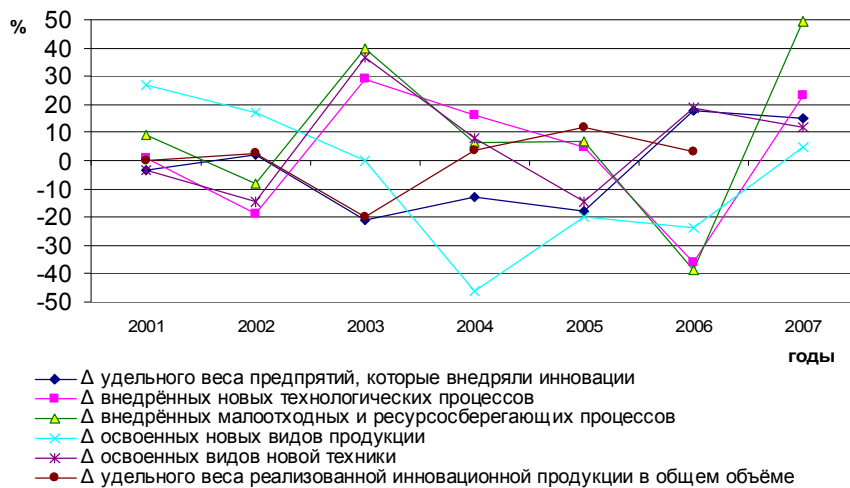


Рисунок 4 - Относительные изменения параметров инновационной активности промышленных предприятий Украины

Из рисунка 4 следует, что значения, расположенные ниже оси абсцисс, позволяют оценить динамику снижения величин, характеризующих процесс внедрения инноваций на промышленных предприятиях. Так, период с 2004 по 2006 год характеризовался снижением количества освоенных видов промышленной продукции. И только в 2007 году отмечается рост числа наименований освоенных видов продукции на 4,9% по сравнению с 2006 годом. Анализ относительных значений изменений также представляет собой интерес с точки зрения выявления закономерностей в динамике анализируемых величин. Так, можно предположить, что относительный прирост наименований освоенной новой техники в 2003, 2004 годах вызван значительным приростом внедрённых новых технологических процессов на 29% и 16% соответственно. Позитивно можно охарактеризовать тенденцию приоритетных направлений в освоении технологических процессов. Так, в 2003-2005, 2007 годах отмечается значительный прирост внедрённых малоотходных и ресурсосберегающих технологических процессов. Рисунок представляет собой интерес также с точки зрения анализа темпов положительных и негативных изменений в процессах внедрения инноваций на промышленных предприятиях Украины, в соотношении которых преобладают последние. Таким образом, изложенное выше свидетельствует об отсутствии чёткой тенденции положительных изменений в процессах внедрения инноваций на промышленных предприятиях Украины.

ВЫВОДЫ

Сформировавшиеся на сегодняшний день экономические условия хозяйствования показывают, что увеличения объёмов финансирования научно-технической сферы и других направлений инновационной деятельности далеко не определяют инновационную направленность экономики в целом, в частности увеличения количества инновационно-ориентированных предприятий (табл. 4).

Таблица 4 – Динамика удельного веса инновационно-активных предприятий

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Уд. вес предприятий, кот. занимались инновациями, %	18	16,5	18	15,1	13,7	11,9	11,2	14,2
Уд. вес предприятий, кот. внедряли инновации, %	14,8	14,3	14,6	11,5	10	8,2	10	11,5

По нашему мнению, наряду с необходимыми изменениями в государственной инновационно-инвестиционной политике финансового внимания требуют непосредственно основные её субъекты – промышленные предприятия, являющиеся «носителями» инновационности экономики и задающие темпы НТП.

SUMMARY

The main problems of realization scientific-technical and innovative politics are analyzed in the article. Innovative activity influence on reproduction process is also research. Intensification of scientific-technical development is offered as way to solving the problem of disproportion of innovative processes in Ukraine.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Черваньов Д. М., Нейкова Л.І. Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України/ Черваньов Д. М., Нейкова Л.І. – К.: Знання, КОО, 1999.– 514 с.
2. Економічна енциклопедія: У трьох томах. – Т. 1/ Редкол.:...С. В. Мочерний (відп. редактор) та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2000 – 864с.
3. Афонин И. В. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005. – 224 с.
4. Водачек Л., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии: Сокр. пер. со словац. / Авт. предисл. В.С. Рапопорт. – М.: Экономика, 1989. – 167 с.
5. www.ukrstat.gov.ua
6. http://ukrstat.gov.ua/control/uk/localfiles/display/express/expr2008/0408/expres_04.html
7. Маркс Карл. Капитал. Критика политической экономии. – Т. III, кн. III. – Ч. I. I-IV / Под ред. Ф. Энгельса. – М.: Политиздат, 1975. – 508 с.
8. Семёнова Е. Возможности инновационного типа развития// Экономист. – 2006. - №3. – С.15-26.
9. Соловьёв В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций)/ В.П. Соловьёв. – Киев: Феникс, 2004. – 560с.
10. Космидайло І.В. Інноваційна діяльність підприємств: зарубіжна практика// Актуальні проблеми економіки. – 2006. - №9(63). – С.174-180.
11. Попович О. С. Наукова-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації / [Попович О. С.] Під ред. д-ра екон. наук, проф. Б.А. Маліцького. – К.: Фенікс, 2005. – 226 с.

Антонюк Н.А., асистент

Поступила в редакцію 28 октября 2008 г.