

УДК 378.095

## ВЛИЯНИЕ ВУЗОВ НА УСКОРЕНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТАРОПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА<sup>1</sup>

Ю. Г. Мыслякова

*В данной статье автор раскрыл знаниеориентированный подход к обеспечению ускорения индустриального развития экономики старопромышленного региона, выделив приоритетную роль человека и вузов в процессе модернизационных преобразований. Целью исследования выступает доказательство гипотезы о наличии прямой зависимости темпов приращения валового регионального продукта от динамики его знаниеемкости, а также разработка рекомендаций по обеспечению ускорения индустриального развития региона через призму деятельности вузов. Для доказательства данной гипотезы автор обосновал существующие подходы к оценке знаниеемкости продукции и предложил новый оценочный инструментарий ускорения обновления индустриальных отношений в регионе, учитывающий региональную роль университетов как генераторов и базовых трансферов инновационных идей в практику хозяйствования. Апробация данного инструментария на примере Уральского федерального округа позволила выявить новые плоскости современной образовательной площадки университетов, гарантирующей постоянное развитие и накопление капитала знания, а также быстрое его материальное опредмечивание без морального устаревания. Практическая значимость авторских выводов и рекомендаций заключается в возможности их применения на межсубъектном, региональном и национальном уровнях исследования проблем индустриального развития старопромышленных территорий при стратегическом моделировании взаимодействия предприятий, вузов и органов власти.*

**Ключевые слова:** ускорение индустриального развития; старопромышленный регион; знаниеемкость регионального продукта; современная образовательная платформа вуза

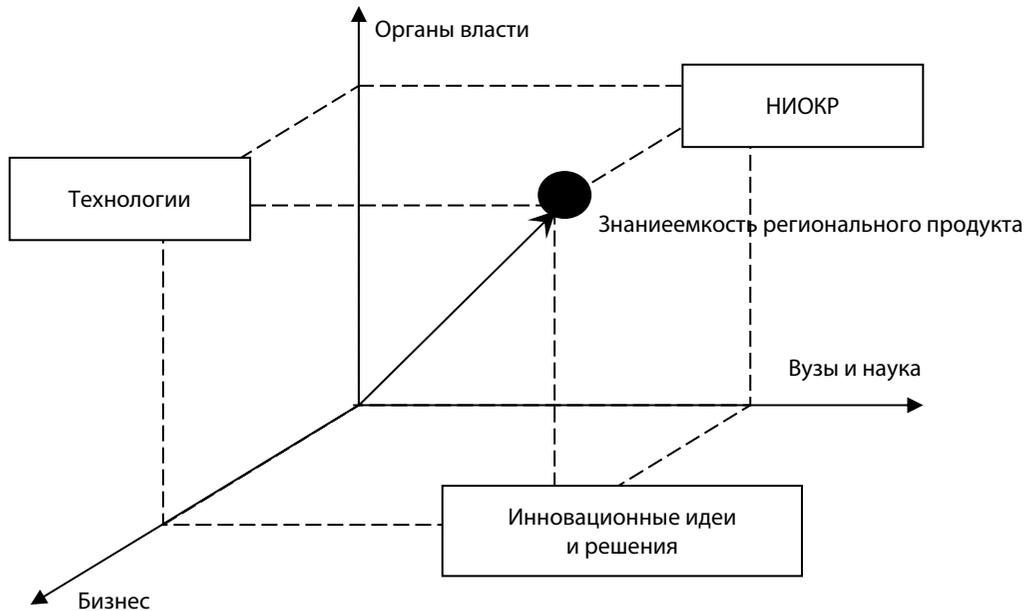
Старопромышленные регионы активно исследуются российскими и зарубежными учеными. Начиная с конца XIX века накопился богатый научный материал исследований таких авторов, как Л. Глонти, Н. Гальцева, О. Романова, А. Татаркин, Ф. Перу, П. Хаггет, Р. Хадсон, М. Кастельс и др., в которых изучены особенности этих регионов и предложены подходы к решению специфических проблем их функционирования и развития. Однако до сих пор остаются недостаточно проработанными вопросы, связанные с обеспечением ускоренного индустриального развития регионов с высокой долей концентрации промышленных отраслей в специфической системе хозяйствования на базе формирования нового знания, создания изобретений, применения усовершенствованных средств производства, подходящих для зрелого этапа цивилизационного развития общества и высокого уровня жизни населения.

