

ОТКРЫТАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА И ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНДИКАТОРОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Н.И. Богдан,

*доктор экономических наук, декан факультета финансов и банковского дела
Белорусского государственного экономического университета*

Модели инновационного процесса и изменение индикаторов инновационной деятельности

Вплоть до 80-х годов прошлого века инновационные исследования были ограничены в основном данными по формированию новых знаний, измеряемыми инвестициями в научные исследования и разработки, публикациями, объемами патентования и количеством научных работников. Доминантой в исследовании инноваций выступало предположение, что финансирование НИОКР является предпосылкой технологических изобретений. Теория инноваций основывалась на *линейной модели* инноваций, в которой затраты на научные исследования и разработки приводят к результатам в виде публикаций и полученных патентов.

В конце 80-х годов переосмысление теории Шумпетера привело к разработке современной теории инноваций, основанной на широкой их трактовке. Й. Шумпетер отделял изобретения от инноваций и ограничил последние коммерциализацией новых продуктов и применением новых процессов. Такая дефиниция инноваций имеет два отличия от модели инноваций, движимых научными исследованиями. Первое – изобретения должны быть проверены рынком на предмет экономической значимости, что делает *спрос на инновации ключевым фактором инновационного процесса*. Второе – фирмы могут считаться инновационными при ограниченных или совершенно незначительных креативных усилиях, например при покупке новых технологий. В результате появляется потребность в данных, описывающих результат инновационной деятельности в виде диффузии и адаптации новых продук-

тов или росте производительности существующих технологических процессов. Возникают проблемы определения движущих сил инновационных процессов, разработки инновационных стратегий фирм для соединения изобретений (или технологической адаптации) и потребностей рынка. Институциональная среда для реализации потенциала современных инноваций приобретает ключевое значение. Эта модель инноваций определяется исследователями как *интегральная, или системная* [1; 2; 3].

В начале XXI в. формируется *открытая модель инновационного процесса*, появление которой определяется глобализацией НИОКР и мультидисциплинарным характером современных инноваций. Суть этой модели инноваций в том, что современные предприятия в инновационном развитии не могут долго полагаться на собственные усилия в исследованиях и должны комбинировать внутренние идеи с внешними источниками знаний.

Новые модели инновационного процесса потребовали изменений в статистических наблюдениях. В международных исследованиях используется руководство Осло (Oslo Manual), на основе которого проводятся статистические наблюдения в странах ОЭСР и ЕС – Community Innovation Surveys-CIS. Отечественная статистика также в значительной степени определяется требованиями этого стандарта статистических наблюдений, что дает возможность делать международные сопоставления инновационной деятельности в Беларуси и развитых странах мира. Наличие развернутых статистических данных, характеризующих полный спектр инновационной активности предприятий, позволяет разрабатывать механизмы политики, учитыва-

ющие особенности современных инноваций. Именно поэтому реализация Лиссабонской стратегии ЕС потребовала от европейских стран коренного изменения системы информации об инновационных процессах.

Европейский союз, включая новых членов ЕС, оценивает инновационные процессы по 25 индикаторам и делает бенчмаркинг (сравнительную оценку эффективности инновационной деятельности) важнейшим инструментом политических решений. Для составления ежегодного Инновационного табло (European Innovation Scoreboard) используют как регулярные статистические данные (Community Innovation Survey), так и выборочные обследования. Все показатели Европейского инновационного табло (EIS) 2007 г. (табл. 1) классифицированы по 5 группам, которые, в свою очередь, разделены по 2 основным направлениям в соответствии с методологией «затраты–выпуск».

Затраты инновационной деятельности характеризуются следующими группами показателей:

- «драйверы инноваций» (5 индикаторов), показывающие структурные условия, требуемые для создания инновационного потенциала (показатели 1.1–1.5 табл. 1);
- «создание знания» (4 индикатора), которые дают представление об инвестициях в НИОКР (2.1–2.4);
- «инновации и предпринимательство» (6 индикаторов), характеризующие инновационную деятельность на уровне фирм (3.1–3.6);

К выпуску (результату) инновационной деятельности отнесены две группы индикаторов:

- «применение» (5 показателей), которые описывают эффективность инновационной деятельности через функционирование рынка труда, развитие предпринимательства, масштабы добавленной стоимости, созданной в инновационных секторах экономики (показатели 4.1–4.5);
- «права интеллектуальной собственности» (5 индикаторов), характеризующие результаты инновационной деятельности через патентование и защиту торговых марок на европейских и американских рынках ИС (5.1–5.5).

Классификация показателей по группам «затраты» и «выпуск» позволяет определить

страны-лидеры в различных измерениях инновационной деятельности, а также соотношение ее затрат и результатов по странам ЕС. 25 индикаторов формируют сводный инновационный индекс страны (SII). Республика Беларусь пока не может быть охарактеризована по полному перечню показателей EIS. Наши расчеты свидетельствуют, что только 6-7 показателей могут быть сопоставлены с европейскими данными. По первой группе – 3 [4], по второй – 2: затраты сектора государства и высшего образования на НИОКР (Беларусь – 0,4% ВВП, ЕС – 0,65% ВВП) и затраты предпринимательского сектора на научные исследования и разработки (Беларусь – 0,26% ВВП, ЕС – 1,17% ВВП). Из показателей, оценивающих результаты инновационной деятельности, экспорт высокотехнологичных продуктов, Беларусь – 2-3% совокупного экспорта, ЕС – 16,7%.

Политика, учитывающая особенности современного инновационного процесса, нуждается в данных, характеризующих четыре аспекта инновационной деятельности:

- предложение знаний, особенно посредством финансирования исследований и разработок;
- диффузия инноваций, позволяющая сформировать связи между созданием знаний и их использованием;
- спрос на инновации;
- системные сети и инновационные кластеры.

За исключением индикаторов, характеризующих предложение знаний, каждый из трех других аспектов инновационной деятельности имеет еще очень много недостатков и «провалов», т. е. пропущенных показателей. Проблема состоит также в том, что современные инновации зависят от таких факторов, как развитие предпринимательства, наличие венчурного капитала, инновационный менеджмент и организационные инновации, которые в значительной степени определяют масштабы инновационной деятельности.

