

**ИНСТИТУТ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**СОЦИАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Под редакцией  
Ф. Бурджалова, Е. Гонтмахера, И. Гришина**

Москва  
ИМЭМО РАН  
2013

УДК 330.341

ББК 65.011

Социаль 692

Серия «Библиотека Института мировой экономики и международных отношений» основана в 2009 году

Под ред. Ф. Бурджалова, Е. Гонтмахера, И. Гришина

Авторский коллектив:

к.э.н. Ф.Э. Бурджалов (Введение, гл. 2); к.э.н. Н.В. Гоффе (гл. 4); д.э.н. Н.П. Иванов (гл. 1); к.э.н. Г.А. Монусова (гл. 5); д.э.н. И.П. Цапенко (гл. 3).

Руководитель авторского коллектива – Ф.Э. Бурджалов.

Ученый секретарь – Н.В. Гоффе

Рецензент - д.э.н., проф. Л.П. Ночевкина

Социаль 692

Социальная составляющая инновационного развития.

Под ред. Ф. Бурджалова, Е. Гонтмахера, И. Гришина. М.: ИМЭМО РАН, 2013. – 135 с.  
ISBN 978-5-9535-0377-8

Работа посвящена анализу социально-экономических предпосылок инновационного процесса. В ходе исследования выявлена неравномерность глобального распространения инновационного развития; показано влияние различных фаз экономического цикла на инновационный процесс и спрос на адекватную (по квалификации и профессиональной подготовке) рабочую силу. Установлено также значение миграции для уменьшения ее дефицита; рассмотрена роль мегаполисов в развитии человеческих ресурсов; предметом детального изучения стала структура человеческого капитала, основные этапы формирования и характер взаимодействия его компонентов. Общий вывод авторов состоит в том, что необходимое качество рабочей силы предопределяет саму возможность инновационного развития и его эффективность.

Издание рассчитано на преподавателей и студентов экономических отделений вузов, научных работников социального и экономического профиля, специалистов, занимающихся проблемами инновационного развития, рынка труда и подготовки кадров.

### **Social components of innovation development**

This paper has analyzed the social-economic preconditions of innovation development. In the course of research the authors discovered uneven spreading of innovation development in the world and its reasons; demonstrated the influence of different phases of business cycle on the innovation process and on the demand for adequate labor force (according to qualification and professional training); established the meaning of migration for reducing of its deficit; examined the role of large metropolitan areas in the labor force development; the special subject of the study is the structure of human capital, its formation and correlation of its components. The general conclusion – the adequate quality of the labor force predetermine not only the possibility of innovation development itself but its effectiveness as well.

Публикации ИМЭМО РАН размещаются на сайте <http://www.imemo.ru>  
(<http://new.imemo.ru>)

ISBN 978-5-9535-0377-8

© ИМЭМО РАН, 2013

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	4
Вместо введения. ЭКОНОМИКА ЗНАНИЯ .....	6
Глава первая. СОЦИАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ .....	12
1. “Тройная спираль” .....	12
2. Институциональная основа инновационного развития .....	15
3. Инновационное развитие и общество .....	16
4. Две модели развития экономики .....	21
5. Приоритеты развития и глобальные вызовы .....	22
Приложение .....	27
Глава вторая. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС: .....	32
ПРИОРИТЕТЫ В СПРОСЕ НА РАБОЧУЮ СИЛУ .....	32
1. Спрос в фазе экономического роста .....	34
1.1. Содержание и динамика инновационного процесса: некоторые характеристики. ....	34
1.2. Требования к составу рабочей силы. ....	40
2. Спрос в фазе спада и кризиса .....	44
2.1. Инновационный процесс - перерыв или продолжение? .....	44
2.2. Меняется ли характер спроса на рабочую силу? .....	52
Глава третья. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ В СФЕРЕ .....	63
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ: РАЦИОНАЛЬНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....	63
1. Предложение интеллектуальных ресурсов .....	63
2. Современные тенденции занятости специалистов .....	66
3. Привлечение интеллектуальных человеческих ресурсов из-за рубежа .....	69
4. Рациональность использования интеллектуальных ресурсов .....	74
5. Результативность использования интеллектуальных ресурсов .....	77
Приложение 1 .....	86
Приложение 2. Некоторые показатели социального, экономического и научно-технического .....	90
развития европейских стран .....	90
Глава четвертая. МЕГАПОЛИСЫ: ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ .....	92
КАПИТАЛ .....	92
1. Мегалополисы – движущая сила экономического развития .....	93
2. Основа лидерства – человеческий капитал .....	99
Приложение .....	109
Глава пятая. ФОРМИРОВАНИЕ И ОБНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ .....	110
1. Как формируются профессиональные навыки (анализ литературы) .....	111
2. Используемые данные .....	113
3. Профессиональные навыки: составные элементы .....	115
3.1. Уровень формального образования. ....	115
3.2. Производственный опыт. ....	117
4. Взаимозаменяемы ли формальное образование и профессиональная подготовка на рабочем .....	125
месте? .....	125
5. Влияние институциональной среды на формирование профессиональных навыков .....	129
Приложение .....	135

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Известно, что содержание инновационного процесса охватывает широкий круг общественных отношений – экономических, политических, социальных, научных, общекультурных и др. «Мир сегодня встречается со значительными вызовами в экономике, окружающей среде и социальной области, – отмечают авторы исследования ОЭСР по инновационной стратегии. – Ни один политический инструмент сам по себе не в состоянии дать на них ответы, но инновации являются ключевым ингредиентом любых усилий по улучшению качества жизни людей»<sup>1</sup>. В частности, инновационный процесс служит ключевым двигателем экономического прогресса, неперенным условием поддержания и повышения конкурентоспособности и доходности всего хозяйства, отдельных предприятий и их объединений, а, следовательно, самого их существования. В конечном итоге он имеет решающее значение и для формирования материальной основы жизненного уровня населения. С течением времени такая роль инновационного процесса возрастает.

Подобное обстоятельство предопределяет возрастающее внимание теоретиков и практиков общественного развития к многостороннему изучению хода инновационного процесса, его содержания и проявлений, экономических, политических и социальных источников, а также к претворению в жизнь его результатов. Инновационное развитие издавна служит предметом интенсивного и плодотворного изучения в ИМЭМО РАН<sup>2</sup>. Закономерно, что основное внимание уделяется анализу самого этого развития, его экономической сути, материальным предпосылкам, организационным аспектам и т.п.<sup>3</sup>

В данной работе авторы предпринимают попытку рассмотреть перемены, происходящие в одной из основных составляющих инновационного процесса – качестве рабочей силы, представляемом как его императив, стимул и неперенное условие развития. Их общая позиция заключается в том, что этот процесс продвигается в той степени, в какой применяемая в общественном производстве рабочая сила адекватна ему по своим масштабам и составу, прежде всего профессионально-квалификационному, по характеру своего человеческого капитала.

Работа выполнена сотрудниками сектора социально-экономического развития ИМЭМО РАН на основе изучения опыта развитых стран. Они рассматривают свой труд в некоторых отношениях как продолжение и дополнение предыдущих исследований по проблемам инновационного процесса. Зачастую он содержит не во всем идентичную интерпретацию заявленной темы. Авторы нередко выходят за рамки представлений, бытующих в современной социально-экономической литературе. Их творческая самостоятельность проявляется и в рассмотрении некоторых пока что слабо разработанных в исследовательской литературе аспектов темы. В этом смысле работа представляется сборником отдельных исследований.

Вместе с тем различные сюжеты, разбираемые авторами, подчинены одной теме. Они не отделены друг от друга, но составляют неотъемлемую часть единого целого. При всем разнообразии взглядов на разбираемые проблемы авторов объединяют общие творческие позиции и сходные конечные выводы. В этом смысле работа представляется коллективной монографией.

Она состоит из введения и пяти глав. Авторы делают акцент на выяснении социально-экономических предпосылок инновационного развития, его важнейших проявлений как в области техники и технологии, так и конкретного состава рабочей силы, основных компонентов

---

<sup>1</sup> The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow. Paris, 2010. P. 9 (<http://www.oecd.org/sti/45302349.pdf>).

<sup>2</sup> См.: Дынкин А., Иванова Н., Ночевкина Л. Траектория идей: исследования научно-технического прогресса // МЭ и МО. 2006. № 4.

<sup>3</sup> Об этом свидетельствует, например, содержание таких работ, как: Дынкин А.А. Контуры инновационного развития мировой экономики. М., 2000; Ночевкина Л.П. НТП в рыночной экономике. Т. 1-2, М., 1992, 1994; Дынкин А.А., М.В. Грачев, Н.И. Иванова. Инновационная экономика. М., 2004; Инновационные приоритеты государства. Отв. ред. А.А. Дынкин, Н.И. Иванова. М., 2005; Ночевкина Л.П. Необходимы ли отраслевые предпочтения для инноваций? // МЭ и МО. 2011. № 12; Современные процессы модернизации экономики зарубежных стран. Рук. и отв. ред. В.Б. Кондратьев. М., ИМЭМО РАН, 2012.

человеческого капитала, в наибольшей степени отвечающих потребностям современного инновационного развития и фактически делающих его возможным, и т.п.

Так, во введении основное внимание уделяется тем явлениям в экономике, которые в совокупности ведут к формированию ее нового типа – экономике знаний. В работе показано, что экономика знаний не просто создает условия для развития инновационного процесса. Она приобретает настолько всеобъемлющий характер, что фактически во многих отношениях превращается в инновационную экономику. Человек знания становится прототипом работника, в котором инновационное развитие нуждается в особенно большой степени. Демонстрируя произошедшие изменения, авторы вводят читателя в круг конкретных изучаемых проблем.

В первой главе обращается внимание на то, что в глобальном масштабе инновационное развитие идет крайне неравномерно, концентрируясь в основном в высокоразвитых странах. Для выявления причин такой неравномерности выясняются условия, которые обеспечивают синергетику развития общества и инновационного процесса. Во главу угла ставится совершенствование общественных отношений. Накопление человеческого капитала все больше превращается в важнейший фактор инновационного и всего экономического развития.

В центре второй главы – анализ тесной взаимосвязи между инновационным развитием и переменами в качественном составе рабочей силы, ее профессиональным и квалификационным составом. Сопоставление их динамики при смене экономической конъюнктуры (переход от повышательной к понижательной) позволяет прийти к выводу, что, как правило, их взаимоотношение не претерпевает принципиальных и драматических перемен. Непрерывность инновационного развития на всех фазах экономического цикла не только создает основу для устойчивого экономического развития в перспективе, но и постоянно обуславливает особенно большую потребность общественного производства прежде всего в работниках высокой квалификации и профессиональной подготовки.

Сохраняющийся дисбаланс между спросом на требуемую инновационным развитием рабочую силу и ее предложением в экономически передовых странах несколько смягчается иммиграцией. Как установлено в третьей главе, в составе иммигрирующих работников постепенно увеличивается сравнительно квалифицированная и профессионально подготовленная часть. Нередко улучшение качества ее рабочей силы происходит уже в принимающих странах на базе предварительно полученного школьного или даже третичного образования. В результате иммигранты в определенной степени обеспечивают рынок труда специальностями, которые пользуются повышенным спросом в ходе инновационного развития.

Особый интерес для раскрытия общей темы представляет предпринятый в четвертой главе анализ роли, которую играют в развитии инновационной экономики и подготовке высокопрофессиональной рабочей силы крупные города. Акцент сделан на характеристике мегаполисов как центров формирования человеческого, интеллектуального и социального капиталов, в совокупности обеспечивающих возможность поступательного развития экономики, основанной на знаниях.

Наконец, в пятой главе преимущественное внимание уделяется анализу структуры человеческого капитала и особенностям его формирования. Разнообразный и во многом уникальный фактический материал обобщается на основе современных методов исследования. В результате удалось показать характер взаимодействия основных компонентов, составляющих человеческий капитал, – формального образования и различных форм профессионального обучения в процессе трудовой деятельности, а также проанализировать влияние институциональной среды на формирование профессиональных навыков.

На этом и других примерах авторы приходят к общему выводу, что, в конечном счете, качество рабочей силы, накопленный работниками человеческий капитал в решающей степени определяют эффективность и саму возможность всего инновационного процесса.

## Вместо введения. ЭКОНОМИКА ЗНАНИЯ

Современный инновационный процесс и соответствующие ему сдвиги в составе рабочей силы происходят по существу в качественно новых социально-экономических условиях. Среди них решающее значение приобретает меняющееся в возрастающей степени состояние рыночной экономики. Новый этап ее развития отражается в условном понятии экономики знания (*Knowledge Economy*).

В самом общем виде под ним подразумевается «экономика, которая прямо основана на производстве, распределении и использовании знания и информации»<sup>4</sup>. Научная система в виде исследовательских лабораторий и институтов, функционирующих в рамках бизнеса, государства, высшего образования и некоммерческих организаций, создает новые или модернизирует старые знания и способствует их внедрению в общественное производство. Генерируя новые сведения о природе, обществе и человеке, наука тем самым способствует выполнению ключевых функций экономики, основанной на знании.

Признание экономического значения знания появилось сравнительно давно. Общеизвестно высказывание А. Маршалла (1890 г.) о том, что «знание является нашим наиболее мощным двигателем производства». Понятие экономики знания созрело значительно позднее. Это понятие, особенно его технико-технологические аспекты, получили достаточно подробное освещение как в зарубежной, так и в отечественной литературе<sup>5</sup>. Подобное обстоятельство избавляет авторов от его подробного изложения и анализа. Поэтому в данном случае экономика знания не служит предметом специального исследования и упоминается лишь в контексте изучаемой темы, то есть постольку, поскольку она образует базис для ускорения современного инновационного развития и соответствующих ему изменений рабочей силы.

Как отмечал еще Н.Д. Кондратьев, по мере роста **культуры и техники** темп и значение изменений экономической жизни возрастают<sup>6</sup>. В составе культуры существенное место занимает наука. Человечество издавна придает просвещению и образованию решающую роль в общественном прогрессе. Но на разных этапах его развития они интерпретировались и проявлялись по-разному. На рубеже 90-х годов прошлого века такая позиция получила новое отражение в осознании и практическом применении положений экономики знания.

Именно тогда появляются многочисленные национальные и международные исследования, посвященные экономике нового типа. Именно тогда вносятся соответствующие коррективы в государственную и предпринимательскую политику. Инвестиции в знания – сумма расходов на исследования и разработки (в рамках систем R&D), на высшее образование (государственное и частное) и на программное обеспечение – играют все большую роль в экономическом развитии<sup>7</sup>. Например, в США с 90-х годов, наряду с национальной обороной и НАСА, программами прямой федеральной поддержки пользуются научные исследования и разработки в таких областях, как энергетика, сельское хозяйство, природные ресурсы и окружающая среда, транспорт, здравоохранение и др. Знания, информатика и коммуникационная технология все больше ставятся в центр

---

<sup>4</sup> Более подробное определение понятия «экономика знания» и экономических преимуществ владения знаниями фирмами и работниками см. OECD. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposal Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Oslo Manual. European Commission. Eurostat. 3<sup>rd</sup> edition. Paris, 2005, P. 15 ([www.oecd.org/sti/inno/2367580.pdf](http://www.oecd.org/sti/inno/2367580.pdf)).

<sup>5</sup> Об этом см., например: The Knowledge-Based Economy. OECD, Paris, 1996 ([http://www.oecd.org/science\\_andtechnology/policy/1913021.pdf](http://www.oecd.org/science_andtechnology/policy/1913021.pdf)). Среди отечественных материалов особый интерес вызвало исследование, изложенное в докладе Макарова В.Л. «Экономика знаний: уроки для России», а также развернувшаяся вокруг него дискуссия. См.: Вестник Российской Академии Наук. 2003. № 5.

<sup>6</sup> Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М., 2002, С. 14.

<sup>7</sup> Об этом см., например: Hwang J., M. Gerani. Analysis of Investment in Knowledge inside OECD Countries // World Academy of Science, Engineering and Technology. 25, 2007, P.1 et al.

экономического роста и развития, превратившись в основную двигательную силу инновационного процесса<sup>8</sup>.

Вместе с тем не обойдены исследовательским вниманием и изменения в составе рабочей силы, которые привели, в частности, к появлению работника знания. К сожалению, однако, иногда это понятие анализируется само по себе, вне связи с *экономикой* знания<sup>9</sup>. Между тем в реальности работник знания не существует, не творит отдельно от экономики знания. На практике они тесно взаимосвязаны, а их развитие взаимозависимо.

Как отмечал еще в конце 60-х годов XX в. П. Друкер, «взаимодействие технологии с интеллектуальным и человеческим капиталом работников привело к образованию нового класса работников в современной экономике – работника знания»<sup>10</sup>. По его мнению, центр тяжести в рабочей силе переместился от работника физического труда к работникам знания. Все большая часть рабочей силы, будь-то квалифицированные или неквалифицированные работники, трудится на основе «идей, концепций, теорий», а результат их работы заключается «в получении новых знаний...»<sup>11</sup>. Такой прогноз получает особенно большое практическое развитие в работнике экономики знания.

Экономика и работник знания с трудом поддаются более или менее конкретной идентификации. Их определение осложняется, например, тем обстоятельством, что знания всегда так или иначе фигурировали среди движущих сил экономического прогресса. Но в данном случае под знаниями подразумеваются не столько общие, сколько прежде всего *научные* знания. В прошлом веке они приобрели ряд особенностей, которые резко расширили их общественное значение. Происхождение научных знаний больше не замыкается в рамках исключительно узкой группы населения. Потеряв свой прежний, преимущественно когнитивный, а иногда и случайный, или индивидуальный характер, они стали, как правило, развиваться и применяться на практике большими коллективами на постоянной основе. К тому же при развитой информационной системе научные знания, превратившись в предмет обмена между учеными разных стран, приобрели глобальное значение. Ни одна страна не может развивать науку в отрыве от других стран.

Но главное - они все более тесно увязываются с насущными потребностями общественного производства или даже напрямую подчиняются им. По словам С.Н. Наделя, «те самые процессы, которые трансформировали науку в прямую производственную силу, способствовали превращению технологии в новый базовый фактор производства»<sup>12</sup>. Огромную роль в таком превращении сыграли неизмеримо возросшие масштабы информатики в виде выявления и применения новых факторов экономического развития, статистических данных, новых идей и концепций, а также возможностей, облегчающих их передачу и взаимообмен.

Расширение научных знаний протекает в намного крупных масштабах, намного более интенсивно и порождает несравнимо бóльшую отдачу, чем еще несколько десятилетий

---

<sup>8</sup> Основные проявления технологических изменений см.: Human Development Report. Making New Technologies Work for Human Development. Paris, 2001, P. 30 (<http://hdr.undp.org/en/media/completnew1.pdf>).

<sup>9</sup> Одним из первых в отечественной литературе проблему «трудовых ресурсов творческого типа» в самом общем виде поднял И. В. Бушмарин. См. его работу «Трудовые ресурсы в экономике России и Запада». М., 1998. Социологическая трактовка процессов изменений в составе рабочей силы содержится в работе Э.Д. Вильховченко «Люди знания» - новая рабочая сила позднекапиталистического общества и ее место в цивилизационных процессах. М., ИМЭМО РАН, 2010.

<sup>10</sup> Цит. по: Brinkley I., Fanth R., Mahdon M., Theodoropoulou S. Knowledge Workers and Knowledge Work. A Knowledge Economy Programme Report. L., 2009. P. 10 ([www.theworkfoundation.com/assets/docs/knowledge%20workers-march%202009.pdf](http://www.theworkfoundation.com/assets/docs/knowledge%20workers-march%202009.pdf)).

<sup>11</sup> См.: Drucker P.F. Management, Tasks, Responsibilities, Practices. N.Y., 1973. P.122 ([www.civil.pdu.ac.LK/acstaff/jayalath/pages/books/Management%20-96%20Tasks/%20Responsibilities,%20Practices%20by%20Peter%20](http://www.civil.pdu.ac.LK/acstaff/jayalath/pages/books/Management%20-96%20Tasks/%20Responsibilities,%20Practices%20by%20Peter%20)).

<sup>12</sup> Nadel S.N. Super Wealth and Poverty. The Nature and Causes of the Widening Gap between Super Wealth and Poverty in the Developed Countries. Indianapolis, 2012, P. 11-12.

назад. Это придает им качественно новое значение. Нет таких отраслей, в том числе традиционной экономики, в которых ведущие, а зачастую и мелкие, предприятия более или менее постоянно не обновляли бы свой производственный потенциал, используя в той или иной степени последние достижения науки, техники и технологии.

Переход многих предприятий от конвейерной работы к новейшей технологии меняет требования к содержанию квалификации. Возможность эффективно производить и использовать информацию служит главным ее источником. «В развитом капиталистическом мире стал почти универсальным политический консенсус, выражающий потребность в высококвалифицированной рабочей силе и экономике, основанной на знании, - писали в связи с этим К. Ллойд и Дж. Пейн. - Сформировалось общее согласие, что ключевую роль в обеспечении национального процветания, социального сплочения и индивидуального благосостояния теперь должны играть квалификация, знание, профессиональная подготовка и формальное образование»<sup>13</sup>.

Подобное обстоятельство выразилось, например, в изменении соотношения между применением физической силы работников и их интеллектуального потенциала («мозгов»). Так, по некоторым оценкам, если еще в 80-е годы в обрабатывающей промышленности такое соотношение составляло 4 к 1, то сейчас - соответственно 1 к 9<sup>14</sup>. Такого рода изменение, которое можно определить как кардинальное, базируется в большой степени, с одной стороны, на увеличении значения компьютеризации и автоматизации, на возможностях, предоставляемых результатами развития различных направлений естественных и общественных наук, а с другой - на изменении состава рабочей силы в виде увеличения массы работников знания.

При этом освоение новых профессий, связанных с введением новой компьютерной и информационной технологии, в особенно большой степени требует знаний в различных областях математики как необходимого условия приобщения к научным достижениям<sup>15</sup>. По мнению некоторых экспертов, работники, обладающие такими знаниями, будучи более эффективными, пользуются высоким спросом на рынке труда.

В экономике большинства стран ОЭСР более половины производства ВВП основано на интенсивном применении научного знания, которое приобрело характер продукта, чье экономическое значение резко повысилось. Международная конкурентоспособность современной национальной экономики, ее отдельных предприятий и фирм в решающей степени определяется способностью породить новое знание, абсорбировать и применять его в хозяйственной практике.

Производство добавленной стоимости в намного большей степени, чем раньше, зависит от эффективного использования нематериальных активов<sup>16</sup>, от уровня человеческого капитала, то есть, по определению Г.С. Бекера, от «знаний, информации, идей, квалификации и здоровья индивидов»<sup>17</sup>. В результате, наряду с материальными ценностями, в дополнение к ним человеческий капитал и знание стали важнейшим проявлением «богатства наций».

---

<sup>13</sup> Lloyd C., Payne J. in SCOPE Research Paper, Warwick, Summer 2000, No. 7, P. 1 (<http://www.skope.ox.ac.uk/sites/default/files/SCOPEWPO7.pdf>).

<sup>14</sup> The Wall Street Journal, Febr. 27, 2012. (<http://online.wsj.com/article/SB1000142405297020488040457723087067158841.ht...>)

<sup>15</sup> См.: Occupational Outlook Handbook Quarterly: U.S. Bureau of Labor Statistics. Wash., Fall 2012. P. 3 ([www.bls.gov/opub/009/2012/fall/art01/pdf](http://www.bls.gov/opub/009/2012/fall/art01/pdf)).

<sup>16</sup> О современной трактовке сути нематериальных активов, их экономическом значении и соотношении с материальными активами см., например: A New OECD Project: New Sources of Growth: Intangible Assets. Paris, 2011 (<http://www.oecd.org/science/innovationinsciencetechnologyandindustry/46349020.pdf>).

<sup>17</sup> См.: Education, Globalization and Social Change. H. Lander *et al.* (eds.). Oxford, 2006, P. 292. Характеристику современных компонентов человеческого капитала см. в пятой главе данного издания.



Вследствие растущей экономической роли науки и знания инвестиции в нематериальные активы, человеческий капитал представляются одним из наиболее важных факторов экономического развития. Труд работников знания, размеры и качество их человеческого капитала лежат в основе экономики знания. Как отмечает группа английских специалистов, в экономике знания во многом определяющее значение приобретают инвестиции в такие активы, которые связаны с системами образования и профессиональной подготовки, исследований и разработок, программным обеспечением, моделированием производства, человеческим и организационным капиталом<sup>18</sup>. Показательно, что, по данным на 2005 г., из 14 обследованных европейских стран в 6 (то есть более чем в 40%) среди капиталовложений, выраженных в виде доли от ВВП, преобладали нематериальные активы<sup>19</sup>. Подобное обстоятельство служит одним из проявлений широкого распространения экономики знания и применения труда ее работников.

Более того, в определенном смысле они приобрели всеобъемлющий характер, непосредственно охватив, хотя и в разной степени, практически все аспекты экономической деятельности и тем самым фактически оказались в центре производственного процесса. С этим неразрывно связано широкое использование образованных, профессионально подготовленных, высококвалифицированных, созидающих или творческих специалистов, ученых, носителей современных знаний в области техники, технологии и организации производства<sup>20</sup>. «Чтобы развивать и поддерживать конкурентоспособность в ответ на меняющиеся потребительские предпочтения и технологические изменения, - отмечалось в одном из изданий ОЭСР, - компании нуждаются в передовых организационных структурах, труде высокой и современной квалификации и способном менеджменте. Эти изменения оказывают значительное воздействие на структуру занятости и тип требуемой рабочей силы»<sup>21</sup>.

Показательно в этой связи, что только за последнее десятилетие прошлого века в странах ОЭСР доля взрослых, имевших законченное среднее образование, выросла примерно с 44 до 72%, а доля получивших третичное образование – почти вдвое – с 22 до 41%<sup>22</sup>. В общественном производстве США за 1973-2009 гг. удельный вес работников, не закончивших средней школы, сократился с 32 до 14%, тогда как получивших образование в колледжах и университетах увеличился с 28 до 55%<sup>23</sup>. За 1983-2009 гг. доля работников, имевших, по крайней мере, степень бакалавра, выросла с 1/5 до 1/3 рабочей силы<sup>24</sup>. Несмотря на фрагментарный характер подобных данных, они отчетливо свидетельствуют о повышении использования работников с высшим общим (формальным) образованием и профессиональной подготовкой в общественном производстве, в основе чего лежит увеличение материальной и моральной отдачи их труда. Высокая степень грамотности в широком смысле, наряду с ростом общего и профессионального образования, как правило, служат необходимым признаком работника знания. Более высокий уровень образования и профессиональной подготовки имеет ряд преимуществ с точки зрения инновационного

---

<sup>18</sup> См.: *Brinkley I. et al. Op. cit.* P. 9.

<sup>19</sup> См.: [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011chapters/part\\_i\\_c](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011chapters/part_i_c)

<sup>20</sup> Подробнее об их взаимосвязи см.: *The Knowledge-based Economy*. P. 3, 16.

<sup>21</sup> *Knowledge, Work Organisation and Economic Growth*. DEELSA(ELSA, 2, Paris, OECD, 2001. P. 102.

<sup>22</sup> См.: *ibid.* P. 103.

<sup>23</sup> См.: *Game Changers: Education and Information*. Ed. by D.G. Oblinger. 2012. EDUCAUSE (<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub72031/pdf>).

<sup>24</sup> См.: *Monthly Labor Review*. October 2010. P. 16. О том же см., например: *Schlotter M. Origins and Consequences of Changes in Labour Market Skill Needs. Considerations from a European Perspective // EENEE Analytical Report. 2008. No. 4. P. 4* ([http://www.eenee.de/portal/page/portal/EENEEContent/\\_IMPORT\\_TELECENTRUM/DOCS?EENEE\\_AR\\_4.pdf](http://www.eenee.de/portal/page/portal/EENEEContent/_IMPORT_TELECENTRUM/DOCS?EENEE_AR_4.pdf)).

процесса. Они облегчают скорейшее приспособление работника к этому процессу и увеличивают возможность эффективно использовать его результаты<sup>25</sup>.

Однако увеличение значения высококвалифицированного и профессионально подготовленного труда под влиянием введения высоких технологий не носит абсолютного и непреклонного характера. Как показывают многие эмпирические исследования<sup>26</sup>, тесная связь между этими двумя явлениями не прямолинейна. Она не означает сведения к нулю низко- и малоквалифицированного труда, в котором по-прежнему нуждаются практически все отрасли, особенно те, где в относительно большей степени применяется низкая технология (например, ряд отраслей строительства и услуг)<sup>27</sup>. Поэтому профессионально-квалификационный состав работников не становится целиком и полностью однородным, так же как не становится однородной вся экономика, несмотря на возрастающие масштабы инновационного развития.

С точки зрения конкретных требований, предъявляемых современным производством к работникам знания, примечателен список из 12 качеств, которыми «в идеале» должен обладать специалист ОЭСР<sup>28</sup>. Перечислим только некоторые из них:

во-первых, это профессиональная компетентность и способность к аналитическому/концептуальному мышлению;

во-вторых, понимание институционального контекста и внутренней деятельности организации, а также способность применять его на практике;

в-третьих, политическая «отзывчивость», то есть осознание политического значения того, что делает организация;

в-четвертых, «внутреннее» наличие высочайших профессиональных ценностей и стандартов, умение их проявлять в реальных условиях производства;

в-пятых, способность ясно и сжато выразить свои мысли как письменно, так и устно; эффективно и тактично общаться с коллегами всех национальностей; избегать вульгарного жаргона;

в-шестых, способность понимать и признавать ценности и перспективы других работников в мультикультурном окружении; способность к совместной работе с коллегами;

в-седьмых, любознательность и открытость для новых технических идей, моделей управления производством и т.п.

Конечно, некоторые из этих пунктов отражают специфику работы специалистов ОЭСР как международной организации, обобщающей опыт экономически ведущих стран. Вместе с тем в целом они во многом совпадают с общими требованиями, предъявляемыми современным бизнесом к специалистам – работникам знания. Соответствуя непосредственным потребностям общественного производства, такие требования делают несколько большее, чем в приведенном варианте ОЭСР, упор на компьютерной и технической грамотности, приспособляемости к меняющимся условиям производства и гибкости труда, профессионализме и трудовой этике, открытости к новым идеям и концепциям, и т.д.<sup>29</sup>

Формирование экономики знания не просто создает качественно новые, преимущественно благоприятные, условия для инновационного развития. Фактически она

---

<sup>25</sup> См.: Kim Y.-H. A State of Art Review on the Impact of Technology on Skill Demand in OECD Countries // Journal of Education and Work. 2002. Vol. 15. No. 1. P. 92.

<sup>26</sup> См.: Toner Ph. Workforce Skills and Innovation: An Overview of major themes in the literature. Paris, OECD, 2001. P. 7 ([www.oecd.org/sti/inno/46970941.pdf](http://www.oecd.org/sti/inno/46970941.pdf)).

<sup>27</sup> О применении низкоквалифицированных работников в экономике знания см.: Grip A., Zwick T. The Employability of low-skilled workers in the knowledge economy ([http://rlab.lse.ac.uk/lower/final\\_paper/grip.pdf](http://rlab.lse.ac.uk/lower/final_paper/grip.pdf)).

<sup>28</sup> См.: HRMCAR – OECD. Professionals job vacancies (<http://www.oecd.org/careers/professionalsjobvacancies.htm>).

<sup>29</sup> См.: DUMMIES Learning Center. Kennedy J.L. Skills and Personal Qualities that Employers Want (<http://www.dummies.com/how-to/content/skills-and-personal-qualities-that-employer...>).

сама превращается в инновационную экономику. Появление в массовых масштабах человека знания фактически образует основу для формирования такой рабочей силы, которая обладая необходимым человеческим капиталом, служит неременной предпосылкой или даже *conditio sine qua non* успешного инновационного развития.

# Глава первая. СОЦИАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Проблема инновационного развития и неразрывно связанного с ним накопления человеческого капитала занимает центральное место в мировой экономике XXI в. Это обусловлено революционным характером развития науки и техники в последние десятилетия, не только вызывающим прорывы в ряде ведущих отраслей знаний, но и делающим инновации перманентными. В то же время в глобальном масштабе инновационное развитие идет крайне неравномерно, концентрируясь в основном в высокоразвитых странах. Остальные могут рассчитывать только на заимствование технологий.

Для выяснения причин этой неравномерности важно выявить те условия, которые обеспечивают синергетику развития общества и инновационного процесса. Научно-технический прогресс теснейшим образом связан с совершенствованием общественных отношений и во многом зависит от последних. Этим объясняется тот факт, что далеко не все открытия и изобретения, сделанные в какой-либо стране, реализуются в ее экономике и далеко не все талантливые ученые и инженеры оказываются востребованными на родине.

Отсюда – растущее внимание исследователей к вопросам взаимозависимости социального и научно-технического развития, без которой инновационный процесс невозможен.

## 1. “Тройная спираль”

Общепризнанно, что накопление человеческого капитала – важнейший фактор современного научно-технического и экономического развития. Но опыт ведущих экономик мира свидетельствует о том, что само по себе наращивание интеллектуального потенциала рабочей силы не гарантирует инновационного развития, так как этот процесс нерасторжимо сочетается с поступательным движением всего общества и резким усложнением горизонтальных связей и зависимостей внутри него.

Это прослеживается на всех уровнях общественных отношений, но очевиднее всего – на уровне формирования инновационной инфраструктуры. Американский исследователь Генри Ицковиц в работе “Тройная спираль. Университеты–промышленность–государственное управление. Инновации в действии” анализирует сложнейший характер взаимодействия этих трех основных субъектов инновационного процесса, в ходе которого происходит качественное изменение самих этих субъектов<sup>30</sup>.

Принципиальным рубежом для США стал 1980 г., когда под влиянием экономического кризиса 70-х годов был принят закон Бэя-Доула, резко расширивший правовое поле интеллектуальной собственности. Согласно этому закону, университеты, коммерческие фирмы и предприятия малого бизнеса, а также некоммерческие структуры становятся собственниками открытий и изобретений, реализованных при выполнении федеральных грантов. В свою очередь, федеральные власти увеличивают финансирование научных исследований и разработок в сфере этих организаций.

В результате имеют место революционные изменения в статусе и деятельности американских университетов – “вторая академическая революция”. Если в конце XIX в. университеты из учебных центров превратились одновременно в крупнейшие научно-исследовательские центры, то в начале XXI в. возник феномен предпринимательского университета. Университет преобразуется в организующий субъект и центр технопарка, объединяющего научные исследования, технологические разработки и коммерческую

---

<sup>30</sup> См.: *Etzkowitz H. The Triple Helix. University–Industry–Government. Innovation in Action. N.Y., 2008.*

реализацию их результатов вместе с подготовкой кадров в новейших областях науки и техники.

Г. Ицковиц выделяет пять основных характеристик предпринимательского университета:

- капитализация научных открытий,
- тесное взаимодействие с бизнес-структурами и государством,
- независимость в определении стратегии развития,
- гибридизация организационной структуры,
- интроспективность – непрерывный процесс обновления в ходе взаимодействия университетов с бизнесом и государством.

Высокая степень взаимодействия университетов с бизнесом и государством базируется на новых организационных принципах – сетевых структурах, объединяющих ранее изолированные инновационные центры в университетах, промышленных фирмах и государственных учреждениях. Эти сети могут консолидировать интеллектуальные, материальные и финансовые ресурсы нескольких университетов, государственных научно-исследовательских центров и инновационных структур частных фирм, расположенных в одном регионе или в разных регионах страны. Более того – они могут объединять научно-исследовательские, образовательные и коммерческие организации в различных странах.

Качественно новый характер организационных форм и взаимодействия инновационных структур создает инкубационный эффект – университеты и научно-исследовательские организации государства и бизнеса превращаются в инкубаторы новых инновационных фирм и исследовательских организаций. Обязательными условиями для этого служат: отбор наиболее перспективных идей в области технологий, достаточный объем финансирования в виде грантов и беспроцентных кредитов, аутсорсинг, обучение персонала будущих фирм в ходе практической работы и включение вновь образованных фирм в общую сеть с потенциальными партнерами и инвесторами.

Необходимой финансовой базой для развития “тройной спирали” являются непрерывно растущие ассигнования на научные исследования и разработки (НИР). Общие затраты на НИР в США в 2008 г., несмотря на кризис, возросли на 25 млрд. долл. по сравнению с 2007 г. и равнялись 398 млрд. долл. При этом 73% этих затрат составили вложения бизнес-структур<sup>31</sup>.

Формирование структуры “тройной спирали” имеет место во всех странах, включившихся в инновационный процесс. В Японии в 2001 г. был учрежден Национальный совет по научно-технической политике для координации действий государственных научно-исследовательских центров. Эти центры, сохраняя государственное финансирование, получили автономию в планировании и проведении своей научной деятельности и в сотрудничестве с промышленными фирмами. В 2003 г. был принят закон о реформировании научной деятельности государственных университетов. Статус “самостоятельных административных агентств” получили 89 университетов, что означало превращение их в собственников всего недвижимого имущества, научного оборудования и финансов, а главное – они обрели право на интеллектуальную собственность, создаваемую трудами их сотрудников. До этого патенты на изобретения, осуществленные в этих университетах, являлись собственностью государства. Для стимулирования сотрудничества как государственных, так и частных университетов и бизнес-структур образованы специальные организации по лицензированию технологий, способствующие превращению университетов в инкубаторы новых инновационных фирм<sup>32</sup>.

Рост ассигнований на НИР и развитие сложного взаимодействия между наукой и подготовкой кадров, бизнес-структурами и государством имеют место во всех странах, включившихся в процесс инновационного развития. Мощные технопарки возникли вокруг

<sup>31</sup> См.: <http://www.hsf.gov/statistics/seind10/c4h.htm>

<sup>32</sup> См.: *Problemes economique*. 2007. № 2914. P. 44–47.

старейших европейских университетов (Кембридж, Оксфорд, Сорбонна) и созданы вокруг новых научно-исследовательских центров (например, шведский *Volvo – Chalmers University Science Park*).

Наряду с ростом затрат на НИР, развитие инновационной инфраструктуры, повышение уровня научных исследований и качества подготовки специалистов выступают важнейшими факторами, обеспечивающими лидерство государств в научно-технической сфере. В табл. 1 (все таблицы см. в Приложении) дано сопоставление соответствующих показателей по странам, полученных на основе статистики ОЭСР и экспертных оценок Всемирного банка. Хотя по приведенным оценкам, инновационный фактор в ряде Скандинавских стран и Японии играет большую роль в поддержании конкурентоспособности экономики, чем в США, по масштабам инновационного процесса Америка занимает лидирующие позиции в мире. В 2009 г. ее общие затраты на НИР повысились до 401.6 млрд. долл., намного превзойдя общую сумму затрат на НИР всего Евросоюза (304.9 млрд. долл.). Быстро наращивает объем ассигнований на эти цели Китай, где они достигли 154.1 млрд. долл. Для сравнения: в России затраты на научные исследования и разработки равнялись в 2010 г. 32.8 млрд. долл.<sup>33</sup>

В ЕС задача быстрого инновационного развития рассматривается как главный компонент стратегии “Европа 2020”, принятой в 2010 г. По замыслу ее авторов, Евросоюз должен стать инновационным союзом, что требует повышения удельного веса затрат на НИР в ЕС до 3% ВВП. Несмотря на то что ряд Североевропейских стран (Швеция, Финляндия, Дания) уже превзошли этот показатель, в целом ЕС отстает здесь от США, Японии и Республики Кореи. Это связано с тем, что рост ассигнований на научные исследования и разработки в ЕС был ниже, чем в упомянутых выше странах. За 1995–2008 гг. затраты на НИР в ЕС повысились на 50%, в США – на 60, в Японии, Корее, Сингапуре и Тайване – на 75%. Явный скачок в динамике финансирования НИР произошел в Китае, за указанный период оно выросло в 9.5 раза<sup>34</sup>.

Увеличение ассигнований на научные исследования и разработки дает экономический и социально-политический эффект только при условии развития всего комплекса “тройной спирали”. Как видно из табл. 1, имеет место довольно высокая корреляция между основными показателями, характеризующими различные стороны инновационного развития. Инновационный процесс представляет собой единую развивающуюся систему, все звенья которой объединены прямыми и обратными связями, обеспечивающими синергетический эффект саморазвития. Вне такой системы затраты на науку оказываются неэффективными, таланты – нереализованными, ученые и специалисты – невостребованными. Отсюда – объективная потребность в формировании национальной инновационной системы (НИС), включающей все основные компоненты, на которых базируется инновационное развитие.

Концепция НИС занимает важнейшее место в стратегии социально-экономической политики государств, вставших на путь инновационного развития. НИС включает в себя все базовые элементы “тройной спирали”, но гораздо шире ее, так как определяет основные направления науки и образования, производства и потребления и формирует необходимые для этого правовые и финансовые институты. При этом речь идет не о централизованном планировании сверху, а о стимулировании взаимных творческих связей внутри саморазвивающейся инновационной системы<sup>35</sup>.

Создание такой системы не может быть результатом действия одних только стихийных рыночных сил. Оно предполагает тесное взаимодействие общественных и государственных институтов, бизнес-сообщества, образовательных учреждений в формировании общей долгосрочной стратегии развития. Решающая роль здесь принадлежит

<sup>33</sup> См.: Main Science and Technology Database. January 2012. P. 23.

<sup>34</sup> См.: Innovation Union Competitiveness Report 2011: Executive Summary. European Union 2011. P. 3.

<sup>35</sup> См.: *Freeman Ch. Technology Policy and Economic Performance*. L., 1987; *Nelson R. National Innovation Systems: a Comparative Analysis*. N.Y., 1993.

государству, обеспечивающему надлежащие институциональные предпосылки для успешного инновационного развития.

## **2. Институциональная основа инновационного развития**

Непреложное условие, определяющее эффективность взаимодействия всех элементов сложнейшего динамического комплекса, каким является НИС, – высокое качество правовых институтов, которые не только декларированы, но и реализуются в нормах поведения государственных, общественных структур и отдельных граждан в каждодневной жизни.

В первую очередь это относится к сфере регулирования защиты прав на интеллектуальную собственность, позволяющей стимулировать развитие научных исследований и разработок в университетах и других научно-исследовательских центрах. Ведущая роль отведена здесь формированию патентной системы, базирующейся на международно признанных нормах и открывающей выход на глобальный рынок инноваций.

Наряду с этим необходимо правовое обеспечение и стимулирование зарождения и развития малого предпринимательства, ориентированного на инновации. Это включает в себя не только правила освобождения от налогов и предоставления государственных грантов вновь созданным фирмам. Сюда же относятся поощрение университетов и других научных центров выступать в качестве инкубаторов сети инновационных фирм, реализующих научные разработки сотрудников этих университетов и центров.

Основу архитектуры инновационной организации образуют сетевые структуры и отраслевые кластеры – группы тесно связанных между собой по производственному принципу предприятий, локализованных территориально и совместно продвигающих инновационную продукцию на рынок. Ключевое значение при этом имеют такие факторы, как взаимное доверие, партнерские отношения, использование общего информационного поля, общих научно-технических центров, маркетинговых структур и источников финансирования, поддержка местных торгово-промышленных палат и региональной администрации. Обеспечение такого высокого уровня кооперации невозможно без четких правовых норм, регламентирующих поведение всех субъектов общей инновационной сети и их отношения с внешними бизнес-структурами и органами власти.

Степень защиты прав частной собственности и уровень доверия к судебной системе и органам государственной власти во многом определяют долгосрочную стратегию бизнес-структур в их инновационном развитии. Только уверенность в такой защите и доверие к правовой системе позволяют частным фирмам делать долгосрочные вложения в научные исследования и разработки. Не случайно, что в инновационно продвинутых странах основную долю затрат на НИР несет не государство, а частный бизнес, университеты и негосударственные организации. Как следует из табл. 2, частный бизнес – главный источник финансирования научных исследований и разработок не только в странах ОЭСР, но и в Китае. В России же долгосрочные инновационные проекты не пользуются доверием предпринимателей и капиталы в НИР вкладывают преимущественно государство.

Проблема взаимного доверия, основанного на правовых нормах, и творческого взаимодействия – ключевая в инновационном преобразовании общества. Об этом свидетельствует сопоставление таких оценочных показателей, как качество правовых институтов, защищенность от коррупции, эффективность патентной системы (табл. 3). Согласно оценкам Всемирного банка, качественные характеристики правовых институтов наиболее высоки в Скандинавских странах, Швейцарии, Канаде, Великобритании, Германии. Эти же страны – впереди по показателю защищенности от коррупции, хотя нигде это явление не преодолено полностью. США и Япония занимают не столь высокие места. Что касается эффективности патентной системы, то здесь, судя по количеству использованных патентов на 1 млн. жителей, лидируют Япония и США. Одна из причин этого – различия в средних объемах затрат на приобретение и защиту патента. В США, согласно оценке экспертов ЕС, эти затраты, как правило, во много раз ниже по сравнению со странами ЕС,

что открывает более благоприятную перспективу инновационного развития для малого и среднего бизнеса<sup>36</sup>.

Помимо институционального фактора, инновационное развитие страны во многом определяется общим объемом инвестиций в научные исследования и разработки (рекордные в США и Японии), научным уровнем исследовательских центров, наличием развитой инновационной инфраструктуры и другими факторами, теснейшим образом связанными между собой в рамках НИС.

Как следует из оценок Всемирного банка, страны БРИК, несмотря на относительно быстрые темпы экономического роста, существенно отстают от развитых стран в формировании правовой основы НИС.

Институциональная проблема не может быть ограничена рамками инновационного развития, она предполагает также неременность укрепления и совершенствования всего правового пространства, в котором живет общество. Существующие правовые нормы должны не только стимулировать авторов научных разработок и изобретений и обеспечивать условия для развития инновационной инфраструктуры. Речь идет обо всем комплексе правовых норм, регулирующих отношения внутри общества и между обществом и государством.

Институциональная проблема тесно связана с развитием малого и среднего бизнеса, играющего важную роль в реализации креативного потенциала общества. Сюда относятся правовые нормы, стимулирующие возникновение и развитие новых фирм и, что особенно значимо, – эффективно действующее антимонопольное законодательство. Развитие малого и среднего бизнеса – непреложное условие создания не только инновационной инфраструктуры, но и увеличения востребованности высококвалифицированных кадров во всех сферах экономики.

Проблема развития правовых институтов является ключевой для формирования общего инвестиционного климата страны. В условиях глобального финансового рынка капитал свободно перетекает из стран с низким уровнем развития правовых институтов в страны, где эти институты дают необходимые гарантии для развития бизнеса. Этим объясняется низкий уровень инвестиционной активности в России и усиливающийся в последнее время, особенно с начала 2012 г., отток капитала за рубеж.

В современном мире роль и значение правовых институтов далеко выходит за рамки экономики. Вопросы демократии, соблюдение прав личности играют ключевую роль в формировании и укреплении гражданского общества и социально-экономическом и политическом развитии государства. Чем ниже уровень правопорядка, тем больше риск деградации социально-экономической и общественно-политической жизни страны, ее погружения в криминальный беспредел и разгул коррупции, смещения на обочину мирового развития. По существу дело идет о правовом каркасе, который обеспечивает взаимное доверие внутри общества и между обществом и государством. В условиях глобализации, усиливающей опасность дестабилизации социально-политической обстановки в мире и обострения межэтнических и межконфессиональных конфликтов, отсутствие взаимного доверия не только исключает инновационное развитие, но неизбежно ведет к распаду социальных связей и самого государства.

### **3. Инновационное развитие и общество**

Расширение и укрепление общественных связей на основе взаимного доверия – необходимый компонент инновационного развития. "Тройная спираль", выражающая синергетику университетов, инновационных кластеров и государства, представляет собой своего рода верхушку айсберга сложнейшей системы взаимодействия и взаимозависимости между инновационным процессом и развитием творческого потенциала общества в целом.

<sup>36</sup>

См.: Innovation Union Competitiveness Report 2011 ... P. 6.



Эта система охватывает всю сферу экономики, социально-культурной жизни и взаимодействия государства и гражданского общества.

Об этом пишет, в частности, голландский ученый Л. Лейдесдорф<sup>37</sup>. При этом, он подчеркивает, взаимные научно-технические связи не ограничиваются только рамками отдельных государств, но распространяются на все мировое научное сообщество. Крупнейшие научные центры разных стран все более активно сотрудничают в разработке и реализации фундаментальных научных программ. Яркий пример – запуск коллайдера в Европейском центре ядерных исследований (*CERN*, Швейцария).

Глобализация научного сотрудничества не исключает того, что фундаментом инновационного развития служат национальные инновационные системы, развивающие и реализующие творческий потенциал каждой отдельной страны.

Инновационное развитие означает прежде всего увеличение творческого элемента в труде занятых в экономике и других сферах общественной жизни. По оценкам И.В. Бушмарина, доля лиц, в трудовой деятельности которых преобладают творческие начала, составила к началу нашего века в США, ФРГ, Великобритании и Японии 44–47% общего числа занятых<sup>38</sup>. При этом в данную категорию входят не только ученые, но также частично менеджеры и предприниматели, инженерно-технические работники и специалисты в области информатики, квалифицированные рабочие, врачи и преподаватели. Критерием здесь служит не принадлежность к какой-то определенной профессии, а креативный характер деятельности, зависящий главным образом от индивидуальных качеств работающего.

Вместе с тем меняется профессиональная структура рабочей силы, в частности – растет удельный вес занятых в сфере интеллектуальных услуг. За 1995–2007 гг. доля работников науки, образования и здравоохранения в общей массе занятых поднялась в США с 21.0 до 26.7%, в Великобритании – с 23.8 до 26.1, в Германии – с 18.0 до 23.5, во Франции – с 21.5 до 25.1%<sup>39</sup>. Примечательно, что экономический кризис не переломил эту тенденцию. Например, в США при общем снижении занятости с декабря 2007 г. до июня 2009 г. численность работников образования и здравоохранения увеличилась на 3.3%<sup>40</sup>.

Для развития творческого потенциала общества большое значение имеет социальный престиж профессии, требующий высшего образования. Об этом свидетельствуют, в частности, более высокие заработки этой категории лиц наемного труда по сравнению со средним показателем по экономике страны. Речь идет не только об ученых, инженерно-технических работниках и менеджерах, но и о такой массовой категории работников, как учителя начальных и средних школ. Так, заработная плата учителей начальных школ со стажем составила в начале этого века в Германии 175% ее душевого ВВП, в Японии – соответственно 163, в Великобритании – 146%<sup>41</sup>.

Увеличение удельного веса высокооплачиваемых специалистов в общей занятости ведет к изменению социальной структуры общества. В инновационно наиболее развитых странах дифференциация доходов населения, как правило, ниже, чем в менее развитых. Так, доходы наиболее состоятельной 1/5 населения превосходят доходы наиболее бедной 1/5 населения в Германии в 3.3 раза, во Франции – в 4.5, в Великобритании – в 5.9, в Швейцарии – в 4.4, в Финляндии – в 2.8, в Дании – в 2.9 раза. Для сравнения: в таких развивающихся странах, как Мексика и Бразилия, этот показатель составляет соответственно 14.8 и 19.5 раза<sup>42</sup>.

<sup>37</sup> См.: *Leydesdorff L.* The Triple helix, quadruple helix ... and n-triple of helices: Explanatory models for analyzing the Knowledge-based economy? // *Journal of the Knowledge Economy*. 2011. V. 2. № 3.

<sup>38</sup> См.: *Бушмарин И.В.* Трудовые ресурсы в экономике России и Запада. М., 1998. С. 20.

<sup>39</sup> См.: *OECD in Figures*. 2007. P. 30; 2009. P. 31–32.

<sup>40</sup> См.: <http://www.bls.gov/opub/mir/2011/04/art1full.pdf>

<sup>41</sup> См.: *Comparative Indicators of Education in the United States and Other G8 Countries*: 2004. Wash., 2005. P. 37.

<sup>42</sup> См.: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_39/Jss.WWW.exe/Stg/0,5-0,4.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_39/Jss.WWW.exe/Stg/0,5-0,4.htm)

Инновационное развитие идет вместе с формированием нового среднего класса, особенностями которого являются новые ценностные ориентиры, выражающие стремление к творческой самореализации. Здесь наряду с материальными ценностями велико значение ценностей, связанных с формированием свободной личности и ее самовыражением<sup>43</sup>.

Имеет место противоречивое сочетание тенденций индивидуализации и, одновременно, социализации, обусловленное объективными требованиями инновационного процесса. Инновационный тип развития невозможен без активизации творческого сотрудничества и кооперации в бизнес-сообществе и в обществе в целом. На уровне отдельных фирм это находит выражение в развитии внутрифирменного антрепренерства – интрапренерства, то есть в создании внутренних венчуров для коммерческой реализации идей и изобретений сотрудников.

На межфирменном уровне основой новых организационных форм служат сетевые структуры, обеспечивающие тесную кооперацию хозяйственных субъектов в рамках общей информационной, научной, финансовой и маркетинговой сети. Конкуренция как главный принцип рыночных отношений дополняется кооперационными связями, позволяющими концентрировать интеллектуальный потенциал и ресурсы участников сети, выводить их на передний край технического прогресса и формировать своего рода систему разделения риска в борьбе за рынки.

Тенденции объединения противостоят тенденции обострения конкурентной борьбы как на внутреннем, так и на мировом рынке и усиления влияния транснациональных корпораций, интересы которых часто противоречат интересам развития национальных экономических систем.

Инновационный процесс сопровождается дестабилизацией/флексбилизацией рынка рабочей силы вследствие ускорения изменения требований к квалификации, исчезновения старых и появления новых профессий. Отсюда – необходимость постоянного обучения и переобучения кадров, которое становится важным фактором успешной профессиональной деятельности. Отсутствие условий для быстрой профессиональной переориентации ведет к маргинализации тех, кто не сумел или не имел возможности включиться в общий ритм непрерывных изменений. Все это усиливает напряженность в обществе.

Ввиду этого возрастает актуальность проведения целенаправленной социальной политики как неперемного слагаемого инновационного развития. Один из главных компонентов государственной политики в этой области – всемерное развитие системы образования и подготовки кадров. По данным экспертов ООН, в наиболее развитых странах удельный вес государственных расходов на образование составляет в среднем 11.9% ВВП, в то время как в странах среднего уровня развития – всего 4.6%. Лидируют здесь США, где этот показатель в среднем за 2006–2009 гг. был 16.2%<sup>44</sup>.

В США большое значение имело принятие в 1996 г. закона о телекоммуникациях, направленного на развитие информационных технологий и стимулирование их применения в области образования и подготовки кадров. В результате уже в 1998 г. свыше 80% школ получили доступ в Интернет.

В 2003 г. в США утвержден "Закон об исследованиях и разработках в области нанотехнологий XXI века", обозначивший приоритетные направления научно-технической политики. Специальный раздел принятых на его базе программ посвящен развитию образовательных ресурсов. В них были задействованы 20 ведущих университетов США и сеть колледжей, готовящих технический персонал. Введены специальные программы в старших классах общеобразовательных школ и организованы курсы переподготовки занятых в государственных и частных организациях.

В январе 2004 г. одобрена федеральная программа "Обрабатывающая промышленность в Америке. Необходимая стратегия в ответ на вызовы". Она также

<sup>43</sup> См.: Вильховченко Э.Д. "Люди знания" – новая рабочая сила позднекапиталистических обществ и ее место в цивилизационных процессах. М., ИМЭМО РАН, 2010.

<sup>44</sup> См.: Human Development Report 2011. P. 162, 165.

содержит раздел о подготовке и переподготовке кадров как в промышленности, так и в системе общего образования. Выделено 1 млрд. долл. на пять лет для повышения уровня математического и научного образования, а также 10 млрд. долл. в год на переподготовку работающих и перекавалификацию безработных<sup>45</sup>. Всего за 1995–2005 гг. общая сумма ассигнований на образование в США выросла с 117.6 млрд. долл. до 199.2 млрд. долл., при этом государственные затраты увеличились с 87.9 млрд. долл. до 141.8 млрд. долл.<sup>46</sup>

В ЕС задача резкого повышения уровня образования в целях стимулирования инновационного процесса также стала одной из приоритетных. Проблема ускорения инновационного развития с особой остротой встала перед странами ЕС на рубеже XXI в. вследствие замедления темпов экономического роста по сравнению с США и странами Юго-Восточной Азии. Борьба за лидерство в мировом научно-техническом развитии становится все более напряженной. Решающий фактор успеха – накопление и активизация человеческого капитала. В этих условиях вопрос о повышении эффективности подготовки и использования высококвалифицированных кадров выходит на первый план. Особенно в связи с продолжающейся утечкой мозгов из стран ЕС в США.

В марте 2000 г. в Лиссабоне была принята декларация ЕС о стратегии развития, цель которой – быстрое повышение конкурентоспособности экономики ЕС и превращение его в мирового лидера к 2010 г. Для этого планируется создание единого пространства для решения триединой задачи: объединения научного, образовательного и технического потенциала стран ЕС в рамках общей стратегии развития. Лиссабонская декларация дополняет и развивает Болонскую декларацию 1999 г. об обеспечении общеевропейского образовательного пространства.

