

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

**УПРАВЛЕНИЕ
УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ**

2016 №3 (04)

Основан в 2015 году

Казань
Издательство КНИТУ

2016

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

2016 №3(04)

Основан в 2015 году

Выходит шесть раз в год

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-62437 от 27 июля 2015 г.

Учредитель и издатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Адрес учредителя и издателя: 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68, тел. 8(843) 231-42-00, office@kstu.ru
Адрес редакции: 420015, Российская Федерация, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68, ФГБОУ ВО «КНИТУ»,
Редакция журнала «Управление устойчивым развитием», тел. 8(843) 231-43-43, e-mail: development_knrту@mail.ru.

Главный редактор: Р. И. Зинурова – д-р. социол. наук, проф., КНИТУ
Заместители главного редактора: А. Р. Тузиков – д-р. социол. наук, проф., КНИТУ,
П. Н. Осипов – д-р. пед. наук, проф., КНИТУ

Редакционная коллегия:

Авилова В. В. – д-р. экон. наук, проф., КНИТУ
Аксянова А. В. – д-р. экон. наук, проф., КНИТУ
Валеева Н. Ш. – д-р. пед. наук, проф., КНИТУ
Иванов В. Г. – д-р. пед. наук, проф., КНИТУ
Ивченков С. Г. – д-р. социол. наук, проф., СГУ
Киселев С. В. – д-р. экон. наук, проф., КНИТУ
Кондратьев В. В. – д-р. пед. наук, проф., КНИТУ
Курашов В. И. – д-р. филос. наук, проф., КНИТУ
Локосов В. В. – д-р. социол. наук, проф., ИСЭПН РАН
Мингалеев Г. Ф. – д-р. экон. наук, проф., КНИТУ-КАИ
Семенов Г. В. – д-р. экон. наук, проф., КНИТУ
Сергеев С. А. – д-р. полит. наук, проф., КНИТУ
Шагеева Ф. Т. – д-р. пед. наук, проф., КНИТУ
Шинкевич А. И. – д-р. экон. наук, проф., КНИТУ

Ответственный секретарь: С. А. Алексеев

Editor-in-Chief: Zinurova R. I. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., KNRTU
Deputies of the editor-in-Chief: Tuzikov A. R. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., KNRTU
Osipov P. N. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU

Editorial Board:

Avilova V. V. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU
Axyanova A. V. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU
Valeyeva N. S. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU
Ivanov V. G. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU
Ivchenkov S. G. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., SSU
Kiselev S. V. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU
Konratyev V. V. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU
Kurashev V. I. – Dr. Sci. (Philosop.), Prof., KNRTU
Lokosov V. V. – Dr. Sci. (Sociol.), Prof., ISESP RAS
Mingaleev G. F. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU-KAI
Semenov G. V. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU
Sergeev S. A. – Dr. Sci. (Polit.), Prof., KNRTU
Shageeva F. T. – Dr. Sci. (Pedag.), Prof., KNRTU
Shinkevich A. I. – Dr. Sci. (Econ.), Prof., KNRTU

Executive Secretary: Alekseev S. A.

К читателям и авторам журнала



У людей наших профессий, основное предназначение которых – это непрерывная рефлексия, общение и развитие, профессиональные и личные дороги постоянно пересекаются. Перечитывая Цели развития тысячелетия Организации Объединенных Наций 2015 года, я вновь убедилась, что мы уже давно осознаем нравственную обязанность за социально справедливый мир, в котором благополучие людей и окружающей среды станут синонимами. Пан Ги Мун в 2015 году признает, что «неравенство сохраняется, а достигнутый прогресс является неравномерным. Бедные слои населения мира по-прежнему в подавляющем большинстве сосредоточены в определенных частях мира».

Наш повседневный жизненный опыт доказывает, что население беднейших стран испытывает и самые тяжелые природные катастрофы. Их последствия тем трагичнее, чем большая нищета и беспомощность сопровождают жизнь этих людей. Мне пришлось увидеть, как это случается. И я хочу поделиться с вами своими чувствами.

25 апреля 2015 года Непал, а вместе с выжившими жителями страны и я, смогли пережить самое мощное землетрясение за последние 80 лет. В 12 часов наша группа, совершающая восхождение, стояла в нескольких десятках метров от перевала Ренджо-Пасс. Вокруг – семитысячники и восьмитысячники – все как на компьютерных заставках, только живьем. Состояние близкое к прострации. И совсем не из-за красоты окружающих гор. 6-7 часов трудного, изнуряющего подъема в альпботинках и кошках – веса только на ногах – 6 кг. Идешь, не останавливаясь, но настолько медленно, что каждая секунда становится вечностью. Поэтому все, что произошло дальше – осталось перед глазами как замедленное кино.

Секунда – и тысячи черных птиц взмыли со склонов гор и растворились в бесконечном небе. Секунда – и горы сдвинулись как по команде вправо и снова вернулись влево и встали на место. Ты знаешь, что этого не может быть: перед тобой тонны и тонны камня и льда. Ты думаешь, что это усталость и мутнеет в глазах. Оглядываешься – все спокойны, потому что думают так же: этого не может быть. Валун размером с дом, на склоне которого ты случайно оказался, пытается вывернуться из-под ног. Так не бывает, думаешь ты по-прежнему, но инстинкт уже берет свое и тихим ревом внутри тебя сталкивает с камня. Наконец до тебя сквозь всеобщее оупление и замедленное действие продирается крик инструктора: «Бежать! Наверх! На перевал! На Ренджо-Пасс!». Еще секунды, много секунд, бесконечно секунд – и вся группа на перевале. Сквозь треск рации доносится голос инструктора: «Не знаю, что это было, но похоже на подземные толчки».

Еще никто не произносит слово «землетрясение», еще никто не считает амплитуды и баллы, и еще никто не знает, что со склона Эвереста уже сорвало палаточный лагерь альпинистов и в толще снежной пыли, перемешанной с булыжниками, величиной с автомобили, людей несет к неминуемой гибели. Нет сил ни жалеть себя, ни ныть, но тело перестает слушаться и делает все те же два шага за вечность. Со склонов восьмитысячников периодически льется водопад камней. Острый и раздрающий кожу снег впивается в лицо. Но нам везет больше, чем другим. Мы не на склоне гор. Мы на перевале между горами. И глубокой ночью войдя в дом, в котором горит очаг, ты узнаешь, что даже вечность заканчивается.

Мы будем долго и трудно спускаться с перевала. Уже не будет сил, воздуха, тропы, света. Но мы – выжившие. Потому что - 7,9 балла. Потому что спустя два с половиной часа после первого землетрясения сейсмологи зафиксировали 13 повторных толчков на территории Непала. Потому что все русские каналы уже сообщают, что связь с российскими путешественниками оборвалась. Потому что тысячи других людей, и больше всего несчастных непальцев, уже прошли кульминацию своей нищеты, голода, антисанитарии, постоянной борьбы за жизнь. Жертвами землетрясения 2015 года в Непале стали почти 9000 человек. Общее число пострадавших превысило 100 тысяч человек. По оценкам международных экспертов, в той или иной степени землетрясение повлияло на жизнь 8 миллионов непальцев. Очевидно, что одной из беднейших стран региона грозит гуманитарная катастрофа.

Теперь, когда я читаю Цели развития тысячелетия ООН и произношу слова «глобальное устойчивое развитие», я думаю об этих людях.

Главный редактор, доктор социологических наук, профессор Р. И. Зинурова

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Султанова Д. Ш., Хаертдинова А. А., Бурганов Р. Ф.</i> Внедрение управленческих инноваций на промышленных предприятиях России (на примере ПАО «Нижнекамскшина») 7	7
<i>Бунимович И. Д.</i> Подход к разработке стратегии развития региональной инновационной системы на основе системы сбалансированных показателей 18	18
<i>Мальшева Т. В.</i> Тенденции формирования человеческого капитала в современной социально-экономической среде 25	25
<i>Владимирова И. С.</i> Построение рейтинговой системы оценки инновационного развития регионов Российской Федерации 33	33
<i>Зинуров Р. А., Авилова В. В.</i> Мировой опыт коммерциализации инноваций и поддержки инновационной деятельности 41	41

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Гарафиев И. З., Лёксина Ю. В.</i> Роль социальных целей в стратегиях развития российских нефтехимических компаний 52	52
<i>Абдуллина Т. С., Сергеев С. А.</i> Киберпанки и киберготы: рождение субкультур из духа фантастики 60	60
<i>Соловарова Ю. Н.</i> Управление качеством человеческих ресурсов в условиях обеспечения непрерывности образовательной деятельности технологического университета (на материалах социологического исследования в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет») 67	67
<i>Иликова Л. Э.</i> Миграционный кризис, конец мультикультурализма и рост ксенофобии в Германии: гипотеза о причинах 72	72

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Сенашенко В. С.</i> Междисциплинарность образования как отражение междисциплинарности окружающего мира на любых уровнях его организации 79	79
<i>Бектемесов М. А., Ракишева З. Б.</i> Подготовка кадров для индустрии с учетом междисциплинарности в рамках государственной программы в Казахстане 86	86
<i>Сенин П. В., Нуязин Е. А.</i> Применение междисциплинарного обучения в процессе подготовки инженерных кадров 92	92
<i>Вениг С. Б., Ревзина Е. М.</i> Кафедры на базе организаций – фундамент для формирования междисциплинарных компетенций будущих инженеров 98	98
<i>Сафин Р. С., Корчагин Е. А., Сучков В. Н.</i> Междисциплинарность в подготовке будущих строителей к предпринимательской инновационной деятельности 101	101
<i>Маливанов Н. Н., Михеева С. А., Морозов Б. М., Ягудина Л. Р.</i> Машиностроительный образовательный кластер как платформа подготовки специалистов для работы в междисциплинарных проектах 108	108
<i>Степанова С. В., Шайхиев И. Г.</i> Междисциплинарный курсовой проект в области ресурсоэффективных технологий и устойчивого развития 113	113

JOURNAL CONTENTS

ECONOMICS

<i>Sultanova D. Sh., Haertdinova A. A., Burganov R. F.</i> Introduction of administrative innovations at industrial enterprises of Russia (the case of JSC «Nizhnekamskshina»)	7
<i>Bunimovich I. D.</i> Approach to the development strategy of the regional innovation system based on balanced scorecard	18
<i>Malysheva T. V.</i> Trends in human capital formation in the contemporary socio-economic environment	25
<i>Vladimirova I. S.</i> Creation of rating system for the assessment of innovative development of Russian regions	33
<i>Zinurov R. A., Avilova V. V.</i> Global experience in commercialization of innovations	41

SOCIOLOGY

<i>Garafiev I. Z., Leksina Y. V.</i> The role of social goals in the Russian petrochemical company's development strategies	52
<i>Abdullina T. S., Sergeev S. A.</i> Subcultures of cyberpunks and cybergoths: the birth out of fantastic spirit	60
<i>Solovarova Y. N.</i> Quality management of human resources in conditions of providing the continuity of educational activity of technological university (on materials of sociological research in «the Kazan National Research Technological University»)	67
<i>Ilikova L. E.</i> Migrant crisis, the end of multiculturalism and the rise of xenophobia in Germany: a hypotheses on the causes	72

PEDAGOGICS

<i>Senashenko V. S.</i> Interdisciplinarity of education as reflection of interdisciplinarity essence of the world at any levels of its organization	79
<i>Bektemessov M. A., Rakisheva Z. B.</i> Personnel training for the industry with accounting interdisciplinary approach within the national programme in Kazakhstan	86
<i>Senin P. V., Nuyanzin E. A.</i> Interdisciplinary learning in engineers training programs	92
<i>Venig S. B., Revzina E. M.</i> Departments on the basis of the organizations – the base to formation of interdisciplinary knowledge and skills of future engineers	98
<i>Safin R. S., Korchagin E. A., Suchkov V. N.</i> The interdisciplinary training of future builders to business innovation activities	101
<i>Malivanov N.N., Micheeva S. A., Morozov B. M., Yagudina L. R.</i> Education cluster in machine building as a platform for the training of specialists for interdisciplinary projects	108
<i>Stepanova S. V., Shaikhiev I. G.</i> An interdisciplinary course project in the field of resource-efficient technologies and sustainable development	113

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Человеческий капитал как фактор инновационного развития страны.



В периоды экономического роста 2000-2007, 2009-2013 годов основными факторами роста производительности труда в России являлись процессные технологические инновации. Российские предприятия сырьевого профиля за счет экстенсивного типа инвестиций увеличили объемы экспорта нефти, нефтепродуктов, газа. Экономический кризис 2014-2015 годов, сопровождающийся снижением мировых цен на энергоносители, обусловил необходимость смены данной стратегии. В настоящий период основными факторами роста производительности труда становятся продуктовые инновации. В условиях освобождения части отечественных рынков от импортных товаров, обусловленного ростом курса евро и доллара, жизненно важно скорейшее освоение производств инновационных товаров с высокой добавленной стоимостью. Скорость освоения производств инновационных товаров является критической

характеристикой для экономики страны.

В настоящий период Правительство Российской Федерации внедряет широкий комплекс мер по активизации инновационной и инвестиционной деятельности в рамках программ импортозамещения. Однако эффективность данных мероприятий во многом будет зависеть от качества человеческого капитала предприятий и исследовательских университетов, их профессионализма в принятии стратегических решений, уровня инновационной восприимчивости персонала и профессиональных компетенций в области коммерциализации НИОКР и освоения новых производств.

Индекс человеческого развития (ИЧР) является показателем, используемым для сравнительной межстрановой оценки качества человеческого капитала. Согласно классификации ОЭСР показатель индекса человеческого развития, равный 0,798, позволяет относить Россию к группе стран с высоким ИЧР. Однако Россия занимает последнее место в Европе по производительности труда. Приведенные данные свидетельствуют об ограниченном использовании человеческого капитала Российской Федерации и необходимости освоения лучших мировых практик управления, позволяющих максимально реализовать бесценный человеческий капитал страны. Надеюсь, данный номер журнала и последующие выпуски внесут свой вклад в развитие современных концепций управления, ориентированных на устойчивый инновационный рост отечественной экономики. И в недалеком будущем мы сможем наблюдать рост числа ученых и изобретателей, сумевших успешно коммерциализировать свои изобретения на российских предприятиях.

С уважением, доктор экономических наук, профессор Д. Ш. Султанова

УДК 331.101.6

Д. Ш. Султанова, А. А. Хаертдинова, Р. Ф. Бурганов

ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «НИЖНЕКАМСКШИНА»)

Ключевые слова: инновационный менеджмент, эффективность производства, конкурентоспособность, человеческий капитал, бережливое производство, экономический рост, управление производством, инновации, менеджмент, трудовой потенциал, мировой финансовый кризис.

В последние годы перед российскими промышленными предприятиями, и в частности перед предприятиями шинной отрасли, остро стоит задача сохранения конкурентоспособности предприятия в интересах стабильного роста экономических индикаторов и развития отрасли. В последние десятилетия существенно возрос интерес к вопросам управления производством, базирующегося на методологии международного менеджмента «Бережливое производство», которая признается как современная система организации производства, ориентированная на снижение потерь, непрерывное совершенствование и увеличение количества конкурентных преимуществ. У производственных предприятий Татарстана, нацеленных на создание инновационной экономики, есть причины взять на вооружение эту систему управления. И для этого есть несколько оснований. Во-первых, во всем мире существует множество различных компаний, которые показывают выдающиеся результаты от реализации принципов бережливого производства. Во-вторых, на виду у всех пример компании Toyota Motor Corporation, основателя философии бережливого производства, которая, несмотря на последний мировой финансовый кризис, сохраняет лидирующие позиции на автомобильном рынке и не планирует отступить от своих управленческих принципов. Однако российский опыт внедрения данного метода на промышленных предприятиях показал, что это процесс достаточно сложный и требует непрерывной работы. ПАО «Нижнекамскшина» одним из первых российских предприятий заложило данную методологию в основу производственного менеджмента. В данной статье рассматривается процесс адаптации инновационной концепции управления производством, процесс прогресса и исследование барьеров внедрения ее на ПАО «Нижнекамскшина».

D. Sh. Sultanova, A. A. Haertdinova, R. F. Burganov

INTRODUCTION OF ADMINISTRATIVE INNOVATIONS AT INDUSTRIAL ENTERPRISES OF RUSSIA (THE CASE OF JSC «NIZHNEKAMSKSHINA»)

Keywords: innovative management, production efficiency, competitiveness, human capital, lean production, growth, production management, innovation, management, labor potential, global financial crisis.

In recent years, all industrial enterprises of Russia got challenge to remain competitive. Tire industry enterprises are no exception. The main task is to ensure that the stable growth of economic indicators and development of the industry. This is not an easy task. One of the perspective methodology that could help to solve it is «lean management». The principles of lean manufacturing are based on organizing production without losses, constant improvement of production, improving products' quality, increasing the competitiveness of enterprises. The implementation of these principles is the managerial trend of innovative economies. Economy of Tatarstan has the goal to create a new contemporary model of economic development. To accomplish this, a new production management system should be introduced. The system of «lean manufacturing» is suitable for this purpose. There are many reasons for this. Firstly, there are many companies that got good results in production because they have implemented this system on their companies. Secondly, everyone knows the successes of such Japanese company as Toyota Motor. This company is the founder of the lean manufacturing system. The success of Toyota Motor is stable even in crisis situation. The company keeps its leading position in the automotive market for many years. The company does not intend to cede their positions and change management principles. JSC «Nijnekamskshina» was one of the first Russian enterprises which laid such methodology in the foundation of its production management. This article gives consideration to the pro-

cess of adaptation innovative conception of industrial management, to the progress process and exploration of introduction barriers on JSC «Nijnekaamshina».

