

А. А. Стародубова, А. Н. Дырдонова, Е. С. Андреева,
Р. И. Зинурова

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Ключевые слова: трансфер технологий, экспорт и импорт технологий, исследования и разработки, патент, химическое производство.

В статье авторами предложен методический подход к оценке трансфера технологий для отдельных видов экономической деятельности. Предложенная методика апробирована на примере химического производства Российской Федерации.

Keywords: technology transfer, export and import of technologies, research and development, patent, chemical production.

In the article the authors propose a methodological approach to the assessment of technology transfer for certain types of economic activity. The proposed method is tested on the example of the chemical production of the Russian Federation.

Согласно проведенным исследованиям международной организации «UNCTAD», опыт Восточной Азии и других стран указывает на важную роль трансферта технологий в успешной индустриализации этих стран. В рамках трансфера технологий необходимо исследовать следующие направления:

– средства приобретения фирмой технологий (включает в себя лицензионные соглашения, сотрудничество с иностранными фирмами и роль прямых иностранных инвестиций);

– адаптации технологий к местным условиям;

– последствия защиты прав интеллектуальной собственности для генерации знаний и внутренней конкуренции (на соответствие страны договору «О Торговых аспектах прав интеллектуальной собственности» Всемирной Торговой Организации) [1].

С выходом российских научных организаций и предприятий на зарубежные рынки и привлечение иностранных инвестиций в российскую экономику встает задача статистического наблюдения за экспортом (передача) и импортом (приобретение) технологий для отдельных видов экономической деятельности. Все это подчеркивает актуальность и необходимость разработки методов оценки трансфера технологий в условиях России для отдельных видов экономической деятельности.

Для проведения оценки трансферта технологий для отдельных видов экономической деятельности предлагается использовать данные формы Федеральной службой государственной статистики РФ «Баланс платежей за технологии» [2]. Данные баланса разрабатываются в разрезе категорий соглашений, видов экономической деятельности и стран-партнеров.

В данной работе предлагается методика оценки трансфера технологий (для отдельных видов экономической деятельности) на основе сравнительного анализа следующих показателей:

– передача и приобретение прав на патенты;

– передача и приобретение лицензий на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей;

– передача и приобретение беспатентных результатов и разработок;

– передача и приобретение ноу-хау, соглашений на передачу технологий;

– передача и приобретение оборудования;

– передача и приобретение целенаправленного приема на работу квалифицированных специалистов;

– число фирм осуществляющих экспорт и импорт технологий по странам партнерам;

– число фирм участвующих в совместных проектах разработок и исследований;

– число совместных проектов разработок и исследований;

– число фирм участвующих в совместных проектах разработок и исследований по типу партнерства;

– число фирм участвующих в совместных проектах разработок и исследований по типу кооперационных связей.

Для характеристики уровня интенсивности распространения национальных научно-технических достижений, в статистике применяется так же относительный показатель коэффициент распространения. Коэффициент распространения рассчитывается как, соотношение числа внешних патентных заявок, поданных отечественными заявителями за рубежом и числа внутренних заявок на изобретения, поданных отечественными заявителями в национальное патентное ведомство в предшествующем году (в предположении, что продвижение национальных изобретений за рубеж требует примерно одного года, как это принято в международной практике). Однако для отдельных видов экономической деятельности Федеральной службой государственной статистики РФ коэффициент распространения не рассчитывается. Поэтому этот показатель мы не используем при проведении оценки трансферта технологий. Кроме того, необходимо отметить, что все данные по показателям трансфера технологий, собираемые Федеральной службой государственной статистики РФ, являются уже не актуальными, так как составлены с отставанием на 5 лет (например, на 2012 год опубликованы данные только за 2007 год) [3].

Предложенная методика оценки трансферта технологий апробирована на примере химического

производства Российской Федерации. Проведенный анализ позволил получить следующие результаты.

Химическое производство занимает незначительное место в импорте технологий – 8 место (то есть 4%) среди добывающих и обрабатывающих производств. По экспорту технологий химическое производство также играет незначительную роль 5 место (то есть 6%) среди добывающих и обрабатывающих производств.

Это связано с тем, что инновационная политика РФ в настоящее время чрезмерно сосредоточена на высоких технологиях и, таким образом, игнорирует значительную часть Российской экономики, в частности, в регионах, в которых эти средние – технологические отрасли доминируют [4]. Поэтому в РФ должно быть сильнее признание возможности и преимущества инноваций в средних технологических сферах (к ним относится химическое производство).

Импорт технологий превышает экспорт технологий в химическом производстве на 88%. Поэтому баланс платежей за технологии имеет отрицательное сальдо. Это может выступать признаком интенсивного освоения научно-технических достижений изобретенных другими фирмами в целях повышения технологического уровня и конкурентоспособности отечественного химического производства.