Важным слагаемым реализации Лиссабонского процесса явились Рамочные программы ЕС, в которых видное место занимает раздел "Человеческие ресурсы и их мобильность", направленный на подготовку специалистов в новейших областях науки и техники. Программы предусматривают значительное расширение практики стажировки исследователей и студентов в ведущих университетах и исследовательских центрах как внутри ЕС, так и за его пределами. Стипендии и другую материальную поддержку такой мобильности кадров предоставляет организационная сеть "Акция Мари Кюри". Под ее эгидой осуществляется тесная кооперация университетов ЕС в научных исследованиях и подготовке кадров.

Это направление сделано приоритетным в 7-й Рамочной программе, рассчитанной на 2007–2013 гг. Финансирование ее раздела "Подготовка и карьерный рост исследователей" составит 4750 млн. евро<sup>47</sup>. Среди главных целей программы – создание новых "центров превосходства" на базе университетов и обеспечение обучения специалистов в течение всей профессиональной карьеры.

Наряду с Рамочными программами страны ЕС проводят в жизнь свои национальные программы в области образования и подготовки кадров. В Германии федеральное министерство образования и исследований разработало программу "Футур" на 2002–2007 гг. по развитию школьного образования. Объем финансирования – 4 млрд. евро. В октябре 2006 г. началось осуществление программы "Инициатива для превосходства", направленной на превращение университетов в ведущие научные и образовательные центры. Объем финансирования на 2007–2011 гг. равен 1.9 млрд. евро<sup>48</sup>.

В Японии в 2002 г. принята государственная программа структурных реформ высшего образования, нацеленная на то, чтобы сделать университеты головными мировыми центрами исследований и подготовки кадров XXI в. (*XXI Century COE Program*). Необходимость реформы была связана с тем, что, несмотря на широкое развитие в стране высшего

<sup>45</sup> См.: <http://www.commerce.gov/opa/press/SecretaryEvans/2004>

<sup>46</sup> См.: National Center for Education Statistics. 27.04.2007 (<http://www.answers.com/topic/national-center-for-education-statistics>).

<sup>47</sup> См.: <http://ec.europa.eu/research/fr7>

<sup>48</sup> См.: <http://www.bmbf.de/en/1125.php>

образования, в частности – инженерного (19% выпускников университетов получили диплом по этой специальности), дипломантов по естественнонаучному профилю было в 2001 г. всего 3%. А в США и Германии этот показатель равнялся 11, во Франции – 18, в Великобритании – 21%<sup>49</sup>. Программа *COE* предусматривает приоритетное финансирование исследований и подготовки специалистов в университетах в наиболее перспективных областях науки. Среди них: биоинженерия, информационные технологии, экология, энергетика, социальные исследования, междисциплинарные исследования. Объявляется конкурс научных проектов, который проводится специализированными экспертными комитетами. Каждый отобранный проект финансируется в течение пяти лет в размерах от 10 до 500 млн. иен в год. Результаты реализации каждого проекта оцениваются экспертами, которые выносят рекомендации о продолжении или прекращении дальнейшего финансирования, утверждаемого министерством. В 2003 г. было профинансировано 246 научных проектов в 85 университетах.

Первые официальные оценки результатов работы *COE*: создана принципиально новая база для развития исследований и подготовки кадров, в научные исследования вовлечено много молодежи из числа специалистов и студентов, возросла кооперация между университетами и промышленностью<sup>50</sup>.

В условиях образования глобального информационного пространства происходит усиление международной кооперации как в сфере науки, так и в системе образования и подготовки кадров.

Государству принадлежит решающая роль в разработке и реализации долгосрочной стратегии развития, неотъемлемой частью которой являются программы образования и подготовки кадров. При этом государственные органы тесно сотрудничают с частным бизнесом, местными органами самоуправления и гражданским обществом в определении приоритетов развития, главный из которых – обеспечение всем гражданам (включая инвалидов и неимущих) получения современного образования.

Признание растущей важности социального фактора в инновационном развитии определило методологию разработки и реализации долгосрочной стратегии (метод "Форсайт"), которая основана на широком привлечении всех общественных сил к решению этих задач. Это ведет к отказу от вертикально-бюрократической схемы управления и замены ее более гибкими методами – призванными направлять развитие (*governance*) и позволяющими стимулировать инициативу снизу.

Наряду с развитием образования приоритетное место в социальной политике наиболее развитых стран занимает здравоохранение. Доля затрат на развитие медицинского обслуживания населения в ВВП составила, по данным 2009 г., в США 16.0%, во Франции – 11.0, в Германии – 10.4, в Швейцарии – 10.8, в Швеции – 9.1%. В целом по странам ОЭСР этот показатель равнялся 8.9%, значительно превышая данные по развивающимся странам. Но если в США госассигнования на здравоохранение составили 45.4% от общих затрат на него, то в Германии – 77, во Франции – 79, а в Скандинавских странах и Великобритании они превышали 80%<sup>51</sup>.

Активная политика, направленная на наращивание человеческого капитала, ведет к повышению творческого потенциала общества. Это находит выражение в динамике такого агрегированного показателя, как индекс развития человеческого потенциала, вычисляемого экспертами ООН на основе данных о душевом ВВП, развитии образования, здравоохранения и о средней продолжительности жизни. Как видно из табл. 4, высокий уровень человеческого потенциала характерен для инновационно наиболее продвинутых стран – США, Западной Европы, Японии, а также Южной Кореи, относительно недавно вступившей на путь инновационного развития. Помимо специальных государственных программ, направленных на всемерное совершенствование образования и здравоохранения, важную роль здесь играет

<sup>49</sup> См.: Comparative Indicators of Education in the United States and Other G.8 Countries: 2004. P. 61.

<sup>50</sup> См.: <http://www.jsps.go.jp/english/e-21coe/infex.html>

<sup>51</sup> См.: <http://www.oecd.org/Health/healthdate>

общий уровень социального развития стран и отсутствие резко выраженной социальной поляризации. Наличие значительной доли бедных и маргинальных слоев среди населения является серьезным тормозом для подъема творческого потенциала в обществе.

В развивающихся странах, как правило, разница в уровне доходов населения очень велика. Например, в Бразилии коэффициент Джини составляет 0.539, в Китае – 0.415. Обычно в странах, лидирующих в инновационном развитии, социальный разрыв значительно ниже. Особенно это характерно для Северной Европы. В Швеции коэффициент Джини равен 0.25, в Норвегии – 0.258, в Финляндии – 0.269. Исключение представляет ситуация в США, где этот показатель оценивается в 0.408 вследствие огромного разрыва в доходах богатейших и беднейших слоев населения<sup>52</sup>. Значительные государственные ассигнования, направляемые на помощь беднейшей части населения в получении образования и медицинского обслуживания, позволяют и здесь поддерживать высокий уровень человеческого потенциала.

Наращивание человеческого потенциала – это лишь одна из сторон проблемы инновационного развития. Необходима реальная *востребованность* этого потенциала в жизни общества и государства. В конце концов она зависит от модели социально-экономического развития.

#### 4. Две модели развития экономики

В условиях глобализации – когда происходит обострение конкурентной борьбы за рынки сбыта и, в то же время, усложняется обеспечение сырьевыми ресурсами, прежде всего в области энергетики – формируются две основные модели развития экономики: инновационная и сырьевая. Инновационная модель ориентирована на завоевание мирового рынка путем создания новых высокотехнологичных видов товаров и услуг. Сырьевая модель опирается на наличие, разработку и экспорт сырьевых запасов, востребованных на мировом рынке. Инновационная модель требует непрерывного наращивания ассигнований на научные исследования и разработки, на подготовку и переподготовку кадров и ориентирована на долгосрочную стратегию развития. Сырьевая модель позволяет ограничиться меньшими капиталовложениями в развитие и ориентирована на текущую ситуацию на рынке сырья. Это делает данный тип экономики крайне зависимым от мировых цен на сырье, а в перспективе ведет его к краху по мере исчерпания природных ресурсов.

Названные модели оказывают непосредственное воздействие на весь комплекс социально-экономических и социально-политических отношений в обществе, что видно в табл. 5.

О тенденциях реализации той или иной модели в различных странах можно судить по ряду показателей. В первую очередь это динамика затрат на НИР, а также изменение удельного веса научных работников в расчете на 1000 занятых (табл. 6). Преобладающая тенденция в развитых странах в первое десятилетие XXI в. – увеличение доли ассигнований на НИР в ВВП и доли научного персонала в общей занятости. И это – вопреки мировому кризису и последующей депрессии! В абсолютных цифрах особенно большое повышение численности ученых имело место в Китае – с 695 тыс. в 2000 г. до 1152 тыс. в 2009 г., а с учетом всего персонала, занятого в научных исследованиях и разработках, – с 922 тыс. до 2291 тыс. В России, несмотря на некоторое увеличение удельного веса ассигнований на НИР в ВВП, наблюдается обратная тенденция. За 2000–2010 гг. количество ученых сократилось с 506 тыс. до 442 тыс., а весь научно-исследовательский персонал – с 1007 тыс. до 840 тыс. человек<sup>53</sup>.

Востребованность ученых и высокообразованных специалистов в экономике и других областях жизни общества имеет ключевое значение для инновационного развития. Без

<sup>52</sup> См.: Human Development Report 2011. P. 135–136.

<sup>53</sup> См.: Main Science and Technology Indicators. 2012/1. Paris, 2012. P. 30–32.

реального спроса на креативные и высококвалифицированные кадры, выражающегося в создании соответствующих рабочих мест, в повышении социального престижа ученых и специалистов, творческий потенциал общества не может быть реализован.

Об общих масштабах инновационного развития в странах ЕС и России в 2004–2006 гг. свидетельствуют данные Евростата и Госкомстата России (табл. 7). В наиболее развитых в научно-техническом отношении странах Западной Европы основная часть промышленных фирм и значительная часть сервисных бизнес-структур включены в инновационный процесс. К их уровню начинают подтягиваться и такие страны, экономика которых пережила переходный период, как Чехия и Польша. Исключение составляет Россия, в экономике которой добыча и вывоз сырья в последние два десятилетия играют все большую роль. Главная причина этого кроется в значительном отставании России от развитых и некоторых развивающихся стран в формировании инновационного процесса. Отсюда – не востребованность научных кадров в своей стране и, опасный для ее развития, отток талантливых и перспективных исследователей за рубеж.

Эксперты Всемирного банка разработали оценочную шкалу привлекательности страны для ученых и специалистов (в баллах от 1 до 7). Согласно ей, у Швейцарии – 6.3, США – 5.7, Великобритании – 5.6, Японии – 4.6, Германии – 4.4, Бразилии – 4.4, Индии – 4.4, Китая – 4.3. Наша страна с 2.9 балла оказалась на 98-м месте из 142 стран<sup>54</sup>.

Утечка мозгов в условиях глобального рынка рабочей силы может привести к необратимым негативным последствиям для стран-доноров не только в сфере науки, но и в общем социально-экономическом развитии.

Серьезные изменения могут иметь место в недалеком будущем и на мировом энергетическом рынке. Инновационные процессы в области использования альтернативных источников энергии, а также так называемая сланцевая революция (подземная переработка залежей сланца) в перспективе ведут к значительному ослаблению позиций стран, строящих свою экономику на экспорте энергоресурсов.

Тупиковый характер сырьевой модели не означает, что реализация инновационной модели в современных условиях свободна от серьезных проблем и гарантирует успешное социально-экономическое развитие. Опыт нескольких последних десятилетий делает все более очевидной насущность расширенного понимания инновационного развития, включающего не только научно-техническую сферу, но и сферу социально-политических отношений. Необходимо изменение основных целей и приоритетов, на которых зиждется экономическая и политическая жизнь современного общества.

## **5. Приоритеты развития и глобальные вызовы**

Было бы упрощением рассматривать инновационное развитие с позиции технократизма, выводя прямую зависимость между научно-техническими достижениями и социально-культурным развитием. Определяющее значение здесь имеют ценностные ориентиры и приоритеты развития. Чем в большей степени эти приоритеты выражают интересы всего общества, а не отдельных властных структур и олигополий, тем больше возможностей для развития и реализации творческого потенциала общества. Инновационный процесс не сводится к научно-техническому прогрессу в узком смысле, это процесс развития и трансформации общества в целом, превращения его в идеале в общество знаний. Однако до этого идеала далеко еще даже наиболее развитым странам, не говоря уже обо всем человечестве.

Тенденция коммерциализации науки и включение университетов в предпринимательство имеют неоднозначные последствия. С одной стороны, значительно активизируется прикладная деятельность ученых и специалистов, направленная на скорейшую реализацию новых научных идей и их трансформацию в новые виды товаров и

---

<sup>54</sup> См.: World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2011–2012. Geneva, 2011. P. 377.

услуг, нацеленные на завоевание рынка. С другой стороны, происходит отвлечение интеллектуального потенциала науки, финансовых и материальных средств от развития фундаментальной науки, требующего долгосрочных вложений и не рассчитанного на быструю отдачу. "Ученые, которые зависят от прибыли, – пишет профессор Ланкастерского университета (Великобритания) Ч. Уотертон, – вынуждены соблюдать правила игры, даже если они находят, что эти правила мешают им делать то, что они считают хорошей наукой"<sup>55</sup>. Ключевое значение для человечества приобретают цели и приоритеты использования достижений науки. Чем грандиознее прорывы в области науки и техники, тем более неоднозначны возможные последствия применения этих достижений и тем большая моральная ответственность ложится на тех, в чьих руках они оказываются.

Очевидными приоритетами научно-технического развития были и остаются наращивание военной мощи и погоня за прибылью. Разрастание арсеналов ядерного оружия подвело человечество к фатальной черте, за которой – самоуничтожение. Но уже и сейчас усиливается опасность неконтролируемого распространения оружия массового уничтожения, что увеличивает нестабильность как в отдельных регионах, так и в глобальном масштабе.

Инновации в невоенной сфере имели не всегда позитивные последствия для экономики развитых стран. Информационная революция и вызванное ею дерегулирование банковской деятельности привели к появлению новых инструментов финансового рынка и позволили сформировать глобальные финансовые сети, плохо поддающиеся контролю государственных институтов. Финансовый рынок стал играть независимую от рынка товаров роль, аккумулируя капитал, который вместо инвестирования в реальные сектора экономики направляется в спекуляции, порождая феномен "экономики мыльного пузыря". В этом кроется одна из причин недавнего финансово-экономического кризиса и длительной рецессии, переживаемой в настоящее время большинством развитых стран.

Резкое падение платежеспособного спроса и сокращение производства привели к массовой безработице и общей дестабилизации рынка труда. Антикризисные правительственные программы, нацеленные в первую очередь на спасение финансового сектора экономики, увеличивают долговые обязательства государств и даже ставят некоторые из них под угрозу дефолта. Ответной мерой является сокращение государственных расходов на социальные нужды, что, в свою очередь, ведет к дальнейшему падению платежеспособного спроса населения и росту безработицы.

Все это свидетельствует об общем неблагополучии в динамике современных форм капиталистической системы, которое нельзя преодолеть только интенсификацией научно-технического прогресса, поскольку его ход задан парадигмой общества потребления.

Если "золотой миллиард", несмотря на все достижения в инновационной сфере, испытывает серьезные затруднения в социально-экономическом развитии, то положение основной части человечества гораздо драматичнее. В условиях глобального рынка страны, оказавшиеся на обочине инновационного развития, обречены на роль сырьевого придатка или вообще на деградацию. Проблема бедности в глобальном масштабе делается все более острой. Согласно прогнозу Всемирного банка, к 2025–2030 гг. 63% мирового населения составят жители беднейших стран<sup>56</sup>.

С этим тесно связаны опасности, приобретающие глобальные масштабы: массовая незаконная миграция из слаборазвитых стран в развитые, обострение межэтнических и межконфессиональных конфликтов, наркомафия и терроризм. Особую угрозу представляет вероятность использования ядерного оружия или его попадание в руки террористов.

Одним из основных факторов, который дестабилизирует ситуацию в мире сейчас и негативное воздействие которого будет возрастать в будущем, является экологический кризис. Он вызван преимущественно глобальным потеплением, ведущим к повышению

---

<sup>55</sup> Waterton C. Scientist's conception of the boundaries between their own research and policy // Science and Public Policy. 2005. V. 32. № 6. P. 440.

<sup>56</sup> См.: <http://www.dni.gov/nic/NJC2025project.html>

уровня мирового океана, расширению зоны пустынь, усилению климатических бедствий, тайфунов и ураганов, разрушению природной экосистемы и гибели десятков тысяч людей.

Вопрос о причинах глобального потепления служит объектом острых дискуссий между специалистами-климатологами. Некоторые из них считают, что идет естественное изменение климата независимо от деятельности человека. Другие, наоборот, видят причину в антропогенном факторе, прежде всего в растущих объемах вредных выбросов в атмосферу. Вероятнее всего, имеет место и то и другое. Но что бесспорно, так это быстро растущие масштабы загрязнения и уничтожения природной среды промышленными и бытовыми отходами, вырубка лесов, оскудение источников чистой воды, непоправимые потери в мире живой природы.

Разрушение экосистемы Земли происходит в условиях демографического бума в развивающихся странах. За последние 50 лет население нашей планеты возросло более чем в три раза. В то же время обостряется проблема недостатка продовольствия и пригодной для питья воды. Согласно оценкам Всемирного банка, в настоящее время от этого страдают 21 страна с населением 600 млн. человек. По прогнозу на 2025 г., число стран этой категории увеличится до 36, где будут проживать около 1.4 млрд. человек<sup>57</sup>.

Проблема экологической безопасности находится в центре внимания мировой общественности и политики уже несколько десятилетий. Определенными вехами здесь являются Первая конференция ООН по окружающей среде в 1972 г., доклад Д. Медоуза и других Римскому клубу "Пределы роста" в том же году, доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (Комиссии Брундтланд) в 1987 г., выдвинувшей концепцию устойчивого развития. В ее основе – идея развития, которое не подрывает природных условий, необходимых для здоровой жизни людей в настоящее время и в будущем.

Концепция устойчивого развития была уточнена в 1992 г. на Второй конференции ООН по окружающей среде и развитию в принятом ею документе "Повестка дня на XXI век". Недостатком этого документа явился преимущественно ресурсный подход, акцентирующий развитие и использование возобновляемых энергоресурсов, тогда как проблеме защиты биосферы было уделено меньше внимания<sup>58</sup>.

В наши дни, ввиду ухудшения общей экологической ситуации в мире, защита биосферы выходит на первый план. Об этом свидетельствует принятие Киотского протокола, вступившего в силу в 2005 г. и предусматривающего снижение выбросов в атмосферу на 5% к 2012 г. по сравнению с уровнем 1990 г. На форуме в Аквиле в 2009 г. руководители 16 наиболее влиятельных государств подтвердили решение о снижении глобальных выбросов в атмосферу к 2050 г. по крайней мере на 50%.

Несмотря на некоторые частичные успехи в области ограничения вредных выбросов в атмосферу в ряде развитых стран, общая экологическая ситуация в мире продолжает ухудшаться. Ответственность за это несут как развивающиеся страны – прежде всего Китай, Бразилия, Индия, так и высокоразвитые страны. Знаковым событием здесь был выход США из Киотского протокола. Согласно оценкам, опубликованным Всемирным банком, ежегодный вес углеродных выбросов в атмосферу составил в 1990 г. около 6 млрд. т, в 2000 г. – около 7 млрд., к 2030 г. он может подняться до 10 млрд., а к 2050 г. – до 17 млрд. т<sup>59</sup>.

Главной причиной того, что, несмотря на огромные достижения в научно-технической области, человечество оказалось перед лицом углубляющегося экологического кризиса, обострения проблемы бедности и растущей социально-политической нестабильности, является доминирование интересов получения прибыли и господства.

М. Кастельс в книге "Информационная эпоха" сформулировал основное противоречие современного этапа развития цивилизации как "экстраординарный разрыв между нашей технологической переразвитостью и нашей социальной недоразвитостью". "Наши

---

<sup>57</sup> См.: *ibidem*.

<sup>58</sup> См.: Вебер А.Б. Рынок и общество. М., 2011.

<sup>59</sup> См.: World Bank. Global Economic Prospects 2007. Wash., 2007. P. 157.



экономика, общество и культура, – пишет он, – построены на интересах, ценностях, институтах и системах представлений, которые в общем ограничивают коллективную креативность, конфискуют плоды информационных технологий и отклоняют нашу энергию в русло самоуничтожающей конфронтации"<sup>60</sup>.

В условиях глобализации вопросы морально-этических норм и общечеловеческой солидарности выходят на первый план. Это делает все более актуальной необходимость изменения приоритетов развития: вместо погони за прибылью и стремления к господству – сотрудничество и взаимная помощь в общих интересах повышения качества жизни как в рамках отдельных государств, так и в глобальном масштабе. Это связано с инновациями в социально-экономической и политической сферах, направленными на увеличение роли правовых институтов и гражданского общества в решении глобальных социально-экономических и политических проблем. Приоритетными направлениями здесь являются защита природной среды, контроль над финансовой сферой, социальная справедливость.

---

<sup>60</sup> *Кастельс М.* Информационная эпоха. М., 2000. С. 513.

## Приложение

Таблица 1. Показатели уровня инновационного развития в 2008–2010 гг.

	Затраты на НИР в % к ВВП	Научный уровень исследовательских центров <sup>1</sup>	Качество подготовки специалистов <sup>1</sup>	Степень взаимодействия университетов и производства <sup>1</sup>	Инновации как главный фактор конкурентоспособности <sup>1</sup>
Швейцария	2.99	6.3	5.8	5.8	5.8
Швеция	3.43	6.0	5.8	5.5	5.8
Япония	3.36	5.5	5.3	5.1	5.7
Финляндия	3.87	5.2	6.1	5.6	5.6
Германия	2.82	5.6	5.7	5.2	5.5
США	2.90	5.8	5.6	5.7	5.5
Дания	3.06	5.4	5.7	5.2	5.3
Нидерланды	1.83	5.7	5.7	5.3	5.3
Великобритания	1.77	6.1	5.5	5.8	5.2
Канада	1.80	5.6	5.6	5.2	5.0
Франция	2.26	5.3	5.2	4.2	4.9
Южная Корея	3.74	4.8	5.4	4.7	4.9
Италия	1.26	3.9	4.7	3.5	4.2
Китай	1.70	4.3	4.3	4.5	4.1
Испания	1.37	4.3	4.9	4.1	4.0
Бразилия	1.02 <sup>2</sup>	4.1	4.3	4.2	4.0
Индия	0.71 <sup>2</sup>	4.5	3.9	3.8	3.9
Россия	1.16	3.8	4.5	3.5	3.2

<sup>1</sup> Оценка по семибалльной шкале. <sup>2</sup> 2007 г.

Источник: OECD. Main Science and Technology Indicators. 2012/1. Paris, 2012. P. 25; World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2011–2012. Geneva, 2011. P. 17, 18, 514, 517; <http://dx.doi.org/10.1787/536842640445>

**Таблица 2.** Финансирование научных исследований и разработок в 2009 и 2010 гг., %

	Доля государства	Доля частного бизнеса и негосударственных организаций	Всего
США	31.3 <sup>1</sup>	68.7 <sup>1</sup>	100
Великобритания	32.1	67.9	100
Германия	29.7 <sup>1</sup>	70.3 <sup>1</sup>	100
Япония	17.7 <sup>1</sup>	82.3 <sup>1</sup>	100
Франция	39.7	60.3	100
Южная Корея	26.7	73.3	100
Дания	27.7	72.3	100
Финляндия	25.7	74.3	100
Швеция	27.5 <sup>1</sup>	72.5 <sup>1</sup>	100
Норвегия	46.8 <sup>1</sup>	53.2 <sup>1</sup>	100
Нидерланды	40.9 <sup>1</sup>	59.1 <sup>1</sup>	100
Все страны ОЭСР	30.5 <sup>1</sup>	69.5 <sup>1</sup>	100
Китай	23.4 <sup>1</sup>	76.6 <sup>1</sup>	100
Россия	70.3	29.7	100

<sup>1</sup> Данные за 2009 г.

Источник: OECD. Main Science and Technology Indicators. P. 37.

**Таблица 3.** Институциональный фактор и инновационный процесс

	Качество правовых институтов <sup>1</sup>	Защищенность от коррупции <sup>1</sup>	Обеспечение прав интеллектуальной собственности <sup>1</sup>	Число использованных патентов на 1 млн. жителей в 2010 г.
Швеция	6.06	6.4	6.0	154
Финляндия	5.98	6.2	6.2	216
Дания	5.94	6.5	5.9	110
Швейцария	5.78	6.1	6.1	211
Норвегия	5.74	5.9	5.6	81
Нидерланды	5.61	6.0	5.8	96
Канада	5.57	5.7	5.4	143
Великобритания	5.34	5.7	5.7	69
Германия	5.27	5.6	5.6	150
Япония	5.18	5.2	5.3	352
Франция	5.00	5.1	5.8	71
США	4.64	4.6	5.0	339
Китай	4.32	3.7	4.0	2
Испания	4.27	3.9	4.1	9
Индия	3.84		3.5	1
Бразилия	3.72	2.6	3.2	1
Россия	3.08	2.4	2.5	2

<sup>1</sup> Оценка по семибалльной шкале.

Источник: World Economic Forum. The Global Competitiveness Report. 2011–2012. P. 18, 392, 514, 520.

**Таблица 4.** Динамика индекса развития человеческого потенциала

	1980	1990	2000	2011
Норвегия	0.796	0.844	0.913	0.943
США	0.837	0.870	0.897	0.910
Канада	0.817	0.857	0.879	0.908
Германия	0.730	0.795	0.864	0.905
Швеция	0.785	0.816	0.894	0.904
Швейцария	0.810	0.833	0.873	0.903
Япония	0.778	0.827	0.868	0.901
Южная Корея	0.634	0.742	0.830	0.897
Дания	0.783	0.809	0.861	0.895
Франция	0.722	0.777	0.846	0.884
Финляндия	0.759	0.794	0.837	0.882
Италия	0.717	0.764	0.825	0.874
Великобритания	0.744	0.778	0.833	0.863
Россия			0.691	0.755
Бразилия	0.549	0.600	0.665	0.718
Китай	0.404	0.490	0.588	0.687
Индия	0.344	0.410	0.461	0.547

Источник: Human Development Report 2011. N.Y., 2011. P. 131–132.

**Таблица 5.** Характерные признаки сырьевой и инновационной моделей развития

Сырьевая модель	Инновационная модель
1. Главный фактор – разработка и экспорт невозобновляемых природных ресурсов	1. Главный фактор – развитие и реализация творческого потенциала рабочей силы
2. Застойная структура производства и экономики в целом	2. Непрерывная диверсификация производства и экономики в целом
3. Отсутствие спроса на науку и ограниченный спрос на высококвалифицированные кадры	3. Растущий спрос на науку и высококвалифицированные кадры
4. Отсутствие институциональной основы для инновационного развития	4. Развитие институциональной основы инновационного развития
5. Тенденция монополизации добычи и экспорта сырья	5. Отсутствие монополии на разработки и производство новых видов товаров и услуг
6. Усиление социальной поляризации	6. Увеличение удельного веса среднего класса
7. Препятствия для формирования гражданского общества	7. Усиление роли гражданского общества в экономической и политической жизни
8. Государство как выразитель интересов сырьевых монополий	8. Государство как активный участник инновационного процесса

**Таблица 6.** Динамика затрат на научные исследования и разработки, а также удельного веса ученых в общей занятости

	Затраты на НИР в % к ВВП		Число ученых на 1000 занятых	
	2000	2010	2000	2010
США	2.71	2.90 <sup>1</sup>	9.3	9.5 <sup>2</sup>
Япония	3.04	3.36 <sup>1</sup>	9.9	10.4 <sup>1</sup>
Германия	2.47	2.82	6.6	8.1
Великобритания	1.81	1.77	5.8	7.6
Франция	2.15	2.26	7.1	9.1 <sup>1</sup>
Италия	1.04	1.26	2.9	4.3
Испания	0.91	1.37	4.7	7.2
Канада	1.91	1.80	7.2	8.6 <sup>3</sup>
Финляндия	3.35	3.87	15.2	17.0
Южная Корея	2.30	3.74	5.1	11.1
Россия	1.05	1.16	7.8	6.3
Китай	0.90	1.70 <sup>1</sup>	1.0	1.5 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 2009 г.

<sup>2</sup> 2007 г.

<sup>3</sup> 2008 г.

Источник: OECD. Main Science and Technology Indicators. P. 25, 31.

**Таблица 7.** Удельный вес организаций, осуществляющих технические инновации, %

	В промышленности	В сфере услуг
Германия	69.7	56.6
Бельгия	59.6	46.1
Дания	56.4	39.9
Финляндия	55.4	47.3
Швеция	50.9	39.0
Великобритания	43.7	33.8
Нидерланды	42.2	31.5
Португалия	40.7	42.3
Испания	37.0	29.1
Чехия	36.6	32.7
Польша	23.9	21.5
Россия	9.6	4.3

Источник: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_39/Jss.WWW.exe/Stg/12-07.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_39/Jss.WWW.exe/Stg/12-07.htm)

## Глава вторая. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС: ПРИОРИТЕТЫ В СПРОСЕ НА РАБОЧУЮ СИЛУ

В главе предпринимается попытка определить некоторые конкретные изменения, которые претерпевают при смене экономической конъюнктуры как сам инновационный процесс, так и соответствующий ему приоритетный (преимущественный) спрос общественного производства на рабочую силу. Такая попытка осуществляется посредством сопоставления этих явлений во время экономического роста и в условиях хозяйственной депрессии.

При этом под первым подразумевается более или менее устойчивое экономическое развитие, благоприятное для предпринимательской активности и всей хозяйственной жизни. Как правило, оно периодически прерывается сравнительно краткосрочными и неглубокими кризисами, что предохраняет относительную социально-политическую стабильность. В этой работе такое развитие, характерное, например, для первой половины 10-х годов нынешнего века, фигурирует как повышательная экономическая конъюнктура.

Под вторыми – устойчиво колебательная и нестабильная хозяйственная конъюнктура, которая создает препятствия для успешного предпринимательства и всего хозяйственного развития. Ее крайности проявляются в глубоком и продолжительном кризисе не только собственно реальной экономики, но и ее финансовой системы, в значительном и длительном спаде производства, крупномасштабной безработице, крайне трудно поддающейся сокращению, и т.п. При этом риски нарушения социально-политической стабильности намного возрастают. В этой работе такое состояние, характерное, например, для 2008-2012 гг., определяется как понижательная экономическая конъюнктура.

Выбранное для сопоставления время понижательной конъюнктуры достаточно трудное и «неудобное» для исследования. Из-за того, что приходится анализировать по существу текущие, еще не целиком устоявшиеся и законченные явления, опираться на не полностью адекватную информацию, их реальная оценка в большой мере затруднена. Но, по мнению автора, такой анализ, сопровождаемый некоторыми оговорками, в принципе возможен, небезынтересен и необходим. Нет сомнения, что впоследствии, по мере поступления более точных фактических данных, его конкретные результаты будут корректироваться в ту или иную сторону.

Тем не менее предлагаемый читателю текст вряд ли является сугубо промежуточным или проходным, как по содержанию, так и по выводам. Он может использоваться не только для текущего, но и для *последующего* изучения экономических и социальных процессов, относящихся к продолжению кризиса, либо к его завершению и возвращению к нормальной экономической ситуации. В какой степени - это покажет будущее.

В отмеченные годы мировой экономике особенно свойственна неустойчивость и неопределенность - от продолжения или временами даже углубления спада производства в одних странах до первых признаков восстановления его роста, нередко едва различимых, в других<sup>61</sup>. В связи с тем, что причины кризиса устранены еще далеко не полностью, неизбежно возникают следующие вопросы. Не существует ли угроза превращения такого затянувшегося неопределенного состояния экономики в хроническое, не станет ли оно постоянным? Либо, как и всякий предыдущий («обычный»), современный кризис имеет свои

---

<sup>61</sup> Нынешнее состояние и ближайшие перспективы экономического развития стран, изучаемых в этой главе, оцениваются экспертами достаточно противоречиво. С одной стороны, «В 2010 г. повсеместно распространившийся экономический рост сигнализировал глобальное возрождение» (Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris, 2011, OECD. P. 20). С другой стороны, во многих странах реальна не только угроза возвращения рецессии, но и само это возвращение. На практике наибольшая острота кризиса вроде бы прошла, но устойчивый подъем в большинстве стран фактически не начался. Неопределенность экономической конъюнктуры остается, а иногда и возрастает.



временные пределы и потому его прекращение не за горами? Не меняется ли само содержание понятия нормального экономического развития?

Автор данной работы исходит из того, что кризис не означает полного хаоса или прекращения любых форм экономического прогресса. Наряду со многими другими характеристиками кризиса, преимущественно негативными<sup>62</sup>, он особенно отчетливо сигнализирует о переменах, требуемых для успешного социально-экономического развития в новых условиях, необходимости обновления производственного аппарата и рабочей силы, пересмотра методов управления ими и т.п. Во многом необходимые перестроения начинают частично осуществляться на практике уже в ходе кризиса.

В центре главы находится рассмотрение двух конкретных вопросов.

**Первый** - каково влияние текущего кризиса на судьбу инновационного процесса. Предполагается, что кризис не в состоянии существенно или на длительный срок прервать инновационное развитие, воспрепятствовать его продолжению. Такое развитие с большим трудом, но все же - так или иначе, может быть в иных, чем раньше масштабах и формах, «пробивается» через враждебную, то есть не благоприятствующую ему, экономическую конъюнктуру. В этом случае оно играет важнейшую роль в поддержании экономики на плаву и в ее повороте к возрождению и устойчивости.

**Второй** вопрос – не вносит ли современный кризис изменения в ранее существовавшую теснейшую взаимосвязь между инновационным процессом и адекватными ему изменениями в составе рабочей силы? Способствует ли этот процесс в условиях кризиса прогрессивному развитию структуры спроса на труд, то есть повышению его качества, либо деградации такой структуры, то есть сдвигу от более квалифицированного и профессионально подготовленного к менее квалифицированному и подготовленному труду? Предполагается, что характер влияния инновационного процесса на требуемую производством рабочую силу в принципе не только не претерпевает кардинальных перемен, но способствует повышению их интенсивности.

Естественно, изложенные предположения, выдвигаемые до исследования, во многом основаны на интуиции автора и требуют фактической проверки. Такая проверка и предпринимается в ходе последующего изложения.

В данной работе перечисленные вопросы затронуты в самых общих чертах и многие детали, важные для уяснения ситуации, к сожалению для автора (возможно, и для читателя), остаются вне ее рассмотрения. Основное место занимает, скорее, констатация того или иного явления, той или иной тенденции, чем их содержательный, причинно-следственный анализ, что объективно не может не снижать качества результатов. Частично это объясняется тем, что в центре работы – исследование ситуации не в одной, а одновременно в нескольких странах, традиционно определяемых как экономически развитые. Несмотря на принципиальное сходство, в них многие конкретные аспекты товарного рынка и рынка труда, не говоря уже политического устройства, в том числе государственного регулирования, отличаются друг от друга, что требует их специального глубокого исследования, который не рассчитан на объем данной публикации.

Работа основана на материалах, содержащихся, главным образом, в международных статистических источниках (прежде всего ОЭСР), а также на результатах научных изысканий других авторов, в том числе обобщающих итоги уже проведенных исследований

---

<sup>62</sup> Об этом существует огромная литература как зарубежная, так и отечественная. См., например, Рынок труда: реакция на кризис (по материалам зарубежных стран). Под ред. Ф.Э. Бурджалова, Е.Ш. Гонтмахера. М., ИМЭМО РАН, 2011.

в докризисный период<sup>63</sup>. Известно, что сопоставление статистических данных нескольких стран уже само по себе несовершенно ввиду не вполне одинаковой методики, лежащей в его основе. Но именно в таком материале содержится сравнительно достоверная информация, дающая картину, наиболее близкую к реальности. Автор не стремится дать «окончательный» ответ на возникающие проблемы. Скорее, он пытается обозначить эти проблемы, обратить на них внимание читателя и дать ему возможность в очередной раз самостоятельно подумать над путями их решения.

## 1. Спрос в фазе экономического роста

**1.1. Содержание и динамика инновационного процесса: некоторые характеристики.** Экономика знания составляет базис для современного инновационного развития и формирования той структуры рабочей силы, в которой оно нуждается в наибольшей степени. Повышение квалификации и профподготовки рабочей силы в области науки, технологии и инжиниринга играет решающую роль в осуществлении инновационного процесса<sup>64</sup>. Как показало исследование Д. Эйсмоглу, качество человеческих ресурсов стимулирует технологические и организационные изменения, а, с другой стороны, эти изменения стимулируют развитие адекватных человеческих ресурсов<sup>65</sup>. В результате происходит процесс взаимного приспособления и обогащения.

Как известно, инновационный процесс происходит одновременно по нескольким направлениям. Пять из них занимают в нем важнейшее место:

- обновление бизнесом материальных активов своих предприятий посредством приобретения нового или значительно улучшенного оборудования и программного обеспечения через вложения в материальные активы;
- покупка патентов, изобретений, новых видов know-how и других «типов знания»;
- внедрение в продукцию нового дизайна;
- профподготовка как непереносимое условие развития и поддержания инновационной активности;
- деятельность систем R&D (исследований и разработок, аналогичных отечественным НИОКР) внутри отдельных компаний или одновременно в нескольких, а также в специализированных государственных, университетских и др. научно-исследовательских организациях (институтах)<sup>66</sup>.

Ни одно из перечисленных направлений не находится в изоляции от остальных. Их совокупность, собственно, и составляет общее содержание инновационного процесса. В отличие от предыдущей главы, которая дает его комплексную картину, в центре данного параграфа – рассмотрение инновационного процесса на примере его некоторых отдельных характеристик.

Известно, что, наряду с профподготовкой, финансирование упомянутых направлений в наибольшей степени представляет собой прямые вложения в человеческий капитал. Решающую роль в формировании новых знаний и их продвижении в общественное

---

<sup>63</sup> Теоретическую разработку темы см., например: *Arico F.R.* Both Sides of the Story: Skill-biased Technological Change, Labour Market Frictions, and Endogenous Two-Sides Heterogeneity. Castlecliffe, 2009 (<http://ideas.repec.org/p/san/cdmawp/098.html>); *Messinis G. A., Ahmad A.* Human capital, innovation and technology diffusion. Centre for Strategic Working Paper No. 43. Melbourne, 2009 (<http://www.cfses.com/documents/wp43.pdf>).

<sup>64</sup> Обоснование этого тезиса см., например: *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris, OECD, 2012. P. 148.

<sup>65</sup> См.: *Acemoglu L.* Technical Change, Inequality, and the Labor Market // *Journal of Economic Literature*. 2002. Vol. 40. P. 7.

<sup>66</sup> Подробно о системах R&D см.: *Main Science and Technology Indicators*. OECD. Vol.2010/1, May 2010 (<http://www.oecd.org/science/innovationinsciencetechnologyandindustry/43143328.pdf>).

производство, во всем инновационном развитии играют системы R&D. Они олицетворяют собой конкретное применение нематериальных активов. Наиболее общее значение таких систем определяется как «созидательная деятельность, осуществляемая на систематической основе, для увеличения запасов знаний и их использования при разработке новых подходов»<sup>67</sup> в решении технических, технологических и управленческих проблем.

В предкризисный период преобладало устойчивое увеличение инвестиций в системы R&D. Обычно для демонстрации масштабов таких инвестиций используется прежде всего их размер относительно ВВП. Это определяется как интенсивность расходов на R&D.

**Таблица 1.** Доля капиталовложений в R&D в ВВП, %,

Страна	2004 г.	2007 г.	Страна	2004 г.	2007 г.
Австрия	2.24	2.51	Финляндия	3.45	3.47
Бельгия	1.86	1.89	Франция	2.16	2.08
Велико- британия	1.69	1.77	Швеция	3.58	3.40
Германия	2.50	2.53	Япония	3.13	3.46
Италия	1.09	1.17	Страны ОЭСР	2.18	2.29
США	2.55	2.72			

Источник: Science and Technology: Key Tables from OECD. 2013 Edition. Table 2013 1 en (<http://dx.doi.org/10.1787/rdxp>).

Как следует из данных, приведенных в табл. 1, в странах ОЭСР такая интенсивность непосредственно в предкризисные годы (2004-2007) в целом выросла, хотя и незначительно - в среднем на 0.11 п.п. Увеличение такой интенсивности охватывало большинство стран. Конечно, при оценке приведенной тенденции следует иметь в виду, что она охватывает сравнительно небольшой отрезок времени. Из таблицы видно, что наибольшая предкризисная интенсивность капиталовложений в R&D проявлялась в Финляндии, Японии и Швеции (во всех превышала 3% ВВП). Значительно отставали от них по этому показателю Великобритания и Италия.

Вместе с тем, несмотря на то, что в США интенсивность расходов на R&D была несколько ниже, чем в ряде других стран, в целом эта страна продолжала оставаться лидером инновационного процесса. По докризисным данным, на нее приходилось 40-41% общих расходов стран ОЭСР на R&D в сравнении с 15 - на Японию и 8% - на Германию. США служили источником 38% патентов по новой технологии сравнительно с 31% - Европа и 26% - Япония. Не менее показательным и то, что в экономике США трудятся 37% (1.3 млн.) ученых стран ОЭСР, в том числе 70% лауреатов Нобелевской премии. Эта страна публиковала 35% мировой научной литературы.

Однако данные по интенсивности капиталовложений в R&D недостаточно полно характеризуют их размер и динамику, так как это кумулятивный показатель, который складывается из двух элементов – величины собственно капиталовложений и ВВП, динамика которых может быть разнонаправленной. Нам кажется, что более корректное представление об изменении расходов на R&D может дать динамика их общей величины, выраженная в постоянных ценах. Согласно нашим подсчетам, за 2004-2007 гг. в странах ОЭСР эти расходы выросли на 15.3% (среднегодовой прирост – 3.65%). Конечно, среди десяти выбранных нами

<sup>67</sup> Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Paris, OECD, 2011. P. 76.

стран, указанных в табл. 1, диапазон колебаний в росте был довольно значительный - от 3.1% (в среднем за год - 0.80%) во Франции до 23.4% (5.40%) в Австрии<sup>68</sup>.

Приведенным данным соответствует и ситуация в отдельных отраслях экономики. В частности, за 1995-2003 гг. большинство европейских предприятий сферы услуг и особенно обрабатывающей промышленности стали более интенсивно использовать результаты исследований, получаемых через системы R&D. В обрабатывающей промышленности расходы бизнеса на эти цели выросли с 5.5 до 6.5% добавленной стоимости. Трудно не согласиться с авторами одного из докладов Европейской комиссии, которые посчитали эти данные «подтверждением того факта, что движение к увеличению значения знания в содержании деятельности значительной части экономики ... становится устойчивой тенденцией»<sup>69</sup>.

Как показано в главе первой, повсюду основными источниками финансирования систем R&D, организаторами их деятельности и главными потребителями их результатов выступают такие институты, как частный бизнес, государство, высшие учебные заведения и НКО. Согласно данным ОЭСР, около 2/3 систем R&D в научной и технической областях функционируют в отраслях промышленности, 20 и 10% - соответственно в университетах и госсекторе. Правда, в реальности разные источники финансирования деятельности R&D обычно переплетается, конкурируя между собой и дополняя друг друга.

Особенно показательное финансовое поощрение государством бизнеса и учебных заведений (как государственных, так и частных) в проведении ими научных исследований. Оно принимает различные формы - прямой материальной поддержки, создания благоприятного налогового климата, в том числе через налоговые кредиты, и т.п. С другой стороны, бизнес оказывает финансовую помощь государственным научным институтам и учебным заведениям, нередко осуществляющим исследования непосредственно по его заказам<sup>70</sup>. Такая практика распространена практически во всех экономически развитых странах, хотя и в разной степени. К тому же существует постоянный обмен результатами проведенных исследований между научными лабораториями и институтами, имеющими различное финансирование<sup>71</sup>.

Обычно выделяются три основных направления деятельности R&D<sup>72</sup>. Первое заключается в проведении базовых исследований, основанных на экспериментальной и теоретической работе. Их цель - приобретение новых фундаментальных знаний по той или иной научной проблеме зачастую без перспектив их применения в ближайшем будущем. Их реализация неопределенна и нередко откладывается надолго. Такое направление в особенно большой степени присуще государству, а также высшим учебным заведениям. Второе сосредоточено на прикладных исследованиях и их продвижении непосредственно в производство, на приобретении новых знаний, связанных с практическими задачами той или иной отрасли или конкретного предприятия. Третье состоит в повседневной систематической деятельности на основе уже полученных знаний и практического опыта. Она направлена на разработку новых материалов или продуктов, а также производственных

---

<sup>68</sup> См.: Expenditure on R&D // OECD Factbook 2013. Economic, Environment and Social Statistics (в американских долларах 2005г.) (<http://dx.doi.org/10.178/factbook-2013-60-en>)

<sup>69</sup> A more research-intensive and integrated European Research Area. Science, Technology and Competitiveness key figures. Report 2008/2009. Luxembourg, European Commission. 2008. P. 10.

<sup>70</sup> См.: OECD Observer – Policy Brief, Science, Technology and Innovation in the New Economy. September, 2000. P. 9-10.

<sup>71</sup> См.: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012. P. 193.

<sup>72</sup> Подробнее см.: *Toner Ph.* Workforce Skills and Innovation: An Overview of major themes in the literature. Paris, OECD, 2011. P. 16-17 ([www.oecd.org/sti/inno/46970941.pdf](http://www.oecd.org/sti/inno/46970941.pdf)).

систем или их улучшение<sup>73</sup>. Второе и третье направления особенно характерны для деятельности систем R&D, действующих в рамках бизнеса.

При этом каждый из перечисленных общественных институтов, организующих и финансирующих деятельность R&D, а также применяющих их результаты, преследует не полностью одинаковые цели. Например, при финансировании расходов на R&D бизнес руководствуется, главным образом, своими ближайшими прагматическими соображениями, связанными с повышением прибыли, ростом производительности труда, расширением сферы сбыта своей продукции, завоеванием новых рынков для своей продукции и т.п. **Государство** ориентируется преимущественно на производство новых, фундаментальных знаний, которые нередко имеют отдаленное значение. Радикальные инновации сопряжены с неопределенностью их практического применения. Связанные с общественными услугами в виде национальной безопасности, здравоохранения, образования и т.п., они не рассчитаны на немедленное получение результатов. Такая ориентация в большой степени характерна и для финансирования и проведения R&D **учебными заведениями**, но она ослабевает по мере их подчинения повседневным задачам рыночной экономики (коммерциализации). В реальности вся наука является прикладной. Только одни ее результаты используются в сравнительно короткие сроки, другие откладываются на годы, третьи – на десятилетия или дольше.

В ряде стран в системах R&D государства «оборонный» компонент всегда играл сравнительно небольшую роль. К ним можно отнести Японию, Германию, Италию, Канаду. С окончанием холодной войны во многих других странах обозначилась тенденция к уменьшению роли этого компонента<sup>74</sup>. Так, за 1988-2000 гг. его доля сократилась, например, в США с 31 до 14%, во Франции с 16 до 8 и в Великобритании с 16 до 15%. Соответственно увеличилась доля, связанная с решением долгосрочных экономических и социально-экономических проблем.

Конечно, на практике приведенное деление относительно. Речь идет лишь о преимущественной направленности систем R&D, действующих и финансируемых в рамках тех или иных общественных институтов. Научные исследования нередко носят совместный характер, а их результаты, достигнутые в рамках одних институтов, «плавно», на основе патентной системы, перетекают в другие, как правило, на основе взаимных договоренностей и оплаты.

Практически во всех странах ОЭСР функционируют научные фонды. Финансируемые государством, они играют существенную роль в поддержке проведения глубоких научных исследований и подготовке научных кадров. В сферу их деятельности попадают не только работники государственных специализированных научных учреждений, но и преподаватели и учащиеся учебных заведений, занимающиеся исследованиями. Получаемые ими результаты в состоянии влиять на общее научное и экономическое развитие, особенно в перспективе, а государство дополнительно к этому – на удовлетворение социальных и оборонных запросов.

В США, например, с 50-х годов функционирует Национальный научный фонд (*National Science Foundation*) для материальной поддержки базовых исследований во всех сферах науки и техники. После принятия заявок на такие исследования фонд выделяет соответствующие гранты на проведение наиболее перспективных из них и в дальнейшем ежегодно отчитывается об их результатах. В 2006 г. размеры активов фонда составляли 5.5 млрд. долл.<sup>75</sup>

---

<sup>73</sup> См.: Frascati Manual - The Measurement of Scientific and Technological Activities. Paris, OECD, 2002. P. 30 ([www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/Science-and-technology/frascati-manual-2002\\_9789264199040-en](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/Science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en)).

<sup>74</sup> См.: National Science Board. National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics.

“Science and Engineering Indicators 2004”, Arlington, May 2004.

<sup>75</sup> См.: National Science Foundation Annual Report 2009 (<http://www.nsf.gov/pubs/2009/nsf0903/nsf0903.pdf>).

Вместе с тем основным организатором и потребителем результатов деятельности систем R&D, как правило, является частный бизнес. В странах ОЭСР примерно 70% научных исследований используются бизнесом в его практической деятельности. Подобное обстоятельство подкрепляется тем, что, как показывают подсчеты, приводимые в табл. 2, в большинстве стран ОЭСР бизнес служит *основным* источником расходов на системы R&D.

Деятельность систем R&D, осуществляемая в рамках бизнеса, в конечном счете сводится к выполнению таких видов его инновационной активности, как поставка на рынок новых видов продукции, качественное изменение характера производимых товаров и услуг и расширение их ассортимента (*product innovation*), а также совершенствование организации и создание новых производственных процессов и продуктов (*process innovation*), завоевание новых и закрепление прежних рынков сбыта и т.д.

**Таблица 2.** Доля бизнеса во всем финансировании расходов на R&D, 1983-2006 гг., %

	1983	1991	2006
Бельгия	64.8	62.0	61.0
Великобритания	42.0	49.6	45.2
Германия	56.8	61.9	68.3
Испания	48.2	48.1	75.5
Канада	34.7	38.2	51.1
Нидерланды	69.3	48.1	46.3 <sup>1</sup>
Франция	40.9	45.2	52.3
США	49.1	57.2	64.7
Швеция	54.8	61.9	63.9 <sup>1</sup>
Япония	62.3	72.7	77.1
ОЭСР	52.3	50.2	57.5

<sup>1</sup> 2005 г. Источник: OECD.StatExtracts. 05.08.2012 ([http://stats.oecd.org/Index.asp?DataSetCode=GERD\\_FUNDS](http://stats.oecd.org/Index.asp?DataSetCode=GERD_FUNDS)).

Ряд эмпирических исследований установил, что вложения бизнеса в R&D в ходе общей инновационной стратегии повышают его экономическую эффективность. Согласно им, уровень отдачи бизнеса от капиталовложений в R&D намного выше, чем в постоянный капитал<sup>76</sup>. Например, Б. Юханссон и Х. Лооф, обследовав 1 767 шведских фирм, установили, что те из них, которые постоянно финансируют R&D и активно используют их результаты, имеют лучшие экономические показатели, чем те, которые делают это изредка или вообще не прибегают к научным исследованиям и не приобретают патентов для внедрения в производство. Фирмы, ориентированные на R&D, имеют, в частности, более высокий доход<sup>77</sup>.

Вместе с тем, несмотря на то, что активное участие в инновационном процессе, как правило, сулит экономические выгоды, им охвачены меньшинство предприятий и фирм. Причины такой ситуации различны, но преимущественно они кроются в дефиците внутренних и внешних финансовых ресурсов, в различной поддержке инновационных

<sup>76</sup> См.: East-West Center Working Papers Economic Series. No. 88, June 2006.; Lee J.Y., Wookin J. Total Factor Productivity and R&D Capital in Manufacturing Industries, P. 1 (<http://www.eastwestcenter.org/sites/default/files/private/RCONwp089.pdf>). Подробно об этом см., например: Grinlishes Z. Productivity, R&D and the data constraint //American Economic Review. 1994. Vol. 84. № 1.

<sup>77</sup> См.: Johansson B., H. Loof. The Impact of firms' R&D strategy on profit and productivity. Centre of Excellence for Science and Innovation. Nov. 2008 (<http://scripts.abc.ktf.se/cesis/documents/wp156.pdf>).

проектов предприятий венчурным капиталом, в разной инвестиционной стратегии. Лишь те предприятия, чья деятельность связана с одним или несколькими направлениями инновационной активности, в частности с активной поддержкой систем R&D и использованием их результатов, очевидно, можно отнести к категории инновационных<sup>1</sup>.

Далеко не все предприятия вкладывали средства в системы R&D в таком объеме, который сулил заметную прибыль. В большой степени это объясняется тем, что подобные капиталовложения носят рискованный характер, так как по понятным причинам не гарантируют немедленной отдачи в виде требуемых результатов. Поэтому основу финансирования бизнесом систем R&D составляет венчурный капитал. Показательно, что в США компании, применявшие хай-тек, привлекали в 1999 г. более 2/3 всех фондов венчурного капитала<sup>78</sup>. По разным причинам далеко не каждое предприятие готово к заимствованию из этого источника финансирования. Производить такие капиталовложения материально намного доступнее крупным предприятиям, чем мелким.

Как показывают данные табл. 3, основанные на опросах, лишь около 39% предприятий Европы активно занимались инновационной деятельностью того или иного вида и потому причислялись к инновационным<sup>79</sup>. Из приведенных в таблице стран в наибольшей степени они были распространены в Германии, Австрии и Финляндии, в наименьшей – в Испании,

**Таблица 3.** Доля инновационных предприятий в общем числе предприятий по их размерам, 2006 г., %

	Всего	От 10 до 49 работников	От 50 до 249 работников	Более 250 работников
ЕС-27	38.9	34.4	52.3	70.1
Австрия	50.6	44.0	71.1	82.8
Великобритания	38.1	36.0	45.0	52.3
Германия	62.6	57.3	71.9	87.4
Греция	40.9	37.3	55.7	73.6
Дания	46.9	42.3	59.7	81.2
Ирландия	47.2	42.7	62.5	74.9
Испания	33.6	30.0	48.6	72.0
Италия	34.6	31.3	54.2	69.2
Нидерланды	35.5	31.3	49.2	65.5
Финляндия	51.4	46.9	61.2	83.0
Швеция	44.6	40.5	56.9	74.2

Источник: Eurostat. Science, Technology and Innovation in Europe, 2010 Edition, Luxembourg 2010, P. 70 (<http://cordes.europa.eu/innovation/en/policy/innobarometer.htm>).

Италии и Нидерландах. При этом степень участия таких предприятий в инновационной активности разнообразна. Лишь четверть обследованных европейских предприятий (26%) тратили более 5% своего оборотного капитала на инновации, тогда как большинство (59%) – менее этой величины, а 6% предприятий вообще не выделяли ресурсы на эти цели<sup>80</sup>.

<sup>78</sup> См.: OECD Observer – Police Brief. Science, Technology and Innovation in the New Economy, September 2000. P. 3.

<sup>79</sup> О секторах экономики, где преобладает «высокая технология» на примере Великобритании см. Nickell S., J.V. Leenen. Technological Innovation and Economic Performance in the United Kingdom. L., 2001, P.11 etc. (<http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/DPO488.pdf>). Автор относил к ним аэрокосмическую промышленность, медицину и фармакологию, производство радио-телевизионно-коммуникативного оборудования и т.п.

<sup>80</sup> См.: Innobarometer 2009. Analytical Report. P. 7.

В инновационном процессе то или иное участие принимают предприятия всех размеров. Однако особую склонность к такому участию, в том числе посредством поддержания деятельности систем R&D, проявляют более крупные по своей величине предприятия - фирмы, обладающие большими внутренними финансовыми источниками и возможностями заимствовать капитал, в том числе венчурный. Поэтому отчетливо проявляется устойчивая, практически не знающая исключения, закономерность, - инновационный характер предприятия повышается по мере увеличения его размеров.

Например, в странах Европы среди малых предприятий с числом работников до 50, зачастую не имеющих собственных систем R&D, а также не пользующихся результатами таких систем, которые действуют в других предприятиях, доля инновационных составляла 34.4%, а среди крупных с числом работников свыше 250 вдвое больше - 70.1%. Тем самым, очевидно, отсюда можно сделать вывод, что центральную роль в инновационном процессе, как правило, играют крупные корпорации, хотя и значение малых предприятий, особенно ввиду их многочисленности, нельзя недооценивать.

Динамика затрат на деятельность систем R&D, получаемые от нее результаты, наряду с другими направлениями инновационного процесса, служат важнейшими показателями его состояния и продвижения.

