ИССЛЕДОВАНИЕ

**Горелов Н.А.**[1]
[1] *Санкт-Петербургский государственный экономический университет*

# Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга)

АННОТАЦИЯ:
Центральный вопрос данной статьи – формирование условий перехода от экспортно-сырьевого типа развития к инновационному, интеграции науки, образования и новой индустриализации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *инновации, интеллектуально-креативные ресурсы, инженерный труд, homo economicus, homo faber, homo creativus, мотивация, новая индустриализация*

JEL: *J24, O15, O30*

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

**Горелов Николай Афанасьевич**, д-р экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета (gorelov33@inbox.ru)

ПОСТУПИЛО В РЕДАКЦИЮ: 09.09.2015 / ОПУБЛИКОВАНО: 30.09.2015
ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП: http://dx.doi.org/10.18334/ce.9.9.1922
(с) Горелов Н.А. / Публикация: ООО Издательство "Креативная экономика"
Статья распространяется по лицензии Creative Commons CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)
ЯЗЫК ПУБЛИКАЦИИ: русский

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

### *Исторический аспект становления теории инноватики*

Инновационно-технологическое развитие является определяющей и неотъемлемой частью формирования экономики XXI века.

В современной науке и практике инновации креативность работников рассматриваются как важнейший фактор социально-экономического роста.

Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной политике в Российской Федерации»[1] определяет главной целью промышленной политики в Российской Федерации – «формирование высокотехнологичной, конкурентоспособной промышленности, обеспечивающей переход экономики государства от экспортно-сырьевого типа развития к инновационному типу развития…» Поставлена задача «стимулирования внедрения результатов интеллектуальной деятельности, освоения производства инновационной промышленной продукции, … повышения производительности труда, … интеграции науки, образования и промышленности» (Ст. 4. Цели, задачи и принципы промышленной политики).

На современном этапе идет активный процесс становления теории инноватики как отдельной научной школы. Можно условно выделить несколько этапов эволюции взглядов на формирование науки об инновационном пути развития общества (табл.)

Таблица

**Эволюционные этапы развития теории инноватики**

| *Этап* | *Период* | *Основные положения* | *Представители* |
|---|---|---|---|
| I-й этап | 1910-1940 гг. | Становление научной концепции обновления производства, введение в научный оборот понятия «инновация» (Й. Шумпетер), «длинные волны» (Н. Кондратьев), «мультицикличное развитие на основе инноваций» (Д.Кейнс), «факторный подход» (Д. Кларк) и др. | Й. Шумпетер, Н. Кондратьев, Д. Кейнс, Д. Кларк и др. |

[1] Федеральный закон от 31.12.2014 №488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (ред. от 13.07.2015).

| | | | |
|---|---|---|---|
| II-й этап | 1940-1970 гг. | Развитие сформированных раннее инновационных идей в рамках прикладных исследований. Классификация инноваций на продуктовые и процессные. Применение системного и ситуационного подходов. Реализация функциональной концепции и др. | Дж. Бернал, С. Кузнец, Г. Солоу, Б. Твисс, , В. Ивантер, Д. Львов, Г. Альтшуллер и др. |
| III-й этап | 1970-2000 гг. | Разработка новых подходов к классификации инноваций, введение понятия «технологический уклад» (С. Глазьев), формирование концепций национальных и региональных инновационных систем; широкое применение инноваций на практике (в производственной сфере) | К. Фримен, Дж. Кларк, Ю.В. Якович, В.Д. Базилевич, А.И. Пригожин, С.Д. Поляков, А.К. Казанцев, В.И. Загвязинский, В.С. Сластенин, П.И. Третьяков, И. Балабанов, Л. Бляхман, П. Друкер, А. Тоффлер Г. Альтшуллер, Д. Львов, Н.И. Лапин, С.Ю.Глазьев, и др. |
| IV-й этап | 2000 г. – н/в | Разработка и реализация методологического обеспечения инновационно-креативной деятельности в высокотехнологичных отраслях; законодательное установление инновационной политики в РФ, формирование инновационных кластеров в экономике, неоиндустриализация промышленности и др. Включение вузовской науки в развитие инноватики | Ж.И. Алферов, В.Н.Васильев, О.Н. Мельников, С.Ю. Глазьев, А.Д. Некипелов, С.Д. Бодрунов, А.Е. Карлик и др. Коллективы вузов: • СПб национальный исследовательский университет иноформационных технологий, механики и оптики; • СПб государственный экономический университет; • СПб государственный политехнический университет; • Российский НИИ космического приборостроения; • Академия гражданской авиации; • Государственная полярная академия и др. |