Не вызывает сомнения тот факт, что обязательными условиями обеспечения ускорения индустриального развития экономики старопромышленных регионов являются наличие

масштабных технологических перевооружений реального сектора экономики; широкое использование новейших достижений науки и техники; активное использование важнейших отечественных инновационных инструментов технологической перестройки промышленности; создание новых высокотехнологичных секторов экономики; организация интенсивного взаимодействия производства, науки и образования и др. [2, 3, 7, 8, 10].

Все перечисленные выше условия обуславливают и подчеркивают ценность человека, являющегося неотъемлемым звеном технологической цепочки, творчески использующим свои способности, а также выступающим субъектом изменений, в частности промышленного развития [6]. В трудах нобелевских лауреатов Т. Шульца и Г. Беккера доказано, что именно человек, а не оборудование или производственные запасы, является краеугольным камнем индустриализации, экономического роста и эффективности [4, с. 38]. А В.Е. Кемеров, автор теории «личностной кристаллизации социальности», настаивает на том, что уровень индивидуального знания населения образует «ядерные» силы развития производственной сферы жизнедеятельности общества [5, с. 6], а значит, и перехода на ускоренный тип индустриализации.

<sup>1</sup> © Мыслякова Ю. Г. Текст. 2018. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00802.



**Рис. 1.** Геометрическая модель обеспечения ускорения индустриализации в регионе через призму наращивания знаниеемкости регионального продукта

Кастельс и Сакайя также определяют в качестве основного ресурса ускорения индустриализации экономики любого уровня человека и его знание, которое не исчезает при его потреблении, затраты на его производство несоизмеримо выше затрат на тиражирование, его создание предполагает наличие высокообразованного работника; даже преобразование знания в конечный продукт во многих случаях требует значительных способностей [11]. Соответственно, господствующим типом работника в индустриальной экономике должен быть профессионал, как правило, с высшим образованием, являющийся собственником определенной рабочей силы и «человеческого капитала» — особого не только производственного, но и инновационного ресурса. Отсюда движение к «обществу профессионалов» заключается в изменении облика индустриального рабочего: на смену малообразованному и малоквалифицированному человеку приходит рабочий, имеющий специальное образование и высокую профессиональную квалификацию, которую он регулярно повышает [9, с. 113]. В условиях такого материального производства ученые, инженер и рабочий становятся участниками не только производственного процесса, но и процесса образования через всю жизнь, о чем справедливо пишут А.А. Аузан и его коллеги [1]. В результате перечисленных изменений в содержании и структуре общественного производства основным производственным звеном новой индустриальной экономики XXI в. становится комплекс, интегрирующий институты, произ-

водство, науку и образование в едином производственном процессе на микроуровне (см. рис. 1).

Так как ценность человека в индустриальном обновлении неоспорима, то ускорение становления новых индустриальных отношений полностью зависит от динамики изменения знания в материальном продукте, т. е. его знаниеемкости, которая представляет собой опредмеченное знание индивидуума. При этом особое значение также приобретает темп перевода научных достижений в индустриальное производство. Успеха все чаще добиваются те, кто умеет максимально объединить науку и производство будущего. Отсюда возникает принципиальная важность интеграции производства, науки и образования, геометрическая пространственная модель которой представлена на рисунке 1. Для того, чтобы индустриальное производство приобрело характер непрерывной инновации, необходим активный трансфер технологий и непрерывное его включение в производственный процесс в качестве неотъемлемого элемента современной эффективной производственной деятельности. Иначе «забегающие вперед», оторванные от материальной базы и теоретически «красивые» рекомендации рискуют превратиться в утопию.

Таким образом, представленные выше условия ускорения индустриализации промышленных регионов определили его главную особенность — увеличение знаниеемкости регионального продукта через наращивание знаний в региональном продукте на основе взаимо-

действия вузов, науки, предприятий и органов власти.