**1.2. Требования к составу рабочей силы.** В какого рода работниках прежде всего нуждается инновационное развитие? Сущность инноваций в большой степени проявляется через совершенствование человеческого капитала. Как уже отмечалось, инновационный процесс происходит практически параллельно адекватным изменениям, которые претерпевают характер труда и содержание качества рабочей силы. Это фактически взаимосвязанные и дополняющие друг друга явления. Ограничимся перечислением таких изменений, которые содержатся в одном из периодических сборников ОЭСР, посвященном общему состоянию занятости<sup>81</sup>. Авторы сборника обращали внимание на перемены в характере труда, тенденцию к повышению его гибкости и уровня квалификации, большее использование работы «в команде» (*team working*), а также на распространение практики делегирования «вниз» производственной ответственности, на увеличение деловых связей работников внутри компаний и т.п. Развитию перечисленных явлений во многом способствовала экономика знания. Инновационный процесс, в свою очередь, стимулирует возможности работника конкурировать за высококачественные рабочие места.

В настоящее время распространен ряд конкретных интерпретаций и определений креативной, или творческой, рабочей силы, в которой особенно нуждается этот процесс. Во многом они сходны друг с другом, но далеко не полностью идентичны.

Особенно большое международное признание получило понятие «человеческие ресурсы в науке и (высокой) технологии» (ЧРНТ)\*. Как известно, оно было разработано в Канберре в 1994 г. группой национальных экспертов на базе индикаторов науки и технологии (*Canberra Manual*). Фактически речь идет о работниках, занятых научной и наиболее передовой технологической деятельностью. Или, иными словами, о «высококвалифицированных человеческих ресурсах, играющих определяющую роль в развитии и распространении знания и составляющих критически важную связь между технологическим прогрессом и экономическим ростом, социальным развитием и поддержанием окружающей среды»<sup>82</sup>.

---

<sup>81</sup> См.: OECD Employment Outlook 1999, Ch. 4. New Enterprise Work Practices and Their Labour Market Implication. P. 179 (<http://www.oecd.org/els/employmentpoliciesanddata/2080019.pdf>).

\* Human Resources in Science and Technology – HRST.

<sup>82</sup> См.: The Measurement of Scientific and Technological Activities. Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T “Canberra Manual”. Paris-Brussels, OECD. 1995. P. 3 ([http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/Kilivuzlar/Canberra.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/Kilivuzlar/Canberra.pdf)); Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Paris, OECD, 2011 P. 73 ([http://www.oecd-library.org/sites/sti\\_scoreboard-2011-en/02/03/index.html](http://www.oecd-library.org/sites/sti_scoreboard-2011-en/02/03/index.html)).



В центр всего инновационного процесса ставится развитие науки. В широком смысле оно определяется как получение нового знания в ходе проведения фундаментальных и прикладных исследований, которые во многом пересекаются. Несмотря на некоторые различия в трактовке этого понятия (в частности, между британскими и немецкими специалистами), была достигнута договоренность включать в него инженерное дело (инжиниринг) и технологию, естественную, медицинскую, сельскохозяйственную и общественную науки. Под высокой технологией подразумевается «применение знаний», использование результатов современной науки и техники для достижения необходимых целей на практике<sup>83</sup>.

В основе принадлежности к «человеческим ресурсам» лежат такие конкретные критерии как специальность работника и уровень его квалификации<sup>84</sup>. Соответственно их содержание может определяться наличием: а) успешно завершенного формального образования (подразумевается получение диплома об окончании высшего учебного заведения), дающего возможность заниматься научной и высокотехнологичной деятельностью; б) полученной при профподготовке квалификации наивысшей категории (уровня 5, 6 или 7), которая предусмотрена специальностью и занимаемым рабочим местом.

Иными словами, занятость этих работников требует такого уровня квалификации, который может быть приобретен либо через формальное (преимущественно третичное) образование, либо профессиональную подготовку без отрыва от производства. К функциям, связанным с научной и высокотехнологической активностью, в частности, относятся:

- обучение, проведение базисных и прикладных исследований,
- развитие производственных систем и разработка их моделей,
- участие в системах R&D и управление ими,
- профессиональное обслуживание индивидов,
- клиническое диагностирование, консультации,
- контроль над качеством выпускаемой продукции,
- статистическая исследовательская работа, прогнозирование,
- повседневное применение компьютеров<sup>85</sup>.

Конечно, в инновационном процессе определенную роль играют и те группы работников, которые формально не входят непосредственно в состав ЧРНТ. Их труд носит преимущественно вспомогательный характер. Поэтому спрос на рабочую силу не ограничивается наиболее профессионально подготовленными и квалифицированными

**Таблица 4.** Доля занятых в науке и (высокой) технологии от всей занятости 2005-2007 гг., %

	2005	2006	2007		2005	2006	2007
ЕС-27	37.8	38.6	39.2	Испания	38.6	39.8	39.7
Австрия	37.9	38.3	37.6	Нидерланды	49.3	48.1	49.8
Бельгия	46.2	46.6	46.7	Италия	32.8	34.6	35.6
Велико- британия	41.2	42.5	43.3	Франция	40.2	41.2	41.7
Германия	43.1	43.2	43.6	Финляндия	48.0	48.7	49.6
Дания	49.1	50.4	48.8	Швеция	47.3	48.0	48.7

Источник: European Commission. Eurostat, November 2011

(<http://epp.eurostat.ec.europa.ru/tgm/table.do?tab=table&init=18plugin=18language==eu&pcode=ts00025>).

<sup>83</sup> См.: *ibid.* P. 16.

<sup>84</sup> См.: *ibid.* P. 10, 49.

<sup>85</sup> См.: *ibid.* P. 54. Несколько иная, хотя и близкая по сути, трактовка научного и технологического персонала принята ЮНЕСКО. Она содержит более общее определение такого персонала: это «люди, прямо участвующие ... в научной и высокотехнологической деятельности».

работниками. Но при этом их часть, образующая «человеческие ресурсы в науке и высокой технологии» играют ведущую роль в этом процессе. Поэтому и в этой работе основное внимание уделяется их состоянию.

О динамике ЧРНТ в предкризисный период можно получить некоторое представление по материалам европейских стран за 2005-2007 гг. (см. табл. 4). Как показывают приводимые данные, и в целом в 27 странах, входящих в Евросоюз, и в подавляющем большинстве из них по отдельности преобладала тенденция к повышению в структуре рабочей силы доли человеческих ресурсов, занятых в науке и передовой технологии. Та же тенденция свойственна и европейским странам, не входящим в Евросоюз.

В приведенном примере, охватывающем десять европейских стран в последний предкризисный год, такая доля составляла от 35.6% в Италии и 37.6 в Австрии до 49.8 в Нидерландах и 49.6% в Финляндии. При этом, как правило, процесс повышения доли ЧРНТ происходил непрерывно на протяжении, по крайней мере, нескольких предыдущих лет. Исключением были Австрия и Дания, где эта доля проявляла колебания в ту или другую сторону.

В США для определения групп рабочей силы, в которых особенно нуждается инновационное производство, наряду с упомянутым понятием «человеческие ресурсы в науке и высокой технологии», широко используется несколько более узкое понятие «специальности, занятые в науке, технологии, инженерии и математике» (специальности *STEM*). Сюда включаются 8 млн. работников 97 узких специальностей, что равно 6% экономически активного населения (данные на 2009 г.)<sup>86</sup>. Среди них – специалисты по компьютерам, архитектуре и инжинирингу, а также по управлению и обучению, ученые по математическим наукам, физике и биологии. Большинство специальностей, входящих в эту группу, обладая степенью не менее бакалавра, относятся к наиболее высокооплачиваемым категориям рабочей силы. Очевидно, это – ядро созидательной рабочей силы, играющее ведущую роль в инновационном процессе.

**Таблица 5.** Структура персонала, занятого в системах R&D, 2007 г., %

Состав работников	Великобритания	Германия	Франция	Япония
Исследователи	73.5	57.5	59.5	75.0
Технические специалисты	15.2	21.1	30.3	8.2
Вспомогательные работники	11.3	21.4	10.2	16.8

Источник: OECD. StatExtracts. Complete database available via OECD's Library. P. 2013 ([stats.oecd.org/Inde.aspx?DataSetCode=PERS\\_OCCUP](http://stats.oecd.org/Inde.aspx?DataSetCode=PERS_OCCUP)).

Повышенная степень использования высококвалифицированных специалистов особенно характерна для систем R&D, в которых, по определению авторов одного из сборников ОЭСР, «на систематической основе проводится созидательная работа в целях увеличения знания (в том числе культуры человека и общества) для выработки новых видов его применения»<sup>87</sup>. Об этом, в частности, свидетельствует состав персонала, работающего в этих системах. Все его участники так или иначе принадлежат к категориям, входящим в состав ЧРНТ. Из данных, приводимых в табл. 5, очевидно, следуют, по крайней мере, два момента:

<sup>86</sup> См.: Cover B., Jones J.I., Watson A. Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) occupations: a visual essay // Monthly Labor Review. May 2011. P. 3.

<sup>87</sup> OECD Factbook 2011. Economic Environmental and Social Statistics. Paris, 2011. P. 178 (<http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2011-68-en>).

- в составе персонала, занятого в R&D, преобладает наиболее образованная, компетентная и профессионально подготовленная часть существующей рабочей силы; между работниками, занятыми в системах R&D, и упоминавшимися работниками знания, обнаруживается значительное сходство по существу;

- в то же время в ряде стран (в нашем примере в трех из четырех) в инновационном процессе немалую роль играют технические специалисты, а в двух - и вспомогательные работники. Их квалификационный уровень и степень профессиональной подготовки так или иначе соответствуют потребностям этого процесса. Как правило, роль технического персонала и вспомогательных работников особенно велика в системах R&D, финансируемых и организуемых бизнесом, ввиду специфики выполняемых ими задач.

Возможности осуществления инновационного процесса, между прочим, напрямую зависят от уровня человеческого капитала, качества рабочей силы\*. «Человеческие ресурсы в науке и передовые технологии, - отмечали авторы уже упоминавшегося исследования ОЭСР, - играют ключевую роль в инновациях ... Способность экономики направлять человеческие ресурсы на исследования служит основой формирования новых знаний и экономической активности»<sup>88</sup>. Инновационный процесс и улучшение качества человеческого капитала – два неразрывно связанные между собой компонента одного и того же явления. Ко второму компоненту относятся рост образования и увеличение его привязанности к потребностям общественного производства, совершенствование содержания квалификации и профподготовки рабочей силы, поддержание здоровья и работоспособности населения, увеличение его общего культурного уровня и т.п.

Повышение качества труда до уровня работника знания является одним из следствий процесса инноваций. Технологические изменения, особенно широкое внедрение компьютерной техники, во многом объясняют рост квалификации. Неудивительно, что в отраслях, где более 20% инвестиций приходилось на *хай-тек*, неизменно наблюдалась тенденция к повышению квалификации работников. В наши дни инновационный процесс служит неперенным фактором роста квалификации.

Вместе с тем поднятие качества труда лежит в основе самого процесса инноваций. Ускорение технико-технологических изменений служит реакцией бизнеса на увеличение предложения высокообразованной и профессионально подготовленной рабочей силы. Во многом это ускорение вызывается необходимостью повысить удовлетворенность работников своим трудом, служит стимулом и источником увеличения их общей и производственной культуры, квалификации и профессиональных навыков.

Адекватный уровень квалификации и профессиональной подготовки образует обязательное условие для разработки и внедрения новой техники и технологии. Авторы упоминавшегося сборника ОЭСР по занятости отмечали, в частности, что «если работа является более сложной (и привлекательной - Ф.Б.), более разнообразной и требует высокой квалификации, вероятность инновационной практики возрастает»<sup>89</sup>. Увеличение на рынке труда доли высокообразованной, квалифицированной и профессионально подготовленной рабочей силы служит одним из стимулов развития новой техники, технологии и организации труда.

В этой связи показательны результаты исследования 80-х годов по квалифицированному труду в обрабатывающей промышленности США. Посредством сопоставления динамики квалификации работников и хода инновационного процесса в отраслях обрабатывающей промышленности им удалось установить тесную корреляцию между этими двумя показателями. Общий вывод заключался в том, что «повышение

---

\* О соотношении роли формального образования и профподготовки в совершенствовании человеческого капитала см. главу пятую в настоящем издании

<sup>88</sup> OECD Science, Technology... P. 70, 72.

<sup>89</sup> OECD Employment Outlook. 1999. P. 192.

квалификации позитивно соотносится с инвестициями в компьютеры и связанную с ними технологию, а также с расходами на R&D»<sup>90</sup>.

Никогда ранее квалификация и профессиональная подготовка, основанные на современных достижениях в науке и технологии, не играли ведущей роли в экономическом процветании наций в такой степени, как сейчас. Повышение качества труда до уровня, соответствующего потребностям современного общественного производства, способствует увеличению производительности труда, устойчивому экономическому росту и повышению трудового дохода. Оно повышает шансы на включение потенциального работника, обладающего адекватным уровнем человеческого капитала, в состав рынка труда и дальнейшее активное участие в его функционировании.

## 2. Спрос в фазе спада и кризиса

**2.1. Инновационный процесс - перерыв или продолжение?** В параграфе автор касается лишь некоторых аспектов влияния современного финансово-экономического кризиса на инновационный процесс и связанный с ним состав рабочей силы. По мнению большинства экспертов, кризис в целом крайне отрицательно повлиял на развитие инновационного процесса. «Глобальный экономический кризис, - отмечали, например, авторы одного из изданий ОЭСР, - оказал сильное негативное воздействие на науку, технологию и инновации»<sup>91</sup>.

В этой связи особенно большое значение приобретает выяснение двух вопросов. Один - как конкретно системы R&D, принадлежащие и финансируемые всем бизнесом и отдельными инновационными фирмами, реагировали на кризис. Другой - как в целом протекал инновационный процесс в отдельных странах; при ответе на него мы основываемся на общей динамике капиталовложений в этой области.

При освещении первого вопроса прежде всего обращают на себя внимание изменения в соотношении важнейших источников финансирования в системы R&D, которые проявились во время кризиса. В табл. 6 на примере пяти стран показана динамика соотношения расходов на R&D бизнеса, то есть частных инвестиций, и затрат государства в виде преимущественно бюджетных ассигнований. На наш взгляд, ее анализ позволяет сделать следующие выводы. Бизнес продолжает играть ведущую роль в финансировании и использовании результатов R&D и во время кризиса. Его доля в финансировании, как правило, по-прежнему составляет больше половины. Из перечисленных в табл. 6 стран единственное исключение составила Великобритания, в которой, как и до кризиса, доля бизнеса не достигала уровня, преобладавшего в других странах ОЭСР.

При этом, однако, *соотношение* основных источников финансирования не осталось полностью неизменным. В кризисные годы обозначились две взаимосвязанные между собой тенденции: доля бизнеса при некоторых колебаниях в среднем падала, хотя и незначительно, тогда как доля государства – соответственно повышалась. Эти тенденции проявились в той или иной степени во всех перечисленных странах. За 2007-2009 гг. доля бизнеса *сократилась* в пяти из них (в среднем) на 1.9 п.п., а доля государства *выросла* на 0.8 п.п.; за 2007-2010гг. доля бизнеса в четырех странах *уменьшилась* на 6 п.п., тогда как доля государства *увеличилась* на 4.7 п.п.

Существование такой тенденции подтверждается и выводами специалистов ОЭСР. «Исторически, - писали они, - расходы бизнеса на R&D... менялись параллельно динамике

---

<sup>90</sup> Berman E., Bound J., Griliches L. Changes in the Demand for Skilled Labor Within U.S. Manufacturing Industries // Quarterly Journal of Economics. May 1994. P. 2; National Bureau of Economic Research, January 1993, Working Paper No. 4255 (<http://www.nber.org/papers/w4255>). О связи между повышением квалификации и внедрением микропроцессорной технологии см.: Berman E., J. Bound, S. Machin. Implications of Skill-Biased Technological Change // Quarterly Journal of Economics, November 1998.

<sup>91</sup> OECD. Science, Technology and Industry Outlook 2012, P. 2, 13, 22.

ВВП, заметно снижаясь во время экономических спадов... Данные по нынешнему кризису подтверждают эту тенденцию – происходит сокращение или замедление роста расходов бизнеса на R&D»<sup>92</sup>.

Тем самым преобладавшее в течение почти двух предыдущих десятилетий практически неуклонное *повышение* доли бизнеса в финансировании расходов на R&D, о чем в некоторой степени свидетельствовало содержание табл. 2, во время нынешнего кризиса практически сходит на нет. Это обстоятельство показывает, что на этот раз особенно отчетливо проявилось проциклическое поведение бизнеса в инновационных расходах, в том числе в области R&D, и относительно нециклическое – государства. В определенной степени последнее компенсировало сокращение или замораживание инновационных расходов бизнеса.

**Таблица 6.** Доля бизнеса и государства<sup>1</sup> в финансировании расходов на R&D, 2007-2010 гг., %

	2007	2008	2009	2010
<b>Великобритания</b>				
бизнеса	46.0	45.4	44.5	45.1
государства	22.0	22.0	23.3	23.2
<b>США</b>				
бизнеса	65.3	64.1	61.6	61.3
государства	28.2	29.3	31.3	31.2
<b>Финляндия</b>				
бизнеса	68.2	70.3	68.1	66.1
государства	15.8	14.0	15.2	16.8
<b>Франция</b>				
бизнеса	52.3	50.8	52.4	51.0
государства	27.5	30.5	29.3	31.0
<b>Япония</b>				
бизнеса	77.7	78.2	72.3	..
государства	10.8	11.9	12.6	..
<b>В среднем</b>				
бизнеса	61.9	61.8	60.0	55.9
государства	20.9	21.5	21.7	25.6

<sup>1</sup> Остальные источники финансирования – вузы, НКО и др.

Источник: OECD. Science and Technology policy. Research and Development Statistics. 2012 Edition. (<http://www.oecd.org/st/scienceandtechnologypolice/researchanddevelopment>). Подсчеты по США за 2010 г. приводятся по National Science Foundation, January 2013. Table 1 (<http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf13313/>).

Как можно объяснить такой сдвиг в соотношении основных источников, обеспечивающих финансирование ключевого механизма инновационного процесса, в виде повышения относительной роли государства? Его определяло прежде всего вынужденное изменение инвестиционного поведения немалой части бизнеса в условиях кризиса. «Недавние экономические события, - отмечали в 2011 г. авторы одного из изданий ОЭСР, - сопровождалась увеличением степени риска и резким падением доверия как в финансовом, так и в нефинансовом частных секторах...»<sup>93</sup>. Здесь, по-видимому, необходимо дополнить

<sup>92</sup> Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth. Paris, OECD, 2009. P. 5-6 (<http://www.oecd.org/sti/42983414.pdf>).

<sup>93</sup> OECD Economic Outlook, Vol. 2011/2, P. 18.

макроанализ, касающийся всего бизнеса, микроанализом отдельных фирм, основанном на опросах их управляющих.

Группа исследователей (Д. Аркибуджи, А. Филиппетти и М. Френс), изучавшая эту проблему, отмечала, в частности, что «финансовый кризис существенно уменьшил ...стремление компаний инвестировать в инновации»<sup>94</sup>. Такая наиболее распространенная позиция бизнеса обуславливалась ограничением его внутренних и внешних финансовых источников при осуществлении капиталовложений, в частности, в инновации, включая деятельность систем R&D.

Такое ограничение отчетливо проявлялось, например, в сокращении размеров венчурного капитала, обычно связанного с осуществлением наиболее рискованных проектов, как правило, носивших инновационный характер. Так, в США за 2008-2009 гг. инвестиции венчурного капитала сократились на 50%<sup>95</sup>. Тем самым при нынешнем особенно глубоком и продолжительном кризисе во многом ослабляется потенциал бизнеса в осуществлении одной из его базовых функций.

Насколько уменьшение субъективного *стремления* не инвестировать в R&D совпадало с практическим *поведением* фирм в этой области? Казалось бы, в соответствии с императивами рыночной экономики такое уменьшение должно было привести лишь к одному - резкому и общему прекращению или сокращению расходов на инновации, в том числе на R&D, во всех группах предприятий, тем самым существенно затормозив или отложив, по крайней мере на время, весь инновационный процесс. В реальности, однако, реакция отдельных представителей бизнеса – инновационных фирм на нынешний кризис была далеко не однозначной.

Известно, что рыночная экономика, в том числе рынок труда, как правило, находятся в состоянии постоянной динамики, что определяется непрерывным и зачастую разнонаправленным изменением количества предприятий общественного производства, его масштабов и имеющихся на них рабочих мест<sup>96</sup>. Это характерно для всех фаз экономической конъюнктуры – как повышательной, так и понижательной. Но при этом на каждой из них преобладающая тенденция не остается полностью неизменной.

О неоднозначной позиции отдельных представителей бизнеса по проблеме инноваций во время экономического кризиса свидетельствует содержание табл. 7, составленной на основе «Аналитического доклада» исследовательской организации Европейской комиссии *Innobarometer* за 2009 г.<sup>97</sup> Объектом опросов послужили 5 238 европейских фирм за 2006 - начало 2009 гг.<sup>98</sup>

В табл. 7 отражена лишь небольшая часть результатов обследования *Innobarometer*, касавшихся только некоторых аспектов инновационной активности предприятий. Они показали, в частности, что ответ инновационных расходов фирм на экономический спад или замедление экономического роста принял форму всех трех возможных вариантов: сокращения расходов, их увеличения и поддержания примерно на прежнем уровне.

---

<sup>94</sup> Archibugi D., Filippetti A., Frence M. Economic Downturn and investment in innovation // Working Paper No. 2010-4 ([http://eaepe.econ.tuwien.ac.at/pepe/papers/filipetti\\_2010.pdf](http://eaepe.econ.tuwien.ac.at/pepe/papers/filipetti_2010.pdf)). Об этом см. также: Kanerva M., H.Hollanders. The Impact of the Economic Crisis on innovation. European Commission. Brussels, 2009.

<sup>95</sup> См.: Venture Capital Investments in Crisis time - Think Interactive, 14.02.2010 (<http://thinkinter.wordpress.com/2010/02/14/venture-capital-investments--n-crisis-time>).

<sup>96</sup> Подробно об этом см.: OECD Employment Outlook.2009. Tackling the Jobs Crisis. Ch. 2. How Do Industry, Firm and Worker Characteristics Shape Job and Worker Flows. OECD, 2009. О наличии такого процесса по материалам предыдущих лет см.: Sadeghi A. The births and deaths of business establishments in the United States // Monthly Labor Review. December 2008.

<sup>97</sup> См.: Innobarometer 2009. Analytical Report. Brussels, 2009 ([http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/innobarometer\\_2009.pdf](http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/innobarometer_2009.pdf)).

<sup>98</sup> Привлечение данных за предкризисные 2006-2007 гг. несколько снижает ценность нижеследующей информации.

Большинство (примерно 3/5) инновационных фирм 27 стран, входящих в Евросоюз, в целом *сохранили* прежние размеры инвестиций в инновации. Фактически такая тенденция коснулась как предприятий обрабатывающей промышленности, для которых характерен тот или иной уровень высокой и средней технологии (55.6–57.8%), так и предприятий сферы услуг, которые с разной степенью интенсивности «опираются на знания» (58.1–61.2%).

Анализ распространения этой тенденции среди фирм различной величины дал следующие результаты<sup>99</sup>. Сохранение прежнего уровня расходов на нововведения оказалось более свойственным средне-крупным и средним предприятиям (соответственно 63.5 и 60.3%), чем мелким, и даже крупным, которые, казалось бы, для этого обладали большими внутренними ресурсами (57.4 и 56.7 % соответственно). Иными словами, между размерами предприятий и поддержанием расходов на нововведения нет жесткой корреляции. То же, очевидно, относится и к фирмам сферы услуг с различным уровнем технологического развития и внедрения ноу-хау.

**Таблица 7.** Европейские фирмы: реакция инновационных расходов на экономический спад, 2006-2009 гг., %<sup>1</sup>

Характеристики фирм	Динамика расходов		
	рост	уменьшение	неизменность
<b>Страны ЕС-27</b>	8.8	22.1	58.5
<b>Уровень технологического развития фирм high tech:</b> <sup>2</sup>			
-Высокий и средний	12.6	23.7	55.6
-Низкий и средне-низкий	8.7	23.1	57.8
<b>Услуги, основанные на:</b>			
-Интенсивных знаниях	9.4	17.1	61.2
-На менее интенсивных знаниях	8.2	22.9	58.1
<b>Размер фирмы:</b>			
-Малый <sup>3</sup>	8.5	21.6	57.4
-Средний <sup>4</sup>	9.7	23.0	60.3
-Средне-крупный <sup>5</sup>	6.5	20.5	63.5
-Крупный <sup>6</sup>	9.0	26.6	56.5

<sup>1</sup> Здесь приводятся данные только по тем фирмам, которые инвестировали в инновации и использовали их результаты. <sup>2</sup> Обрабатывающая и др. отрасли. <sup>3</sup> 20-49 занятых.

<sup>4</sup> 50-249 занятых. <sup>5</sup> 250-499 занятых. <sup>6</sup> 500 и более занятых.

Источник: Innobarometer 2009. Analytical Report. Brussels, 2009. P. 99-100 (<http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/innobarometer-2009.pdf>).

Судя по данным табл. 7, наиболее распространенная тенденция в поведении фирм во время кризиса – сохранение размеров расходов на нововведения относительно неизменными – коснулась практически всех типов инновационных предприятий, вне зависимости от их размеров, уровня технологического развития и внедрения ноу-хау. Очевидно, различия

<sup>99</sup> Они близки к результатам подсчетов *А. Филиппетти и Ф. Гай*, согласно которым за первые шесть месяцев 2009 г. 10% европейских инновационных фирм увеличили свои инвестиции в инновации, 24% - уменьшили и 66% не изменили их величины. См.: *Filippetti A., Guy F. Skills, Social Insurance, and changes in innovation investment after onset of the financial crisis in Europe*. CIMR Research Working Paper Series. August 2012/ ([www.bbk.ac.uk/innovation/publication\\_crisis\\_1.pdf](http://www.bbk.ac.uk/innovation/publication_crisis_1.pdf)). По некоторым другим данным, в 2009 г. из 100 ведущих европейских компаний 54 сократили расходы на R&D, тогда как 46 увеличили. См.: *The 2010 EU Industrial R&D Investment*. Lux., 2010. P. 5 ([http://iri.jrc.es/research/docs/2010/SB2010\\_final\\_report.pdf](http://iri.jrc.es/research/docs/2010/SB2010_final_report.pdf))

можно отнести на счет неодинаковой политики фирм в области инноваций. Эта проблема требует дополнительного содержательного анализа по отдельным странам.

Но уже сейчас можно предположить, что одним из мотивов указанного поведения фирм послужило осознание ими того позитивного эффекта, которое в перспективе может иметь для них участие в инновационном процессе по выходе из экономического кризиса. Как отмечали обозреватели *The Wall Street Journal*, «крупные вкладчики в системы R&D говорят, что они извлекли уроки из предыдущих спадов производства; такие уроки заключаются в необходимости продолжать инвестировать и в тяжелых (финансово-экономических - Ф.Б.) условиях, если есть надежда на поддержание конкурентоспособности, когда такие условия станут улучшаться»<sup>100</sup>.

*Сокращение* величины инновационных расходов бизнеса во время кризиса коснулось примерно четвертой-пятой части фирм стран ЕС. Такого, пожалуй, самое «естественное» рыночное поведение бизнеса во время кризиса, которое сравнительно отчетливо носит проциклический характер. В наибольшей степени оно наблюдалось в фирмах носит с высоким и средним уровнем технологического развития, а также в наиболее крупных по своим размерам фирмах, которые до того вкладывали, очевидно, наибольшие средства на модернизацию своего оборудования и развитие систем R&D.

Наконец, во время кризиса сравнительно небольшую часть составили те инновационные предприятия, которые *увеличили* свои расходы на нововведения - всего 8.8%. Это более чем вдвое меньше той доли предприятий, которые их сократили. Однако удивительно не то, что их было немного - это вполне закономерно, учитывая ухудшение общих финансово-экономических условий. Удивительно то, что, несмотря на такие неблагоприятные условия, почти десятая часть инновационных предприятий, рассчитывая на будущий производственный и рыночный успех (повышение конкурентоспособности, рост прибыли и завоевание новых рынков сбыта) все же сочла необходимым и изыскала средства, чтобы продолжать повышение уровня своего технического и технологического развития

Среди этих предприятий более или менее отчетливо прослеживалась следующая закономерность. Наибольшая часть таких фирм приходилась на средние и крупные. Фирмы с низким и средне-низким уровнем технико-технологического развития в меньшей степени охвачены тенденцией к возрастанию затрат на инновации.

Интересно, что во время кризиса доля европейских предприятий, признаваемых инновационными, практически не сокращалась. Если в 2006 г., как уже отмечалось, она составляла 38.9%, то в 2008 г. - 39.8%, то есть произошло ее увеличение на 0.9 п.п.<sup>101</sup> Значительная их часть пользовалась финансовой поддержкой государства, что несколько смягчало сокращение поступлений от венчурного капитала. Так, во Франции такую поддержку получали 16.7% инновационных предприятий, в Германии - 19.2, Бельгии - 22.3, Италии - 31.4 и Финляндии - 34.8%<sup>102</sup>. При этом цель инновационной активности более половины из них заключалась в повышении качества выпускаемых ими товаров и услуг, а также увеличении их ассортимента, тогда как цель двух пятых (39.6%) - повышение доли рынка, на котором они функционировали, или завоевание новых рынков сбыта.

Не менее показательным и сопоставлением по странам динамики расходов бизнеса на системы R&D. По некоторым подсчетам, в 2007-2010 гг. они выросли в семи странах ОЭСР (в Австрии, Бельгии, Дании, Финляндии, Франции, Италии, Германии и США), в шести - понизились (в Канаде, Японии, Нидерландах, Великобритании и Швеции) и в одной

---

<sup>100</sup> MITSloan Management Review. 4.14.09 (<http://sloanreview.mit.edu/improvusation/2009/04/14/the-state-of-innovation>).

<sup>101</sup> См.: Science, Technology and Innovation in Europe. 2011 Edition. Luxembourg, Eurostat, 2011, P. 81 ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITV\\_OFFPUB/K5-31-11-118/EN/KS-31-11-118-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITV_OFFPUB/K5-31-11-118/EN/KS-31-11-118-EN.PDF)).

<sup>102</sup> См.: *ibid.* P. 92.



(Бельгии) остались примерно на прежнем уровне<sup>103</sup>. Иными словами, не только отдельные представители бизнеса, но и их страновые группы в отношении расходов на R&D вели себя по-разному.

До сих пор речь шла о реакции крупнейшего финансового источника/актора инновационного процесса – бизнеса – на кризис. Она была неоднозначной. То же можно сказать и об общих расходах отдельных стран на инновации. С этой точки зрения интерес представляет выяснение прежде всего двух вопросов. Первый - изменилась ли во время кризиса интенсивность расходов на R&D в странах ОЭСР, то есть доля всех расходов на них в ВВП. Второй вопрос - какова динамика общих (из всех источников) расходов на R&D.

Ответ на первый вопрос может дать табл. 8. Приведенные там данные по семи странам и в целом по ОЭСР показывают, что, как правило, преобладала относительная устойчивость удельного веса общих расходов на R&D в ВВП - после некоторого падения в самый разгар он стабилизировался. Так, за время кризиса доля двух приведенных в таблице стран и ОЭСР в целом несколько выросла, по трем – незначительно сократилась и по двум – осталась практически неизменной. Иными словами, в ряде стран динамика расходов на R&D относительно ВВП была более устойчивой, чем динамика самого экономического роста. Во время кризиса доля расходов на R&D, несмотря на некоторые колебания, в целом была выше, чем в докризисный период.

**Таблица 8.** Доля расходов на R&D в ВВП, годы кризиса, %

	2008	2009	2010	2011		2008	2009	2010	2011
Велико-британия	1.78	1.84	1.80	1.77	Франция	2.12	2.27	2.24	2.25
Германия	2.69	2.82	2.80	2.84	Швеция	3.70	3.60	3.39	3.37
Италия	1.21	1.26	1.26	1.25	Япония	3.47	3.36	3.26	..
США	2.86	2.91	2.83	2.77	ОЭСР в целом	2.36	2.41	2.38	..

Источник и примечания см. табл. 1.

Ответ на второй вопрос отражается в динамике общих расходов на R&D, выраженных в долларах 2005 г.<sup>104</sup> В целом по ОЭСР за 2007-2009 гг. эти расходы выросли на 2.0% (среднегодовой прирост – 0.5%). Из выбранных нами восьми стран они сократились в трех - Японии (на 8.1%), Великобритании (4.3) и Швеции (на 2.5%). Их величина увеличилась в Германии на 10.8% (среднегодовой прирост – 2.6%), в Финляндии – на 6.7 (2.2), во Франции – на 6.4 (2.10), в США – на 3.0 (0.75) и в Италии – на 2.0% (0.5%). Судя по приведенному примеру, общие расходы на R&D выросли в большинстве (более 60% их общего числа) стран.

Имеющиеся данные по интенсивности общих расходов на R&D и динамике этих расходов в абсолютных цифрах позволяют, по-видимому, сделать следующий общий вывод. В годы кризиса оба показателя, как правило, не только не сокращались, но повышались, причем в ряде стран быстрее, чем в докризисный период. Подобное обстоятельство, наряду с упоминавшимся преобладанием относительной неизменности финансирования систем R&D большей частью бизнеса, очередной раз свидетельствует о том, что и во время кризиса в большинстве стран инновационный процесс *продолжался*<sup>105</sup>. Поддержание расходов на

<sup>103</sup> См.: Science, Technology and Industry Outlook 2012. Paris, OECD Данные по США кончаются 2009 г. ([www.oecdtkyo2.org/pdf/theme\\_science.pdf/20120914stioutlookseminae.pdf](http://www.oecdtkyo2.org/pdf/theme_science.pdf/20120914stioutlookseminae.pdf)).

<sup>104</sup> См.: Expenditure on R&D // OECD Factbook 2013.

<sup>105</sup> Межстрановые различия масштабов инновационного процесса во время кризиса см.: *Filippetti F., Archibugi D. Innovation in Times of Crisis: National Systems of Innovation: Structure and demand//*

науку и новую технологию рассматривается всеми институтами как средство противодействия кризису и перехода к нормальному экономическому развитию.

Преобладающая тенденция в динамике общих расходов на R&D служит показателем того, что неустойчивость инновационных вложений со стороны части бизнеса, вероятно, частично компенсировалась их повышением со стороны государства в этой области. В результате в тех странах, где произошло сокращение общих затрат на R&D, оно было бы еще большим, если бы не вырос размер государственных ассигнований в этой области. В данном случае государство выступало как некий гарант поддержания инновационного процесса.

Каково долговременное влияние кризиса на технологические инновации? Еще Н.Д. Кондратьев отмечал, что «депрессивное состояние хозяйственной жизни толкает к изысканию путей удешевления производства, к изысканию новых технических изобретений, способствующих этому удешевлению»<sup>106</sup>, то есть к тому, что мы обозначаем как инновационный процесс. В этом отношении за прошедшие десятилетия ситуация практически не изменилась.

Наиболее общий вывод из предыдущего анализа сводится к тому, что, как уже упоминалось, и во время кризиса у бизнеса, как правило, сохранялись определенные возможности для продолжения стратегии инноваций. При экономическом спаде сила инновационного процесса, хотя и несколько ослабевала, но отнюдь не истощалась полностью. Продолжение инновационного процесса служит гарантией экономического развития в перспективе, условием активности бизнеса и его возвращения к обычной производственной деятельности в привычных для него размерах.

Известно, что Й.А. Шумпетер один из первых поставил вопроса о состоянии экономики капитализма, как процесса «созидательного разрушения», то есть соединения двух вроде бы взаимоисключающих друг друга моментов. Как писал Шумпетер, «процесс экономической мутации ... непрерывно революционизирует экономическую структуру *изнутри*, разрушая старую структуру и создавая новую ... Этот процесс “созидательного разрушения” является самой сущностью капитализма»<sup>107</sup>. Депрессия не возвращает экономику в прежнее состояние. Кризис «открывает глаза» на многие недостатки прежнего производственного процесса. В результате каждого очередного цикла осуществляется переход к состоянию равновесия на более высоком уровне, к новой траектории «нормального кругооборота». Это положение, очевидно, еще в большей степени относится к нынешнему, во многом необычному финансово-экономическому кризису, который по своим последствиям, глубине и продолжительности выходит за рамки просто очередного цикла. Инновационный процесс сохраняется на всех стадиях цикла, хотя на разных из них претерпевает изменения и по масштабам и по формам.

Последние два десятилетия понятие «созидательного разрушения» получает развитие применительно к кризисной фазе экономического развития\*. Ряд современных экономистов – так называемых шумпетерианцев - поддерживает подобную постановку вопроса. К ним, в частности, относится К. Кристенсен из Гарвардской школы бизнеса. По его мнению, кризис в определенном смысле оказывает «позитивное влияние на инновации», создавая благоприятные условия «для замены устаревшей технологии новой»<sup>108</sup>.

---

Research Policy (2010), doi:10.1016/j.respol.2010.09.001 (<http://www.danielearchibugi.org/wp/wp-content/uploads/2012/09/striking.pdf>)

<sup>106</sup> Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М., 2002, С. 393.

<sup>107</sup> Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М., 2007. С. 461.

\* В этом параграфе не уделялось внимания разрушительным проявлениям экономического кризиса не потому, что он отсутствует или не преобладает, а потому, что он получил достаточно подробное освещение в экономической литературе. Поэтому в данном случае его анализ, с точки зрения автора, выглядел бы излишним.

<sup>108</sup> Christensen C. Good days to innovate. MIT Sloan. Management Review. 01.05.2009 (<http://www.leadero.za/Infocentrearticle.aspx?s=58c=968&a=12678p.=2>).

И такая позиция имеет под собой определенное реальное основание. Благодаря продолжению инновационного процесса кризис, сопровождаемый частичным разрушением прежнего производственного потенциала, предусматривает его последующее (а иногда и одновременное) обновление и тем самым приобретает во многом созидательный характер. Инновационная активность является одной из важнейших постоянных функций бизнеса в рыночной экономике на всех фазах экономического цикла. Ее относительная непрерывность, хотя и неравномерная и не всеобщая, лежит в основе одного из двух компонентов «созидательного разрушения».

Во многом, благодаря ей создаются благоприятные условия для экономического возрождения, то есть перехода к нормальному развитию рыночной экономики, сопровождаемому экономическим ростом, перехода, крайне постепенного и неустойчивого. «Созидательное разрушение, - отмечала группа специалистов ОЭСР, - является существенным двигателем долговременной эффективности... и оно ускоряется при экономическом спаде. Новые модели бизнеса и новая технология, особенно та, которая помогает снижению производственных издержек, часто возникают во время спадов (производства - **Ф.Б.**)...»<sup>109</sup>. Общим конечным результатом служит обновление производственных мощностей, как материальных, так и нематериальных.

Значительное распространение получает та точка зрения, что кризис обнажает наиболее слабые компоненты самого производственного процесса и его управления, в том числе финансового. Американский исследователь П.Дж. Шомейкер из *Mack Center for Technological Innovation* так описывал эволюцию мышления бизнесмена во время кризиса: «Кризис имеет многообразные последствия. Вначале потеря дохода приводит бизнес к мысли о необходимости (ради выживания - **Ф.Б.**) общего сокращения (производственных – **Ф.Б.**) издержек, что отрицательно сказывается на инновациях. Если пациент истекает кровью, вы прежде всего должны это прекратить. Затем, однако, наступает такая фаза, когда руководство компаний задается вопросом, какие части их деловой модели малоэффективны (и, возможно, нежизнеспособны). И тогда это, в свою очередь, может привести к реструктуризации и возобновлению инновационного процесса»<sup>110</sup>. Такой процесс все больше рассматривается в качестве необходимого условия преодоления кризиса.

Показательно, что в самый разгар кризиса (2009 г.) на фоне общественного опасения, что возможное сокращение расходов бизнеса, направляемых в системы R&D, может привести к замедлению инновационного процесса, правительство США приняло «Инновационную стратегию». В центре ее – «обеспечение экономики всеми необходимыми средствами для успеха инновационного процесса – от инвестиций в исследования и разработки (R&D) до расширения инвестиций в человеческий, физический и технологический капитал, необходимый для реализации исследований и перевода инноваций в практику».

Выступая примерно в то же время, президент Б. Обама заявил: «В XX веке США возглавляли мировую экономику потому, что были во главе мирового инновационного процесса. В настоящее время конкуренция становится острее, а вызовы - жестче. Вот почему инновация сейчас приобретает большее значение, чем когда-либо. Это – ключ к хорошим и новым рабочим местам XXI века. Вот так мы будем обеспечивать высокое качество жизни для нынешнего и будущих поколений»<sup>111</sup>.

В некоторой степени кризис не только создает условия для отказа от морально и физически устаревшего производственного потенциала (проявляется в сокращении

---

<sup>109</sup> Policy Response to the Economic Crisis... P. 7. «Кризис служит только для того, чтобы подчеркнуть необходимость в инновациях как средстве обеспечения новых решений» (The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow. Paris, 2010. P. 10 - <http://www.oecd.org/sti/45302349.pdf>).

<sup>110</sup> [http://knowledge.wharton.uppen.edu/printer\\_friendly.cfm?articleid=2086](http://knowledge.wharton.uppen.edu/printer_friendly.cfm?articleid=2086)

<sup>111</sup> A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Life. 04.02.2011 (file://E:A%20Strategy%20for%20American%20Innovation%20White%20House.htm).

производства, закрытии неэффективных предприятий, ликвидации отсталых в технико-технологическом отношении рабочих мест, а также в увеличении безработицы, как циклической, так и, особенно, технологической). Он открывает дополнительные возможности для обновления производственного потенциала через инвестиции в капитал и рабочую силу. Правда, такое развитие в обоих случаях представляется крайне болезненным для всего общества: и капитал, и рабочая сила, и население в целом испытывают огромные тяготы в ходе действия и разрушительных и созидательных тенденций, которые сказываются на всех этапах кризиса.

**2.2. Меняется ли характер спроса на рабочую силу?** Какие профессии работников оказались особенно востребованными инновационным процессом в кризисных условиях, в каких квалификациях особенно нуждается общественное производство при выходе его из состояния кризиса и в каких такая потребность уменьшается? В той степени, в какой сохраняется инновационный процесс на всех этапах экономического кризиса, в той же степени закладывается основа для экономического прогресса и поддерживается приоритетный спрос на наиболее созидательную часть рабочей силы, работника знания.

Известно, что безработица является человеческим лицом кризиса. Несмотря на увеличение выплат бизнеса в связи с ростом безработицы в виде выходного пособия, кризис зачастую создает ему сравнительно благоприятные условия для частичного избавления от «излишнего» персонала. Практически ни одна категория работников не обладает абсолютным иммунитетом от увольнения. В результате усиливается конкуренция на рынке труда между различными категориями работников за новые рабочие места.

Ситуация в этой области дифференцирована. Сокращения во многом носят строго избирательный характер: увольнение или сохранение работы во многом зависят от уровня и содержания квалификации, специальности и сферы деятельности работника, то есть от потребности в нем производства, поддерживающего инновационный процесс и во время кризиса. Для установления потребностей бизнеса в определенных профессиях и специальностях достаточно показательным может стать анализ состава работников, в наибольшей или наименьшей степени попадавших под каток увольнений и, напротив, сохранявших свою занятость и при экономическом спаде. Какие категории рабочей силы увольнялись прежде всего и на какой срок, если не навсегда, какие сравнительно быстро (через несколько месяцев) возвращались на производство или удерживались на нем в первую очередь? В упрощенном виде первые рассматриваются здесь как особенно требуемые производству для его поддержания и продолжения в модернизированном виде, тогда как во вторых потребность производства становится менее настоятельной.

Как показывают американские исследования, в том числе проведенные по материалам текущего кризиса, во время массовых увольнений наиболее вероятным является сохранение занятости работников тех специальностей, которые играют ключевую роль в поддержании и продолжении развития общественного производства и всего инновационного процесса. Они же пользуются приоритетом при возвращении на работу в случае их увольнения.

Например, на основе исследования 4520 предприятий Д. Иткин и Л. Салмон отмечали, что «несмотря на массовые увольнения, сохранили свои рабочие места или даже расширили занятость представители тех специальностей, которые обладают аналитическими видами квалификации и расширенной профессиональной подготовкой ... Предприятия избавляются от работников тех специальностей, у которых недостаточна профессиональная подготовка и преимущественно неаналитическая квалификация»<sup>112</sup>. Такая тенденция свойственна практически всем отраслям экономики.

Подсчеты специалистов Европейской комиссии за 2010 г. свидетельствуют, что в годы кризиса уровень безработицы среди представителей «человеческих ресурсов в науке и

---

<sup>112</sup> *Itkin D., Salmon L.* How occupational employment is affected by mass layoffs // *Monthly Labor Review*. June 2011. P. 3.

высокой технологии» (HRST- ЧРПТ) был намного ниже, чем у тех, кто не входил в состав этой категории работников (3.9 против 13.1%)<sup>113</sup>.

С этой точки зрения интересен состав безработных по возрасту, образованию и профессиональной подготовке<sup>114</sup>. Данные по США за 2009 г. показывают, что при тогдашнем среднем уровне безработицы в 9.3% существовали значительные различия по всем упомянутым показателям.

1. *По образованию.* Уровень безработицы составлял среди не имевших диплома об окончании средней школы – 18.2%, тогда как среди имевших такой диплом – 11.3; среди прочувшихся в колледже, но не получивших степени бакалавра – 8.6; среди получивших такую степень – 4.8%. Тем самым безработица увеличивается по мере уменьшения уровня образования.

2. *По возрасту.* Уровень безработицы составлял среди 16-19-летних 24.3%, а среди 20-24-летних - 14.7 по сравнению с 7.9 среди 35-44-летних, 7.2 среди 35-44-летних и 6.6% среди 55-летних и старше. Следовательно, уровень безработицы уменьшается увеличением возраста работника (конечно, до определенных пределов) и, соответственно, улучшением его профессиональной подготовки, знаний и производственных навыков. Наниматели зачастую весьма неохотно расстаются с немолодыми работниками, которые обладают специфическими для конкретного предприятия знаниями и опытом и увольнение которых обходится особенно дорого<sup>115</sup>.

3. *По специальности.* Уровень безработицы составлял 4.4% среди специалистов и 4.9 среди менеджмента, бизнесменов и финансовых работников по сравнению с 14.7 среди синеворотничковых работников производства (имеющих, как правило, среднюю и низкую квалификацию) и 19.7% среди строительных рабочих (преобладает низкая квалификация). Тем самым уровень общей безработицы уменьшается параллельно увеличению квалификации работника и уровня его человеческого капитала.

Не менее показательна и судьба более или менее постоянных работников (*long-tenured*), то есть тех, которые сравнительно длительное время (не менее трех лет) проработали на одном и том же предприятии, приобрели специфическую квалификацию, соответствующую его особенностям. Как показало исследование Дж.М. Борбли по США, общее число работников, потерявших свое рабочее место, с 8.3 млн. в предыдущие 2005-2007 гг. выросло в разгар кризиса 2007-2009 гг. до 15.4 млн., то есть на 85.5%, тогда как относительно постоянных – с 3.6 млн. до 6.9 млн., то есть на 91.7%<sup>116</sup>. Однако к январю 2010 г. почти половина уволенных из числа последних (49%) вернулась на производство (37% остались безработными, а остальные ушли с рынка труда). Относительно постоянные, обладавшие профессиональной подготовкой, необходимой для применения на конкретном предприятии, пользовались приоритетом при возвращении на прежнее место работы.

Приведенные данные, по крайней мере косвенным образом, показывают, на какие категории работников делал преимущественную ставку бизнес, какое ядро рабочей силы он стремился сохранить и от каких работников избавиться в первую очередь в целях повышения эффективности производства, обновления производственного потенциала, смягчения негативных последствий кризиса и выхода из него<sup>117</sup>. В ходе кризиса сохранялся, а нередко и

<sup>113</sup> См.: Science, Technology and Innovation in Europe. 2012 Edition, P. 65.

([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cabhe/ITY\\_OFFPUB/RS-GN-12-001/EN/RS-gn-12-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cabhe/ITY_OFFPUB/RS-GN-12-001/EN/RS-gn-12-001-EN.PDF)).

<sup>114</sup> См.: Monthly Labor Review, October 2010. P. 8.

<sup>115</sup> Об этом на примере Великобритании см.: Lee N., Sissons P., Balaram B., Jons K., Cominetti N. Short-term crisis – Long-term problem? The Work Foundation. Lancaster, 2012. P. 14 ([www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/report/314\\_short-term%20crisis-long\\_termproblem.pdf](http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/report/314_short-term%20crisis-long_termproblem.pdf)).

<sup>116</sup> См.: Monthly Labor Review. September 2011. P. 4-5.

<sup>117</sup> Тенденция к сохранению ядра рабочей силы имела место и при предыдущих экономических кризисах. См., например: Toner Ph. Workforce Skills and Innovation...P. 48-49.

повышался спрос на наиболее образованную, квалифицированную и профессионально подготовленную рабочую силу. Не преобладавая количественно, эта часть рабочей силы, тем не менее, имеет такой производственный потенциал, который достаточен, чтобы играть существенную роль в поддержании общественного производства и продолжении инновационного процесса.

Ее отличительные особенности – повышенные образование, квалификационная и профессиональная подготовка, в том числе получаемая на производстве, высокое качество не только профессиональной, но и общей культуры. Эти факторы способствуют временному уменьшению или предотвращению морального старения рабочей силы, приводят ее в относительное соответствие с потребностями инновационного процесса, делают возможным развитие этого процесса в экономике знаний.

В этой связи важнейшим показателем служит динамика человеческих ресурсов в науке и технологии, рассмотренная нами в параграфе 1.2 на примере предкризисных лет. Изменилась ли эта динамика в кризисные годы? Некоторый ответ на такой вопрос могут дать данные из табл. 10.

Сравнение изменений по странам в человеческих ресурсах в науке и высшей технологии, которые происходили в докризисный (табл. 4) период и в годы рецессии (табл. 9), показывает, что преобладавшая ранее тенденция к увеличению доли этих ресурсов в составе рабочей силы, как правило, продолжалась и во время кризиса.

Более того, в некоторых странах такая тенденция развивалась во время кризиса даже более интенсивно, чем до него. В результате в 2011 г. в половине из перечисленных в таблице десяти стран (Великобритания, Дания, Нидерланды, Финляндия и Швеция), где росла доля ЧРНТ, она превысила половину всей рабочей силы (из них в трех – впервые). Некоторое исключение составил только рынок труда Италии, где эта доля практически не изменилась, сократившись за последние четыре года на 0.9 п.п.

**Таблица 9.** Доля занятых в науке и высшей технологии от всей занятости, 2008-2011 гг., %

Страна	2008	2009	2010	2011	Страна	2008	2009	2010	2011
ЕС-27	39.6	40.1	40.4	42.3	Испания	39.7	39.0	39.0	40.4
Австрия	37.8	39.0	39.2	40.5	Италия	35.3	34.3	33.8	34.4
Бельгия	47.0	48.2	49.3	49.6	Нидерланды	50.5	50.9	51.9	52.2
Велико- британия	42.7	44.4	45.1	51.2	Франция	42.6	43.3	43.8	48.1
Германия	44.0	44.7	44.8	44.9	Финляндия	50.1	50.7	50.6	52.6
Дания	49.4	50.0	51.0	51.5	Швеция	49.3	49.6	50.8	52.2

Источник см. в табл. 4.

Иными словами, динамика ЧРНТ как правило, лишь в ограниченной степени носила про - циклический характер. Увеличение их *размеров* происходило на фоне сокращения общего числа занятых в общественном производстве и роста количества безработных, а также выхода их части из состава рабочей силы (то есть прекращения поиска вакансии), что особенно характерно для кризиса.

Конечно, этот процесс был неравномерен, что можно проследить по *доле* ЧРНТ в отдельных странах. Если в 27 странах, входящих в Евросоюз, она увеличилась на 2.7 п.п., то в среднем по отмеченным десяти странам – на 3.0 п.п. В приведенном примере диапазон межстрановых колебаний составил от 0.9 в Германии до 8.5 п.п. в Великобритании. При этом решающее значение имели, по-видимому, два одновременно развивавшихся процесса. Один из них - увеличение в составе рабочей силы относительно высококвалифицированных и профессионально подготовленных работников. Другой - сокращение в ходе увольнений

менее готовых к инновациям работников в силу неадекватного состояния их человеческого капитала, что, в частности, нашло отражение в увеличении безработицы, особенно хронической (об этом см. ниже).

Для оценки влияния кризиса на структуру рабочей силы, непосредственно участвующей в инновационном процессе, не менее показательна динамика величины и состава персонала, занятого в системах R&D как направления инновационного процесса, в наибольшей степени связанного с применением знания. На основе имеющихся данных можно вывести несколько тенденций.

Прежде всего за кризисные годы общее число работников, занятых в R&D, выросло; правда, в некоторых странах в такой степени, что скорее можно констатировать не столько их увеличение, сколько фактическую неизменность. Так, в 2008-2010 гг. это число выросло в среднем по четырем странам на 3.0%, в том числе по Великобритании – на 2.5, Германии – 4.9, Франции – 2.7 и Японии – 1.8%.

Однако при этом динамика числа различных категорий работников и ее направление в разных странах была неодинаковы. Общее число исследователей выросло в Германии на 8.4%, во Франции – на 5.2 и Великобритании – на 1.8%. В Японии оно практически не изменилось. Число технических специалистов увеличилось во всех странах, но в разной степени – на 1.3% во Франции, 3.3 – в Германии, 6.6 - в Великобритании и 34.8% в Японии.

Наконец, самой неустойчивой динамикой отличалась категория вспомогательных работников. В 2010 г. их численность по сравнению с 2008 г. во Франции упала на 8%, в Германии - на 3, в Японии - на 2 и возросла на 1.0% в Великобритании. Иными словами, в трех странах она сократилась и лишь в одной незначительно поднялась.

В результате такой разнонаправленной динамики отдельных категорий работников R&D их структура не осталась прежней (см. табл. 10). Общая, не знающая исключения черта – уменьшение доли вспомогательных работников. Такая тенденция в той или иной степени коснулась всех четырех стран. Что касается технических специалистов, то их доля либо незначительно увеличилась (в Великобритании и Японии), либо сократилась или осталась практически неизменной (в Германии и Франции). Наконец, доля исследователей существенно сократилась в Германии – на 3.1 п.п. и незначительно в Японии и Великобритании. Во Франции она выросла на 1.5 п.п.

**Таблица 10.** Структура персонала, занятого в R&D, 2008-2010 гг., %

Состав Работников	Великобритания		Германия		Франция		Япония	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Исследователи	73.6	73.1	57.9	54.8	59.5	61.0	76.1	74.8
Технические специалисты	16.3	16.9	21.0	20.6	30.3	29.9	6.5	8.5
Вспомогательные работники	10.1	9.9	21.1	19.6	10.2	9.1	17.4	16.7

Источник: см. в табл. 5.

Подобная неоднородная динамика лишь частично позволяет выделить общую тенденцию в динамике отдельных категорий работников R&D и еще меньше - оценить социально-экономическое значение приведенных данных. Так, определенное увеличение доли технических специалистов при уменьшении доли исследователей, которое произошло в некоторых странах, а также повсеместное падение доли вспомогательных работников, очевидно, можно расценить не столько как замедление во время кризиса инновационного процесса, сколько как некоторое изменение его содержания. Это изменение выразилось в

снижении значения фундаментальных, долгосрочных исследований и возрастании роли прикладных научных разработок. Потребность в последних бизнес ощущает особенно остро при окончании кризиса и первых сдвигах к возрождению экономического развития.

Данные по динамике работников, занятых в R&D, а также по их структуре, не свидетельствуют о том, что во время кризиса произошли сколько-нибудь кардинальные сдвиги в этой области. Несмотря на приведенные изменения в соотношении работников, относимых к группе ЧРНТ, исследователи продолжают занимать ведущее место в составе персонала R&D при некотором увеличении доли технических специалистов.

Характер преобладающего спроса на ЧРНТ, по-видимому, сохранится и при выходе экономик из состояния кризиса и при их переходе к устойчивому развитию. Во многом это объясняется тем, что в его основе лежат потребности непрерывного инновационного процесса. «Занятость в отраслях, основанных на знании, - отмечали П. Лучи и Б. Харрисон, - доминировала в процессе образования новых рабочих мест в экономически развитых странах начиная с 70-х годов. Опыт предыдущих рецессий показывает, что именно расширение занятости в рыночных услугах, интенсивно применяющих знание, подталкивал к экономическому возрождению в 80-е и 90-е годы. Нет оснований предполагать, что мощные структурные изменения, ведущие к формированию более интенсивной экономики знаний, перестанут играть ключевую роль в движении к пострецессионной экономике»<sup>118</sup>.

