

**Виноградов С.И.**

аспирант кафедры общей экономической теории,

Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов

vinogradov@che.sevcred.ru

## лабиринты внедрения

**оптимальность на рынке инновационной продукции  
при неравномерном технологическом прогрессе**

Аннотация

Углубляясь в изучение эндогенных причин технологического прогресса, экономисты, до недавнего времени, не уделяли должного внимания случайным факторам, присущим инновационному процессу. Один из таких факторов – неравномерность появления новых технологий – и является предметом рассмотрения.

**Ключевые слова:** национальная инновационная система, конкуренция, неравномерность, технологический прогресс, глобализация

**Р**ынок инноваций (далее РИ) – связующее звено элементов национальной инновационной системы. Его роль заключается в создании эффективного механизма взаимоотношений между реальным сектором экономики и научно-производственным комплексом (далее НПК), который представляет собой совокупность общественных и частных научно-исследовательских институтов как внутри страны, так и за рубежом. На РИ любые, даже самые незначительные волнения в экономике находят свое отражение в изменениях качественных и количественных характеристик спроса и предложения. Если ранжировать все существующие рынки по уровню их зависимости от внешних условий, то рынок инноваций является самым чувствительным, благодаря специфике товара, который является объектом его рыночных отношений.

### **Инновации как товар**

Новые технологии или инновации – это товар. В середине XX века австрийский экономист Йозеф Шумпетер выделил две категории конечного воплощения творческой деятельности человека или группы людей – изобретение и инновация.

Изобретение – это идея, которая по каким-либо причинам не прошла прикладную апробацию и существует только в виде теоретической модели. Инновация, напротив, прошла практическую проверку и доказала свою эффективность. Объектом отношений на РИ являются исключительно инновации, которые в свою очередь могут быть как прикладными, так и фундаментальными. Первые характеризуются способностью усовершенствовать какой-либо конкретный производственный процесс, в рамках которого они и были созданы. Набор уникаль-

рынок инноваций является  
самым чувствительным,  
благодаря специфике  
товара, который является  
объектом его рыночных  
отношений

ных прикладных инноваций определяет долгосрочную технологическую стратегию каждой фирмы на рынке. Фундаментальные инновации оказывают непосредственное влияние на всю социально-экономическую систему.

Субъектами РИ являются агенты спроса и предложения. Спрос формируется производящими отраслями хозяйственной системы, структурированными по товарным рынкам продуктов, удовлетворяющих конкретный набор потребностей. В качестве примера товарного рынка можно привести рынок электроэнергии, на котором существуют фирмы, предлагающие идентичный продукт, но тем не менее произведенный в условиях разных технологических процессов (атомная энергия, энергия водного и воздушного потока, солнечная энергия и энергия топлива, геотермальная энергия). Все эти разные технологические процессы в той или иной степени являются конкурентами друг для друга. Предложение в свою очередь формируется комплексом отечественных и зарубежных научно-исследовательских институтов. Особенностью НПК является его производственная способность удовлетворить спрос в новых технологиях по всему перечню отраслей экономики.

### **Факторы, оптимизирующие рынок инноваций**

Оптимальность на РИ достигается при соблюдении его участниками ряда принципов, отражающих общую философию поведения при воздействии на их управленческие решения эндогенных и экзогенных, то есть исходящих из закономерных и случайных процессов, протекающих в экономике, факторов, таких как конкуренция, монополия, менеджмент, инновационная активность, денежно-кредитная и государственная политика и так далее. Другими словами, любые причины, которые приводят к снижению активности на РИ как со стороны НПК, так и со стороны реального сектора являются либо нерациональными причинно-следственными связями в экономических отношениях, либо независимыми процессами. Таким образом, если учесть высокую значимость глобализации в области торгово-экономических отношений между различными странами, любое нерациональное поведение участников зарубежных рынков приведет к серьезным волнениям на отечественном РИ. В данном случае проблема неравномерности развития стран становится опасным дестабилизирующим фактором для любой экономики в мире.

Технологический прогресс является экзогенным или стохастическим процессом, дестабилизирующим оптимальность на РИ, так как в его основе лежит творческая активность человека, а не хозяйственная логика и поэтому невозможно точно спрогнозировать время появления той или иной инновации. Случайный характер появления новых технологий во времени – основная проблема эмпирической апробации макроэконо-

мических моделей с эндогенным технологическим прогрессом (модели Ромера, Лукаса, Гроссмана), который вводится как финансирование процессов R&D и R&E хозяйствующими субъектами. Одна из первых моделей экономического роста, позволяющая учесть случайный характер инноваций, была предложена Ч. Джонсом, который использовал распределение Пуассона для описания скорости появления новых технологий.

### **Проблемы оптимальности**

Применительно к рынку инновационной продукции, неравномерность технологического прогресса ставит четыре проблемы оптимальности, а именно:

1. Выбор оптимального инновационного пути развития производства в долгосрочном периоде с учетом стохастичности процесса появления новых технологий.

2. Выбор оптимального инновационного пути развития производства в долгосрочном периоде с учетом неопределенности экономических условий ведения хозяйственной деятельности.

3. Влияние глобализационных процессов на инновационную активность отраслей производства.

4. Гибкость экономики при неоптимальном развитии технологий.

Первая проблема непосредственно ставит вопрос об оптимальности на рынке инновационной продукции. Если, в определенный момент времени, фирма с лучшей технологической стратегией в долгосрочном периоде уходит с рынка ввиду того, что конкуренты с заведомо худшими технологическими стратегиями смогли предложить потребителям новый по качеству продукт за более короткий срок, тогда в дальнейшем РИ для данной отрасли развивается неоптимально.