Формирование национальной инновационной системы в России длительное время сдерживалось иллюзорной надеждой на приобретение новых технологий у «наших западных партнеров». Поэтому дело не шло дальше разговоров – обсуждений этой проблемы на форумах, в научно-технических кругах, предпринимательском сообществе. В это же время в России за грошовые гранты фондами Сороса, Карнеги и другими

скупались научные открытия, инновационные идеи вместе с их авторами.

Ощутимым толчком к переходу от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития послужило установление большинством развитых стран, курируемых США, экономической блокады России.

Поэтому ускоренное создание национальной инновационной системы стало объективной необходимостью и важнейшим фактором укрепления экономики и военной безопасности страны.

Инновационная система, как одна из подсистем экономики, наряду с другими подсистемами, такими как система производства, финансовая, рынок труда и другими подсистемами, выполняет функцию модернизации системы производства посредством разработки новых продуктов и высокотехнологичных процессов, а также услуг и других социальных нововведений, являясь одновременно методом государственного регулирования и управления инновациями. Как показали исследования, без поддержки государства невозможно добиться ускорения модернизации промышленного производства, технологического совершенствования, повышения конкурентоспособности на мировых и региональных рынках, импортозамещения основных экономических продуктов. Это относится не только к «прорывным» технологиям в отдельных отраслях (освоение космоса, создание новых видов материалов, обладающих уникальными свойствами и др.), но и способности общества быстро и эффективно переходить от одного направления к другому, реализовать на практике накопленный мировой опыт создания современных экономических продуктов.

### *Приоритетные направления инновационного развития*

Перспективным направлением для воспроизводства российской экономики является обеспечение существенного роста производительности труда, создание высокотехнологичных рабочих мест.

В Указе Президента Российской Федерации «О долгосрочной государственной экономической политике» от 7 мая 2012 г № 596[2] в части экономики труда поставлены следующие задачи: создание и модернизация 25 млн высокопроизводительных рабочих мест к 2025

[2] Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 №596 «О долгосрочной государственной экономической политике».

году; увеличение производительности труда в 2018 году в 1,5 раза относительно уровня 2011 года.

В целях реализации поставленных задач Минэкономразвития подготовило Методические материалы по формированию и реализации программ инновационного развития на предприятиях, одобренные Межведомственной комиссией по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 20 декабря 2012 г. Во исполнение поручений, содержащихся в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г № 596-606, Федеральная служба государственной статистики разработала план деятельности на 2013–2018 годы, предусмотрев в нем формирование и предоставление актуальной и достоверной статистической информации Президенту РФ, органам власти РФ, организациям и гражданам, а также международным организациям для принятия управленческих решений в области экономики и социальной сферы и удовлетворения информационных потребностей общества. Согласно указанного плана сформирована статистическая информация об индексе производительности труда; утверждена методика расчета показателя, характеризующего прирост высокопроизводительных рабочих мест; сформирована статистическая информация о приросте высокопроизводительных рабочих мест.

Российский Союз промышленников и предпринимателей в целях реализации указа Президента Российской Федерации № 596 предусмотрел в программе своей работы на период до 2018 г. принять участие:

– в создании рабочих мест и повышении качества рабочей силы;
– в подготовке и реализации отраслевых и секторальных инновационных программ, включая госпрограммы;
– в создании системы стимулов для модернизационных и инновационных проектов;
– в разработке профессиональных стандартов и обеспечения сопряжения сфер труда и образования.