В последние годы в России существенно возрос интерес к вопросам менеджмента, управления предприятием, преобразования организационных структур компаний. Для эффективного управления бизнесом в быстроменяющейся среде необходима такая модель управления, которая будет способствовать сохранению конкурентоспособности предприятия, обеспечит рост производительности труда и экономических индикаторов. Стремясь повысить свою конкурентоспособность, российские компании проявляют все более глубокий интерес к лучшим мировым практикам в области технологий управления предприятием и активно ищут пути построения эффективных производственных систем.

ПАО «Нижекамскшина» как крупнейший производитель в шинной индустрии постоянно задумывается о повышении операционной эффективности. В условиях высокой конкуренции не думать об этом нельзя. Понимая это, на ПАО «Нижекамскшина» одними из первых в отрасли обратили внимание на новое направление в области менеджмента – систему технологий эффективного производства, которая постепенно превратилась в целостную систему методов бережливого производства.

Концепция бережливого производства в своей основе содержит новые, отличные от традиционных принципы производства и хозяйствования и предъявляет высокие требования к точности и оперативности получения управленческой информации и гибкости производственных процессов [1]. В отечественной практике название инструментов бережливого производства не переводится на русский язык и звучит на языке оригинала. К наиболее популярным инструментам бережливого производства относятся: «5S», «Кайдзен», «Канбан», «ТРМ» (от англ. Total Productive Maintenance). «5S» является базовым инструментом внедрения бережливого производства, он обеспечивает фундамент для дальнейших преобразований. Слова, обозначающие действия, в английском языке начинаются с буквы S [2, с. 17–23]: Sorting – сортировка, Sweeping – уборка, Standardizing – стандартизация работ, Straighten or Set in Order – рациональное расположение, Sustaining – поддержание достигнутого и совершенствование). Успешное внедрение системы 5S свидетельствует о готовности к дальнейшему

внедрению инструментов бережливого производства. Сейчас система 5S обладает фундаментальной мощностью для того, чтобы изменять рабочие места и вовлекать в процесс улучшений всех работников.

Ключевым направлением ТРМ является самостоятельное обслуживание оборудования самим работником. Термин «канбан» имеет дословный перевод: *кан* значит *видимый*, *бан* значит *карточка*. Его использование способствует сокращению потерь, связанных с запасами, и позволяет не загромождать склады. Кайдзен основывается на непрерывном улучшении производственного процесса и совершенствовании деятельности сотрудниками предприятия.

На протяжении более пяти лет на ПАО «Нижекамскшина» осуществляется внедрение принципов и элементов системы бережливого производства. В 2009 году было продолжено выстраивание работы на принципах бережливого производства с целью повышения эффективности производства через сокращение потерь, а также повышения уровня культуры производства [3].

Первым делом для эффективной организации рабочих мест был введен в действие стандарт по системе 5S, и начались работы по его внедрению. На втором этапе на ПАО «Нижекамскшина» была начата планомерная работа по внедрению ТРМ. Следом запущена система так называемого тарного канбана с использованием цветных катушек. Особо активно и заинтересованно внедрением системы канбан занялись сборочные цеха легковых шин, отмечен значительный рост к инновационной системе по заводу грузовых шин, который вылился в рост кайдзен-предложений по совершенствованию производственных процессов сборки грузовых шин. Далее началось развертывание системы канбан на межцеховом уровне, углубляется внедрение 5S в наиболее критичных производственных участках.

На протяжении всего периода внедрения системы бережливого производства на объединении проводится обучение на темы внедрения инструментов эффективного менеджмента в практику производства. Обучающиеся группы после каждого блока занятий проходят испытания практическими заданиями на производстве. К концу обучения по поводу необходимости внедрения этой методики даже у самого скептически

настроенного ученика сомнений не осталось. Каждый из работников учился анализировать причины простоев и потерь и делать выводы о необходимости снижения отходов производства и повышения надежности оборудования, более эффективно использовать рабочие места и увеличивать производительность своего участка.

Однако переход на качественно новую ступень развития не всегда проходит конструктивно и без проволочек. С целью изучения прогресса распространения бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина» и исследования барьеров внедрения было проведено анкетное обследование среди подразделений, вовлеченных в процесс освоения бережливого производства на предприятии.

Как известно, анкетный опрос позволяет в достаточно короткие сроки опросить большое количество респондентов и получить вполне удовлетворительные результаты, отвечающие общей тенденции генеральной совокупности. Был использован метод индивидуального анкетирования, при котором вопросники раздавались на рабочих местах респондентов, при этом время возврата анкеты оговаривалось заранее. Анкета представляла собой систему вопросов, объединенных единым исследовательским замыслом, направленным на исследование динамики внедрения инструментов бережливого производства, определение эффективности внедряемой системы и существующих барьеров ее внедрения на объединении. В обследовании приняли участие 100 респондентов из числа рабочих и служащих ПАО «Нижекамскшина» разных возрастов и специальностей, различных цехов, участков и отделов.

Первый блок вопросов относился к личности респондента, для того чтобы можно было судить о категориях лиц, участвовавших в опросе, уровне их профессионального образования и должности, продолжительности их трудового стажа на данном производстве.

Прежде чем перейти к рассмотрению итогов обследования, отметим, что основная масса опрошенных (67%) – это специалисты и рабочие среднего звена и только третья часть опрошенных (33%) – это руководители цехов, мастера участков, начальники отделов. Таким образом, в качестве респондентов преимущественно выступил персонал, непосредственно занятый в процессе производства. Практически все респонденты стояли у истоков внедрения бережливого производства в практику и принимают участие

в реализации данного проекта в настоящий период. Данный вывод был сделан на основе обобщения анкет, которые показали, что средний стаж опрошенных респондентов составил 14 лет, что значительно превосходит даты начала внедрения методики бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина».

Большинство опрошенных признали наличие барьеров, препятствующих внедрению бережливого производства на предприятии. Указаны различные причины. Некоторые респонденты ссылаются на отсутствие корпоративной культуры бережливого производства, люди испытывают трудности с восприятием новых стратегий и методов. Однако в одном все были, бесспорно, едины: их усилия и результаты этих усилий имеют важное значение. С первыми положительными результатами внедрения бережливого производства на предприятии пришло осознание того, что необходимо создавать единую производственную систему во всех подразделениях объединения.

Одним из первых вопросов исследования был вопрос об осведомленности работников предприятия об инструментах бережливого производства, которые используются на объединении, и какие из них, по мнению опрошиваемых, являются наиболее эффективными. Осведомленность сотрудников в данном вопросе была проверена и другим вопросом: «Как часто обсуждаются вопросы бережливого производства на вашем участке, в цехе, отделе?». Более половины опрошенных (51,1%) ответили, что еженедельно обсуждают методологии и теоретическую базу современной концепции организации производства. Один раз в месяц занимаются изучением концепции бережливого производства 27,2% опрошенных, один раз в квартал – 13,0% респондентов. Большая часть неохваченных (последняя группа ответов) приходится на категорию работников, производственный стаж которых на этом объединении один год, т.е. это новые люди, не вовлеченные или пока вовлеченные в недостаточной степени в процесс инновационных преобразований.

Вместе с тем не нашлось ни одного человека, который бы ничего не слышал о новых прогрессивных технологиях организации производства и был бы не знаком с концепцией бережливого производства. Это есть наглядное свидетельство того, что на ОАО «Нижекамскшина» в процесс изменения управления производством вовлечены люди на всех уровнях организации, что является критически важным для успеха любых

управленческих инноваций. Прямое вовлечение каждого, от исполнителей низшего и среднего звена, менеджеров и бригадиров до цеховых рабочих, начальников участков и отделов, формирует единую корпоративную культуру, ориентированную на повышение производительности труда посредством бережливого производства.

Во взаимосвязи с вопросом о частоте обсуждений концепции бережливого производства на рабочих местах находится и вопрос об ответственных лицах за их внедрение на ПАО «Нижекамскшина». Все работники объединения осведомлены об ответственных лицах за внедрение в цеху (45,4%), на участке (19,3%), на заводе (35,3%).

Важным вопросом с точки зрения осведомленности сотрудников является вопрос наличия плана внедрения концепции бережливого производства на предприятии. Анкетный опрос работников предприятия показал, что 69,1% не просто знают методические основы концепции, но и знакомы с планом и мероприятиями по реализации бережливого производства на участке. Оставшаяся треть опрошенных (30,9%) не знакомы с подобным документом. Таким образом, второй блок вопросов позволил выявить уровень коммуникации и информированности персонала о процессах внедрения бережливого производства на предприятии.

Следующая группа вопросов касалась оценки эффективности различных методов бережливого производства, внедряемых на ПАО «Нижекамскшина». Структура распределения мнения опрошенных относительно инструментов бережливого производства сложилась следующим образом: 40,7% считают наиболее эффективным средством систему «Кайдзен». Кайдзен – это философия и управленческие механизмы, стимулирующие сотрудников предлагать улучшения и реализовывать их в оперативном режиме. Кайдзен – это непрерывное совершенствование начиная от процесса производства и заканчивая методами руководства. Цель кайдзен – сократить все виды потерь.

Второй по популярности была определена система 5S. 35,6% всех опрошенных ответили, что система 5S – технология создания эффективного рабочего места – очень важный, ответственный и результативный инструмент методологии бережливого производства. Система 5S – это метод организации рабочего пространства (офиса), целью которого является создание

оптимальных условий для выполнения операций, поддержания порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии. Меньшая часть (14,1%) опрошенных считают действенным инструментом систему TPM. Система TPM – общий уход за оборудованием – в основном служит улучшению качества оборудования, ориентирован на максимально эффективное использование оборудования благодаря системе профилактического обслуживания, реализуемой преимущественно рабочим, эксплуатирующим данное оборудование. Системы канбан и SMED получили по 6,8 и 2,8% соответственно как менее эффективные и менее используемые методы на производстве.

Провокационным вопросом внедрения рассматриваемой методологии в производство является вопрос мотивации внедрения бережливого производства. Отсутствие стимулов сотрудников для участия в процессе внедрения любых инноваций ставит под сомнение все начинания. В нашем случае мнения респондентов резко разделились: 47,3% считают действующую систему мотивации эффективной, 50,5%, напротив, считают ее совсем не отработанной, 2,2% отметили, что при существующей системе мотивации не видят вообще стимулов для внедрения бережливого производства.

Важнейшим блоком опроса были вопросы, касающиеся существующих барьеров внедрения бережливого производства как на предприятии в целом, так и непосредственно на рабочем месте респондентов. В средствах информации, периодической печати, специальной литературе можно ознакомиться с проблемами внедрения бережливого производства в условиях России. Основоположники данной концепции, специалисты из Японии, потратили на внедрение бережливого производства (и продолжают внедрять) более 40 лет. Российский опыт не насчитывает и 10 лет, и даже при существующей международной практике лучших мировых компаний очень часто российские предприятия заходят в тупик, после одного–двух лет безуспешных попыток откладывают внедрение бережливого производства, а порой и отказываются от него вовсе.

Причины «пробуксовывания» методологии не всегда носят типичные симптомы. Неудачи и проблемы на предприятиях связаны и с методами внедрения бережливого производства, и с непониманием общей концепции методологии, и с отсутствием поддержки со стороны

руководства, и с отсутствием финансирования для реализации *программ и планов изменений в соответствии с выбранными приоритетами*. Неотъемлемой составляющей успешного внедрения бережливого производства является способность выявлять причины и совместно решать существующие проблемы.

Для выявления барьеров внедрения концепции бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина» в анкетное обследование нами были включены вопросы об основных проблемах, возникающих на исследуемом предприятии. Респондентам было предложено проранжировать по пятибалльной шкале основные концептуальные барьеры внедрения системы на предприятии в целом и определить три основных барьера внедрения методики бережливого производства непосредственно на рабочем месте сотрудника. Как показали результаты обследования, 22,4% опрошенных считают, что основная причина медленного внедрения – это непонимание особенностей применения бережливого производства для массового производства. Практически такое же количество опрошенных (22,1%) не видят связи бережливого производства с другими методиками организации и совершенствования процесса управления производством. Пятая часть опрошенных (20,7%) поддерживают точку зрения, согласно которой основной барьер заключается в отсутствии понимания получения результатов на каждом цикле. Каждый шестой опрошенный (17,9%) заявил, что причина торможения новой концепции организации производства кроется в непонимании путей систематизации инструментов бережливого производства. Почти такое же количество респондентов (16,6%) заявили, что непонимание концепции бережливого производства и есть основная причина медленного внедрения управленческой инновации на предприятии.

Таким образом, непонимание концепции бережливого производства (16,6%) и непонимание особенностей применения этой

концепции для массового производства (22,8%), к которым и относится шинная промышленность, в конечном итоге сводится в одну общую причину – отсутствие понимания концепции бережливого производства. Причем непонимание как руководителями, так и теми, кто непосредственно производит продукцию. Таким образом, можно утверждать, что 39,4% считают основным барьером на пути внедрения новой методологии бережливого производства непонимание самой концепции.

При внедрении методологии бережливого производства очень важно понимание ее сути: какие инструменты и в какой последовательности внедрять, осознавать важность прохождения обязательных этапов внедрения, соблюдать системный подход к повышению эффективности процессов, уметь видеть конечные цели на каждом конкретном этапе производственного цикла, словом, научиться жить и работать по принципам бережливого производства.

Вопрос об основных барьерах методики бережливого производства на рабочем месте опрашиваемого сотрудника позволил выявить локальные барьеры внедрения. Как видно на рисунке, из общего числа опрошенных 33,8% считают, что финансовая поддержка на внедрение инструментов бережливого производства на участке должна быть более существенной. В тесной взаимосвязи с этим вопросом находится и вопрос о сложности оценки экономического эффекта от внедрения проектов на участке, что, в свою очередь, снижает мотивацию руководства к внедрению проекта. Почти четверть опрошенных (23,8%) считают недооцененными действия сотрудников, внедряющих элементы бережливого производства, так как их деятельность трудно оценить с позиций эффективности бригады, цеха, завода, их лепта теряется на фоне всего производственного процесса.



Основные барьеры внедрения методики бережливого производства на рабочих местах на ПАО «Нижекамскшина»

Следовательно, новаторство на каждом отдельном участке не оценивается должным образом, а значит, теряется мотивация к дальнейшим инновациям на рабочем месте. Под мотивацией в данном случае понимаются не только денежные поощрения в виде реальных премий и поощрений за рационализаторские предложения, но и любые другие человеческие ценности: это и признание, и уважение, похвала и продвижение по службе, и внутреннее чувство самодовольствия от достижения успеха. Таким образом, создание эффективной системы мотивирования сотрудников для участия в процессе внедрения бережливого производства должно являться неотъемлемой частью всего комплекса работ по совершенствованию менеджмента предприятия.

Пятая часть опрошенных респондентов (20,5%) считают, что серьезным барьером на пути внедрения бережливого производства является непонимание сути данной системы людьми, которые заняты непосредственно производством продукции. У многих рабочих существуют устаревшие стереотипы организации производства, когда начальники цехов, отделов устанавливают план производства продукции исходя из технических или иных возможностей оборудования или человеческого потенциала,

стремятся иметь запас и сырья, и комплектующих, создавая для себя иллюзию защищенности и стабильности. Концепция бережливого производства нацелена на быстрое реагирование спроса на рынке, на выживание в конкурентоспособной среде, и это требует от рабочих определенного изменения мышления. Люди должны понимать, что изменения, которые неизбежны в процессе внедрения концепции бережливого производства, связаны не с необходимостью повышения производительности труда или сокращения кадров, а с необходимостью выживания предприятия в условиях рынка, расширения сферы потребления выпускаемой продукции, получения дополнительных доходов и в конечном итоге с улучшением производственных, финансовых показателей и повышением качества жизни сотрудников.

Незначительная часть опрошенных (4,8%) отметили в качестве главного барьера внедрения бережливого производства непонимание и отсутствие поддержки руководства. По существу эти небольшие цифры говорят о том, что данный фактор является последним в цепочке возможных и очевидных причин медленного внедрения данной системы в действующую практику. Ответы респондентов на предыдущие вопросы о частоте обсуждаемых тем на

производственных обучений, о степени ответственности руководства объединения за внедрение методики бережливого производства на объединении наглядно свидетельствовали о том, что руководство ПАО «Нижекамскшина» в достаточной степени серьезно подходит к вопросам поддержки, разъяснению и пропаганде бережливого предприятия, стремится к активному вовлечению в процесс внедрения всего персонала объединения.

В последнем пункте в анкете респондентам было предложено написать, как, на их взгляд, можно устранить существующие барьеры. Мнения респондентов сводились в большей мере к тому, что необходимо продолжить систематическое обучение персонала всех уровней, изучать существующий российский опыт на предприятиях шинной промышленности, сделать более открытыми планы по внедрению инструментов бережливого производства на конкретных рабочих участках и по возможности увеличить финансовую поддержку на внедрение проектов по бережливому производству.

