

# ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА РЫНКА ТРУДА В НАУКОЁМКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

УДК 331.5

**Мохамед Аль-Хассан,**  
аспирант кафедры Экономической теории и инвестирования, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики  
Эл. почта: MohamedAlHassan@gmail.com

В статье раскрываются особенности формирования спроса на труд и его предложения в наукоёмкой экономике. Исследуются проблемы мобильности труда в странах Персидского залива.

**Ключевые слова:** наукоёмкая экономика, спрос на труд и предложение труда, монополизация рынка труда.

**Mohamed Al Hassan,**  
Post-graduate student, the Department of Economic Theory and Investment, Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics  
E-mail: MohamedAlHassan@gmail.com

## FEATURES OF A LABOUR MARKET ANALYSIS IN KNOWLEDGE-INTENSIVE INDUSTRIES

Peculiarities of a formation of demand for labour and labour supply in the science-intensive economy are presented in the article. Problems of a labour mobility of Persian Gulf countries are investigated.

**Keywords:** science-intensive economy, labour supply, labour demand, labour mobility.

Процессы, характеризующие особенности современного рынка труда, во многом отражают те вызовы, с которыми столкнулось человечество в последние два десятилетия. На рубеже XX и XXI века мир вступил в новую эру политических, экономических и социальных взаимоотношений. Этому способствовало сочетание трех процессов, происходивших параллельно во времени: трансформации стран с командной экономикой, глобализации современной экономики и формирования нового типа экономики, для которой используют различные термины: «информационная», «наукоёмкая», «электронная», «сетевая», «инновационная», «постиндустриальная», «новая», «нано-экономика», «е-экономика», «инфоэкономика», «экономика знаний».

Наукоёмкая экономика формируется в результате преобразования в диверсифицированную экономику, основанную на производстве высокотехнологичных продуктов. В такой экономике производство товаров и услуг основывается на информационных технологиях, позволяющих работникам, фирмам и компаниям, находящимся в разных регионах страны, общаться в реальном масштабе времени с помощью Интернет, персональных компьютеров, средств мобильной связи. Наукоёмкую экономику отличает использование цифровых технологий, научных достижений, невиданное до этого разделение труда, кооперация и глобализация в системе производства и отношений [1].

«Наукоёмкость» экономики в целом или её отдельной отрасли отражается в процессах опережающего роста затрат на науку и образование в структуре материального производства. В общем случае продукция какого-либо производства или отрасли называется факторо-ёмкой (капиталоёмкой, энергоёмкой, трудоёмкой и т.п.), если доля затрат на какой-то фактор в стоимости продукции выше, чем средняя доля аналогичных затрат в стоимости продукции других производств или отраслей экономики. К категории наукоёмкой относят такую продукцию, при производстве которой доля затрат на исследования и разработки в общих издержках или в объеме продаж составляет не менее 3,5-4,5% [2].

Главной отличительной особенностью наукоёмкой экономики является то, что в ней к основному экономическому ресурсу относят информацию и знания. Безусловно, и ранее информация и знания играли важную роль в производственном процессе: в конечном итоге, теория спроса и предложения строится на допущении, что участники экономических отношений получают своевременную информацию о динамике рынка. Однако вплоть до 90-х годов прошлого века информация и знания не оказывали на экономику такого влияния, как это стало наблюдаться в последние годы, когда информация и знания становятся ключевыми факторами производства, и экономика определяется как «наукоёмкая».

Детальный анализ современного наукоёмкого производства должен включать в себя исследование не только рынка товаров с высокой интеллектуальной составляющей. Не меньший интерес представляет и функционирование рынка ресурсов, используемых для производства информационно емкой продукции.

Какие особенности присущи рынку ресурсов в наукоёмкой экономике, где главным экономическим ресурсом выступают информация и знания? Как известно, на рынке факторов производства (ресурсном рынке) роли фирм и домохозяйств в принципе меняются: домохозяйства *предлагают* имеющиеся в их распоряжении ресурсы, а фирмы *предъявляют* спрос на факторы производства. Теоретический анализ факторных рынков также основывается на исследовании проблем формирования спроса на экономические ресурсы и их предложения.