На рисунке 1 показана структура экспорта технологий по группам стран – партнерам химического производства в РФ. Из рисунка видно, что в структуре экспорта технологий химического производства преобладает Российская Федерация – 60%. То есть переданные технологии для химического производства остаются в пределах страны.

На рисунке 2 показана структура импорта технологий по группам стран – партнерам химического производства в РФ. Из рисунка видно, что в структуре импорта технологий химического производства преобладает Российская Федерация – 56%, а также с незначительной разницей (41%) – страны дальнего зарубежья. То есть приобретенные технологии для химического производства изготавливаются в пределах страны и в странах дальнего зарубежья.

Инновационной системе РФ необходимо открыться более широко для иностранных источников знания. Потому что, эти знания дополняют, а не замещают российские знания.

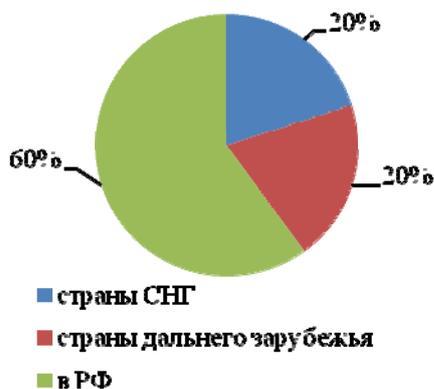


Рис. 1 – Структура экспорта технологий химического производства по группам стран

Политика в области исследований РФ все больше направлена на увеличение международного сотрудничества, так как нуждается в поддержке, обучении и накоплении инновационных возможностей в фирмах.

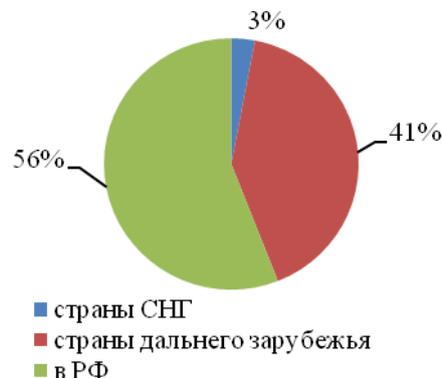


Рис. 2 – Структура импорта технологий химического производства по группам стран

В таблице 1 представлена структура экспорта и импорта технологий химического производства по формам. Как видно из таблицы, в импорте технологий для химического производства преобладает покупка оборудования (33%), на втором месте – бесплатные результаты исследований и разработок (18,7%), на третьем – месте права на патенты,

Таблица 1 – Структура экспорта и импорта технологий химического производства в РФ

Форма	Приобретение технологий (импорт), %	Передача технологий (экспорт), %
Права на патенты, лицензии на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей	16,7	33,2
Результаты исследований и разработок	18,7	16,7
Ноу-хау, соглашения на передачу технологий	12,5	16,7
Покупка оборудования	33,3	16,7
Целенаправленный прием на работу квалифицированных специалистов	6,3	16,7
Другие	12,5	–
Итого	100	100

лицензии (16,7%). В экспорте технологий для химического производства преобладают права на патенты, лицензии (33,2%). Остальные формы передачи технологий используются в равных пропорциях

(16,7%). Таким образом, можно сделать вывод, что в химическом производстве предпочитают приобретать в основном оборудование, а передавать только запатентованные изобретения.

В совместных проектах технологических инноваций химического производства в РФ по странам стоят: на первом месте Россия – 56%, на втором месте – Евросоюз – 20%, на третьем месте – СНГ – 15%, на четвертом месте – США и Канада – 2%, другие страны – 7%.

Рассмотрим структуру разработок и исследований химического производства в РФ по типу кооперационных связей.

Большинство разработок и исследований химического производства осуществляются при помощи кооперации в рамках одного проекта (65%). Постоянную кооперацию осуществляют только 26% фирм. На третьем месте стоит разовая, неформальная кооперация, не связанная с проектом (9%).

В таблице 2 представлена структура совместных проектов технологических инноваций химического производства в РФ по типу партнерства. Как видно из таблицы в России по типу партнерства в проектах технологических инноваций преобладают научные организации (29,8%), на втором месте поставщики (16,4%), на третьем месте высшие учебные заведения (16,3%).

Также исследование, проведенное международной организацией «UNCTAD» показало что, важным способом повышения конкурентоспособности результатов научных достижений является сотрудничество по передаче технологий между государственными исследовательскими организациями и промышленностью [5].

Для успешной разработки и передачи технологий в химическом производстве также необходима координация между промышленностью, академическими учеными, инновационными менеджерами и предпринимателями. Государственные программы могут способствовать этому процессу. Например, «GreenCentre Канада», финансируемая за счет правительства Канады и провинции Онтарио, а также офиса передачи технологий при Королевском университете, объединяет академических исследователей, представителей промышленности и специалистов в области коммерциализации технологий для создания чистых, более экономичных альтернатив традиционной химической продукции и производственных процессов [6].