Проблемы измерения инновационного процесса и результатов инновационной деятельности

Возможности оценить эффективность сложной инновационной деятельности упираются в ограниченное число показателей,

Таблица 1

EIS 2007

№	Показатели Европейского инновационного табло 2007	ЕС	Бельгия	Болгария	Чехия	Дания	Германия	Эстония	Ирландия	Греция	Испания	Франция	Италия	Кипр	Латвия	Литва	Люксембург	Венгрия	Мальта	Нидерланды
1.1	Выпускники по естественнонаучным и техническим специальностям (на 1000 чел. населения в возрасте 20–29 лет)	12,9	10,9	8,6	8,2	14,7	9,7	12,1	24,5	10,1	11,8	22,5	9,7	3,6	9,8	18,9	1,8	5,1	3,4	8,6
1.2	Население с третьей ступенью образования (на 100 чел. населения в возрасте 25–64 лет)	23,0	31,8	21,9	13,5	34,7	23,8	33,3	30,8	21,5	29,9	25,5	12,9	30,5	21,1	26,8	24,0	17,7	12,0	29,5
1.3	Число пироклопосных линий Интернет (на 100 чел. населения)	14,8	20,7	-	8,4	29,6	15,3	16,6	8,8	2,7	13,2	18,0	13,1	6,6	6,8	8,4	17,4	7,5	12,8	29,0
1.4	Участие населения в обучении всю жизнь (на 100 чел. населения в возрасте 25–64 лет)	9,6	7,5	1,3	5,6	29,2	7,5	6,5	7,5	1,9	10,4	7,5	6,1	7,1	6,9	4,9	8,2	3,8	5,5	15,6
1.5	Население с законченным средним образованием (% к численности населения в возрасте 20–24 лет)	77,8	82,4	80,5	91,8	77,4	71,6	82,0	85,4	81,0	61,6	82,1	75,5	83,7	81,0	88,2	69,3	82,9	50,4	74,7
2.1	Затраты секторов государства и высшего образования на исследования и разработки, % к ВВП	0,65	0,55	0,38	0,50	0,76	0,76	0,50	0,43	0,43	0,51	0,79	0,56	0,28	0,34	0,61	0,21	0,50	0,19	0,76
2.2	Затраты предпринимательского сектора на исследования и разработки, % к ВВП	1,17	1,24	0,11	0,92	1,67	1,76	0,42	0,82	0,18	0,61	1,32	0,55	0,09	0,23	0,16	1,34	0,41	0,42	1,02
2.3	Доля среднетехнологичного и высокотехнологичного секторов промышленности в затратах на НИОКР в промышленности, %	85,2	79,5	85,8	85,4	84,7	92,3	-	85,0	81,0	77,0	86,6	87,8	-	-	-	-	90,9	71,4	87,9
2.4	Доля предприятий, получивших бюджетное финансирование на цели инноваций, %	9,0	11,7	0,8	6,1	7,8	9,2	0,3	27,8	10,4	9,0	6,6	14,0	16,3	-	3,6	39,3	5,7	3,5	12,9
3.1	Доля инновационных малых и средних предприятий (МСП), % к общему числу малых и сред. предприятий	21,6	31,4	-	24,0	28,5	32,0	29,5	37,3	27,0	18,4	19,7	18,9	24,0	-	14,6	33,1	9,3	-	18,6
3.2	Доля инновационных МСП, имеющих договоры по совместной инновационной деятельности с другими экономическими субъектами, % к общему числу малых и сред. предприятий	9,1	16,6	3,1	12,9	20,8	8,6	16,0	15,6	8,4	5,7	11,5	4,3	16,5	6,1	14,8	14,8	6,6	5,3	12,3

Продолжение табл. 1

№	Показатели Европейского инновационного рабто 2007	ЕС	Бельгия	Болгария	Чехия	Дания	Германия	Эстония	Ирландия	Греция	Испания	Франция	Италия	Кипр	Латвия	Литва	Люксембург	Венгрия	Малта	Нидерланды
3.3	Доля затрат на инновации, % к обороту	2,15	1,96	0,73	2,15	2,40	2,93	1,59	1,68	3,08	0,94	2,23	1,81	2,92	-	1,57	1,62	1,16	1,08	1,25
3.4	Доля венчурного капитала на ранних стадиях развития, % к ВВП	0,053	0,012	-	0,000	0,015	0,011	-	0,015	0,002	0,027	0,030	0,002	-	0,000	-	-	0,005	-	0,012
3.5	Затраты на информационно-комм. технологии, % к ВВП	6,4	6,3	9,9	6,6	6,5	6,2	9,8	5,2	4,9	5,5	6,0	5,3	-	9,6	7,8	6,8	8,1	8,5	7,6
3.6	МСП, использующие нетехнологические изменения, % к общему числу малых и средних предприятий	34,0	38,1	11,0	35,0	57,1	53,2	39,2	49,6	39,6	27,6	35,9	32,2	42,8	-	23,6	58,4	19,1	29,3	26,2
4.1	Занятость в высокотехнологичных услугах, % к занятому населению	3,26	3,95	2,63	3,00	4,22	3,48	2,77	3,87	1,95	2,68	3,70	2,97	1,94	2,34	2,15	3,32	3,37	2,50	4,08
4.2	Экспорт высокотехнологичных продуктов, % к совокупному экспорту	16,7	6,6	3,3	12,7	12,8	13,6	8,1	28,9	5,7	4,7	17,8	6,4	21,4	4,2	4,7	40,6	20,2	54,6	18,3
4.3	Доля «новых для рынка продуктов», % к обороту	7,3	4,8	8,5	7,7	5,2	7,5	4,4	5,6	4,8	3,8	6,2	6,3	1,9	3,5	4,4	6,4	4,2	13,6	4,0
4.4	Доля «новых для предприятия» продуктов, % к обороту	6,2	8,2	4,1	7,8	5,8	10,0	7,6	4,5	6,2	10,0	5,6	5,6	3,7	1,6	5,3	9,1	2,5	8,7	4,3
4.5	Занятые в высоко- и среднетехнологичном производстве, % к занятому населению	6,63	6,60	4,81	10,33	5,80	10,75	3,49	5,65	2,23	4,53	6,33	7,37	0,98	1,58	2,42	1,38	8,41	6,08	3,25
5.1	Патенты ЕРО (Европейская патентная служба) на 1 млн населения	128,0	144,5	4,3	15,9	235,8	311,7	15,5	77,3	11,2	30,6	149,1	87,3	16,4	5,9	5,8	200,5	18,9	8,8	244,3
5.2	Патенты USPTO (Ведомство патентов США) на 1 млн населения	52,2	55,7	0,0	3,2	64,0	129,8	0,0	42,4	1,4	6,5	52,4	30,8	0,3	0,9	0,5	97,7	3,5	3,8	84,2
5.3	Патенты Триады (ЕС, США, Япония) на 1 млн населения	20,8	20,0	0,3	1,1	25,3	53,8	1,4	11,4	0,3	2,7	25,1	8,3	0,0	1,2	0,1	47,2	1,8	3,9	47,4
5.4	Торговые марки ЕС на 1 млн населения	108,2	103,7	8,4	33,1	191,5	164,6	42,5	164,2	34,4	143,0	83,9	105,2	187,3	13,6	20,9	902,0	20,5	157,5	172,3
5.5	Промышленные образцы на 1 млн населения	109,4	103,8	1,9	51,6	240,5	202,7	19,4	58,0	3,1	103,7	98,6	179,4	55,9	19,2	4,4	95,4	11,3	19,7	138,8