Таким образом, в соответствии с указаниями Правительства подготовлено необходимое научно-методическое обеспечение по формированию и реализации инновационных программ повышения производительности труда, созданию высокотехнологичных рабочих мест взамен устаревших. Вместе с тем, в Стратегии социально-

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

экономического развития Санкт-Петербурга до 2030 года лишь констатируется факт низкой производительности труда и медленный процесс обновления производств в ключевых отраслях экономики города, однако среди целевых задач развития экономики не проработаны количественные параметры изменения ситуации на перспективу ни в части динамики роста производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест, ни с точки зрения организационно-технического обеспечения выполнения задач, поставленных в Указе Президента Российской Федерации.

Согласно материалам исследования, проведенного Санкт-Петербургским государственным экономическим университетом в соответствии с поручениями Указа Президента Российской Федерации № 596, среди приоритетных направлений экономического развития были выявлены следующие научно-инновационные механизмы, которые могут привести к росту производительности труда и созданию высокотехнологичных рабочих мест, повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

1. **Создание сети инновационно-технологических кластеров (ИКТ), интегрирующих в свой состав различные специализированные кластеры:**

– машиностроения и металлообработки;
– инновационно-технологический;
– разработчиков и производителей изделий медицинского назначения;
– разработчиков и производителей систем связи;
– физико-технологический центр наноэлектроники;
– электронно-приборостроительный;
– применение полимерных материалов;
– судостроение;
– опто-, радио- и акустоэлектроники и др.

Структура промышленного комплекса Санкт-Петербурга включает практически все известные отрасли промышленного производства, поэтому сеть ИКТ ориентирована на полный охват всех отраслей, что обеспечит повышение потенциала комплекса в целом, а не отдельных его составляющих.

Целью кластерной политики являются повышение эффективности и уровня конкурентоспособности промышленного комплекса Санкт-Петербурга на основе максимально полного использования отраслевых, технологических, инновационных,

человеческих, финансовых и административных ресурсов с учетом экономических интересов всех хозяйствующих субъектов.

Основными задачами кластерной политики являются:

- формирование условий для эффективного организационного развития кластеров;
- обеспечение финансовой поддержки развития кластеров на условиях со-финансирования конкретных инициатив субъектов кластера;
- содействие развитию НИОКР и технико-технологической среды, направленной на повышение конкурентоспособности субъектов кластера на внешних рынках;
- содействие интеграции различных хозяйствующих субъектов в процессе создания и развития кластеров;
- содействия расширению рынков субъектов кластера;
- подготовка и переподготовка кадров для организаций, образующих кластеры;
- модернизация объектов инфраструктуры, обеспечивающих устойчивое развитие кластеров;
- создание комплексной системы мониторинга реализации кластерной политики и развития кластеров.

Инициаторами и участниками сети инновационно-технологических кластеров являются:

- ОАО Машиностроительный завод «Арсенал»;
- ОАО «Звезда»;
- ОАО «Светлана»;
- ОАО Завод им. Козицкого;
- ОАО «Ленполиграфмаш»;
- ООО НПО им. «Комсомольской правды»;
- ООО «Институт полимеров»;
- Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики;
- Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;
- Санкт-Петербургский государственный экономический университет;
- Наукоград Санкт-Петербургского государственного университета;
- ОАО «Силовые машины»;
- ООО Концерн «R-Про» и др.

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

В сети ИТК создан также Международный Центр инноваций и технологий, выполняющий проекты совместно с зарубежными компаниями.

**2. Использование системы менеджмента качества согласно требованиям ГОСТ ISO** 9001-2011 и концепции всеобщего менеджмента качества – TQM, для которых характерны следующие особенности:

– возможность применения разнообразных методов менеджмента качества (планирования и контроля качества, стратегического менеджмента, анализа и др.);
– использование системного подхода, включающего целевой, процессный и другие подходы.

Стандарты качества устанавливают требования к целевым системам менеджмента, однако не показывают, как достичь соответствия им. Они могут оказать влияние на рост производительности и эффективности труда при увязке их с модернизацией рабочих мест, реинжинирингом трудовых процессов и другими мерами организационно-технического порядка.

**3. Технологическая модернизация, рационализация рабочих мест и создание новых взамен устаревших.**

Под модернизацией понимается дооборудование, реконструкция и иные виды работ (включая приобретение соответствующего оборудования), которые приводят к улучшению первоначально принятых нормативных показателей функционирования объекта, его технического уровня и появлению у него новых экономических характеристик.