Отражая такую позицию, в 2012 г. ОЭСР приняла подробную стратегию по развитию квалифицированной рабочей силы в текущем столетии, оптимизации ее использования и увеличению инвестиций в этой области<sup>119</sup>. В этом документе, между прочим, говорилось: «Квалификация стала глобальной валютой экономик XXI века. Без достаточных инвестиций в квалификацию люди тяготеют к маргинальной части общества, технологический прогресс не переводится в увеличение производительности труда, и страны больше не могут конкурировать в глобальной экономике, все более базирующейся на знании». Такая оценка подтверждается прогнозами динамики структуры рабочей силы, проделанными как на американских, так и на европейских материалах.

Как известно, американское Бюро статистики труда регулярно публикует детальные результаты прогнозов по 750 специальностям, объединенным в десять групп. Некоторые из таких результатов были изложены К.Дж. Бартш<sup>120</sup>. Что они показали?

Во-первых, о занятости по *отраслям экономики США*. Предполагалось, что в течение 2008-2018 гг. ее наибольшее увеличение произойдет в таких отраслях услуг, как профессиональные и деловые – на 2.1%, медицинские и социальные – на 2.3, а также образовательные - 2.4%.

Во-вторых, непосредственно по *специальностям*. Наибольший рост занятости ожидался среди специалистов и сходных профессий – на 16.8%, тогда как в управлении, бизнесе и финансах – на 10.6%. Между тем намного меньшее увеличение занятости предполагалось среди транспортников - на 4.0% и офисных работников – на 7.6%.

К специальностям, численность которых, видимо, сократится, в частности, относятся фермеры, рыбаки и лесничие – на 0.9%, а также непосредственно занятые на производстве «синие воротнички» - на 3.2%. Фактически такое мнение подкрепляется подсчетами некоторых других американских исследователей, которые полагают, что к 2016 г. многие из нынешних рабочих мест, требующих низкоквалифицированного труда, «просто исчезнут». В

---

<sup>118</sup> Lucci P., Harrison B. Reviewing the make up of the knowledge economy in London. Future of London: Policy Focus. May 2011 (<http://www.futureofLondon.org.uk/futureofLondon/wp-content/uploads/downloads/2011/10/Future-of-London-knowledge-Economy.pdf>).

<sup>119</sup> См.: Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies. OECD, 2012. ([http://www.oecd.org/document/6i0,3746,en\\_3755\\_47414986\\_1\\_1\\_1\\_37455,0...](http://www.oecd.org/document/6i0,3746,en_3755_47414986_1_1_1_37455,0...))

<sup>120</sup> См.: Bartsch K.J. The employment projections for 2008-18 // Monthly Labor Review. November 2009. P. 5, 9. Более подробный анализ по отдельным профессиям см.: Lacer T.A., Wright B. Occupational employment projections to 2018 (ibid.). Об этом см. также: United States Department of Labor. Occupational Outlook Handbook. 2012-2013 Edition. Wash., 2013.



частности, сократятся потребности бизнеса в клерках (на 131 тыс.), кассирах (на 118 тыс.), действующих вручную упаковщиках (на 114 тыс.).<sup>121</sup>

Основываясь на материалах того же источника, некоторые авторы<sup>122</sup> приводят подсчеты, из которых, в частности, следует, что за 2010-2020 гг. общая занятость увеличится на 14.4%, для чего понадобятся 20.5 млн. новых рабочих мест. Быстрее других вырастет группа, имеющая образование, превышающее школьное, – на 54.5%. Численность лиц со специальностями, нуждающимися в степени магистра, вырастет на 21.7%, профессий, требующих степени доктора наук и технического специалиста, – на 19.9%, и т.д. Это дает основание полагать, что будущее – за «образованным классом».

Вместе с тем приведенные прогнозы допускают исключение в виде занятости некоторых специальностей преимущественно с малоквалифицированным трудом. К ним, в частности, относятся строители, занятость которых, возможно, вырастет на 13.0%. Вероятно, это свидетельствует о том, что, как это уже отмечалось, инновационный процесс не означает непреклонность и прямолинейность повышения спроса только на наиболее квалифицированные кадры. Речь может идти лишь о преобладающей тенденции.

Примерно к сходным выводам приходят авторы прогнозов по европейским странам. Так, согласно исследованию, проведенному в 2006 г. сотрудниками английского Университета *Warwick*, доля относительно более квалифицированных работников, составлявшая тогда 43.3%, может вырасти к 2014 г. до 45.3%. Напротив, доля неквалифицированных работников снизится с 10.0 до 8.7%.

По мнению специалиста из норвежской рекрутинговой компании Л. Орвинга, «скорее всего вымрут такие профессии, как почтовые работники, некоторые категории административного персонала, в частности, операторы по вводу данных...; могут также исчезнуть многие специалисты сферы услуг, требующих минимальных навыков и знаний»<sup>123</sup>. Напротив, наиболее востребованными предполагаются специалисты телекоммуникационной сферы, менеджеры по работе с сетевыми клиентами (*FMCG*), медики, фармацевты и т.п.

Но, пожалуй, наиболее подробные прогнозы по европейским странам разработали специалисты из *Cedefop* (Европейского центра по развитию профессиональной подготовки) в 2008-2010 гг. По их мнению, «повышение квалификации имеет большое значение для будущего развития Европы»<sup>124</sup>. По подсчетам, сделанным в 2008 г., ожидается, что в 2006-2020 гг. в странах Европы произойдет рост численности квалифицированных работников со специальностями высшего и среднего уровня. Их должно стать больше на 19.6 млн. по специальностям наивысшего квалификационного уровня и почти на 13.1 млн. – среднего уровня, тогда как спрос на низкоквалифицированный труд будет сокращаться (за те же годы – на 12.5 млн. человек). Ожидается, что к 2020 г. рабочая сила, выполняющая такой труд, составит 42.8 млн. человек (18.5% экономически активного населения) по сравнению с 55.1 млн. (26.2%) в 2006 г.; число среднеквалифицированных составит 115.4 млн. (50%) против 102.3 млн. (48.6%) и высококвалифицированных – соответственно 72.8 млн. (31.5%) и 53.3 млн. (25.3%).

---

<sup>121</sup> См.: *Bray J., Painter R., Rosin M. Developing Human Capital: Meeting the Growing Global Needs for a Skilled and Educated Workforce. Business and Education Working Together Can Reduce Barriers to Employment and Create New Pathways to Career Development and Job Growth. 2011, P. 6* (<http://www.mcgrow-hillresearchfoundation.org>).

<sup>122</sup> См.: *Carnevale A.P. As Innovation Accelerates, the Demand for Skilled Workers Accelerates as Well // Cincinnati.Com AGANNET Company.02.16.12* (<http://cincinnati.com/blogs/economics/2012/02/16/as-innovation-accelerates-the-demand...>).

<sup>123</sup> Деловой журнал РБК.12/2012 (<http://magazine.rbc.ru/2012/12/03/trengs562949985257452.shtml>).

<sup>124</sup> CEDEFOP. *Skills needs in Europe: Focus on 2020. Luxembourg, 2008, P. 17* ([http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5191\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5191_en.pdf)). Об этом см. также: CEDEFOP. *Supply and Demand in Europe. Medium-Term Forecast up to 2020. Luxembourg, 2010* (<http://www.cedefop.europa.eu/EN/publications/15540.aspx>).

Эти и многие другие подобные прогнозы по будущим потребностям инновационного развития в рабочей силе на период возрождения устойчивого экономического развития обнаруживают общее сходство. Их авторы исходят из вполне обоснованного предположения о продолжении инновационного процесса и ожидаемых в этой связи переменах в технологии общественного производства. По мере выхода экономики из состояния рецессии и неизбежного в этом случае ускорения инновационного процесса, спрос на работников с высокой квалификацией и компетенцией, традиционно связанной с наукой, особенно математикой, технологией, инжинирингом, будет расширяться быстрее, чем на остальных. В основе представленных прогнозов – экстраполяция изменений в рабочей силе, которые особенно присущи ей в период инновационного развития, с докризисного на кризисный и послекризисный периоды. Такие изменения приобретают необратимый и ускоряющийся характер.

Конечно, и сам инновационный процесс и сопровождающие его сдвиги в рабочей силе не развиваются неуклонно и прямолинейно. На своем пути они встречают немалые трудности и даже препятствия, которые во многом могут их затормозить. К числу тормозящих факторов напрямую относится, например, резко обострившаяся во второй половине 10-х годов бюджетная долговая задолженность большинства стран ОЭСР. Одним из ее источников послужили крупномасштабные антикризисные меры государства, направленные на исправление общеэкономической и финансовой ситуации, создание новых рабочих мест и т.п.

Подобное обстоятельство вынуждает к повсеместному сокращению государственных ассигнований, в том числе связанных как с инвестициями в инновационный процесс, так и со стимулированием повышения качества человеческого капитала. Особую остроту практически во всех странах вызывает решение вопроса о сокращении задолженности посредством снижения социальных расходов. Это неизбежно вносит коррективы в отмеченные прогнозы, во многом ставя их выполнение под вопрос. Вместе с тем в ряде стран происходит законодательное снижение расходов бизнеса и работников на социальное страхование.

Приведенные данные показывают, что предполагаемые перспективы в области рынка труда при непрерывном инновационном развитии фактически повсеместно сводятся к приданию ключевого значения в формировании спроса на рабочую силу ее наиболее высокообразованным, квалифицированным и профессионально подготовленным категориям. Вместе с тем при их оценке следует, очевидно, учитывать, что сами по себе они не снимают ряда проблем, связанных с этим процессом.

Во-первых, хотя тенденция к вымыванию сравнительно низко - квалифицированных работников преобладает, а высокий уровень квалификации и профессиональной подготовки приобретает решающее значение для занятости, этот процесс не однозначен. Роль традиционных видов квалификации уменьшается, но не исчезает полностью. Появление новых видов квалификации не отменяет целиком базовые. В результате на практике старые и новые виды квалификации, по крайней мере длительное время, сочетаются между собой. Принятие новой техники и технологии накладывается на достаточно разнообразную квалификационную и профессиональную «смесь» в структуре рабочей силы.

Во-вторых, содержание самих категорий квалификации и профессиональной подготовки не является застывшим. Устаревание прежних квалификаций, обесценение ранее приобретенного трудового опыта и, соответственно, приведение их в состояние, адекватное состоянию общественного производства, является нормальным процессом, который происходит непрерывно. В инновационных условиях он, как правило, ускоряется. «У потерявших работу человеческий капитал и квалификация стареют быстрее, чем у тех, кто остался занятыми» - к такому выводу приходит группа американских исследователей<sup>125</sup>.

---

<sup>125</sup> Jayadev A., Konczal M. The Stagnating Labor Market. The Roosevelt Institute. N.Y., September 2010, P. 2 ([www.rooseveltinstitute.org](http://www.rooseveltinstitute.org)).

Общественному производству во все большей степени требуются работники не просто с более высокой квалификацией и профессиональной подготовкой, а работники, обладающие их новым содержанием, во многом соответствующим непрерывно меняющимся конкретным потребностям инновационного производства, нередко прямо привязанные к особенностям отдельных предприятий.

Разрыв между имеющимся количеством работников высокой квалификации и требуемым для современного производства ведет к их дефициту. Эта проблема возникла не в связи с нынешним кризисом. Так, в 2005 г., подсчеты Г. Квинтини показали, что в среднем в странах ОЭСР, по которым имелись соответствующие данные, квалификация 25.3% работников превышала нужды, предъявляемые к ним их рабочим местом, в то время как квалификация 22.2% работников «не дотягивала» до этого уровня<sup>126</sup>.

Кризис во многом сохранил, или даже увеличил нехватку работников, обладающих квалификацией, в которой реально нуждается инновационное рабочее место. Например, в США при высоком уровне безработицы 5% рабочих мест обрабатывающей промышленности в 2011 г. оставались незаполненными, так как предприниматели не могли найти работников с необходимой квалификацией<sup>127</sup>. По некоторым другим данным, в середине «Великой рецессии» 61% обследованных американских предпринимателей показали, что испытывали трудности в поисках квалифицированных работников для заполнения имеющихся у них свободных вакантных мест<sup>128</sup>. Нехватка специалистов при высоком уровне безработицы свидетельствует о том, что спрос на рабочую силу во многом не совпадает с ее предложением. Отставание уровня квалификации от требований, предъявляемых к ней инновационным процессом, во многом тормозит не только этот процесс, но и выход из состояния кризиса, и экономическое развитие в целом.

В упрощенном виде эту проблему выразил президент федерального резервного банка американского штата Миннеаполис: «Фирмы обладают (свободными) рабочими местами, но не могут найти соответствующих им работников. Работники хотят работать, но не могут найти подходящую для себя работу. Имеются много источников такого несовпадения – географических, квалификационных, демографических – и все они в той или иной степени действуют»<sup>129</sup>.

В этой связи показательно существование во многих странах ОЭСР длительной (или застойной, хронической) безработицы - продолжительностью не менее года. Она коснулась различных категорий работников в неодинаковой степени. Об этом можно судить, например, по данным США за 2009 г. При общем уровне безработицы в стране 9.3 % почти треть (31.5%), охваченных ею, были хронически безработными. Что касается ЧРНТ, то соотношения тут были обратно пропорциональными. При общем уровне безработицы у не окончивших среднюю школу 18.2% длительно безработных оказалось 28.6%. Соответствующие цифры в группе выпускников колледжа, не имеющих степень бакалавра, - 8.6 и 32.2%, в группе лиц, имеющих как минимум эту степень, - 4.8 и 31.4%<sup>130</sup>.

---

<sup>126</sup> См.: *Quintini G.* Right for the Job: Over-Qualified or Under-Skilled. Social, Employment and Migration Working Papers. No. 120, DELSA/EKSA/WD/SEM (2011)5. Paris, OECD. 2011, P. 13 (<http://www.oecd.org/els/48650012.pdf>). Об этом см. также: Cedefop. The Skill matching challenge. Luxembourg 2010, P. 6-10 ([http://cedefop.europa.eu/RN/Files/3056\\_en.pdf](http://cedefop.europa.eu/RN/Files/3056_en.pdf)) и 4-ю главу из доклада OECD. Employment Outlook 2011. Об этом см. также: *Changing the fortunes of America's workforce: A Human capital Challenge.* McKinsey Global Institute. San Francisco, 2009, P. 12-13.

<sup>127</sup> См.: *The Wall Street Journal*, 27.02 2012.

<sup>128</sup> См.: *Bray J. and al.* Op. cit. P. 9.

<sup>129</sup> Цит. по: *Rothstein J.* The Labor Market: Four Years into the Crisis. Berkeley, 2010. P. 2 ([ceg.berkeley.edu/research\\_28\\_1662147840.pdf](http://ceg.berkeley.edu/research_28_1662147840.pdf)).

<sup>130</sup> См.: *Monthly Labor Review.* October 2010. P. 8.

В странах ОЭСР за 2007-2010 гг. доля хронических (*long-term*) безработных в их общей массе выросла в среднем с 29.0 до 32.4% (в 62% стран)<sup>131</sup>. Обращает на себя внимание на первый взгляд странное совпадение - сравнительно высокий удельный вес хронически безработных, обладавших высоким уровнем квалификации и профессиональной подготовки, сочетался с немалым числом вакантных рабочих мест. Так, в 2011 г. в составе безработных Германии 49.3% принадлежали к числу хронических, тогда как число вакантных рабочих мест составляло 359.3 тыс., в Швеции – соответственно 19.3% и 45.3 тыс., в Великобритании – 37.8% и 467.8 тыс., в США – 32.2% и 3 216.1 тыс.<sup>132</sup>

В действительности, однако, такое совпадение не было странным или тем более случайным. Скорее, оно закономерно. Как известно, именно устаревание квалификации и профессиональной подготовки служит одним из факторов структурной диспропорции между спросом на рабочую силу и ее предложением. В ряду других причин сохранения незаполненными вакантных рабочих мест – их оценка потенциальными работниками как непривлекательных или неудовлетворительных (по таким показателям, как условия труда, размер заработной платы, место расположения предприятия и т.п.), недостаточная эффективность служб занятости и др. – они лежат в основе хронической безработицы, которая из циклической превращается в технологическую.

Во многом само это обстоятельство создает значительные, нередко непреодолимые, препятствия хроническим безработным для их возвращения к активной трудовой деятельности, в частности к занятию ими имеющихся вакансий на рынке труда. Показательно, что, по данным на 2010 г., от 65% американской рабочей силы требовалось изменение содержания квалификации с целью ее приближения к нуждам конкретного производства, в то время как 75% нуждалось в профессиональной переподготовке только для того, чтобы сохранить занимаемые рабочие места<sup>133</sup>.

Характер предложения на рынке труда далеко не полностью совпадает с технико-технологическим содержанием таких вакансий, которые меняются под влиянием инновационного процесса. По некоторым данным, исходящим от Международного обзора взрослой грамотности, более четверти всех взрослых в странах ОЭСР не обладают адекватной квалификацией для жизнедеятельности в постиндустриальном, инновационном обществе<sup>134</sup>.

Как известно, сколько-нибудь длительное пребывание в составе безработных, продолжительный отрыв от общественного производства крайне отрицательно сказывается на состоянии человеческого капитала. К тому же длительность безработицы способствует деморализации человеческой личности<sup>135</sup>. Квалификация и профессиональная подготовка, которыми обладал работник, не находя применения сравнительно продолжительное время, в большой степени обесцениваются. В результате прежние содержание квалификации и профессиональной подготовки нередко остаются невостребованными. Чтобы быть реализованными, формальное и профессиональное образование, квалификация и практический опыт, как правило, нуждаются в непрерывном совершенствовании и обновлении в соответствии с императивами инновационного процесса.

Улучшение работоспособности и повышение перспектив трудоустройства хронических безработных, общее сокращение разрыва между характером спроса на рабочую силу и ее

---

<sup>131</sup> См.: [http://www.oecd-library.org/employment/long-term-unemployment-12-months-and-over\\_20752342-table3](http://www.oecd-library.org/employment/long-term-unemployment-12-months-and-over_20752342-table3)

<sup>132</sup> См.: OECD. StatExtracts. Data extracted on 06 Nov. 2012 (<http://stats.oecd.org/index.asp?queryid=38907>).

<sup>133</sup> См.: Bray J. et al. Op. cit., P. 9.

<sup>134</sup> См.: OECD Observer. 02.07.12

([http://www.oecdobserver.org/newsarchivtstory.php/aid/428/How\\_old\\_are\\_new\\_skills\\_.html](http://www.oecdobserver.org/newsarchivtstory.php/aid/428/How_old_are_new_skills_.html)).

<sup>135</sup> Это было установлено конкретными исследованиями еще несколько десятилетий назад. См., например: Harrison R. The demoralizing experience of prolonged unemployment // Department of Employment Gazette. April 1976.

предложения могут быть достигнуты прежде всего через повышение качества человеческого капитала, перекавалификацию и смену профессии в любом возрасте и т.п. Поднятие уровня образования и его непрерывность, привязывание общего и профессионального образования к текущим и перспективным нуждам общественного производства, развитие квалификации широкого профиля, применимой в быстро меняющейся технико-технологической ситуации, открывают возможности для относительно менее болезненного приспособления рабочей силы к условиям инновационного процесса и выхода из экономического кризиса.

\* \* \*

Вопреки широко распространенному мнению, такой сложный феномен, как современный финансово-экономический кризис, является в большой степени неоднозначным и даже противоречивым по своим экономическим, социальным и политическим последствиям. С одной стороны, ясно, что для любого кризиса, в том числе нынешнего, характерны спад производства, закрытие предприятий и сокращение рабочих мест, резкое увеличение безработицы, деградация рабочей силы, особенно - хронически не занятой, и т.п. Наиболее очевидным фактом, является то, что кризис приносит огромный материальный и нематериальный ущерб всему обществу - и населению, и человеческому капиталу рабочей силы, и общественному производству. Тем самым он неизбежно вызывает особую озабоченность во всех социальных слоях и вынуждает к весьма затратному противодействию со стороны бизнеса, государства и различных групп гражданского общества<sup>136</sup>. Перечисленные стороны кризиса постоянно находятся в центре внимания научной литературы, посвященной вызовам экономического кризиса.

Однако, как показано в работе, в действительности, с другой стороны, экономический кризис не сводится исключительно к хаосу, убыткам и безработице. Они отражают лишь одну, хотя и самую заметную, наиболее болезненную и преобладающую сторону кризиса. Вместе с тем существует и другая сторона этого явления. В данном случае задача автора, вероятно, заключалась в том, чтобы обратить внимание читателя на некоторые условно оптимистические, обнадеживающие элементы кризисной ситуации, которые не просто в ней присутствуют. Они не преобладают, но приобретают немалое значение, мало-помалу противодействуя кризису «изнутри» и подталкивая экономику к его постепенному преодолению и выходу на траекторию роста и обычного развития.

Наряду с вышеотмеченными явлениями, кризис в определенной степени стимулирует возрождение и обновление во всех областях общественной жизни. В это время на фоне продолжающегося инновационного процесса в той или иной мере происходит переналадка производственного аппарата и пересмотр методов его управления. Обновление материального капитала и рабочей силы осуществляется через а) избавление от тех их частей, которые представлялись морально и материально устаревшими еще до кризиса, или б) их замену или усовершенствование в соответствии с потребностями технико-технологического прогресса. Объективно кризис во многом побуждает к таким действиям и облегчает их реализацию, что служит условием дальнейшего социально-экономического прогресса. Мероприятия, предпринимаемые в этом направлении, также являются болезненными, как и всё, связанное с кризисом. Но это относительно конструктивные действия: без них преодоление кризиса в виде хотя бы относительного экономического возрождения особенно затруднительно и даже маловероятно.

*Непрерывность* инновационного процесса практически на всех стадиях экономического цикла, как правило, обуславливает *постоянную и настоящую*

---

<sup>136</sup> Эта сторона проблемы частично отражена в предыдущей работе тех же авторов: Рынок труда: реакция на кризис (по материалам зарубежных стран). Под ред. Ф.Э. Бурджалова и Е.Ш. Гонтмахера. М., ИМЭМО РАН, 2011.

потребность общественного производства преимущественно в сравнительно образованной, квалифицированной и профессионально подготовленной рабочей силе. Это проявляется в укреплении тенденции к увеличению значения категории работника знания, которая воплощается в «человеческих ресурсах в науке и технологии». Она основана на повышении роли совершенствования качества рабочей силы, наращивании человеческого капитала в экономическом развитии. Большинство прогнозов предсказывают, что усиление такой тенденции служит неременным условием не только неременного преодоления кризиса, возрождения экономики, но и ее дальнейшего поступательного развития.

## Глава третья. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ В СФЕРЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ: РАЦИОНАЛЬНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Согласно оценкам экспертов, с середины прошлого века объем знаний, которыми располагает человечество, удваивается каждые 20 лет. Эти знания, воплощаясь в человеческом капитале и в первую очередь его интеллектуальной составляющей, становятся стратегическим ресурсом развития инновационной экономики, в которой в развитых странах на долю НТП приходится от 70 до 95% прироста ВВП<sup>137</sup>.

Аналізу состояния интеллектуальных ресурсов и их роли в экономическом и научно-техническом развитии общества посвящена данная глава. Интеллектуальная составляющая человеческого капитала, как и сам человеческий капитал, представляет довольно абстрактное понятие. Поэтому для его операционализации автор использует вполне конкретную категорию, характеризующую носителей этого капитала, – «человеческие ресурсы в сфере науки и технологий» (*human resources in science and technology*), которая разрабатывается международными статистическими организациями.

Данная работа тематически близка второй главе, представленной в настоящей монографии. Однако анализ вопросов, связанных с формированием и использованием рабочей силы высокой квалификации, ведется в ином ракурсе: при рассмотрении современного состояния интеллектуальных ресурсов в работе характеризуется роль иммиграции в пополнении этих ресурсов, а также предпринята попытка оценить эффективность их использования на примере европейских стран, включая Россию. Сочетание задействованных автором показателей призвано отразить как рациональность использования, так и результативность труда этой категории носителей человеческого капитала и соответственно идентифицировать место таких работников в современной экономике.

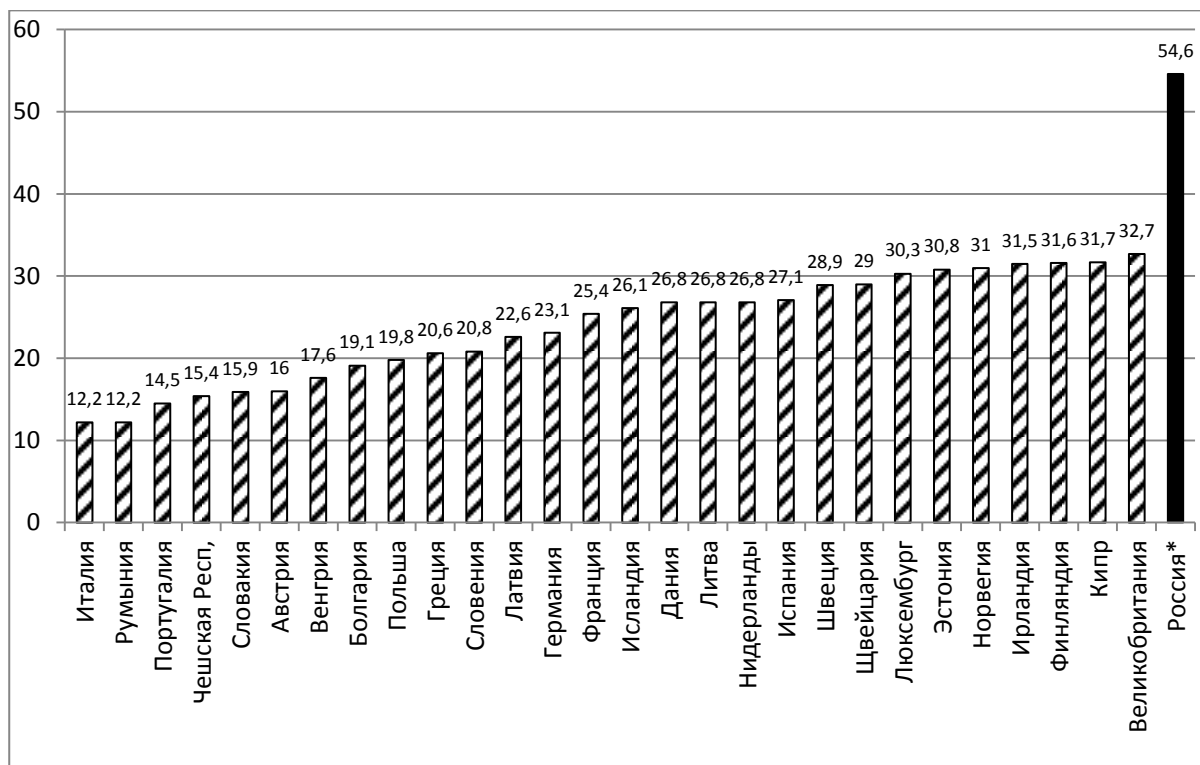
### 1. Предложение интеллектуальных ресурсов

Рост знаниеемких видов хозяйственной деятельности увеличивает спрос на интеллектуальный труд, основанный на применении совокупности знаний, аналитических и коммуникационных способностей. Соответственно возрастает спрос на более образованную рабочую силу и в целом на образование. Экономический кризис усиливает эту тенденцию, не только перераспределяя спрос в сторону более производительной и, соответственно, как правило, более квалифицированной рабочей силы, но и стимулируя расширение подготовки и предложения таких работников. В частности, кризисное состояние рынка труда порождает дополнительные мотивы для обучения, снижая в условиях высокой безработицы такой компонент издержек на образование, как, например, упущенные заработки в период обучения. Закономерным следствием этих процессов является ускоренный рост численности высокообразованных слоев, сопровождающийся увеличением их доли в структуре населения. Так, если в 1998 г. третичное образование имели 21% жителей стран ОЭСР в возрасте 25-64 лет, а в 2007 г. – 28, то в 2011 г. – уже 32, достигая максимальных отметок в Канаде (51), а также в Японии и Израиле (46%)<sup>138</sup>.

<sup>137</sup> См.: Глазьев С.Ю. Проблемы реализации интеллектуального потенциала общества в условиях перехода на инновационный путь развития / Неэкономические грани экономики: непознанное взаимовлияние. М., ИНЭС, 2010. С. 550-551.

<sup>138</sup> См.: Education at a Glance 2013: OECD Indicators. 2013. (<http://dx.doi.org/10.1787/888932848077>).

Однако мировые лидеры по этому показателю – Россия, Украина и Белоруссия (см. пятую главу), особенно выделяющиеся на европейском фоне (см. рис. 1). Согласно данным последней переписи населения, в конце 2010 г. третичное образование имели 54.6% жителей России старше 15 лет (31.2% среднее профессиональное и 23.4% высшее). Высокий уровень формального образования населения, объясняемый сохранением образовательного наследия советского прошлого и последствиями бума высшего образования, охватившего страну с середины 90-х годов до середины – конца нулевых годов, создает потенциально благоприятные условия для формирования рабочей силы высокого качества и развития экономики знаний.



\* Данные переписи населения по лицам старше 15 лет на конец 2010 г.

Источники: Eurostat Database, 2013  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database);  
 2013  
 Российский статистический ежегодник. 2012. М., Росстат, 2012. С. 218.

**Рис. 1.** Удельные вес лиц с третичным образованием в населении 15-74 лет в некоторых странах мира, 2011 г., %

Однако подобное лидерство России неустойчиво<sup>139</sup>. Образовательная структура молодежи, пополняющей интеллектуальные ресурсы, предвещает утрату занимаемой Россией позиции по достигнутому уровню третичного образования населения. Доля лиц с

<sup>139</sup> По другому формальному параметру образования населения, фиксирующему объем накопленного общего человеческого капитала, – средней продолжительности обучения (11.7 года в 2010 г.), страна уже не входит в тройку лидеров, а лишь попадает в его первую десятку. Доклад о человеческом развитии. 2013. Опубликовано для Программы развития Организации Объединенных Наций. М., 2013. С. 144. Средняя продолжительность обучения определяется в докладе как среднее количество лет образования, полученного лицами в возрасте 25 лет и старше, пересчитанное из показателя образовательного уровня населения с учетом официальной продолжительности каждого уровня образования.



третичным образованием среди молодых людей почти равнозначна ее удельному весу во всем населении. Это указывает на перспективу относительной стабилизации данного образовательного индикатора населения страны, экономика которой демонстрирует признаки насыщения работниками подобного уровня квалификации и не отзывается должным образом на увеличение их численности развитием высокотехнологичных производств.

Напротив, в Республике Корея, например, по доле имеющих третичное образование молодежь 25-34 лет опережала все население 25-64 лет в 2010 г. на 25 п.п., во Франции – на 14, в Японии – на 12 и в Ирландии – на 11 п.п.<sup>140</sup> Это свидетельствует о чрезвычайно динамичном повышении уровня образования населения этих стран. Возможные перемены в рейтинге наиболее образованных стран мира просматриваются и в страновых показателях ожидаемой продолжительности обучения, которая в России оценивается в 14.3 года, что ниже соответствующих показателей более 40 государств, среди которых лидируют Новая Зеландия (19.7), Австралия (19.6), Ирландия и Исландия (18.3)<sup>141</sup>. Перспектива утраты Россией нынешних позиций в сфере формального образования омрачается, к тому же, деградацией его качества, произошедшей в результате беспорядочного создания негосударственных образовательных учреждений и непрофильных факультетов в годы образовательного бума, существенного расширения практики заочного образования и совмещения учебы с работой и т.п.<sup>142</sup>.

При этом происходят изменения в дисциплинарной структуре подготавливаемых кадров. В Европе растет число вновь выпускаемых специалистов по общественным наукам и медицине, которые сейчас лидируют среди выпускников во многих странах (табл. 1, все таблицы см. в Приложении). В то же время несколько сокращается доля выпускников по совокупности специальностей, относящихся к наукам о жизни, физическим наукам и математике. Во многих развитых странах существует нехватка специалистов в естественнонаучных и технических областях, соответствующих перспективным направлениям развития инновационной экономики, что создает определенные ограничения для них и делает необходимым привлечение дефицитных зарубежных специалистов.

Несмотря на отмечавшееся в переходный период вплоть до недавнего времени снижение престижа технического образования, Россия по-прежнему опережает большинство стран ОЭСР по доле выпускников по техническим специальностям в структуре совокупного выпуска учреждений высшего и среднего профобразования. По этому показателю она близка к уровню таких стран, как Япония, Корея и Финляндия, где интенсивно развиваются инновационные производства. Выше среднего по этой международной организации и национальный показатель выпуска по информационным технологиям, в области которых Россия быстро восполняет нехватку специалистов. В то же время в нашей стране наблюдается существенное отставание от большинства стран ОЭСР по выпуску по

---

<sup>140</sup> См.: Education at a Glance 2012: OECD Indicators. P., OECD, 2012. P. 36.

<sup>141</sup> Доклад о человеческом развитии. 2013. С. 144. Под ожидаемой продолжительностью обучения понимается количество лет образования, которое, как ожидается, может получить ребенок, достигший официально установленного возраста поступления в школу, если в течение его жизни сохранятся преобладающие тенденции в области возрастных показателей охвата населения образованием.

<sup>142</sup> О недостаточном качестве третичного образования, его несостыковке с запросами рынка труда, равно как и чисто формально-инструментальном отношении к образованию части студентов довольно убедительно свидетельствуют результаты обследований Росстата, проведенных в 2005-2009 гг. Они выявили высокую долю выпускников системы третичного образования, считающих, что их текущая работа не связана с полученной специальностью или профессией (34% среди выпускников учреждений среднего профобразования и 29% – высшего профобразования). См.: Тенденции на рынке труда (Аналитический материал Росстата) ([http://www.gks.ru/bgd/regl/B11\\_04/IssWWW.exe/Stg/d03/2-rin-trud.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/B11_04/IssWWW.exe/Stg/d03/2-rin-trud.htm)).

специальностям, относящимся к медицинским и естественным, физическим и математическим (а также гуманитарным) наукам. При этом гипертрофирована и далеко выходит за рамки потребностей экономики и, соответственно, рационального использования ресурсов доля выпускников отечественных образовательных заведений по общественным наукам (свыше 50%), по показателю которой Россия опережает все государства ОЭСР. По совокупности этих неоднозначных характеристик отечественной сферы образования складывается ее меньшая ориентация на производство кадров для инновационной деятельности, что наряду с отмечавшейся выше деградацией качества образования создает риски ухудшения состава и качества интеллектуальных ресурсов в России.

Таким образом, развитие экономики знаний тесно взаимосвязано с повсеместным повышением уровня образования населения и позитивной динамикой предложения интеллектуальных ресурсов. Согласно прогнозам Европейского центра развития профессиональной подготовки (*Cedefop*), в группе стран, включающей членов ЕС, Норвегию и Швейцарию, доля лиц с третичным образованием среди населения старше 15 лет вырастет с 21% в 2010 г. до 27% в 2020 г.<sup>143</sup> Напротив, в России, где в отличие от этих государств подобная взаимосвязь деформирована, прогнозируется стабилизация данного показателя. В то же время относительно невысокая и даже снижающаяся во многих странах привлекательность образования и профессиональных занятий в области наук о жизни, физических наук и математики чревата усилением структурных дисбалансов на рынке интеллектуального труда и обострением проблем в ресурсном обеспечении некоторых знаниеемких видов экономической деятельности.

## 2. Современные тенденции занятости специалистов

В ЕС лица, работающие по профессиям специалистов, представляют свыше 30% занятых. Хотя интеллектуальные ресурсы используются во всех отраслях экономики, их рассредоточение весьма неравномерно. В сфере образования и наукоемких услугах<sup>144</sup> в ЕС этот показатель составляет около 70%, тогда как в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, горнодобывающей промышленности, гостиничном бизнесе и общественном питании опускается до 3-4%.

Наиболее широкое вовлечение интеллектуальных ресурсов в производство, отражающееся в качественном составе используемой рабочей силы, характерно для наиболее развитых стран, таких как Люксембург, Швеция, Дания и Швейцария, где доля специалистов среди занятых переваливает за 40%. Напротив, в развивающихся странах: Индии, Китае и Индонезии этот показатель ниже 10%. Невысокое значение этого индикатора (14.8) демонстрирует и Япония, однако специалисты ОЭСР объясняют это его статистической

---

<sup>143</sup> Рассчитано по: Skills supply and demand in Europe. Medium-term forecast up to 2020. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010. P. 84-85.

<sup>144</sup> В соответствии с так называемым секторным подходом экономика подразделяется на сектора в зависимости от интенсивности (доли) затрат на НИОКР в их товарообороте (включая косвенные расходы на НИОКР на производство промежуточных продуктов, используемых в продукции других секторов). К наукоемким или высокотехнологичным относятся сектора, в стоимости реализованной продукции которых общие расходы на НИОКР превышают 8%, а прямые – 7% (включаются все предприятия этих секторов независимо от степени наукоемкости их продукции). В сфере производства к ним относится производство фармацевтической продукции, вычислительной, электронной и оптической аппаратуры, воздушных и космических судов и смежной техники. В сфере услуг высокотехнологичными считаются кино-, видео-, радио- и телеиндустрия, звукозапись, издательство музыкальной литературы, телекоммуникации, программирование, консалтинг, НИОКР, информационные услуги. См.: Reviewing the Nomenclature for High-Technology Trade- the Sectoral Approach/ Item 7 c of the Agenda. 22-24 September 2008, OECD Headquarters, Paris. P. 6 ([http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=STD/SES/WPTGS\(2008\)9&docLanguage=En](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=STD/SES/WPTGS(2008)9&docLanguage=En))

недооценкой. Среди европейских стран самая низкая доля занятых специалистов (19.8) отмечается в Португалии (табл. 2).

В России более трети занятого населения работает по профессиям специалистов<sup>145</sup>, и по этому показателю она находится на уровне развитых стран, таких как США, Франция и Бельгия. Однако в сопоставлении с уровнем формального образования рабочей силы (на долю лиц с третичным образованием приходится свыше 56% занятых) этот показатель относительно невысок и заметно ниже соответствующих показателей Люксембурга и стран Северной Европы. В особенности Россия отстает по доле специалистов среднего уровня квалификации<sup>146</sup>.

В нулевые годы в развитых странах прослеживалась четкая тенденция к росту абсолютных показателей человеческих ресурсов в научно-технической сфере. Более того, в большинстве государств численность занятых научно-технической деятельностью росла быстрее, чем общая численность занятых, что сопровождалось повышением соответствующего долевого показателя указанной группы работников. Так, в ЕС за 2000-2008 гг. численность занятых специалистов возросла с 53.6 до 66.2 млн., а их доля в структуре занятых – с 26.7 до 30.1%.

Особенно интенсивно эти процессы развивались в сфере услуг. В 1998-2008 гг. в Исландии, например, среднегодовой прирост численности занятых специалистов высшего и среднего уровня квалификации в сфере услуг составлял 6.3%, Испании – 5.9<sup>147</sup>. Однако в отраслях материального производства тенденции в сфере занятости специалистов оказались не столь однозначными, испытывая одновременное разнонаправленное влияние таких процессов, как реиндустриализация и интенсивное развитие инновационных производств, с одной стороны, и постиндустриализация, или терциаризация экономики, в том числе и инновационной, с другой. В результате в странах, где преобладало воздействие первых процессов, наблюдался стремительный рост численности занятых специалистов в сфере материального производства, составлявший в указанные годы в Италии 6.7%, в Испании – 4.8%. В то же время доминантное влияние терциаризации экономики сказалось в снижении занятости специалистов в сфере производства: в 1998-2008 гг. ее отрицательная динамика наблюдалась в Люксембурге (-2.3%), Японии, Швеции, Великобритании и Нидерландах<sup>148</sup>. Однако подобное попятное движение не могло переломить общего восходящего тренда в динамике занятости интеллектуальных работников в тот период.

Более того, в большинстве европейских стран и в целом в ЕС эта тенденция сохранялась и в условиях рецессии, точнее, вопреки ей. Численность занятых интеллектуальной деятельностью продолжала возрастать, и на фоне кризисного снижения общей численности занятых в экономике доля указанной категории в общей структуре занятых повысилась. Указанная тенденция развивалась благодаря росту численности и доли специалистов высшей квалификации, тогда как занятость техников испытала негативное воздействие кризиса, став отголоском тенденции к сужению группы занятых со вторичным образованием в годы рецессии (табл. 3). В кризисный период лишь в Болгарии, Чехии, Италии, Латвии, Литве, Венгрии, Словении, Финляндии и Великобритании

---

<sup>145</sup> По расчетам автора на основе данных Росстата, в России в 2010 г. в качестве специалистов были заняты свыше 23.8 млн. человек из общей численности занятых в 69.8 млн. человек в возрасте 15-72 лет.

<sup>146</sup> Кроме того, в России, как и многих других странах с социалистическим прошлым, гипертрофирована феминизация данной сферы, по уровню которой в 2010 г. страна (64%) уступала лишь Эстонии (68%) и существенно отдалась от среднего уровня ЕС (52%). Подобное положение является признаком неблагоприятных тенденций в состоянии интеллектуальных человеческих ресурсов, будучи закономерным следствием деструктивных реформ переходного периода, сопровождавшихся массовым вымыванием из мужчин из сферы НИОКР и ряда других секторов.

<sup>147</sup> См.: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011.

<sup>148</sup> См.: *ibid.*

отмечались небольшие колебания в абсолютных и относительных показателях занятости специалистов.

В период кризиса в западных странах продолжалось расширение таких сфер интеллектуального производства, как наука и третичное образование, где основную часть занятых составляют специалисты, занимающиеся производством и распространением нового и обогащенного знания. По данным Евростата, численность профессорско-преподавательского состава системы третичного образования в западных странах почти повсеместно продолжала расти, несмотря на кризис – например, в США с 1310 тыс. в 2007 г. до 1439 тыс. в 2010 г., в Великобритании – с 130 тыс. до 140 тыс. соответственно. Этот процесс отражал не только текущую востребованность услуг этой сферы, но и их значимость для аккумуляции потенциала, который будет необходим при переходе экономики к росту. В России, напротив, на фоне начавшегося во второй половине нулевых годов снижения численности студентов в учреждениях высшего и среднего профобразования стал сокращаться профессорско-преподавательский состав, особенно ускоренно после окончания острой фазы кризиса. Численность преподавателей учреждений среднего профобразования снизилась со 148 тыс. в 2007/2008 уч. г. до 119 тыс. в 2011/2012 уч. г., высшего профобразования – с 388 тыс. до 348 тыс. соответственно<sup>149</sup>.

В сфере НИОКР, несмотря на то, что этот высокотехнологичный сектор экономики считается чувствительным к колебаниям конъюнктуры, отмечался почти повсеместный абсолютный и относительный рост численности занятых. В ЕС штатная численность исследователей возросла с 2159 тыс. в 2007 г. до 2319 тыс. в 2009 г., а их доля среди занятых – с 0.99% до 1.07% соответственно. Лишь в отдельных странах (Латвия, Чехия, Нидерланды, Исландия и Польша) наблюдалась в годы кризиса негативная динамика этих показателей (обоих или одного из двух). Отмечая подобную нечувствительность занятости в НИОКР к экономическому циклу, можно все же допустить, что в отсутствие кризиса рост занятости исследователей был бы еще выше. В отличие от развитых стран, в России независимо от состояния экономической конъюнктуры, включая и период экономического подъема, численность исследователей устойчиво снижалась<sup>150</sup>: с 426 тыс. в 2000 г. до 375 тыс. в 2011 г.<sup>151</sup> Объявленная реформа РАН, предполагающая существенное сокращение штатов академических институтов, угрожает катастрофическим снижением их численности в ближайшие годы.

В то же время в годы кризиса в отраслевой структуре занятости специалистов ЕС не отмечалось общей подвижки в сторону их концентрации в высокотехнологичных (научеёмких) секторах, где совокупная численность всего персонала сокращалась примерно так же, как и в экономике в целом. На протяжении 2008-2011 г. доля работающих в хай-теке в общей численности занятых специалистов в ЕС оставалась почти неизменной на уровне 15%. То есть отсутствовали переток человеческих ресурсов в наукоёмкие сектора и соответствующие изменения в отраслевой структуре занятости. Это говорит о том, что кризис в силу его финансового характера не вызвал мощных импульсов к радикальной структурно-отраслевой перестройке экономики в пользу ускоренного развития наукоёмких

---

<sup>149</sup> См.: Российский статистический ежегодник. 2012. С. 242, 252

<sup>150</sup> По словам Е.В. Семенова, сокращение кадрового потенциала отечественной науки сопровождалось стагнацией ее архаичной дисциплинарной структуры. Такая структура характерна для эпохи индустриального общества с абсолютным преобладанием технических наук, с неразвитыми сегментами медико-биологических, социогуманитарных и сельскохозяйственных наук. За последние 20–25 лет российская наука пропустила в своем развитии целую историческую эпоху. См.: Семенов Е.В. Человеческий капитал в сфере науки // Вестник международных организаций. 2007. № 4. С. 30.

<sup>151</sup> Эта тенденция была нарушена лишь двумя небольшими всплесками в динамике численности отечественных ученых в 2007 г. и 2011 г., которые, однако, не изменили общей картины. См.: Российский статистический ежегодник. 2012. С.555.

секторов, а человеческие ресурсы хай-тека не были в должной мере задействованы для ускорения выхода экономики из кризиса и ее модернизации. При этом повышение производительности труда, достигавшееся в разных секторах экономики благодаря улучшению качественного состава рабочей силы в результате увольнений, от которых страдали в первую очередь малопродуктивные, малоквалифицированные работники, зачастую происходило автоматически на существовавшей производственно-технологической базе, лишая предприятия должных стимулов к активным инновациям. Подобное положение усугублялось защитным типом реакции общества на кризис, проявлявшимся во многих странах в государственной политике субсидирования занятости, благодаря которой занятость сохранялась в ущерб обновлению экономики.

Тем не менее устойчивый рост занятости специалистов в развитых странах свидетельствует об усиливающейся интеллектуализации занятости в экономике, и последний кризис, содействуя улучшению качественного состава работников, стимулировал этот процесс. Существенно, что, несмотря на кризис, специалисты в развитых странах не только успешно сохранили имеющиеся и нашли новые рабочие места, но и смогли отстоять и даже повысить свои заработки. Так, в 2009 г. трудовые доходы лиц с третичным образованием<sup>152</sup> выросли в 14 из 20 стран ОЭСР. В условиях рецессии их прирост продолжал вносить позитивный, хотя и не столь существенный, как в докризисные годы<sup>153</sup>, вклад в динамику ВВП, добавив даже в 2009 г. 0.4 п.п. к ВВП, в том числе 1.5 п.п. в Норвегии и Швейцарии<sup>154</sup>.

Согласно прогнозам Европейского центра развития профессиональной подготовки (*Cedefop*), эта тенденция продолжится и в ближайшие годы. В группе стран, включающей членов ЕС, а также Норвегию и Швейцарию, доля специалистов среди занятых возрастет с 31.2% в 2010 г. до 33.3% в 2020 г. При этом ожидается ускоренное увеличение занятости техников и младшего персонала: среднегодовые темпы прироста их численности составят в этот период 1.2%, тогда как профессионалов – 0.8% (для сравнения всех занятых – только 0.3%). Однако этот рост будет все же менее динамичным, чем в предыдущее десятилетие, когда среднегодовые темпы прироста численности и техников, и профессионалов составляли 1.6%. Кроме того, в группах техников и профессионалов прогнозируется опережающий рост категории прочих специалистов, непосредственно не связанных с научно-технической деятельностью, что может в какой-то мере неблагоприятно сказаться на составе интеллектуальных ресурсов<sup>155</sup>.

При этом общий рост спроса на работников с высоким уровнем образования будет существенно превышать динамику увеличения потребностей в работниках со вторичным образованием. В результате доля лиц с третичным образованием среди занятых повысится с 29.2% в 2010 г. до 35.2% в 2020 г. при неизменности доли лиц со средним уровнем образования и снижении доли малоквалифицированной рабочей силы<sup>156</sup>.

### **3. Привлечение интеллектуальных человеческих ресурсов из-за рубежа**

В условиях старения национальных научно-технических и преподавательских кадров, изменений в дисциплинарной структуре системы третичного образования в пользу общественных наук и ослабления притока местной молодежи в научно-техническую сферу

---

<sup>152</sup> Работники 45-54 лет с высшим образованием получают вдвое больше, чем работники, не имеющие полного среднего, начального профессионального образования. См.: Education at a Glance 2012. P. 182.

<sup>153</sup> В 1998–2008 гг. повышение доходов лиц с третичным образованием способствовало приросту ВВП более чем на 1 п.п. в год, что обеспечивало более половины прироста ВВП в странах ОЭСР. Для сравнения аналогичный показатель вклада лиц со вторичным образованием составлял в тот период 0.3 п.п. ВВП в год. См.: *ibid.* P. 183.

<sup>154</sup> В среднем в 2008-2010 гг. прирост их доходов добавлял к ВВП 0.55 п.п. в год. См.: *ibid.* P. 184.

<sup>155</sup> См.: Skills supply and demand in Europe. P. 84-85.

<sup>156</sup> См.: *ibid.* P. 92, 94.

существенное значение для удовлетворения специфических потребностей рынка труда в интеллектуальных ресурсах приобретает обеспечение доступа к их зарубежным источникам. Наряду с офшорингом важным каналом пополнения интеллектуальных ресурсов в развитых государствах является иммиграция, поставляющая как уже «готовых» – дипломированных – специалистов, так и потенциальные кадры – студентов, которые после завершения обучения остаются работать в этих странах. На протяжении прошлого десятилетия доля лиц с образованием третьей ступени среди населения иностранного происхождения в странах ОЭСР устойчиво повышалась: средний показатель вырос с 25% в 2000 г. до 30% в 2010 г., достигнув в Канаде максимальной отметки – 50%<sup>157</sup>. Данный процесс отражает рост мобильного среднего класса в развивающихся и переходных странах и предпочтительность приема развитыми странами иностранцев с весомым образовательным багажом.

Однако в целом вклад иммиграции в увеличение численности работников высокой квалификации и в повышение квалификации рабочей силы все же намного скромнее по сравнению с ее гораздо более значимой ролью в пополнении всей совокупности рабочей силы этих стран. Так в нулевые годы в европейских странах ОЭСР благодаря иммиграции численность занятых с третичным образованием возросла на 14%, а в США – на 21%<sup>158</sup>, тогда как общая численность занятых соответственно на 70 и 47%.

Несмотря на сопоставимость показателей доли лиц с высоким уровнем образования среди недавних мигрантов и вновь вступающих на рынок труда местных жителей, первые представлены в сфере высококвалифицированного труда в гораздо меньшей степени, чем вторые<sup>159</sup>. Подобные различия объясняются более высокими показателями работы ниже уровня квалификации – так называемой сверхквалификации (*overqualification*) – среди мигрантов с третичным образованием, особенно недавно прибывших, по сравнению с местным населением.

При этом недавние иммигранты играют заметную роль в наиболее быстро растущих сферах профессиональной деятельности<sup>160</sup>, внося вклад в усиление инновационной составляющей и повышение динамизма принимающей экономики<sup>161</sup>. К числу быстро расширяющихся видов занятий мигрантов относятся и профессии специалистов. В Европе в 2010 г. доля таких категорий профессий, как специалисты высшего и среднего уровня квалификации в области физических, математических, технических, естественных

---

<sup>157</sup> См.: International Migration Outlook: SOPEMI 2012. P., OECD, 2012. P.53-54. Исключение составляют лишь Испания, Греция и Италия, где значительную часть потоков составляли малоквалифицированные работники.

<sup>158</sup> Данный показатель составлял 20-30% Австрии, Бельгии, Испании и Великобритании, достигая 46% в Швейцарии и 68% в Люксембурге. См.: *ibid.* P. 130, 132.

<sup>159</sup> В странах ОЭСР доля занятых высококвалифицированным трудом среди недавних мигрантов (прибывших менее десяти лет назад) ниже в среднем примерно на 20 п.п., чем среди новых местных работников (работники, которым в 2010 г. исполнилось от 15 до 34 лет, за вычетом работников, которым в 2000 г. было от 15 до 24 лет и которые уже работали или искали работу). При этом доля работников, выполняющих неквалифицированные работы, среди недавних мигрантов выше на 18 п.п., чем у новых местных работников. См.: *ibid.* P. 145.

<sup>160</sup> В нулевые годы в странах ОЭСР вновь приезжие, получившие работу в наиболее быстро растущих сферах профессиональной деятельности, составляли 17% всех работников, впервые вступивших на рынок труда, в том числе 22% в США 22% и 15% в Европе. Эти сферы доминируют и в структуре занятости приезжих. В 2010 г. в странах ОЭСР среди недавних мигрантов, вышедших на рынок труда, 45% получили работу в растущих сферах, а 36% – в переживающих упадок (у местных молодых работников соответственно 49 и 29%). При этом, хотя значительная часть быстрорастущих видов занятий относится к сфере высококвалифицированного труда, среди них есть и малоквалифицированные в сельском и рыбном хозяйстве, в сфере торговли и услуг, где повышена доля мигрантов. См.: *ibid.* P. 135, 142.

<sup>161</sup> См.: Цаненко И.П. Управление миграцией: опыт развитых стран. М., Academia, 2009.

наук и медицины, а также прочие специалисты, колебалась от 2.4 до 6% среди занятых мигрантов и была сопоставима с соответствующим показателем среди местного населения.

По данным Евростата, в нулевые годы в большинстве стран ЕС численность мигрантов, занятых в качестве специалистов, примерно удвоилась, в Португалии увеличилась почти в 5 раз. В 2009 г. их доля в общей численности занятых специалистов превысила 47% в Люксембурге и достигла почти 23% в Швейцарии (табл. 4).

В России при огромном, но неадекватно задействованном запасе интеллектуальных ресурсов существуют острые потребности в специалистах для развития наукоемких и инновационных производств. Для привлечения из-за рубежа этой категории работников был специально введен либеральный режим их въезда в страну. Тем не менее, по данным ФМС, при миллионных потоках малоквалифицированной иностранной рабочей силы в страну, в ней работает лишь около 22 тыс. зарубежных высококвалифицированных специалистов (что составляет мизерную цифру – менее 0.1% от общей численности специалистов в стране). Причем их половина занята в сферах операций с недвижимостью, оптовой и розничной торговли<sup>162</sup>, весьма далеких от научно-технической деятельности. Кроме того, по-прежнему остро стоит проблема оттока из страны ценных квалифицированных кадров (от которой страдают и другие европейские государства). В 2011 г. почти половину российских граждан, выехавших на пмж, составляли лица с третичным образованием, тогда как среди приехавших в страну на пмж – только 35%.

Согласно экспертным оценкам способности стран привлекать талантливых людей из-за рубежа, приведенным в Докладе Всемирного экономического форума о глобальной конкурентоспособности, Россия занимает лишь 97-ю позицию в мире из 148 возможных, тогда как Швейцария возглавляет этот рейтинг, а Великобритания, США, Люксембург и Канада входят в десятку лидеров. А по оценкам способности стран сохранять свои лучшие кадры, обеспечивая для них более привлекательные возможности жизни и работы в стране, чем за границей, Россия находится лишь на 112-м месте, в то время как Финляндия, Швейцария, США, Норвегия, Германия и Швеция представляют десятку лидеров<sup>163</sup>.

В годы кризиса в Западной Европе превалировала тенденция к росту или стабилизации численности иммигрантов, занятых на должностях специалистов, за исключением Испании, Италии, Ирландии и Португалии, где произошло ее сокращение. При этом худшие позиции мигрантов на рынке труда по сравнению с местным населением сказались в менее устойчивом тренде их доли среди занятых специалистов, которая снизилась в Испании, Италии, Ирландии, Португалии, Австрии и Великобритании.

В условиях кризисного нарастания негативных социально-экономических последствий иммиграции, усиления ксенофобии, расизма и в целом антииммиграционных настроений в принимающих странах все чаще поднимается вопрос о реальной цене, которую обществу приходится и еще придется платить за массовое привлечение иностранных работников. Этот вопрос относится прежде всего к использованию дешевых рабочих рук. Однако в условиях повышенной безработицы среди специалистов поставлена под сомнение и целесообразность сохранения столь либерального режима въезда зарубежных кадров и стимулирования притока представителей столь широкого круга профессий, за которых велась жесткая конкурентная борьба на протяжении многих десятилетий, включая и годы рецессии. Более того, по мере затягивания неустойчивой экономической конъюнктуры усиливается селективность приема этой категории мигрантов. Современное регулирование условий въезда иностранных специалистов опирается на списки дефицитных профессий, которые все чаще пересматриваются, причем в большинстве случаев в сторону сокращения, исходя, в свою очередь, из тестов рынка труда, которые также ужесточаются<sup>164</sup>. В

<sup>162</sup> См.: <http://www.fms.gov.ru/upload/iblock/847/stepanova.pdf>

<sup>163</sup> См.: The Global Competitiveness Report 2013–2014. Geneva, 2013. P. 495,496.