Продолжение табл. 1

№	Показатели Европейского инновационного глабо 2007	Малта	Нидерланды	Австрия	Польша	Португалия	Румыния	Словения	Словакия	Финляндия	Швеция	Велико-Британия	Хорватия	Турция	Исландия	Норвегия	Швейцария	США	Япония	Исландия	Канада	Австралия		
1.1	Выпускники по естественнонаучным и техническим специальностям (на 1000 чел. населения в возрасте 20–29 лет)	3,4	8,6	9,8	11,1	12,0	10,3	9,8	10,2	17,7	14,4	18,4	5,7	5,7	10,1	9,0	13,4	10,6	13,7	8,0	-	-	17,2	
1.2	Население с третьей ступенью образования (на 100 чел. населения в возрасте 25–64 лет)	12,0	29,5	17,6	17,9	13,5	11,7	21,4	14,5	35,1	30,5	30,7	16,2	9,3	29,5	33,6	29,9	39,0	40,0	45,0	46,0	32,0	32,0	
1.3	Число широкополосных линий Интернет (на 100 чел. населения)	12,8	29,0	15,8	3,9	12,9	-	11,4	4,0	24,9	22,9	19,2	-	3,0	28,1	24,7	26,3	18,0	18,9	20,0	22,4	16,5	16,5	
1.4	Участие населения в обучении всю жизнь (на 100 чел. населения в возрасте 25–64 лет)	5,5	15,6	13,1	4,7	3,8	1,3	15,0	4,3	23,1	32,1	26,6	2,1	2,0	25,7	18,7	22,2	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Население с законченным средним образованием (% к численности населения в возрасте 20–24 лет)	50,4	74,7	85,8	91,7	49,6	77,2	89,4	91,5	84,7	86,5	78,8	93,8	44,7	50,8	93,3	78,1	-	-	-	86,0	-	-	-
2.1	Затраты секторов государства и высшего образования на исследования и разработки, % к ВВП	0,19	0,76	0,75	0,39	0,43	0,17	0,35	0,25	0,99	0,92	0,58	0,70	0,52	1,17	0,69	0,70	0,69	0,74	0,89	0,90	0,90	0,76	0,76
2.2	Затраты предпринимательского сектора на исследования и разработки, % к ВВП	0,42	1,02	1,60	0,18	0,29	0,21	0,87	0,25	2,46	2,92	1,09	0,51	0,27	1,59	0,82	2,16	1,87	2,40	3,43	1,07	1,07	0,94	0,94
2.3	Доля среднетехнологического и высокотехнологического секторов промышленности в затратах на НИОКР в промышленности, %	71,4	87,9	82,3	80,0	-	68,1	89,3	-	86,4	92,7	91,7	-	-	-	69,7	92,0	89,9	86,7	94,6	80,6	80,6	68,4	68,4
2.4	Доля предприятий, получивших бюджетное финансирование на цели инноваций, %	3,5	12,9	17,8	3,1	4,5	2,1	-	2,8	15,2	-	-	-	-	-	16,1	4,7	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Доля инновационных малых и средних предприятий (МСП), % к общему числу малых и сред. предприятий	-	18,6	32,4	13,8	24,0	13,4	-	11,6	24,7	30,0	-	-	-	-	19,4	34,4	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Доля инновационных МСП, имеющих договоры по совместной инновационной деятельности с другими экономическими субъектами, % к общему числу малых и сред. предприятий	5,3	12,3	7,7	9,1	7,4	2,8	10,5	6,8	17,3	20,0	12,6	-	-	14,0	11,3	12,1	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Доля затрат на инновации, % к обороту	1,08	1,25	-	1,56	1,40	1,52	-	1,90	-	3,47	-	-	-	-	1,01	1,35	-	-	-	-	-	-	3,30
3.4	Доля венчурного капитала на ранних стадиях развития, % к ВВП	-	0,012	0,003	0,001	0,039	0,004	-	0,001	0,027	0,058	0,224	-	-	0,024	0,013	0,024	0,035	-	-	0,040	-	-	0,011

Окончание табл. 1

№	Показатели Европейского инновационного табло 2007	Малта	Нидерланды	Австрия	Польша	Португалия	Румыния	Словения	Словакия	Финляндия	Швейцария	Велико-Британия	Хорватия	Турция	Исландия	Норвегия	Швейцария	США	Япония	Исландия	Канада	Австралия	
3.5	Затраты на информационно-комму. технологии, % к ВВП	8,5	7,6	6,3	7,2	7,4	8,2	5,4	6,7	7,0	8,6	8,0	-	3,2	-	5,2	7,7	6,7	7,6	8,3	5,9	6,2	
3.6	МСП, использующие технологические изменения, % к общему числу малых и средних предприятий	29,3	26,2	48,1	19,3	40,7	15,5	-	13,4	-	-	-	-	-	-	23,2	-	-	-	-	-	-	-
4.1	Занятость в высокотехнологичных услугах, % к занятому населению	2,50	4,08	2,89	2,37	1,85	1,43	2,87	2,53	4,59	5,06	4,20	2,18	-	4,97	3,90	3,81	-	-	-	-	-	-
4.2	Экспорт высокотехнологичных продуктов, % к совокупному экспорту	54,6	18,3	11,3	3,1	7,0	3,9	4,5	5,4	18,1	12,8	26,5	6,8	1,4	8,9	3,0	20,4	26,1	20,0	22,5	8,5	2,8	
4.3	Доля «новых для рынка продуктов», % к обороту	13,6	4,0	5,2	8,1	4,4	7,1	7,4	12,8	9,7	8,3	6,4	-	-	4,9	2,1	4,9	-	-	-	-	-	-
4.4	Доля «новых для предприятия» продуктов, % к обороту	8,7	4,3	5,4	5,4	5,6	9,5	6,9	6,4	5,1	5,1	7,6	-	-	7,8	5,1	5,8	-	-	-	-	-	-
4.5	Занятые в высоко- и среднетехнологичном производстве, % к занятому населению	6,08	3,25	6,75	5,13	3,17	5,67	8,50	9,72	6,81	6,29	5,52	4,87	-	2,12	4,27	7,25	3,84	7,30	4,40	3,89	3,28	
5.1	Патенты ЕРО (Европейская патентная служба) на 1 млн населения	8,8	244,3	195,1	4,2	7,5	1,2	50,4	8,1	305,6	284,9	121,4	18,2	1,9	153,6	117,1	425,6	167,6	219,1	237,2	86,4	98,0	
5.2	Патенты USPTO (Ведомство патентов США) на 1 млн населения	3,8	84,2	63,4	0,6	1,2	0,3	7,0	0,4	133,2	113,9	50,6	3,1	0,2	68,5	51,3	167,5	273,7	274,4	131,3	161,6	79,6	
5.3	Патенты Триады (ЕС, США, Япония) на 1 млн населения	3,9	47,4	30,0	0,2	0,4	0,0	2,7	0,0	29,3	42,7	15,8	0,7	0,2	13,7	11,2	81,3	33,9	87,0	34,6	25,4	20,2	
5.4	Торговые марки ЕС на 1 млн населения	157,5	172,3	221,5	24,7	98,0	5,6	30,5	16,7	119,0	164,1	139,0	1,6	1,9	164,1	41,5	308,3	33,6	12,9	36,3	27,0	36,9	
5.5	Промышленные образцы на 1 млн населения	19,7	138,8	208,8	30,2	57,5	0,9	51,5	27,3	97,9	144,9	75,0	1,8	3,7	10,0	36,6	235,7	17,5	15,2	10,8	6,0	14,1	

Источник: Составлено по данным [14].

которые дают характеристику таких граней инноваций, как:

- диффузия технологий;
- предпринимательство;
- организационные инновации;
- условия спроса на инновации.