Важной составляющей технологической модернизации является аттестация и рационализация рабочих мест (АРМ). При этом следует иметь в виду, что АРМ бывает двух видов: 1) по условиям труда; 2) по технико-технологическому и организационно-экономическому уровню.

1) По условию труда АРМ проводится в соответствии со ст. 209 Трудового кодекса РФ и носит обязательный характер для предприятий всех форм собственности. АРМ в первом случае это оценка условий труда на рабочих местах в целях выявления вредных и опасных производственных факторов и осуществления мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными нормативными требованиями. Минтруд РФ своими приказами регулирует систему проведения обязательной аттестации рабочих мест по условиям труда.

2) Аттестация и рационализация технико-технологического и организационно-экономического уровня рабочих мест проводится с целью повышения производительности труда и эффективности производства.

Критериями оценки являются:

– общая эффективность и доходность рабочего места;
– прогрессивность применяемого технологического процесса и степень оснащения рабочих мест необходимыми для работы видами основного технологического и вспомогательного оборудования, технологической и организационной оснасткой, а также нормативно-правовой, технической, справочной и другой документацией,
– рациональность планировки рабочих мест, т.е. достаточность отведенной для них площади, рациональность расположения основного и вспомогательного оборудования, технологической и организационной оснастки, а также самих работников;
– эффективность организации обслуживания рабочих мест, имея в виду различные виды обслуживания используемых средств труда и самих работников;
– эффективность применяемых методов и приемов труда занятых работников с учетом организации и планирования работ, расстановки работников, нормирования труда, построения систем материального и морального стимулирования и др.;
– наличие благоприятных условий труда, соблюдение требований охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.

Уровень создания работнику или группе работников необходимой обстановки и условий для успешного выполнения производственных заданий определяется на основании того, насколько соблюдаются нормы технического, технологического, организационного, экономического и социального характера, предъявляемые к системе рабочих мест. Чем более состояние рабочих мест отвечает этим требованиям, тем выше степень обеспечения условий для высокопроизводительного труда. Если все предъявляемые требования выполняются, наличие условий для продуктивного труда считается достаточным.

Требования аттестации представляют собой систему норм, правил и ограничений технико-технологического, социально-экономического, организационного и кадрового характера, предъявляемых к рабочему месту. Перечень конкретных требований,

предъявляемых к состоянию системы рабочих мест, устанавливается аттестационной комиссией. Эта работа может быть возложена на отраслевые научно-исследовательские, проектно-конструкторские организации и другие структуры, ответственные за научно-методическое обеспечение хозяйственной деятельности организации.

Следует, однако, иметь в виду, что синергетический эффект от модернизации и рационализации рабочих мест может быть получен при комплексном, системном решении задачи повышения производительности труда: реинжиниринга трудовых процессов на основе усовершенствованной техники и технологии; применения системы бережливого производства и научных методов организации труда; повышения профессионально-квалификационного уровня работников, использования прогрессивных методов вознаграждения и мотивации труда и др. Главным источником знания при этом могут быть университетские лаборатории и специализированные организации, где накоплен опыт в выполнении подобных работ.

Чтобы уметь интегрировать и применять накопленные знания и положительный опыт для решения проблем модернизации производства необходимо рассматривать объект исследования как единое целое, располагая эти сведения в контексте, в котором они только и приобретают свой смысл.

Системный подход и контекстуализация являются существенным условием решения проблем эффективности и роста производительности труда.

**4. Целевые комплексные программы повышения производительности труда, создания высокотехнологичных рабочих мест.**

Эффективность использования программно-целевых методов при решении задач повышения производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест достигается за счет усиления роли горизонтальных связей, ориентации цели на конечные результаты, централизации функций управления всеми основными элементами программы. Обеспечение согласованного действия исполнителей на всех этапах разработки и реализации программы может быть осуществлено на основе современных информационных технологий, информационно-логических моделей и др.

Типовая структура программы включает: характеристику проблемы, основные цели и задачи, систему мер, ресурсное

обеспечение, механизмы реализации, организационный аспект, способы управления и контроля за ходом ее реализации, а также оценку ожидаемой эффективности программы. Разработка региональной программы осуществляется в контексте стратегии социально-экономического развития региона в соответствии с Указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596, который обязателен для выполнения во всех регионах и на всех предприятиях, независимо от форм собственности.