<sup>164</sup> В начале второго десятилетия Австралия и Франция вдвое урезали списки дефицитных профессий. Канада их сократила с 38 до 29, при этом вдвое уменьшив и квоты на прием иностранцев по этим

Великобритании, как и в Ирландии, была повышена квалификационная планка для специалистов-претендентов, отражающая сдвиг в потребностях в сторону элитных групп мигрантов<sup>165</sup>.

В то же время в ряде стран, где, несмотря на нестабильную экономическую ситуацию, сохраняется хроническая нехватка некоторых категорий работников, режим их привлечения становится даже более либеральным. Люксембург с 2010 г. стал практиковать более льготное налогообложение расходов, связанных с наймом высококвалифицированных работников. В этом же году Германия ввела в действие так называемый позитивный список, пересматриваемый каждые полгода, в соответствии с которым откладывается осуществление тестов рынка труда для остродефицитных профессий квалифицированных работников, а также для граждан третьих стран с иностранными дипломами врачей, инженеров по профилям механика, электрика и автомобилиста. Минимальная заработная плата, позволяющая высококвалифицированному специалисту незамедлительно получить постоянный вид на жительство, снижена почти на треть. В Ирландии также облегчен въезд для некоторых категорий врачей. Им не требуется ни разрешение на работу, ни тест рынка труда. В 2011 г. в Новой Зеландии введен практически безвизовый режим въезда приглашаемых местными организациями известных ученых (из 50 стран, с которыми имеются соответствующие соглашения) для проведения в течение трех месяцев исследований и преподавания.

К спискам дефицитных профессий, как правило, привязаны современные системы балльной оценки потенциальных мигрантов, в рамках которых наибольшее число баллов начисляется именно за принадлежность претендентов к подобным профессиям. Такие системы уже давно существуют в Австралии, Канаде и Новой Зеландии, а после 2008 г. их ввели Великобритания, Дания, Нидерланды, Австрия и Япония<sup>166</sup>. Использование подобной практики планируется в США и России. Регулярная корректировка систем балльной оценки позволяет изменять характеристики и численность принимаемых мигрантов, не реформируя законодательства, и обеспечивать тем самым большую оперативность и гибкость миграционной политики в условиях нестабильной экономической ситуации и политических перемен.

При этом в развитых странах возрастающее значение придается оценке и признанию квалификационных документов, полученных за рубежом. В этой области принимаются

---

спискам и введя специальный экзамен на знание английского языка трудовых мигрантов, приезжающих на пмж. В Испании разрешения на привлечение квалифицированных работников, профессии которых не включены в соответствующий список, выдаются после проверки рынка труда, причем зарплата иностранных работников должна быть выше средней по данной профессии, чтобы избежать ущерба интересам местных работников. Учитываются также этические соображения предотвращения утечки умов из посылающих стран.

<sup>165</sup> В Великобритании прием по программе виз для высококвалифицированных работников, имеющих приглашение от британского работодателя (Tier 2) был ограничен только выпускниками университетов. С 2011 г. установлен годовой лимит (20.7 тыс.) на разрешения на спонсорство, которые должны получать работодатели для привлечения иностранных специалистов. В рамках этого лимита будут пользоваться приоритетом химики, биохимики, физики геологи и менеджеры в сфере НИОКР. Введены требования к уровню владения английским языком и заработной плате претендентов. Сходные ограничения наложены и на потоки служащих ТНК.

<sup>166</sup> Наряду с географическим распространением таких систем модернизируется и практика их использования. В Австралии с 2012 г. подача первичных документов осуществляется через электронный селекционный регистр (*SkillSelect*) в соответствии со списком квалифицированных профессий. При начислении баллов учитывается большее количество квалификаций и их параметров, но главное внимание обращается на знание языка, опыт работы по профессии, уровень квалификация, полученной в Австралии или за рубежом, определенные возрастные рамки.



новые законы (Германия, 2012 г.) и создаются соответствующие институты (Швеция, 2009 г.)<sup>167</sup>.

В политике развитых стран в отношении иностранных студентов прослеживается та же двойственность тенденций, что и в мерах, регулирующих приезд зарубежных специалистов. С одной стороны, усиливается поощрительная направленность этой политики. Словакия и Литва облегчили получение иностранными студентами временного вида на жительство. В Швеции ряду университетов и колледжей предписано создать дополнительные курсы для студентов с зарубежными университетскими дипломами из третьих стран, предполагается повышение выплачиваемых им стипендий. В Ирландии ускорена процедура выдачи виз иностранным студентам. При этом лица, обучающиеся по краткосрочным образовательным программам, будут рассматриваться как учебные туристы, приезжающие по туристическим визам, получение которых сопряжено с гораздо меньшими сложностями.

С другой стороны, в целях борьбы с мошенничеством со студенческими визами и оплатой учебы в ряде стран, в первую очередь в Австралии, Новой Зеландии и Великобритании, введены меры, более жестко регламентирующие правила въезда учебных мигрантов, чтобы удостовериться платежеспособность студентов и их спонсоров и обеспечить соблюдение ими законодательства в соответствующей сфере<sup>168</sup>.

Аналогичная бифуркация мер наблюдается и в отношении иностранных выпускников, не планирующих возвращаться на родину. В целом ряде стран правила, касающиеся их, по крайней мере их определенных категорий, стали более либеральными. С 2011 г. Канада предлагает иностранным докторантам, обучающимся или недавно завершившим обучение в Канаде, подавать заявление на получение временной рабочей визы. С 2012 г. в Великобритании выпускники вузов по направлению предпринимательство, которые студентами были включены в инновационную предпринимательскую деятельность, могут оставаться в стране после окончания учебы для реализации своих бизнес-идей<sup>169</sup>. Наряду с этим в годы кризиса некоторые страны не только ограничили возможности занятости иностранцев в период учебы, но и ужесточили правила их трудоустройства после ее завершения<sup>170</sup>.

---

<sup>167</sup> В эмиграционных странах, в частности Литве, также осуществляется оценка квалификации выезжающих на пмж граждан, в частности медицинского персонала.

<sup>168</sup> В 2009 г. в Австралии ужесточена процедура подачи и рассмотрения заявок иностранцев на обучение в этой стране. В 2011 г. Великобритания приняла меры для закрытия фиктивных колледжей, используемых как «проспект для нелегальной миграции». Существенно повышены визовые сборы с иностранных студентов, которые должны происходить из стран «с низким риском» студенческой неплатежеспособности и иметь доверенных спонсоров, утвержденных соответствующими инспекционными органами.

Подобные мероприятия сопровождалась инициативами, направленными на повышение качества образования иностранцев. В Великобритании в этих целях повышены требования к знанию английского языка студентами, а также к организуемым вузами курсам для иностранцев, которые должны отвечать академическим нормативам по количеству часов, успеваемости и т.п. С 2011 г. в Новой Зеландии уделяется растущее внимание вопросам посещаемости и успешного окончания учебных курсов.

<sup>169</sup> Этому курсу соответствует и ряд других мер. Так, с 2011 г. в Австрии выпускникам национальных университетов может быть предоставлена виза для поиска работы в стране, и, если такая работа будет оплачиваться по ставке не ниже установленного уровня, они получают вид на длительное жительство с правом доступа на рынок труда членов их семей. С того же года в Новой Зеландии иностранным выпускникам, претендующим на получение вида на постоянное жительство по категории квалифицированных мигрантов, добавляются баллы за обучение в этой стране.

<sup>170</sup> Во Франции в 2011 г. были ужесточены критерии соответствия рабочих мест, занимаемых выпускниками, областям полученного ими образования, по профилю которого они могут трудоустроиться в качестве временных работников. В Великобритании (по программе Tier 2) для

Подобные ограничительные нововведения в отношении зарубежных специалистов и студентов негативно сказались на динамике интеллектуальной миграции в развитые страны. Однако они привели не к сужению, а лишь к замедлению ее расширения. На фоне жестких рестрикций в отношении других категорий экономических мигрантов, принимавшихся под давлением рецессии, регулирование данного потока оставалось довольно либеральным, а его инструментарий подчас пополнялся и новыми поощрительными средствами.

#### 4. Рациональность использования интеллектуальных ресурсов

Проанализированные показатели образования населения и занятости специалистов характеризуют состояние и эволюцию предложения человеческих ресурсов в сфере науки и технологий и спроса на эти ресурсы. Однако и их значения не вполне соотносятся друг с другом, не позволяя судить о степени соответствия предложения специалистов и спроса на них и масштабах структурных, качественных дисбалансов на рынке интеллектуального труда. В отсутствие подробных статистических данных по конкретным группам специальностей для получения общего представления о рациональности использования интеллектуальных ресурсов подходят показатели, характеризующие доли ядра этих ресурсов (специалисты с третичным образованием) в общей численности населения с третичным образованием и в общей массе занятых специалистов в европейских странах<sup>171</sup>. Оценку состояния рынка интеллектуального труда позволят уточнить такие показатели, как доля специалистов в занятом населении с третичным образованием и уровень безработицы среди специалистов. Используемые индикаторы рассчитываются по группе населения в возрасте 25-64 лет, то есть по когорте лиц трудоспособного возраста, характеризующегося наибольшей экономической активностью, когда уже обычно завершено третичное образование (если его получали). Результаты проведенных расчетов представлены в табл. 5.

Первый индикатор – доля лиц, работающих в качестве специалистов, среди лиц с третичным образованием (доля ядра интеллектуальных ресурсов в составе их предложения) – характеризует вовлеченность трудоспособного населения с высоким уровнем образования в сферу интеллектуальной занятости. В 2000-2007 гг. данный индикатор проявлял в ЕС относительную стабильность, колеблясь вокруг отметки 56.4%. Сравнительно невысокое значение данного индикатора указывает на то, что значительная часть таких человеческих ресурсов не используется в интеллектуальной деятельности (даже если учесть руководителей всех уровней, на долю которых приходится в ЕС около 8% всех лиц с третичным образованием). Существование данной проблемы порождает риски оттока части этих ресурсов за рубеж, а также упущенных возможностей более динамичного и эффективного экономического и научно-технического развития.

В годы кризиса значение индикатора упало до 55.4% в 2010 г., отражая более медленный рост занятости специалистов по сравнению с их предложением. Однако уже в 2011 г. этот показатель вновь повысился до 57.7%, демонстрируя при этом существенный межстрановой разброс в востребованности интеллектуальных ресурсов (от 45.1% в Испании до 73.1% в Люксембурге).

Поскольку на значении первого индикатора сказывается уровень экономической активности и занятости (и безработицы) как населения в целом, так и населения с третичным образованием в частности, более точную и корректную информацию о состоянии данного сегмента рынка труда представляет второй индикатор – доля лиц, работающих в качестве специалистов, среди занятых с третичным образованием. Он отражает долю выпускников системы третичного образования, работающих в соответствии с уровнем полученного

---

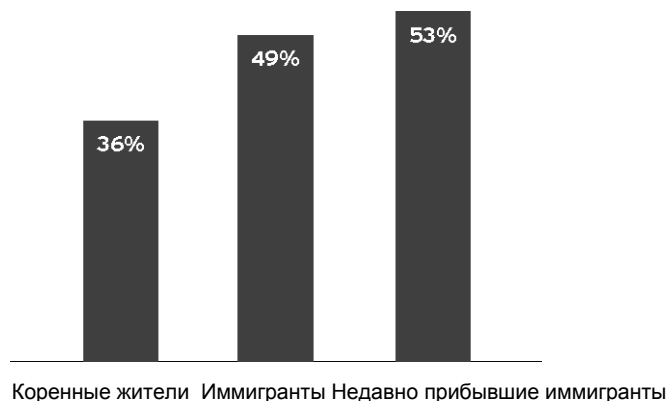
получения работы иностранным выпускникам университетов необходимо спонсорство предпринимателя.

<sup>171</sup> Отсутствие необходимых данных для расчета этих индикаторов рынка труда по России и ряду других стран ограничивает возможности подобных международных сопоставлений.

образования (без разбивки по занятиям высококвалифицированных специалистов и техников и по ступеням третичного образования, необходимые данные по которым отсутствуют). В 2011 г. указанный показатель превышал 80% в Дании и Люксембурге, 77% – в Германии, Румынии, Португалии и Швеции, свидетельствуя о высокой степени состыковки между основными компонентами этого сегмента рынка труда и вовлечения имеющихся интеллектуальных ресурсов в научно-техническую, инновационную и близкую им по характеру труда деятельность. Причем подобная состыковка существует как при низкой доле лиц с третичным образованием среди населения и специалистов среди занятых (Румыния и Португалия, где актуально наращивание обоих показателей), так и при высоком или повышенном уровне формального образования населения и высокой доли занятых специалистов (Дания, Люксембург, Швеция и Германия).

В ЕС данный показатель составлял в среднем 69%. Если учесть, что среди занятых с третичным образованием в ЕС в среднем порядка 10% работают в качестве руководителей всех уровней, то оказывается, что свыше 20% работников высокого уровня квалификации заняты на работах ниже уровня квалификации. В Эстонии, Ирландии, Испании и на Кипре, характеризующихся высоким уровнем формального образования населения, доля специалистов среди занятых с третичным образованием не достигала и 60%. В России этот показатель (всего 57.3%) был ниже отметок всех европейских стран, кроме Кипра. Причем масштабы работы ниже уровня квалификации – упоминавшаяся сверхквалификация – в действительности еще больше, если учесть, что внутри самой группы специалистов часть дипломированных профессионалов занята на позициях техников. Когда страны неспособны адекватно распорядиться имеющимися человеческими ресурсами, значительная часть их интеллектуального потенциала расточительно растрачивается, как это происходит в России.

В западных, причем не только европейских, странах работа ниже уровня квалификации — еще шире распространена среди мигрантов по сравнению с местным населением. В США от нее в наибольшей мере страдают недавно прибывшие иностранцы (рис. 2), а среди выходцев из разных регионов – уроженцы Латинской Америки, тогда как европейцы интегрированы в сферу занятости примерно так же, как и коренные жители (рис. 3).



Источник: Singer A. Investing in the Human Capital of Immigrants, Strengthening Regional Economies. BROOKINGS. 2012. September. P. 3

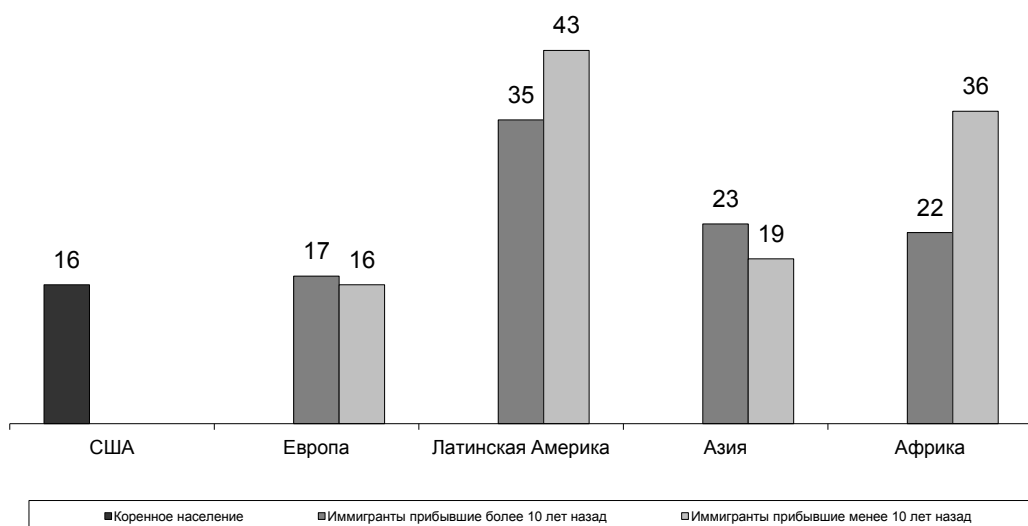
([http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2012/9/20immigrants%20human%20capital%20singer.pdf](http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2012/9/20immigrants%20human%20capital%20singer/immigrants%20human%20capital%20singer.pdf)).

**Рис. 2.** Доля работников с третичным образованием, работавшим по профессиям ниже уровня квалификации, в общей их массе, США, 2006-2008 гг., %

Безработица среди специалистов ниже, чем у других категорий занятых, что указывает на большую востребованность первых и лучший потенциал их трудоустройства. В предкризисный период она равнялась в ЕС всего 3.2%, совершив после начала кризиса

скачок до 4.7, а затем стабилизировавшись на этой отметке. Вместе с тем в ряде стран этот индикатор был традиционно выше и в годы нестабильной экономической конъюнктуры достиг пиковых отметок – 20.3% в Македонии (2010) , 16.2 – Испании (2011) , 14.5 Греции (2011) и 11.1% Эстонии (2010). В условиях резкого нарастания напряженности на рынке труда он превысил 10% также в Ирландии и Латвии, отреагировав на кризисное ограничение потребностей производства в инновационной рабочей силе.

Четвертый показатель, зеркальный второму, – доля лиц, имеющих третичное образование, среди работающих на должностях специалистов (доля ядра интеллектуальных ресурсов среди специалистов) – отражает соответствие рабочих мест специалистов уровню полученного ими образования. В 2011 г. этот индикатор превышал 80% в Литве, Испании и Греции, 70% в Бельгии, Болгарии, Ирландии, Латвии, Финляндии и на Кипре. Подобные высокие и повышенные отметки, как правило, характерны для стран с высоким или повышенным уровнем формального образования населения. Закономерно, что лидером по данному параметру является Россия, специалисты которой при их большом предложении и ограниченном спросе на них – самые образованные в Европе (свыше 90%). Высокие, но все же не 100%-ные значения этого показателя указывают на высокую удовлетворенность спроса в работниках с высоким уровнем квалификации при сохранении дефицита их определенных категорий.



Источник: *Capps R., McCabe K., Fix M. New Streams: Black African Migration to the United States. Wash., Migration Policy Institute, 2011. P.12.*

**Рис. 3.** Доля работников с третичным образованием, занятых в сфере неквалифицированного труда, в общей их массе, в США, по регионам происхождения работников, 2009 г., %.

В ЕС в среднем лишь около 63% позиций специалистов занято лицами, имеющими третичное образование. В Чехии же, Италии и Австрии, имеющих сравнительно низкую долю лиц с третичным образованием в населении, значение этого индикатора опускалось ниже 50%, то есть больше половины рабочих мест специалистов было занято лицами, не имеющими соответствующего формального образования. Это свидетельствует, во-первых, о существенной нехватке специалистов с третичным образованием, отвечающих требованиям работодателей (и соответственно неспособности системы формального образования удовлетворить потребности бизнеса в конкретных категориях работников), – усугубляемой

завышенными притязаниями некоторых групп претендентов на интеллектуальные рабочие места. Во-вторых, в условиях подобного кадрового дефицита работодатели отдают предпочтение специфическому человеческому капиталу, которым обладают работники, не имеющие формального образования, перед общим человеческим капиталом специалистов, не располагающих необходимыми навыками и опытом в конкретной профессии. Однако в ЕС в целом независимо от кризиса доля ядра интеллектуальных ресурсов среди занятых специалистов увеличивается, что свидетельствует о сглаживании имеющихся дисбалансов в этой области.

Как показывает проведенный анализ, в европейских государствах наблюдаются диспропорции на рынке интеллектуального труда. С одной стороны, в целом ряде стран отмечается нехватка определенных категорий дипломированных специалистов, причем в ряде стран – весьма существенная. Занятость лиц, не имеющих третичного образования, на части таких позиций покрывает потребности производства в определенных компетенциях и навыках, расширяя таким образом группу интеллектуальной рабочей силы, хотя иногда возможно и за счет снижения ее качества. С другой стороны, в некоторых странах, включая Россию, значительная группа работников с третичным образованием остается невостребованной в сфере интеллектуальной деятельности, страдая от безработицы и будучи вынуждена соглашаться на позиции ниже уровня полученной квалификации, что в свою очередь снижает эффективность использования интеллектуальных ресурсов в масштабах экономики.

## 5. Результативность использования интеллектуальных ресурсов

Выяснению роли человеческого капитала в обществе посвящены многочисленные исследования. Установлено, например, что повышение образования населения способствует снижению преступности, активизации участия в политических процессах, сокращению рождаемости и т.п.

Теоретические модели взаимосвязи человеческого капитала и экономического роста основаны на предположении о том, что знания и квалификация, воплощенные в человеческом капитале, оказывают положительное влияние на производительность труда и повышают способность экономики применять новые технологии. Однако результаты эмпирических исследований в этой области не столь однозначны. Наряду с большим количеством работ, указывающих на значимые макроэкономические эффекты инвестиций в образование, со середины 90-х годов появилась серия публикаций, в которых обосновывалась слабость влияния человеческого капитала на экономический рост и даже его отсутствие<sup>172</sup>. Подобные расхождения во многом объясняются различиями в выборках, используемых индикаторах и методиках работы с ними.

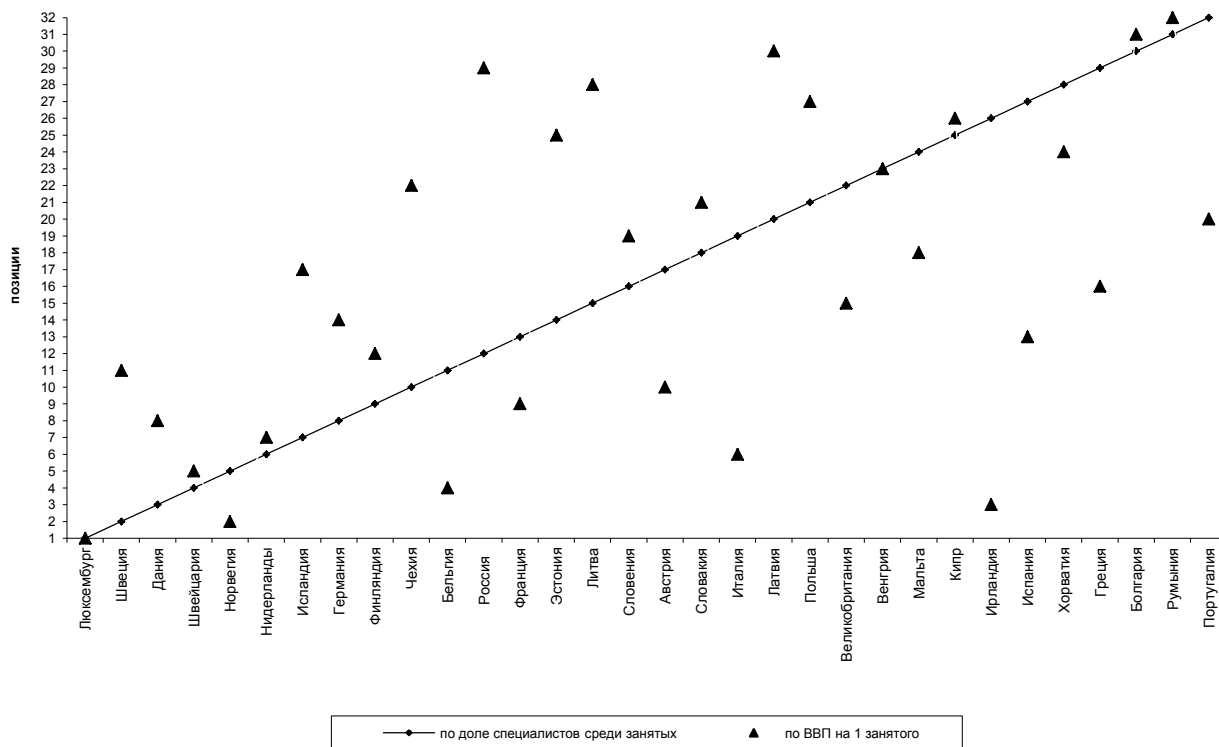
Возникновение такого разброса в результатах исследований может быть проиллюстрировано следующим образом. Сопоставление доли лиц с третичным образованием среди занятых в европейских странах (32 страны<sup>173</sup>) с ВВП на одного занятого (по ППС) демонстрирует отсутствие значимого соответствия между этими показателями (коэффициент корреляции Пирсона составляет 0.234 при  $p > 0.1$ ). Однако если с производительностью труда сопоставить долю специалистов с третичным образованием среди занятых, то обнаруживается гораздо более тесная взаимозависимость (0.518 при  $p < 0.01$ ), указывающая на значимость использования образовательного потенциала работников в соответствии с профилем и уровнем полученной ими квалификации. Еще более четкая связь обнаруживается между производительностью труда и совокупной долей

<sup>172</sup> См.: Fuente A. Human Capital and Productivity. Barcelona Economics Working Paper Series Working Paper n° 530 January 2011 ([http://research.barcelonagse.eu/tmp/working\\_papers/530.pdf](http://research.barcelonagse.eu/tmp/working_papers/530.pdf)).

<sup>173</sup> В рейтинг не включен ряд европейских стран, по которым отсутствуют соответствующие данные. Подробные данные по сопоставлениям представлены в приложении 2.

специалистов, включая не имеющих третичного образования (0.673 при  $p < 0.001$ ). Наличие подобной значимой корреляции отражает «отзывчивость» экономики не столько на формальное образование работников, сколько на наличие у них профессиональной компетентности, опыта и навыков, необходимых для инновационной и научно-технической деятельности, использование которых дополняет и актуализирует знания, полученные в процессе формального образования. Подобная «отзывчивость» предполагает широкое распространение в экономике разнообразных положительных эффектов, возникающих в результате профессиональной деятельности специалистов.

Симптоматично, что в странах, находящихся на высоких позициях по производительности труда (Люксембург, Дания, Швейцария, Норвегия, Нидерланды), не только высока доля занятых специалистов, но и (как было показано в предыдущем параграфе) подавляющая часть занятых с третичным образованием работает в качестве специалистов. То есть, интеллектуальные ресурсы не только велики, но и рационально и результативно используются (рис. 4). Лишь отдельные страны демонстрируют существенные расхождения между занимаемыми местами в этих рейтингах, одним из объяснений чему может служить состояние рынка интеллектуального труда этих государств. Страны Южной Европы и Ирландия занимают существенно более высокие по позиции по производительности труда, чем по доле занятых специалистов. Очевидно, в Португалии и Италии, где уровень образования рабочей силы понижен (невысока доля лиц с третичным образованием среди занятых), имеющиеся интеллектуальные ресурсы используются более рационально (высока доля специалистов среди занятых с третичным образованием). Однако в Испании, Греции и Ирландии, страдающих от высокой безработицы, повышенная производительность труда является во многом следствием массовых увольнений менее производительных работников, в результате чего повысилось качество рабочей силы, в том числе и занятой на позициях специалистов (в этих странах специалисты, около 80% которых составляют лица с третичным образованием, – одни из самых образованных в Европе).



Источники и расчеты по: Eurostat database, 2013; Российский статистический ежегодник. 2011; [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(PPP\)\\_per\\_person\\_employed](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(PPP)_per_person_employed)

**Рис. 4.** Сопоставление рейтинговых позиций европейских стран по доле специалистов среди занятых и по объему ВВП на 1 занятого, 2010 г.

Напротив группа постсоциалистических стран – Литва, Россия, Чехия и Эстония – занимают существенно более низкие позиции по производительности труда, нежели по доле специалистов среди занятых. Причем у России, одна из наиболее болезненных проблем экономики которой – низкая, по меркам европейских стран, производительность труда, расхождение составляет 17 позиций (29-я позиция из 32 возможных по первому показателю и 12-я – по второму). В числе возможных причин этого явления в России и Эстонии – огромное недоиспользование человеческого потенциала (низкая доля специалистов среди занятого населения с третичным образованием); в Чехии, вероятно, сказывается пониженный уровень формального образования специалистов (низкая доля лиц с третичным образованием среди специалистов).

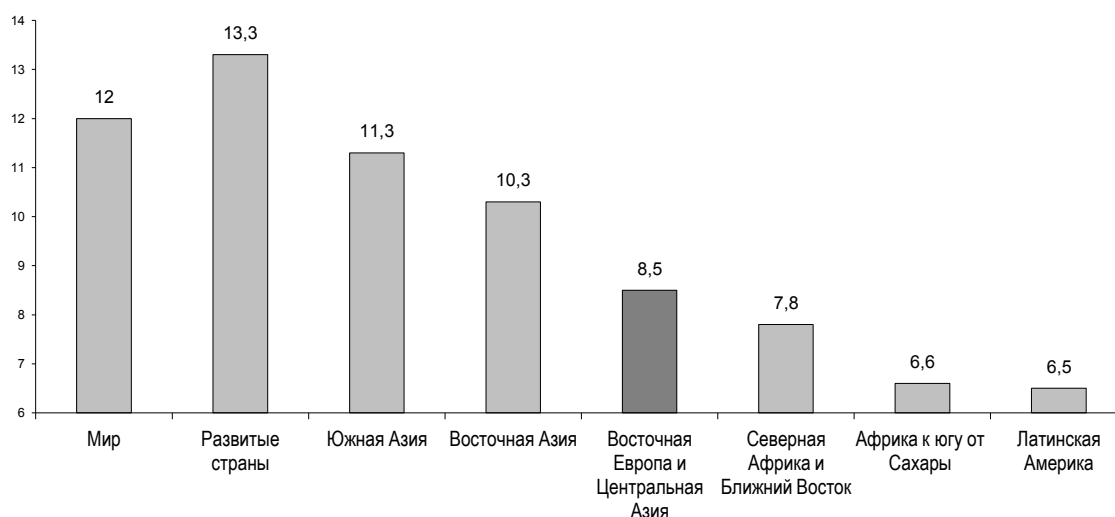
Кроме того, как подчеркивает Р. Капелюшников, когда производительность рабочей силы с высоким уровнем формального образования ниже потенциального уровня, это может объясняться недостаточно хорошим реальным качеством человеческого капитала<sup>174</sup>. Дефекты в состоянии интеллектуальных ресурсов характерны для многих стран с переходной экономикой. Они отражаются в более низкой отдаче от образования, по показателям которой регион Восточной Европы и Центральной Азии существенно уступает не только высшим, но и средним мировым отметкам. Как свидетельствуют исследования Р. Барро и Дж. Ли, каждый год полученного (среднего и высшего) образования добавляет к заработку в среднем в мире 12%, в развитых странах этот показатель достигает 13,3, тогда в Восточной Европе и Центральной Азии он составляет всего 8,5% (рис. 5). Как свидетельствуют результаты отечественных исследований, значение данного индикатора в России составляет примерно 7-8%, причем в последние годы наблюдается тенденция к его снижению<sup>175</sup>, являющаяся следствием деградации качества формального образования и других процессов<sup>176</sup>.

---

<sup>174</sup> См.: Капелюшников Р. Россия плохо использует человеческий капитал (<http://opes.ru/629372.html>).

<sup>175</sup> См.: Лукьянова А.Л. Отдача от образования: что показывает метаанализ. Препринт WP3/2010/03. М., 2010 ([https://www.hse.ru/data/2010/05/04/1216406975/WP3\\_2010\\_03-f.pdf](https://www.hse.ru/data/2010/05/04/1216406975/WP3_2010_03-f.pdf)).

<sup>176</sup> При этом дело не только в общем, но и в специфическом человеческом капитале. Его нормальному поддержанию и накоплению препятствуют высокая текучесть кадров и соответственно более низкий, по сравнению с развитыми странами, стаж работы россиян на определенном рабочем месте, более медленное обновление знаний и др. Более подробно этот вопрос рассмотрен в пятой главе и работах Р. Капелюшникова. См., например: Капелюшников Р.И. Образовательный потенциал и его связь с характеристиками рынка труда: российский опыт. Препринт WP3/2006/03. М., ГУ ВШЭ, 2006. С. 58.



**Рис. 5.** Норма отдачи от дополнительного года образования по регионам мира, %

При этом, как известно, на производительность труда влияет и целый комплекс других факторов (включая структуру экономики, качество конкурентной среды, трудовую этику и мотивацию и др.), среди которых особенно значимо состояние материально-технической и технологической базы производства, организационных и управленческих практик. Последнее отражает инновационную ориентацию экономики, одним из ключевых индикаторов которой служит инновационная активность предприятий. Совокупная доля предприятий, осуществляющих любые виды инноваций (технологические и/или маркетинговые и/или организационные), демонстрирует тесную взаимосвязь с производительностью труда (0.586 при  $p < 0.001$ ) – более сильную связь, чем доля предприятий, реализующих технологические инновации вне зависимости от наличия у них организационных или маркетинговых инноваций (0.547 при  $p < 0.001$ ), что говорит о значимости коммерческих и организационных аспектов повышения эффективности хозяйствующих субъектов. В то же время доля предприятий, проводящих технологические инновации, имеет большую корреляцию с долей специалистов – генераторов и воплощателей инновационных технологических идей, применения которых вызывает эффекты перелива по экономике (0.559 при  $p < 0.01$ ), чем доля предприятий, осуществляющих любые виды инноваций (0.466 при  $p < 0.01$ ), в которые вовлечены и управленцы.

Как отмечается в исследовании ОЭСР, для инновационной деятельности необходим целый комплекс знаний, компетенций и навыков, включая базовые, академические, специальные технические, когнитивные и социальные (критическое, аналитическое и креативное мышление, умение решать проблемы, работать в команде, «мультикультурная открытость», способность быть лидером и т.п.). При этом набор конкретных знаний, компетенций и навыков, требующихся для инновационного процесса, значительно варьируется в зависимости от стадии этого процесса и типа инноваций, отрасли экономики и т.п.<sup>177</sup>

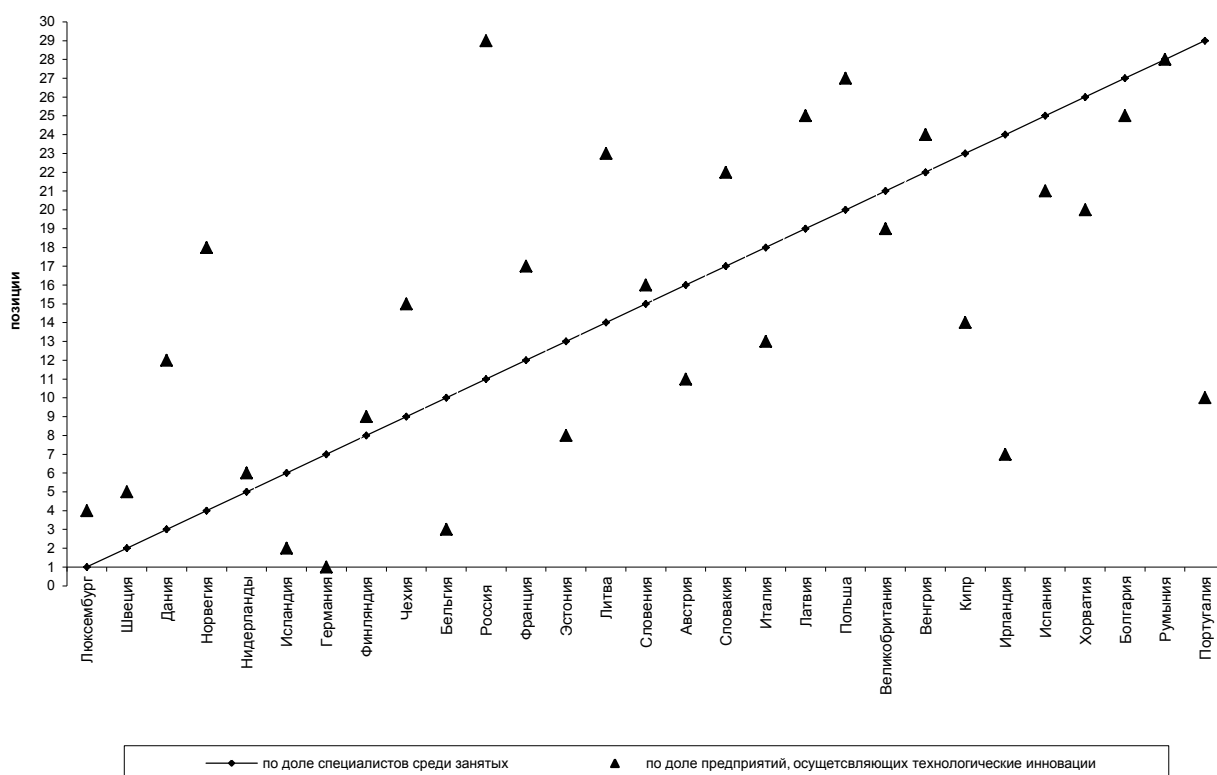
В западных странах высокая производительность труда и рациональное использование потенциала компетентных и творческих работников тесно связаны с интенсивным инновационным процессом, широкомасштабным развитием современных высокотехнологичных и высокопроизводительных производств и высокой эффективностью их экономики в целом. Напротив, в России пониженная производительность труда и нерациональное использование интеллектуальных ресурсов вписываются в общий

<sup>177</sup> См.: Skills for Innovation and Research. P., OECD, 2011. P. 52.



экономический контекст, характеризующийся усиливающейся сырьевой ориентацией и слабостью инновационной составляющей народного хозяйства<sup>178</sup>, отсталой технико-технологической базой производства, коррупцией, существенно ухудшающей инновационную среду, и неэффективным менеджментом и т.п.

В силу взаимосвязи между производительностью труда, инновационной активностью предприятий и интеллектуальными ресурсами как неотъемлемыми звеньями одной цепи развития инновационной экономики, страны с высокой долей специалистов среди занятых, лидируют и по показателям инновационности. Это Швеция, Дания, Финляндия, Германия, Швейцария, Нидерланды, Люксембург. А отставшие выше расхождения позиций некоторых стран по производительности труда и доле специалистов нередко воспроизводятся в несоответствиях их позиций по показателям инновационности и доле занятых специалистов. Так, Ирландия и Португалия имеют повышенные показатели инновационной активности предприятий, тогда как Россия, напротив, находится на последнем месте в подобном рейтинге, что отражает слабое развитие национального инновационного бизнеса<sup>179</sup> (рис. 6).



Источники и расчеты по: Eurostat database, 2013; Российский статистический ежегодник. 2011.

**Рис. 6.** Сопоставление рейтинговых позиций европейских стран по доле специалистов среди занятых и долей инновационно активных предприятий, 2010 г.

<sup>178</sup> С 2000 по 2011 гг. доля обрабатывающих производств в общем объеме инвестиций в основной капитал у нас сократилась с 16.3% до 12.9%. Удельный вес продукции машиностроения в товарной структуре экспорте снизился еще более – с 8.8 до 5%, а топливно-энергетического сырья и прочих минеральных продуктов, напротив, возрос с 53.8 до 77.1%. См.: Российский статистический ежегодник. 2012. С. 642, 700.

<sup>179</sup> В 2010 г. лишь 9.3% (в 2011 г. – 9.6) отечественных предприятий промышленности и сферы услуг осуществляли технологические (продуктовые и/или процессовые) инновации. В странах же, имеющих эквивалентную российской долю специалистов (Франция, Бельгия), этот показатель составлял соответственно 34.3 и 51.6%. См.: там же. С. 573; Eurostat Database, 2013.

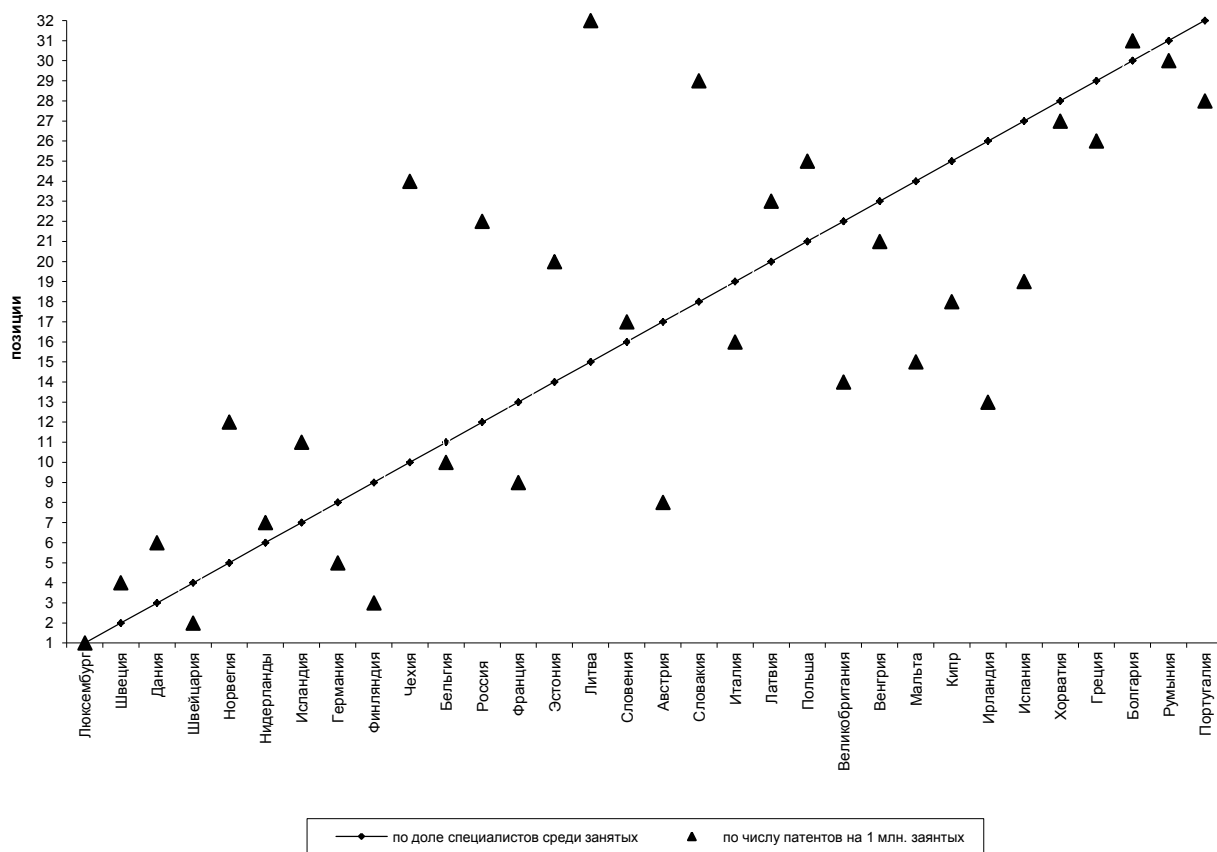
Неотъемлемым звеном цепи инновационной экономики является изобретательская активность занятого населения, которая обнаруживает еще более значимую связь с долей специалистов (0.786 при  $p < 0.001$ ), производительностью труда (0.858 при  $p < 0.001$ ) и долей предприятий, осуществляющих технологические инновации (0.610 при  $p < 0.001$ ). По совокупному числу патентных заявок, подаваемых в национальные, зарубежные и международные патентные ведомства (эквивалентные патентные заявки), в группу лидеров входят те же страны, что и по предыдущим показателям (Швеция, Дания, Финляндия, Германия, Швейцария, Нидерланды, Люксембург). Позиция Ирландии по изобретательской активности работников, как и в предыдущих рейтингах, традиционно выше, чем по доле специалистов, тогда как постсоциалистических стран - Литвы, России, Чехии, Эстонии - неизменно ниже (рис. 7).

Как правило, в странах, лидирующих в инновационном развитии, высока и доля ученых и инженеров<sup>180</sup> – генераторов научных и технических идей, – которая также сильно коррелирует с изобретательской активностью. Однако Великобритания, будучи среди европейских лидеров по удельному числу ученых и инженеров, отстает от них в инновационном развитии. Британские эксперты отмечают такие проблемы инновационной системы туманного Альбиона, как недофинансирование, сворачивание корпоративных НИОКР, трудности в коммерциализации результатов НИОКР, недостаточное стимулирование инновационной деятельности, слабая интеграция науки и бизнеса, – которые во многом созвучны российским. Кроме того существование в университетах системы карьерного продвижения, основанной исключительно на научных публикациях (подобная система продвигается российскими органами управления наукой и в отечественных исследовательских организациях), не способствует активизации патентной деятельности и созданию венчурных компаний при университетах<sup>181</sup>.

---

<sup>180</sup> В эту группу статистика Евростата включает специалистов высшей квалификации в области физических математических, технических, естественных и медицинских наук.

<sup>181</sup> См.: Инновации в тумане (Интервью с директором Begbroke Science Park П. Добсоном) // Эксперт. № 27 (761) .11.06.2011 (<http://expert.ru/expert/2011/27/nnovatsii-v-tumane/>).



Источники и расчеты по: Eurostat database, 2013; Российский статистический ежегодник. 2011; World Intellectual Property Indicators. 2012. WIPO, 2012. ([http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/intproperty/941/wipo\\_pub\\_941\\_2012.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2012.pdf))

**Рис. 7.** Сопоставление рейтинговых позиций европейских стран по доле специалистов среди занятых, 2010 г., и изобретательской активности занятого населения, 2011 г.

Россия пока демонстрирует весьма приличные позиции в мировом рейтинге национальных патентных ведомств: по данным Всемирной организации по интеллектуальной собственности, по общему количеству патентных заявок на изобретения, поданных гражданами страны в ее патентное ведомство, Россия занимала 6-е место в мире (26.5 тыс. в 2011 г.). И это несмотря на то, что Россия находится на срединных позициях среди европейских стран по доле ученых и инженеров среди занятых. А это является следствием тяжелых кадровых потерь, понесенных в процессе реформ отечественной сферой НИОКР, усугубляемых отмеченными выше перекосами в дисциплинарной структуре выпуска системы высшего образования.

Более того, совершенно уникальное состояние отечественной патентной сферы – вопиющий пример того, что за отставание России в развитии инновационного и наукоемкого бизнеса ответственно отнюдь не качество человеческого капитала. Его уровень, вопреки традиционным и зачастую необоснованным обвинениям сферы НИОКР в неэффективности, остается весьма приличным. По числу патентных заявок в национальное патентное ведомство в расчете на 1 тыс. ученых и инженеров, то есть по технологической продуктивности этой категории населения страна занимала 9-е место. Однако лишь 5-6% выдаваемых в стране патентов становятся объектами лицензионных договоров и договоров

об уступке прав<sup>182</sup>, остальные же патенты либо незаконно используются из-за отсутствия должной защиты интеллектуальной собственности в стране, либо остаются невостребованными в силу слабости инновационной составляющей отечественной экономики. Именно этим во многом объясняется парадоксальный разрыв, существующий между приличной изобретательской активностью отечественных ученых и инженеров и низким уровнем применения современных технологий в экономике.

В отличие от предыдущих показателей (производительность труда, инновационная активность предприятий и изобретательская активность занятого населения) стоимостной объем экспорта наукоемкой продукции в расчете на одного занятого не имеет значимой связи с долей специалистов, однако он коррелирует с долей ученых и инженеров среди занятых (0.449 при  $p < 0.02$ ), показывая, что в создании, применении и распространении высоких технологий гораздо более важную роль играет состояние кадрового потенциала НИОКР, а не интеллектуальных ресурсов в целом. Связь данного экспортного показателя с инновационной активностью предприятий (0.523 при  $p < 0.01$ ) и изобретательской активностью работников (0.531 при  $p < 0.01$ ) значима, но не столь тесна, как в рассмотренных ранее случаях, отражая влияние комплекса привходящих факторов, определяющих развитие высокотехнологичного бизнеса и конкурентоспособность наукоемкой продукции на мировом рынке. Целая группа стран, занимающих высокие позиции по доле ученых и инженеров, лидирует и по удельному объему экспорта наукоемкой продукции (Ирландия, Германия, Швейцария, Нидерланды, Люксембург). Ряд постсоциалистических стран (Венгрия, Чехия и Словакия), преуспев в производстве и продвижении такой продукции, даже занимают существенно более высокие позиции по второму показателю, чем по первому. Прямо противоположное положение у России, находящейся в рейтинге экспорта наукоемкой продукции на последнем месте среди европейских стран. Ее удельный вес в мировом объеме экспорта высокотехнологичной продукции в 2011 г. составлял всего 0.31%. При этом показательно, что на долю России приходилось 1.45% мировой численности патентных заявок и 2.24% численности статей, индексируемых в *Web of Science*. Хотя приведенные показатели имеют низкие значения, их соотношение, тем не менее, демонстрирует, что проблема инновационного развития России заключается не столько в дефиците научных и технологических идей, генерируемых отечественными учеными и инженерами, сколько в неспособности страны задействовать научное знание во благо себе и его превращении в аналог природного сырья<sup>183</sup>.

Таким образом, существование тесной взаимосвязи между занятостью специалистов, производительностью труда, инновационной активностью предприятий и изобретательской активностью работников объединяет их в единое целое, а именно в процесс инновационного развития экономики, делая их его неотъемлемыми звеньями. Это ярко демонстрирует группа развитых европейских стран, где высоки все указанные показатели.

В то же время для экономического и научно-технического развития важно не только наличие значительных интеллектуальных ресурсов, но и их рациональное использование. Заметно более низкие позиции постсоциалистических стран по производительности труда, инновационной активности предприятий и изобретательской активности населения, нежели

---

<sup>182</sup> См.: UNESCO Science Report 2010. The current status of science around the world. Paris, UNESCO Publ., 2010. P. 222.

<sup>183</sup> По словам А.В. Рубцова, ключевая проблема модернизации России – «это проблема выхода из сырьевого общества, в котором в итоге сырьем оказываются буквально все. Наше самое высшее образование – это тоже сырьевая отрасль, потому что мозги уходят на экспорт, причем не за деньги, а просто так. Научное знание – тоже сырье. У нас его тоже просто так полуфабрикатом забирают наши мировые конкуренты и реализуют не во вред себе, а мы сами со всеми открытиями практически ничего сделать не можем (если только это не оборона или отдельные экспонаты, реальный смысл которых скорее идеологический, нежели функциональный)». См.: Социокультурные особенности российской модернизации. Дискуссия. М., Экон-Информ, 2009. С. 42-43.

по доле занятых специалистов, свидетельствуют о том, что интеллектуальный потенциал этих стран не получает должного применения.

\* \* \*

В развитых странах действует устойчивая долговременная, сохраняющаяся и в кризисных условиях, тенденция к увеличению человеческих ресурсов в сфере науки и технологий, фиксируемая как в росте доли населения с третичным образованием, так и в повышении удельного веса специалистов в занятом населении. Заметную роль в пополнении интеллектуальных ресурсов играет и иммиграция, хотя с началом кризиса рост потоков этих ресурсов замедлился.

Между уровнем и интенсивностью развития экономики знаний, с одной стороны, и объемом, равно как и качественными характеристиками имеющихся интеллектуальных ресурсов, с другой, прослеживается достаточно выраженная взаимосвязь. Рост знаниеемких видов хозяйственной деятельности, внося существенные изменения в ресурсную базу производства, предъявляет все возрастающий спрос на знания и соответственно на его носителей. В свою очередь, увеличение и повышение качества интеллектуальных ресурсов стимулирует развитие видов экономической деятельности, основанных на знаниях. По большому счету, человеческий капитал и в первую очередь его интеллектуальная составляющая играют ключевую роль в современном экономическом и научно-техническом развитии. В то же время было бы неверным полагать, что чем больше в стране интеллектуальных ресурсов, тем успешнее ее экономическое и научно-техническое развитие, и наоборот. Обилие таких ресурсов само по себе не служит залогом, гарантирующим успешное развитие инновационных и высокотехнологичных производств.

Анализ рынка интеллектуального труда европейских государств показывает, что в целом ряде стран существует заметные дисбалансы, препятствующие рациональному использованию человеческих ресурсов и усугубляемые дефектами в состоянии этих ресурсов. Как показывает пример России, несмотря на наличие крупных интеллектуальных ресурсов, страна может заметно отставать по показателям производительности труда, развития инновационных производств и изобретательской активности населения. В то же время, как демонстрирует Португалия, при весьма скромном, по меркам развитых государств, обеспечении такими ресурсами страна может достигать заметных успехов в повышении производительности труда и инновационной активности предприятий. Отсутствие жесткой связи между наличием интеллектуальных ресурсов и развитием экономики знаний объясняется тем, что для развития последней, помимо наличия интеллектуальных ресурсов, требуется целый комплекс условий, обеспечивающих их высокое качество, рациональное, широкое и эффективное использование народнохозяйственной деятельности.

Весьма показательно, что Россия, занимая в рейтинге Всемирного банка, составленном в 2012 г., 43-ю позицию по индексу знаний, находится гораздо ниже – на 55-ом месте – по индексу экономики знаний. Это объясняется ее сильным отставанием по индексу экономических стимулов и институционального режима (117-е место из 145 возможных), отражающим отсутствие необходимых политических и экономических условий для развития экономики знаний. Однако и в развитых странах, где уже сложились благоприятные условия для развития такой экономики, для повышения его динамизма, эффективности и социальной направленности необходима дальнейшая оптимизация формирования и использования интеллектуальных человеческих ресурсов. Это, в свою очередь, требует осуществления комплексной долгосрочной стратегии, охватывающей сферы образования, НИОКР, инноваций, занятости, внешней и внутренней миграции и др.

## Приложение 1.

**Таблица 1.** Доля выпускников учреждений третичного образования по некоторым специальностям и направлениям подготовки, 2009 г., %

	Педагогика	Гуманитарные науки	Медицинские науки и социальная работа	Общественные науки	Технические науки	Науки о жизни	Физические науки	Математика и статистика	Информационные технологии
Австралия	10.7	10.9	14.8	42.2	7.2	3.4	1.9	0.5	4.9
Великобритания	9.2	17.3	13.8	33.8	9.2	4.3	3.8	1.5	4.1
Германия	9.2	21.6	8.9	27.8	12.3	3.6	5.1	3.0	4.8
Дания	8.5	15.8	27.9	26.1	11.1	1.9	1.9	1.1	3.3
Испания	14.7	8.9	16.1	27.4	14.7	2.4	2.2	0.6	4.4
Южная Корея	10.1	18.8	9.5	23.6	22.7	3.0	1.9	1.2	3.5
Норвегия	17.2	8.8	24.5	28.3	8.1	1.6	1.3	0.4	2.7
Португалия	6.2	8.3	20.5	29.6	19.8	3.1	1.6	0.7	1.7
Словакия	16.4	6.0	17.2	31.9	13.1	2.5	1.3	0.9	2.9
США	12.0	15.3	11.2	40.1	6.1	4.0	1.4	0.9	2.4
Финляндия	6.4	14.1	19.8	23.9	20.6	1.5	2.0	0.9	3.0
Франция	2.2	13.9	10.4	42.2	13.1	3.5	4.1	1.9	4.2
Чехия	15.6	7.0	7.6	34.2	15.1	2.3	2.7	0.7	4.2
Швейцария	11.2	12.8	12.4	36.5	12.2	3.9	4.3	1.0	2.3
Швеция	17.2	5.9	27.8	23.5	16.4	2.8	1.6	0.7	2.3
Эстония	10.9	16.0	4.7	35.6	11.4	3.2	2.6	1.0	4.3
Япония	5.8	17.2	8.0	34.0	19.0	...	...	...	...
<b>ОЭСР в среднем</b>	<b>12.6</b>	<b>11.7</b>	<b>13.4</b>	<b>35.2</b>	<b>12.0</b>	<b>2.8</b>	<b>2.2</b>	<b>1.0</b>	<b>3.3</b>
<b>Россия</b>	<b>9.7</b>	<b>3.9</b>	<b>3.3</b>	<b>50.8</b>	<b>17.2</b>	<b>0.3</b>	<b>1.1</b>	<b>0.4</b>	<b>4.6</b>

Источник: Education at a Glance 2011: OECD Indicators. 2011 (<http://dx.doi.org/10.1787/888932462643>).

**Таблица 2.** Доля специалистов в общей массе занятых 15-74 лет, 2010 г., %

	Специалисты		
	все	высшей квалификации	средней квалификации
Индонезия (2008)	5.7	3.8	1.9
Китай (2009)	5.8	...	...
Индия (2008)	7.1	4.3	2.8
Турция	12.8	7.0	5.8
Бразилия (2007)	14.4	6.7	7.7
Япония	14.8	10.9	3.9
ЮАР (2008)	16.2	5.5	10.7
Южная Корея	19.2	...	...
Португалия	19.8	10.2	9.6
Румыния	19.9		
Болгария	22.5		
Греция	24.3	15.4	8.9
Хорватия	26.9		
Испания	27.1	14.4	12.7
Ирландия	27.1	20.1	7.0
Кипр	27.2		
Мальта	27.6		
Великобритания	28.2	15.3	12.9
Венгрия	28.2	15.1	13.1
Польша	28.3	16.7	11.6
Канада	29.9	...	...
Новая Зеландия	29.9	17.8	12.1
Латвия	30.1		
Италия	30.9	10.1	20.8
Словакия	31.2	11.1	20.1
Словения	32	16.1	15.9
Литва	32.3		
Эстония	33.3	20.3	13.0
Франция	33.5	14.3	19.2
<b>Россия</b> <sup>1</sup>	<b>34.2</b>	<b>18.8</b>	<b>15.4</b>
Бельгия	34.7	23.0	11.7
США	35.2	17.1	18.1
Чехия	35.5	10.6	24.9
Финляндия	35.6	19.0	16.6
Австралия	36.1	21.4	14.7
Германия	37.4	15.3	22.1
Исландия	37.8	20.2	17.6
Нидерланды	38.3	20.3	18.0
Норвегия	38.8	14.1	24.7
Швейцария	40.3	18.2	22.1
Дания	41	17.2	23.8
Швеция	41.3	19.8	21.5
Люксембург	50.6	29.9	20.7

<sup>1</sup> В возрасте 15-72 лет.