Кроме того, эффективность национальной инновационной системы зависит от таких системных факторов, как мобильность человеческого капитала, коммерциализация результатов научных исследований, осуществляемых за счет средств бюджета. Эти факторы важны, поскольку обеспечивают длительно формируемые связи между различными элементами национальной инновационной системы, что приобретает особое значение в условиях действия системной и открытой моделей инноваций. Следует также добавить, что инновационная деятельность слабо отражается в сфере услуг, особенно в государственном секторе.

Отмеченные проблемы характерны не только для нашей страны. Это общие проблемы стран, формирующих экономику знаний и пытающихся найти индикаторы сложных процессов, происходящих в современном обществе. Недавно проведенное исследование европейских ученых в рамках проекта Trend Chart [5] опирается на анализ индикаторов из разных источников (данные отчета о конкурентоспособности стран [6], CIS-4 [7], аналитических исследований по заказу Европейской комиссии), что позволяет восполнить «провал» индикаторов в указанных областях и может служить основой для дальнейших разработок показателей инноваций.

Процессы диффузии инноваций осуществляются в двух направлениях: во-первых, как успешная адаптация новых технологий фирмами и государственным сектором (диффузия знаний, воплощенных в новых технологиях и новых продуктах – «явное знание»), во-вторых, как диффузия знаний, обеспечивающих потенциал для эффективного использования новых технологий (диффузия «неявных знаний»). Диффузия неявных знаний в основном раскрывается показателями, характеризующими развитие образования и образовательный потенциал инновационного развития. Следует признать, что индикаторы образования (доля лиц с третьей ступеню образования, молодежь с законченным средним образованием, доля выпускников с естественнонаучной и инженерной подготовкой) в основном отражают возможности предприятий нанимать персонал с потенциалом, позволяющим применять новые технологии, но слабо показывают «абсорбирующие возможности» предприятия к восприятию инноваций.

Процессы диффузии знаний можно, на наш взгляд, оценить, во-первых, через соотношение внутренних и внешних *источников информации* для инноваций, которые определяются предприятиями как «основные». Такая статистика ведется как развитыми странами в статистических наблюдениях (Statistic Innovation Survey-CIS), осуществляемых раз в три года, так и отечественной статистикой в рамках формы 1 «Инновация» ежегодно. Анализируя данные CIS-4 [7] и данные статистического обследования инновационной деятельности предприятий промышленности в Беларуси в 2005 г., можно сделать вывод (рис. 1), что внутренние источники информации для инновационной деятельности (производственные, маркетинговые и научные подразделения предприятий) менее значимы (18% для ЕС и 14,3% для Беларуси), чем внешние источники – поставщики, потребители, научные организации, университеты, выставки, ярмарки.

Анализ этих данных позволяет заключить, что среди внешних такие источники, как поставщики, конкуренты и потребители, имеют для инновационной деятельности основное значение (ЕС – 24%, Беларусь – 24,7%), а роль НИИ и университетов как «основная» указана незначительным числом обследуемых (ЕС – 2,5%, Беларусь – 3,6%). Эти данные подтверждают вывод о том, что инновационный процесс и в развитых странах ЕС, и в Беларуси отошел от линейной модели, движимой научными исследованиями, и в настоящее время он осуществляется как интегральный процесс, в котором пользователи и потребители играют важнейшую роль в инновационном развитии.

Во-вторых, для оценки процессов диффузии технологических инноваций можно использовать данные статистических наблюдений о *результатах* инновационной деятельности, которые рассматриваются пред-

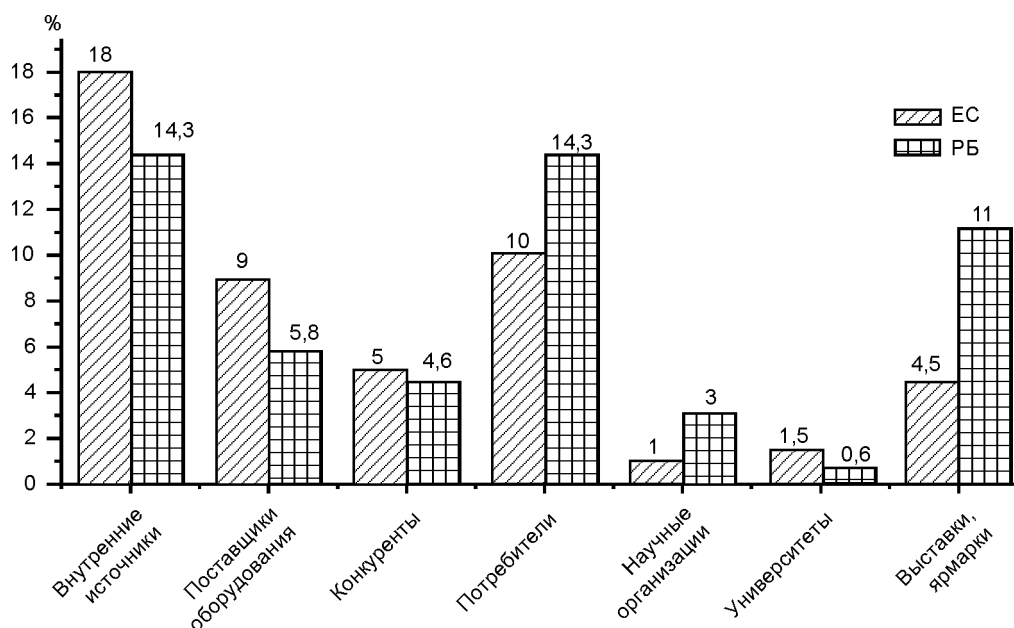


Рис. 1. Сравнение источников информации об инновациях, оцененных как «основные» в Беларуси и странах ЕС, % к числу обследованных предприятий.

Источник. Построено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь и CIS-4.

приятиями как «основные». Для фирм, осваивающих *новые продукты*, эффект инновационной деятельности проявляется через расширение ассортимента продукции, сохранение и расширение рынков сбыта, улучшение качества; для фирм, которые адаптируют *новые технологии* – через сокращение затрат на заработную плату, снижение материальных и энергозатрат, снижение степени загрязнения окружающей среды.

Анализ показывает, что значение продуктовых инноваций достаточно велико: 38% инновационных предприятий в ЕС рассмат-

ривают «улучшение качества продукции и услуг» как весьма важный результат инновационной деятельности, такой же примерно результат дают оценки в Беларуси (39%). Расширение ассортимента продукции оцениваются как основной эффект инновационной деятельности 44% инновационных предприятий Беларуси и 34% предприятий ЕС. Важным результатом является «сохранение и расширение рынков сбыта» – 42% предприятий Беларуси и 29% инновационных предприятий ЕС оценили его как основной (рис. 2).