### Инструментарий оценки ускорения индустриального развития экономики старопромышленного региона (на примере Уральского федерального округа)

В настоящее время существуют различные методические подходы к оценке знаниеемкости продукции, но все они обладают рядом существенных недостатков:

— затратный, в рамках которого рассчитывается доля затрат на НИОКР в общем объеме затрат. При этом считается, что продукция наукоемкая, если величина доли затрат на НИОКР составляет более 4,5 %. Недостатком данного подхода является то, что при его применении не видна связь затрат на НИОКР с конкретным результатом, а именно, содержит ли в себе данная продукция новые прорывные идеи, решения нетипового характера, используются ли при ее создании новейшие знания, технологии, разработки и т. д. Данный подход узок, кроме того, получаемые результаты зависят от особенностей учета затрат на производство наукоемкой продукции и принципов отнесения их к затратам на науку;

— ресурсный подход, в рамках которого определяется доля занятых НИОКР в общей численности занятых. Недостатком данного подхода также является ограниченность исследования проблематики и отсутствие учета качественных характеристик персонала: его реального уровня знаний, креативного потенциала, качества знаний и умения применять профессиональные навыки;

— компаративный подход, в рамках которого сопоставляется продукция с ее аналогами у конкурентов по ряду оценочных показателей. Использование данного подхода осложняется необходимостью наличия актуальной, достоверной и полной информации о конкурентной продукции, а также рынках наукоемкой продукции в целом.

Учитывая недостатки существующих подходов, предлагаем комплексный подход к определению знаниеемкости регионального продукта, позволяющий определить роль каждого участника в «ускорении» индустриального развития через базовые координаты. Опираясь на модель, представленную на рисунке 1, знаниеемкость регионального продукта будем определять через его инновационность (*Innovative\_product*), технологическую оснащенность (*Technological\_resource*) и научно-исследовательскую оснащенность (*Research\_resource*), см. формулы 1–3.

$$Innovative\_product = \frac{innovation}{the\ volume\ of\ the\ shipped\ production} \times 100\ %, \quad (1)$$

где *Innovative\_product* — инновационность регионального продукта; *innovative* — инновационные товары, работы и услуги в регионе; *the volume of the shipped production* — общий объем отгруженных товаров, выполненных работ, услуг региона.

За период 2010–2015 гг. инновационность регионального продукта Уральского федерального округа выросла, однако ускорение изменения данного показателя по исследуемому старопромышленному региону зафиксировать не удается (см. рис. 2).

$$Research\_resource = \frac{researcher}{busy\ population} \times 100\ %, \quad (2)$$

где *Research\_resource* — научно-исследовательская оснащенность регионального продукта; *researcher* — занятые НИОКР в регионе; *busy population* — общая численность занятых в регионе.

За период 2010–2015 гг. научно-исследовательская оснащенность регионального продукта Уральского федерального округа выросла, темпы прироста показателя составили в 2011 году 1,75 %; в 2012 году — 0,64 %; в 2013 году — 1,24 %; в 2014 году — 2,05 %; в 2015 году — 3,22 %, что свидетельствует об ускорении из-