Важное значение при этом имеет функциональное управление повышением производительности и созданием высокотехнологичных рабочих мест, которое включает:

– измерение и оценку уровня производительности на начальном этапе создания программно-целевого механизма обеспечения ее роста;
– оперативное планирование мероприятий, предусмотренных программой повышения производительности труда;
– осуществление контроля за внедрением отдельных мероприятий и программы в целом;
– корректировку, в случае необходимости, реализуемых мероприятий;
– изучение и обобщение опыта реализации программ в других организациях;
– измерение и оценку результативности осуществляемых мероприятий.

### *Знания и информация как фактор экономического роста*

По мере экономического развития наблюдается перераспределение интеллектуальных и материальных затрат, происходит увеличение первых, а физический труд становится вторичным по отношению к всеобщему универсальному труду, который опирается на всю сумму научных и технических знаний, накопленных человечеством. Сегодня информация и знания являются новым определяющим фактором экономического развития, поддерживающим конкурентоспособность и гибкость национальных экономик. Знания и информация превращаются в стратегический ресурс, вовлекаясь в практическую переработку в виде инноваций, и выступают главным источником стоимости. Как отмечал Т. Сокайя, «мы вступаем в новый этап цивилизации, на котором движущей силой являются ценности, создаваемые знаниями». Можно сказать, что решающим источником стоимости становятся знания, происходит в известной степени замещение рутинного физического труда знаниями, которые обогащают трудовую теорию стоимости приращением стоимости, создаваемой

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

знаниями. Этот важный аспект обновленной трудовой теории стоимости фактически не учитывается в российской практике оплаты высококвалифицированного труда, мотивации работников в стремлении к новшествам.

### *Трансформация моделей поведения человека*

Стимулирование инновационной активности работников – важнейшее направление политики экономического развития, совершенствования оплаты труда, преодоления кризисных явлений.

Рассмотрим в этом контексте трансформацию моделей поведения человека, его место и роль в общественном производстве.

Первоначально, в силу естественно-исторических причин, сформировалась модель поведения человека, основанная на стремлении индивида получать максимальный доход при минимальных затратах в условиях ограниченности используемых ресурсов. Главное в этой модели – не деятельность, а потребительский выбор, так называемая модель «экономического человека» (homo economicus) – работа ради выживания.

В развитие этой идеи в XX веке широкое распространение получает понятие «homo faber» – человек-мастер, создатель новых орудий труда, человек-труженник, ставший символом эпохи небывалого технического прогресса. Корни этого этого словосочетания уходят в далекое прошлое и связаны с именем римского государственного деятеля Аппия Клавдия Цека: «Faber est suae quisque fortune» (Каждый сам кузнец своей судьбы) *(Сидорина, 2015)*.

Заметим, что в XX веке под воздействием научно-технического прогресса существенно меняется содержание труда и его качественные характеристики. Живой труд, непосредственно включенный в производство как главная производственная сила, получает качественно новое содержание, обогащенное научно-техническим прогрессом.

Наиболее ярко этот процесс проявляется в сложном автоматизированном производстве, где подчас требуются знания из многих отраслей техники, электроники, механики, программирования и др. Вместе с тем меняются и профессионально-квалификационные структуры работников, их компетентность. Все это находит отражение в развитии теории мотивации, систем материального и морального стимулирования.

Мотивация в своем содержательном смысле выступает как сложный процесс формирования у работника внутренних побудительных сил к действию под влиянием внешних стимулов и внутренних характеристик сознания (потребностей, интересов, ценностных ориентаций, «эффекта пассионарности» и др.).

В истории общества потребности людей как функция их деятельности являются следствием развития производства. Потребности – предпосылка и результат не только собственно трудовой деятельности людей, но и познавательных процессов, формирующих их профессионально-компетентностный уровень. Удовлетворение потребностей – это, в сущности, процесс присвоения определенной формы деятельности, обусловленной общественным развитием.