Составлено и рассчитано по: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011; Eurostat Database, 2013; Российский статистический ежегодник. 2011. М., Росстат, 2011.

**Таблица 3.** Динамика численности занятых специалистов 15-74 лет в странах ЕС

Категории занятых	2007	2008	2009	2010	2011
Специалисты всего (млн.)	65.1	66.2	66.5	66.7	71.7
в том числе					
высшей квалификации	29.8	30.4	31.0	31.3	38.6
средней квалификации	35.4	35.9	35.5	35.4	33.1
Доля специалистов в общей массе занятых, %	29.9	30.1	30.8	31.0	33.2
в том числе					
специалистов высшей квалификации	13.6	13.7	14.3	14.5	17.8
специалистов средней квалификации	16.2	16.2	16.3	16.4	15.2

Источник: Eurostat Database, 2013.

**Таблица 4.** Удельный вес мигрантов в общей массе занятых специалистов высшей и средней квалификации 15-74 лет, %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Австрия	8.1	8.6	8.2	8.6	9.2	9.8	10.8	11.4	11.5	11.0
Бельгия	6.1	6.3	6.6	61.9	6.4	6.6	9.1	7.4	9.3	9.4
Великобритания	70.6	7.7	71.6	8.0	8.2	8.7	12.4	13.4	14.6	14.5
Венгрия	...	2.1	1.5	2.4	19.4	1.7	2.3	2.2	2.6	2.7
Греция	3.2	2.7	2.7	2.6	2.8	2.3	2.4	2.1	2.3	2.5
Дания	3.4	3.4	3.8	3.9	4.4	3.9	3.9	4.7	4.9	6.1
Ирландия	9.9	10.6	10.9	10.2	9.5	11.0	...	...	18.2	17.0
Исландия	4.7	4.3	4.3	4.2	2.1	4.0	5.5	5.1	6.3	6.3
Испания	3.2	3.5	3.8	38.9	5.1	4.9	7.4	7.6	8.1	7.6
Италия	...	...	...	...	...	3.1	3.8	3.8	3.8	3.8
Кипр	8.7	7.8	8.6	9.3	11.6	12.4	11.8	11.8	12.5	12.0
Латвия	...	...	...	...	13.1	11.1	10.2	11.1	12.3	12.3
Люксембург	34.4	35.6	31.7	35.5	37.8	40.5	42.1	46.3	47.6	47.3
Нидерланды	6.2	5.8	6.7	6.2	6.1	6.7	8.3	8.6	8.7	8.8
Норвегия	4.4	4.6	4.6	5.6	6.3	5.9	5.8	7.7	7.4	7.8
Португалия	2.6	3.2	3.6	3.3	4.0	4.2	9.4	9.7	10.4	9.4
Словакия	...	...	...	1.3	1.1	1.1	0.9	0.9	1.3	1.1
Финляндия	0.4	1.7	2.3	2.1	1.8	2.0	2.0	2.3	2.5	2.5
Франция	7.2	7.0	6.9	7.4	7.2	7.3	7.0	6.8	7.2	8.6
Чехия	...	...	1.7	1.8	1.7	1.6	1.4	1.6	2.0	2.5
Швейцария	...	18.3	...	18.2	18.3	18.5	20.4	20.6	21.5	22.9
Швеция	6.0	6.4	6.7	6.6	6.4	8.3	8.7	91.6	10.4	10.8
Эстония	18.0	17.0	16.4	13.3	15.4	13.2	13.2	11.7	10.3	11.7

Расчитано по: Eurostat Database, 2013.



**Таблица 5.** Некоторые показатели рынка интеллектуального труда, 2011 г., %

	Доля занятых специалистов в населении с третичным образованием	Доля специалистов в занятом населении с третичным образованием	Доля безработных среди специалистов	Доля лиц с третичным образованием в группе занятых специалистов
Австрия	57.7	66.7	1.5	43.2
Бельгия	55.6	66.0	3.8	73.8
Болгария	53.0	63.6	5.8	76.3
Великобритания	52.3	61.8	4.0	67.0
Венгрия	58.4	73.6	3.4	63.5
Германия	68.6	78.3	1.7	61.4
Греция	52.5	69.9	14.5	80.8
Дания	70.3	81.9	3.9	64.1
<b>ЕС-27</b>	<b>57.7</b>	<b>69.1</b>	4.7	<b>63.1</b>
Ирландия	47.5	57.8	9.5	78.0
Исландия	65.5	74.2	...	62.1
Испания	45.1	58.5	16.2	81.3
Италия	59.5	75.2	3.1	44.5
Кипр	50.0	56.5	7.9	79.0
Латвия	52.6	69.1	7.0	71.0
Литва	58.3	72.3	6.1	80.4
Люксембург	73.1	86.1	2.7	69.1
Нидерланды	62.4	72.2	2.5	60.5
Норвегия	63.0	70.9	1.3	68.6
Польша	58.1	68.6	4.5	69.2
Португалия	65.9	79.1	6.7	64.8
<b>Россия<sup>1</sup></b>	...	<b>57.3</b>	...	<b>90.9</b>
Румыния	67.1	78.6	3.2	66.2
Македония	49.5	68.3	19.7	69.2
Словакия	58.7	71.9	3.8	51.2
Словения	61.1	70.7	4.2	61.1
Финляндия	57.9	68.6	4.4	75.0
Франция	55.4	66.4	4.6	60.2
Хорватия	59.6	76.9	6.9	65.4
Чехия	62.6	76.0	1.7	47.9
Швейцария	59.1	66.4	2.2	57.9
Швеция	67.7	77.5	3.4	64.3
Эстония	47.2	59.1	9.2	71.2

<sup>1</sup> Данные по России за 2007 г. по группе населения 15–72 лет.

Рассчитано по: Eurostat database, 2013; Российский статистический ежегодник. 2008; Капелюшников Р.И. Записка об отечественном человеческом капитале: Препринт WP3/2008/01. М., ГУ ВШЭ, 2008. С. 51.

**Приложение 2.** Некоторые показатели социального, экономического и научно-технического развития европейских стран

	Доля специалистов в общей массе занятых, 2010 г.,		Доля ученых и инженеров в общей массе занятых,, 2011 г.		ВВП на 1 занятого, 2010 г.		Доля инновационно активных предприятий в общей массе предприятий, 2010 г.		Число эквивалентных патентных заявок по странам происхождения на 1 млн. занятых, 2011 г.		Число патентных заявок в национальные патентные ведомства на 1000 ученых и инженеров, 2011 г.		Объем наукоемкого экспорта на 1 занятого, 2011 г.	
	Значение (%)	Рейтинг (№ п/п)	Значение (%)	Рейтинг (№ п/п)	Значение (тыс.долл. США ППС)	Рейтинг (№ п/п)	Значение (%)	Рейтинг (№ п/п)	Значение (единица)	Рейтинг (№ п/п)	Значение (единица)	Рейтинг (№ п/п)	Значение (долл. США)	Рейтинг (№ п/п)
Австрия	31.8	17	5.2	28	80.98	10	43.9	11	274.9	8	10.1	2	3311.3	13
Бельгия	34.7	11	7.5	11	91.5	4	51.6	3	253.4	10	1.9	27	7728.3	5
Болгария	22.5	30	5.3	26	33.33	31	17.7	26	13.3	31	1.7	28	342.5	28
Великобритания	28.2	22	10.2	2	75.67	15	32.7	19	171.7	14	5.2	10	2370.8	15
Венгрия	28.2	23	5.5	25	53.61	23	18.4	25	44.5	21	3.2	20	5417.0	7
Германия	37.4	8	7.9	10	78.07	14	64.2	1	434.8	5	15.2	1	4614.6	9
Греция	24.3	29	5.7	22	69.73	16	...	...	28.7	26	3.1	21	286.2	30
Дания	41	3	9.2	4	81.88	8	42.9	12	427.9	6	6.3	7	3501.8	12
Ирландия	27.1	26	10.0	3	98.46	3	56.9	2	195.2	13	3.6	16	13643.9	1
Исландия	37.8	7	8.4	7	65.26	17	46.8	7	223.4	11	2.7	23	941.2	22
Испания	27.1	27	6.5	17	79.15	13	29.2	22	58.3	19	2.9	22	623.6	24
Италия	30.9	19	4.1	31	83.89	6	40.4	13	120.5	16	9.3	3	1356.7	20
Кипр	27.2	25	5.6	24	46.51	26	36.0	14	85.4	18	0.0	32	255.3	31
Латвия	30.1	20	5.8	21	38.81	30	16.7	27	37.5	23	3.5	18	650.6	23
Литва	32.3	15	6.7	15	44.59	28	22.6	24	11.3	32	1.1	30	1209.8	21
Люксембург	50.6	1	8.1	9	191.63	1	50.0	4	1014.7	1	4.7	11	5491.3	6
Мальта	27.6	24	5.3	27	64.98	18	30.5	21	158.4	15	1.0	31	7766.4	4
Нидерланды	38.3	6	8.3	8	82.79	7	47.1	6	386.9	7	3.8	14	8023.7	3
Норвегия	38.8	5	7.2	12	111.00	2	33.7	18	210.0	12	6.3	8	1782.2	18
Польша	28.3	21	6.5	18	46.21	27	16.2	28	30.3	25	3.7	15	534.0	26
Португалия	19.8	32	5.7	23	54.17	20	46.4	10	20.5	28	2.1	26	319.9	29

<b>Россия</b>	<b>34.2</b>	<b>12</b>	6.8	14	<b>40.53</b>	<b>29</b>	<b>9.3</b>	<b>30</b>	44.4	22	5.5	9	<b>77.0</b>	<b>32</b>
Румыния	19.9	31	6.0	20	33.01	32	14.3	29	17.5	30	2.6	24	543.5	25
Словакия	31.2	18	3.7	32	54.15	21	28.1	23	18.4	29	2.6	25	2006.5	17
Словения	32	16	6.7	16	57.13	19	34.7	16	111.4	17	7.1	6	1499.1	19
Финляндия	35.6	9	9.1	5	79.26	12	46.4	9	465.5	3	7.3	5	2165.9	16
Франция	33.5	13	7.1	13	81.67	9	34.3	17	253.5	9	8.0	4	4077.2	10
Хорватия	26.9	28	4.4	30	49.12	24	31.9	20	24.5	27	3.5	17	450.6	27
Чехия	35.5	10	4.9	29	54.13	22	34.8	15	36.7	24	3.2	19	4683.8	8
Швейцария	40.3	4	9.0	6	84.25	5	...	...	858.3	2	4.1	13	11519.9	2
Швеция	41.3	2	10.3	1	80.75	11	48.5	5	464.3	4	4.2	12	3997.3	11
Эстония	33.3	14	6.2	19	47.10	25	46.7	8	44.7	20	1.6	29	2535.6	14

Источники и расчеты по: Российский статистический ежегодник. 2012; Eurostat Database, 2013; World Development Indicators. 2013; World Intellectual Property Indicators. 2012.

## Глава четвертая. МЕГАПОЛИСЫ: ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

Города, особенно большие, всегда играли важную роль в жизни человеческого общества. Многие из них были очагами культуры и знаний, религиозными, торговыми или деловыми центрами отнюдь не местного значения. Но их влияние и связи с внешним миром были ограничены уровнем технического развития соответствующей эпохи.

Современные города вписаны в совершенно иной контекст. Глобальный мир, в котором они существуют, – это мир высоких скоростей и острой конкуренции. Он предоставляет колоссальные возможности, но предъявляет столь же высокие требования. Чтобы преуспеть в нем, нужно пройти жесткий отбор. Шансы на успешное включение в мировую хозяйственную систему, складывающуюся на наших глазах под влиянием глобализации, для различных территориально-административных единиц (стран, регионов, городов) отнюдь не равны. Преимущество получают те, кто обладают высокой конкурентоспособностью на мировых рынках, умеют быстро перестраиваться и приспосабливаться к меняющимся правилам игры – как в экономике, так и в политике. Лучше всего этим требованиям отвечают не государственные образования в целом, а наиболее динамичные их части, а именно высокоразвитые регионы и крупные города – мегаполисы. В последних сосредоточены ныне огромные ресурсы – материальные, финансовые, информационные, человеческие, властные. В них формируются и апробируются новые знания, возникают новые профессии и высокотехнологичные рабочие места, новые наукоемкие товары и услуги, новое качество и стиль жизни, новые культурные традиции, которые затем распространяются по всему миру.

В наши дни понятие «город» менее определено, чем, например, в средние века, когда таковым считалось пространство, находящееся внутри городских стен. Если речь идет о большом городе, то, как правило, имеется в виду сложное образование, включающее внутреннюю/центральную часть (*inner/core city*), окраины и пригороды, а иногда и близлежащие населенные пункты. Границы города в каждой стране устанавливаются по-разному – на основе административных, количественных (например, плотность застройки или заселения) либо функциональных критериев. Город одновременно существует *de jure* как административная единица, и *de facto* как реально сложившаяся агломерация. Это сильно затрудняет межстрановые сравнения, поскольку различия в оценках размеров одного и того же населенного пункта могут достигать нескольких миллионов человек<sup>184</sup>. Одним из результатов этой неопределенности являются разночтения в списках крупных городов, приводимых разными источниками, в том числе ОЭСР и ООН.

ОЭСР для удобства межстрановых сопоставлений использует определение города как функциональной территориальной единицы (*functional urban area*), сложившейся на основе тесных экономических и социальных связей. Что касается классификации городов в соответствии с их размерами, то крупными (*large metropolitan areas*) считаются населенные пункты с числом жителей не менее 1.5 млн.<sup>185</sup>

Таким образом, в эту категорию попадают очень разные города. Гиганты, такие как Токио, число жителей которого, приближающееся к 40 млн.<sup>186</sup>, сопоставимо с населением

---

<sup>184</sup> Например, разница в численности населения Парижа, подсчитанной на основе разных критериев, достигает пятикратной величины. См.: *Cities of Tomorrow. Challenges, visions, ways forward*. Brussels, EU. 2011. P. 94.

<sup>185</sup> Definition of Functional Urban Areas (FUA) for the OECD metropolitan database. Paris, OECD, September 2013. P. 4. (<http://www.oecd.org/gov/regional-policy/Definition-of-Functional-Urban-Areas-for-the-OECD-metropolitan-database.pdf>)

<sup>186</sup> По данным ООН, в 2011 г. население Токио составило 37.2 млн. Предполагается, что к 2025 г. оно увеличится до 38.7 млн. См.: *World Urbanization Prospects. The 2011 Revision. Highlights*. N.Y., UN, 2012. P. 7. ([http://esa.un.org/unup/pdf/WUP2011\\_Highlights.pdf](http://esa.un.org/unup/pdf/WUP2011_Highlights.pdf))

целой страны. И относительно небольшие, как столица Ирландии, где проживает 1,7 млн. человек. Кроме того, понятие «большой город» достаточно условно и субъективно, оно сильно отличается от страны к стране в зависимости, например, от ее размеров или исторически сложившихся стереотипов. Очевидно, что Братислава с 715 тыс. жителей или Осло с населением немногим более 1.2 млн., являются очень крупными населенными пунктами для Словакии и Норвегии.

Вопросы точного определения границ и размеров мегаполисов жизненно важны для решения практических задач городского управления и планирования, но они второстепенны с точки зрения интересующей нас темы. Так же как и специфические городские проблемы, такие как расселение, ЖКХ, транспорт, объемы выбросов углекислого газа или уборка мусора. Это самостоятельные темы, далеко выходящие за рамки нашего исследования. **В данной главе мы сосредоточимся на анализе преимуществ крупных городов для развития инновационной экономики и их вклада в формирование человеческого капитала (в узком его понимании), взяв вслед за экспертами ОЭСР в качестве объекта изучения городские агломерации с числом жителей не менее полутора миллионов.** (Отсечка на этом уровне определяется главным образом необходимостью ограничить поле для исследования. Поэтому иногда мы будем обращаться к городам меньших размеров, если их пример в той или иной области наиболее показателен.) На долю почти восьми десятков таких агломераций, существующих в развитых странах, в начале XXI в. приходилось более 70% городских жителей государств, входящих в ОЭСР. В них же были зарегистрированы и самые высокие темпы роста населения стран – членов этой организации (0.8% в год)<sup>187</sup>.

## 1. Мегаполисы – движущая сила экономического развития

Еще совсем недавно – менее 50 лет назад – экономические перспективы многих американских и западноевропейских мегаполисов оценивались достаточно пессимистически. Пик трудностей, переживаемых городами в послевоенный период, пришелся на 70-е годы<sup>188</sup>. Нефтяной кризис и, как следствие, упадок энерго- и трудоемких отраслей промышленности, их вывод за пределы городов, сокращение налоговых поступлений, спад спроса на жилье, безработица, рост преступности, социальная напряженность, плохая экология казались ряду исследователей (в том числе американских) бесспорными признаками умирания крупных городов.

Авторы доклада, опубликованного в 1982 г. Брукингским институтом – одним из старейших аналитических центров США, пришли к неутешительному выводу, что «непрекращающийся отток населения из наиболее крупных американских городов, по-видимому, необратим»<sup>189</sup>.

Действительно, в предшествующие написанию того доклада десять лет в результате закрытия предприятий, изменения отраслевой структуры, обострения социальных проблем

---

<sup>187</sup> Наименьшее число жителей сосредоточено в городах с населением 100–500 тыс. Они же демонстрируют самые низкие темпы роста – 0.4%. См.: Trends in Urbanization and Urban Policies in OECD Countries: What Lessons for China? OECD. Paris, 2010. P. 19. К началу текущего десятилетия число мегаполисов с населением не менее 1.5 млн. в странах ОЭСР увеличилось до 90. См.: Regions at a Glance 2011. Paris, OECD. 2011. P. 20.

<sup>188</sup> Подробнее см.: Gleaser E. The Death and Life of Cities. Harvard University and NBER ([http://www.clevelandfed.org/research/conferences/2008/4\\_3-4/glaeser.pdf](http://www.clevelandfed.org/research/conferences/2008/4_3-4/glaeser.pdf)).

<sup>189</sup> Цит. по: Rappaport J. U.S. Urban Decline and Growth, 1950 to 2000 (<http://kansascityfed.org/publicat/econrev/Pdf/3q03rapp.pdf>).

Эта тенденция, естественно, была зафиксирована и в массовом сознании. Гарвардский экономист Э. Глизер (E. Gleaser) вспоминает, как в 70-е годы после сворачивания корпорацией Boeing производства в Сиэтле, местные шутники установили плакат с надписью: «Когда последний человек будет покидать город, пожалуйста, погасите свет» (<http://blog.ted.com/2012/02/29/cities-ed-glaeser-at-ted2012/>).

Нью-Йорк, Бостон, Чикаго, Миннесота, Атланта потеряли более 10% жителей каждый. Справедливо отмечая деградацию городов как промышленных центров, эксперты из Брукингского института сделали ошибочный вывод о нежизнеспособности мегаполисов в зарождающемся постиндустриальном мире.

Наступившая на рубеже 2000-х годов цифровая эра вновь усилила позиции «городских пессимистов». Одним из примеров такого рода настроений является опубликованная в 2005 г. книга известного американского журналиста Т.Фридмана<sup>190</sup>. В ней, развивая идею «исчезновения расстояния» (*death of distance*)<sup>191</sup>, он провозгласил начало **глобализации 3.0**. Времени, когда в связи со снижением транспортных издержек, усовершенствованиями в сфере информационно-коммуникационных технологий и компьютеризацией отпадет необходимость в непосредственных (*face to face*) контактах на рабочем месте. Это, в свою очередь, будет иметь далеко идущие последствия для бизнеса. Фирмы, в силу тех или иных причин привязанные к определенному месту, получат возможность развиваться в любой точке земного шара, снабженной скоростным Интернетом. А крупные города со временем утратят свое значение.

Для того чтобы увидеть, насколько эти прогнозы соответствуют действительности, достаточно обратиться к динамике **процессов урбанизации**. Она позволяет оценить нынешнее состояние городов и заглянуть в их будущее.

Во второй половине прошлого десятилетия началась новая эра в истории человечества. Произошло событие, по мнению журнала *The Economist*, означавшее превращение *Homo sapiens* в *Homo urbanus*<sup>192</sup>. Впервые в мировом масштабе число горожан превысило число сельских жителей. Страны – члены ОЭСР в целом преодолели этот рубеж в середине, а США еще раньше – в начале 20-х годов прошлого века.

По расчетам ООН, в ближайшие 30 лет практически весь прирост численности жителей нашей планеты будет сосредоточен в городах. Если они оправдаются, то, несмотря на замедление по сравнению с 50-ми годами прошлого века темпов урбанизации, к 2050 г. доля городского населения достигнет 67% в развивающихся и 86% в развитых странах<sup>193</sup>.

Лидируя по уровню урбанизации, Первый мир уступает Третьему в ее скорости. Поэтому практически весь будущий прирост городского населения будет сконцентрирован в развивающихся странах.

Глобализация, широкое распространение передовых технологий в сельском хозяйстве, достижения в борьбе с инфекционными заболеваниями, ускорение темпов развития в бедных странах, миграция оказывают существенное влияние на процессы урбанизации в планетарном масштабе, способствуя концентрации населения в крупных городах.

100 лет назад в мире насчитывалось менее 20 городов с населением, превышающим 1 млн. Сегодня их число приближается к 450 и продолжит расти<sup>194</sup>. Если в 2011 г. 40% горожан обитали в населенных пунктах с числом жителей не менее 1 млн., то к 2025 г. этот показатель достигнет 47%<sup>195</sup>.

Одновременно с ростом городского населения (к тому же гораздо более быстрыми темпами) происходила его концентрация в так называемых мегагородах (10 млн. человек и выше) и городах-супергигантах с населением более 20 млн. Кроме того, в последние десятилетия на экономической карте мира появились глобальные городские агломерации нового типа, состоящие из нескольких десятков населенных пунктов, сгруппированных вокруг одного или более центров и тесно связанных между собой системой торговых,

<sup>190</sup> См.: *Friedman T. L.* The World Is Flat: A Brief History of The Twenty-first Century. N.Y., 2005.

<sup>191</sup> См., например: *Cairncross F.* The Death of Distance. How the Communications Revolution is Changing Our Lives. Boston, Harvard Business School Press, 1997.

<sup>192</sup> См.: *The Economist*. 03.05.2007 (<http://www.economist.com/node/9070726>).

<sup>193</sup> См.: UN HABITAT State of World's Cities 2010/2011. P.12 (<http://www.unhabitat.org/pmss/getElectronicVersion.aspx?nr=2917&alt=1>).

<sup>194</sup> См.: A Vision of Smarter City. IBM Institute for Business Value. N.Y., 2009. P. 1.

<sup>195</sup> См.: World Urbanization Prospects. The 2011 Revision... P. 5.

транспортных и производственных сетей<sup>196</sup>. Оценивая экономический потенциал таких агломераций, Р. Флорида, Т. Гульден и Ш. Мелландер отмечают, что на долю 40 крупнейших из них приходится лишь незначительная часть обитаемой поверхности Земли, менее 18% мирового населения, но 66% глобальной экономики и 85% инноваций в области науки и техники<sup>197</sup>.

Выделяются все вышеперечисленные виды городов и глобальных агломераций исходя из количественных параметров. И с этой точки зрения они находятся на вершине пирамиды, основанием которой служат зачастую никому, кроме их жителей не известные, небольшие провинциальные городки. Но элитное подразделение, занимающее высшее место в иерархии, формируется из **глобальных городов**<sup>198</sup>. Глобальность в данном случае – качественная характеристика, отражающая ключевую роль, выполняемую соответствующими городами в экономическом, финансовом, коммерческом, политическом и культурном развитии на мировом уровне.

Будучи в своем современном виде продуктом глобализации, эти города, чем дальше, тем больше становятся не просто флагманами, а главными субъектами и движущей силой глобализационных процессов. Одновременно они представляют собой несущую конструкцию глобального мира, состоящую из взаимосвязанных и взаимодополняемых сетей, между узлами которых идет непрерывный обмен людьми, капиталами, информацией, технологиями и научными достижениями.

Наш краткий экскурс в вопросы урбанизации показывает, что мегаполисы рано списывать со счетов. Они оказались весьма жизнестойкой формой организации пространства человеческих взаимодействий, способной не просто приспосабливаться к меняющимся условиям существования, но и занять лидирующие позиции в глобализирующемся мире.

Обращение к процессу урбанизации, однако, не дает ответа на вопрос: почему, несмотря на очевидные минусы – дорогое жилье, перенаселенность, транспортные проблемы, во многих случаях плохая экология и высокая преступность, – города остаются центрами притяжения людей и капиталов?

25 лет назад нобелевский лауреат в области экономики Р. Лукас писал: за что еще могут платить огромные деньги люди, поселившиеся на Манхэттене или в даунтауне (престижном районе) Чикаго? Только за общение с другими людьми<sup>199</sup>. Однако это только часть ответа, хотя и важная. Вслед за авторами работы, проведенной под эгидой *National Bureau of Economic Research*<sup>200</sup>, сгруппируем преимущества больших городов в три основных блока.

1. Возможность распределения (*sharing*) среди большого числа пользователей затрат на различные инфраструктурные объекты (транспортные сети, коммуникации, санитарные

---

<sup>196</sup> Численность жителей складывающихся таким образом агломераций больше, чем у любого из городов-супергигантов. Например, на едином экономическом пространстве Бостон–Нью-Йорк–Вашингтон проживает 18% населения страны, но по величине создаваемого ВВП в конце прошлого десятилетия он занимал третье место в мире, уступая только США в целом и Японии. (Сегодня Японию со второго места потеснил Китай.) См.: *The Economic Role of Cities*. UN HABITAT. 2011. P. 39.

<sup>197</sup> Цит. по: UN HABITAT *State of World's Cities 2010/2011*. P. 8.

<sup>198</sup> Понятие глобальный город было введено в научный оборот американским социологом С. Сассен в 1991 г. в монографии, посвященной Нью-Йорку, Лондону и Токио, вместе представляющим из себя своеобразную финансовую империю, над которой, также как в свое время над Британской, никогда не заходит солнце. См.: *Sassen S. The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton, Princeton University Press, 1991.

<sup>199</sup> Цит. по: *Florida R. Cities and the Creative Class*. P. 7

(<http://uv.vuchorsens.dk/r/KAZ/Undervisning%202012-2013/GEOLOGI/Bæredygtighed/Befolkning%20og%20bæredygtighed/GetFile.pdf>).

<sup>200</sup> См.: *Duranton G., Puga D. Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies*. NBR Working Paper Series. Working Paper 9931. Cambridge, Massachusetts. August 2003 (<http://www.nber.org/papers/w9931>).

услуги, зоны отдыха, спортивные сооружения и т.д.), производственные фонды и торговые площади – то есть по существу экономия на масштабах производства.

2. Обладая развитой инфраструктурой, большие города предоставляют фирмам возможность устанавливать контакты (*matching*) с широким кругом клиентов (потребителей и поставщиков), облегчают выстраивание логистических цепочек как внутри, так и за пределами страны. Одновременно компании получают доступ на диверсифицированный рынок труда, где могут найти рабочую силу любой необходимой квалификации. Это позволяет им поставлять высокоспециализированные товары и услуги, на которые город предъявляет спрос. В свою очередь, в мегаполисах находят применение работники, обладающие разнообразными, в том числе редкими, профессиональными навыками.

3. И, наконец, самое главное – возможность приобретения знаний и опыта (*learning*). Это относится как к фирмам, так и к отдельным работникам. Непосредственные контакты с представителями других компаний, а также университетов и исследовательских центров облегчают обмен информацией и технологиями, создают простор для генерации и воплощения новых идей, способствуют появлению инноваций.

Разумеется, современные технологии позволяют обсуждать и решать научные и технические проблемы на расстоянии. Однако те же самые технологии многократно усложняют предмет научных разработок. Для успешной работы над новыми все более сложными проектами, а главное – для возникновения новых идей не достаточно обмена мнениями по Интернету. Необходимы непосредственные контакты людей во время работы. При этом, как пишет *The Economist*, желательно «в одном гараже». Возможно, это и преувеличение, однако авторы исследования, которое упоминает журнал, основываясь на данных о цитировании академических публикаций, пришли к выводу, что когда тот или иной известный ученый меняет место работы и переезжает в другой город, бывшие коллеги начинают гораздо реже ссылаться на его труды<sup>201</sup>.

Живого общения требует не только генерация новых идей, но и так называемое неявное (не эксплицитное) знание (*tacit knowledge*), под которым в данном случае понимаются уже совершенные открытия, смысл и значение которых поначалу могут быть малопонятны даже научному сообществу. Их дальнейшая разработка, оценка практического значения и доведение до конечного потребителя реальны только в процессе обсуждения внутри коллектива единомышленников.

Не менее важны встречи в неформальной обстановке: на стадионах и спортплощадках, в музеях, кино и театрах, в кафе и ресторанах – во всех тех местах, которыми в изобилии обладает крупный город. Каким бы странным это ни показалось, современные пабы могут играть роль тех многочисленных лондонских кофейных домов XVIII в., которые прозвали «грошовыми университетами» (*Penny University*). Любой посетитель, заплативший один пенни за вход, мог почерпнуть много полезных сведений, наблюдая за дискуссиями между собиравшимися в них интеллектуалами, политиками, людьми искусства, журналистами и религиозными деятелями<sup>202</sup>.

Позднее ситуация повторилась в Вене, в кофейнях которой с утра до ночи проводили время талантливые умы, принесшие в конце XIX и первые десятилетия XX в. городу славу одного из мировых центров науки и искусства. Достаточно вспомнить такие имена, как З. Фрейд, Й. Шумпетер или Г. Климт<sup>203</sup>.

Не следует забывать и о том, что крупные города привлекают к себе людей перспективами получения высоких доходов и широкими возможностями самореализации. Немаловажную роль играет и качество предоставляемых мегаполисами услуг, в том числе в области здравоохранения.

<sup>201</sup> См.: *The Economist*. 13.10.2012 (<http://www.economist.com/node/21564536>).

<sup>202</sup> См.: [http://www.umich.edu/~ece/student\\_projects/coffee/College.html](http://www.umich.edu/~ece/student_projects/coffee/College.html)

<sup>203</sup> См.: *Hospers G.-J.* Creative cities in Europe: Urban competitiveness in the knowledge economy. (<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/41712/1/37177750X.pdf>).



Помимо этого большой город служит той площадкой, на которой возможен поиск взаимопонимания между представителями различных культур, подчас настолько отличающихся друг от друга, что их восприятие без непосредственных контактов сильно затруднено. Кросскультурное взаимодействие, в свою очередь, придает больший динамизм развитию всех сторон жизни общества, в том числе экономике в целом и ее инновационной составляющей в частности.

Кумулятивный и синергетический эффекты названных факторов делают город притягательным как для компаний (в том числе ТНК<sup>204</sup>), так и для людей, занятых в первую очередь в наукоемких и инновационных отраслях экономики.

Успешность и преимущества городской формы организации человеческих отношений подтверждаются ролью, которую мегаполисы играют на страновом уровне. Они – лидеры и движущая сила экономики. Как считают эксперты ООН, ни одна страна не смогла бы достичь устойчивого развития без роста городов<sup>205</sup>. Кроме того, они, по справедливому замечанию М. Кастельса, воспроизводят сетевую архитектуру в масштабах страны так, что система в целом становится взаимосвязанной на глобальном уровне<sup>206</sup>.

Признавая за мегаполисами лидерство в национальной экономике, не следует вместе с тем забывать о том, что, привлекая к себе людей (в том числе наиболее талантливых) и капиталы, в каких-то случаях (особенно это относится к развивающимся государствам) они могут обескровливать другие регионы страны, нанося тем самым ущерб экономическому развитию в целом.

Коротко остановимся на анализе имеющихся в нашем распоряжении показателей, позволяющих оценить значение крупных городов для экономики тех стран, на территории которых они находятся.

Начнем с данных о размерах ВВП некоторых мегаполисов в абсолютном выражении. Они не очень полезны с точки зрения каких-либо сопоставлений, однако порядок величин впечатляет. Например, Токио, чей ВВП в 2010 г. составил более 1 294 млрд. долл. (по ППС), занимал 9-е место среди государств – членов ОЭСР, уступая только наиболее развитым странам Евросоюза, США, Японии, Мексике и Южной Корее и обгоняя Канаду и Испанию<sup>207</sup>. В 2011 г. Нью-Йорк по этому показателю находился на 14-м месте среди ведущих экономик мира.

Более важен для сравнения социально-экономического развития мегаполисов душевой ВВП. В 2010 г. рейтинг крупных городов по этому показателю возглавлял Вашингтон (70 419 долл. по ППС). Из 24 мегаполисов, занимающих лидирующие позиции с душевым доходом выше 50 тыс. долл., 21 находился на территории США, 2 – в Канаде (Калгари и Эдмонтон<sup>208</sup>) и 1 – в Южной Корее (Ульсан – крупнейший промышленный центр страны с 1.1 млн. жителей). Единственным западноевропейским городом с таким душевым доходом был Мюнхен (51 350 долл.). За ним следовали Париж (49 498 долл.), Франкфурт (48 802) и Стокгольм (48 364 долл.). На территории Западной Европы в том же 2010 г. находились 10 городов (самые крупные из которых – Неаполь и Лодзь) с низким – менее 20 тыс. долл. – ВВП на душу населения. Большая же часть таковых приходилась на страны

---

<sup>204</sup> Так, например, в Токио представлены 613, в Нью-Йорке – 217, в Лондоне – 193, в Париже – 168, а в Пекине – 116 из 8 тыс. корпораций с годовым доходом не менее 1 млрд. долл. См: Urban World: The Shifting Global Business Landscape. McKinsey Global Institute. October 2013. P. 37 ([www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi)).

<sup>205</sup> См.: The Economic Role of Cities... P. 8.

<sup>206</sup> См.: Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура (<http://do.gendocs.ru/docs/index-652.html>).

<sup>207</sup> См.: OECD. Stat Extracts (<http://stats.oecd.org/>).

<sup>208</sup> Эдмонтон, столица провинции Альберта, – место сосредоточения нефтегазовой промышленности и один из крупнейших образовательных и научно-исследовательских центров Канады с населением около 1.2 млн. человек. Здесь и далее, если нет специальной ссылки, конкретные данные по городам взяты из <http://en.wikipedia.org>

Латинской Америки, включая две столицы – Мехико (16 060) и Сантьяго (16 558 долл.). Однако бедные города с относительно низким душевым доходом по разным причинам (в том числе из-за его низкого исходного уровня) могут развиваться быстрее, чем богатые мегаполисы. Например, среднегодовые темпы роста душевого ВВП в польском Катовице в 2000–2008 гг. составляли около 4%, тогда как в Нью-Йорке – менее 2%. В целом, по данным ОЭСР, разница между лидерами и отстающими достигала во второй половине 2000-х годов четырехкратной величины.

Что касается стран, не входящих в эту организацию, то, например, в Сан-Паулу – крупнейшем населенном пункте и финансовом центре Бразилии, по данным на 2013 г., душевой доход составил 22.7 тыс. долл.<sup>209</sup>

На другом континенте в Пекине в 2012 г. величина дохода на душу населения достигла 10 тыс. долл. Тем самым по этому показателю столица Поднебесной вплотную приблизилась к группе стран с высокими доходами. (К ним по стандартам Всемирного банка в 2011 г. относились государства с душевым доходом свыше 12 476 долл.<sup>210</sup>) Однако группу лидеров и Пекин, и тем более Китай в целом, по-видимому, догонят еще не скоро.

Высокая концентрация в ряде городов (часто являющихся столицами<sup>211</sup>) населения, ВВП, занятых и безработных – первое, что бросается в глаза при взгляде на данные, приведенные в таблице (см. Приложение). Так, доля Токио, Будапешта и Афин в населении не многим менее 1/3, а Дублин – почти 2/5. На этом фоне выделяется Сеул, где она составляет 47%. Схожая картина наблюдается в распределении ВВП. Здесь лидирующие позиции принадлежат Будапешту, Дублину и Сеулу, на которые приходится более 2/5 создаваемого в соответствующих странах ВВП.

Второй примечательный факт заключается в том, что некоторые мегаполисы (Дублин, Афины, Будапешт, Токио и в наибольшей степени Сеул) представляют собой крупные и устойчивые очаги безработицы. Это объясняется, с одной стороны, высокой концентрацией населения, а с другой, возможным структурным несовпадением между спросом и предложением рабочей силы. А в Дублине высокая безработица – следствие бума и последующего краха строительной отрасли.

Помимо этого, практически во всех выбранных мегаполисах их доли в рабочей силе ниже (в Будапеште и Дублине весьма существенно), чем в ВВП. Исключением в нашем случае являются Сеул и Берлин, где удельный вес в ВВП ниже, а в численности безработных значительно выше, чем в национальной рабочей силе. В столице ФРГ это не в последнюю очередь объясняется теми структурными трудностями, которые город пережил после объединения страны. За 1991–2001 гг. число рабочих мест в традиционных отраслях промышленности Берлина снизилось более чем на 150 тыс. Эту потерю не смог компенсировать рост занятости в сфере услуг. Немецкий исследователь Ш. Крэтке (*S. Krätke*) полагает, что это было связано не только с закрытием предприятий в восточной части города, но и со структурной слабостью промышленного потенциала в его западной части<sup>212</sup>.

Как следует из данных ОЭСР, в большинстве случаев душевой доход в мегаполисах был выше, чем в среднем по стране, на территории которой они находятся. В 2010 г. в

<sup>209</sup> См.: Ranking de Ciudades Latinoamericanas para la Atraccion de Inversiones. Mayo de 2013 ([http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/9d/9d96f884-d433-45a8-947b-4e9877596f63.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/9d/9d96f884-d433-45a8-947b-4e9877596f63.pdf)).

<sup>210</sup> См.: <http://www.globaltimes.cn/content/759051.shtml>

<sup>211</sup> Столицам принадлежит особое место в семье мегаполисов. За редкими исключениями (например, США, Германия, Италия, Швейцария, Турция, Бразилия) в них сосредоточены как экономические, так и политические, и дипломатические рычаги власти. С помощью транспортных сетей, в частности аэропортов, они лучше связаны с внешним миром. Во многих случаях в них расположены самые престижные университеты и исследовательские институты. Именно в столицах предпочитают размещать свои штаб-квартиры крупнейшие ТНК. Для развивающихся стран столицы часто являются единственным «окном» в глобальный мир.

<sup>212</sup> Цит. по: *Pratschke J., Morlicchio E. Social Polarization, the Labour market and Economic restructuring in Europe: an Urban Perspective* ([http://www.socialpolis.eu/uploads/tx\\_sp/EF02\\_Paper.pdf](http://www.socialpolis.eu/uploads/tx_sp/EF02_Paper.pdf)).

выбранной нами группе городов особо существенная разница наблюдалась в Италии, Франции и Венгрии. В последней она достигала 68%. Но самый впечатляющий разрыв был зафиксирован в Южной Корее, где ВВП на душу населения Ульсана превышал национальный показатель более чем в два раза<sup>213</sup>.

Вышеуказанные различия проистекают из большей или меньшей разницы в уровнях производительности труда в городских и страновых масштабах<sup>214</sup>. Она выше в тех мегаполисах, где более чем по стране в целом, развиты наукоемкие и высокотехнологичные виды производства и услуг, осуществляются масштабные инвестиции в научные разработки и выше профессиональная подготовка рабочей силы. Последняя имеет ключевое значение, поскольку даже в городах, в экономике которых (как например, в Монреале) высока доля наукоемких отраслей, при недостаточно высокой квалификации занятых, может наблюдаться относительно низкая производительность труда<sup>215</sup>. В менее развитых мегаполисах – причем не только в развивающихся, но и в развитых странах (например, в городах Южной Италии) – низкие показатели производительности объясняются не только недостаточными профессиональными навыками, но и широким распространением неформальной экономики.

Что касается причинно-следственной связи между уровнями урбанизации и душевого дохода, то ее нельзя назвать очевидной. Однако эксперты сходятся во мнении, что размер города в данном случае имеет значение. Проанализировав соотношение численности городского населения и размеров душевого ВВП, авторы доклада ОЭСР пришли к выводу, что между этими величинами существует положительная статистически значимая зависимость<sup>216</sup>.

Эти выводы подтверждаются результатами ряда других исследований. Так, авторы доклада, подготовленного *McKinsey Global Institute*, занимающимся консалтингом в сфере управления, обращают внимание на то, что, хотя США и Еврозона сопоставимы по общей численности населения, в 50 крупнейших городах Америки проживают 164 млн. человек против 102 млн. в стольких же крупнейших городах стран, входящих в зону евро. Душевой доход по ППС в Западной Европе составляет 72% от американского. Три четверти этой разницы, по мнению экспертов, могут быть отнесены на меньшие размеры европейских городов<sup>217</sup>.

Ряд аналитиков делает более широкие обобщения, полагая, что такая зависимость прослеживается по ряду других показателей. По некоторым данным, если размеры города удваиваются, то величина заработной платы, число патентных заявок, количество образовательных и научно-исследовательских институтов увеличивается приблизительно на 15%<sup>218</sup>.

Правда, правило «больше – значит богаче» работает только до тех пор, пока рост издержек, связанный с перенаселенностью (*congestion costs*), не превысит положительный эффект от увеличения масштабов города. После чего корреляция между размерами мегаполиса и уровнем доходов становится отрицательной. Эксперты ОЭСР полагают, что предел, после превышения которого это происходит, – 6 млн. человек<sup>219</sup>.

## 2. Основа лидерства – человеческий капитал

Что же позволяет мегаполисам поддерживать высокую конкурентоспособность и сохранять лидирующие позиции не только в масштабах национальной экономики, но и на международном уровне? В данном параграфе мы постараемся ответить на этот вопрос.

<sup>213</sup> См.: OECD. Stat Extracts.

<sup>214</sup> В целом по данным ОЭСР в 65 мегаполисах из 78 производительность труда была выше, чем на национальном уровне. См.: *Competitive Cities in the Global Economy*. Paris, OECD, 2006. P. 86.

<sup>215</sup> См.: *ibid.* P. 61.

<sup>216</sup> См.: *ibid.* P. 50.

<sup>217</sup> См.: *The Economist*. 13.10.2012 (<http://www.economist.com/node/21564536>)

<sup>218</sup> См.: [http://seedmagazine.com/content/article/urban\\_paradox/](http://seedmagazine.com/content/article/urban_paradox/)

<sup>219</sup> См.: *Competitive Cities...* 2006. P. 51.

Все исследователи, пишущие об инновационной экономике, сходятся во мнении, что в значительной степени это городская экономика, поскольку **генерация знаний – прерогатива городов**. Именно в них формируются человеческий, интеллектуальный и социальный капиталы<sup>220</sup>, в совокупности обеспечивающие возможность успешного функционирования экономики, базирующейся на знаниях, – основы конкурентных преимуществ мегаполисов на национальном и глобальном уровнях. С одной стороны, в городах осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов, или же они привлекают высокообразованную силу извне. С другой, мегаполисы создают ту необходимую среду, которая позволяет высококвалифицированным работникам реализовать себя и воспользоваться результатами своего труда.

Мы начали главу с того, что роль города в истории человечества трудно переоценить. В еще большей степени это относится к университетским городам. Болонья (первый в мире университет возник здесь в 1088 г.), Саламанка, Гейдельберг, английский Оксфорд – уже на заре средневековья были центрами, откуда распространялись знания и новые идеи, оказавшие огромное влияние на все стороны жизни Европы.

В наши дни мегаполис и университетский город – это в сущности синонимы, поскольку почти все крупнейшие государственные или частные **университеты и инновационные центры** (нередко лидирующие в мировых рейтингах) расположены на территории крупных агломераций. Там работают лучшие ученые и инженеры, ибо высокооплачиваемая стабильная работа, условия труда и высокое качество жизни, которые они могут предложить, привлекают специалистов как из собственных стран, так и из-за рубежа. Научно-исследовательские учреждения обладают широкими международными связями. Эти связи имеют давнюю историю, поскольку сложились еще до возникновения национальных государств, когда одним из самых многочисленных континентов, передвигающимся по дорогам средневековой Европы, наряду с солдатами, купцами, монахами и менестрелями, были студенты.

Современные университеты обладают комфортными условиями для разработки совместных проектов, проведения конференций, обмена преподавателями и студентами. Благодаря своей международной деятельности они превращаются в своеобразные порталы, обеспечивающие постоянное движение потоков информации и обмен людьми и опытом<sup>221</sup>.

Помимо знаний студент и выпускник университета получает не менее важный капитал. В первую очередь, это навыки научной, в том числе коллективной, работы, опыт ведения дискуссий и научных споров. Немалое значение имеют традиции, поддерживаемые иногда на протяжении столетий, определенный кодекс чести и правил поведения студенческого братства. И последнее по списку, но не по значению. Это знакомство с людьми науки, обретение профессиональных связей, способных оказать существенную помощь в карьере и жизни в дальнейшем.

Сегодня роль университетов не ограничивается преподаванием и проведением научных исследований. Они вносят значительный вклад в создание рабочих мест в наукоемких отраслях, в частности в сфере образования. Постепенно учебные заведения превращаются в организации, занятые капитализацией знаний, их коммерческим использованием – консультированием бизнеса и правительственных организаций, регистрацией патентов, выполнением договорных работ, привлечением венчурного капитала, оказанием помощи начинающим предприятиям (*start-up*) и т.д.

Речь идет о так называемом третьем предназначении университетов (*third mission/stream of universities*). А в сущности о тесной взаимовыгодной кооперации учебных и

---

<sup>220</sup> В данном случае под социальным капиталом понимаются личные знакомства и связи как фактор экономического сотрудничества.

<sup>221</sup> См.: <http://www.artsci.utoronto.ca/main/newsitems/q-a-dean-universities-cities>

исследовательских учреждений, бизнеса и государственных структур<sup>222</sup>. Но не только. Третья миссия университетов означает, что они действуют в интересах общества в целом (*communities engagement*), сотрудничая с самыми различными его представителями – от религиозных и благотворительных организаций до артистических кругов. Это сотрудничество в первую очередь направлено на улучшение качества жизни и повышение эффективности государственных услуг<sup>223</sup>. Лидерами в области такого сотрудничества, безусловно, являются крупные города, поскольку в них сосредоточены все элементы, входящие в эту более сложную по составу структуру, чем «тройная спираль», о которой говорилось в первой главе.

В современном мире *различные формы взаимодействия* – в сфере научных разработок, в области так называемых открытых технологий<sup>224</sup>, защиты прав интеллектуальной собственности и т.д. – между людьми, фирмами и теми и другими с государством становятся неотъемлемой частью инновационного процесса. Университеты и исследовательские комплексы, широкий спектр специализированных услуг (от финансовых и юридических до рекламных и маркетинговых), развитая инфраструктура, оснащенность современными средствами коммуникации – все это присуще мегаполисам. Не маловажно и то, что крупные города, и в первую очередь столицы, являются центрами принятия экономических и политических решений. В результате они становятся идеальными площадками для такого сотрудничества как внутри страны, так и на международном уровне.

Как правило, когда речь идет о развитии экономики знаний в Европе, в пример справедливо приводятся Скандинавские страны, и прежде всего Стокгольм. Действительно, столица Швеции – лидер по многим показателям. Здесь сосредоточены почти половина национальных научных исследований на базе университетов и более 2/5 всех государственных и частных инвестиций в исследовательские проекты<sup>225</sup>. В городе расположены 26 высших учебных заведений, включая Королевский технологический институт (*Royal Institute of Technology*) и Стокгольмскую школу экономики (*Stockholm School of Economics*).

Стокгольм занимает одно из лидирующих мест в мире в области высокотехнологичных патентных заявок. Успехи в развитии наукоемких отраслей объясняются высоким уровнем и качеством образования, а также тесными связями между университетами, современными исследовательскими центрами и бизнесом. Кроме того, ученым, работающим в Стокгольмском университете, принадлежит право на создаваемую ими интеллектуальную собственность. Регион Стокгольм–Упсала – общепризнанный европейский лидер в области биологии и биотехнологий, психологии и медицины. Убедительным свидетельством этого служит тот факт, что здесь проводили свои исследования 6 из 16 шведских нобелевских лауреатов<sup>226</sup>.

Вена в этой связи упоминается гораздо реже. Возможно, она не входит в группу лидеров, однако ее пример также представляет несомненный интерес. В столице Австрии находятся девять государственных и шесть частных университетов. Кроме того, в ней

---

<sup>222</sup> Такое сотрудничество американский исследователь Г. Ицковиц образно назвал «тройной спиралью», поскольку оно так же, как спираль ДНК в человеческом организме, является основой развития всего общества. Подробнее см. главу 1.

<sup>223</sup> См.: Universities` Third Mission: Communities Engagement.

(<http://www.bhert.com/publications/position-papers/B-HERTPositionPaper11.pdf>).

<sup>224</sup> Открытые технологии (*open technologies*) – это не свободный обмен технологиями с открытыми кодами (*open source*). Речь идет именно о сотрудничестве, но никак не о раскрытии каких-либо секретов. Более того, совместные разработки национального и международного уровня зачастую предполагают оплату участниками весьма значительных лицензионных сборов. Однако коллективные усилия обеспечивают экономию на НИОКР и выигрыш во времени, способствуя тем самым появлению преимуществ в конкурентной борьбе.

<sup>225</sup> См.: Competitive Cities... 2006. P. 59.

<sup>226</sup> См.: <http://www.investstockholm.com/en/Investment-Opportunities/Life-Science/>

расположены шесть высших учебных заведений, созданных около 20 лет назад специально для обеспечения более тесной кооперации между академическими кругами и бизнесом. Это так называемые *Fachhochschulen*, специализирующиеся на преподавании прикладных дисциплин.

В 2010/2011 академическом году число студентов в упомянутых венских вузах превысило 160 тыс., примерно четверть которых прибыла из-за рубежа. За 12 лет общее число студентов выросло на 29%, а иностранных – на 147%. Это во многом – результат стратегии городских и федеральных властей, направленной на придание столице Австрии статуса научно-исследовательской базы, имеющей международное значение.

С 2002 по 2009 г. количество научных учреждений в Вене увеличилось на 30% – с 1032 до 1329. Их бюджет, в 2009 г. составивший 2 846.6 млн. евро, на 33% формировался за счет частного сектора, на 44.5 финансировался государством, на 19.8 – международными организациями и на 1.8% – Евросоюзом. Немногим более 1/5 исследовательских проектов осуществлялось в фундаментальных, а треть – в прикладных науках. Самая значительная доля – 43.7% – приходилась на экспериментальные исследования<sup>227</sup>.

По доле *расходов на НИОКР* в региональном валовом продукте в 2009 г. первое место в списке европейских регионов<sup>228</sup> занимал немецкий Брауншвейг (7.99%) при средней по ЕС-27 доле около 2%<sup>229</sup>. Этот второй по величине город Нижней Саксонии (население агломерации превышает 1.6 млн.) входит в число ведущих научных центров Евросоюза. В нем расположены 3 университета, 27 исследовательских центров и 250 компаний, действующих в высокотехнологичных отраслях. На второй строке (6.34%) располагался Штутгарт. Что также не удивительно, поскольку это – один из крупнейших инновационных центров ЕС. В нем широко представлены университеты и академические институты, а также организации, занимающиеся прикладными исследованиями. В городе работает почти половина ученых земли Баден-Вюртемберг, столицей которой он является.

В 2006 г. первое место среди 15 регионов – лидеров Евросоюза по доле работающих в НИОКР в общей численности занятых (4.58%) занимала Вена. За ней следовали Прага (4.53) и Осло (3.98%). В абсолютных цифрах первенствовал Иль-де-Франс (Париж с пригородами), где в этой сфере были заняты почти 136 тыс. человек<sup>230</sup>, но по доле в общей численности (3.39%) он занимал 13-е место<sup>231</sup>.

Концентрация в крупных городах учебных и исследовательских центров, а также инвестиций в НИОКР характерна не только для европейских стран. Многие мегаполисы и городские агломерации в других регионах мира доминируют в фундаментальных и прикладных исследованиях. Так, на Сеул, по данным ОЭСР, приходились почти четверть университетов страны и студентов, более трети исследовательских центров и более 60% занятых в области научных разработок<sup>232</sup>.

В 2008 г. лидирующие позиции в США по объему средств, вложенных 2370 крупнейшими компаниями, действующими в сфере НИОКР, принадлежали агломерации Сан-Хосе–Сан-Франциско–Окленд, частью которой является Силиконовая долина. Из

<sup>227</sup> См.: Dan M.-C. The Third Mission of Universities in the Development Strategy of Vienna City (<http://www.revistaie.ase.ro/content/64/06%20-%20Dan.pdf>).

<sup>228</sup> Так называемые NUTS 2 – одна из категорий регионов, выделяемых Еврокомиссией. В нее входят как крупные административные единицы (например, области в Италии), так и городские агломерации. См.: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts\\_nomenclature/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts_nomenclature/introduction)

<sup>229</sup> См.: Eurostat Database, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science\\_technology\\_innovation/data/main\\_tables](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/main_tables)

<sup>230</sup> В пересчете на занятых полное рабочее время.

<sup>231</sup> См.: Science, Technology and Innovations in Europe. Eurostat Statistical books. 2010. P. 80 ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EM-10-001/EN/KS-EM-10-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-10-001/EN/KS-EM-10-001-EN.PDF)).

<sup>232</sup> См.: Competitive Cities... 2006. P. 59.

указанных компаний 289 (около 12% от общего числа) инвестировали в нее 18 071 млн. долл., что составило почти 70% их капиталовложений в масштабах страны<sup>233</sup>.

По данным исследования, на которое ссылаются авторы доклада ОЭСР, научные разработки девяти крупнейших японских компаний, действующих в сфере электроники, были сосредоточены в трех городских агломерациях – Токио, Киото и американском Бостоне<sup>234</sup>.

Для городов, равно как и для стран, различные виды инноваций – создание новых видов продукции, услуг, разработка технологических процессов и бизнес-моделей – служат мощным стимулом экономического развития, роста занятости, доходов и конкурентоспособности. Оценить результаты научно-исследовательских разработок и эффективность экономики знаний в целом можно по количеству зарегистрированных **патентов** на изобретения. Для этой сферы деятельности также характерна высокая степень концентрации в крупных городах, хотя лежащие в основе патентов научные открытия, могут осуществляться в исследовательских центрах, находящихся за их пределами.

В целом в странах – членах ОЭСР 81% (а в США 90%<sup>235</sup>) заявок на патенты подается соискателями из городских агломераций. При этом в Соединенных Штатах большая их часть (63%) пришлась на 20 крупнейших городов, где обитают 34% населения страны. В 2007–2011 гг. самая высокая патентная активность в США была зафиксирована в Сан-Хосе – крупнейшем городе Силиконовой долины<sup>236</sup>.

Высокий удельный вес мегаполисов в общем количестве патентов характерен для многих стран. Лидером по этому показателю в 2008 г. был Копенгаген. На него пришлось почти 60% патентных заявок, зарегистрированных в Дании. В Стокгольме этот показатель составил 37%, в Париже – 36, а в Токио – 34%. Что касается интенсивности патентной деятельности, то по числу заявок на 10 тыс. жителей в 2008 г. первое место среди крупных городов занимал Штутгарт – 6.28 при среднем по Германии – 2.07. За Штутгартом со значительным отрывом следовали Мюнхен (4.94) и Копенгаген (3.72)<sup>237</sup>.

Патенты оказывают существенное позитивное влияние на экономическое развитие городов в долгосрочной перспективе, способствуя росту производительности труда (и доходов) в высокотехнологичных отраслях. Исследование, проведенное американскими учеными, показало, что при прочих равных условиях производительность труда (наравне с доходами) растет более высокими темпами в тех мегаполисах, где патентная активность выше<sup>238</sup>.

Наличие на рынке труда **высокообразованной и высокопроизводительной рабочей силы** – один из ключевых факторов экономического роста, определяющих успешное развитие страны. Исследование, проведенное под руководством Л. Глезера (*L. Glazer, President Michigan Future Inc.*)<sup>239</sup>, показало, что это в полной мере справедливо в отношении городов. Проанализировав данные о числе жителей, доходах домохозяйств и динамике душевого дохода, образовательном уровне рабочей силы, заработной плате в высокотехнологичных отраслях, эксперты пришли к выводу, что высокая степень процветания, экономика, основанная на знаниях, а также занятость в наукоемких отраслях

<sup>233</sup> См.: *Shackelford B.* Businesses Concentrate Their R&D in Small Number of Geographical Areas in the United States. NCSSES.InfoBrief. Sept. 2012. (<http://www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf12326/>).