Конечно, причин медленного прогресса внедрения бережливого производства в действительности больше, и зависят они главным образом от специфики методов внедрения данной концепции, стадии и этапов, на которых находится каждое предприятие. Барьеры внедрения, названные респондентами, являются результатами системных ошибок, совершенных при внедрении данной управленческой инновации. Это обуславливает необходимость изучения методологии управления изменениями с целью формирования эффективной системы мер, способных качественно улучшить динамику внедрения бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина».

Как показал проведенный обзор, концепция бережливого производства планомерно внедряется на ПАО «Нижекамскшина», испытывая характерные барьеры сопротивления изменениям, присущие любым управленческим инновациям. Для выявления ключевых факторов, определяющих скорость и эффективность внедрения бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина», необходимо исследовать и приложить методологию и методы управления инновациями мировых промышленных лидеров в отношении анализируемого предприятия. Это обуславливает исследование передового опыта внедрения бережливого производства на зарубежных предприятиях, изучение методов

внедрения управленческих инноваций, к каковым, бесспорно, относится концепция бережливого производства.

Ключевым вопросом при проведении управленческих инноваций, нацеленных на повышение производительности труда, является определение того, от кого зависит производительность труда в первую и во вторую очередь. Очевидно, что повышение производительности труда попадает в сферу ответственности менеджмента предприятия. Однако, согласно концепции Ицхака Адизиса, всемирно признанного гуру в области управления изменениями, менеджмент не способен ее решить самостоятельно, поскольку для решения проблемы повышения производительности труда он обладает полномочиями, но не обладает властью и влиянием. А именно только при абсолютном наличии власти, полномочий и влияния (уважения) менеджмент может рассчитывать на полное выполнение распоряжений, сопровождающихся максимальной отдачей персонала. Исследуя ситуацию повышения производительности труда, И. Адизес определяет, что реальной властью обладают работники, поскольку они могут саботировать принятые решения либо выполнять их недостаточно эффективно и в срок: «...для решения проблемы менеджмент не имеет всей необходимой управленческой энергии (полномочий, власти и влияния). Есть профсоюзы и другие заинтересованные стороны, обладающие властью и влиянием. Все, чем располагает менеджмент, - это полномочия» [2, с. 46–51]. Условием эффективного внедрения управленческих инноваций согласно рассматриваемой методологии является объединение власти, полномочий и влияния. Очевидно, что поддержка и содействие в проведении управленческих инноваций со стороны наемных работников будут определяться их мотивацией. В данном случае под мотивацией имеется в виду не только и не столько отдельно взятая система премий и бонусов за внесение и внедрение кайдзен-предложений или иных элементов бережливого производства. Под мотивацией следует понимать стремление персонала обеспечить долгосрочное процветание предприятия и достижение устойчивой конкурентоспособности предприятия.

Японский менеджмент демонстрирует долгосрочную преданность своим работникам и ожидает от них в ответ того же самого. В данной ситуации возникает взаимное доверие и соответственная лояльность наемного

персонала к решениям и указаниям менеджмента. Однако, как было указано ранее, лояльность к решениям в области повышения производительности труда со стороны наемных работников будет достигнута только при условии привлечения самого персонала к формированию данных решений. Соответственно процесс принятия коллективных решений затягивается. Несмотря на это, по мнению Адизеса, эффективность подобных решений намного выше: «Чтобы принимать решения в одиночку, а не сообща, требуется меньше времени. В организациях, управляемых на основе взаимного доверия, принятие решений требует большего времени, так как оно осуществляется коллективно. Но зато реализация решений происходит быстрее. Люди доверяют друг другу выполнение порученных заданий. Они не пытаются друг друга контролировать. В плохо управляемой организации, где нет взаимного доверия и уважения, люди принимают решения очень быстро, потому что делают это в одиночку. Но выполнение решения растягивается надолго из-за излишнего контроля и неоднозначной трактовки указаний. Хорошо управляемая организация действует по принципу «медленно-быстро», а плохо управляемая – по принципу «быстро-медленно».

Взаимное доверие и уважение определяют эффективность работы персонала и организации в целом. В организациях с высоким уровнем конкуренции между подразделениями и отделами значительная часть энергии расходуется на осуществление контроля посредством формирования заданий и запроса отчетов, а также подковерную борьбу между менеджерами подразделений и т.д. Чем ниже уровень доверия и интеграции в организации, тем меньше энергии и усилий менеджеры расходуют на конкуренцию с внешними конкурентами, представляющими реальную угрозу жизнедеятельности предприятия, концентрируясь на собственном маркетинге и маркетинге своего подразделения внутри организации. При этом самомаркетинг и внутренний маркетинг своего подразделения имеет более высокий приоритет по сравнению с долгосрочными задачами организации. Поэтому вопрос формирования доверия и уважения как между подразделениями организации, так и к менеджменту предприятия в целом является приоритетным при реализации любых управленческих инноваций. В этом аспекте поручать реализацию управленческих инноваций, в том числе бережливого производства, молодым выпускникам является крайне рискованным.

Поскольку они в большинстве своем обладают достаточными компетенциями, как должна работать система, однако не обладают навыками достижения сотрудничества со стороны персонала, не имеют наработанного авторитета и соответственно доверия и уважения со стороны рабочих.

Таким образом, мы закономерно приходим к выводу, что управленческие инновации в обязательном порядке должны быть инициированы менеджером, не только наделенным полномочиями, но и обладающим влиянием и уважением среди целевой группы персонала. Лидер, вызывающий уважение, чаще всего умеет принимать интегрированные решения на основе учета мнений большинства. Именно такой руководитель может создать атмосферу коллективного принятия решений и планирования мероприятий в области повышения производительности труда. Итак, мы приходим к заключению, что эффективность управленческих инноваций в области повышения производительности труда является функцией взаимодействия и сотрудничества менеджмента и персонала организации, основанного на доверии, уважении и коллегиальном принятии долгосрочных планов внедрения мероприятий бережливого производства. В этом аспекте ответы на вопрос в анкете об осведомленности персонала о наличии плана внедрения бережливого производства на предприятии являются неутешительными. 30 % опрошенных не знают о наличии данного плана, что наталкивает на мысль о невовлеченности персонала не только в процесс его обсуждения и формирования, но и в процесс реализации соответственно.

Важнейшим вопросом проведения любых управленческих инноваций является вопрос мотивации. Мотивация выступает двигателем изменений, способна преодолеть барьеры сопротивления, возникающие при внедрении любых инноваций. Как известно, японская система менеджмента, основанная на пожизненном найме сотрудника на работу, мотивирует персонал, отождествляя успех организации с личным долгосрочным благополучием. Таким образом, культивируется атмосфера сотрудничества и лояльности персонала к менеджменту компании и соответственно доверия и уважения со стороны руководства к работникам. На российских промышленных предприятиях уровень текучести кадров определенно выше и принципы менеджмента также качественно отличаются от японских. Это обуславливает необходимость поиска и

формирования на первых этапах дополнительных факторов мотивации персонала для реализации эффективных управленческих инноваций. При проведении опроса более 50 % опрошенных признали, что система мотивации внедрения бережливого производства на ПАО «Нижнекамскшина» не совсем отработана, а следовательно, необходимо определение системных ошибок, допущенных при разработке системы мотивации, и формирование направлений их устранения.

Обращаясь к вопросу мотивации проведения изменений, целесообразно рассмотреть методологию, представленную в монографии Дж. Стюарта Блэка и Хэла Б. Грегерсена «Эффект домино». Перемены в организации начинаются с ее сотрудников» [4]. Базовая гипотеза данной монографии заключается в том, что перемены в организации требуют изменения мышления сотрудников, после чего произойдет постепенное изменение поведения. Если сами люди не меняются, эффект от организационной трансформации будет ничтожен и в конечном итоге будет сведен к нулю: «...новая оргсхема будет эффективным инструментом только в том случае, если отдельные люди, вовлеченные в эту схему, будут действовать по-иному. Если меняются только блоки и линии подотчетности, а отношение к делу и поведение остаются прежними, то прежними останутся и результаты» [4, с. 45–49]. Таким образом, методология управления изменениями, разработанная авторами, касается изменения ментальных карт персонала.

Авторами монографии проведена систематизация этапов реализации изменений в организации в соответствии с типом барьеров, которые предстоит преодолеть менеджерам, управляющим организационными изменениями. «Низкий показатель успеха и соответственно высокий показатель неудач в реализации изменений частично зависят от того, что следует преодолевать три прочных барьера, препятствующие окончательному успеху: барьеры «видения», «действия» и «завершения» [4, с. 45–49]. Барьер «видения» заключается в том, что, даже сталкиваясь лицом к лицу с новыми возможностями и вызовами, люди не видят необходимости в переменах. Под барьером «действия» подразумевается неспособность людей заставить себя действовать даже при признании необходимости изменений. Соответственно барьер «завершения» - это неспособность системно продолжать и успешно завершить начатое преобразование. Исследование

природы данных барьеров позволит разработать и систематизировать механизмы их преодоления.

Проблема успешных организаций в том, что отлаженная система работы, приносящая годами достаточную прибыль, не позволяет увидеть большинству тупик, в который она может завести предприятие. Для решения данной проблемы необходимо использовать контраст между тем, что есть на данный момент, и тем, что будет в результате преобразований. При этом, чем больше чувств вовлечено в процесс восприятия (зрение, слух, осязание, вкус, обоняние), тем глубже оказывается впечатление в сознании слушателя. Например, при внедрении инструмента бережливого производства 5S, направленного на создание и поддержание постоянного порядка на рабочем месте, в зоне видимости рабочего должна находиться фотография рабочего места с идеальным порядком. Однако создание контраста недостаточно для преодоления барьера осознания необходимости изменений. Важно дать почувствовать всем участникам преобразований, что прежняя схема работы, продукт или услуга не являются соответствующими времени и их обязательно нужно менять. Этот этап в процессе управления изменениями наиболее сложен, поскольку организация и персонал, используя в прошлом существующую «устаревшую» систему, достаточно успешно работали, соответственно в сознании каждого имеет место убеждение, что он профессионален и признан именно в данной конкретной области, а любые перемены приведут только к потере статуса, времени и покоя.

Таким образом, становится очевидным, что сопротивление изменениям является закономерным явлением, поскольку при внедрении инноваций каждый участник должен сократить деятельность, дававшую ему чувство самоуважения, и осваивать новые виды работ, которые всегда сопряжены с некомпетентностью, непредсказуемыми проблемами, растущими финансовыми издержками и эмоциональным напряжением. Следовательно, даже при осознании персоналом бесперспективности старой схемы работы и признании необходимости инноваций менеджменту нельзя рассчитывать на большое количество последователей, захотевших и начавших менять существующую систему. Неспособность действовать даже при осознании необходимости перемен является следующим барьером внедрения инноваций. При этом действует парадоксальная

закономерность, что «чем отчетливее новое видение, тем сильнее у сотрудников желание бездействовать» [5, с. 187–199]. Данную зависимость объясняют тем, что, оценив масштабы необходимых изменений, персонал осознает уровень своей некомпетентности для их реализации, что парализует волю. Именно поэтому люди часто привязаны к тому, что хорошо умеют делать, даже если видят, что это уже неактуально. Подвигнуть на изменения может формирование устойчивой веры, что персонал способен внедрить инновацию и что ее освоение обеспечит долгосрочное процветание предприятию.

Обращаясь к ответам анкетного опроса, проведенного по результатам четырехлетнего внедрения системы бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина», можно отметить, что 20% опрошенного персонала в качестве барьера внедрения выделяет непонимание сути бережливого производства. Дальнейшая конкретизация данного вопроса позволила выявить, что демотивирующим эффектом, по мнению 22,8% опрошенных, является непонимание особенностей применения концепции бережливого производства для массового производства, 22,1% респондентов считают барьером непонимание взаимосвязи методов бережливого производства с другими системами менеджмента, внедряемыми на предприятии, например управления качеством. 20,7% опрошенного персонала видят проблему в отсутствии систематизации методов бережливого производства в сознании сотрудников. Таким образом, становится очевидным, что отсутствие четкого понимания концепции является причиной профанирования внедряемых управленческих инноваций пятой частью участвовавшего в опросе персонала. С целью преодоления данного барьера необходимо проведение дифференцированных тренингов для работников, не имеющих четкого представления в вопросах, почему необходимо как можно скорее освоить методы бережливого производства, в чем суть данных методов и которые из них имеет смысл осваивать на своем рабочем месте. К чести команды, отвечающей за внедрение бережливого производства, следует отметить, что 69,1% опрошенных не просто знают методологические основы концепции, но и знакомы с планом и мероприятиями по ее реализации. Это свидетельствует о достаточно хорошей эффективности проведенных обучающих семинаров не только силами внешних тренеров, но и с помощью собственного учебно-курсового комбината ПАО «Нижекамскшина».

При внедрении первого базового инструмента бережливого производства системы 5S на ПАО «Нижекамскшина» активно проводились обучающие семинары, была использована визуализация, предполагающая установку фотографии с рационально расположенными на рабочем месте инструментами, а также попытки стандартизации работ с четким описанием процедур для каждого конкретного участка. Введение стандартизированных процедур «сверху» закономерно вызывает сопротивление. Это обуславливает необходимость изменения формата создания подобных документов, ориентируя их прежде всего на активное вовлечение персонала в процесс разработки и внедрения.

Даже имея четкое видение цели, персонал не начнет инновации, пока не убедится в наличии ресурсов для достижения поставленной цели. Недостаточная финансовая поддержка бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина», по мнению 33,8% опрошенных, является главной проблемой внедрения инструментов методологии на их конкретном участке работы. Таким образом, персонал, в том числе линейные руководители, зная, что инновация повлечет за собой необходимость поиска финансовых ресурсов для ее дальнейшей реализации, сознательно не спешит с внедрением данных организационных изменений.

Как показывает российский опыт, менеджеры среднего звена, ответственные за внедрение бережливого производства, обладают зачастую только полномочиями. Они не могут наказывать за невыполнение планов по освоению инструментов бережливого производства и имеют ограниченный доступ к финансовым ресурсам, обеспечивающим проведение масштабных инноваций. Власть сосредоточена в высшем звене управления и в руках рабочих, от которых в действительности и зависит, будет ли система внедрена на каждом конкретном участке. Именно поэтому управленческие инновации не могут быть внедрены в организациях без непосредственного курирования процесса лидером, принадлежащим к высшему звену управления предприятием и обладающим не только властью, но и влиянием на весь коллектив организации.

Определить неформальных лидеров и сформировать для них эффективную систему мотивации – важный шаг при создании системы поощрения персонала. Общеизвестен факт, что материальное стимулирование оказывает воздействие, если оно превышает

10% ежемесячного оклада, в остальных случаях намного эффективнее оказываются нематериальные факторы, такие как новая должность, общественное признание, зарубежная командировка и т.д. Формирование материальных стимулов является обязательным, но недостаточным условием проведения масштабных инноваций. При проведении опроса 47% респондентов ответили, что имеющаяся система мотивации внедрения бережливого производства эффективна.

Резюмируя анализ причин недостаточной инновационной активности при внедрении инструментов бережливого производства, можно выделить преграды, препятствующие движению к намеченным целям:

1. Нечеткие цели у персонала, обусловленные невовлеченностью работников в процессе их формирования.

2. Отсутствие у персонала уверенности в наличии всех необходимых ресурсов для достижения поставленных целей. Ограниченное финансовое обеспечение проведения организационных изменений, обусловленное недостаточным интересом и вниманием к данному вопросу со стороны высшего звена управления.

3. Слабая система материального и морального стимулирования персонала, отсутствие продуманной системы мотивации лидеров трудового коллектива.

Преодоление данных барьеров будет способствовать активному вовлечению основного персонала в процесс проведения организационных изменений. Однако, как было указано ранее, на первых этапах внедрения

инновации у многих последователей возникает неминуемое разочарование вследствие неспособности достичь запланированных результатов, низкой компетентности и связанные с этим эмоциональные переживания. Большинство организационных инноваций постепенно сходит на нет в силу неспособности организации довести начатое дело до конца и прийти к намеченному результату. Преодоление данного барьера также требует от лидера системного подхода.

На начальных этапах сопровождения инновации значительно эффективнее учитывать и поддерживать тех, кто прилагает усилия по освоению и внедрению инновации. Очевидно, что их результаты на начальном этапе обучения будут непрезентабельными, однако их непременно нужно поощрять продолжать осваивать инновационные методы работы.

Таким образом, барьер неспособности продолжать и завершать начатое дело может быть преодолен при наличии лидеров, поддерживающих и воодушевляющих подчиненных, посредством отслеживания прогресса и информирования персонала организации как о коллективных, так и об индивидуальных достижениях.

Проведенный анализ позволил выявить некоторые системные ошибки, допущенные при внедрении бережливого производства на ПАО «Нижекамскшина». Их осознание и формирование механизмов по их устранению – важный и необходимый шаг на пути к дальнейшему повышению производительности труда посредством внедрения методов бережливого производства на промышленных предприятиях России.

Литература

1. Султанова Д.Ш., Бурганов Р.Ф. Технологические и управленческие инновации как факторы роста производительности труда // Вестник Казанского технологического университета. 2012. Т. 15, № 21. С. 203-207.
2. Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 473 с.
3. Хаертдинова А.А., Бурганов Р.Ф. Адаптация инновационной концепции управления производством на ОАО «Нижекамскшина» // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17, № 2, 322-325.
4. Блэк Дж. Стюарт, Греггерсен Хэл Б. Эффект домино. Перемены в организации начинаются с ее сотрудников. М.: Издательство Юрайт, 2009. 241 с.
5. Адизес И. Стили менеджмента – эффективные и неэффективные. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 199 с.