В общем случае под предложением любого ресурса понимается вся совокупность объемов предложения, соответствующих различным возможным величинам цены ресурса при прочих равных условиях. Анализируя предложение традиционных ресурсов, обычно отталкиваются от краеугольного допущения об их ограниченности – каждая единица традиционного ресурса может использоваться за определенный промежуток времени конечное число раз. Отсюда, предложение таких ресурсов в значительной степени зависит от их мобильности, под которой понимают возможность единицы ресурса менять сферу своего применения [3]. Мобильные единицы ресурса, способные легко перемещаться

из одной сферы применения в другую, могут оказать существенное воздействие на их предложение для конкретной фирмы. Факторы производства, имеющие высокую мобильность, обладают эластичным предложением, т.е. их объемы предложения меняются значительно при небольшом изменении цены ресурса, соответственно предложение немобильных факторов неэластично. Очевидно, например, что развёртывание какого-либо производства в труднодоступных районах любой страны столкнется, в первую очередь, с проблемой нехватки трудовых ресурсов, обусловленных, в том числе, и недостаточно высокой мобильностью специалистов в условиях этой страны.

Для исследования предложения экономических ресурсов целесообразно использовать концепцию трансфертного вознаграждения и экономической ренты. Та сумма, которая выплачивается владельцу ресурса за использование ресурса на одном месте и которая удерживает владельца фактора производства от предложения своих услуг в ином, альтернативном месте, называется трансфертным вознаграждением. Выплата, которую владельцы экономических ресурсов получают сверх этой суммы, выступает как экономическая рента. Она представляет собой разницу между тем, что владелец ресурса получает в настоящее время на одном месте, и тем, что он может получить, предлагая ресурс в ином месте. Тогда высокий уровень ренты в оплате ресурса можно объяснить двумя причинами:

- Владелец ресурса получает очень высокое вознаграждение в настоящее время. Например, программисту высшей категории фирма может установить персональную высокую ставку заработной платы, чтобы предотвратить его переход на другую фирму.
- Он может получать слишком низкое вознаграждение в других местах: практически всегда разработчик уникальной наукоемкой продукции будет получать существенно меньше, если перейдет на работу в другую отрасль.

При анализе спроса на экономические ресурсы в традиционном производстве исходят из того, что любой ресурс необходим только в том случае, если с его помощью можно произвести продукцию, имеющую определенную полезность для потребителей. Иными

словами, чем больше единиц товаров желают приобрести покупатели по каждой цене, тем в больших количествах фирмы должны продавать эти товары, и, значит, тем на большее количество ресурсов, необходимых для производства данных товаров, будет предъявляться спрос. Следовательно, спрос на экономические ресурсы имеет зависимый характер и является производным от спроса на товары и услуги, производимые с помощью этих ресурсов. Для таких ресурсов зависимость объемов спроса на ресурс и объема спроса на производимый с его помощью товар чаще носит прямой и относительно линейный характер – чем выше объем спроса на товары, в производстве которых используется данный ресурс, тем на большее количество единиц ресурса предъявляется спрос.

Возникает вопрос, каким образом специфические особенности наукоемкого производства повлияют на основные положения теории ресурсных рынков в целом и рынка труда, в частности.

На наш взгляд, и в условиях наукоемкого производства предложение труда также будет определяться его мобильностью. Однако, если в качестве основных экономических ресурсов используется информация и знания, то теоретический анализ предложения труда должен осуществляться с учётом ряда особенностей.

Во-первых, сам характер наукоемкого производства, с нашей точки зрения, позволяет представить предложение труда двумя направлениями:

- Предложение труда специалистов, обладающих необходимыми для производства наукоемкой продукции знаниями и информацией: учёные, аналитики, программисты, профессиональные участники финансовых рынков и т.п.
- Предложение труда иных специалистов (инженеров, компьютерщиков, рабочих и др.) фирмам, производящим наукоемкую продукцию.

Во-вторых, выпускаемая наукоемкая продукция может быть двух типов [4]:

- Продукция, которая представляет собой совокупность какого-то материального носителя и некой «интеллектуальной части» – заложенных в изделия знаний и инноваций (космическая техника, цифровые видео- и фотокамеры, компьютеры, средства мобильной связи и т.п.).

