

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В ИНТЕРЕСАХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© 2016 Хлебников Кирилл Вячеславович
кандидат экономических наук, заместитель президента
Российская академия образования
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8
E-mail: disert888@gmail.com

Современная ситуация в инновационной сфере Российской Федерации обусловлена недостаточным уровнем капиталовложений, теоретической неопределенностью направлений и эффектов инвестирования в человеческий капитал - ключевой фактор производства, формирующий стратегическую конкурентоспособность, предпосылки реализации инновационного потенциала высокотехнологичной промышленности. В контексте обозначенной проблематики предлагается сопоставительный анализ инвестирования в человеческий капитал в интересах инновационного развития высокотехнологичных предприятий.

Ключевые слова: инновации, высокие технологии.

Современная экономическая парадигма конкурентоспособности связывает устойчивость развития высокотехнологичной промышленности с уровнем его интеллектуального капитала. В фокусе инвестирования *высокотехнологичного* производства ключевой компонент интеллектуального капитала *человеческий* - знания и навыки персонала, вовлеченного в циклы НИОКР и производства. Именно поэтому с целью устойчивого инновационного развития 77,5 % персонала высокотехнологичного сектора США проходят ежегодную переподготовку, в Японии 12,7 % фонда оплаты труда инвестируется в систему непрерывного обучения. В европейской практике 2-5 % оборота инвестируется в производственное обучение, а в структуре инновационных проектов лидеры высокотехнологичного сектора выделяют до 30 % на переподготовку ключевых специалистов научно-исследовательского и производственного профиля¹. Несмотря на осознание всего этого, в национальной промышленности обнаруживается значительное *отставание* по уровню инвестирования: 0,3% выручки высокотехнологичного сегмента, 8,5 % в структуре затрат инновационных проектов², что обнаруживается не только в дефиците человеческого капитала в *инновационном предпринимательстве*, но и в диспропорции инвестирования факторов производства, вызывающей отставание конкурентоспособности национального высокотехнологичного сектора от уровня развития глобальных рын-

ков наукоемкой продукции. Объективна необходимость "дальнейшего укрепления высокотехнологичного сектора отечественной промышленности путем разработки и внедрения инновационных технологий, развития его кадрового и инвестиционного потенциала"³.

В анализе уровня и направленности *инвестирования* в человеческий капитал высокотехнологичных производств и сопоставления с национальным сектором автор оперировал отдельными макро-, мезо- и микроэкономическими оценками. Представленные оценки следует рассматривать как статистику "post factum", а не выверенные, научно обоснованные управленческие нормативы инвестиций в человеческий капитал высокотехнологичного сектора. Причина этого вполне понятна. Несмотря на выраженный посыл о роли интеллектуального капитала в формировании конкурентоспособности высокотехнологичного сектора и на понимание, что инвестиции в человеческий капитал являются определяющим условием *инновационного развития*, сохраняется неопределенность в отношении механизмов и размерности инвестиций, обеспечивающих поддержание конкурентоспособности человеческого капитала. То есть в теории управления инновациями отсутствуют методы количественной оценки уровня инвестиций по отношению к базе (также неопределенной) ожидаемых эффектов и результатов в отношении человеческого капитала.

Вместе с тем отдельные оценки и ряд актуальных статистических сведений Мирового бан-

ка и OECD позволяют обсудить уровень развития и инвестирования в человеческие ресурсы российских высокотехнологичных предприятий, национального сегмента глобального рынка высоких технологий.

Первичная точка обсуждения - абсолютная численность специалистов НИОКР, достаточность инженерного состава для реализации инновационного цикла высокотехнологичного сектора. Ее оценка в международном сопоставлении Мирового банка приводится к численности населения страны. Данные картографического исследования показывают (рис. 1) относительно низ-

кий уровень плотности инженерного состава, занятого в НИОКР, в Российской Федерации - 478 чел. на 1 млн населения. Показатель ниже среднеевропейского уровня в 2-3 раза. Соответствие перспективной конфигурации является основанием для утверждения, что европейская промышленность построена на знаниях⁴, а экономика - на инновационных факторах⁵. Автор видит первичную причину низких темпов роста национального высокотехнологичного сектора в *недостаточной* обеспеченности персоналом НИОКР.