Сведения об авторах:

©**Султанова Дильбар Шамилевна** – доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой инноватики в химической технологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: econsultan@mail.ru.

©**Хаертдинова Альфира Анасовна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-статистики и математических методов в экономике, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: alfira_gks@mail.ru.

©**Бурганов Радий Фаридович** – аспирант кафедры экономики и управления Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, e-mail: burganov-rf@mail.ru.

Information about the authors:

©**Sultanova Dilbar Shamilevna** – Doctor of Economic Science, The Head for Department of Innovations in Chemical Technology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: econsultan@mail.ru.

©**Haertdinova Alfira Anasovna** – Candidate of Economic Science, Associate Professor of the Department of Business Statistics and Mathematical Methods in Economics, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: alfira_gks@mail.ru.

©**Burganov Rادی Faridovich** – postgraduate student of the Department of Economics and Management of Niznekamsk Institute for Chemical Technology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: burganov-rf@mail.ru.

УДК 338

И. Д. Бунимович

**ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ
ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ
СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Ключевые слова: модернизация, региональная инновационная система, система сбалансированных показателей, стратегия инновационного развития регионов, цели инновационного развития.

Взятый нашей страной курс на модернизацию требует внедрения инструментов ускорения экономического и технологического развития. Отсутствие видимой связи между усилиями государства и результатами заставляет задуматься о причинах сложившейся ситуации. На наш взгляд, источником многих, если не всех, проблем является недостаточный уровень системности в процессе целеполагания и планирования государственной инновационной политики. Целью региональной инновационной системы, в отличие от экономической организации, является не получение прибыли, а институциональное обеспечение ряда этапов жизненного цикла инновации. Необходимо пересмотреть набор перспектив, входящих в систему сбалансированных показателей. В статье предлагается применение инструмента стратегического менеджмента к формированию и реализации стратегии развития региональных инновационных систем. Нами предлагается использовать один из инструментов стратегического менеджмента, получивший название «Система сбалансированных показателей». Суть системы сводится к последовательному формулированию ряда целей, сгруппированных по объекту и объединенных причинно-следственными связями. Что важно, стратегические цели разрабатываются не сами по себе, а от желаемого результата к источникам его достижения. Существующие предприятия, активно ведущие инновационную деятельность, также должны быть отражены в системе стратегических целей. Предложенные в этой статье цели сбалансированной системы показателей являются результатом обобщения автором монографий, научных и публицистических статей, посвященных устройству и проблемам российских национальной и региональных инновационных систем.

I. D. Bunimovich

APPROACH TO THE DEVELOPMENT STRATEGY OF THE REGIONAL INNOVATION SYSTEM BASED ON BALANCED SCORECARD

Keywords: modernization, regional innovation system, the system of balanced indicators, strategy of innovative development of regions, the goals of innovative development.

The course of modernization taken by our country requires the introduction of tools for accelerating economic and technological development. The lack of apparent relationship between the state efforts and the results of these efforts makes you wonder about the reasons for this situation. In our opinion, the source of many, if not all of the problems is the lack of consistency in the process of goal-setting and planning of the state innovation policy. The aim of the regional innovation system, in contrast to the economic organization is not profit itself, but the institutional support of a number of stages of innovation's life cycle. It is necessary to revise the set of perspectives within the balanced scorecard. The author suggests to use an instrument of strategic management in design and implementation of the strategy of regional innovation system's development. We put forward the idea of using tools of strategic management, called «Balanced Scorecard». That mains the formulation of the serial number of the objectives grouped under the project, which also connected by cause-effect relationships. What is important, the strategic objectives are developed not by themselves but depends on the desired result and its sources. There enterprises, which are involved in innovation activity should also be reflected in the list of strategic objectives of the system. The goals of Balanced Scorecard proposed in this paper are the result of a complex study of monograph sand scientific publications devoted to the problems of Russian national and regional innovation systems.

Уже 7 лет прошло с тех пор, как был объявлен курс на модернизацию экономики России. Руководством страны было принято, на наш взгляд, совершенно правильное решение о необходимости постепенного снижения нефтяной зависимости и увеличения в ВВП доли обрабатывающих отраслей промышленности и сферы услуг.

В силу многих причин полностью использовать возможности пятого технологического уклада СССР не удалось. Догоняющий принцип развития ущербен уже потому, что изначально предполагает собственное отставание и попытку копировать то, что уже есть у кого-то. Институциональные особенности прикладной науки и производства в нашей стране таковы, что скопированные технические новшества дойдут до потребителя только через несколько лет, что в современных высокотехнологичных отраслях является недопустимо долгим сроком. Курс на концентрацию государственных усилий на развитие научных направлений и технологий шестого технологического уклада, а также реорганизацию инновационной системы представляется единственно возможным.

Однако, несмотря на определенные положительные сдвиги, тенденции к изменению структуры ВВП за эти годы не появилось.

Величина средств, выделяемых на научно-технологическое развитие, неуклонно растет. По нашим расчетам, проведенным на основе данных Росстата [1], средний темп прироста расходов федерального бюджета на гражданскую науку в целом составил 5% за последние 14 лет и 9% с 2010 года, с которого можно отсчитывать начало модернизации. Очевидно, пока рано говорить о каких-то прорывах, поскольку доходная часть бюджета по-прежнему формируется более чем наполовину за счет добычи и продажи полезных ископаемых. Как показывают расчеты (по данным Росстата [2]), доходная часть бюджета Российской Федерации на 58,1% формируется за счет тех или иных доходов от сырьевых ресурсов. Причем доля минерального сырья в структуре экспорта неуклонно растет [3].

Отсутствие видимой связи между усилиями государства и результатами заставляет задуматься о причинах сложившейся ситуации. На наш взгляд, источником многих, если не всех, проблем является недостаточный уровень системности в процессе целеполагания и планирования государственной инновационной политики. Государственные учреждения, научные, образовательные

организации и производственные предприятия, призванные реализовывать государственную политику в области модернизации, выполняют свои задачи сами по себе, разрозненно. В результате складывается ситуация, когда все что-то делают, а результат гораздо меньше, чем мог бы быть.

Для решения этой проблемы нами предлагается внедрить на всех уровнях национальной инновационной системы такой инструмент учета и контроля, который позволил бы связать воедино цели и мероприятия инновационной политики государства с достигаемыми результатами. В качестве такого инструмента нами предлагается использовать один из инструментов стратегического менеджмента, получивший название «Система сбалансированных показателей». Авторы этой системы Р. Каплан и Д. Нортон приводят успешные примеры ее использования в учреждениях и организациях государственного сектора [4]. Пол Нивен, автор ставшей классической книги «Система сбалансированных показателей для государственных и неприбыльных организаций», посвятил целую главу описанию и анализу примера внедрения системы сбалансированных показателей на уровне целого города [5].

Кратко суть системы сводится к последовательному формулированию ряда целей, сгруппированных по объекту и объединенных причинно-следственными связями. Что важно, стратегические цели разрабатываются не сами по себе, а от желаемого результата к источникам его достижения. Авторы назвали такие группы целей перспективами (*perspectives*). В дальнейшем мы будем придерживаться авторской терминологии.

Далее нами будет предложена модель системы сбалансированных показателей для региональной инновационной системы. Модель будет носить нормативный характер. Это обусловлено тем, что на действительную модель системы сбалансированных показателей конкретного региона оказывает влияние множество факторов, и построение позитивной, пригодной к внедрению модели потребует проведения самостоятельного исследования по каждому региону. В рамках же данной статьи хотелось бы продемонстрировать принципиальную применимость системы сбалансированных показателей к процессу реализации стратегии государственного инновационного развития на региональном уровне.

В качестве исходных положений примем следующие:

1) Целью региональной инновационной системы в отличие от экономической организации является не получение прибыли, а институциональное обеспечение ряда этапов жизненного цикла инновации. Необходимо пересмотреть набор перспектив, входящих в систему сбалансированных показателей.

2) Инновация – это внедренное новшество в виде продукта, услуги, производственной или управленческой технологии, которое оказывает значимое влияние на эффективность деятельности экономической или неэкономической организации (системы организаций), в которую оно было внедрено.

3) По рекомендациям авторов системы сбалансированных показателей и в силу устоявшейся мировой практики количество целей в системе показателей колеблется от 15 до 25. Поскольку наша модель будет носить обобщенный характер, целесообразно ограничиться меньшим количеством целей, дав возможность увеличения их количества при построении конкретных моделей, содержащих специфические региональные цели. При построении позитивных моделей в регионах формулировки целей также должны быть введены измеримые показатели, например проценты, рубли, единицы и т.п. Это необходимо для измерения достижимости целей.

Поскольку конечным результатом деятельности региональной инновационной системы является доведение новшеств до этапа внедрения, верхнюю, «результатирующую» перспективу мы назовем внедрением. Мы намеренно уходим в названии от указания места внедрения, поскольку по принятому нами определению инновации могут быть в любой сфере деятельности предприятия.

Соответственно направлениям инновационного развития сформулируем цели внедрения: увеличение количества новшеств всех видов, увеличение эффективности производства за счет внедрения новшеств всех видов. Выбор целей обусловлен следующим. Региональная инновационная система должна способствовать росту количества инноваций. Чем больше внедрений произойдет, тем большее их число найдет свое место на рынке. Но, как показывает практика, этого недостаточно. Необходимо специально отслеживать и стимулировать сам процесс внедрения новшеств.

Приведем пример. При защите диссертации по техническим наукам

необходимо представить справку о внедрении разработок соискателя в производство либо патент. Но, несмотря на количество защищаемых диссертаций, технологический уровень во многих отраслях отстает от общемирового. Также не секрет, что в архивах Роспатента лежит большое количество невостребованных изобретений. Именно поэтому цели по увеличению количества новшеств необходимо дополнить целью по повышению именно эффективности работы от внедрения новшеств в практику деятельности организации. План по повышению эффективности должен предполагать разработку стимулов к реальному использованию инноваций и мероприятий по мониторингу эффективности.

Что же приведет к достижению целей внедрения? Очевидно, этим будут заниматься организации, ведущие инновационные разработки, продающие или внедряющие их.

Количество малых инновационных предприятий тесно связано с темпами развития экономики и общим изменением количества малых предприятий. Для ускорения инновационного развития процессу возникновения малых инновационных предприятий необходимо уделить особое внимание и включить в эту перспективу цель: опережающий рост количества малых инновационных предприятий.

Уже существующие предприятия, активно ведущие инновационную деятельность, также должны быть отражены в системе стратегических целей. Укрупненно такие предприятия можно разделить на три группы – покупатели новых технологий, разработчики и разработчики для собственных нужд.

Разработчиков инноваций следует отличать от малых инновационных предприятий, поскольку они имеют иную логику развития. Под малыми инновационными предприятиями подразумеваются обычно вновь создаваемые предприятия, так называемые стартапы. Их целью является разработка и коммерциализация идей их основателей. Они обладают своей спецификой по привлечению средств (венчурное финансирование), оборудования (кредит или лизинг) и людей (малые команды специалистов в одной профессиональной области). Разработчики же инноваций – это уже действующие организации, возможно, следующий этап жизненного цикла стартапа, а возможно, и нет. Сюда относятся консалтинговые организации, конструкторские бюро, проектные институты, инжиниринговые центры и т.п. Для них разработка новшеств не способ творческой

самореализации основателей, а обычная деятельность на рынке с целью извлечения прибыли.

Особенности работы с ними могут заключаться в их принадлежности к системе отраслевой или вузовской науки. Это накладывает ограничения на степень их хозяйственной самостоятельности и свободу распоряжения бюджетом инновационных проектов. В целом же и малые инновационные предприятия, и организации-разработчики могут стать проводниками инновационной стратегии в регионе. Мероприятия, направленные на достижение целей по ним, могут подталкивать к созданию определенного профиля инновационной специализации в регионе

Предприятия, самостоятельно разрабатывающие и внедряющие новшества в свою работу, заслуживают отдельного внимания. Часто это градообразующие предприятия, имеющие богатую историю, сложные технологический процесс и структуру собственности. Работа с такими предприятиями будет носить индивидуальный характер.

Цели работы с организациями-инноваторами мы предлагаем сформулировать следующим образом: увеличение числа организаций, приобретающих новые технологии, увеличение числа организаций, ведущих разработки для собственных нужд, увеличение числа организаций-создателей новшеств на продажу.

В третьей перспективе размещаются цели, задающие пути развития самой региональной инновационной системы. Достижение целей, поставленных здесь, станет основой для достижения целей развития инновационных предприятий. Поэтому предлагаем назвать эту перспективу «внутренние процессы региональной инновационной системы».

От полноты представленных институтов региональной инновационной системы зависит во многом ее эффективность. Элементы инновационной системы есть практически во всех регионах. Во всех крупных городах есть промышленные предприятия, а значит, и вузы, готовящие для них кадры, и проектные институты, и конструкторские бюро. Однако мало какие регионы обладают инновационной системой, содержащей полный набор организаций по финансированию, созданию, продвижению и внедрению новшеств.

Например, в России практически отсутствует институт общественного финансирования разработок (краудфандинг). Он позволяет определять востребованность

будущих новшеств, их рыночный потенциал. Малораспространенный институт бизнес-ангелов позволяет финансировать разработки, получившие признание экспертов. Причем эти методы финансирования инновационных проектов увеличивают объем привлекаемых инвестиций, не требуя выделения дополнительных бюджетных средств. Сформулируем это в виде цели: развитие новых форм финансирования инновационных проектов.

У каждого региона должны быть, безусловно, свои приоритеты в развитии отдельных элементов, поскольку каждый из них имеет собственный инновационный потенциал и возможности его реализации. Именно в этом направлении стратегия развития должна подталкивать региональную инновационную систему. Система должна развиваться в направлении увеличения полноты и взаимосвязи элементов.

Помимо развития новых стратегических направлений, необходимо включить в стратегию цели по развитию и корректировке уже существующих институтов и практик, которые далеки от потенциально возможного уровня эффективности. Если попытаться определить общую причину низкой эффективности, то это может быть неопределенность или непоследовательность политики инноваций. Хотя региональные власти должны облегчать нагрузку на инновационные предприятия, такое случается далеко не всегда. Несмотря на декларацию поддержки, организации, входящие в региональную инновационную систему, пытаются извлекать прибыль из помощи инновационным организациям. Конечно, необязательно работать себе в убыток (хотя это тоже может быть рассмотрено при сопоставлении затрат и роста ВРП). При этом также понятно, что, ставя целью развитие инновационных предприятий, региональная инновационная система должна предоставлять свои услуги по ценам ниже аналогичных на рынке бизнес-услуг для обычных, неинновационных предприятий.

Самая распространенная проблема, с которой сталкиваются все малые инновационные предприятия, – цена аренды. Бизнес-инкубаторы, технопарки, технополисы, предоставляя в аренду свои офисные и производственные площади, устанавливают на них цены, сопоставимые с ценами на коммерческую недвижимость. Учитывая, что резиденты этих организаций зачастую обременены еще и дополнительной отчетностью встает вопрос о целесообразности

их существования. Отсюда цель: уменьшение цены аренды.

Другая проблема – форма и стоимость привлечения оборудования. С ней сталкиваются и вновь созданные, и уже существующие предприятия, ведущие технологические разработки. Очевидно, что условия кредита и лизинга оборудования под инновационные проекты должны быть облегченными. То же касается и оборудования, передаваемого малым инновационным предприятиям, созданным при вузах. Сформулируем цель: снизить долю участия организаций региональной инновационной системы в прибылях инновационных предприятий.

Особенности устройства некоторых государственных институтов делают необходимым включение в состав стратегических целей противодействие фиктивному освоению ресурсов. Ни для кого не является тайной, что инновационные проекты предоставляют много возможностей для финансовых злоупотреблений. Инновационный бизнес по определению является рискованным. Прикрываясь этим, недобросовестные предприниматели и их соучастники из числа служащих региональной инновационной системы могут наступлением рискованного события из возможных технологических или коммерческих рисков оправдать воровство или нецелевое расходование средств. Необходимость введения этой цели подтверждается еще и тем, что распространение такой практики может негативно сказаться на имидже региональной инновационной системы в целом. Потенциальные предприниматели и уже действующие организации могут побояться начать взаимодействие с организациями сомнительной честности. Как следует из этих выводов, в стратегию необходимо включать даже такие «неосязаемые» направления работы, как имидж.

Немалая проблема начинающих инновационных предпринимателей – правовая защита их разработок. Возможность свободно распоряжаться результатами своего интеллектуального труда является сильным стимулом к занятиям инновационным бизнесом. Во многих странах малые инновационные предприятия живут как раз тем, что продают свои разработки большим компаниям. Поэтому добавим цель: повышение эффективности правовых отношений интеллектуальной собственности.

Четвертую перспективу мы предлагаем назвать нормативно-правовым обеспечением

региональной инновационной системы. Сюда можно отнести очень широкий перечень действий – от налоговых льгот по региональным налогам до придания особого правового статуса землям, отведенным под новые инновационные предприятия. К нормотворческой деятельности необходимо добавить деятельность по созданию инновационных меморандумов, программ, проектов, позволяющих создавать новые формы институтов поддержки инноваций в региональной инновационной системе. Это позволит ставить более широкие цели развития ее внутренних процессов.