В РФ необходимо сконцентрировать ресурсы НИОКР в центрах с критической массой исследований, передового опыта. Признавая при этом, что критерии качества должны быть включены в основу для поощрения хорошей работы (например, во время обучения в ВУЗах, коммерциализации необходимы ссылки на отраслевые научно-исследовательские институты).

В таблице 2 видно, что в структуре совместных проектов по типу партнерства, потребители товаров, работ, услуг занимают всего 8,7% и находятся на предпоследнем месте. В РФ должны обратить больше внимания на знания со стороны спроса. До сих пор, инновационная политика РФ чрезмерно

подчеркнута со стороны предложения.

Таблица 2 – Структура совместных проектов технологических инноваций химического производства в РФ по типу партнерства

Тип партнерства	Удельн. вес, %
Организации в составе группы, в которую входит организация	14,4
Потребители товаров, работ, услуг	8,7
Поставщики оборудования, материалов, комплектующих, программных средств	16,4
Конкуренты в отрасли	3,8
Консалтинговые, информационные фирмы	10,6
Научные организации	29,8
Университеты, другие высшие учебные заведения	16,3
Итого	100

Таким образом, можно сделать вывод, что для обеспечения долгосрочного экономического роста в Российской Федерации необходимо уделять внимание вопросу трансферта технологий. Как показало наше исследование, в российской статистике нет постоянного и актуального мониторинга за трансфертом технологий в Российской Федерации. Кроме этого, необходим мониторинг за трансфертом технологий для отдельных видов экономической деятельности. Поэтому, нами предлагается методика оценки трансферта технологий отдельных видов деятельности на основе имеющихся данных в статистике. Методика оценки трансферта технологий по отдельным видам экономической деятельности состоит из следующих семи этапов:

I этап – сбор и обработка данных из формы «Баланс платежей за технологии» по видам экономической деятельности;

II этап – расчет рейтинга и удельного веса в общей численности отдельно для экспорта и импорта технологий, а так же расчет остатка баланса выраженный в процентах (разница между экспортом и импортом технологий);

III этап – расчет удельного веса экспорта и импорта технологий по группам стран;

IV этап – расчет удельного веса экспорта и импорта технологий по формам;

V этап – расчет удельного веса совместных проектов технологических инноваций по видам отдельных стран;

VI этап – расчет удельного веса разработок и исследований по типу кооперационных связей;

VII этап – расчет удельного веса совместных проектов технологических инноваций по типу партнерства.

Проведение оценки трансферта технологий по видам экономической деятельности по данной методике позволит выявить основные положительные и отрицательные тенденции, происходящие в

отрасли. А, значит, вовремя скорректировать стратегические планы компаний в отдельных отраслях.

Литература

1. Официальный сайт международной организации UNCTAD www.unctad.org, *Transfer of Technology for Successful Integration into the Global Economy*, UNCTAD/ITE/IPС, 2003.
2. *Индикаторы инновационной деятельности: 2009*. Статистический сборник, ГУ – ВШЭ, Москва, 2009. – 488 с.
3. Ч.А. Мисбахова, А.Н. Зиннатуллина, А.А. Стародубова, Э.А. Мисбахова, В.А. Мисбахова, *Вестник КГТУ*, 4, 215–218 (2011).
4. Д.Ш., Султанова, А.А., Стародубова, *Вестник КГТУ*, 3, 181–185 (2011).
5. Официальный сайт международной организации UNCTAD www.unctad.org, *Глобальная Программа по Глобализации, Либерализации и Устойчивому Человеческому Развитию: Лучшие Практики в Передаче Технологий*.
6. J. Heintz, R. Pollin. *The Economic Benefits of a Green Chemical Industry in the United States*, Political Economy Research Institute, University of Massachusetts, Amherst, www.bluegreenalliance.org.
7. А.А. Стародубова, А.Н. Дырдонова, Е.С. Андреева, *Вестник КГТУ*, 11, 208–211 (2012).
8. А.А. Стародубова, А.Н. Дырдонова, Е.С. Андреева, *Вестник КГТУ*, 17, 269–273 (2012).

© **А. А. Стародубова** – канд. экон. наук, доц. каф. экономики и управления Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, prfr-nk@list.ru; **А. Н. Дырдонова** – канд. экон. наук, доц., зав. кафедрой экономики и управления, руководитель НИРС Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, danauka@lenta.ru; **Е. С. Андреева** – ст. преподаватель каф. экономики и управления Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, esandreeva-nk@rambler.ru; **Р. И. Зиннурова** – д-р социол. наук, проф., директор Института управления инновациями КНИТУ, rushazi@rambler.ru.