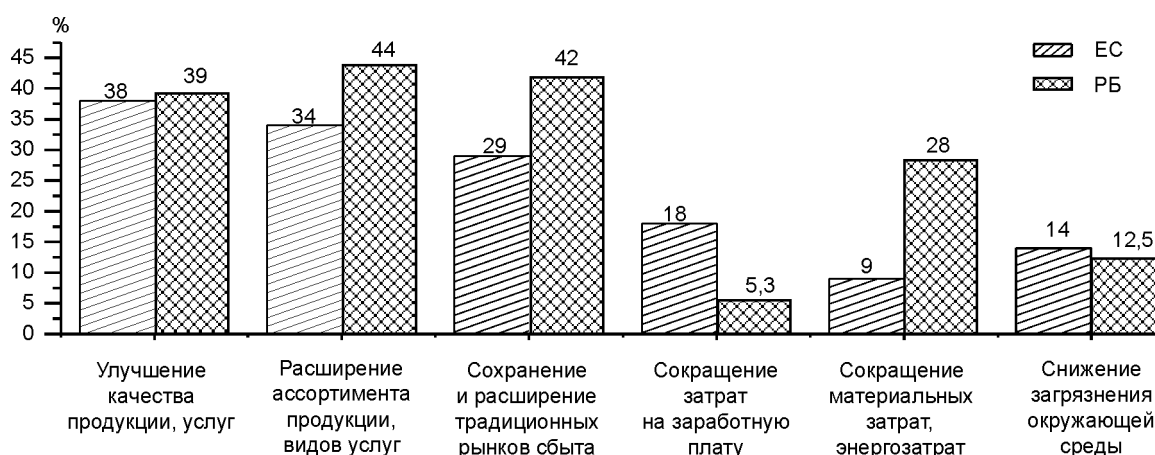


Рис. 2. Сравнение результатов инновационной деятельности, рассматриваемых как «основные» в странах ЕС и Беларуси, % к числу инновационно-активных предприятий.

Источник. Построено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь и CIS-4.

Менее значимыми, по оценке предприятий (как ЕС, так Беларуси), являются результаты инновационной деятельности, которые определяются новыми технологиями. Так, снижение трудовых и материальных затрат считают основным эффектом соответственно 18 и 9% инновационных предприятий ЕС. В Беларуси на «сокращение затрат на зарплату» как основной результат инновационной деятельности указали 5,3% инновационных предприятий, а на «сокращение материальных и энергозатрат» – 28%. Таким образом, на экономию живого труда в Европе инновации нацелены более чем в три раза больше, чем в Беларуси, что во многом объясняет дешевизну отечественной рабочей силы. Схожесть инновационных процессов в ЕС и Беларуси состоит в том, что идея инновационного развития на предприятиях больше ассоциируется с новыми продуктами, чем с совершенствованием существующих технологий.

По данным исследования, *диффузия технологий* в инновационном процессе занимает ведущее место. Научно-техническая деятельность в отраслях экономики и на предприятиях Беларуси осуществляется посредством выполнения заданий государственных научных и научно-технических программ, прямых хозяйственных договоров, реализации отраслевых и заводских планов перевооружения, освоения выпуска новой продукции. В 2006 г. создано 425 передовых производственных технологий, в том числе 376 технологий (88,5%) являются новыми в стране, 44 технологии (10,4%) – новыми за рубежом и 5 (1,1%) – принципиально новыми. Эти данные свидетельствуют, что около 90% технологий, являющихся передовыми и новыми в Беларуси, не являются таковыми в мире. Новые технологические знания приходят из развитых стран, которые создали такие технологии ранее. Таким образом, диффузия технологий в инновационном развитии нашей страны занимает ведущее место.

Еще более красноречивы данные по новым производственным технологиям. В 2006 г. отраслями экономики было использовано 17 729 новых производственных технологий. По сравнению с 2005 г. их число возросло на 1794 единицы, но доля отечественных в общей величине прироста их использования составила 23,7%, т. е. более 3/4 прироста формируется за счет их импорта [7]. Научно-технический комплекс страны выступает преимущественно импортером, а не экспортером передовых производственных технологий. Причем масштабы международного сотрудничества в научно-технической сфере очень ограничены. Об этом свидетельствуют сравнительные данные технологического баланса платежей (табл. 2).

Лидером на рынке технологических разработок являются США: объем полученных выплат за использование технологических знаний на 28 млрд долл. превышает платежи. Ведущими экспортерами научно-технических знаний являются Япония, Великобритания, Канада, Франция. Из данных табл. 2 видно, что Беларусь пока слабо вовлечена в торговлю результатами научных разработок на мировом рынке. Страна отстает в 10 раз по платежам даже от Чехии. Что касается полученных выплат (получение роялти, платежей за продажу лицензий), то их величина

Таблица 2

Технологический баланс платежей, 2003 г., млрд долл. США по текущему курсу

Страна	Платежи	Выплаты	Платежи, % к совокупным затратам на НИОКР
Япония	4,862	13,043	3,6
США	19,033	46,988	6,5
Великобритания	10,449	23,539	32,3
Канада	0,881	1,721	5,1
Франция	3,233	5,188	8,3
Норвегия	1,203	1,542	31,2
Финляндия	1,625	1,681	28,8
Германия	23,267	22,957	37,8
Швейцария (2004 г.)	4,793	4,559	69,8
Италия	3,794	3,108	22,8
Португалия	0,742	0,401	64,5
Чехия	0,556	0,190	48,7
Мексика	0,608	0,054	21,9
Польша	1,044	0,246	94,3
Беларусь (2006 г.)	0,05	0,006	20,4

Источник. Составлено по [11] и данным технологического баланса платежей Республики Беларусь.

на минимальна – в 2006 г. 5,9 млн долл. США. Беларусь в основном импортирует технологические знания. Многие новые страны ЕС также являются импортерами научно-технических разработок, но их участие в международном рынке более значимо. Выполнение программы инновационного развития страны, задачи технологической модернизации объективно требуют активизации данной деятельности. Беларусь, как и многие страны догоняющего развития (Чехия, Польша, Мексика), имеет высокую долю технологических платежей по отношению к совокупным затратам на науку. Следует также отметить, что роль технологического баланса платежей в стране возрастает: в 2006 г. он составил 0,12% ВВП, что почти на порядок выше, чем в 2000 г. (0,013%).

Анализ свидетельствует, что даже страны с развитой экономикой не полагаются в инновационном развитии только на результаты собственных научных исследований и технологических разработок, что предполагает необходимость интенсивной работы по организации транснациональных потоков знаний. Фирмы имеют возможность дополнить собственные усилия в научно-технических разработках ресурсами международного рынка и тем самым объединить внешние потоки знаний с внутренними ресурсами и компетентностью для обеспечения масштабной и эффективной инновационной деятельности.

Открытая модель инноваций предполагает разнообразие финансовых источников инновационного развития. В структуре финансовых источников затрат на инновации в Беларуси преобладают собственные средства предприятий (в 2006 г. – 77,8%). Глобализация НИОКР не влияет на инновационную деятельность в Республике Беларусь: средства иностранных инвесторов в затратах на технологические инновации в 2006 г. составили 6,6%, при этом нет вложений непосредственно в научные разработки. Кредитные источники финансирования инноваций составляют в стране 5%. Ограниченное число источников финансирования влияет на масштабы инновационной деятельности и структуру затрат.