Не менее важной представляется информационная поддержка инновационных процессов. Несмотря на повсеместную доступность сети интернет, не теряют своей актуальности и классические формы поиска партнеров, проектов, инвестиций. Организация конференций, семинаров, венчурных ярмарок и других мероприятий, направленных на стимуляцию общения участников инновационного процесса, может стать эффективным инструментом региональной инновационной политики.

Современные же технологии существенно расширяют возможности информационной поддержки. В сети интернет могут создаваться порталы, посвященные всем вопросам, связанным с деятельностью инновационной системы региона. На них может быть представлена информация и более высокого уровня, то есть из национальной инновационной системы, о федеральных мероприятиях, грантах, возможностях. Инновационные предприятия могут иметь на таком портале свою страницу-визитку, чтобы легче было найти описание их продукции и контакты. Могут быть организованы электронные торговые площадки и доски объявлений по продаже подержанного оборудования. Портал может стать централизованным источником информации обо всем, что касается изменения федерального и регионального законодательства, имеющего отношение к инновационной деятельности. Эти меры можно обобщить в цель: создание информационной среды инновационных процессов в регионе.

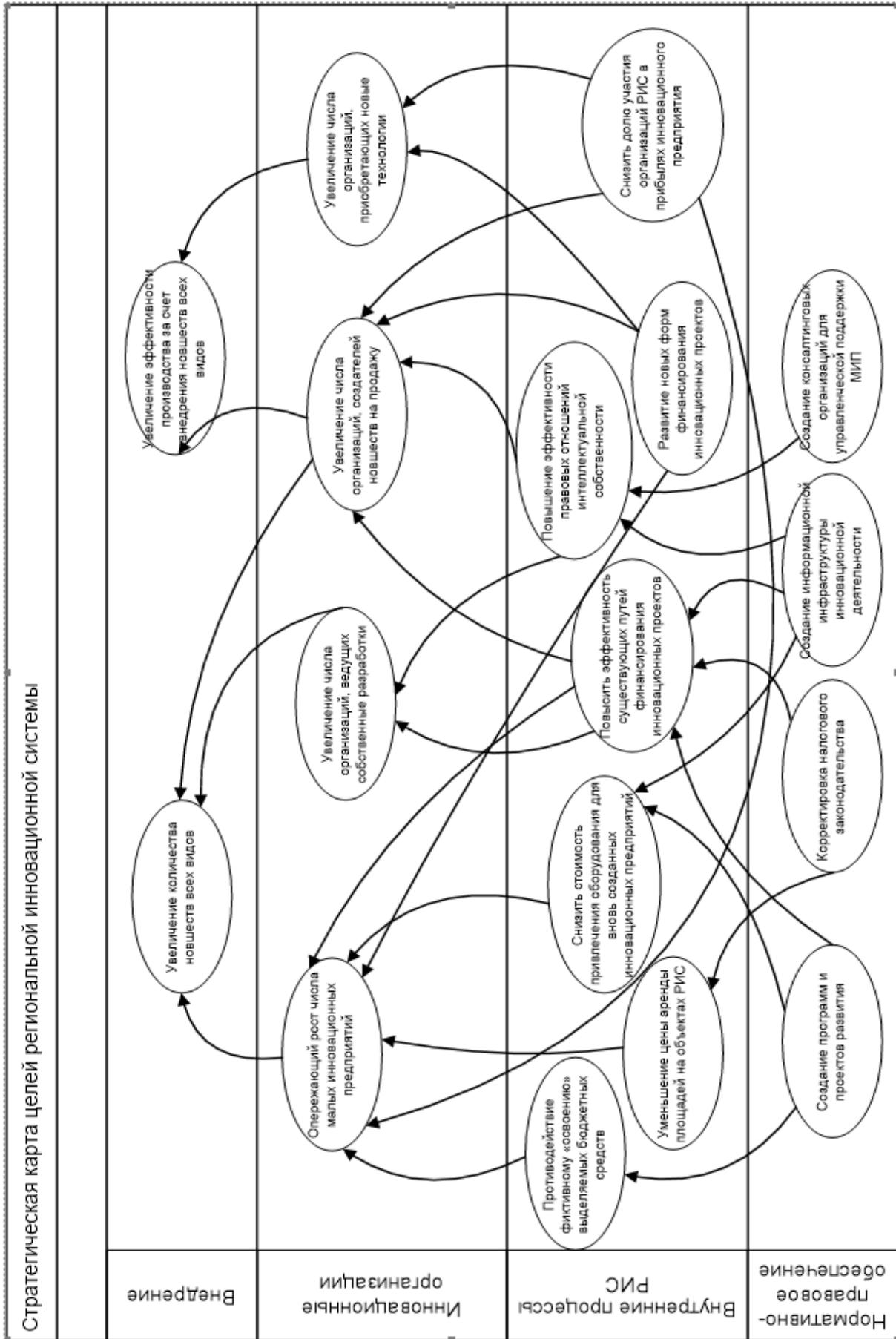
К перечню других возможных целей можно отнести следующие: льготное налогообложение по региональным налогам; создание консалтинговых организаций для управленческой поддержки малых инновационных предприятий.

Чтобы наглядно продемонстрировать взаимосвязь между предложенными целями, на

рисунке представлена стратегическая карта целей для региональной инновационной системы.

Предложенные в этой статье цели сбалансированной системы показателей являются результатом обобщения автором монографий, научных и публицистических статей, посвященных устройству и проблемам

российских национальной и региональных инновационных систем. Представленная модель является только первым этапом в возможной серии исследований сбалансированной системы показателей как нового инструмента развития региональной инновационной системы.



Стратегическая карта целей региональной инновационной системы

Литература

1. Росстат. Раздел «Наука и инновации. Информационное общество». URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/nauka6.xlsx (дата обращения: 20.05.2016).
2. Росстат. Раздел «Финансы». URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/finans/fin21.htm (дата обращения: 21.05.2016).
3. Росстат. Раздел «Внешняя торговля». URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vnesh-t/ts-exp.xls (дата обращения: 20.05.2016).
4. Каплан Р.С, Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 214 с.
5. Нивен П.Р. Система сбалансированных показателей для государственных и неприбыльных организаций. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. 336 с.

Сведения об авторе:

©**Бунимович Игорь Давидович** – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и предпринимательской деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: bunimovich@mail.ru.

Information about the author:

©**Bunimovich Igor Davidovich** – Candidate of economical science, Associated Professor of the Department of Management and Entrepreneurship, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, email: bunimovich@mail.ru.

УДК 330.1

Т. В. Малышева

ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Ключевые слова: человеческий капитал, качество жизни, образ жизни, поведенческие факторы.

В статье изложены отдельные теоретические аспекты формирования человеческого капитала в современной социально-экономической системе. Обоснована ценность человека как субъекта экономики, важного фактора экономического роста. Отмечен факт конкуренции за интеллект и человеческий капитал, которая в настоящее время выходит на первый план в развитии стран и отдельных регионов. Представлена классификация потребностей человека, определяющих базовые условия жизнедеятельности, среду развития человеческого потенциала. Выделены три блока потребностей человека в современной социально-экономической среде. По каждому из направлений потребностей обосновано влияние образующих их факторов на качество человеческого капитала. Приведена модель исследования условий функционирования экономики и качества жизни населения Республики Татарстан на основе трехуровневой диагностики. Каждый из уровней предполагает сравнительный анализ с пороговыми ориентирами или межрегиональные сопоставления. Проведен анализ результатов социологических и кабинетных исследований влияния поведенческих факторов и условий жизнедеятельности на социальное самочувствие и здоровье населения Республики Татарстан. Рассмотрены важные факторы среды обитания человека, такие как образ жизни, состояние системы здравоохранения, поведенческие настроения, модель питания и другие. Обозначены позитивные и проблемные стороны современного общества, получена дифференциация муниципальных образований по степени концентрации рисков для здоровья населения.

T. V. Malysheva

TRENDS IN HUMAN CAPITAL FORMATION IN THE CONTEMPORARY SOCIO-ECONOMIC ENVIRONMENT

Keywords: human capital, quality of life, health, behavioral factors.

The article describes the theoretical basis of human capital formation in the current socio-economic system. It substantiates the value of man as the subject of the economy, and an important factor in economic growth. The competition for intelligence and human capital is coming to the fore in the development of countries as well as separate regions. The author suggests the classification of human needs, defining the basic conditions of life and the environment of human development. Three sets of human needs in today's socio-economic environment are allocated. The influence of main constituent factors on the quality of human capital are justified for each areas of needs. A model of studying the conditions of the economy and quality of life of the Republic of Tatarstan on the basis of a three-level diagnostics is presented. Each level requires a comparative analysis with the threshold guidelines or inter-regional comparisons. The analysis of the results of sociological and desk research of the influence of behavioral factors and living conditions in the social well-being and health of the population of the Republic of Tatarstan, marked positive and problematic aspects of contemporary society. Important factors of the environment, such as the way of life, the state of the health system, behavioral, mood, power and other are considered. The study let us to make differentiation between municipalities according to degrees of concentration of risks to public health.

Человеческий капитал является главной ценностью общества и важным фактором экономического роста. Инвестирование в развитие человеческого капитала, как правило, приводит к повышению производительности труда, росту эффективности производства. Как показывает практика, действия по расширению человеческого потенциала с помощью

повышения качества образования, улучшения медицинского обслуживания, рациона питания влияют на перспективы экономического роста и эффективность производства прежде всего в странах с низким уровнем развития человеческих возможностей и низкими доходами. Всемирный банк на примере обследования 192 стран выявил, что только

16% роста в странах с формирующейся экономикой обусловлены физическим капиталом (оборудование, здания и производственная инфраструктура), 20% – природным капиталом, остальные 64% связаны с человеческим и социальным капиталом [1].

Согласно концепции национального богатства валовой внутренней продукт государства используется на текущее потребление и накопление. При этом значительная часть потребительских расходов (расходы на питание, одежду, жилье, образование, здравоохранение, культуру, досуг и иные потребности) используется на воспроизводство человеческого капитала, на накопление физического и духовного богатства. Результаты экспериментальных расчетов по странам мира показывают, что в структуре национального богатства доминирует человеческий капитал, составляющий около 2/3 от его итоговой оценки. В странах Северной и Центральной Америки, Западной Европы и Восточной Азии он достигает 3/4 общей величины национального богатства [2, 3].

Таким образом, главным фактором воспроизводства становятся не накопление материальных благ и услуг, а накопление знаний, опыта, умений, здоровья, уровня физического развития и других характеристик человеческого капитала. Именно конкуренция за интеллект и человеческий капитал в настоящее время выходит на первый план в развитии стран и отдельных регионов.

Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года в качестве ключевого актива и основного ресурса современной экономики рассматривает человеческий капитал. Его формирование должно производиться через создание условий достижения высокого качества жизни. В плане реализации стратегии 2030 предусмотрен ряд приоритетных проектов как по факторам формирования человеческого капитала (демография и образование), так и по условиям его накопления и использования (система здравоохранения, культура, рынок труда и поддержка занятости, социальная защита). Главная задача – стимулировать спрос на инновации и, как следствие, на человеческий капитал. При этом необходимо учитывать взаимосвязь между деятельностью инновационных компаний, подготовкой кадров, межрегиональной и международной мобильностью лиц с высоким уровнем человеческого потенциала [4].

В свою очередь, формирование человеческого капитала и повышение отдачи от

него в целом связано с проблемой развития региональных социально-экономических систем. В этой связи возникает объективная необходимость изучения уровня и специфики жизнеобеспечения населения как основы формирования совокупного человеческого капитала.

На условия жизнедеятельности и качество жизни людей влияет множество факторов, имеющих как объективный, так и субъективный характер. К объективным факторам можно отнести такие, как уровень развития региона, природно-экономическое положение, структура экономики и другие. Не менее важны и субъективные факторы, такие как модель государственного управления, предпринимательская активность населения, изменение миграционных потоков и другие. Можно отметить, что именно направленность действия субъективных факторов в значительной мере определяет скорость и тенденции развития объективных факторов.

Для характеристик, входящих в состав критериев и показателей качества жизни населения как непосредственно социальных условий формирования совокупного человеческого капитала региона, важны три уровня сопоставлений.

Первый уровень – это сравнение характеристик качества жизни населения с нормативами и социальными пороговыми значениями, с допустимыми значениями с позиций мировых показателей. Это касается уровня и надежности потребления, долголетия, образования, обеспеченности жильем, рациональной занятости и социальных государственных гарантий. Второй уровень позволяет сравнивать регион с относительно передовыми субъектами Федерации и странами мира. И третья группа показателей – прогнозные, охватывающие стратегические ориентиры повышения качества жизни в регионе (рис. 1).

Оценку социально-экономических условий функционирования экономики и качества жизни населения в регионе необходимо осуществлять, во-первых, с целью изучения их влияния на экономический рост; во-вторых, для выявления существующих различий в моделях производства совокупного человеческого капитала.

Конечная цель развития любого прогрессивного общества – создание благоприятных условий для долгой, здоровой и благополучной жизни человека. Анализ тенденций изменений качества жизни населения позволяет определить, насколько эффективно выполняется эта задача, как

социальная политика государства способствует накоплению человеческого капитала [5].

Основой диагностики качества жизни являются личные потребности. Их система

достаточно сложная, контуры потребностей человека размыты. Для статистического измерения



Рис. 1 – Диагностика качества жизни как среды формирования и накопления человеческого капитала

и научного анализа важно иметь четкое представление предмета изучения, понимание проблемы. В данном случае систематичность изучения предполагает прежде всего классификацию по типам и группам потребностей. В целом с учетом приоритетов и вызовов современной экономики потребности человека можно классифицировать по трем направлениям: биологические, социальные и духовные.

Внешней формой проявления личных потребностей в экономике выступает

потребительский спрос населения, величина и структура которого соответствуют объему потребления материальных благ и услуг. В свою очередь, уровень развития человеческого капитала определяется исходя из приобретенных и накопленных благ, знаний и умений, а также модели их применения и использования.

Проводимые социологические и кабинетные исследования влияния поведенческих факторов и условий жизнедеятельности на социальное

самочувствие населения Республики Татарстан выявили как позитивные, так и проблемные стороны современного общества. Цель исследований состояла в том, чтобы как можно шире охватить проблемные аспекты образа жизни, выявить особенности менталитета, стереотипы поведения, проблемы здоровья и благополучия как городского, так и сельского населения каждого муниципального образования. Ниже представлены отдельные результаты исследования.

Состояние здоровья населения – важный фактор экономического роста. Это обусловлено влиянием здоровья на сбережения, инвестиции в человеческий капитал, предложение на рынке труда, рост производительности труда. В ряде отечественных и зарубежных исследований исходное состояние здоровья, оцениваемое по продолжительности жизни, оказалось статистически более значимым прогнозируемым фактором экономического роста, чем показатели, связанные с уровнем образования [6]. Сущность здоровья как социально-экономической категории проявляется и в том, что его ухудшение влечет за собой дополнительные расходы на восстановление, а также потери, обусловленные снижением возможностей осуществления экономической деятельности.

На сегодняшний день в Республике Татарстан продолжительность жизни превысила 70 лет. Основными факторами увеличения данного показателя, зависящими от человека, являются сохранение здоровья и здоровый образ жизни. Как показало обследование населения республики, для значительной части респондентов в возрасте 15 лет и старше крепкое здоровье является одной из наиболее значимых жизненных ценностей (91,7%). В ряду приоритетных ценностей находятся дети (88,3%), хорошая семья (84,3%), материальное благополучие (75,2%) (табл. 1).

Респондентам было предложено оценить состояние своего здоровья. Более 46% опрошенных граждан на момент обследования признали свое здоровье как «очень хорошее» и «хорошее». Это на 7 процентных пунктов выше результатов опроса общественного мнения, проведенного при участии Всемирного банка в Республике Татарстан в 2008 году. На удовлетворительно оценили здоровье 47,4% респондентов, плохо и очень плохо – 6,4%. Состояние здоровья своих детей около 80% населения республики оценивают положительно.

Несмотря на то что для большинства респондентов по шкале ценностей здоровье стоит на первом месте, наблюдается потребительское отношение основной доли населения к здоровью и использованию внутренних ресурсов своего организма. Часть населения не придерживается модели поведения, которая обеспечивает предупреждение заболеваний и сохранение здоровья. Только каждый шестой респондент постоянно контролирует состояние своего здоровья. При этом почти половина опрошенных знают о наличии у них хронических заболеваний, но не проходят ежегодный медицинский осмотр. Две трети работающих граждан в случае болезни предпочитают обходиться без листа нетрудоспособности.

Здоровье человека, а также способность адаптироваться к ежедневным изменениям – важная составляющая развития современной экономики. Плохое здоровье взрослого населения ощутимо влияет на экономику через рынок труда. Согласно официальным статистическим данным в 2014 году зарегистрировано 84 тыс. человек на 100 тыс. человек населения с впервые установленным диагнозом по основным классам болезней. За последние пять лет положительной динамики не наблюдается.