Выпуск таких товаров, как правило, требует использования серийного производства и обуславливает привлечение большого количества специалистов обеих рассмотренных выше категорий. Однако, следует учитывать, что подобные наукоемкие товары, как правило, уникальны в силу воплощения в них уникальных инновационных идей. Это обстоятельство, на наш взгляд, будет затруднять переход работников с одного предприятия отрасли на другое предприятие и снизит мобильность труда. В их заработной плате определённую часть составит экономическая рента. В итоге предложение труда будет отличаться невысокой эластичностью

- Продукция, которая полностью лишена материального носителя и представляет итог переработки интеллектуальных ресурсов (консультационные услуги, программное обеспечение, интернет-торговля, видеопродукция и т.п.). Её выпуск не обязательно предполагает функционирование производственных фирм в их классическом понимании. С нашей точки зрения, именно на таком производстве особенно востребован труд обладателей интеллектуальных ресурсов. Такие «интеллектуальные работники» часто трудятся в домашних условиях за собственными компьютерами. Представляется, что мобильность труда таких работников достаточно высокая, и их предложение будет отличаться большей эластичностью.

В-третьих, исследуя предложение труда в высокотехнологичном производстве, следует учитывать, что используемые в качестве интеллектуального ресурса информация и знания также могут быть нескольких видов, каждый из которых определяет свои особенности предложения труда.

Так, на наш взгляд, при характеристике *информации*, как экономического ресурса, с точки зрения ее влияния на мобильность труда и его способность перемещаться из одной сферы применения в другую, можно условно делить информацию на следующие виды:

*Зарытая информация* – рождается внутри самой фирмы или отрасли и предназначена для строго ограниченного круга лиц (оценка состояния рынка, планы компании или вышестоящих структур, внутренние распо-

рядительные документы и т.п.). На наш взгляд, объемы потребностей в специалистах, допущенных к закрытой информации, используемой в производстве наукоёмкой продукции, определяются не только экономическими, но и внеэкономическими факторами. К таким внеэкономическим факторам можно, например, отнести качество персонала, что позволяет вынести суждение о возможности доверять сотрудникам фирмы конфиденциальные сведения. Очевидно, что труд носителей ограниченной в распространении информации имеет очень низкую мобильность, поскольку, как правило, подобные работники связаны подпиской о неразглашении государственной или коммерческой тайны. Значит, предложение труда таких специалистов ограничено и отличается очень низкой эластичностью.

*Открытая новая информация* – к ней, на наш взгляд, следует относить новые сведения, ранее не доступные для пользователей – свежие данные о динамике фондовых индексов, показатели инфляции, обзоры состояния мировых и национальных рынков, решения монетарных властей и т.п. Такая информация поступает на рынок из многих источников. Как представляется, в обычной практике не существует каких-либо экономических или внеэкономических ограничений по доступу к ней.

Представляется, что новой информации присущ ряд отличительных свойств, которые необходимо учитывать при проведении анализа предложения труда в наукоёмком производстве:

- практически неограниченная мобильность – единицы открытой информации (например, свежие данные о состоянии фондового рынка) могут легко перемещаться по существующим каналам из одной фирмы в другую, и даже использоваться в других отраслях;
- пространственная неопределенность – одна и та же единица новой открытой информации одновременно способна использоваться неограниченным количеством фирм в качестве интеллектуального ресурса для производства различных образцов наукоёмкой продукции;
- неограниченный доступ – количество потенциальных читателей печатной продукции, слушателей и зрителей информационных про-

грамм радио и телевидения, пользователей локальных и мировых электронных информационных сетей, использующих информацию в качестве экономического ресурса, не ограничивается ни с помощью экономических мер, ни посредством применения ограничений внеэкономического характера;

- зависимость от фактора времени – новая информация имеет значительную ценность, когда она появляется в нужный момент. Например, для принятия инвестиционного решения на рынке ценных бумаг нужна сиюминутная, текущая информация о состоянии фондового рынка. Назавтра информация о сегодняшнем состоянии этого рынка будет представлять для инвесторов, действующих на фондовом рынке, значительно меньший интерес;
- зачастую единицы новой информации не носят уникального характера в том смысле, что похожую информацию можно получить и из других источников (сведения о фондовых рынках стран Персидского залива представляют многие аналитические агентства и службы – как международные, например, Bloomberg, Reuters, так и национальные).