Потребности, как источники активности личности, делятся прежде всего на первичные и вторичные. К сожалению, в российской экономической практике в состав первичных потребностей не включаются потребности познавательные, связанные с приобретением профессиональных и общекультурных знаний, что стало объективной необходимостью для формирования человека-творца, созидателя. В каждом обществе представление об эффективной системе трудовой мотивации различно. Эффективной система трудовой мотивации считается в том случае, если она соответствует целям прогрессивного экономического общества, являясь его составной частью на определенном историческом этапе. В соответствии с этим формируются модели поведения человека. Так, например, в модели «экономического человека» (homo economicus) ведущей стороной являются первичные потребности, которые могут быть больше в одних странах и меньше в других в зависимости от уровня экономического развития. С развитием производительных сил и качества рабочей силы на первый план выступает мотивация профессионального мастерства работника – человека-мастера, человека-создателя новых орудий труда. Человек-мастер (homo faber) – символ эпохи XX века не только не утратил своего значения в развитии производства, а продолжает оставаться востребованным в XXI веке как инноватор, творец, креативная личность. Появились новые профессиональные требования к «человеку-мастеру», обусловленные инновационным характером экономического развития, основанного на знаниях, информации, новых технологиях и материалах. В структуре содержания труда ведущей стороной становится творческое начало, креативность. Наблюдается плавный переход (особенно в

развитых странах) к модели творческого человека (homo creativus), к созданию экономики, основанной на знаниях, инновациях и наукоемких технологиях. При этом следует иметь в виду, что во всех трех рассмотренных поведенческих моделях в связи с усложнением труда, растущими профессионально-квалификационными требованиями к работнику должны адекватно возрастать мотивационные стимулы. С переходом от одной модели к другой потребности индивида не исчезают и не становятся меньше, они растут такими же темпами, как интенсивность труда и требования к его содержанию и качеству.

### *Формирование интеллектуально-креативных ресурсов*

В условиях инновационного развития экономики, новой индустриализации особое значение приобретает профессиональное образование и специальная подготовка выпускников технических вузов к инженерной деятельности, которая связана с созданием и развитием материальной культуры – техносферы.

Учить талантливому мышлению – это светлая мечта замечательного российского ученого Г. Альтшуллера. В своей книге «Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач» он писал:

«Помните, как начинается «Аэлита»? В Петрограде на облупленной стене пустынного дома по улице Красных Зорь появился серый листок бумаги: «Инженер М.С. Лось приглашает желающих лететь с ним 18 августа на планету Марс явиться для личных переговоров от 6 до 8 вечера...» Газета «Вечерний Новосибирск» напечатала 11 июня 1981 г. нечто не менее удивительное: «НИИ комплектного электропривода объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности «Теория решения изобретательских задач». Вместо прирожденных способностей, непостижимой интуиции, счастливых случайностей – теория, а следовательно, законы, правила, формулы... В сущности, это даже фантастичнее полета на Марс. Не случайно научная фантастика, предсказавшая авиацию и атомную энергию, придумавшая роботов и лазеры, не сумела предвидеть революцию в технологии технического творчества»[3].

[3] Альтшуллер, Г. (2007). *Найти идею: Введение в ТРИЗ-теорию решение изобретательских задач*. М.: Альпина Бизнеса Букс.

Генриху Сауловичу Альтшуллеру удалось постичь тайну творчества, создать стройную теорию решения изобретательских задач – ТРИЗ. Изучив десятки тысяч патентов и авторских свидетельств, Г. Альтшуллер открыл основные законы изобретательства и показал, что процесс создания изобретений управляем. ТРИЗ признана во всем мире и применяется для решения нестандартных задач во многих областях человеческой деятельности, начиная с конструирования и проектирования и заканчивая рекламой и управлением.

Г. Альтшуллер первым в России организовал во многих городах школы изобретательского творчества, общественные университеты научно-технического творчества. Общее число таких школ в 80-е годы превышало 500. На каждом предприятии, в НИИ, КБ работали бюро рационализаторства и изобретательства – БРИЗы.

Сейчас трудно найти такое предприятие, где сохранились бы БРИЗы или найдется специалист, который сможет правильно составить заявку на изобретение и описать его новизну (может быть только и остались как исключение на предприятиях, относящихся к ВПК).