Если проанализировать технологическую структуру инновационных затрат в республике, то выявим, что затраты на приоб-

ретение машин и оборудования в структуре инновационных затрат составляют 45,5%, доля затрат на НИОКР – 24,5%. Для сравнения в ЕС, согласно данным CIS-4, удельный вес затрат на науку в инновационных затратах – 46%, т. е. практически в два раза выше.

При этом количественный срез (структура инновационных затрат по числу предприятий) показывает, что в Европе 70% инновационно-активных предприятий осуществляют научно-исследовательские работы, в Республике Беларусь в 2006 г. – только 41% инновационных предприятий (это 168 предприятий промышленности). В промышленности Беларуси инновационно-активные предприятия составляют 16%, в ЕС уровень инновационной активности крупного бизнеса (более 250 занятых) – 71%, среднего (50–249 занятых) – 53%.

Важную роль в странах ЕС уделяют процессам переподготовки и обучения кадров для целей инновационного развития. По данным CIS-4, 50% инновационных предприятий проводят тренинг персонала, в Беларуси доля таких предприятий составляла в 2004 г. 15,1%, в 2005 г. – 15,7, в 2006 г. – 14,95%. Это различие обуславливает трудности адаптации новых технологий, замедляет инновационный процесс в стране. В два раза ниже в Беларуси (16%), чем в ЕС (33%), доля инновационных предприятий, которые осуществляют маркетинговые затраты, что отрицательно сказывается на условиях коммерциализации новых разработок. Исследование показывает, что пока инновационный процесс в Беларуси не вписывается в мировые тенденции формирования открытой модели инноваций. Предприятия, получая государственную поддержку инновационного развития (в структуре финансовых источников инноваций доля бюджета за 2005–2006 гг. возросла в два раза и составила 12,3% совокупных затрат), рассчитывают и далее на государственные вливания.

Экономические факторы (недостаток средств и финансовой поддержки государства, высокая стоимость нововведений) являются по опросу предприятий основными препятствиями для осуществления инноваций. Этот фактор значим и для зарубежных предприятий. Как показал анализ (рис. 3),



Рис. 3. Основные факторы, препятствующие инновациям на предприятиях.

Источник. Построено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь и CIS-4.

20% инновационных предприятий ЕС считают недостаток собственных средств основным препятствием для инновационного развития. В Беларуси доля таких предприятий в 2,5 раза выше, что не удивительно, поскольку собственные средства являются основным источником финансирования инноваций, а их для масштабной инновационной деятельности недостаточно.

Другим заметным отличием в понимании факторов, препятствующих инновациям, для ЕС и Беларуси является кадровая составляющая НИС. В европейских странах 12% инновационных предприятий считают недостаток квалифицированного персонала ведущим фактором, который ограничивает инновационную деятельность, в Беларуси доля таких предприятий в два раза меньше. Недооценивает белорусский бизнес важность информации о рынках, новых технологиях, необходимости сотрудничества и кооперации. То есть рыночные факторы развития – спрос, взаимодействие на рынке технологий – кажутся предприятиям не существенными, они в основном надеются на поддержку государства.

Интерес для анализа представляют данные о диффузии знаний в исследовании, проведенном для Мирового экономического форума (WEF) в Давосе [6], которые представлены в Глобальном Отчете о конкурентоспособности. Индикатор определяет среднее значение в ответе на вопрос об уровне восприятия новых технологий: от 1 (не за-

интересованы в абсорбировании новых технологий) до 7 (максимально заинтересованы). Опрос проведен среди высшего управленческого персонала (СЕО) фирм. Исследование показало зависимость суммарного индекса инновационного развития страны (SII), определенного по 25 индикаторам инноваций (см. табл. 1), от индекса уровня восприимчивости к новым технологиям (коэффициент тесноты связи $R^2=0,53$). Лидеры инновационного развития Швеция, Япония, США имеют высокий уровень восприимчивости к новым технологиям – 6-6,5 (max=7), в то время как новые страны ЕС показывают существенно меньший уровень заинтересованности в диффузии знаний: Румыния – 4,1, Болгария – 3,3, Польша – 3,8, Латвия – 4,5. Эти данные свидетельствуют, что исторические условия развития, отсутствие конкурентной среды сформировали устойчивые ожидания постоянной поддержки государства, неумение менеджмента самостоятельно определять перспективы развития. Отрицательное влияние оказывают и низкая технологическая база, отсутствие развитых финансовых рынков.

Оценка соответствия индикаторов инновационной деятельности задачам инновационного развития

Институциональная среда является важнейшим компонентом национальной инновационной системы. Исследователи в нашей стране [9] и за рубежом [1; 2; 10,] подчерки-

вают роль институционального строительства для формирования эффективной национальной системы инноваций. Вместе с тем проблемы измерения уровня развития институтов не разработаны [3]. *Предпринимательство* является, возможно, одним из наиболее важных двигателей инноваций и в то же время наиболее трудным для измерения. Предпринимательство предполагает восприимчивость к риску, возможности его снижения, готовность воплощать новые идеи, доступ к капиталу. В ЕС существуют практики измерения уровня предпринимательства через мониторинг отношения к бизнесу такими инструментами, как Flash Eurobarometer, которые нацелены определять готовность начать рискованный, с точки зрения финансов, новый бизнес и отношение к самозанятости. В то же время отсутствуют статистическая отчетность и показатели по предпринимательству внутри существующих организаций, например по созданию новых «отпочкованных» компаний (spin-offs) или скорости выведения новых продуктов на рынок. Следует отметить, что показатели, оценивающие склонность к предпринимательству, не дифференцируют бизнес традиционный и бизнес с инновационной стратегией развития. Поэтому представляется важным при оценке роли предпринимательства в инновационном развитии опираться на индикаторы, характеризующие создание новых инновационных фирм.

С отмеченной точки зрения, целесообразен анализ данных, определяющих формирование «малых отпочкованных» компаний в рамках существующих организаций, что может характеризовать процесс коммерциализации НИОКР. Для Беларуси представляет интерес исследование европейскими учеными механизмов технологического трансфера [12]. Ассоциация специалистов в сфере науки и технологий (Association of Science and Technology Professionals (ASTR)) провела в 2006 г. опрос своих членов, представляющих государственные научно-исследовательские организации, чтобы подтвердить данные, полученные в США Ассоциацией технологических менеджеров университетов (Association of University Technology Managers-

AUTM). В табл. 3 представлены сравнительные данные об объеме затрат на НИОКР, необходимом для создания одного «отпочкованного» предприятия (spin-off) по реализации результатов исследований на рынке.

Анализ показывает, что европейские университеты и государственные научные организации более продуктивны в создании spin-off, чем их американские коллеги. В Беларуси процесс создания малых инновационных предприятий как результат коммерциализации научных разработок только начинается, и его результаты видны лишь в крупных вузах страны. Согласно [13], объем НИОКР в Министерстве образования в 2006 г. составил 46,5 млн долл. США, в вузах страны эффективно действует 20 научно-инновационных предприятий, созданных при БГУ и в структуре технопарка БНТУ «Метолит», выпускающих наукоемкую высокотехнологичную, импортозамещающую продукцию. Укрупненная оценка продуктивности отечественных вузовских НИОКР составляет 2,32 млн долл. США на создание одного spin-off, что существенно выше, чем за рубежом.