Эти свойства новой открытой информации позволяют делать вывод, что предложение труда специалистов, в профессиональной деятельности которых подобная информация является экономическим ресурсом, отличается высокой мобильностью с точки зрения возможности перемещаться из одной фирмы в другую. Ограничивать мобильность может, конечно, небольшое количество фирм, нанимающих таких специалистов.

*Открытая информация, обращающаяся на рынке длительное время* (например, данные о рынке ценных бумаг, используемые специалистами технического анализа) – количество пользователей такой информацией не ограничено, с точки зрения возможности использования для производственных нужд, затраты на нее ничтожны, и ее цена стремится к нулю. Носители открытой информации могут предлагать свои услуги широкому кругу фирм, их мобильность высокая, соответственно, эластичность предложения труда также высокая.

Что касается *знаний*, как экономического ресурса, то, с нашей точки зре-

ния, они также могут быть нескольких видов в зависимости от возможного перемещения носителей знаний из одной сферы применения в другую.

*Знания, которые уже используются в производстве и составляют коммерческую тайну фирмы* – защищенные патентами, авторскими правами, сохраняемые в тайне научные идеи, открытия, изобретения, ноу-хау и т.п. Очевидно, что мобильность специалистов, обладающих закрытыми знаниями, крайне низкая вследствие данной ими подписки о неразглашении секретов, предложение их труда очень ограничено и практически является абсолютно неэластичным.

*Знания, разработанные участниками производственного процесса, и имеющие перспективу их применения в качестве экономического ресурса при производстве наукоёмких товаров:*

главная отличительная особенность единицы подобных знаний – их уникальность. Заметим, что неповторимость характерных черт редко присуща единицам других ресурсов. Даже труд, единицу которого олицетворяет конкретный и неповторимый индивид, не обладает ярко выраженной индивидуальностью, поскольку специалисты одинаковой квалификации способны в среднем генерировать приблизительно равное количество продукции одинакового качества, а самородки – профессионалы рождаются редко. Единицы сырьевых и капитальных ресурсов в подавляющем большинстве случаев легко повторяются.

Любая же единица новых знаний содержит еще неизвестную до сих пор идею, повторяемость которой отнюдь не очевидна. История знает множество случаев, когда идеи, знания, лежащие в основе производства какой-либо продукции, умерли вместе с их создателями или преемниками. Как построены Великие пирамиды, каков секрет производства булатной стали, в чем тайна нержавеющей железной столба в Индии? Этот список можно продолжать и продолжать.

На наш взгляд, мобильность труда носителей уникальных знаний во многом определяется сферой их применения:

- имеются уникальные знания, которые можно применять во множестве фирм, например, о новом способе обработки информации пользователями компьютеров. Теоретически мобильность труда

владельцев таких знаний существенная, их обладатель может предлагать единицу ресурса многим потребителям. Однако, с нашей точки зрения, предложение труда носителей подобных знаний всё же ограничено – их не может быть много, с одной стороны, в силу ограниченности количества самих уникальных идей, а с другой стороны, в силу небольшого количества фирм – нанимателей такого труда;

- отдельные знания важны как экономический ресурс ограниченному количеству пользователей: новые идеи о способах связи с использованием мобильных телефонов нужны только крупным производителям средств непроводной связи. Труд владельцев таких знаний является менее мобильным;
- наконец, существуют знания, которые применимы на крайне ограниченном пространстве пользователей. Например, новые космические технологии может использовать в качестве экономического ресурса одна или две фирмы в небольшом количестве стран. В этом случае мобильность владельцев уникальных знаний очень низкая.

Соответственно, предложение труда обладателей уникальных знаний не отличается высокой эластичностью. Останутся ли уникальные знания таковыми после их внедрения на какой-либо фирме, зависит в основном не от экономических, а от правовых нюансов, в частности, от способности фирмы получить патент на используемые знания.

*Общедоступные знания, ставшие достоянием неограниченного количества пользователей.* Труд обладателей таких знаний имеет абсолютную мобильность, так как способен без затрат перемещаться из одной фирмы в другую. Соответственно предложение труда носителей общедоступных знаний должно быть очень эластичным.