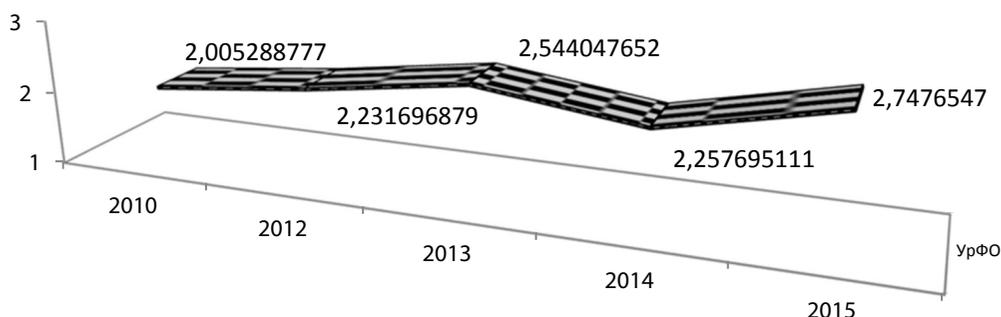
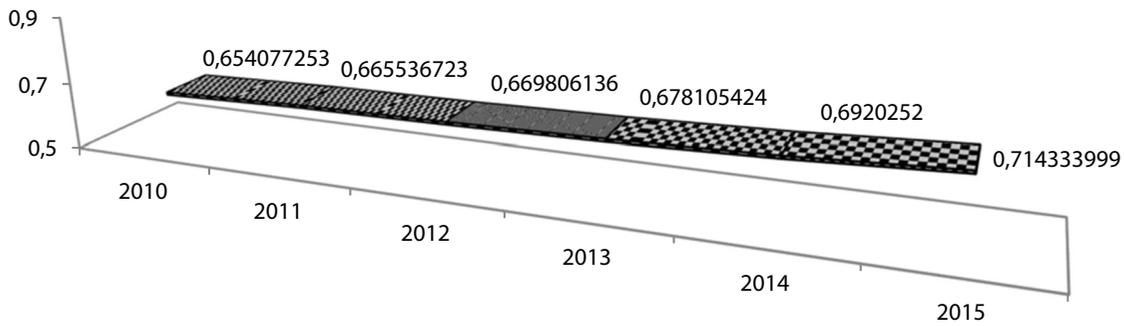
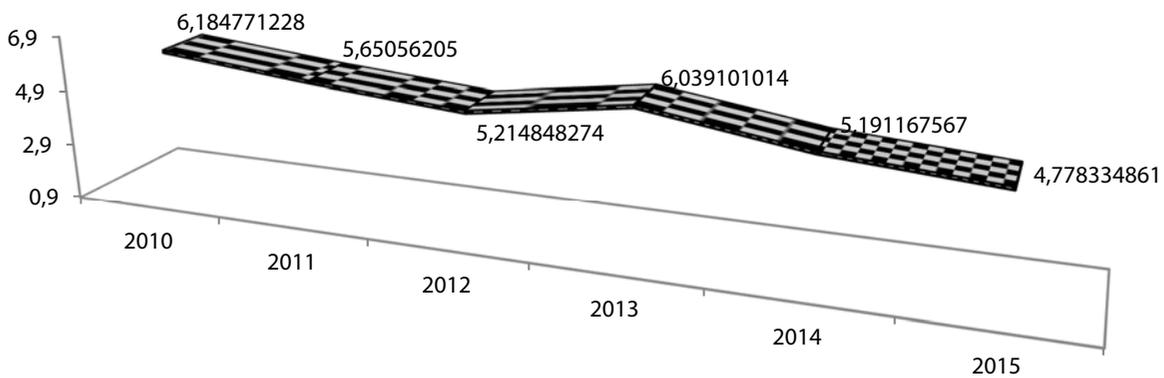


Рис. 2. Инновационность регионального продукта УрФО за 2010–2015 гг., %



**Рис. 3.** Научно-исследовательская оснащённость регионального продукта Уральского федерального округа за 2010–2015 гг. %



**Рис. 4.** Технологическая оснащённость регионального продукта Уральского федерального округа за 2010–2015 гг., %

менения данного показателя с 2013 года (см. рис. 3).

$$\text{Technological\_resource} = \frac{\text{Technological\_investment}}{\text{Base investment}} \times 100 \%, \quad (3)$$

где *Technological\_resource* — технологическая оснащённость регионального продукта; *Technological\_investment* — затраты на технологические инновации в регионе; *Base investment* — инвестиции в основные средства в регионе.

Так, за период 2010–2015 гг. технологическая оснащённость регионального продукта Уральского федерального округа снизилась, поэтому ее ускорение к концу периода имеет отрицательное значение. Так в 2011 году исследуемый показатель по региону снизился на 8,6 % по отношению к предыдущему периоду; в 2012 году снизился еще на 7,7 %; несмотря на рост технологической оснащённости в 2013 году, с 2014 года фиксируется стабильный спад, сначала на 14 % в 2014 году, затем на 7,95 % в 2015 году (рис. 4).

Тогда знаниеёмкость регионального продукта будем рассчитывать как длину вектора, отражающего ориентир модели обеспечения «ускорения» индустриального развития старо-

промышленного региона по трем указанным выше координатам:

$$KnRP = \sqrt[3]{\text{Innovative}_{product}^2 + \text{Research}_{resource}^2 + \text{Technological}_{resource}^2}, \quad (4)$$

где *KnRP* — знаниеёмкость регионального продукта; *Innovative\_product* — инновационность регионального продукта; *Research\_resource* — научно-исследовательская оснащённость регионального продукта; *Technological\_resource* — технологическая оснащённость регионального продукта.