Для оценки возможностей эффективной предпринимательской деятельности в зарубежной практике используют показатель, характеризующий доступность капитала на ранней стадии развития бизнеса, он определяется как размер венчурного капитала в процентах к ВВП. В среднем по странам ЕС он составляет 0,053% (см. табл. 1), наиболее высок в Великобритании – 0,224% ВВП, Швеции – 0,058, Финляндии – 0,027% ВВП. Применительно к задачам инновационного развития этот индикатор имеет недостатки: капитал не ограничен только инновационными предложениями, его масштабы не увязаны со спросом. Страна может обладать значительным объемом венчурного капитала на ранней стадии бизнеса, но если имеется мно-

Таблица 3

Объем затрат на НИОКР для формирования одного spin-off в исследовательских институтах США и ЕС, млн долл. по ППС

Показатель	ASTR (EC)	AUTM (USA)
Университеты	35,7	90,9
Университеты совместно с НИИ	62,5	90,9

Источник. Составлено по данным [11; 12].

го хороших инновационных идей, часть их может не получить финансовых ресурсов.

Данные, подготовленные для мирового экономического форума в Давосе (WEF), могут более точно охарактеризовать процесс влияния венчурных фондов на темпы инновационного развития. Управленцы разных стран отвечали на вопрос «Как легко предприниматели могут найти венчурный капитал для инновационных, но рискованных проектов?». Варианты ответов колебались в диапазоне от 1 – нереально до 7 – реально. Наиболее высока доступность венчурного капитала для инноваторов в США – 5,8, Великобритании – 5,5, Финляндии – 5,0, Нидерландах – 4,9. Наименее доступен венчурный капитал для предпринимателей Турции – 2,5, Польши – 2,7, Болгарии – 3, Латвии – 3,1. Теснота связи между композитным индексом инновационного развития SII и индикатором WEF доступности венчурного капитала ($R^2=0,47$) является средней, что отчасти связано с тем, что поиски индикатора доступности капитала должны учитывать и проблемы спроса на капитал.

Что касается *инновационного менеджмента*, то опыт многих стран показывает: проблемой является не недостаток идей для создания новых фирм, а нехватка квалифицированных менеджеров для проведения научной разработки от изобретения до коммерциализации. Пока нет в зарубежной и отечественной практике показателя, который характеризует доступность и качество такого менеджмента. Доклады для мирового экономического форума (WEF) содержат показатель качества национального менеджмента, но он не дает характеристики *предложения* высококачественного менеджмента (частично потому, что менеджеры могут получить образование за рубежом), а также он не характеризует предложение менеджмента для инновационного предпринимательства.

В этой связи было бы целесообразно проведение опросов фирм для получения данных о качестве подготовки инновационных менеджеров и опросов университетов о заинтересованности студентов естественнонаучной и технической подготовки в получении знаний о создании инновационного бизнеса на основе изобретений.

Организационные инновации могут быть ключевым фактором в обеспечении как роста производительности труда, так и способности фирм получать максимум прибыли от продуктовых и процессных инноваций. Европейские статистические наблюдения инновационных процессов (CIS-4) рассматривают три типа организационных инноваций: управление знаниями, организация работы и взаимоотношения с другими фирмами и научными институтами. Данные CIS-4 показывают, что 18% предприятий ЕС использовали маркетинговые инновации, 35 – организационные инновации и 41% – как организационные, так и маркетинговые инновации.

В Республике Беларусь, согласно статистической отчетности, доля предприятий, которые осуществляли организационно-управленческие инновации, в 2005 г. составляла 52% от числа обследованных, в 2006 г. – 63%. Таким образом, доля предприятий, реализующих организационные инновации, выше, чем доля предприятий, осуществляющих технологические инновации (14–16%), тогда как в развитых странах организационные инновации, как правило, сопровождают технологические. Среди изменений, которые связаны с организационными инновациями, в Беларуси следует выделить *применение современных систем контроля качества и сертификации продукции* – 73% всех предприятий, осуществлявших организационные инновации.

Для будущих наблюдений организационных инноваций следовало, на наш взгляд, выделить показатель, который характеризует долю персонала, вовлеченную в процесс инновационной деятельности. Этот показатель может наиболее просто и точно определять воздействие организационных инноваций на предприятие.

Спрос на инновации слабо освещается современной статистикой. М. Портер в исследованиях конкурентоспособности отмечал, что изоциренный спрос на инновационные продукты является значимым фактором инновационной деятельности. Актуальность спроса на инновации для масштабов инновационной деятельности ЕС указывалась в докладе Эско Ахо [15]. Тем не менее иногда трудно объяснить высокую эффективность

инновационного потенциала ряда стран, где число покупателей на внутреннем рынке для масштабных инвестиций в инновации незначительно (Швеция) или многие инновационные продукты не имели высокого потенциала роста на внутреннем рынке (Япония). Очевидно, что в условиях глобализирующегося мира проблема спроса на инновационные продукты тесно связана с рынком (не имеет значения, где он расположен), поэтому государство больше заинтересовано стимулировать фирмы к выходу на глобальные рынки, чем опираться на внутренний спрос на инновации.

Косвенно уровень спроса на инновации может быть определен инвестициями в обновление основного капитала, однако его использование предполагает, что все новое оборудование будет содержать технологические инновации, что вряд ли достижимо. Кроме того, инвестиции в основной капитал включают и другие элементы, в которых не всегда обеспечены инновационные решения.

Рассматривая результаты исследований Доклада о конкурентоспособности стран, представленного на Мировом экономическом форуме (Давос, 2005), следует подчеркнуть, что зависимость между склонностью покупателей страны к приобретению инновационных продуктов и технологий и сводным индексом инновационного развития страны является значимой ($R^2=0,73$). На вопрос «Являются ли покупатели в вашей стране адаптивными к новым продуктам и процессам?» менеджеры стран могли ответить в диапазоне от 1 – слабо до 7 – активно ищут новейшие технологии и процессы. Результаты показали, что в Финляндии показатель ответов составил 6,0; США и Швеции – 6,2, тогда как в развивающихся странах он существенно ниже: в Болгарии – 4, Польше – 3,8. Результаты этих исследований подтверждают справедливость позиции М. Портера и Э. Ахо, что изоэкономный спрос на внутреннем рынке является главным двигателем национальной инновационной активности. Вместе с тем, как показывает опыт ряда стран, следует использовать потенциал международных рынков, что во многих случаях способствует мощному инновационному росту страны.

Правительство как потребитель инновационных продуктов может сыграть важную

роль в формировании спроса на инновации через систему государственных закупок. Однако оценить количественно эту роль достаточно сложно. Исследование, проведенное для Международного экономического форума [6], показало, что корреляция между сводным индексом инновационного развития страны SII и индексом WEF, основанном на оценке роли госзакупок для целей инновационного развития, является значимой ($R^2=0,63$). Индекс WEF определялся по опросу менеджеров «Правительственные закупки товаров и услуг, основанные на новых технологиях, стимулируют инновационную деятельность», в котором предусматривались ответы в диапазоне «да» (7) – «закупки определяются исключительно ценовым фактором» (1). Наиболее высоким уровнем влияния оказался у стран-лидеров инновационного развития (Финляндия – 4,8, Япония – 4,9, Швейцария – 4,6), что показывает важную роль государства в формировании спроса на инновации.