Итак, можно сделать вывод, что предложение труда в наукоёмком производстве во многом определяется как видом информации и знаний, используемых в качестве интеллектуальных ресурсов, так и типом наукоёмкой продукции.

Рассмотрев теоретические аспекты формирования предложения труда в условиях наукоёмкого производства,

остановимся на специфике трансформации теоретических подходов к оценке спроса на труд.

Прежде всего, подчеркнём, что краеугольное теоретическое положение о зависимом характере спроса на труд не претерпевает изменений и в условиях наукоёмкого производства: спрос на труд будет определяться тем, существует ли спрос на наукоёмкую продукцию любой категории. Иными словами, объёмы спроса на труд будут зависеть от того, на сколько единиц наукоёмкой продукции предъявляется спрос. Но тогда мы вправе, как и в традиционном производстве, предполагать, что объёмы спроса на рынке наукоёмкой продукции будут зависеть от величины предельного продукта в денежном выражении (MRP). Отсюда справедлив вывод, что кривая спроса на труд в наукоёмком производстве также представит собой нисходящую ветвь кривой MRP.

При анализе спроса на труд необходимо учитывать, что характер такого спроса, прежде всего, его эластичность, во многом определяются тем, реализуется ли производимая продукция на совершенно конкурентном рынке или в условиях монополизации рынка товаров и услуг. В традиционном производстве, если фирма производит какой-то товар с использованием конкретного ресурса и реализует товар на несовершенном конкурентном рынке, то спрос фирмы на данный ресурс становится менее эластичным, чем в условиях реализации товара на совершенно конкурентном рынке. Иными словами, реализация произведённой продукции на рынках, подверженных монополизации, приводит к тому, что объёмы спроса фирмы на экономические ресурсы меняются не столь значительно при изменении цен ресурсов, как это наблюдается при реализации продукции на совершенно конкурентном рынке товаров и услуг.

При использовании данных теоретических положений для рынка труда в условиях наукоёмкого производства необходимо, на наш взгляд, учитывать тип производимой продукции. Так, наукоёмкие товары, содержащие материальный носитель, как правило, овеществляют какие-то уникальные научные или технические идеи. Подобные товары в течение определённого промежутка времени не имеют

аналогов, либо таких аналогов мало. Это позволяет считать, что рынок материализованной наукоёмкой продукции имеет тенденции к его монополизации, соответственно, спрос на труд в таком производстве должен отличаться меньшей эластичностью. Иными словами, фирмы – производители наукоёмкой продукции при изменениях спроса на подобную продукцию могут не столь резко изменять объёмы используемого труда.

Что касается рынка наукоёмкой продукции, полностью лишённой материального носителя, то, на наш взгляд, характер подобной продукции предполагает наличие многих признаков совершенной конкуренции: значительное количество и производителей, и потребителей продукции. Тогда спрос на труд должен отличаться большей эластичностью, то есть изменения цен на товарном рынке должны приводить к достаточно резким изменениям объёма спроса на труд.

Комплексный анализ указанных выше проблем позволит раскрыть диалектическую взаимосвязь категорий, имманентных рынку труда в условиях наукоёмкого производства.

#### Литература

1. <http://econotool.com/naukoemkaya-ekonomika.html>
2. Скляренко Р.П. Что такое наукоёмкий рынок? <http://xreferat.ru/113/3723-1-что-такое-наукоёмкий-рынок.html>
3. Lipsey, R.G., Steiner, P.O., Purvis, D.D. Economics. – N.Y., Harper & Row Publishers, 1987, с. 328.
4. Максимова В.Ф. Микроэкономика. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012, с. 374-375.

#### References

1. <http://econotool.com/naukoemkaya-ekonomika.html>
2. Sklyarenko R.P. Chto takoe naukoemkiy rynok? <http://xreferat.ru/113/3723-1-что-такое-наукоёмкий-рынок.html>
3. Lipsey, R.G., Steiner, P.O., Purvis, D.D. Economics. – N.Y., Harper & Row Publishers, 1987, s. 328.
4. Maksimova V.F. Mikroekonomika. – M.: Moskovskiy finansovo-promyshlenny universitet «Sinergiya», 2012, s. 374-375.