В вузовской практике этот аспект образовательной деятельности вошел фрагментарно в различные курсы, однако как целостная дисциплина не рассматривается. Не знаю, нашли ли в Новосибирске специалиста на вакантную должность старшего научного сотрудника по специальности «Теория решения изобретательских задач» и есть ли вообще в ВУЗах Новосибирска такая специальность. Да и федеральные образовательные стандарты о такой специальности умалчивают.

Подготовка специалистов широкого профиля была приоритетным направлением, главным вектором российского высшего профессионального образования до недавнего времени. Вместе с тем следует признать, что в учебных планах ВУЗов недостаточно внимания уделялось развитию у студентов способности использовать фундаментальные знания на практике, решать нестандартные задачи.

Новое содержание стандартов ВПО третьего поколения предполагает развитие личности студента, умение решать непарадигмальные проблемы.

В этой связи уместно напомнить, что в новой парадигме образования, ставшей доминирующей в западном мире, рефлексно-креативном образовании, важное место занимает обучение навыкам креативного мышления, умению применять знания на практике.

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

У нас же по-прежнему в образовании господствует информационная парадигма, ставящая перед собой задачу преимущественно передачи информации обучающимся. Однако происходящее вокруг заставляет нас убедиться: те знания, которые передаются в ходе образовательного процесса сегодня, устаревают или требуют дополнений уже через несколько лет (в высокотехнологичных отраслях этот срок еще меньше). Поэтому перед подготовкой специалистов ставится задача развития у обучающихся креативного мышления, навыков новой грамотности. После получения соответствующего образования молодой специалист должен не только обладать, но и уметь создавать новые знания; не только применять на практике существующие теории и наработки, но и быстро приспосабливаться к изменениям внешней среды и учитывать их в своей деятельности.

Креативность станет более важной, чем умение следовать традиционному мышлению. Поэтому в основу формирования нового типа человеческих ресурсов должна быть положена способность к созданию и широкому применению оригинальных идей, элементов, моделей, умение новой компоновки уже существующих технологий и т.п. При таком подходе на первый план выступает не обладание знаниями вообще, а способность к их созданию и применению, иначе говоря, необходимы не просто «знающие» специалисты, а владеющие определенными компетенциями. Тем самым, одной из важнейших задач любой организации в плане интенсивного внутреннего развития, достижения конкурентных преимуществ является формирование собственных инновационно-креативных ресурсов.

Таким образом, самыми ценными для работодателей будут люди, которые смогут сочетать креативность, гибкость, коммуникабельность и умение быстро разрешать проблемы. В менеджерах будет цениться способность выстраивать отношения с людьми и организациями. Поэтому от них требуется умение ставить цели и постепенно идти к их достижению, решать нестандартные задачи, развивать креативное мышление в бизнесе. Согласно данным Аналитического бюро (см. доклад The Economist Intelligence Unit «Тенденции в экономике, индустрии и корпоративной жизни. Прогноз на 2020 год») психологический портрет менеджера будущего включает в себя, прежде всего, такие качества, как образованность, интеллектуальная развитость,

креативность, навыки аналитического мышления, умение решать нестандартные задачи.

Тем самым, в ходе подготовки успешных руководителей и работников особое внимание должно уделяться развитию в них указанных качеств. Уже сегодня значительное количество руководителей высшего звена придают значение проведению соответствующей интеллектуальной, образовательной, психологической подготовки своих подчиненных. Вместе с тем, продолжение и углубление тенденций современного экономического развития будут вынуждать их ускорить работу в данном направлении. Сегодня любая компания хочет не только развивать имеющийся у нее человеческий потенциал, но и при найме на работу новых сотрудников уже получать людей, готовых к работе в новых условиях, людей, располагающих на практике указанными навыками и умеющих их применять.

Главным, определяющим результативность креативной деятельности, является умение применять знания на практике, из множества решений выбрать нужное.