Так, за период 2010–2015 гг. знаниеёмкость регионального продукта Уральского федерального округа снизилась, т. е. ее ускорение к концу периода имеет отрицательное значение. Если сопоставить динамику исследуемого показателя по УрФО с российским, то можно зафиксировать схожие тренды их изменения (см. рис. 5).

Межсубъектный срез УрФО позволяет определить рейтинг его территорий по знаниеёмкости их продукта за 2010–2015 годы (см. рис. 6). По диаграмме видно, что в 2010 году лидирующее положение с большим отрывом занимает Челябинская область, однако данный отрыв к 2015 году не только сокращается, но и позволяет Свердловской области занять первое

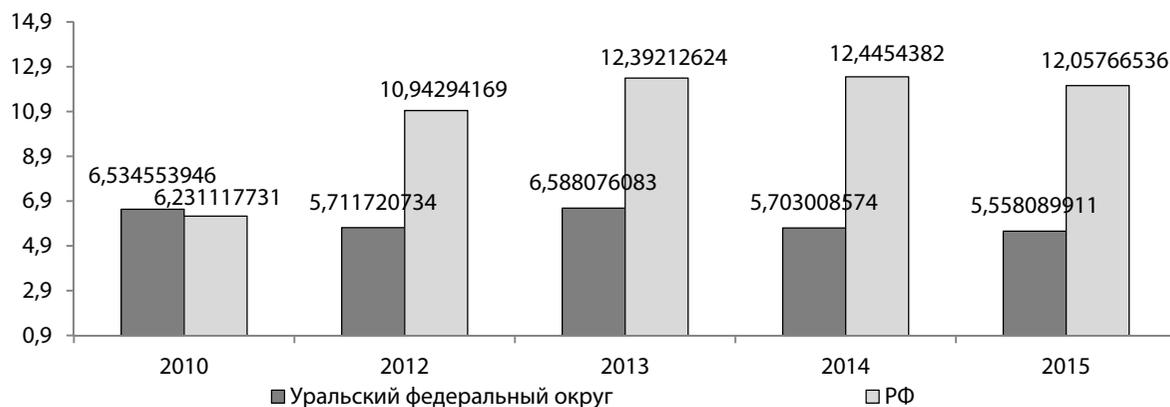


Рис. 5. Знаниеемкость регионального продукта Уральского федерального округа и РФ в 2010–2015 гг., %

место. Тюменская и Курганская области — территории, которые стабильно демонстрируют незначительный прирост знаниеемкости продукции. Наименьшей знаниеемкостью в 2010–2015 году обладала продукция Тюменской области.

Если попытаться сопоставить и выстроить корреляцию между приростом ВВП и изменением знаниеемкости продукта, то можно сказать, что взаимосвязь между ними отсутствует. Этот факт, в свою очередь, свидетельствует о необходимости повышать значение исследуемого показателя, ускоряя его динамику и обеспечивая тем самым усиление его влияния.

Таким образом, получаем, что в настоящее время модель взаимодействия, представленная на рисунке 1, отражающая плоскости пересечений бизнеса — вузов и научных учреждений — органов власти, не ориентирована на «ускорение» индустриального развития

старопромышленного региона, как, впрочем, и страны в целом, что актуализирует необходимость совершенствования их взаимодействия на базе перепроектирования плоскостей, формирующих современную образовательную платформу вуза.

#### Рекомендации по перепроектированию плоскостей современной образовательной платформы вуза

Для перепроектирования современной образовательной платформы российских вузов были проанализированы национальные черты зарубежных университетов стран — лидеров по индексу глобальной конкурентоспособности в 2017 году с ускоренным индустриальным развитием (см. таблицу).