<sup>234</sup> См.: *Competitive Cities...* 2006. P. 59.

<sup>235</sup> См.: *Rothwell J., Lobo J., Strumsky D.* The Role of Invention in US Metropolitan Productivity. 2013. P. 2 (<http://ssrn.com/abstract=2175310>).

<sup>236</sup> См.: *Rothwell J., Lobo J., Strumsky D., Muro M.* Patenting Prosperity: Invention and Economic Performance in the United States and its Metropolitan Areas. Brookings, February 2013.

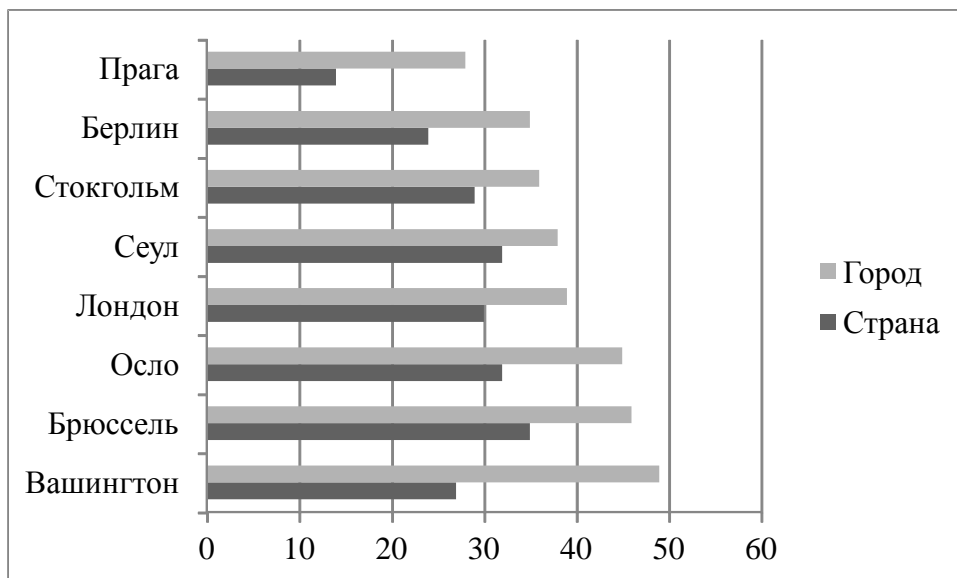
<sup>237</sup> См.: OECD. Stats Extracts

<sup>238</sup> Подробнее см.: *Rothwell J., Lobo J., Strumsky D.* Op. cit.

<sup>239</sup> См.: *Morris K.* Flat or Spiky: The Changing Location of the Knowledge Economy. A Knowledge Economy Working Paper. The Work Foundation. April 2010. P. 13 (<http://www.theworkfoundation.com/assets/docs/urb210410b.pdf>).

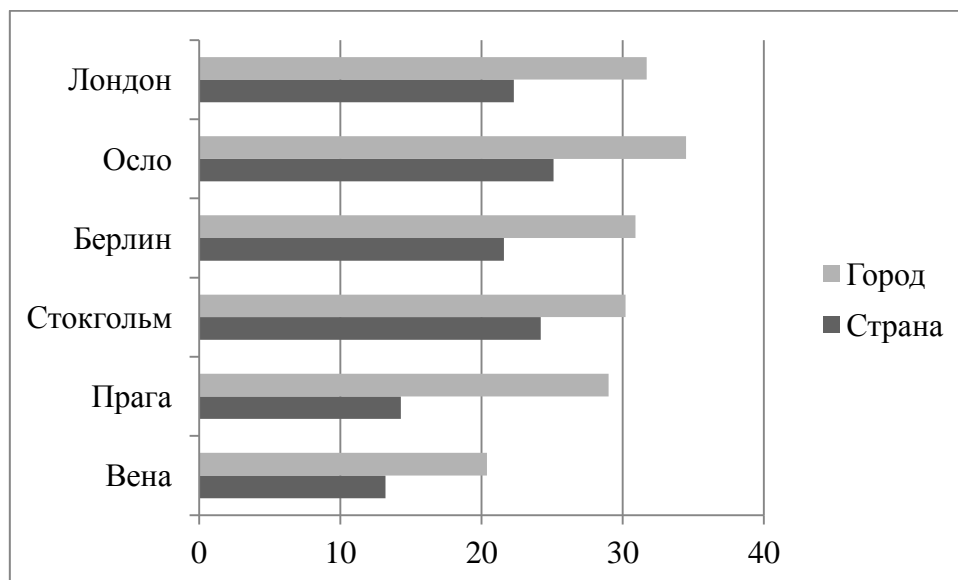
свойственны в США крупнейшим мегаполисам. В частности, трем городским агломерациям с центрами в Нью-Йорке, Сан-Франциско и Бостоне.

В городах доля лиц с третичным образованием в рабочей силе выше, чем на национальном уровне (рис. 1). В приведенной группе стран наибольшие различия по этому показателю наблюдались в США (22 п.п.), а наименьшие – в Южной Корее (6 п.п.).



**Источник:** A Vision of Smarter City. ...Р. 4.

**Рис. 1.** Доля лиц с образованием третичного уровня в рабочей силе некоторых стран и их столиц, 2005 г., %



**Источник:** Eurostat Database,

[eurostat.http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science\\_technology\\_innovation/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database)

**Рис. 2.** Доля лиц с образованием третичного уровня, занятых в качестве специалистов, 2012 г., в % к рабочей силе.



Высокий процент занятых с третичным образованием в столицах объясняется, в частности, тем, что в них сосредоточены органы государственной власти и развита сфера наукоемких услуг. Наиболее яркий пример в выбранной нами группе стран – Вашингтон, где значительная часть населения является федеральными служащими; здесь расположены Конгресс, президентская администрация и Верховный суд США. В городе также широко представлен сектор профессиональных и деловых услуг.

Если мы обратимся к данным о лицах с третичным образованием, занятых в качестве специалистов, то получим аналогичную картину (рис. 2.). Наибольший разрыв между страновым и городским уровнями в этом случае характерен для Чехии (почти 15 п.п.), наименьший для Швеции (6 п.п.). Что касается Великобритании, то разница была бы гораздо значительнее, если бы в качестве одного из объектов для сравнения мы взяли внутренний (*inner*) Лондон. В этом случае она составила бы не 9.4 п.п., а более 17 п.п. Причины этого очевидны. Внутренний Лондон – один из самых богатых районов Европы. К нему может быть отнесен Сити – одна из финансовых столиц мира, где находятся офисы более 500 банков, штаб-квартиры многих страховых компаний, Лондонская фондовая биржа и т.д.

Немногим более 20 лет назад во внутреннем Лондоне возник квартал Кэнэри-Уорф, также являющийся центром финансовых услуг, куда переместился ряд банков и других финансовых учреждений, ранее располагавшихся в Сити.

США не представляют исключения из общего правила. Здесь наукоемкие отрасли также сосредоточены в первую очередь в крупных мегаполисах. По данным ОЭСР, на долю 114 крупнейших американских городов падает 67% общей занятости и 81% занятых в высокотехнологичных отраслях<sup>240</sup>.

В докладе, подготовленном Брукингским институтом, приведены данные о занятых в так называемых *STEM*-отраслях (*science, technology, engineering and mathematics*)<sup>241</sup>. В 2011 г. 20% всех рабочих мест в США требовали высокого уровня знаний в одной из этих областей<sup>242</sup>. В группу *STEM* входят разные отряды работников. Одна их часть, обладающая магистерскими дипломами и высокими доходами, трудится в университетах и научно-исследовательских центрах преимущественно в корпоративном секторе, принимая участие в разработке высокотехнологических инновационных проектов. Другая часть – со средним и профессионально-техническим образованием – напрямую не связана с инновационной деятельностью. Однако без ее знаний и опыта внедрение и использование инноваций было бы невозможно.

Более 3/5 общего числа рабочих мест в этой сфере и столько же рабочих мест, требующих высшей квалификации, сосредоточены в 100 крупнейших городских агломерациях, что примерно соответствует их доле в населении США. При этом, как указывается в докладе Брукингского института, чем выше в городе доля работников, занятых в *STEM*, тем больше патентов в нем приходится на одного работающего, тем выше доходы, ниже безработица и меньше потерянных рабочих мест во время недавней рецессии<sup>243</sup>.

Одним из лидеров по числу занятых в группе *STEM* в общем числе рабочих мест – 193 на 1000 – в мае 2009 г. была агломерация Сан-Хосе–Саннивейл<sup>244</sup>–Санта-Клара. Это более чем в три раза превышало средний для США показатель. Здесь же были зафиксированы и одни из самых высоких доходов, получаемых работниками этой сферы, – без малого 110 тыс. долл. в год. Однако самая высокая концентрация работников *STEM* – 207 на 1000 рабочих

---

<sup>240</sup> См.: *Competitive Cities...* 2006. P. 58.

<sup>241</sup> Автор доклада придерживается узкого понимания *STEM* и включает в эту группу математику, физику, химию и биологию, вычислительную технику, электронику и инженерное дело. См.: *Rothwell J. The Hidden STEM Economy. Brookings, June 2013. P. 24.*

<sup>242</sup> См.: *ibid.* P. 5.

<sup>243</sup> См.: *ibid.* P. 12, 15.

<sup>244</sup> Саннивейл является географическим центром Силиконовой долины. В городе расположено несколько аэрокосмических и оборонных компаний и головных офисов фирм, действующих в сфере высоких технологий.

мест<sup>245</sup> – была все-таки не в Силиконовой долине, а в небольшом (немногим более 100 тыс. жителей) округе штата Мэриленд на западном побережье США – Сент-Мэрис Каунти (*St. Mary's County*). Разгадка кроется в том, что на его территории находится база морской авиации США (ее штаб-квартира, командование, летная школа) и несколько связанных с ней высокотехнологичных аэрокосмических фирм.

Свой вклад в развитие инновационной экономики мегаполисов вносят иммигранты<sup>246</sup>. По данным на 2009 г., 85% людей, прибывших в Соединенные Штаты, были сосредоточены в 100 крупнейших городских агломерациях. В среднем для них соотношение численности лиц с высоким (в объеме колледжа и более) и низким (без аттестата об окончании средней школы) уровнями образования составило 101.6. (То есть на каждые 100 занятых с низким образовательным уровнем в среднем приходилось 101.6 – с высоким.) Однако в ряде городов значение этого показателя было намного выше. Так, в агломерации с центром в Бостоне оно достигало 161, Сан-Хосе – 193, Цинциннати – 275, а максимум был зафиксирован в Питтсбурге – 391<sup>247</sup>. Последний из перечисленных городов до 80-х годов прошлого века был знаменит своей сталелитейной промышленностью. В настоящее время он превратился в крупный образовательный (Питтсбургский университет и Университет Карнеги Мэллон), инновационный и исследовательский центр (нанотехнологии, производство светодиодов). В нем широко представлены финансовые и другие виды услуг и развита сфера здравоохранения.

Разумеется, и высокообразованные и малообразованные иммигранты стремятся попасть в те места, где лучше условия трудоустройства, выше зарплаты и качество жизни в целом. Крупные города могут предоставить им желаемое, а кроме того, они нуждаются в притоке новой рабочей силы и в состоянии абсорбировать ее. Ш. Мелландер из *Martin Prosperity Institute* университета г. Торонто, проанализировав данные об общей численности иммигрантов, доле в ней лиц, окончивших колледж, а также имеющих дипломы в области естественных наук и инженерного дела, пришла к выводу, что существует тесная положительная зависимость между этими показателями и успешным экономическим развитием города. В нем, в частности, шире представлены высокотехнологичные виды деятельности и выше инвестиции в венчурный капитал<sup>248</sup>.

По данным доклада, подготовленного Фондом Кауфмана (*Kauffman Foundation*), занимающегося вопросами предпринимательства и образования, в США в 2012 г. доля новых предприятий, созданных иммигрантами, составила 24.3%, а в Силиконовой долине – 43.9%. Причем это были отнюдь не кофе-хаузы и суши-бары. На сферу наукоемких услуг для промышленности пришлось 45% компаний, возникших с 2005 по 2012 г., а на разработку программного обеспечения – 22%. В целом по стране все эти предприятия за это время обеспечили создание 560 тыс. новых рабочих мест, а объем их продаж достиг 63 млрд. долл.<sup>249</sup>

Завершая параграф, нельзя не отметить, что, как правило, в крупных городах **доля занятых различными видами творческого труда** значительно выше, чем на национальном уровне. Эта их особенность послужила одной из отправных точек теории «креативного класса», введенной в научный оборот американским исследователем Р. Флоридой. Вышедшая в 2002 г. его книга «Возвышение креативного класса. Как он преобразует сферу

---

<sup>245</sup> См.: *Cover B., Jones J.I., Watson A. Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) occupations: a visual essay // Monthly Labor Review. May 2011. P. 8, 9.*

<sup>246</sup> О роли мигрантов в развитии инновационной составляющей в экономике принимающей страны см.: *Цапенко И.П. Управление миграцией: опыт развитых стран. М., Academia, 2009.*

<sup>247</sup> См.: *Hall M., Singer A., De Jong G.F., Roempke Graefe D. The Geography of Immigrants Skills: Educational Profiles of Metropolitan Areas. Brookings, June 2011. P. 4, 23-24.*

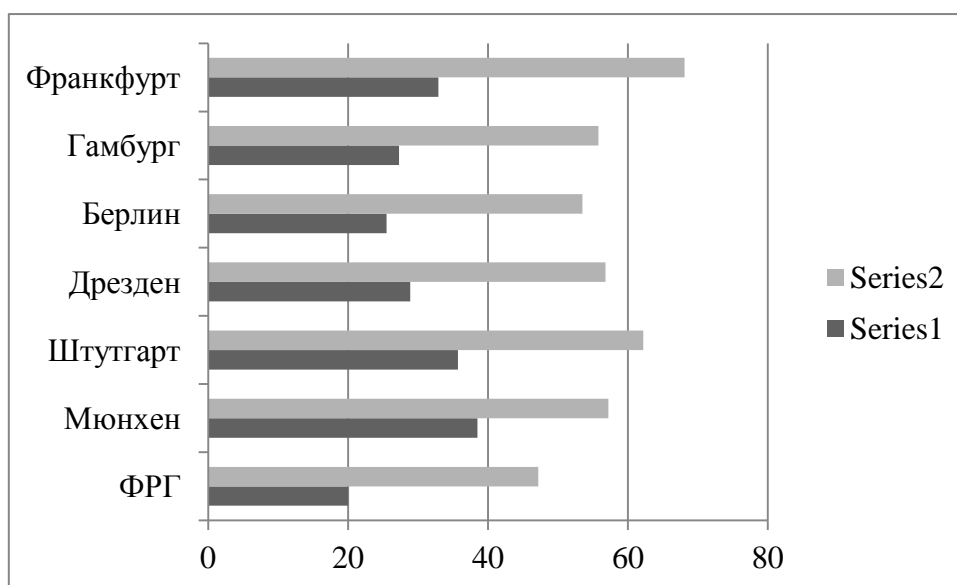
<sup>248</sup> См.:

<http://www.theatlanticcities.com/politics/2013/04/how-immigration-helps-cities/5323/>

<sup>249</sup> См.: <http://business.time.com/2012/10/11/>

труда, отдыха и повседневность» и последовавшая за ней «Города и креативный класс»<sup>250</sup> сразу обрели многочисленных сторонников и противников и вызвали острую дискуссию в научной среде, в политических и общественных кругах. Многие исследователи признавали справедливость ряда положений указанного автора, относящихся к роли творческих людей в развитии городов. Но они же критиковали Р.Флориду за расплывчатость определений креативности и креативного класса, за слишком жесткую привязанность творческих способностей к уровню образования, за существенные совпадения с теорией человеческого капитала и за порой слабую доказательную базу в той части, где его концепция с ней расходится.

По поводу идей Р. Флориды к настоящему времени сломано уже столько копий, что вряд ли можно добавить что-то новое. Однако тот факт, что мегаполисы служат центрами притяжения для людей самых разных творческих профессий – ученых и журналистов, актеров и писателей, – вряд ли подлежит сомнению. В приведенных нами крупнейших немецких городах доля лиц, занятых творческим трудом, в рабочей силе намного превосходит аналогичный показатель для страны в целом (рис. 3).



Ряд 1 – доля работников, занятых в креативных отраслях, в % к рабочей силе.

Ряд 2 – доля работников креативных отраслей, занятых знаниеемким трудом, %.

**Источник:** Krätke S. The Creative Capital of Cities. Interactive Knowledge and the Urbanization Economies of Innovation. Oxford. 2011. P. 211–218<sup>251</sup>.

**Рис. 3.** Доля работников творческих профессий в некоторых крупных городах Германии.

Вопрос о том, насколько присутствие той или иной группы представителей креативного класса оказывает стимулирующее влияние на развитие мегаполиса в целом, остается открытым. И поиск ответа на него не входит в задачу данной главы.

<sup>250</sup> Florida R. The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life. N.Y., Basic Books, 2002; Florida R. Cities and the Creative Class. L., Routledge, 2005; Флорида Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее. М., Классика-XXI. 2007.

<sup>251</sup> Ш. Крэтке включает в число креативных работников инженеров, химиков, естествоиспытателей, специалистов, журналистов, актеров, учителей, медицинских работников, экспертов в области финансов, страхования, недвижимости, работников законодательных и государственных органов, политических функционеров, предпринимателей, корпоративных менеджеров, консультантов по юридическим вопросам.

Возможно, на основании сказанного сложилось впечатление, что мегаполисы представляют собой оазисы устойчивого и бесконфликтного развития. К сожалению, это не так. Более двух с половиной тысяч лет назад Платон писал, что любой город разделен на два – город бедняков и город богачей. Это в полной мере справедливо и в наше время.

Мегаполисы в миниатюре воспроизводят глобальное устройство мира. Почти в каждом из них есть свои «Север» и «Юг», свои лидеры и свои аутсайдеры. Для современного большого города характерно социальное расслоение. Причем свой вклад в этот процесс вносит развитие инновационной экономики. Большинство исследователей единодушны в том, что экономика, основанная на знаниях, способствует усилению поляризации рынка труда в мегаполисах в его крайних точках. Вывод за пределы городских агломераций традиционных производств и замена их наукоемкими, в том числе в сфере услуг, привели к концентрации на одном полюсе работников с высокими уровнями образования, квалификации, доходов и социальных выплат. Они представляют собой элитные отряды в трудовой иерархии. Лица, занятые на низкооплачиваемых рабочих местах, не требующих специальных знаний, оказались на другом полюсе.

Для многих крупных городов характерны бедность, широкое распространение неформальной экономики, разные виды депривации и отчужденности, дискриминация по национальным и расовым признакам и территориальная сегрегация. Причем последняя бытует не только в гетто некоторых крупных американских городов или бразильских фавелах, но и в предместьях Парижа, и в Лондоне, на карте которого, пестрой как шкура леопарда, районы компактного проживания иммигрантских общин соседствуют с благополучными кварталами среднего и высшего класса.

Приток иммигрантов и возросшее этническое и культурное многообразие мегаполисов, непонимание «чужаков» коренным населением, с одной стороны, и неспособность, а часто и нежелание приезжих жить по законам страны, принявшей их, с другой, ставят перед городскими властями множество проблем, на которые они не всегда могут найти своевременные и адекватные ответы. Это провоцирует попытки решить их силой. Результаты известны – столкновения жителей неблагополучных пригородов Парижа с полицией в середине нулевых годов, беспорядки в Лос-Анджелесе и Нью-Йорке, бунты, потрясшие Лондон в 2011 г. и Стокгольм весной 2013 г.

По иронии судьбы многие из трудностей, с которыми приходится сталкиваться современному мегаполису, вызваны к жизни теми же процессами, которые делают его одним из самых эффективных и конкурентоспособных игроков в национальных и мировых масштабах, – глобализацией и развитием экономики, основанной на знаниях.

В современном мире инновационные процессы во всех своих вариациях сконцентрированы в больших городских агломерациях. Их важнейшим ингредиентом становится рабочая сила нового типа – высокообразованная, квалифицированная, динамичная, творческая, постоянно созидающая что-то новое и востребованная обществом. Благодаря этим людям сами мегаполисы превращаются в уникальное явление в эволюции человечества, властно притягивающее миллионы и миллионы новых обитателей со всех концов света.

## Приложение

**Таблица.** Удельные веса 15 мегаполисов по некоторым общенациональным социально-экономическим показателям, 2012 г., %

Мегаполисы	Число жителей (млн.)	Показатели				
		население	ВВП <sup>1</sup>	рабочая сила	занятые	безработные
Токио	35.4	27.8	31.86	28.67 <sup>2</sup>	28.66 <sup>2</sup>	28.79 <sup>2</sup>
Сеул	23.5	47.0	44.56	47.32	47.02	56.21
Мехико	19.8	17.1 <sup>1</sup>	22.92	18.17 <sup>1</sup>	17.86 <sup>1</sup>	23.92 <sup>1</sup>
Нью-Йорк	16.6	5.3	7.56	5.36	5.31	5.9
Париж	11.9	18.7	30.71	19.92	20.21	17.26
Лондон	12.1	19.1	27.82	19.31	19.26	19.89
Чикаго	9.4	3.0	3.58	3.09	3.07	3.33
Мадрид	6.8	14.7	18.19	15.12	16.28	11.62
Берлин	4.4	5.4	4.78	5.74	5.46	10.56
Рим	4.1	6.7	8.69	7.27	7.27	7.31
Милан	4.1	6.8	11.04	7.69	7.97	5.38
Афины	3.5	31.4	45.25	35.51	34.99	37.13
Будапешт	2.9	28.7	47.63	31.5	32.09	26.62
Стокгольм	2.0	21.0	29.67	23.6	23.88	20.33
Дублин	1.7	37.9	48.27	37.41	37.66	35.93

<sup>1</sup> 2010 г. <sup>2</sup> 2011 г.

Источник: OECD. Stat Extracts (<http://stats.oecd.org/>).

## Глава пятая. ФОРМИРОВАНИЕ И ОБНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ

Век 20-й не случайно был наречен веком человеческого капитала<sup>252</sup>. Именно человеческий капитал (ЧК) стал основным двигателем экономического развития. По-видимому, к нынешнему столетию это определение будет относиться в еще большей степени. Под человеческим капиталом обычно понимают запас знаний и умений, которыми располагает общество<sup>253</sup>. Это понятие охватывает как формальное образование, получаемое в учебных заведениях разного уровня (общий ЧК), так и профессиональный опыт в виде различных умений и навыков, приобретаемый в процессе повседневной трудовой деятельности и в непосредственной связи с ней (специальный ЧК).

Современный экономический рост предполагает значительные инвестиции в человеческий капитал по разным причинам. Во-первых, этот рост базируется на техническом прогрессе, который невозможен без развития науки и образования. Во-вторых, технология и организация даже массового производства сегодня настолько сложны, что их продуктивное освоение требует хорошо подготовленной и обученной рабочей силы.

Вот что пишет Дж. Мокир про взаимосвязь между техническими изменениями и инвестициями в накопление знаний. «Технические достижения определяются не столько объемами человеческого капитала, сколько его распределением и тенденцией образовательной системы к тому, чтобы обучать людей не только техническим навыкам, но и способности получать знания и усваивать их, а затем применять творческим образом»<sup>254</sup>.

Появление современных производств, выпускающих новые товары и использующих для этого новые технологии, ведет к закрытию устаревших. Исчезают даже такие, которые еще недавно казались сверхинновационными и незаменимыми (пример: полное исчезновение традиционной фотохимии менее чем за 10 лет). Ускорение темпов технологического обновления требует быстрого обновления и ранее приобретенного человеческого капитала. Чтобы быть в числе стран-лидеров, уже недостаточно иметь значительный контингент образованной рабочей силы, необходим постоянный приток новых или обновленных компетенций. Такое обновление происходит по разным каналам. Это - различные формы обучения и переобучения на рабочих местах, а также диффузия знаний и навыков, сопровождающая межсекторную и межфирменную мобильность рабочей силы.

Из сказанного следует простой вывод: исследуя эволюцию человеческого капитала, мы должны дополнить анализ запаса общего человеческого капитала (например, выясняя долю тех, кто имеет тот или иной уровень общего образования) анализом процессов в сфере формирования профессионального опыта. Такие процессы имеют разную форму: приобретение совершенно новых знаний и навыков, обновление уже имеющихся, перенос последних из одних секторов или профессий в другие и т.п. Указанные процессы - в отличие от статистически легко фиксируемых охвата населения общим образованием и происходящих в его сфере процессов - с трудом поддаются фиксации и измерению.

В центре данной работы находятся два основных исследовательских вопроса: чем различается формирование профессиональных навыков в европейских странах, и что определяет эти различия.

---

<sup>252</sup> См.: *Goldin C., Katz L.* The Race between Education and Technology. The Belknap of Harvard University Press. Cambridge, 2009. P. 1.

<sup>253</sup> См.: *Becker G.* Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. N.Y., 1964; *Капелюшников Р.* Записка об отечественном человеческом капитале. WP3/2008/01. М., ГУ ВШЭ, 2008.

<sup>254</sup> *Мокир Д.* Дары Афины. Исторические истоки экономики. М., 2012. С. 373-374.

## 1. Как формируются профессиональные навыки (анализ литературы)

Согласно теории, человеческий капитал (в узком смысле)<sup>255</sup> складывается из нескольких ключевых составляющих<sup>256</sup>.

Во-первых, это формальное образование. Оно приобретает человеком в учебных заведениях (в школе, колледже, университете) и является активом, конвертируемым для продуктивного использования в любых видах деятельности. Во-вторых, это подготовка или обучение на производстве, в том числе непосредственно на рабочем месте. В ходе такой подготовки приобретаются как общие навыки и умения, которые могут быть полезными (то есть повышающими производительность труда) у любого работодателя, так и специфические, востребованные лишь данной конкретной фирмой. Конечно, такое деление всегда условно. Какие-то чересчур специализированные навыки могут быть применимы (для повышения производительности) только на данной фирме, но, как правило, даже тот опыт, который кажется сугубо специфическим, оказывается в той или иной степени производительным и на других фирмах и предприятиях. Другими словами, речь может идти не о «чистой» профессиональной специфичности, а об определенном сочетании специфического и общего в любом трудовом опыте, то есть о мере того и другого «в одном флаконе». Э. Лазьир обращает внимание на то, что современные производства требуют не только и не столько отдельных специфических навыков, сколько сложных комбинаций определенных компетенций. «Типичный менеджер на фирме в Силиконовой долине, производящей программное обеспечение для оптимизации налогов, должен владеть определенными знаниями о налогах, об экономике и конкретными языками программирования. Каждое из этих знаний в отдельности не является специфическим для данной фирмы, а используется многими фирмами. Однако комбинацию таких навыков вряд ли затребует большое количество фирм, если такие вообще найдутся», - пишет он<sup>257</sup>. Чем специфичнее навыки, тем более ограничена сфера их производительного использования в других секторах и предприятиях, но чем сложнее комбинация, тем больше шансов на то, что ее отдельные компоненты окажутся востребованными на рынке в целом.

Для каждой составляющей человеческого капитала существуют свои конвенциональные измерители. Например, формальное образование можно измерять общим числом лет обучения или с помощью показателя достигнутого уровня образования. Компонента специфического человеческого капитала фиксируется показателем непрерывного стажа работы на данном предприятии. Считается, что чем дольше человек работает на одном и том же производстве, тем лучше он осведомлен обо всех специальных премудростях данной организации и ее технологии. Следовательно, его производительные преимущества связаны с данной работой и не будут давать сопоставимую отдачу на иной работе. Другим показателем специфического человеческого капитала можно считать наличие специального обучения и профессиональной подготовки на производстве (например, доля прошедших такое переобучение ранее). Такая обученность сигнализирует о реализованных инвестициях в человеческий капитал, потенциально ведущих к росту производительности труда.

---

<sup>255</sup> В широком смысле «основными видами вложения в человека считаются образование, производственная подготовка, охрана здоровья, миграция, поиск информации на рынке труда, рождение и воспитание детей». (Капелюшников Р. Записка об отечественном человеческом капитале. С. 7.)

<sup>256</sup> См.: Беккер Г. Человеческое поведение. Экономический подход. М., ГУ ВШЭ, 2003. С. 50-89; Thelen K. How Institutions Evolve. The Political Economy of Skills in Germany, Britain, the United States, and Japan. Cambridge, N.Y., 2004. P. 8-18.

<sup>257</sup> Lazear E. Firm-Specific Human Capital: A Skill-Weight Approach // IZA Discussion Paper. No. 813. 2003, P. 2.

Чем выше темп технологического обновления производства, тем больше должны быть и охват обучением, и текущие затраты на обновление человеческого капитала для того, чтобы поддерживать необходимую комплементарность труда и технологии.

Положительное влияние обеих компонент (формальное образование и подготовка на рабочем месте) человеческого капитала на производительность (и оплату) труда подтверждено сотнями исследований, охватывающих разные периоды и разные страны. Их слишком много, чтобы представить в одном списке литературы. Стандартным и общепринятым инструментом такого анализа является уравнение заработной платы Минцера, в которое в качестве независимых переменных включены показатели как общего, так и специфического человеческого капитала. В этом смысле можно считать, что мы имеем дело с теорией, выдержавшей проверку временем и разными тестами.

Тем не менее исследования показывают, что параметры величины отдачи на общее образование и на специальный опыт сильно варьируются между странами<sup>258</sup>. В одних странах отдача на специальную компоненту намного превышает отдачу на общую. В других имеет место обратное соотношение. Иногда они сопоставимы по величине. Все это означает, что названные компоненты могут находиться в сложных отношениях между собой; они могут как дополнять, так и замещать друг друга.

Что влияет на их взаимодействие, является самостоятельным и интересным исследовательским вопросом, и на этот счет существуют разные мнения. Достаточно широко распространена точка зрения, что связь прямая и положительная: технологические инновации усиливают комплементарность образования и профессионального обучения в процессе трудовой деятельности. Как отмечают А. Бартел и Н. Шихерман, «более образованные работники получают больше тренинга на рабочем месте. Это может быть связано как с тем, что наличие человеческого капитала обеспечивает свое приращение, так и с тем, что те, кто лучше “учатся”, инвестируют больше и в общее образование, и в обучение на рабочем месте»<sup>259</sup>. Такого же мнения придерживаются Р. Бланделл и др., которые подчеркивают тесные взаимодополняющие связи между тремя компонентами человеческого капитала - врожденными способностями, общим образованием и обучением на рабочем месте<sup>260</sup>. Согласно Л. Туроу и С. Роузону, наличие образования упрощает и ускоряет приобретение новых навыков и сокращает издержки на дальнейшее обучение<sup>261</sup>. Однако Л. Линч, а также К. Ариджа и Дж. Брунелло находят, что связь между общим образованием и обучением в процессе трудовой деятельности является более сложной и зависит прежде всего от типа профессионального обучения. Более образованные работники стремятся получать дополнительное обучение вне своей фирмы (*off-the-job training*), тогда как менее образованные обучаются в рамках фирмы (*on-the-job training*)<sup>262</sup>. А. Бассанини присоединяется к этой точке зрения<sup>263</sup>.

---

<sup>258</sup> См.: Psacharopoulos G., Patrinos H.A. [Returns to investment in education: a further update](#) // The World Bank. [Policy Research Working Paper Series](#) 2881. 2002; Bassanini A., Booth A., Brunello G., De Paola M., Leuven E. Workplace Training in Europe // IZA Discussion Paper. No. 1640. 2005.

<sup>259</sup> См.: Bartel A., Sicherman N. Technological Change and the labor market // NBER. P. 2 (<http://www.nber.org/reporter/summer99/bartel.html>); Bartel A.P., Sicherman N. Technological Change and the Skill Acquisition of Young Workers // Journal of Labor Economics. 1998. 16 (October). P. 718-755.

<sup>260</sup> См.: Blundell R., Dearden L., Meghir C., Sianesi B. Human Capital Investment: the Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy // Fiscal Studies. 1999. Vol. 20. No. 1. P.1-23.

<sup>261</sup> См.: Thurow L. Generating Inequality. N.Y., 1975; Rosen S. A Theory of Life Earning // Journal of Political Economy. 1976. Vol. 84. No. 4. P. S45-67.

<sup>262</sup> См.: Lynch L. Private Sector Training and its Impact on the Earnings of Young Workers // American Economic Review. 1992. Vol. 82. No. 1. P.299-312; Ariga K., Brunello G. Are Education and Training Always Complements? Evidence from Thailand // Industrial and Labor Relations Review. 2006. Vol. 59. No. 4. P. 613-629.

<sup>263</sup> См.: Bassanini A., Booth A., Brunello G., De Paola M., Leuven E. Op. cit.



В то же время ряд исследователей считают, что формальное образование и дальнейшее профессиональное обучение (обновление навыков) дополняют друг друга только при определенных экономических условиях<sup>264</sup>. Во время структурных или технологических сдвигов, которые требуют существенного обновления профессионально-квалификационных навыков, более образованные работники в меньшей степени проходят профессиональное переобучение на рабочем месте, более мобильны и, соответственно, у них меньше накопленный опыт (непрерывный стаж), в то время как менее образованные – напротив, больше обучаются на рабочих местах, менее мобильны. Существует также мнение, что работодатели не заинтересованы инвестировать в обучение образованных специалистов в силу более высокой мобильности последних<sup>265</sup>.

Особенность общего образования (получаемого в учебных заведениях) в том, что оно приобретает в начале (или даже перед началом) трудовой жизни и затем эксплуатируется в течение длительного периода. При этом предполагается, что его ценность остается примерно неизменной, что, по-видимому, является чрезмерно сильным предположением. Инвестиции же в специальные навыки могут идти всю жизнь, хотя и неравномерно. Отсюда следует, что соотношение отдачи (от общего и специального обучения) может меняться на протяжении трудовой карьеры, с возрастом и общим стажем сдвигаясь в пользу второго.

Еще одно осложнение анализа связано с мобильностью работников. Во всех современных экономиках она очень значительна. Технологический прогресс, информационные технологии, развитие малого бизнеса и сферы услуг ускоряют перемещения людей. При этом переходы происходят как по инициативе работников, так и вопреки их воле. Нередко взрослые люди вынуждены менять вид деятельности, профессию и таким образом приобретать новые навыки, начинать свою трудовую карьеру с нуля. Однако все чаще радикальная трансформация производственной среды происходит без смены работником работодателя, а в результате полного технологического обновления. В этом случае длинный стаж работы на данном предприятии перестает быть адекватной мерой производительности специального человеческого капитала, а неявным образом означает его полную амортизацию. Наоборот, переход на другое предприятие может сопровождаться его сохранением и производительным использованием.

В итоге сопоставление производительных характеристик человеческого капитала предполагает не только ответы на вопросы об общем образовании и специальном стаже, но и выяснение того, как идут процессы профессионального обучения и переобучения, генерируют ли занимаемые рабочие места новые навыки, сохраняется ли человеческий капитал при смене работы. Использование этих показателей может дать более объемную картину человеческого капитала разных стран.

## 2. Используемые данные

Для поиска ответов на поставленные вопросы наряду с международной статистикой мы используем данные межстрановых обследований. Это Европейское социальное обследование (ESS-2010)<sup>266</sup> и Международная программа социальных обследований (ISSP-2005)<sup>267</sup>.

ESS-2010 охватывает 27 европейских стран, в которых опрошено 52428 человек. Из них объектом нашего внимания являются только занятые (24049).

---

<sup>264</sup> См.: *Berger M., Earle J., Sabirianova K.* Worker Training in a Restructuring Economy: Evidence from the Russian Transition. IZA Discussion Paper No. 361. September 2001. P. 159-190.

<sup>265</sup> См.: *Thelen K.* Op. cit.; *Bassanini A., Booth A., Brunello G., De Paola M., Leuven E.* Op. cit.

<sup>266</sup> См.: [www.europeansocialsurvey.org](http://www.europeansocialsurvey.org)

<sup>267</sup> См.: <http://www.issp.org>; <http://www.gesis.org/en/services/data/survey-data/issp/modules-study-overview/work-orientations/2005/>

Национальные репрезентативные опросы, входящие в Международную программу социальных обследований (ISSP), в 2005 г. включают 30875 наблюдений, среди которых 18658 респондентов заняты в экономике.

Обследованные страны представляют различные типы институционального устройства рыночной экономики. Если выборка ESS включает только европейские страны, то программа ISSP охватывает разные континенты. В ней – англосаксонские страны с либеральным режимом регулирования. Это США, Канада, Великобритания, Ирландия, Австралия, Новая Зеландия. Здесь присутствуют страны континентальной Европы с относительно высокой степенью координации (использования нерыночных механизмов). Например, Германия, Франция, Испания, Португалия, Скандинавские страны. В указанной программе также – постсоциалистические страны Восточной Европы (Болгария, Венгрия, Хорватия, Словакия, Россия, Словения, Чехия).

Страны достаточно сильно различаются: например, уровень душевого ВВП колеблется от 7 тыс. долл. в Украине до 58.8 тыс. долл. в Норвегии<sup>268</sup>, а доля лиц с третичным образованием варьируется от 15% в Португалии до 55% в России<sup>269</sup>.

Ориентируясь на наши данные, выделим основные компоненты человеческого капитала.

1. Наличие общетеоретических знаний (общеобразовательный компонент) отражается вопросом анкеты относительно уровня образования респондентов. Мы можем определить уровень формального образования, выделив в нем высшее и среднее профессиональное образование, то есть так называемое третичное образование.

2. Ключевыми вопросами, отражающими становление, формирование и обновление профессиональных практических навыков в процессе трудовой деятельности, являются следующие:

А) *«Проходили ли Вы в течение последних 12 месяцев какое-либо профессиональное обучение, посещали ли курсы повышения квалификации – по месту работы или где-либо еще?»*

Этот вопрос информирует нас о том, как формальным образом приобретаются и обновляются профессиональные навыки в процессе трудовой деятельности (профессиональное переобучение, обновление навыков).

Б) *«Насколько следующее утверждение можно отнести к Вашей нынешней работе? «Моя работа требует от меня постоянно узнавать, осваивать что-то новое».* Для ответа предлагается шкала: 1 – совсем не относится к моей работе, 4 – в полной мере относится. Здесь предоставляется информация о том, в какой мере настоящее место работы респондента способствует приращению профессионального опыта, обогащает навыки.

Определенными индикаторами профессионального опыта служат показатели стажа (общего, специфического – то есть на данном рабочем месте, профессионального), информация о которых также собиралась в процессе обследования по всем респондентам.

3. Для оценки реального переноса навыков при смене работы привлекаются данные ISSP-2005, где респондентов спрашивали об этом. Вопрос звучал следующим образом: *«Работали ли Вы когда-нибудь на другой работе, и если да, в какой мере Вы можете использовать сейчас на Вашем основном рабочем месте опыт и навыки, полученные на прошлых местах работы?»*

Ответы на этот вопрос показывают, используется ли предыдущий профессиональный опыт при смене работы. В определенной мере эта информация свидетельствует о «конвертируемости» полученных ранее навыков.

Таким образом, по каждой стране мы можем выделить респондентов:

і) имеющих тот или иной уровень формального образования;

<sup>268</sup> Мы используем показатель ВВП на душу населения, рассчитанный по паритету покупательной способности. См.: Human Development Report. UNDP. N.Y., 2010. P. 143-144; [www.unodp.org](http://www.unodp.org)

<sup>269</sup> См.: Education at Glance 2012. OECD Indicators. Table A 1.4.

- ii) прошедших профессиональное обучение в течение последнего года (и не прошедших его);
- iii) занимающих рабочие места, постоянно требующие освоения новых знаний и навыков (и тех, чья работа связана с рутинным характером труда);
- iv) использующих накопленный опыт при смене работодателя (и тех, кто при переходе на другую работу начинает с нуля).

Также мы можем проанализировать сочетания выделенных компонентов человеческого капитала и определить, в какой мере эти сочетания соответствуют различным институциональным моделям экономики европейских стран.

Для изучения влияний на формирование человеческого капитала со стороны факторов, действующих на макроуровне, в работе используются страновые макроэкономические и институциональные показатели (уровень экономического развития страны, индекс инновационности, расходы на науку и образование, институциональная модель социального государства, характеристики рынка труда и т.д.).

### 3. Профессиональные навыки: составные элементы

**3.1. Уровень формального образования.** Базовой компонентой человеческого капитала является формальное образование. Оно дает не только значительную частную отдачу, но и системный социальный эффект. Согласно оценкам ОЭСР, один дополнительный год образования в среднем по стране может увеличить уровень занятости на 1.7 п.п.<sup>270</sup>, а производительность на 6%<sup>271</sup>.

Международная стандартная классификация образования (МСКО) выделяет начальный, вторичный и третичный уровни образования<sup>272</sup>. Начальный уровень ограничивается неполным средним образованием. В рамках вторичного образования существует два направления (трека) профессиональной подготовки: получение первичных профессиональных навыков без возможности продолжать образование и общая теоретическая подготовка, предполагающая дальнейшее профессиональное обучение. Третичное образование означает широкое академическое образование с теоретической подготовкой на базе университета или колледжа (выделяются две ступени: среднее специальное образование (третичное Б) и высшее (третичное А))<sup>273</sup>.

Первичная профессиональная подготовка, сочетающаяся с вторичным общим образованием, включает обучение конкретной профессии. Она часто осуществляется при участии фирм, заинтересованных в носителях конкретных компетенций и навыков. В этом случае есть тесная связь профессионального обучения с рынком труда, поскольку преподаваемые навыки заведомо востребованы на нем. Меняющиеся технико-технологические требования вынуждают участвующих в таких программах работодателей следить за тем, кто, кого и чему учит. Например, в Германии большинство компаний участвуют в финансировании первичной профессиональной подготовки своих будущих кадров. Этот момент оговаривается в отраслевых коллективных соглашениях<sup>274</sup>. Узкие конкретные навыки предполагают работу на определенных рабочих местах, и, соответственно, их носители не склонны к чрезмерной мобильности, поскольку последняя обесценивает полученную ими подготовку.

<sup>270</sup> См.: OECD Employment Outlook. Paris, 2004. Chapter 4.

<sup>271</sup> См.: OECD The Sources of Economic Growth in OECD Countries. Paris, 2003.

<sup>272</sup> Подробнее см.: Пересмотр Международной стандартной классификации образования. Резолюция 34 С/2. Генеральная конференция 36-я сессия, ЮНЕСКО, Париж, 2011.

<sup>273</sup> Более подробно см.: Российский работник: образование, профессия, квалификация. Под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова. М., ВШЭ, 2011.

<sup>274</sup> См.: Eichhorst W., Rodriguez-Planas N., Schmidl R., Zimmermann K.F. A Roadmap to Vocational Education and Training Systems Around the World // IZA Discussion Paper No. 7110. 2012.

Академическое образование обеспечивает широкий и разнообразный набор знаний и умений, который предоставляет значительную гибкость применения. На рынке труда третичное образование усиливает позиции его обладателя, защищая от безработицы и повышая возможности мобильности. Однако получение третичного образования напрямую слабо связано с запросами рынка труда, ориентиры спроса на ту или иную профессиональную компетенцию могут проявляться не четко.

Табл. 1 (см. Приложение) представляет два вида данных: статистические данные ОЭСР, построенные на национальных статистических базах, и микроданные выборочного обследования, которые легли в основу этой работы. В целом указанные источники представляют похожие картины распределения стран по уровню образования населения, что подтверждает репрезентативность микроданных и корректность наших расчетов. Различия, естественно, присутствуют, но могут объясняться разными выборками, а также отчасти тем, что данные ESS представляют только занятое население, тогда как статистика ОЭСР охватывает все население<sup>275</sup>.

Данные табл. 1 показывают распределение европейских стран (также сюда включены США, Австралия и Канада) по уровню формального образования<sup>276</sup>. Население Португалии и Испании отличается более низким уровнем образования: 68 и 47% соответственно не имеют полного среднего образования. Ряд европейских стран, в частности Нидерланды, Британия, Ирландия, Бельгия, Франция и Греция, также не показывают широкого охвата населения всеобщим полным средним образованием: примерно каждый четвертый в них останавливает свое обучение на начальном уровне. В Украине, Чехии, Словакии, а также России, США и Канаде ситуация принципиально иная: менее 11% взрослого населения имеют образование ниже полного среднего.

В большинстве обследованных странах заметно доминирует вторичное образование. Люди ориентируются на получение начальных профессиональных навыков на базе полного среднего образования. К примеру, в Чехии, Венгрии, Словакии, Словении, Эстонии, Польше, Германии, Швеции, Швейцарии более половины населения в возрасте 25-64 лет имеет образование на уровне полного среднего. В Португалии и Испании фиксируется наименьшая доля людей с таким образованием - менее 25%. Остальные страны лежат в среднем диапазоне 30-50%.

В ряде стран (Россия, Украина, Израиль, Канада) преобладает третичное образование: более половины взрослого населения имеют уровень выше полного среднего. Причем, если в Скандинавских странах, в США Британии доля населения с третичным образованием сопоставима с долей обладателей вторичного, то в России и Украине доля респондентов с третичным образованием существенно (в два раза) превышает долю обладателей вторичного<sup>277</sup>. Меньше всего (менее 25%) ориентируются на получение третичного образования в Португалии, Чехии, Словакии, Венгрии, Хорватии и Польше.

Ранжирование стран по доле третичного и вторичного образования во многом определяется моделями систем образования, доминирующими в тех или иных странах, которые в свою очередь формируются под воздействием общей институциональной системы<sup>278</sup>.

---

<sup>275</sup> Мы анализируем только количественную сторону формального образования, качественную сторону мы здесь не рассматриваем.

<sup>276</sup> Анализ уровня формального образования произведен по данным ОЭСР.

<sup>277</sup> Если перейти к оценке показателя «накопленные годы обучения», то Россия и Украина теряют свое лидерство, уступая его экономически более развитым странам. См.: *Капелюшников Р.* Образовательный потенциал и его связь с характеристиками рынка труда: российский опыт. Препринт WP3/ 2006/03. ГУ-ВШЭ, 2006.

<sup>278</sup> Между образовательным уровнем страны и ВВП на душу при нашем наборе стран значимых связей не фиксируется ( $r=0.07$ ). Однако, если мы убираем аутлайеры (Россию и Украину), появляется положительная связь на уровне 0.43 при  $p<0.01$ .

Известно, что в англосаксонских странах (а также в России и Украине) система образования ориентирована на то, чтобы население получало максимально высокое общее образование – в отличие от германской модели, где уже на уровне школы идет выбор дальнейшего трека, и часть детей уже в юном возрасте отсекаются от получения высшего образования. При этом здесь делается упор на систему первичной профессиональной подготовки. Именно в странах с германской моделью доля вторичного образования существенно превышает долю третичного.

Отметим, что практически во всех странах наблюдается тенденция к увеличению доли и численности лиц с третичным образованием. В 2000-2010 гг. среднегодовой прирост этой численности составил: в Германии 1.3%, в Австрии – 3.3, в Дании и Канаде – 2.4, в Австралии – 3.2, в Великобритании – 4, в Чехии – 4.3, в Ирландии – 7.3%<sup>279</sup>. Новые технологии требуют теоретически подготовленной рабочей силы, владеющей современными знаниями и компетенциями. Однако высокая доля образованного населения отнюдь не безоговорочное благо.

Прежде всего, формальный уровень образования, который определяется наличием диплома, не гарантирует, что это образование будет востребовано. Чем выше в стране доля людей с высоким образованием, тем выше вероятность того, что им не хватит соответствующих рабочих мест и они будут занимать рабочие места более низкого качества или уедут из страны в поисках привлекательной и достойно оплачиваемой работы. В таких случаях возникает проблема «лишнего образования» (*overeducation*<sup>280</sup>), когда экономика не использует имеющийся запас образования должным образом и в полной мере. Человек может закончить колледж или университет, получить диплом, но в дальнейшем не работать по специальности или совсем уйти с рынка труда. «Человеческий капитал имеет большое значение для технического прогресса, - пишет Д. Мокир, - но один лишь подсчет совокупного числа людей, получивших общее и техническое образование, может оказаться бессмысленным»<sup>281</sup>.

Для того чтобы полученное формальное образование эффективно функционировало, необходимо его использовать по назначению и к тому же постоянно обновлять.

Действительно, со временем наши компетенции устаревают, а образование теряет свою первоначальную ценность. Быть в курсе научных и практических достижений – важное условие совершенствования и профессионального роста любого работника в каждой области. Необходимы соответствующие институты, отлаженные механизмы, обеспечивающие подпитку новыми знаниями. Причем, если среднее и высшее профессиональное образование востребовано не на всех рабочих местах, то совершенствования и обновления практических навыков в той или иной мере требуют практически все профессиональные области.

**3.2. Производственный опыт.** Приращение квалификации, совершенствование навыков и компетенций на рабочем месте происходит как в результате организованного обучения на разного рода обучающих курсах, так и неформально в процессе самой работы. Формальное повышение квалификации может осуществляться по инициативе как работодателя, так и самих работников. Неформальное обучение происходит по ходу нашей трудовой деятельности. Мы учимся у коллег, набираемся опыта, накапливая специфический капитал, которые измеряется непрерывным стажем на данном рабочем месте.

**3.2.1. Профессиональное обучение в процессе трудовой деятельности (training).** Профессиональное обучение<sup>282</sup> по месту работы направлено на поддержание соответствия компетенций работников постоянно меняющимся экономическим и технологическим требованиям. Во многом оно диктуется спросом со стороны производственного процесса. Факт организованного обновления навыков на рабочих местах может свидетельствовать, с

<sup>279</sup> См.: Education at Glance 2012. P. 37-38. Table A 1.4.

<sup>280</sup> См.: Российский работник: образование ..., С. 240-291.

<sup>281</sup> Мокир Д. Указ. соч. С. 373.

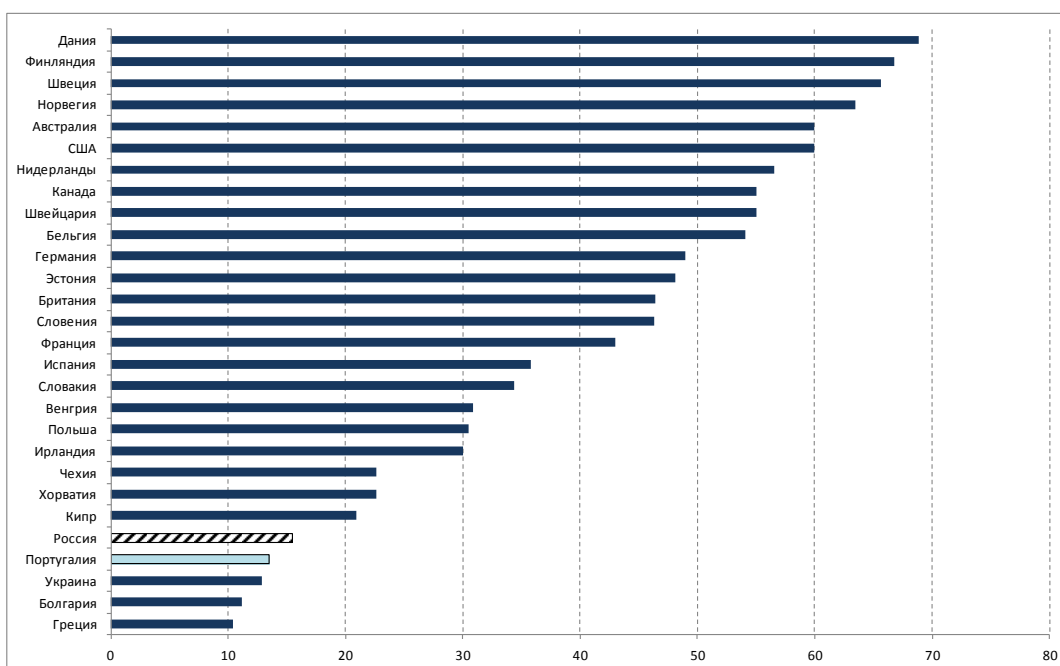
<sup>282</sup> «Организованное профессиональное обучение», «профессиональное обучение», «тренинг» в дальнейшем используются как синонимы

одной стороны, о том, что меняется технологическая составляющая, требующая адекватной рабочей силы, с другой, о том, что есть соответствующие институты и налаженные обучающие практики.

Исследования показывают, что организованное обучение и переобучение ведет к значительному росту производительности труда и заработков: отдача на год образования в развитых экономиках сопоставима с отдачей на неделю такого обучения в процессе трудовой деятельности<sup>283</sup>.

В какой мере в разных странах совершенствуются и обновляются знания с помощью специально организованных форм подготовки (переподготовки), повышения квалификации на рабочем месте?

Мы анализируем ответы на вопрос: «*Проходили ли Вы в течение последних 12 месяцев какое-либо профессиональное обучение, посещали ли курсы повышения квалификации – по месту работы или где-либо еще?*» Если в среднем по стране в течение года прошли переобучение 50% работающих, то – при условии, что ежегодно совершенствуют свои знания разные люди, – за два года навыки полностью обновляются; если – 20% занятых, то потребуется 5 лет для обновления человеческого капитала. Если допустить, что есть категории работников, никогда не проходящие переподготовки, то период обновления профессиональных навыков соответственно увеличивается.



**Рис. 1.** Доля работников, прошедших профессиональное обучение в 2010 г., % (по данным выборочных обследований). Данные по Австралии, Канаде и США относятся к 2005 г. Светлые полосы свидетельствуют об отсутствии значимых отличий от России.

Рис. 1 показывает, как распределяются страны по доле прошедших обучение в течение года. Средние значения колеблются от 10% в Греции до 69% в Дании. Высокими значениями выделяются англосаксонские и Скандинавские страны. К примеру, в последних, а также в Швейцарии доля обучавшихся занятых в нашей выборке превышала 50% и в благополучном 2005 г.<sup>284</sup>, и в кризисном 2010 г. Наиболее низкие значения обучения на производстве (13-21%) фиксируются в Болгарии, России, в Украине, в Греции, в

<sup>283</sup> См.: Human Capital. Advances in Theory and Evidence. Ed. by J.Hartog, Brink H.M. Cambridge, 2007. P. 46.

<sup>284</sup> См.: <http://www.gesis.org/en/services/data/survey-data/issp/modules-study-overview/work-orientations/2005/>

Португалии, на Кипре. Причем Россия, Болгария, Кипр и Португалия занимали устойчиво низкие позиции и в 2005 г., и в 2010 г.<sup>285</sup>

Описанные выше различия между странами могут возникать под влиянием как некоторых страновых особенностей, в равной мере воздействующих на всех жителей той или иной страны (например, уровни странового ВВП, конкурентоспособности или безработицы), так и межстрановых различий в структуре населения (доля занятых с третичным образованием, доля молодых людей или доля городского населения).

Чтобы разделить два вида этих влияний, мы оцениваем пробит-модель (модель бинарного выбора). В ней зависимой переменной выступает ответ респондента на вопрос, проходил ли он профессиональное переобучение в 2010 г. (*бинарная переменная, принимающая значение «1» при положительном ответе и значение «0» при отрицательном*). В качестве же независимых переменных используются такие индивидуальные характеристики респондентов, как пол, возраст, семейное положение, наличие детей, наличие третичного образования, качество рабочего места, место проживания, форма собственности организации/предприятия, страна проживания.

Табл. 2 представляет предельные эффекты пробит-регрессии.

**Таблица 2.** Факторы на индивидуальном уровне, объясняющие участие занятого населения в профессиональном переобучении, пробит-регрессия, зависимая переменная – *факт прохождения профессионального обучения в течение года*

Независимые переменные	Предельные эффекты
Мужчины = 1, женщины = 0	0.009
Возраст: 15-29 лет - референтная группа	
30-39 лет	<b>-0.04</b>
40-49 лет	<b>-0.06</b>
50-59 лет	<b>-0.12</b>
60-80 лет	<b>-0.18</b>
Наличие третичного образования	<b>0.17</b>
Автономия на рабочем месте	<b>0.12</b>
В работе много разнообразия	<b>0.06</b>
Государственная собственность=1, частная =0	<b>0.18</b>

Жирным шрифтом выделены значения со статистической значимостью на уровне 0.01, вероятность ошибки равна 1%.

Вероятность пройти профессиональное обучение повышается с уровнем образования, но падает с возрастом. Молодые образованные специалисты, с одной стороны, более склонны к получению новых знаний, с другой – работодатели, возможно, в большей мере настроены «вкладывать» в перспективную молодежь, надеясь на экономическую отдачу. Существенное значение имеет также качество рабочих мест: разнообразный по содержанию труд, позволяющий занятому персоналу самому организовывать повседневную работу, выбирать или изменять ее темп, повышает вероятность проходить профессиональное обучение в организованных формах.