Таблица 1 – Значимость основных жизненных ценностей для населения Республики Татарстан (по данным социологического опроса)

Жизненные ценности, %	Оценка по пятибалльной шкале				
	5 б.	4 б.	3 б.	2 б.	1 б.
Крепкое здоровье	91,7	6,7	1,1	0,3	0,2
Дети	88,3	7,6	2,5	0,8	0,8

Хорошая семья	84,3	11,7	2,7	0,7	0,6
Материальное благополучие	75,2	18,1	5,1	0,9	0,7
Интересная работа	57,0	23,0	13,3	3,9	2,8
Высокий уровень образования	48,3	21,3	19,3	6,9	4,2

За последние 5 лет число случаев временной нетрудоспособности в Республике Татарстан не сокращается. По болезни теряется в среднем 10 рабочих дней в год на одного работающего. Все это приводит к серьезной потере рабочего времени для экономики и наносит ущерб здоровью человека.

На уровень здоровья влияет доступность эффективных услуг в сфере здравоохранения, зависящая от распределения как частных, так и общественных ресурсов государства. Оценивая качество медицинских услуг, более 2/3 респондентов выразили удовлетворенность лечением в учреждениях по месту жительства, 43,4% – в частных клиниках, 37,2% – в федеральных и республиканских учреждениях.

Результаты социологического опроса показали положительное отношение основной массы населения к занятиям физической культурой и спортом. Однако у большинства респондентов эти оценки расходятся с повседневной моделью поведения, где преобладают пассивные формы организации свободного времени. Только около 40% взрослого населения ведут подвижный образ жизни, 37% – соблюдают режим питания, сна и отдыха. Каждый пятый респондент занимается физической культурой и спортом (рис. 2).

С каждым годом увеличивается численность населения, систематически занимающегося физической культурой и

спортом. В 2014 году каждый третий татарстанец регулярно посещал спортивные учреждения, что в 1,5 раза больше, чем в 2010 году. Положительная динамика наблюдается и по числу спортивных сооружений. В среднем на 100 000 человек населения в 2014 году приходилось 133 спортивные площадки, 52 спортивных зала, 4,4 плавательных бассейна. При этом одной из причин, по которой жители республики не занимаются физической культурой, респонденты называют недоступность мест для занятий спортом. Скорее всего, это связано с малой долей обеспеченности муниципальных районов плоскостными спортивными учреждениями и спортивными залами от нормативной потребности, а также с ценовыми барьерами. Для сельской местности такая ситуация усугубляется еще отдаленностью спортивных учреждений.

Признавая важность здоровья, полезность занятий физической культурой и спортом, в повседневной жизни половина респондентов наиболее типичным ежедневным отдыхом для себя выбрала просмотр телепередач и видеофильмов. Каждый третий житель в свободное время предпочитает чтение книг, журналов, газет или сон. Более трети опрошенных выбирают общение с друзьями, близкими. Только каждый четвертый респондент имеет хобби, занимается любимым делом (спорт, фото, музыка, рисование и т.д.).



Рис. 2 – Меры, которые, по мнению населения, укрепляют здоровье и позволяют быть в хорошей физической форме (по данным социологического опроса)

Со слов респондентов, вредные привычки (прием алкоголя, табакокурение) иногда имеют место в их жизни, что, возможно, является легким способом преодоления социальной неудовлетворенности, «суррогатом» отдыха (табл. 2).

Немаловажную роль в сохранении здоровья играют условия проживания. По пятибалльной шкале более 2/3 респондентов оценили комфортность проживания на «4» и «5». На оценку повлияли такие факторы, как наличие определенных жилищно-коммунальных проблем, удовлетворенность качеством питьевой воды, экологические факторы (выхлопные газы от автотранспорта, предприятия, загрязняющие окружающую среду, сточные воды, попадающие в реки и озера). Среди респондентов, указавших на жилищные проблемы, продолжает увеличиваться доля граждан, неудовлетворенных условиями проживания. Основными причинами, ухудшающими условия жилья, являются проблемы, связанные с теснотой в квартире или доме (40,2%), с необходимостью косметического ремонта (28,2%). Каждый пятый респондент проживает в жилье, требующем капитального ремонта.

На здоровье и образ жизни влияют и экологические факторы: по мнению 2/3 респондентов, это – выхлопные газы от автотранспорта, 41% указали на загрязнение

окружающей среды промышленными предприятиями, 27% – на сточные воды, попадающие в озера, 19% – на устаревшие очистные сооружения, 18% – на удобрения и пестициды, стекающие с полей, 17,2% – на нефтепродукты [7].

Качество питания и здоровье человека оказывают влияние на производительность труда и в целом на экономический рост. Плохое питание в детстве приводит к низкой производительности труда в зрелом возрасте. Следствием недостаточности питания в зрелом возрасте является снижение эффективности как умственного, так и физического труда. Улучшение здоровья и питания населения, особенно его бедных слоев, приводит к сокращению смертности, увеличению продолжительности жизни, а также к повышению доходов.

По результатам социологического опроса менее половины респондентов отметили, что хорошо знают и имеют неплохое представление о том, каким должен быть оптимальный режим питания и его суточный рацион. Согласно официальным статистическим данным ежемесячный рацион питания в домашних хозяйствах, имеющих детей в возрасте до 16 лет, составляют в основном молоко, молочные продукты, яйца, хлебные продукты, картофель, овощи и бахчевые, мясо и мясопродукты. При этом

наблюдается низкая доля потребления рыбы и изделий, масла и растительных жиров (рис. 3).
рыбопродуктов, сахара и кондитерских

Таблица 2 – Наиболее типичные варианты ежедневного отдыха взрослого населения и детей

Варианты ежедневного отдыха	Взрослые	Дети
	<i>в процентах от числа опрошенных</i>	
Смотрю телепередачи	55,5	42,6
Читаю книги, журналы, газеты	36,1	13,7
Отсыпаюсь	35,3	16,8
Развлекаюсь с друзьями, близкими	29,7	36,8
Занимаюсь любимым делом (спорт, фото и др.)	22,9	28,2
Провожу время за компьютером	22,1	54,2
Слушаю музыку	16,3	23,2
Посещаю зрелищные мероприятия, хожу в кино	9,1	11,2
Расслабляюсь, выпиваю	7,3	1,1
Бездельничаю, "убиваю" свободное время	7,1	3,7



Рис. 3 – Модель питания населения (употребляют ежедневно) (по данным социологического опроса)

В многодетных семьях рацион питания заметно отличается от такового семьи с одним ребенком. Это выражается в превышении средних показателей потребления на одного

члена домохозяйства хлебных продуктов, картофеля и в низком уровне потребления яиц, овощей, фруктов, сахара и кондитерских изделий.

Качество жизни населения имеет территориальную определенность. Соответственно на формирование человеческого капитала оказывает достаточное влияние специфика региона, а именно структура и развитие экономики, социальная инфраструктура, наличие водных и земельных ресурсов и другие факторы. Для оценки влияния поведенческих факторов и условий жизни на качество человеческого капитала в каждом муниципальном образовании республики осуществлен рейтинг муниципальных образований. В основу рейтинга положена система ключевых показателей, отражающих состояние здоровья, охват населения спортом и физической культурой, культуру питания, отдых населения, распространенность образа жизни девиантной направленности. Рейтинг основан на данных социологического опроса и официальной статистики. В результате рейтинга сформированы три блока муниципальных образований по степени концентрации рисков для здоровья [8].

В первую и вторую относительно благополучные группы вошли преимущественно сельские районы, где в жизни населения преобладает физическая активность, употребляется в пищу продукция личных подсобных хозяйств, наблюдается хорошая экологическая обстановка. Также в данных группах присутствуют районы и небольшие города, отдаленные от крупных промышленных центров, имеющие развитую социальную инфраструктуру.

В группу с наибольшими рисками для здоровья попадают районы с низким качеством медицинского обслуживания, а также некоторые крупные города. Мегалополис оказывает отрицательное воздействие на здоровье взрослого населения и детей, проживающих в нем. Это может быть связано не только с состоянием окружающей среды, но и с ускоренным ритмом жизни, разными материальными возможностями, отсутствием свободного времени на себя и своих детей.

Большое значение в формировании здорового образа жизни и сохранении здоровья, несомненно, имеет и финансовая

составляющая. Обращение граждан за качественной медицинской помощью, правильное питание, возможность заниматься физической культурой в современных спортивных центрах требует дополнительных финансовых затрат. В непростых экономических условиях при сокращении реальных денежных доходов важно повышение адресности мер социальной государственной поддержки, более эффективное распределение мер по ключевым стадиям жизненного цикла семей, обеспечение возможностей родителям совмещать уход за детьми с экономической активностью. Именно такие мероприятия и предусмотрены Стратегией социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года.

Таким образом, в ходе проведенных исследований выявлены как позитивные, так и проблемные стороны развития современного общества. Это выражено в потребительском отношении к здоровью, нерациональном использовании внутренних ресурсов организма, пренебрежении физической культурой и спортом, отсутствии культуры отдыха, режима питания, размытости социальных ориентиров. Население сознательно оценивает большой риск от употребления наркотиков, но при этом проявляет терпимость к привычке курить и употреблять алкоголь.

Выявленные факторы оказывают непосредственное воздействие на качество человеческого капитала, предопределяя здоровье будущих поколений. Здоровье и образ жизни, будучи составляющей экономической активности населения, представляют ресурс трудоспособности и соответственно резерв повышения производительности труда. Это, в свою очередь, является источником материального благосостояния, удовлетворения потребностей человека. Стратегия развития республики, а также отраслевые государственные программы должны обязательно предусматривать мероприятия, направленные на формирование здоровой социальной среды, воспитание культуры здорового образа жизни, использование здоровьесберегающих технологий

Литература

1. Плискевич Н.М. Человеческий капитал в трансформирующейся России. М.: Институт экономики РАН, 2012. 231 с.
2. Документы и публикации Всемирного банка. URL: <http://www.worldbank.org/reference/?lang=ru> (дата обращения: 21.05.2016).
3. Becker G. Human Capital. URL: <http://methodology.chat.ru/becker1.htm> (дата обращения: 21.05.2016).

4. Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года: . URL: <http://tatarstan2030.ru/> (дата обращения: 21.05.2016).
5. Арабян К.К. Оценка человеческого капитала // Актуальные проблемы развития экономики современного предпринимательства : сб. докл. по итогам Всерос. науч.-практ. конф., Москва, 10-19 марта 2010 г. М.: Креативная экономика, 2010. С. 62-63.
6. Романтеев П.В. Аналитический обзор методик оценки человеческого капитала // Экономика, предпринимательство и право. 2011. № 2. С. 25-37.
7. Кандилов В.П., Малышева Т.В. Оценка влияния антропогенных и экологических факторов на качества человеческого капитала // Экономический вестник Республики Татарстан. 2015. № 2. С. 15-21.
8. Родионова И.А. Страны содружества независимых государств: уровень развития человеческого потенциала и инновационное развитие общества // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2011. № 3. С. 5-11.

Сведения об авторе:

©**Малышева Татьяна Витальевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: tv_malysheva@mail.ru.

Information about the author:

©**Malysheva Tatyana Vitalevna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: tv_malysheva@mail.ru.

УДК 338.45

И. С. Владимирова**ПОСТРОЕНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ***Ключевые слова: инновации, технологическая инновационная активность, рейтинг.*

Проведен сравнительный анализ инновационной активности 79 регионов РФ по интегральному технологическому инновационному индексу с применением методов статистического анализа. Для расчета уровня технологического инновационного развития регионов России использована методика Высшей школы экономики, института статистических исследований и экономики знаний. Сформирована группа показателей, характеризующих уровень технологической инновационной активности. Проведено сравнение следующих показателей регионов: количество организаций, осуществляющих технологические инновации; количество созданных разработок и используемых передовых производственных технологий; затраты на технологические инновации; объем инновационных работ; количество выданных патентов; численность научных кадров, занятых научными исследованиями и разработками; объем поступлений от экспорта технологий и услуг и т.д. Показатели разбиты на блоки, характеризующие различные стороны инновационной деятельности регионов. Нормировка базовых показателей регионов осуществлена методом линейного масштабирования. Модель построения рейтинга регионов основана на сравнении регионов по показателям тематических блоков, расчете интегральных индексов по каждому блоку и формировании итоговой (комплексной) оценки технологического инновационного развития субъектов РФ. Выполнен расчет рейтинга субъектов РФ и ранжирование их по итогам 2013 года. Регионы России были распределены в следующем порядке: 2. Москва, 2. Санкт-Петербург, Нижегородская область, Томская область, Новосибирская область, Магаданская область, Московская область, Ивановская область, Калужская область, Республика Татарстан. Проведена оценка дифференциации регионов по уровню технологической инновационной деятельности с помощью кластерного анализа. Осуществлен анализ динамики инновационной деятельности в России.

I. S. Vladimirova**CREATION OF RATING SYSTEM FOR THE ASSESSMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS***Keywords: innovation, technological innovation activity, ranking.*

A comparative analysis of innovation activity of 79 Russian regions by the integral index of technological innovation with the use of statistical analysis techniques is presented. To calculate the level of technological innovation development of Russian regions we used the method of the Higher School of Economics, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge. The group of indicators characterizing the level of technological innovation is formed. The comparison of the following indicators of regions was done on the base of the number of organizations implementing technological innovation; number of established development and use of advanced manufacturing technologies; the cost of technological innovation; the amount of innovative work; the number of patents granted; the number of scientific personnel engaged in research and development; revenues from the export of technologies and services, etc. The indicators are divided into blocks, which characterize different aspects of innovation regions' development. The normalization of the baseline regions carried out by linear scaling. Model of regions' rating construction is based on a comparison of the regions in terms of clusters, calculating the integral index for each block, and the formation of the final (comprehensive) assessment of technological innovation development of the Russian Federation. The calculation of Russian subjects rating as well as the ranking them were done according to the results of 2013. Regions of Russia were ranked as follows: Moscow, St. Petersburg, Nizhny Novgorod region, Tomsk region, Novosibirsk region, Magadan Region, the Moscow Region, Ivanovo Oblast, Kaluga region, Republic Tatarstan. The differentiation at the level of regions technological innovation was accomplished by cluster analysis. The analysis of the dynamics of innovation in Russia is presented too.

В настоящее время важным фактором экономического роста и развития страны, а также её регионов является внедрение инноваций, повышающих эффективность, конкурентоспособность производимой продукции. С учетом регионального многообразия следует развивать инновационные стратегии, адекватные ресурсной и инвестиционной базе субъектов Российской Федерации.

Известно, что развитие инновационной деятельности на уровне регионов характеризуется отсутствием или наличием достаточно слабой собственной научно-исследовательской и опытно-конструкторской базы, недостатком квалифицированных кадров, финансирования и т.д., из чего следует, что проблема повышения результативности и эффективности инновационной деятельности как в региональном, так и в национальном аспекте весьма актуальна. Для проведения анализа развития регионов необходимо сделать акцент на технологической составляющей инновационной активности страны и ее субъектов, так как именно она является локомотивом всей инновационной деятельности регионов [1].

Всё вышесказанное определяет *цель исследования* - проведение анализа и оценки текущего состояния технологической инновационной деятельности в регионах России и Республике Татарстан, в частности; расчет рейтинга субъектов РФ по показателям, характеризующим инновации за 2013 год; проверка полученных результатов методом кластерного анализа; анализ динамики инновационной деятельности в России в период с 2005 по 2013 гг.

На сегодня разработано большое количество индексов, с помощью которых можно оценить уровень инновационного развития экономики: Innovation Index WB, Innovation Capacity Index, Global Innovation Index INSEAD, Innovation Index WEF и т.д. Различия в значениях этих индексов для отдельных стран объясняются разным составом переменных и особенностями методики расчета индекса, так как каждый индекс инновационного развития рассчитывается для определенных аналитических и управленческих задач [2].

Итак, инновационный процесс весьма сложный, динамичный и многофакторный, в связи с чем он требует новых измерителей для формирования эффективной инновационной политики. В настоящее время ученые работают над созданием новой группы показателей, отражающих более широкое представление об

инновациях и их связи с экономическими показателями [3]. Существуют различные методологии оценки уровня инновационного потенциала регионов [4, 5].

В текущем исследовании за основу расчета уровня технологического инновационного развития регионов России взята методика, разработанная в Высшей школе экономики (ВШЭ), институте статистических исследований и экономики знаний [5]. Эта методика опирается на результаты многолетних исследований ВШЭ и отвечает статистическим стандартам, которые применяются как в России, так и в ведущих зарубежных странах. В её состав также входят индикаторы, используемые в аналогичных разработках Европейской комиссии.

Для адекватной оценки инновационной работы региона сформирована группа показателей, характеризующих уровень технологической инновационной активности. Показатели разбиты на блоки, отражающие различные стороны инновационной деятельности регионов. Модель построения рейтинга регионов основана на сравнении регионов по показателям тематических блоков, расчете интегральных индексов по каждому блоку и формировании итоговой (комплексной) оценки технологического инновационного развития субъектов РФ. Формирование рейтинга осуществлялось следующим образом.

Вначале на основании данных Росстата [6] анализируется содержание и состав показателей инновационной деятельности 79 регионов РФ, предлагаемых для включения в те или иные тематические блоки. В итоге выбрано 16 показателей, характеризующих различные аспекты инновационной деятельности регионов: инвестиции в сектор научных исследований и разработок (НИР); уровень финансового благополучия в секторе НИР; средства, выделенные на новое оборудование; уровень занятости в сфере исследований и разработок; уровень квалификации персонала, занятого в НИР; количество организаций, готовящих квалифицированные кадры для НИР; уровень патентной активности населения; результативность научно-технической деятельности региона; вклад экспорта технологий региона в формирование внутреннего регионального продукта; затраты на новые технологии; активность в сфере технологических инноваций.