Причем данный фактор и в динамическом рассмотрении имеет отрицательный тренд (рис. 2),

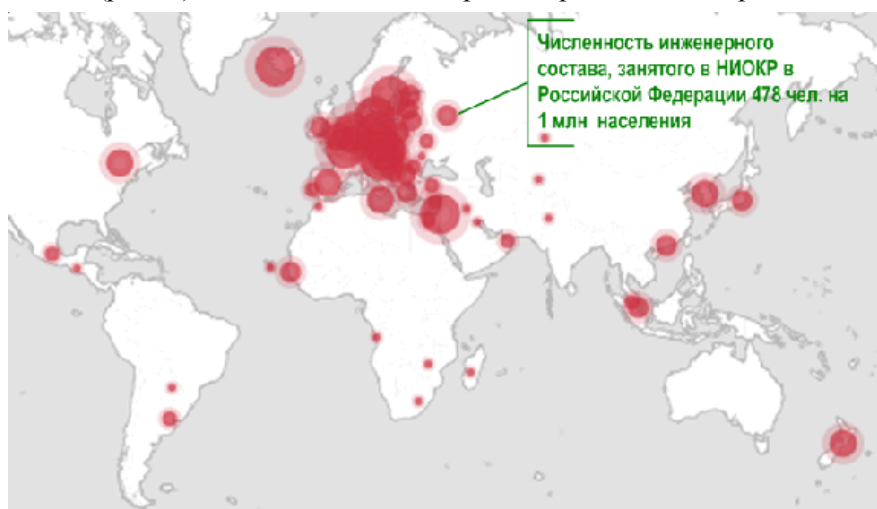


Рис. 1. Пространственный анализ плотности инженерного состава, занятого в НИОКР

Составлено по базам данных Мирового банка.

Источник. Data & Reports 2009-2016 (2016) World Bank. NW Washington.

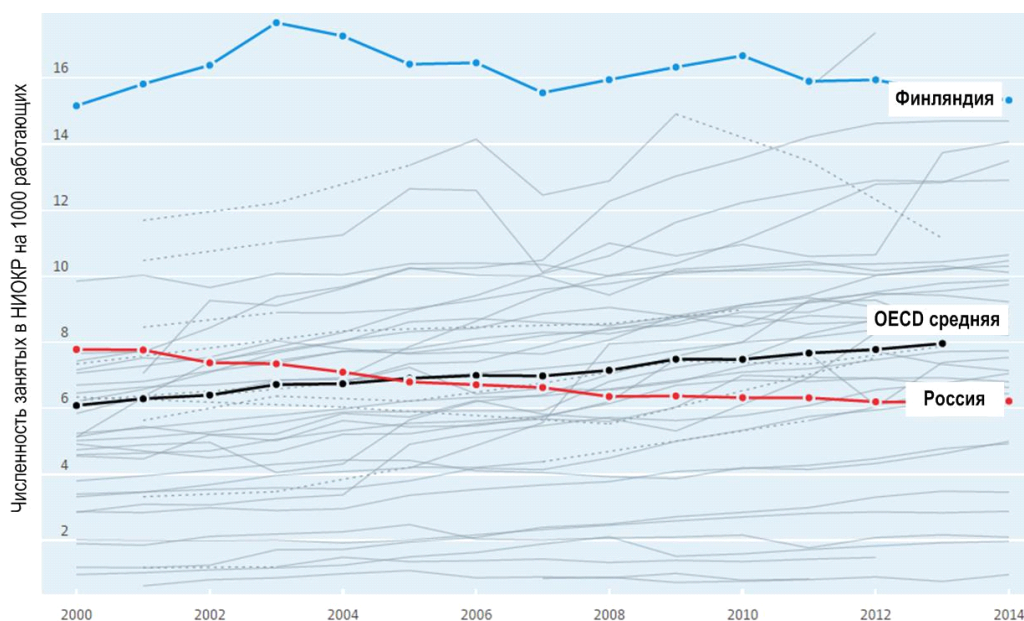


Рис. 2. Позиция России в международном сопоставлении по динамике индикатора численности персонала НИОКР в структуре занятого населения в период 2000-2014 гг.

Источник. OECD (2016) : Science, Technology and Industry Outlook.

Таблица 1. Структура затрат на инновации в высокотехнологичном секторе и входящих в него отраслях (по видам деятельности), %*

Затраты	Высокотехнологичные отрасли (обозначения приводятся в сокращенном виде - ОКВЭД)						
	Среднее	Фармацевтика	Вычислительная техника	Электроника	Электронные компоненты	Медицинское оборудование	Аэрокосмическая
На исследования и разработки	17,0	21,2	30,6	13,6	23,8	20,3	13,6
производственное проектирование	11,8	9,9	5,6	13,6	11,4	9,2	11,9
машины и оборудование	29,2	25,1	24,2	27,3	27,1	24,4	24,4
новые технологии	4,6	3,9	5,6	0,0	1,8	4,8	4,0
В том числе:							
на приобретение ОИС	3,4	3,2	5,6	0,0	1,4	4,1	2,3
программные средства	11,7	13,2	7,3	13,6	11,4	14,3	17,6
подготовку производства	6,1	6,9	4,0	9,1	6,2	7,8	7,4
обучение и подготовку персонала	8,3	9,8	7,3	13,6	11,0	8,8	11,9
маркетинговые исследования	3,4	3,8	6,4	4,6	2,9	3,7	3,4
прочее	4,4	2,9	3,2	4,6	2,9	2,5	3,4

* Интерпретировано по данным: Индикаторы инновационной деятельности. 2015 : стат. сб. Москва, 2015.