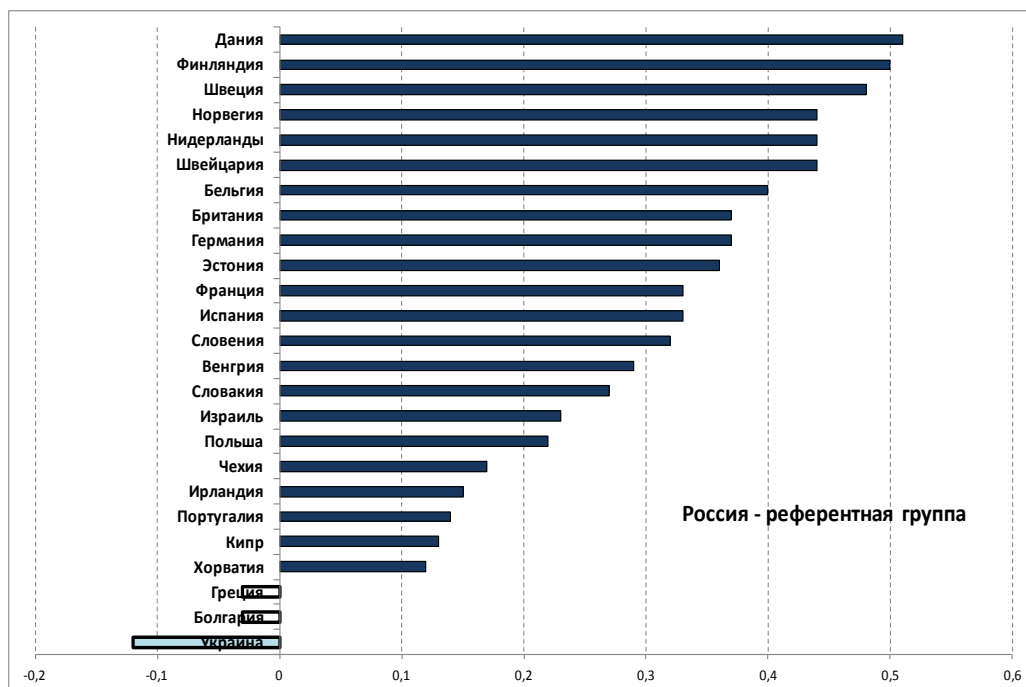
При прочих равных работники государственного сектора чаще повышают квалификацию через переобучение, чем работники частного сектора или самозанятые. Бизнес сдержанно идет на такого рода инвестиции, по-видимому, опасаясь «утечки мозгов». Государство же относится более благожелательно к профессиональной переподготовке, для ряда профессий считая ее обязательной. В частности, в таких отраслях, как образование и здравоохранение, во всех странах наблюдается регулярное обновление навыков работников.

Страновая принадлежность оказывает сильное влияние на обучение на рабочем месте. Если судить по величине коэффициентов при переменных, характеризующих страны

<sup>285</sup> См.: там же.

проживания, то они заметно выше, чем коэффициенты при индивидуальных характеристиках (рис. 2). Вероятность прохождения обучения у двух похожих респондентов будет разной в зависимости от того, где они живут. По сравнению с Россией работники практически всех стран, за исключением Украины, Болгарии и Греции, значительно чаще обновляют свои навыки в процессе трудовой деятельности. Причем в Финляндии, Швеции, Дании, Норвегии, Швейцарии и Нидерландах занятые при прочих равных в полтора раза чаще проходят переобучение (рис. 2). В Болгарии и Греции профессиональное обучение распространено примерно также как в России, а в Украине тренинг используется значительно реже (фиксируются статистически значимые различия по отношению к России).

Несмотря на то что мы контролируем структуру населения, межстрановые различия практически не меняются по отношению к простым средним. Такое постоянство свидетельствует о том, что страна проживания оказывает самостоятельное влияние на охват занятого населения профессиональным обучением. Наши результаты совпадают с оценками, полученными А. Бассанини и др.<sup>286</sup> Согласно этим оценкам, обучение на производстве наиболее популярно в Скандинавских странах, а наименее – в Средиземноморских и в странах Восточной Европы (при контроле структуры населения европейских стран).



**Рис. 2** Изменение вероятности прохождения профессионального обучения в различных странах по отношению к России, 2010 г. (предельные эффекты пробит-регрессии). Белые полосы свидетельствуют об отсутствии значимых отличий от России.

Как связан уровень профессионального переобучения на рабочем месте с макро-характеристиками стран? Почему в одних странах фирмы готовы инвестировать в обучение занятого населения, а в других нет?

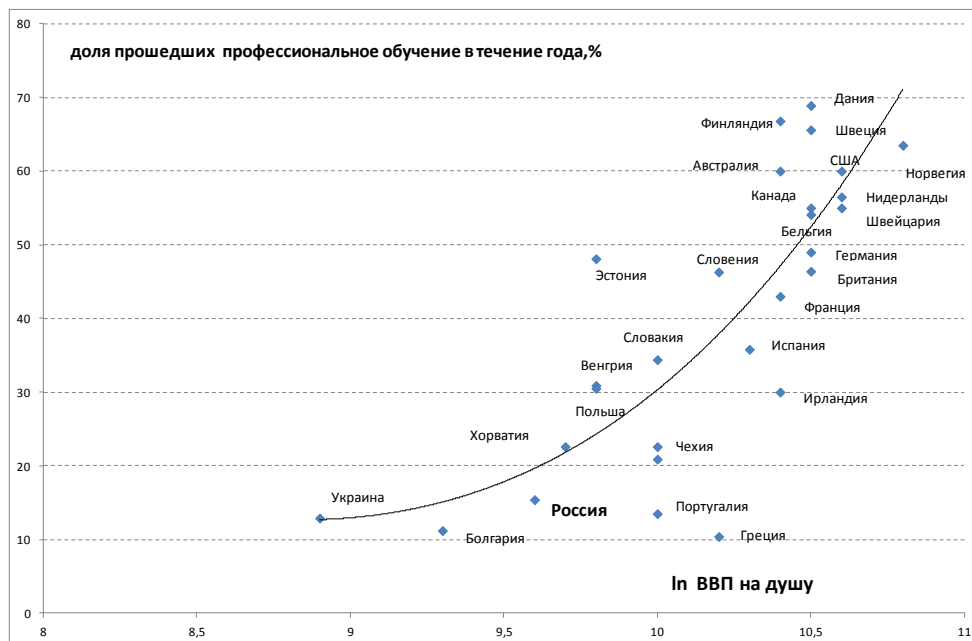
Резонно предположить, что решающую роль здесь играет уровень ВВП. Уровень экономического развития обычно рассматривается как интегральный показатель, дифференцирующий страны. Он отражает не только состояние и структуру экономики, но и многие другие характеристики, включая качество институтов и человеческий потенциал.

Рис. 3 показывает связь уровня душевого ВВП и доли занятого населения, прошедшего обучение в 2010 г. Чем богаче страна, тем больше тех, кто проходит обучение на работе, тем чаще обновляются навыки. Коэффициент корреляции равен 0.73 при  $p < 0.01$ .

<sup>286</sup> См.: Bassanini A., Booth A., Brunello G., De Paola M., Leuven E. Op. cit.



Причем мы наблюдаем нелинейную зависимость: с повышением богатства увеличивается приращение доли занятого населения, обновляющего навыки, на единицу дополнительного валового продукта. Применительно к нашему показателю направление влияния априори неочевидно: богатые страны могут себе позволить финансировать различные программы переподготовки, но более квалифицированная рабочая сила, в свою очередь, более производительна и создает больше добавленной стоимости в единицу времени.



**Рис. 3.** Уровень душевого ВВП и доля тех, кто прошел профессиональное обучение в течение 2010 г., % (по США, Австралии и Канады – данные 2005 г.)

С уровнем ВВП тесно связан и индекс инновационности<sup>287</sup>. Последний является обобщенным показателем уровня инноваций в стране, учитывает качество институтов, человеческого капитала, научных исследований, инфраструктуру, а также степень внедрения научных разработок и т.п. Глобальный инновационный индекс свидетельствует, среди прочего, с одной стороны, о запасах, качестве и использовании человеческого капитала, с другой – о качестве рабочих мест. Увеличение значений обоих параметров усиливает ориентацию на содержательный результат, то есть на развитие содержательных трудовых ценностей.

Мы обращаем внимание на этот показатель, так как он измеряет уровень инноваций в стране, учитывая как коммерческие результаты инновационной деятельности, так и активность правительств по поощрению и поддержке инновационной деятельности. Уровень инновационности свидетельствует о степени необходимости формирования новых навыков, компетенций, то есть нового человеческого капитала. Соответственно, можно наблюдать тесную положительную связь между этим показателем и долей респондентов, прошедших переобучение (коэффициент корреляции равен 0.83 при  $p < 0.01$ ). Развитые страны с высоким инновационным потенциалом в большей мере озабочены профессиональным переобучением занятого населения в процессе трудовой деятельности, чем страны с низким уровнем инноваций.

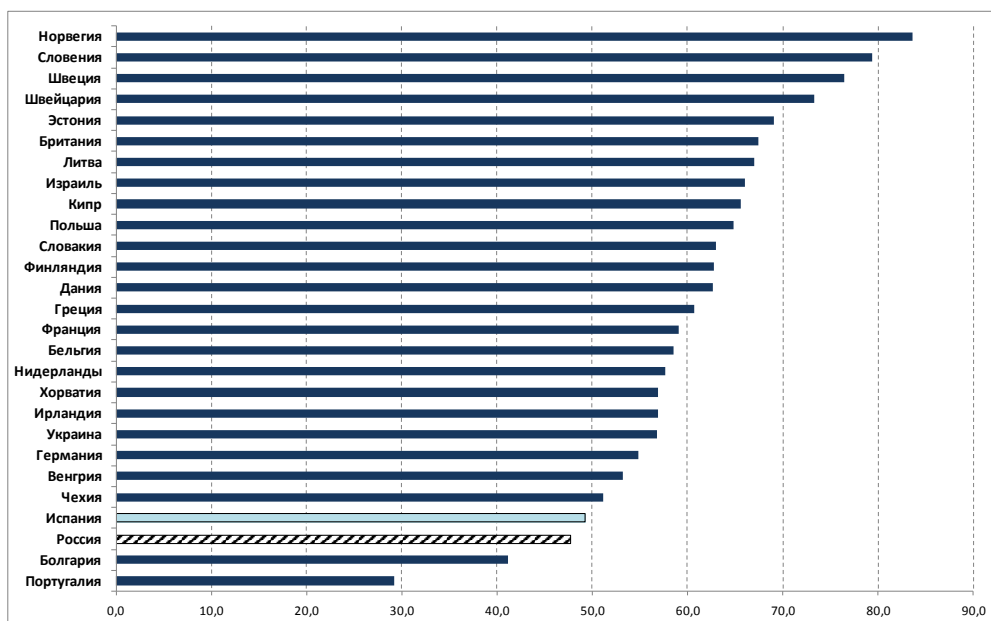
**3.2.2. Повышение квалификации на рабочем месте.** Профессиональные навыки и опыт в ходе трудовой деятельности приобретаются в разных формах, в том числе и через самообучение непосредственно в процессе работы. Исследования свидетельствуют о

<sup>287</sup> См.: The Global Innovation Index 2012 (<http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/index.html>).

наличии тесной связи между ростом производительности труда и накоплением профессионального опыта на рабочем месте<sup>288</sup>. Выполняя свои повседневные производственные обязанности, мы приобретаем разнообразные навыки (как чисто технические, так и организационные, социальные и т.п.), что позволяет выполнять работу быстрее и качественнее. Следовательно, чем дольше мы работаем на одном и том же месте, тем выше должна быть наша производительность. Конечно, требования разных рабочих мест к повышению квалификации различаются. Одно рабочее место предполагает постоянное профессиональное совершенствование, тогда как другое предлагает простейшие рутинные операции, а длительный стаж на нем ведет к омертвлению всех прочих навыков.

Респондентам анализируемого обследования предлагалось оценить, в какой мере работа дает возможность повышать квалификацию, с помощью следующего вопроса: «В какой мере Вы могли бы согласиться или не согласиться с высказыванием, что Ваша работа требует от Вас изучения нового?» Положительный ответ на этот вопрос фиксирует факт наличия спроса на повышение квалификации в ходе профессиональной деятельности.

Рис. 4 представляет распределение стран по доле респондентов, ответивших, что их рабочие места требуют осваивать что-то новое. В половине этих стран более 60% респондентов трудятся именно на таких рабочих местах. Здесь лидирует Норвегия, где 80% рабочих мест требуют от занятых самосовершенствования. С небольшим отставанием следом идут Словения, Швеция и Швейцария. Наименьшая доля рабочих мест, требующих постоянного обновления навыков (по субъективным оценкам респондентов), фиксируется в Португалии (28%). Болгария, Россия и Испания также находятся в нижней части распределения: менее 50% респондентов здесь указали на необходимость совершенствовать свои знания в процессе работы.



**Рис. 4.** Доля населения, занятого на рабочих местах, требующих новых знаний, % (светлые полосы свидетельствуют об отсутствии значимых отличий от России)

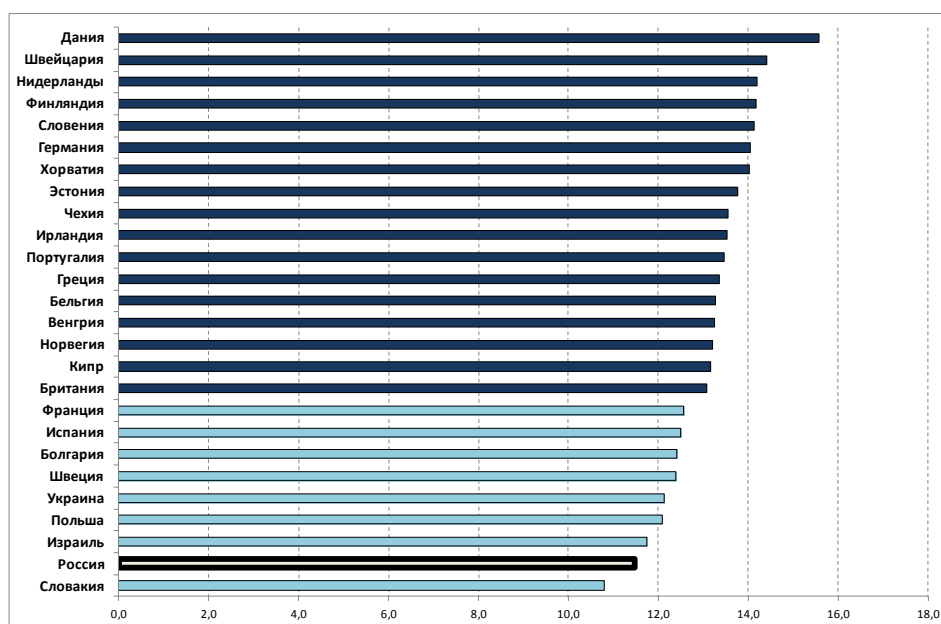
3.2.3. *Стаж работы и использование прошлого профессионального опыта.* Стаж работы – важный индикатор профессионального опыта. Общий стаж свидетельствует о накоплении общих навыков, стаж на одном месте – о наличии специфических навыков, а стаж в профессии – о профессиональном опыте.

<sup>288</sup> См.: Clarke A. Learning-by-Doing and Productivity Dynamics in Manufacturing Industries // The University of Melbourne Department of Economics Research Paper. No. 1032. January 2008.

Внутрифирменный опыт привязывает человека к рабочему месту. Накопленные навыки, с одной стороны, заинтересовывают работодателя удерживать их носителей, так как уход этих работников подразумевает замену, которую надо подготавливать заново. С другой стороны, работники также заинтересованы работать на фирме, которая по достоинству оценивает и оплачивает накопленный профессиональный опыт.

Согласно данным ОЭСР, страны различаются по доле работников с коротким стажем, характеризующим уровень мобильности. Этот момент во многом связан с функционированием рынка труда, уровнем безработицы, долей временной занятости, срочных контрактов и т.д. Расхождения между странами оказываются достаточно большими. Например, в 2010 г. средний внутрифирменный стаж составил 8.1 года в Эстонии, 8.5 – в Дании, 9.3 – в Великобритании, 11 – в Финляндии, 11.8 – во Франции, 13.3 – в Греции<sup>289</sup>. В России по разным оценкам средняя величина специфического стажа в 2009 г. колебалась от 7.1 до 9.6 года<sup>290</sup>.

Накопленный ранее профессиональный и внутрифирменный опыт сохраняет свою ценность при смене работы лишь в том случае, если он востребован на новом месте. Если рынок труда характеризуется высокой мобильностью, но при этом наблюдается массовая смена профессий и навыков, то накопление человеческого капитала в этом случае может не происходить. И, напротив, если работник использует опыт, приобретенный на предыдущих рабочих местах, получая от него отдачу, то его профессиональные позиции усиливаются. Таким образом, использование прошлого профессионального опыта в определенной мере характеризует процессы и накопления, и амортизации человеческого капитала.



**Рис. 5.** Стаж в профессии (лет), средние значения по странам (светлые полосы свидетельствуют об отсутствии значимых отличий от России)

Обратимся к данным обследования (ESS-2010). Вопрос анкеты звучал следующим образом: «Если считать все работы, которые были у Вас жизни, сколько лет в общей сложности Вы выполняете тот вид работы, которым заняты сейчас?»

Рис. 5 иллюстрирует распределение стран по профессиональному стажу. Лидируют Дания, Швейцария, Нидерланды, Финляндия, Словения, Германия и Хорватия. Здесь средний стаж в профессии – более 14 лет. Россия, Словакия и Израиль находятся в нижней части распределения: средний профессиональный стаж здесь составил около 11 лет. Как

<sup>289</sup> См.: OECD.Stat Extracts (<http://stats.oecd.org>)

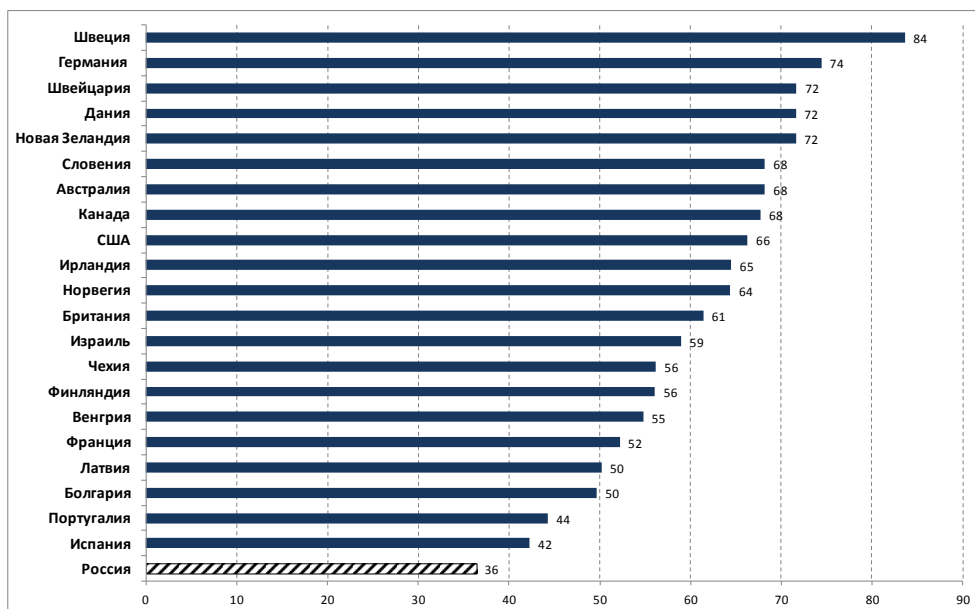
<sup>290</sup> См.: Российский работник: образование ... С. 87.

видим, высокая мобильность в Дании и Эстонии не приводит к смене профессиональной деятельности, тогда как в России вероятность смены рода занятий существенно выше.

Данные ISSP–2005 позволяют дополнить предыдущий вопрос и оценить вероятность переноса навыков при смене работы. Мы анализируем ответы на вопрос: «Работали ли Вы когда-нибудь на другой работе, и если да, в какой мере Вы можете использовать сейчас на Вашем основном рабочем месте опыт и навыки, полученные на прошлых местах работы?»

У нас есть возможность выделить респондентов, которые ответили, что они используют прошлый опыт в значительной степени или практически полностью, и определить, как накапливается, переносится и используется в дальнейшем профессиональный опыт. В определенной мере эта информация свидетельствует о «конвертируемости» полученных ранее навыков.

Рис. 6 показывает распределение стран по доле респондентов, которые используют прошлый трудовой опыт при смене работодателя. Лидируют здесь Швеция (84%), Германия (74), Дания (72), а замыкают ряд явные аутсайдеры – Португалия (44), Испания (42), Россия (36%).



**Рис. 6.** Доля работников, использующих опыт предыдущей трудовой деятельности, % (по данным выборочных обследований)

Средиземноморские страны отличаются высокой долей временной занятости, а опыт временной работы не всегда переносим. Что касается России, то смена рабочих мест здесь часто сопровождается сменой профессий и навыков<sup>291</sup>, а потому накопление профессионального опыта в этих условиях затрудняется. Возможно также, что невысокая доля переобучающихся на рабочих местах, слабые возможности повышения квалификации по месту работы не позволяют в должном объеме сформироваться навыкам и компетенциям, которые респонденты могли бы использовать в дальнейшем.

Мы проанализировали отдельные компоненты человеческого капитала в различных странах, в частности уровень формального образования и различные формы приобретения профессионального опыта в процессе трудовой деятельности (профессиональное обучение, освоение новых знаний на рабочем месте, накопление и перенос профессионального опыта), и показали межстрановую вариацию в распределении отдельных компонентов. Как связаны между собой анализируемые компоненты?

<sup>291</sup> См.: Там же; Berger M., Earle J., Sabirianova K. Op. cit.

#### 4. Взаимозаменяемы ли формальное образование и профессиональная подготовка на рабочем месте?

Кажется интуитивно очевидным, что профессиональная подготовка должна дополнять формальное образование, используя его теоретическую базу. Кроме того, образованные люди лучше обучаемы, что снижает затраты работодателей на дополнительное профессиональное обучение своих работников и облегчает отбор наиболее эффективных (для обучения) кандидатов. Если эта позиция верна, то два вида обучения, перечисленные в названии, должны дополнять друг друга, то есть быть комплементарными.

Однако есть и контраргументы против такой позиции. Работники с хорошим формальным образованием более мобильны, чаще меняют работу, а мобильность снижает для фирм стимулы к инвестициям в профессиональное обучение. Кроме того, выпускники хороших школ, колледжей и университетов самостоятельно легче обучаются новым навыкам, что позволяет обходиться без дополнительных затрат со стороны работодателей. В этом случае мы имеем дело с их взаимозаменяемостью, то есть они выступают субститутами.

Вполне возможно, что в разных странах – в зависимости от уровня экономического развития, структуры экономики, институциональных особенностей – действуют разные модели. В этом случае только эмпирический анализ позволит ответить на поставленный в подзаголовке вопрос.

Различные сочетания отдельных составляющих человеческого капитала можно представить следующим образом (схема 1). Мы выделяем образовательную компоненту и прохождение организованного профессионального обучения (тренинг)<sup>292</sup>.

**Схема 1.** Модели сочетаний тренинга и третичного образования

		Наличие третичного образования	
		Да	Нет
Прохождение профессионального обучения в течение года (тренинг)	Да	А	С
	Нет	В	D

Опишем вкратце выделенные модели.

А. Высокий уровень формального образования сочетается с организованным обучением и переобучением на рабочем месте. В этом случае общий и специфический человеческий капитал дополняют друг друга. Это, конечно, не исключает того, что обучение проводится неформальным образом или нужные навыки импортируются с других фирм.

В. Уровень формального образования высок, но организованное профессиональное обучение практически отсутствует. В этом случае наличие первого замещает второе.

Здесь возможны несколько вариантов. Первый предполагает, что труд достаточно простой, дополнительное обучение не требуется, а высокий уровень формального образования чрезмерен. Второй предусматривает активное неформальное обучение или перенос навыков с других фирм при реализации мобильности труда. Однако в условиях интенсивного освоения новых технологий и то, и другое может оказаться недостаточным.

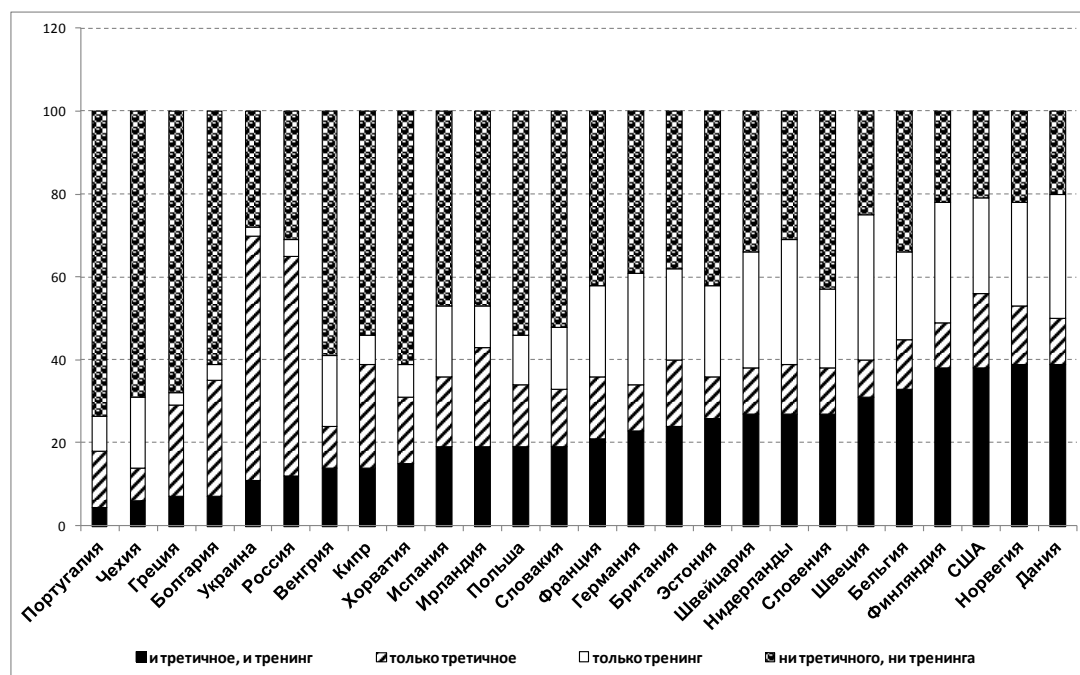
С. Средний уровень формального образования (не выше вторичного) сочетается со специально организованным обучением на рабочем месте. Учитывая, что далеко не все профессии требуют высшего образования, упор делается на приобретение и постоянное обновление специальных профессиональных навыков.

<sup>292</sup> Учитывая, что прохождение организованного профессионального обучения достаточно сильно связано с требованием освоения новых знаний на рабочем месте и с переносом опыта, в схеме сочетаний компонентов человеческого капитала для простоты восприятия используется только тренинг (подразумеваются все возможности накопления производственного опыта).

Д. Отсутствие как третичного образования, так и практики регулярного организованного профессионального обучения.

Конечно, эта схема сильно упрощает многообразие реально возможных ситуаций. Однако она схватывает главные направления, по которым общее образование и профессиональное обучение могут взаимодействовать. Далее мы постараемся насытить эту схему эмпирическими данными, характеризующими европейские страны.

Используя данные обследования ESS-2010, мы разделили всех респондентов на четыре группы, согласно схеме 1<sup>293</sup>. Рис. 7 демонстрирует распределения перечисленных групп внутри стран.



**Рис. 7.** Структура занятой рабочей силы по наличию тренинга и третичного образования, 2010 г., % (по данным выборочных обследований, США - 2005 г.). Страны ранжированы по доле респондентов, имеющих третичное образование и прошедших в течение года профессиональное обучение.

Представленные на рис. 7 страны проранжированы по доле респондентов, сочетающих третичное образование с профессиональным обучением в течение года. Если исключить Россию и Украину, то на рисунке четко просматривается определенная тенденция. С ростом этой доли возрастает также доля тех, кто имеет только тренинг, и сокращается доля не имеющих ни высшего образования, ни тренинга. Доля респондентов с третичным образованием, но без тренинга, примерно стабильна и для большинства стран варьируется в районе 10 – 15%. Из этой общей картины выпадают Россия и Украина. В них доля с третичным образованием, но без тренинга превышает 50%, что делает эти страны очевидными аутлайерами. При этом доля работников, имеющих только тренинг, оказывается крайне мала.

Максимальная (среди всех стран в выборке) величина группы респондентов, и имеющих третичное образование, и прошедших тренинг, характерна для Скандинавских стран (а также для США). Их доля колеблется в диапазоне 35 – 40%. В то же время

<sup>293</sup> Мы понимаем условность объединения третичного образования (запаса) и тренинга (меняющегося потока). Однако учитывая межстрановые сопоставления, при которых все страны оказываются в равном положении, считаем эту условность не критичной. Мы рассматриваем ситуацию в течение одного периода для всех стран.

Португалия, Чехия, Греция и Болгария находятся на противоположном полюсе этой шкалы. Доля тех, кто и имеет третичное образование, и одновременно проходит профессиональное переобучение, составляет здесь менее 10%, при этом доля респондентов без третичного образования и без тренинга превышает 60%.

В табл. 3 приведены коэффициенты корреляции для показателей принадлежности к названным выше моделям и душевого ВВП с индексом инновационности. Главный вывод из этой таблицы заключается в том, что все модели, предусматривающие профессиональное обучение, значимо положительно коррелируют с показателями ВВП и инновационности. Наоборот, отсутствие этого компонента – независимо от наличия третичного образования – с этими показателями ассоциируется отрицательно. Исключение России и Украины из выборки не меняет общего вывода.

**Таблица 3.** Коэффициенты корреляции моделей сочетаний тренинга и образования с душевым ВВП и индексом инновационности

Модели сочетаний тренинга и образования	ВВП на душу	Индекс инновационности
A1. Третичное образование + тренинг (все страны)	<b>0.73</b>	<b>0.75</b>
A2. Третичное образование + тренинг (без России и Украины)	<b>0.71</b>	<b>0.73</b>
B1. Только третичное образование (все страны)	<b>-0.48</b>	<b>-0.55</b>
B2. Только третичное образование (без России и Украины)	-0.22	-0.37
C. Только тренинг	<b>0.72</b>	<b>0.83</b>
D. Ни третичного, ни тренинга	<b>-0.54</b>	<b>-0.58</b>

Жирным шрифтом выделены значения со статистической значимостью на уровне 0.01, вероятность ошибки равна 1%.

Как объяснить тот факт, что увеличение доли лиц с третичным образованием не связано с показателями ВВП и инновационности? Это может быть в том случае, когда предложение таких работников явно превышает спрос на них, в итоге чего значительная часть обладателей дипломов о третичном образовании оседает в профессиях, где эти знания не нужны. Другими словами, их человеческий капитал остается невостребованным, излишним. Как сложная, но простаивающая технологическая линия не создает дополнительной стоимости, так и «простаивающий» человеческий капитал мало что добавляет.

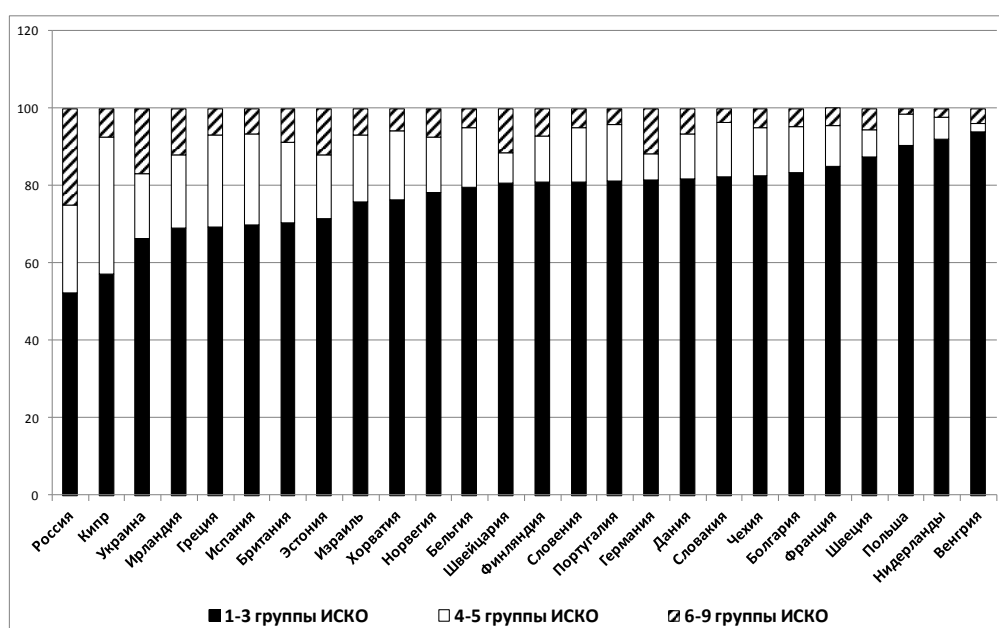
На рис. 8 представлено распределение респондентов с третичным образованием по различным профессиональным группам – ИСКО-88<sup>294</sup>. Мы исходим из того, что такие респонденты должны концентрироваться в группах 1–3. При этом мы понимаем, что это довольно грубое деление, поскольку группа 1 может включать лиц с любым образованием, а в группу 3 должны входить лишь обладатели среднего профессионального образования, так

<sup>294</sup> ИСКО-88 – международная стандартная классификация занятий. Выделяют 10 групп (0 – военные, 1 – руководители, 2 – специалисты высокой квалификации, 3 – специалисты средней квалификации, 4 – вспомогательный персонал, 5 – работники сферы услуг и торговли без третичного образования, 6 – работники сельского хозяйства, 7 – высококвалифицированные рабочие, 8 – операторы автоматизированных установок, 9 – неквалифицированные рабочие).

называемого третичного Б (третичное А включает только высшее образование)<sup>295</sup>. С этой поправкой наши выводы оказываются еще сильнее.

В большинстве стран более 80% респондентов с третичным образованием концентрируются на самых квалифицированных рабочих местах (в группах ИСКО 1–3). В Венгрии, Нидерландах, Польше и Швеции эта цифра доходит до 90%. На другом полюсе находятся Россия (с наименьшей долей, чуть превышающей 50%), Кипр и Украина. Причем в России фиксируется максимальная доля (более 20%) респондентов с третичным образованием, занятых в рабочих профессиях промышленности, строительства, транспорта (группы 7–9), еще столько же трудится в торговле, сфере услуг и в качестве вспомогательного персонала (группы 4–5).

Конечно, во многом (не)соответствие уровня образования занимаемым рабочим местам связано с количеством носителей этого образования. Пример России и Украины наглядно это показывает. Чем меньше доля занятого населения с третичным образованием, тем легче им найти качественные рабочие места, соответствующие требуемой квалификации.



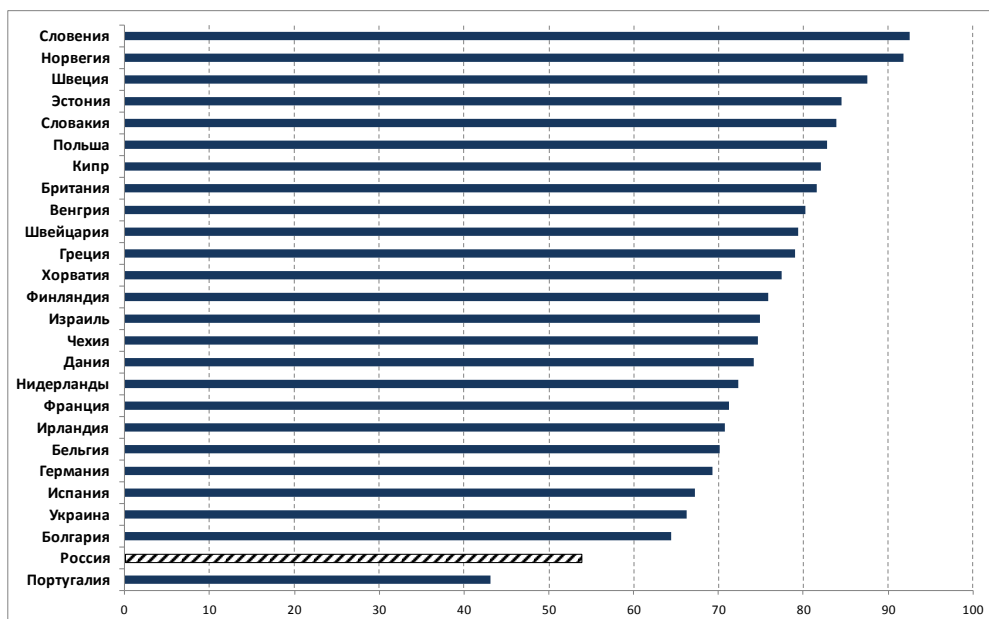
**Рис. 8.** Работники с третичным образованием, занятые в различных профессионально-квалификационных группах, %, 2010 г. По данным выборочных обследований. Страны проранжированы по доле респондентов с третичным образованием, занятых на рабочих местах, требующих высокого уровня образования – группы 1–3 (все респонденты с третичным образованием в каждой стране взяты за 100%).

С этими данными согласуется и информация о том, как респонденты с третичным образованием соотносятся с рабочими местами, требующими освоения новых навыков и профессионального самосовершенствования.

Рис. 9 показывает вариацию стран по доле респондентов с третичным образованием, указывающих на необходимость осваивать что-то новое. Максимальные значения фиксируются в Норвегии, Словении, Швеции: около 90% респондентов с третичным образованием здесь заняты на рабочих местах, требующих новых знаний и навыков. На противоположном полюсе шкалы находятся Россия и Португалия. В России только каждый второй имеет возможность осваивать новые компетенции, а в Португалии еще меньше – порядка 43%.

<sup>295</sup> См.: Пересмотр Международной стандартной классификации образования. Резолюция 34 С/2. Генеральная конференция 36-я сессия, ЮНЕСКО, Париж, 2011.





**Рис. 9.** Доля занятых с третичным образованием, чьи рабочие места требуют освоения новых знаний, во всей массе занятых с третичным образованием, % (по данным выборочных обследований, ESS-2010).

Итак, европейские страны демонстрируют различные сочетания рассматриваемых компонентов человеческого капитала. При этом заметно проявляются определенные закономерности и схожие профили. К примеру, Скандинавские страны показывают примерно одинаковые паттерны, от которых существенно отличаются средиземноморские и постсоциалистические. Таким образом, можно говорить о различиях в структуре человеческого капитала (с точки зрения рассматриваемых компонентов) не на уровне стран, а на уровне групп стран с тем или иным институциональным устройством экономики. Возникает вопрос, в какой мере институциональная среда объясняет межстрановую вариацию? Попробуем ответить на этот вопрос.

## 5. Влияние институциональной среды на формирование профессиональных навыков

Что мы понимаем под институтами в данном случае? Применительно к анализу человеческого капитала речь может идти об институтах рынка труда, которые в свою очередь встроены в более общий институциональный контекст.

В рамках своей концепции разновидностей капитализма П. Холл и Д. Соскис выделяют либеральные и координированные экономики, используя для такого разграничения системные различия в институциональном устройстве этих двух групп стран<sup>296</sup>. В центре внимания названных ученых – фирмы и их поведение на рынке в контексте пяти институциональных сфер. Какие это сферы? Во-первых, это система трудовых отношений, тесно связанная с механизмами формирования трудовых издержек. Во-вторых, это профессиональное образование и обучение, необходимое для обеспечения производственного процесса трудом соответствующей квалификации. В-третьих, это корпоративные финансы и управление. В-четвертых, это межфирменные отношения, связанные с конкуренцией, отношениями с поставщиками и клиентами и т.п. В-пятых, это политика менеджмента по отношению к рабочей силе, включая системы мотивации и стимулирования.

<sup>296</sup> См.: Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage. Ed. by P. Hall, D. Soskice. Oxford, 2001.

Если либеральная модель подразумевает доминирующую роль рынка в поведении фирм, то в рамках координированной экономики сильна роль различных нерыночных механизмов. Среди последних отметим механизмы социального партнерства, а также более активистскую роль государства. В сфере профессионального обучения фирмы в рамках либеральной модели более полагаются на общие универсальные компетенции и на привлечение нужных им работников на открытом рынке труда, а в координированных экономиках больше инвестируют в специфические навыки через профессиональное обучение и тренинг.

П. Холл и Д. Соскис анализировали только экономически наиболее продвинутые страны. Они «пропустили» средиземноморские страны, считая их институционально «размытыми», а также не рассматривали постсоциалистические страны Европы, полагая, что здесь модель еще не сложилась. (Другие исследователи предпринимали попытки включать средиземноморские страны в различные типологии стран<sup>297</sup>). В дальнейшем появились работы, обосновывающие институциональную специфику постсоциалистических экономик как особую «зависимую» модель (*Dependent economies*), поскольку эти страны экспортировали как институты, так и капитал из стран с координированной экономикой<sup>298</sup>.

Отталкиваясь от типологии П. Холла и Д. Соскиса, мы разделили все изучаемые страны (то есть входящие в нашу выборку) на следующие группы.

*Координированная модель* объединяет страны континентальной Западной Европы (Австрия, Бельгия, Германия, Нидерланды, Франция, Швейцария). Эти страны характеризуются наличием мощных общенациональных профсоюзов и организаций работодателей, а также – по сравнению с либеральными экономиками – большей государственной включенностью в социальную политику. Фундаментальной ценностью здесь является социальная сплоченность, обеспечение стабильности, безопасности и защищенности человека. Этой модели присущи жесткое законодательство по защите занятости и относительно низкий уровень неравенства. Здесь наблюдается особая заинтересованность работодателей в профессиональном обучении своих работников, так как нужные фирме навыки «выращиваются» на этих же фирмах.

*Социал-демократическая (скандинавская) модель* включает Норвегию, Данию, Швецию, Финляндию. Она отличается от первой группы тем, что здесь сильнее выражены механизмы координации. В частности, здесь заметнее государственное участие в решении социальных проблем, высока степень перераспределения<sup>299</sup>. Эта модель обеспечивает низкий уровень неравенства и провозглашает солидарную ответственность за решение всех основных проблем в социальной сфере, включая профессиональное обучение занятого населения.

*Либеральную модель экономики* представляют Великобритания и Ирландия, которые отличаются малопредставительными объединениями работодателей, не связанными коллективно-договорными обязательствами, и слабовлиятельными профсоюзами. Здесь индивидуальная ответственность доминирует над групповой солидарностью, государственная политика перераспределения слаба, многое отдано действию рыночных сил, а в итоге возможен достаточно высокий уровень неравенства. Здесь превалирует другой,

---

<sup>297</sup> См.: Arts W., Gelissen J. Three Worlds of welfare capitalism or more? *Journal of European Social Policy*. 2002. Vol. 2. No. 2; Heckman J. The Viability of the Welfare State // UCD Geary Institute Discussion Paper Series. Geary WP/4/2009. University College Dublin. Geary Institute. 2009; Oorschot W. Public perceptions of the economic, moral, social and migration consequences of the welfare state: an empirical analysis of welfare state legitimacy // *Journal of European Social Policy*. 2010. Vol. 20, No. 1.

<sup>298</sup> См.: Nölke A., Vliegenthart A.. Enlarging the Varieties of Capitalism. The Emergence of Dependent Market Economies in East Central Europe // *World Politics*. 2009. Vol. 61, No. 4. P. 670–702; Fenger H. Welfare regimes in Central and Eastern Europe: Incorporating post-communist countries in a welfare regime typology // *Contemporary issues and Ideas in Social Sciences*. August 2007 (<http://citeseerx.ist.psu.edu>).

<sup>299</sup> См.: Goodin R., Headey B., Muffels R., Dirven H. *The Real Worlds of Welfare Capitalism*. Cambridge, 2003.

нежели в координационных экономиках, подход к поиску требуемых компетенций: нужные работники привлекаются на открытом рынке труда. Для стран с либеральной экономикой актуальна проблема «переманивания» квалифицированных работников, и как следствие нежелание работодателей инвестировать в профессиональное обучение.

*Средиземноморские страны* (Греция, Испания, Португалия, Кипр) во многом близки к координированным экономикам, но имеют ряд существенных отличий (менее влиятельные организации работодателей, меньшая включенность государства в решение социальных проблем, особая система семейной поддержки<sup>300</sup>, более высокий уровень неравенства)<sup>301</sup>, что позволяет отнести их в особую *средиземноморскую* модель. В целом степень координации здесь намного ниже, чем в координируемых экономиках.

*Постсоциалистическая модель* представляет собой отдельный тип стран, объединенных своим недавним прошлым и институциональным настоящим (преимущественно импорт институтов и капитала, а не эндогенное развитие). Сюда входят постсоциалистические европейские страны без России и Украины (Болгария, Венгрия, Словакия, Словения, Хорватия, Польша, Чехия).

*Россия и Украина* представляют отдельную *постсоветскую* модель. Эти страны во многом похожи на европейские постсоциалистические страны, но имеют гораздо более слабые институты, включая информмент.

Можно предположить, что институциональная модель во многом определяет структуру человеческого капитала, создавая специальные стимулы для накопления его специфических компонент. Соответственно, в координированных экономиках будет фиксироваться наибольшая доля тренинга, а либеральные экономики будут отличаться высоким уровнем формального образования. С чем это связано? С тем, что инвестиции в специфические навыки (через тренинг) требуют рыночной отдачи, которая в условиях конкурентного рынка далеко не гарантирована. Согласно теории человеческого капитала, фирмы, инвестирующие в специфический человеческий капитал, должны компенсировать свои затраты с помощью снижения заработной платы обучающихся ниже уровня альтернативной заработной платы. Это стимулирует работников к текучести, что, в свою очередь, разрушает стимулы к инвестированию. Данная проблема решается созданием соответствующих институтов, позволяющих фирмам координировать свою политику в сферах найма и обучения рабочей силы, а также минимизировать «переманивание». Такие институты вырастают из скоординированных усилий работодателей, профсоюзов и государства. Таким образом, одно из объяснений различий между подходами стран к формированию человеческого капитала лежит в русле различий институциональных моделей экономик.

Дополнительным межгрупповым рубежом является уровень душевого ВВП. Богатые страны вместе с тем, подчеркнем, сильны не только своим богатством, но также и своей институциональной средой, обеспечивающей свободное предпринимательство со здоровой конкуренцией и способствующей спросу на новые навыки. А потому в развитых богатых странах – как с координированной моделью экономики, так и с либеральной – будет фиксироваться существенно более высокая доля проходящих профессиональное обучение, чем в менее развитых постсоциалистических и средиземноморских странах.

Обратимся к данным обследования ESS-2010. Табл. 4 представляет доли респондентов с третичным образованием и тех, кто прошел организованное профессиональное обучение (тренинг). Наиболее высокий охват организованным тренингом фиксируется в странах скандинавской и координированной модели (65 и 51% респондентов соответственно), то есть там, где высока степень координации коллективных действий. Замыкают ряд с 14% респондентов, прошедших профессиональное обучение, Россия и Украина (постсоветская модель). Если мы посмотрим на распределение третичного

<sup>300</sup> См.: Oorschot W. Op.cit

<sup>301</sup> См.: Arts W., Gelissen J. Op.cit.; Heckman J. 2009. Op.cit.; Oorschot W. Op.cit.

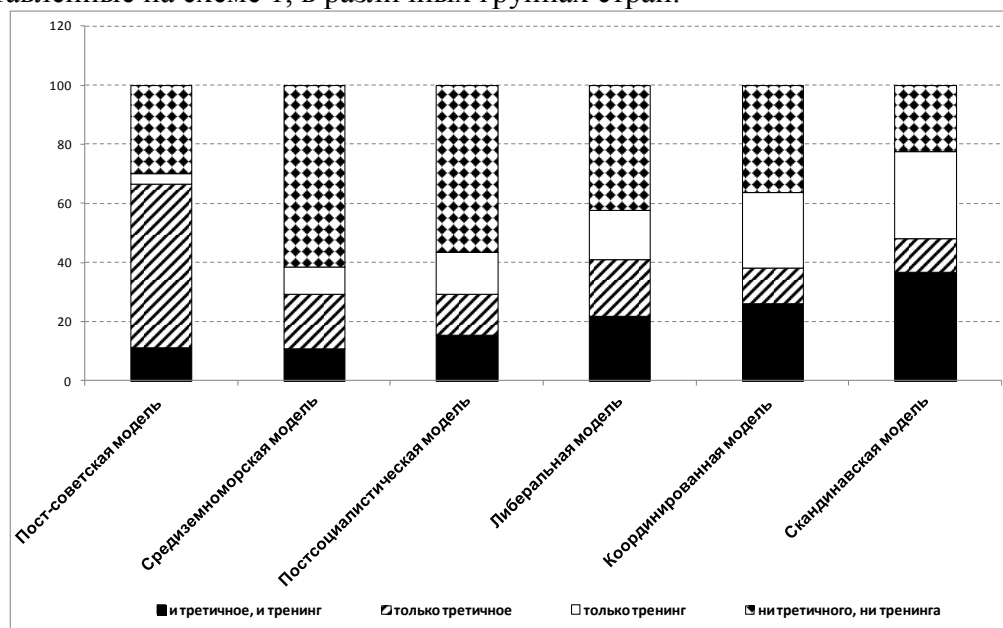
образования, то здесь картина не столь однозначна: лидируют страны постсоветской модели (65% занятого населения имеют третичное образование), постсоциалистические и средиземноморские страны имеют наиболее низкие значения (по 29% респондентов в обеих группах обладают высоким уровнем образования).

**Таблица 4.** Доля лиц, имеющих третичное образование и прошедших тренинг, в занятом населении, по группам стран, %<sup>1</sup>

Модели стран	Третичное образование	Тренинг
Скандинавская	48	65
Координированная	38	51
Либеральная	41	39
Постсоциалистическая	29	30
Средиземноморская	29	20
Постсоветская	65	14

<sup>1</sup> По данным ESS-2010.

Рис. 10 демонстрирует сочетания третичного образования и прохождения тренинга, представленные на схеме 1, в различных группах стран.



**Рис. 10.** Структура занятой рабочей силы по наличию тренинга и третичного образования, ESS-2010, %. Группы стран проранжированы по доле респондентов, имеющих третичное образование и прошедших тренинг в 2010 г.

Представленные институциональные модели проранжированы по доле респондентов, сочетающих третичное образование и тренинг. Просматривается четкая тенденция роста этой доли в выделенных институциональных моделях по мере усиления степени координации коллективных действий. Этот факт согласуется с результатами исследований вклада институциональных особенностей в формирование человеческого капитала<sup>302</sup>.

<sup>302</sup> См.: Varieties of Capitalism; Thelen K. Op. cit.

Координированные экономики (Скандинавские и западноевропейские страны), по данным ESS-2010, характеризуются наибольшим охватом занятого населения организованным профессиональным обучением. Максимальные значения (37% респондентов) фиксируются в странах скандинавской модели, минимальные (по 11%) – в средиземноморских странах и в России с Украиной. Тот же тренд заметен и в отношении доли респондентов без третичного образования, но с тренингом: лидируют скандинавы (28% занятых без третичного образования, проходят профессиональное обучение), замыкают ряд страны постсоветской модели (менее 5% не имеющих третичного образования проходят здесь через тренинг). При этом доля третичного образования без тренинга минимальна в странах скандинавской модели (11% респондентов) и максимальна в России и Украине (56% опрошенных имеют третичное образование и не проходили тренинг).

Страны *либеральной модели* демонстрируют небольшое снижение интереса по сравнению с координированными экономиками к тренингу при достаточно высоком уровне третичного образования. Вклад компонентов, включающих тренинг, здесь ниже, а вклад третичного образования без тренинга чуть выше, чем в континентальных западноевропейских странах.

*Постсоциалистическая и средиземноморская модели* характеризуются высокой долей тех, кто не имеет третичного образования и не проходил тренинг: примерно по 60% респондентов в этих странах не имеют названных компонентов. При этом охват занятого населения тренингом в постсоциалистических странах существенно превышает долю респондентов, проходящих профессиональное обучение, в Средиземноморье.

Еще раз обратимся к *постсоветской модели*, которая объединяет *Россию и Украину*. В этих странах удивительным образом переплелись наиболее высокий уровень третичного образования и самый низкий уровень организованного профессионального обучения. Как следствие, здесь наблюдаются крайне низкая доля респондентов с третичным образованием, получивших профессиональное обучение в рамках трудовой деятельности, и самая высокая доля тех, кто имеет третичное образование, но не проходил профессионального тренинга в течение года.

Экономически развитые страны в целом демонстрируют высокий уровень как формального образования, так и широкий охват занятого населения профессиональным обучением. Иначе выглядит структура человеческого капитала в средиземноморских странах, не говоря уже о постсоциалистических. Эти страны не только располагаются ниже по шкале душевого ВВП, но и отличаются институтами, не способствующими решению проблемы производственного обучения. В итоге они имеют невысокие доли работающего населения, регулярно обновляющего свои навыки и компетенции.

\* \* \*

Научное сообщество едино во мнении, что человеческий капитал – основной двигатель экономического и технико-технологического прогресса. В связи с этим возрастает значимость изучения всех его аспектов, и в частности его структуры. На основе данных ESS-2010 мы проанализировали степень охвата третичным образованием и прохождение организованной профессиональной переподготовки в процессе трудовой деятельности (являющихся компонентами человеческого капитала) и их сочетания в европейских странах в русле различий институциональных моделей экономик.

Результаты нашего анализа фиксируют большую межстрановую вариацию: доля респондентов с третичным образованием среди занятого населения колеблется от 18% в Португалии до 65% в России и в Украине; доля респондентов, прошедших организованное профессиональное обучение в течение года, составляет 10% в Греции и 69% в Дании; на рабочих местах осваивают новые знания более 80% занятых в Норвегии и менее 30% в Португалии; а используют прошлый опыт при смене работы 84% респондентов Швеции и только 36% в России.

Институциональные модели экономик оказывают существенное влияние на структуру рассматриваемого сектора человеческого капитала. В странах с координированной моделью заметно выше доля тех, кто проходит организованное профессиональное обучение, независимо от уровня образования. Высокая степень координации коллективных действий, включенность государства в решение социальных проблем стимулируют работодателей инвестировать в человеческий капитал.

Институциональная структура экономик связана с уровнем экономического развития, измеряемого показателем душевого ВВП. Связь здесь двусторонняя.

Широкий охват третичным образованием (более 40% респондентов) наблюдается как в странах с высоким, так и с относительно низким душевым ВВП. Однако охват занятого населения организованным тренингом, освоение новых компетенций на рабочих местах, перенос опыта при смене работы устойчиво увеличиваются с ростом душевого ВВП. Это означает, что в самых богатых странах названные компоненты выступают как комплементы, а в менее богатых – как субституты. Такая разница в состоянии профессионального обучения в различных странах может объясняться как распространенностью в стране технологически продвинутых производств, требующих постоянного обновления навыков и обучения новому, так и более благоприятной институциональной средой для развития бизнеса, рабочих мест в технологически сложных секторах. Это, в свою очередь, генерирует спрос на новые навыки и профессиональное обучение.

## Приложение

**Таблица 1.** Доля лиц с соответствующим уровнем формального образования во всем населении (I) и в занятом населении (II) 25-64 лет, 2010 г., %

	Доля лиц с образованием					
	неполным средним		полным средним		высшим и средним специальным (третичным)	
	I	II	I	II	I	II
Бельгия	30	15	36	40	35	45
Болгария		10		55		35
Чехия	8	3	75	84	17	13
Дания	24	11	45	39	33	50
Эстония	11	7	54	58	35	35
Финляндия	17	12	45	40	38	48
Франция	29	13	42	50	29	37
Германия	14	6	59	59	27	35
Греция	35	19	41	48	25	33
Венгрия	19	9	61	66	20	25
Ирландия	27	22	36	37	37	41
Израиль	18	9	37	44	46	47
Испания	47	42	22	21	31	37
Нидерланды	27	25	41	34	32	41
Норвегия	19	8	43	41	37	51
Польша	11	5	66	61	23	34
Португалия	68	59	16	23	15	18
<b>Россия</b>	11	3	34	32	55	65
Словакия	9	3	74	73	17	24
Словения	17	8	60	57	24	35
Швеция	13	9	52	50	34	41
Швейцария	14	10	51	52	35	38
Британия	25	26	37	34	38	40
США	11		47		42	
Канада	11		39		50	
Австралия	27		34		38	
Украина		2		32		65
Хорватия		5		63		32
Кипр		19		38		43

Источники: I – Education at a Glance 2012. OECD Indicators. Table A1.1;

II – Европейское социальное исследование, 2010 (ESS)

<sup>i</sup> Об этом см., например: Innobarometer 2009. Analytical Report. 2009. Conducted by the Gallup Organisation upon the request of DG Enterprise and Industry. Brussels, 2009, Table 10 ([http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/innobarometer\\_2009.pdf](http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/innobarometer_2009.pdf)).