Российская университетская практика такова, что традиционно основным направлением работы российских вузов является

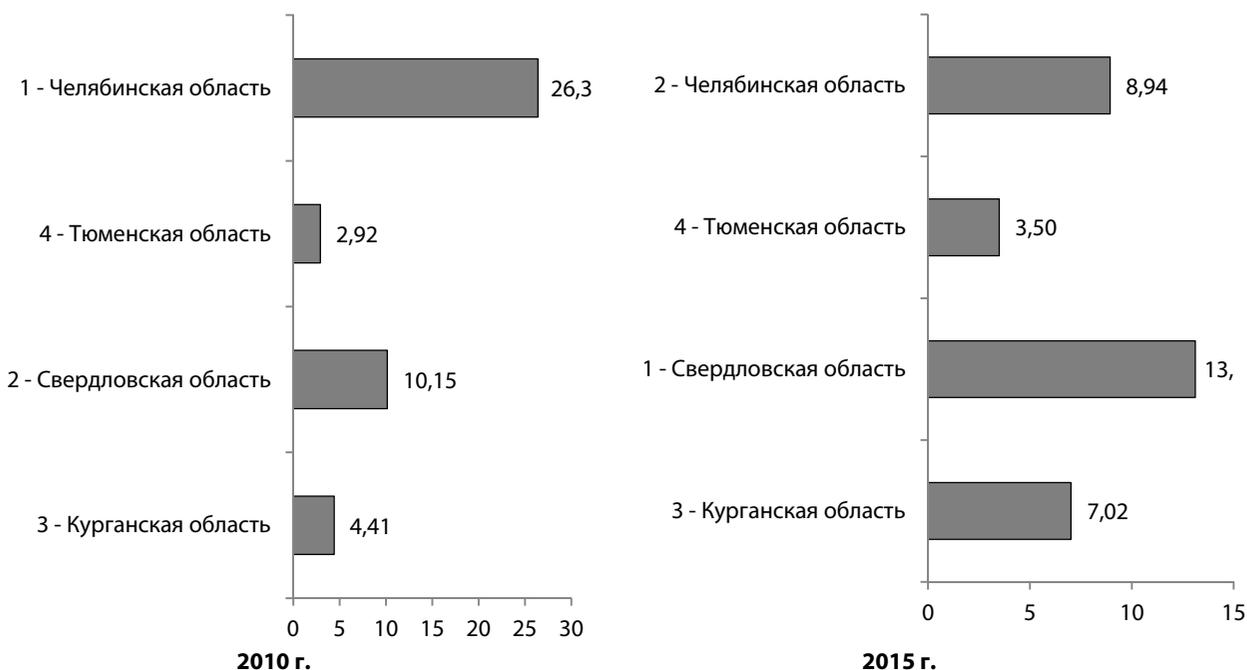


Рис. 6. Рейтинг субъектов УрФО по знаниеемкости регионального продукта за 2010 и 2015 гг., %