значительно - в 2 раза - отставая не только от стран, находящихся на первых позициях мирового инновационного рейтинга (Финляндия, Нидерланды, Бельгия, США, Великобритания, полный список см. в⁶), но и от средней величины по статистике OECD⁷. Причины отставания российские ученые видят: в низких темпах обновления инженерного персонала⁸; в миграционных процессах (“утечка мозгов”)⁹; в недостаточной численности рабочих мест в сферах НИОКР¹⁰; в отставании планов научно-исследовательских работ от мирового уровня развития технологий¹¹; в недостаточном акценте в последние 20 лет системы высшего и среднего образования на подготовке инженеров¹²; в других отраслевых и региональных факторах.

Переходя от исследования макро- к мезотенденциям национального высокотехнологичного сектора, автор провел вертикальный анализ структуры затрат на инновации по отраслям (табл. 1). В фокусе анализа - доля затрат на обучение и подготовку персонала в стоимости инновационного цикла.

Представленные данные вертикального анализа имеют как самостоятельную, внутреннюю логику интерпретации, так и могут быть сопоставлены со средним распределением затрат по странам OECD (рис. 3). Наблюдается несоответствие векторов инвестирования исследованной автором перспективной конфигурации факторов производства высокотехнологичного сектора (табл. 2).

В фокусе наблюдаемого в России (2008-2015) инвестиционного процесса основные фонды - машины и оборудование (29,2 %) и программные средства (11,7 %)*. А инвестиции в обучение и подготовку персонала составляют всего 8,3 % на фоне сложившейся практики 30 % затрат в инновационных циклах предприятий OECD. Инвестиционная диспропорция демонстрируется полярной диаграммой (см. рис. 3).

Перекоп инвестиционного развития национального сектора высоких технологий в сторону

* Конечно, необходимо акцентироваться на доступности государственных целевых инвестиций в период 2002-2015 гг. по федеральным целевым программам модернизации, оказавших значительное влияние на формирование тенденции. Программы предусматривали приобретение передовых ОФ, но не учитывали значительных затрат на обучение основного производственного персонала.