Объединение научного знания, как и самого процесса генерации идей, с возможностями информационных технологий, переводит проблему интеллектуально-креативных ресурсов на качественно новый уровень, когда знания, как и другие ресурсы, приобретаются, создаются, систематизируются и используются для решения текущих и стратегических задач, становясь капиталом (фактором производства)

В структуре кадрового обеспечения новой индустриализации, производства инновационных продуктов, формирования наукоемкой системы хозяйствования главная роль отводится высокопрофессиональному труду, человеку-мастеру (homo faber), человеку творческому (homo creativus).

Определенный интерес по подготовке интеллектуально-креативной элиты представляет, например, опыт Санкт-Петербургского национального исследовательского университета ИТМО.

В начале 90-х годов в Санкт-Петербургском университете информационных технологий, механики и оптики была создана кафедра «Компьютерные технологии» (КТ), сделавшую ставку на подготовку специалистов в области информационных технологий и программирования. На кафедре была организована подготовка разработчиков высшей квалификации, творцов, способных решать

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

нестандартные задачи, создателей новых брендов программного обеспечения (ПО).

Для реализации этой идеи была создана специальная система поиска перспективных молодых людей и новая организация учебного процесса для них, которые раннее создавались только для одаренных школьников в специализированных учебно-научных центрах при известных университетах и физико-математических школах.

Со времен пушкинского лицея известно, что главным в подготовке и сбережении талантов является творческая атмосфера, обеспечивающая «соударение умов», выход за пределы дисциплинарного поля, что свидетельствует об элитности образования.

Созданная в университете система включает *проектный* и *соревновательный* подходы.

Необходимость выделения *проектного* подхода обусловлена особенностями формирования компетенций в области программирования, которые приобретаются только в ходе решения проблем, возникающих при реализации и доведении программ до работоспособного состояния. Иначе говоря, при разработке программного обеспечения возникают проблемы, связанные с необходимостью воспроизведения на учебном занятии реального процесса создания ПО, включающего такие этапы, как формирование архитектуры, кодирование, тестирование, верификация и документирование, а также соответствующее научное обеспечивание. При этом полная и качественная реализация всего комплекса работ ограничивается выделенным на учебные проекты временем.

В рамках реализуемой концепции обучения курсовые проекты студентов включают не только написание работающего кода, как это обычно принято, но и проектирование программ, и разработку качественной проектной документации для них. В результате выполнения работ студенты на практике понимают справедливость утверждения Гельвеция о том, что «для того, чтобы передавать свои мысли, надо гораздо больше ума, чем для того, чтобы их иметь».

Применение *соревновательного* подхода в учебном процессе осуществляется путем участия студентов в тренировочных занятиях, соревнованиях, конкурсах, олимпиадах и т.п. Этот подход включает специально созданную систему автоматической проверки результатов решения задач.

Дальнейшее развитие соревновательного подхода проходит в направлении совершенствования методики использования автоматического тестирования, развития форм ее применения в учебном процессе[4].

Сейчас результаты формирования этого образовательного проекта получили мировое признание. Победы студентов университета ИТМО на чемпионатах мира по программированию внесли значительный вклад в формирование положительного образа нашей страны в глазах мирового сообщества.

Рассмотренный в данной статье инновационный аспект формирования современной экономики и ее кадрового обеспечения имеет своей целью обозначить актуальность проблемы и необходимость ее комплексного исследования.

ИСТОЧНИКИ:

Сидорина, Т.Ю. (2015). "Homo faber" как символ эпохи труда: к истории эволюции понятия. *Вопросы философии, 3*, 14-22.

[4] *Университет XXI века* (2011; Вып. 5). СПб: СПбНИУ ИТМО.

Горелов, Н.А. (2015). Инновационный аспект развития экономики и ее кадрового обеспечения (на примере Санкт-Петербурга). *Креативная экономика, 9*(9), 1083-1102. doi: 10.18334/ce.9.9.1922

**Nickolay A. Gorelov**, Doctor of Science, Economics; Professor of Saint-Petersburg State University of Economics.

## The innovative aspect of developing the economy and providing it with human resources (with the example of Saint-Petersburg)

ABSTRACT:
The central subject of this article is formation of conditions for transfer from the resource-export development type to the innovative one, integration of science, education and the new industrialization.
KEYWORDS: innovations, intellectual and creative resources, engineering labor, homo economicus, homo faber, homo creativus, motivation, new industrialization