Таблица

## Особенности вузов зарубежных стран и плоскости их образовательной платформы

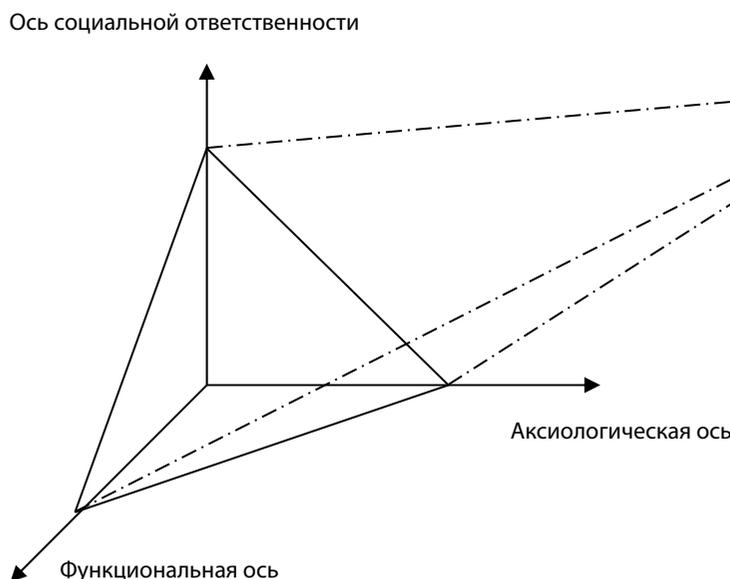
| Страны         | Образовательная платформа  | Плоскости  |
|----------------|--|--|
| Великобритания | Оказание широкого спектра образовательных услуг, обуславливающих приобретение востребованных профессиональных навыков и знаний | Функциональная, социально ответственная, аксиологическая |
|                | Адаптация учебных программ и исследований к реальной производственной практике   |  |
|                | Развитие различных видов спорта, в том числе формирующих здоровый образ жизни  |  |
| США            | Оказание широкого спектра образовательных услуг  | Функциональная, социально ответственная, аксиологическая |
|                | Предоставление доступа населения к спортивным и досуговым мероприятиям университетов, а также к их библиотекам, музеям и т. д. |  |
|                | Обучение социально уязвимых групп населения  |  |
|                | Подготовка и участие в проектах экологического развития города или штата и т. д.   |  |
| Германия       | Доступное образование, в том числе молодежи с миграционными корнями  | Функциональная, социально ответственная, аксиологическая |
|                | Обеспечение безопасной жизнедеятельности общества в процессе предпринимательской практики                                      |  |
|                | Оказание гуманитарной помощи и забота о пожилых людях  |  |
| Израиль        | Обеспечение равенства возможностей населения в получении высшего образования   | Функциональная, социально ответственная, аксиологическая |
|                | Строительство и содержание экологически чистых студенческих городков   |  |
|                | Создание инновационных теплиц и развитие инновационной активности у молодежи   |  |
| Скандинавские  | Максимизация усилий, направленных на достижение экономического благополучия общества   | Функциональная, социально ответственная, аксиологическая |
|                | Соблюдение всех экологических требований, необходимых для обеспечения «благоприятной среды»                                    |  |
|                | Создание новых рабочих мест  |  |

подготовка кадров и укрепление потенциала вузовской науки [8]. Это отчетливо видно из стратегических целей ведущих федеральных университетов, которые они формулируют на базе своих миссий. Так, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; Сибирский федеральный университет; Южный федеральный университет; Дальневосточный федеральный университет; Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова; Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова; Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта; Северо-Кавказский федеральный университет; Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского определили в качестве стратегической цели «создание на базе университета научно-исследовательского и

инновационного регионального центра, предоставляющего широкий спектр возможностей для обучения и технологий исследований, а также внедрения новых результатов в производство в целях обеспечения социально-экономического развития территории».

Данная стратегическая цель, а также результаты анализа особенностей деятельности вузов стран — лидеров индустриального развития, обуславливают особое внимание к проектированию современных плоскостей построения образовательной платформы вуза, которые будут гарантировать ускоренную динамику повышения знаниеемкости регионального продукта (см. рис. 7).

Так, функционально-социально ответственная плоскость должна позволять университетам стать реальными базовыми генераторами знаний в виде центров-площадок реализации



**Рис. 7.** Проектирование плоскостей современной образовательной платформы вуза

сложных проектов междеятельностного характера (исследовательского, образовательного, инновационного, экспертного и др.), источником новых инициатив и практик.

Аксиолого-социально ответственная плоскость должна позволять университетам запускать процессы воспроизводства социальных норм и отношений, разнообразных форм коммуникаций, архитектуры социальной структуры через воспроизводство квалифицированной элиты с широкими компетенциями и высоким качеством интеллектуального потенциала.

Функционально-аксиологическая плоскость должна позволять университетам ускорить трансформацию и обновление системы ценностей, формирующей новую картину мира и позволяющую успешно существовать в ней индустриальному обществу.

Пересечение всех этих плоскостей в методологическом аспекте позволит вузам расширить их традиционные функции и стать генеративным ядром новой индустриализации в старопромышленном регионе. А именно:

— трансформировать картину мира, привить новые формы мышления и восприятия происходящих изменений как неотъемлемой и

необходимой данности индустриально-экономической реальности и формировать потребности в знаниеемкой продукции;

— институционализировать взаимодействие вузов и научных учреждений с целью повышения качества выполняемых НИОКР и создания современных информационных технологий и платформ промышленного производства, которые будут обуславливать качество наращиваемых знаний в региональном продукте;

— создать новые образовательные схемы и программы, передающие не только теоретические, но и практические знания, и стимулировать появление профессионалов с широкими возможностями и навыками, что в свою очередь будет обуславливать применение знаниеемких технологий в промышленном производстве;