Вторая проблема связана с постоянной сменой экономических условий ведения хозяйственной деятельности. Данный динамический процесс характеризуется воздействием на экономику огромного количества факторов, учесть и спрогнозировать которые не в состоянии даже самые сложные компьютерные модели. В качестве примера, можно привести рецессию мировой экономики 2008-2009 годов и неготовность хозяйствующих субъектов по всему миру к резко изменившимся условиям. Если компания с худшей технологической стратегией получает конкурентное преимущество над другими фирмами на рынке ввиду изменчивости экономических условий, отражающихся на качественных характеристиках спроса, тогда такая ситуация может привести к неоптимальности на РИ. Фирмы с лучшими технологическими стратегиями в долгосрочном периоде могут покинуть рынок вследствие

если учесть высокую  
значимость глобализации  
в области торгово-  
экономических отношений  
между различными  
странами, любое  
нерациональное поведение  
участников зарубежных  
рынков приведет  
к серьезным волнениям  
на отечественном РИ

неконкурентоспособности в конкретный временной отрезок.

Третья проблема существует в разрезе первых двух. Принципы свободной конкуренции и открытости рынков для внешних контрагентов способствуют приходу на отечественный рынок продуктов, произведенных в других странах, характеризующихся разными экономическими условиями. Оптимальность на РИ существует только в том случае, если нерезидент на конкурентном рынке получает преимущество за счет предложения более качественного продукта, а не за счет более выгодных экономических условий ведения хозяйственной деятельности в стране, где был произведен товар.

### **Что делать?**

Все вышеперечисленные проблемы нарушения оптимальности на рынке инноваций в конечном счете приводят к снижению темпов экономичес-

переориентация связана  
с поиском более  
эффективных путей  
производства уже  
существующих продуктов,  
по которым была нарушена  
оптимальность на РИ,  
а также поиском новых  
открытых рынков, жизненный  
цикл которых находится  
в самом начале

кого роста страны и ухудшению ее конкурентного потенциала на мировых товарных рынках. Существование организационных и финансовых механизмов, способствующих быстрой переориентации экономики на более технологически приспособленные производства определяет ее гибкость. В первую очередь переориентация связана с поиском более эффективных путей производства уже существующих продуктов, по которым была нарушена оптимальность на РИ, а также поиском новых открытых рынков, жизненный цикл которых находится в самом начале.

Стратегия определения нарушения оптимальности на рынке инноваций включает в себя изучение и анализ величины влияния новых технологий на продуктивность единицы труда, задействованного в производстве конкурентного продукта реального сектора экономики в долгосрочном периоде по ряду стран. В 1999 году испанский макроэкономист Джорди Гали предложил метод выявления уровня влияния инноваций на продуктивность экономики в целом при помощи модели векторной авторегрессии с условием, что только новые технологии способны повышать продуктивность в долгосрочном периоде. Обоснованность такого подхода была доказана в 2002 году экономистами Невиллем Френсисом и Валери Рэми.

После ранжирования всех отраслей по уровню продуктивности необходимо провести анализ состояния конкуренции на соответствующих рынках. Как пример фирмы на олигополистическом и монополистическом рынке с высокой продуктивностью в большинстве случаев оказываются представителями пятого технологического уклада, вследствие того что даже в состоянии монополии рынок открыт для конкурен-

тов в связи с высокой долей творческого начала в создании нового продукта. Данный вывод согласуется с принципом «непрерывного инновационного процесса» российского экономиста Сергея Глазьева и постулатами новой неокейнсианской школы экономической теории, представителем которой является нобелевский лауреат Джозеф Стиглиц.

На заключительном этапе производится сравнение продуктивности по группам и составление общего рейтинга.

### **Выводы**

Задачей любого государства является сосредоточение на своей территории самых продуктивных производств мирового хозяйства и размещение своих производств на территории других стран для более качественного расширения рынков сбыта. Кроме определения самых продуктивных производств, такой подход дает возможность более качественного выявить свободные рынки, на которые следует ориентироваться при разработке и проведении инновационной политики. Изучение продуктивности отраслей США, Великобритании, Японии и

Австралии показало, что наиболее открытыми рынками для новых технологий являются рынки строительных и конструкторских материалов, а также сельскохозяйственной продукции.

### **Литература**

1. Глазьев С.Ю., Геноцид. – М.: Терра, 1998.
2. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. – Princeton, NJ, USA: Princeton University Press, 2008.
3. Jordi G. Technology, employment, and the business cycle: Do technology shocks explain aggregate fluctuations? – Pittsburgh, PA, USA: American Economic Review, 89 (1), 1999.
4. Francis N., Ramey V. Is the Technology-Driven Real Business Cycle Hypothesis Dead? – Elsevier, Journal of Monetary Economics, No. 52, 2005.
5. Schumpeter J. The Theory of Economic Development. – Cambridge, MA Mass., USA: Harvard University Press, 1934.
6. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective, – Oxford, UK: Cambridge Journal of Economics, №19, 1995.

КЭ

### **Vinogradov S.I.**

*Post-graduate, department of general economic theory,  
St. Petersburg State University of Economics and Finance*

### **The optimality of the market innovative products in uneven technological progress**

Abstract

**D**elving into the study of endogenous causes of technological progress, economists, until recently, did not give proper attention to random factors inherent in the innovation process. One of these factors - the irregularity of the emergence of new technologies - is the subject of this research.

**Keywords:** national innovation system, competition, unevenness, technological progress, globalization