По смысловому содержанию показатели были разбиты на следующие тематические блоки:

Блок 1 – Научные исследования и разработки (НИР);

Блок 2 – Кадры науки;

Блок 3 – Результативность научных исследований и разработок;

Блок 4 – Инновационная деятельность.

Далее по каждому блоку были рассчитаны значения интегральных индексов. Для обеспечения устойчивости модели рейтинга проводился анализ корреляционных связей между выбранными показателями в рамках каждого тематического блока, в результате чего осталось 15 показателей.

Нормировка базовых показателей регионов была осуществлена методом линейного масштабирования. Суть метода линейного масштабирования состоит в том, чтобы отобразить значения каждого показателя в интервале от 0 до 1, сохраняя все пропорции между отдельными значениями. Интегральные индексы по тематическим блокам были рассчитаны как среднее арифметическое нормированных показателей, после чего было выполнено ранжирование регионов.

На следующем этапе проводился расчет итоговых значений технологического инновационного показателя по каждому субъекту РФ.

Итоговый технологический инновационный индекс определялся как взвешенное среднее арифметическое значение интегральных индексов всех четырех блоков по следующей формуле:

$$\text{ТИИ}^r = \frac{n_1}{N} \times I_{\text{блок 1}}^r + \frac{n_2}{N} \times I_{\text{блок 2}}^r + \frac{n_3}{N} \times I_{\text{блок 3}}^r + \frac{n_4}{N} \times I_{\text{блок 4}}^r,$$

где ТИИ^r – технологический инновационный индекс r -го региона; n_1, n_2, n_3, n_4 – число показателей в блоках 1, 2, 3, 4; $N = n_1 + n_2 + n_3 + n_4$;

$I_{\text{блок 1}}^r, I_{\text{блок 2}}^r, I_{\text{блок 3}}^r, I_{\text{блок 4}}^r$ – интегральные индексы блоков 1, 2, 3, 4.

Затем было проведено ранжирование регионов по итоговому индексу, т.е. присвоение регионам соответствующих рангов.

Рейтинг регионов по тематическому блоку «Научные исследования и разработки» (НИР) представляет собой обобщенную оценку следующих показателей: внутренние затраты НИР в процентах к ВРП; внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на одного исследователя; относительная среднемесячная зарплата исследователей, занятых в НИР, к среднемесячной зарплате работника в экономике; удельный вес внутренних текущих затрат на приобретение оборудования во всех

текущих затратах; доля организаций, выполняющих НИР.

По результатам оценки уровня развития научных исследований и разработок определены значения показателя $I_{\text{блок 1}}$, в соответствии с которым проведено ранжирование регионов. Лидерами по блоку НИР являются Нижегородская (0,649) и Томская области (0,626), г. Санкт-Петербург (0,608), Ульяновская область (0,606), Республика Тыва (0,588), Калужская (0,581) и Магаданская области (0,575), Пермский край (0,566), Республика Марий Эл (0,564), Московская область (0,557). Республика Татарстан занимает 38-е место с индексом, равным 0,454.

Следует отметить, что и Нижегородская и Ульяновская области входят в состав Приволжского федерального округа. Исследование динамики количества организаций, выполняющих НИР, по округам в период с 2005 по 2013 гг. показало, что начиная с 2010 г. только в Приволжском округе доля организаций выросла на 18,5%, в то время как в Центральном и Северо-Западном округах наблюдалась тенденция на снижение этого показателя на 2,3 и 7,6% соответственно.

Кроме того, известно, что основным индикатором уровня инновационного развития страны является объем внутренних затрат на инвестиции в науку. На рис. 1 представлена динамика внутренних затрат на исследования и разработки в Российской Федерации по отношению к ВВП. Можно констатировать, что в России объем внутренних затрат на исследования и разработки в 2013 г. достиг 749797,6 млн. руб. (в 2005 г. он составлял 230785,2 млн. руб.). Сформировалась тенденция к увеличению вклада государства в развитие науки (среднегодовой темп прироста этих затрат составил 48,1%), что свидетельствует о положительной динамике развития НИР.

Сегодня в экономике идет постоянная модернизация технологий, оборудования, а значит, повышаются требования к профессиональным навыкам работников. Одной из важных характеристик потенциала региона является уровень образования населения. В России он достаточно высок. Кадровый потенциал науки определяется численностью и составом персонала, занятого в НИР. Судя по абсолютным данным, Россия пока ещё остаётся одним из мировых лидеров по масштабам занятости в науке [5].

Рейтинг регионов по кадровому потенциалу науки $I_{\text{блок 2}}$ представляет собой обобщенную оценку наиболее важных

показателей, характеризующих уровень занятости в сфере исследований и разработок (удельный вес численности занятых исследованиями и разработками в среднегодовой численности занятых в экономике региона), уровень квалификации в сфере НИР (удельный вес исследователей –

кандидатов и докторов наук, занятых в НИР, в общем числе персонала, занятого НИР), удельный вес исследователей с ученой степенью в среднегодовой численности занятых в экономике, удельный вес организаций, ведущих подготовку аспирантов и докторантов,

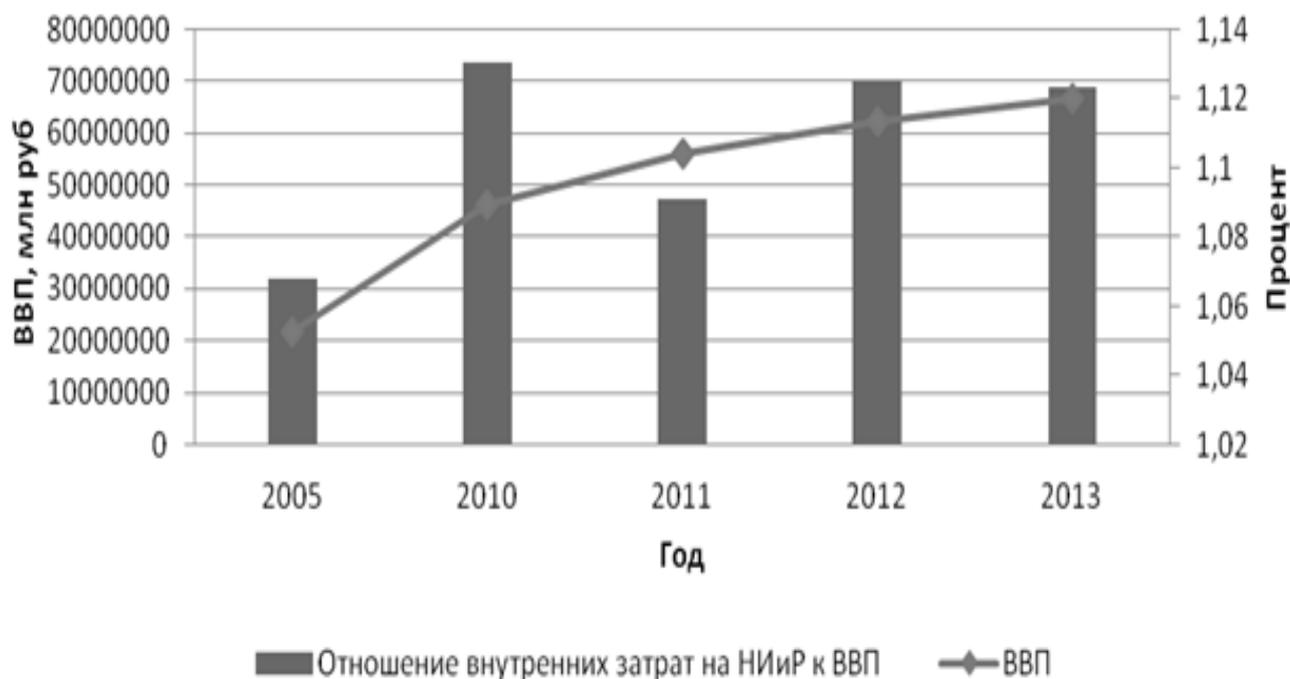


Рис. 1 – Внутренние затраты на исследования и разработки в Российской Федерации

в общей численности организаций, выполняющих НИР.

Ранжирование регионов по данному индексу показало, что в первую десятку вошли следующие регионы: г. Москва (0,814), Новосибирская область (0,760), г. Санкт-Петербург (0,651), Республика Бурятия (0,616), Ивановская область (0,607), Еврейская автономная область (0,586), Томская область (0,578), Иркутская область (0,562), Кабардино-Балкарская Республика (0,537), Магаданская область (0,514). Республика Татарстан по блоку «Кадры науки» занимает 44-е место с индексом 0,344.

Кадры высшей научной квалификации (кандидаты и доктора наук) – важная категория исследовательского персонала, от их работы во многом зависит результативность в науке и, как следствие, повышение эффективности инновационной деятельности региона.

Исследование динамики численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками по России, показало, что в период с 2000 по 2013 гг. наблюдалось существенное снижение (более чем на 160 тысяч человек) численности персонала,

занятого в НИР. Темп роста численности персонала относительно 2000 г. снизился на 18,2%, а начиная с 2010 г. наблюдался ежегодный спад численности персонала от 0,2 до 1,2%, при этом доля кандидатов и докторов наук практически мало менялась (рис. 2).

Рейтинг регионов по индексу результативности НИР представляет собой обобщенную оценку следующих показателей: количество выданных патентов на 10 тысяч населения трудоспособного возраста; число разработанных и используемых производственных технологий на одну тысячу населения региона трудоспособного возраста; отношение объема поступлений средств от экспорта технологий и услуг технического характера (тыс. \$ США) к ВРП (в расчете на 1 млн. руб.)

Ранжирование регионов позволило определить лидеров по третьему блоку (*I* блок 3): Нижегородская область (0,702), г. Москва (0,660), г. Санкт-Петербург (0,636), Ярославская (0,615), Самарская (0,603) и Новгородская (0,580) области, Московская (0,568) и Мурманская (0,557) области, Республика Татарстан (0,556), Свердловская

область (0,543). Отметим, что по результативности НИР Республика Татарстан заняла 9-е место.

Как отмечалось ранее, Нижегородская область являлась лидером по научным

исследованиям и разработкам, уровню финансового обеспечения научных исследований, уровню инвестиций в НИР, по средствам, выделенным на приобретение нового

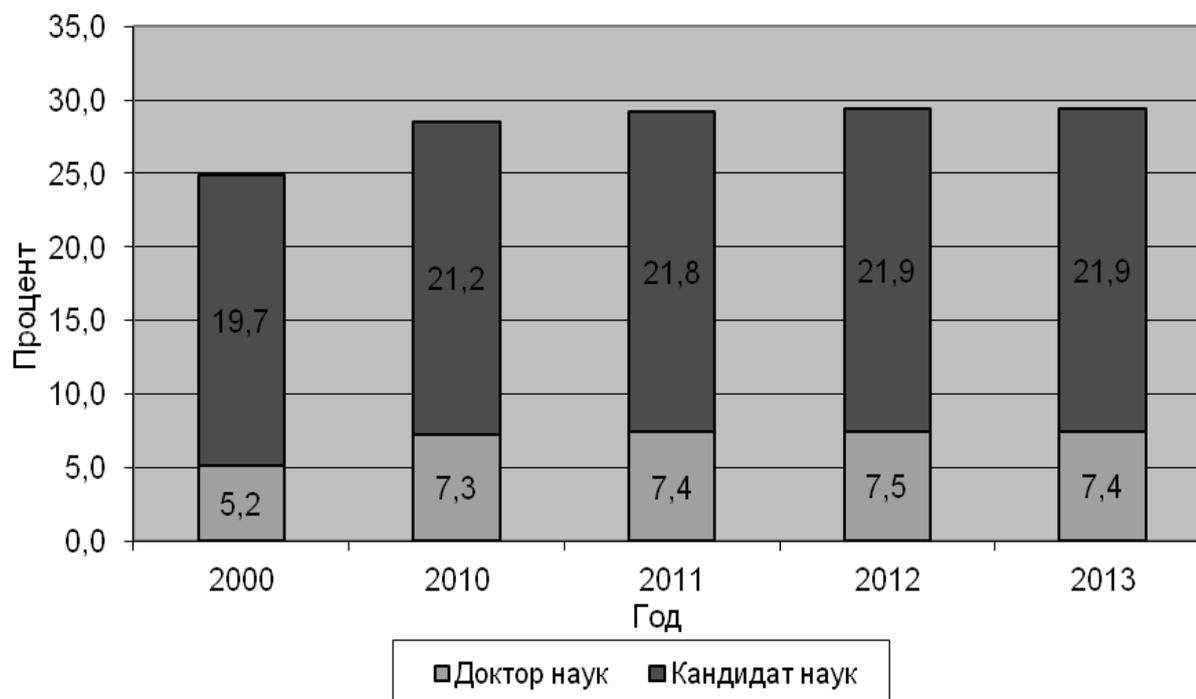


Рис. 2 – Удельный вес исследователей с учеными степенями в общей численности исследователей

оборудования (блок 1), и это неминуемо привело к высоким показателям по уровню результативности НИР.

Города Москва и Санкт-Петербург оказались лидерами по количеству персонала высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), занятых в выполнении НИР; по количеству организаций, ведущих подготовку аспирантов и докторантов (блок 2). В результате они вышли на лидирующие позиции по числу передовых производственных технологий, разработанных в регионе, по количеству патентных заявок на изобретения и полезные модели и т.д.

Конечным результатом инновационной деятельности является внедрение в производство более эффективных новых технологий, сырья, материалов, разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов. Рейтинг регионов по индексу инновационной деятельности представляет собой обобщённую оценку наиболее важных составляющих, характеризующих инновационную активность

региона: удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций промышленного производства; удельный вес затрат на приобретение новых технологий в общих затратах на технологические инновации; отношение затрат на технологические инновации к затратам на НИР.

Расчет индекса по блоку 4 ($I_{\text{блок 4}}$) и ранжирование регионов по данному индексу позволило определить лидирующие регионы по уровню инновационной деятельности: Липецкая область (0,768), Республика Татарстан (0,684), Республика Мордовия (0,620), Чувашская Республика (0,592), Республика Марий Эл (0,578), Хабаровский край (0,577), Магаданская область (0,560), г. Москва (0,558), Республика Алтай (0,524), Пензенская область (0,518).

На основании полученных данных лучшие результаты по инновационной деятельности показали республики Приволжского федерального округа – Татарстан, Марий Эл, Мордовия, Чувашия.

Следует отметить, что в Приволжском федеральном округе (ПФО) в 2013 г. по сравнению с 2010 г. на 18,5% выросла доля организаций, выполняющих научные исследования и разработки; более чем в шесть раз по сравнению с 2005 г. увеличились затраты на технологические инновации (рис. 3). Всё это привело к закономерному результату –

интенсификации инновационной деятельности в субъектах ПФО.

Далее для каждого региона был проведен расчет технологического инновационного индекса – ТИИ^г и выполнено ранжирование по интегральному индексу (см. таблицу).

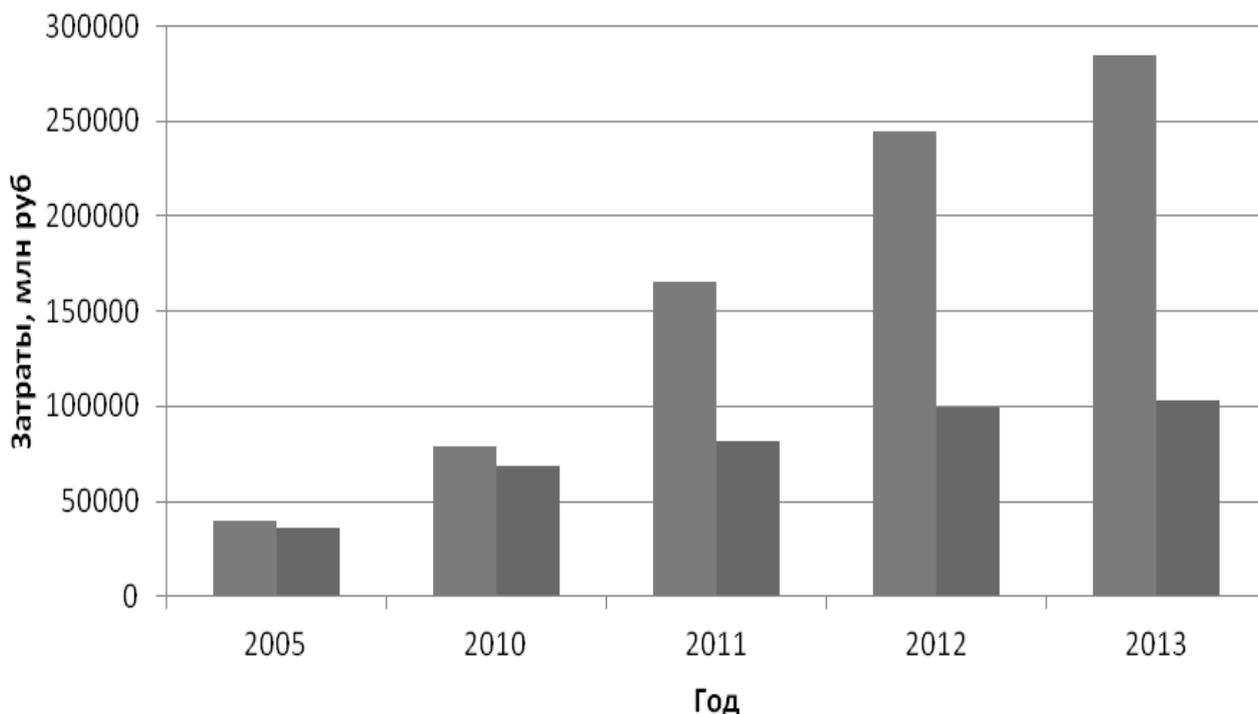


Рис. 3 – Затраты на технологические инновации по Приволжскому федеральному округу

Таблица – Ранжирование регионов по интегральному индексу

Ранг	Регион	ТИИ
1	г. Москва	0,619
2	г. Санкт-Петербург	0,604
3	Нижегородская обл.	0,563
4	Томская обл.	0,554
5	Новосибирская обл.	0,530
6	Магаданская обл.	0,517
7	Московская обл.	0,504
8	Ивановская обл.	0,503
9	Калужская обл.	0,498
10	Республика Татарстан	0,491

В результате расчета интегрального индекса технологического инновационного развития за 2013 год регионы России были распределены в следующем порядке: г. Москва (159% от среднего), г. Санкт-Петербург (155%), Нижегородская область (145%), Томская область (143%), Новосибирская область

(137%), Магаданская область (133%), Московская область (130%), Ивановская область (129%), Калужская область (128%), Республика Татарстан (126%).