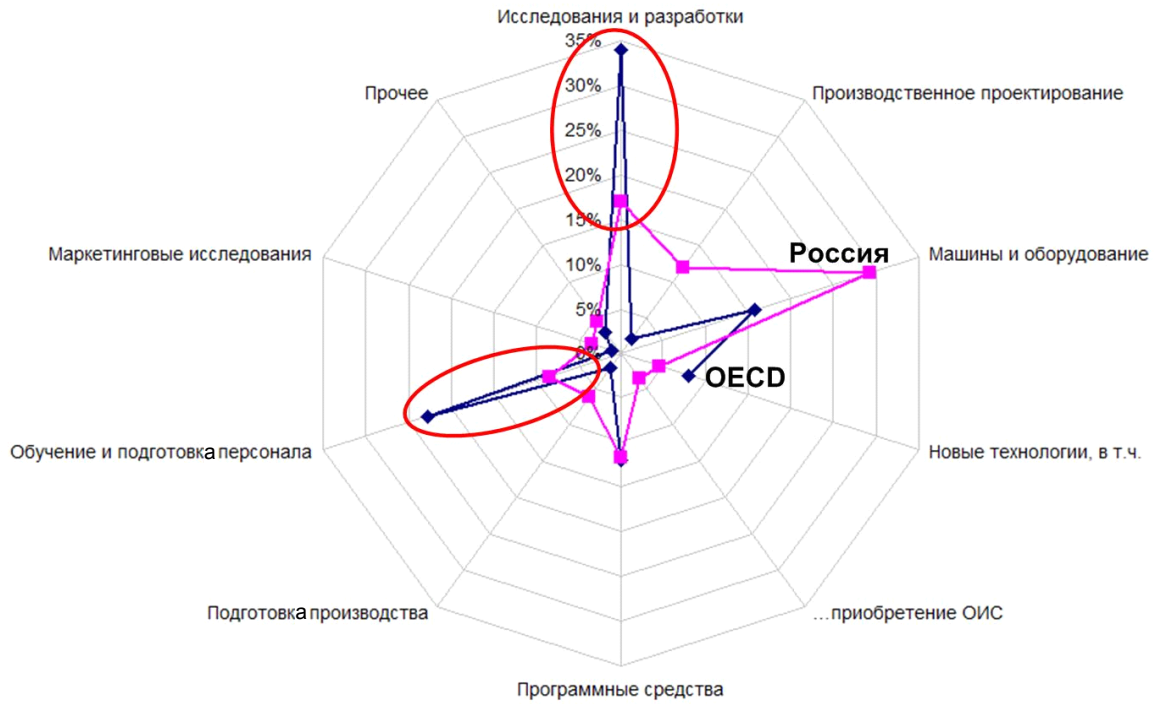


Рис. 3. Сравнение профилей расходов инновационного цикла приборостроительной отрасли в европейских странах и Российской Федерации (см. табл. 1)
 Источник. OECD (2016) : Science, Technology and Industry Outlook.

Таблица 2. Факторы производства и их интерпретация автором применительно к высокотехнологичной промышленности

Фактор производства	Интерпретация	
	как экономической категории	фокуса исследования применительно к высокотехнологичным предприятиям
Земля	Земельные участки (и все виды природных ресурсов - сырья), используемые для размещения и функционирования производственных объектов	Нивелирование инвестиционной нагрузки капиталовложений в земельные участки и природопользование
Труд	Совокупность физических, умственных способностей и навыков, вовлеченных в производственный процесс индивидуумов, применяемых в обработке предмета труда в продукт	Рассматривается как человеческий капитал - основа формирования ОИС, структурного капитала промышленности и производимых на их основе продуктов
Капитал	Совокупность имущества, материальных и нематериальных активов: здания, сооружения, производственные линии и оборудование, финансы, товарно-материальные запасы, ОИС	Вопросы производственного аутсорсинга, диверсификация источников и форм капиталовложения в НИОКР и производство, фокус на "структурном капитале"
Предпринимательство	Специфическая разновидность труда, связанная с интеграцией ресурсов, выработкой решений и принятием соответствующих рисков инновационной, производственной и (в целом) хозяйственной деятельности предприятия	Сфокусировано на стратегическом видении инновационного развития и перспективных рынков морально новой продукции, выражается через "капитал заказчика" организации

основных фондов вызывает значительное отставание в развитии интеллектуального капитала. Обнаруживается недостаточный уровень капиталовложений в НИОКР (1) и обучение персонала (2). Первое сдерживает формирование новых рабочих мест в сфере НИОКР, а второе ведет к отставанию уровня компетенций основного производственного персонала, редуцированию уровня решаемых технологических задач.

Таким образом, обнаруживается не только дефицит человеческих ресурсов в инновационном цикле, но и диспропорция в инвестировании перспективных факторов производства, вызывающая *отставание конкурентоспособности и инновационности* национального высокотехнологического сектора от уровня развития глобальных рынков наукоемкой продукции.

¹ OECD (2016) : Science, Technology and Industry Outlook.

² Индикаторы инновационной деятельности: 2015 : стат. сб. Москва, 2015.

³ Окрепилов В.В. “Сколково”: широкие возможности, большие перспективы // Инновации. 2011. № 6. С. 3-8.

⁴ Smith J.A., Cordina R. (2014) The role of accounting in high-technology investments. *The British Accounting Review*, vol. 46, issue 3, September, pp. 309-322.

⁵ The Global Competitiveness Report 2015-2016 (2016) *World Economic Forum*.

⁶ Там же.

⁷ OECD ...

⁸ Горшенина Е.В., Хомяченкова Н.А. Мониторинг устойчивого развития промышленного предприятия // Российское предпринимательство. 2011. № 1-2. С. 63-69.

⁹ Зубков Г.В. Формирование специального человеческого капитала в интересах инновационного развития машиностроительных предприятий с использованием информационных и дистанционных технологий : автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Моск. гос. машиностроит. ун-т (МАМИ). Москва, 2013.

¹⁰ Бодрунов С.Д. Российская экономическая система: будущее высокотехнологического материального производства // Экономическое возрождение России. 2014. № 2 (40). С. 5-16.

¹¹ Белов С.А. Управление стратегическим планированием в предприятиях высокотехнологического сектора : монография. Санкт-Петербург, 2016.

¹² Харabet В.В. Принципы гармонизации непрерывного профессионального образования // Концепт. 2014. Т. 25. С. 106-110.

Поступила в редакцию 03.09.2016 г.