— преодолевать коммуникационные барьеры между вузами, предприятиями и органами власти, возникающие в процессе запуска стартапов, высокотехнологичных спинаутов и в создании малых инновационных предприятий, что будет служить институциональным контуром становления знаниеинтенсивного производства регионального продукта;

— разработать социальные программы поддержки и формирования креативной среды для творческой инициативы студентов, выпускников и профессорско-преподавательского состава, что обеспечит формирование знаниеемкой среды производства регионального продукта;

— инициировать и активизировать международные научно-исследовательские проекты региона, адаптировав уровень знаниеемкости

регионального продукта к требованиям мировых рынков.

Таким образом, вузы смогут обеспечить сложный и длительный процесс передачи знаний, который будет проходить через всю жизнь человека и формировать индустриальное население нового типа, являющееся определяющим социальным кодом перехода на новый тип индустриализации региона.

#### Список источников

1. Аузан А. А. Социокультурные коды в экономическом анализе // Журнал НЭА. — 2013. — № 1 (17). — С. 173–176.
2. Бодрунов С. Интеграция производства, науки и образования как основа реиндустриализации РФ // Мировая экономика и международные отношения. — 2015. — № 10. — С. 94–104.
3. Давыдов Б., Евстратов П. Неоиндустриализация и энергетический фактор // Экономист. — 2014. — № 4. — С. 9–16.
4. Дятлов С. А. Теория человеческого капитала: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1996.
5. Кемеров В. Е. Введение в социальную философию: учебник для вузов. — М., 2001.
6. Кучевский В. Б. Социальная философия: общество и сферы его жизнедеятельности. — М.: Мз Пресс, 2003. — 152 с.
7. Любимцева С. К стратегии инновационного хозяйства // Экономист. — 2007. — № 7. — С. 43–52.
8. Нешиной А. К новой модели экономического развития. Воспроизводственный аспект // Экономист. — 2010. — № 2. — С. 10–24.
9. Перфильева О. В. Роль вузов в региональном развитии. Методология оценки социально-экономических эффектов реализации проекта по созданию федеральных университетов в интересах регионов, отраслей, системы образования // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. — 2010. — № 3.
10. Романова О. А., Бухвалов Н. Ю. Реиндустриализация как определяющая тенденция экономического развития промышленных территорий // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 6. — С. 151–155.
11. Сакайя Т. Стоимость, создаваемая знанием, или История будущего // Новая постиндустриальная волна на Западе : антология / под ред. В. Л. Иноземцева. — М. : Academia, 1999. — 124 с.

#### Информация об авторе

**Мыслякова Юлия Геннадьевна** — кандидат экономических наук, Институт экономики УрО РАН, старший научный сотрудник; Уральский государственный экономический университет, доцент кафедры маркетинга и международного менеджмента (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: jul\_jul@mail.ru).

*Myslyakova Yu. G.*

#### Influence of Higher Education Institutions on Acceleration of Industrial Development of the Economy of an Old Industrial Region

**Keywords:** *acceleration of industrial development, old industrial region, knowledge of regional product, modern educational platform of higher education institution*

In the article, the author revealed a knowledge-oriented approach to support the acceleration of industrial development of the economy of an old industrial region. I allocated a priority role of an individual and higher education institutions in the course of modernizing transformations. The purpose of the research is to prove a hypothesis that there is a direct dependence of rates of an increment of a gross regional product (GRP) on the dynamics of its knowledge. Another purpose is to develop recommendations for ensuring the acceleration of industrial development of a region through the activity of higher education institutions. To prove this hypothesis, the author substantiated the existing approaches to an assessment of knowledge-based products. I also offered new estimated tools for accelerating therenovation of the industrial relations in a region, which considered a regional role of universities as generators and basic transfers of innovative ideas in managing practice. The application of these tools on the example of the Ural Federal District has revealed the new levels of the modern educational platform of universities, which guarantee continuous development and accumulation of knowledge capital as well as its materialization without technological obsolescence. The author's conclusions and recommendations can be applied in interregional, regional and national levels of research of the problems of industrial development of old industrial territories during the strategic modelling of the interaction of enterprises, higher education institutions, and authorities.