Управление инновационным процессом, протекающим в условиях открытой модели инноваций, требует наличия *системных индикаторов*, характеризующих связи и взаимодействия различных участников. Для этого в Инновационное табло ЕС (EIS) введен такой показатель, как доля малых и средних предприятий, которые заключили соглашения о сотрудничестве с другими фирмами и институтами в процессе инновационной деятельности [14]. В среднем по ЕС процент инновационных малых и средних предприятий, имеющих взаимосвязи с другими участниками инновационной системы, составляет 9,1%. Лидерами в Европе являются страны Севера – Дания (20,8), Швеция (20,0), существенно ниже этот показатель в новых странах ЕС: Болгария – 3,1, Румыния – 2,8%. В белорусской статистике нет показателя, который характеризует процесс сотрудничества и взаимодействия в рамках инновационной системы.

Для оценки системы кооперации и взаимосвязей участников инновационной деятельности было бы целесообразно использовать данные по мобильности ученых, научных сотрудников, преподавателей вузов. Их мобильность между странами, фирмами и научными организациями обеспечивает диффузию знаний и таким образом способствует

ет поддержке инновационного потенциала страны. Согласно докладу Эско Ахо [15], в Европе ставится задача обеспечивать 10% обмена научных работников ежегодно.

В Беларуси в 2006 г. опыт работы за рубежом имел 4661 исследователь. Из них 29% выполняли совместные проекты, работали в зарубежных организациях, что, несомненно, обогащает методики исследований и способствует диффузии знаний. Вместе с тем эти контакты, как показывает статистика, кратковременны – 98,6% всех зарубежных поездок были до 3 месяцев, 0,4% – больше года. Если анализировать поездки по типам организаций, то наибольший удельный вес занимают организации министерств и других республиканских органов государственного управления – 46,8%, доля вузов в 4 раза меньше – 10,2%, что не может не сказываться на качестве современного образования.

По данным международной статистики образования [16], мобильность студентов в странах мира резко возросла – ежегодно по миру перемещается свыше 2,4 млн студентов, рост иностранных студентов опережает по динамике иные миграционные потоки. В Европе лидером по числу иностранных студентов является Великобритания – 364,5 тыс. чел., что составляет 16,2% к числу студентов, почти треть из них получает образование в сфере естественно-научной и технической подготовки [7]. Беларусь пока слабо вовлечена в мировой обмен студентами: доля иностранных студентов, обучающихся в стране, в процентах к контингенту, по данным [16], составляет 0,5%, это ниже, чем в Казахстане (1,3), России (0,9), Украине (0,6). В то же время белорусские студенты за рубежом составляют 2,1% контингента, выбирая для учебы такие страны, как Россия, Германия, Польша, Франция, США.

Основной интерес для анализа потоков знаний представляет мобильность исследователей между сектором науки и бизнесом. Однако целенаправленно такая статистика не ведется. Очевидно, что число таких перемещений не будет значительным, если его не стимулировать мерами государственной поддержки. Сотрудничество бизнеса и науки может отражаться индикатором, характеризующим долю хоздоговорных исследований в объеме затрат на науку в вузах и научных учреждени-

ях. В европейской статистике введен показатель, который отражает процесс коммерциализации исследований – доля фирм, получивших государственное финансирование на цели инноваций. В среднем в ЕС он составляет 9%. Лидерами являются Ирландия (27,8%) и Люксембург (39,3%). Предприятия Беларуси получают весьма существенную бюджетную поддержку через научно-технические программы, но, к сожалению, статистика не отслеживает процент предприятий, получивших финансирование бюджета на цели инноваций, что затрудняет оценку эффективности мер поддержки государства.

Процессы глобализации также требуют отражения в статистике инноваций. Было бы целесообразно использовать индикаторы, характеризующие:

- долю затрат бизнеса на НИОКР зарубежных филиалов транснациональных корпораций;
- долю затрат бизнеса на НИОКР, финансируемую иностранными источниками;
- совместное патентование разработок исследователями в различных странах;
- соавторство в зарубежных научных изданиях.

Эти показатели помогут передавать степень интернационализации научных разработок, определять задачи регулирования национального инновационного потенциала.

Результаты исследования показывают, что современные индикаторы инноваций еще недостаточно отражают сложный процесс инновационной деятельности, который в условиях глобализации приобретает характер открытой модели инноваций. Показатели инноваций в основном характеризуют затраты и крайне слабо отражают результаты инновационной деятельности и условия ее осуществления. Процессы глобализации требуют активизации участия страны в мировом рынке научно-технической продукции, что предполагает разработку системы мероприятий по:

- гармонизации статистики инноваций Республики Беларусь с международными стандартами статистических наблюдений инноваций (Руководство Осло);
- проведению единовременных наблюдений (возможно, при поддержке международных проектов седьмой рамочной программы

ЕС–7FP), отражающих инновационные процессы в сфере услуг, организационные инновации, инновационное предпринимательство, особенности инновационного менеджмента, формирование спроса на инновации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silvelberg G., Soete L.* (1988) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter.

2. *Lundvall B.-A., Johnson B.* (1994) "The Learning economy" // *Journal of Industry Studies*. V.1. No. 2. Dec.

3. *Богдан Н.И.* Региональная инновационная политика. Новополоцк: Полоцкий госуниверситет, 2000.

4. *Богдан Н.И.* Роль образования в формировании национальной инновационной системы // *Научные труды Белорусского государственного экономического университета*. Юбил. сборник. Минск, 2008.

5. *2006. Trend Chart Methodology Report*. Searching the forest for the trees: missing indicators of innovation. MERIT. European Commission, 2006.

6. *Global Competitiveness Report, 2005*. World Economic Forum (WEF).

7. *Science, technology and innovation in Europe*. Eurostat, 2008.

8. *О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2006 года: аналитический доклад*. Минск: ГУ БелИСА, 2007.

9. *Крюков Л.М.* Институциональное обеспечение инновационного развития экономики Беларуси: проблемы и пути их решения // *Белорусский экономический журнал*. 2007. № 3.

10. *Нельсон Р., Уинтер С. Д.* Эволюционная теория экономических изменений / Пер. с англ. М.: Дело, 2002.

11. *Green Paper «The European Research Area: New perspectives»*. COM (2007)161.

12. *Arundel A., Bordoy C.* Final Report: The 2006 ASTR Survey. Association of Science and Technology Professionals (ASTR), Den Haag, June 2006.

13. *Радьков А.* Интеграция образования, науки и производства // *Наука и Инновации, Спецвыпуск «Будущее страны за экономикой знаний»*. 2007.

14. *2007. European Innovation Scoreboard*. Comparative analysis of Innovation performance. February, 2008.

15. *Aho E.* Creating an Innovative Europe. Report of Independent Expert Group on R&D and Innovation appointed following the Hampton Court Summit // *European Commission*. 2006.

16. *Global Education Digest 2006*. Comparing education statistics across the World, UNESCO. Montreal, 2006.