С целью получения объективной картины инновационного развития регионов РФ была проведена кластеризация 79

рассматриваемых регионов. В качестве группировочных признаков взяты интегральные индексы четырех тематических блоков, отражающие эффективность технологической инновационной деятельности регионов. При применении кластерного

анализа решалась задача классификации данных и выявления соответствующей структуры. По итогам проведенного анализа регионы были разделены на пять кластеров. На рис. 4 представлено графическое изображение средних для каждого кластера.

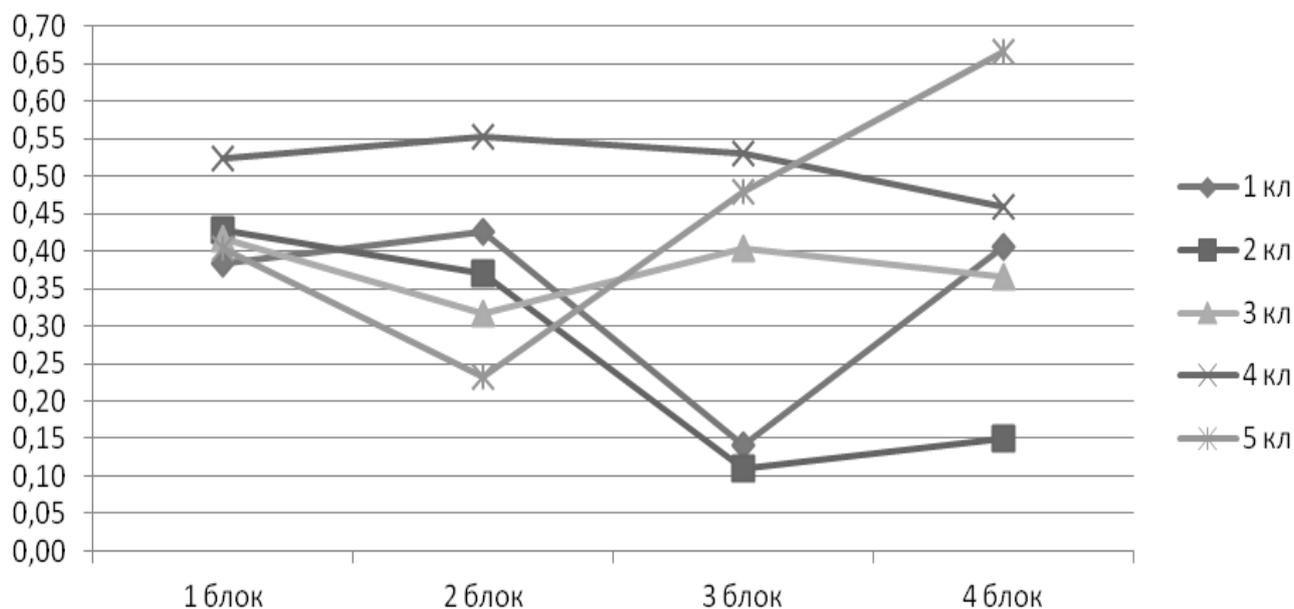


Рис. 4 – График средних для кластеров

В первый кластер вошли одиннадцать субъектов Российской Федерации (13,9%), все они характеризуются низкими результатами по индексу НИР и по результативности НИР, незначительно опережая при этом второй кластер. Регионы данной группы, расположенные преимущественно в Северо-Кавказском и Дальневосточном федеральных округах, имеют слаборазвитую научную базу, низкую результативность инновационной деятельности.

Второй кластер включает в себя 10 регионов (12,7%), преимущественно Северо-Западного и Северо-Кавказского федеральных округов. Регионы, вошедшие во второй кластер, самые отстающие в инновационной деятельности и в результативности НИР, показывая в этих блоках наихудшие результаты, несмотря на то что по первому (научные исследования и разработки) и второму блоку (кадры науки) имеют среднероссийский уровень.

Третий кластер – самый многочисленный, содержит 51,9% анализируемых регионов преимущественно европейской части РФ. Все показатели находятся примерно на одном уровне,

соответствующем среднему по России. Регионы данной группы нуждаются в эффективном вложении инвестиций в развитие инновационного потенциала, база для реализации инноваций у них есть.

Четвертый кластер содержит 16,5 % от выборки. В него входят регионы Центрального федерального округа и Сибири. Вошедшие сюда регионы являются абсолютными лидерами по всем показателям, уступая только пятому кластеру в инновационной деятельности. По всем остальным индексам четвертый кластер заметно опережает другие кластеры. В него вошли регионы, имеющие высокие показатели по всем тематическим блокам, несколько ниже показатели по инновационной активности. Эти регионы требуют особого внимания федерального центра, так как имеют высокий потенциал для экономического роста.

В пятый кластер вошло всего 5% регионов, основной костяк которого составили республики Поволжья (Мордовия, Татарстан, Чувашия). Эти регионы ушли далеко вперед в инновационной деятельности, взяв курс на внедрение технологических инноваций, увеличение затрат на новые технологии.

Немного уступают четвертому кластеру в результативности НИР и отстают по уровню квалифицированных кадров в науке.

Следует отметить, что результаты кластерного и рейтингового анализа хорошо согласуются между собой, что позволяет говорить о надёжности проведенных исследований.

В целом, если рассматривать все 79 регионов, то можно отметить, что технологическое инновационное развитие российских регионов происходит крайне неравномерно. Так, значение обобщенного индекса лидирующего в рейтинге региона превосходит значение замыкающего рейтинг региона в 3,48 раза, а для отдельных блоков – эта разница еще больше.

Таким образом, результаты проведенного исследования технологического инновационного развития регионов России позволяют заключить, что наблюдается значительная дифференциация регионов по уровню инновационного развития технологической составляющей; проведенная кластеризация регионов РФ позволила выявить типы регионов со сходными характеристиками.

Полученные результаты могут послужить дополнением к более полной характеристике инновационного потенциала регионов и способствовать выработке конкретных рекомендаций со стороны федеральных и региональных органов по интенсификации стимулирования инновационного процесса в регионах.

Литература

1. Мингалеева Ж.А. Современные подходы в исследовании инновационного потенциала //Межвуз. сб. науч. статей. Пермь, 2009. С. 4-16.
2. Давыдов А.А. Инновационный потенциал России: настоящее и будущее. URL: http://www.isras.ru/blog_modern_3.html (дата обращения 10.06.2016).
3. Миронова Н.Б. Инновационное развитие России: анализ основных индикаторов. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2013/05/24170> (дата обращения 10.06.2016).
4. Аюшева Л.А. Совершенствование управления развитием ресурсно-инновационного потенциала региона: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Красноярск, 2007. 186 с.
5. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 2. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. 88 с.
6. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 10.06.2016).

Сведения об авторе:

©**Владимирова Ирина Сильвестровна** – кандидат технических наук, доцент кафедры бизнес-статистики и математических методов в экономике, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: isvlad2@yandex.ru.

Information about author:

©**Vladimirova Irina Silvestrovna** – Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Business Statistics and Mathematical Methods in Economics, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: isvlad2@yandex.ru.

УДК 338.24

Р. А. Зинуров, В. В. Авилова

МИРОВОЙ ОПЫТ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ И ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключевые слова: инновационная экономика, коммерциализация инноваций, стратегии коммерциализации, бенчмаркинг коммерциализации инноваций, проблемы коммерциализации инноваций в России, поддержка университетов в Израиле.

В статье рассматриваются проблемы коммерциализации инноваций и пути их решения. Инновационная экономика позволяет обезопасить суверенитет страны за счет снижения импорта стратегически важных наукоемких товаров и технологий, а также повысить конкурентоспособность на мировом рынке. Авторами статьи предлагается использование такого критерия оценки эффективности поддержки инновационного бизнеса, как количество частно-государственных форм сотрудничества в сфере инновационной деятельности. Проанализированы различные стратегии коммерциализации, распространенные в мировых компаниях-лидерах, на основе изучения широкого круга источников и разработок российских авторов. Выявлены основные проблемы коммерциализации инноваций в России, такие как отсутствие стимулов превращения разработок в активы; активы, не доведенные до сделок; неразвитость современных инструментов коммерциализации: лицензирования и стартапов. Использован бенчмаркинг поддержки коммерциализации инноваций на примере инновационной системы Израиля. Описаны процессы согласования идей и выбора партнеров для реализации коммерческих предложений университетов, раскрыты механизмы финансовой поддержки научных идей промышленными сообществами и органами государственной власти, в частности Министерством экономики Израиля. Представляет интерес аспект, связанный с противостоянием коррупционным аспектам академической деятельности. В случае отсутствия адекватных научных или коммерческих итогов участники могут быть надолго отлучены от участия в финансовых программах Министерства экономики Израиля, а венчурные фонды не готовы рисковать и всегда ждут результатов научных исследований.

R. A. Zinurov, V. V. Avilova

GLOBAL EXPERIENCE IN COMMERCIALIZATION OF INNOVATIONS

Keywords: innovative economy, commercialization of innovation, commercialization strategies, benchmarking of commercialization of innovations, challenges in commercializing of innovations in Russia, supporting the universities in Israel.

The article deals with the problem of commercialization of innovations. Innovative economy allows to secure the sovereignty of the country by reducing imports of strategically important high-tech products and technologies, as well as to increase competitiveness in the global market. Among the general and specific obstacles to innovation, the authors draw attention to the financial sector, because it is the main money source for the development of innovative products. The authors proposed the use of such a criterion for evaluating the effectiveness of supporting innovative business as the number of public-private forms of cooperation in the field of innovation. Various strategies of commercialization common in the world's leading companies were analyzed

in the paper. There are many problems of commercialization of innovations in Russia, such as the lack of development incentives in the transformation assets; assets which are not brought to the transactions; undeveloped modern instruments of commercialization: licensing and start-ups. We use benchmarking method in specifying commercialization supporting of innovation on a base of Israel innovation system analyses. This paper also deals with the opposition to corruption aspects of education.

Введение

На сегодняшний день инновационное развитие экономики стало необходимой стратегией любого государства, правительство которого задумывается над улучшением качества жизни, повышением уровня ВВП и диверсификацией экономики с учетом специфики ситуации с потреблением ресурсов, их переработки и эксплуатации. Инновационная экономика позволяет обезопасить суверенитет страны за счет снижения импорта стратегически важных наукоемких товаров и технологий, а также повысить конкурентоспособность на мировом рынке. Заметной тенденцией стало изменение потребительского спроса многих стран вслед за научным прогрессом.

Однако на пути инновационного развития стоит много проблем общего и частного характера, присутствующих в финансовой, правовой и социальной сферах. Необходимо отметить финансово-экономическую сторону, так как именно прибыль является основной целью создания и разработки инновационной продукции.

Основные показатели эффективности поддержки и коммерциализации инноваций в мире

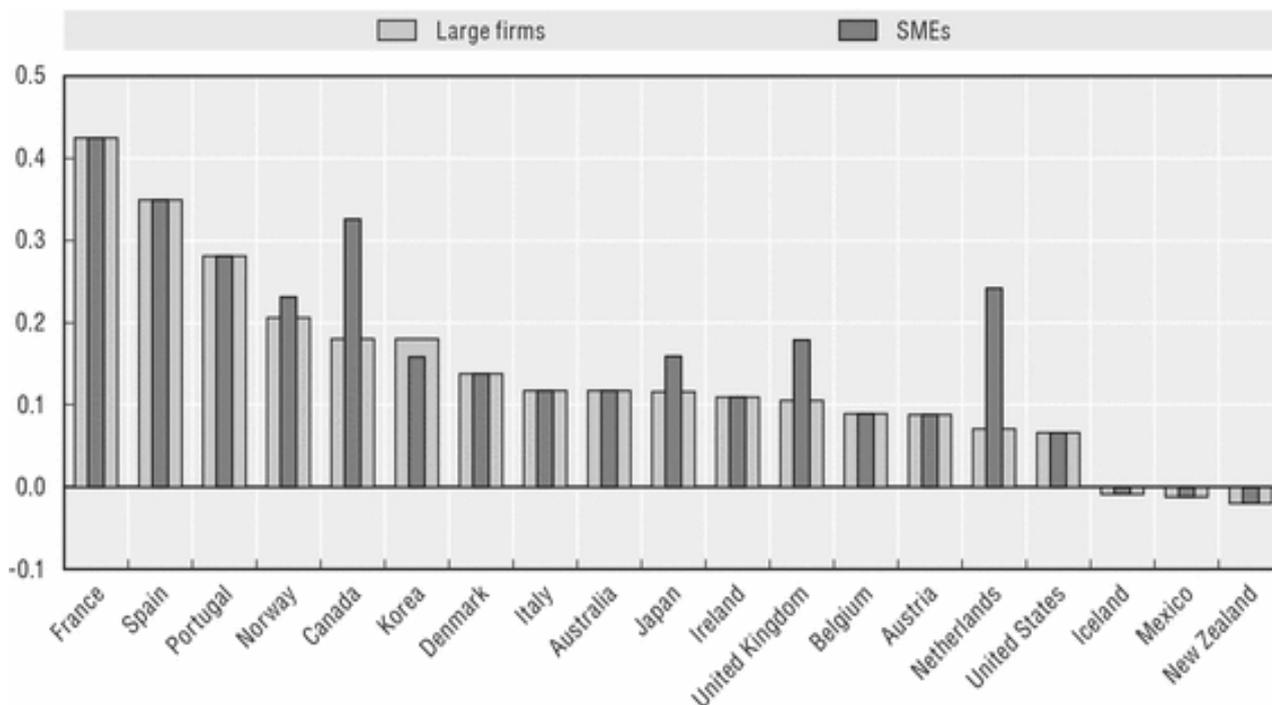
Анализ стран, позиционирующих свою экономику как инновационную, показывает, что роль государства в инновационном развитии проявляется достаточно одинаково. Государство в экономике инноваций выступает как гибкий стимулирующий агент, а не «командующий парадом» политикой [1]. Функция планирования стратегических отраслей промышленности, выбора конкретных видов продукции не принадлежит правящим

элитам. Скорее, задача государства выражается в создании разнообразных технологических возможностей, привлечении частных инвесторов к вложениям в перспективные с технологической точки зрения отрасли, формировании общих информационных полей сотрудничества частных компаний между собой и с государственными структурами.

Довольно четким и отражающим проблемы начального этапа инновационной деятельности фактором является система и величина налоговых льгот по отношению к затратам на НИОКР в развитых странах. Ведь именно налоговые барьеры затрудняют деятельность предпринимателей в сфере инноваций, и их снижение ведет к закономерному открытию рамок вхождения в эту сферу.

На рисунке приведены данные по налоговым субсидиям согласно статистике Организации экономического сотрудничества и развития [2]. Рисунок отображает налоговые субсидии для инновационных структур на каждый доллар, потраченный на НИОКР, для крупных и малых предприятий соответственно. Анализ приведенных данных позволяет отметить преобладающую поддержку малого инновационного бизнеса в развитых странах.

Также в качестве важного критерия оценки эффективности поддержки инновационного бизнеса можно предложить количество частно-государственных форм сотрудничества в сфере инновационной деятельности в виде контрактов, государственных заказов, так как проблема сбыта критически актуальна для вышедшего на рынок предприятия, не имеющего сформированных партнерских связей, широкого потребителя своей продукции.



Налоговые субсидии (данные статистики Организации экономического сотрудничества и развития) [2]

Во всем мире компании-лидеры используют различные стратегии коммерциализации, существенно отличающиеся друг от друга, но в той или иной степени применяющие инновации. Ю. А. Дулепин, Н. В. Казакова в своей статье «Стратегии трансфера инноваций в инновационных системах» предлагают авторское понимание процесса трансфера инноваций и расширенную матрицу SWOT-анализа, а также алгоритм выбора стратегии трансфера инноваций [3].

Метод SWOT-анализа – достаточно разработанный способ диагностики состояния фирмы, а также внутренней и внешней среды. Метод является доступным и универсальным при изучении различных аспектов деятельности фирмы, в то же время он позволяет комплексно оценить деловую обстановку организации. В силу своей сложности и объемности он оптимален не только для оценки стратегических факторов, определяющих функционирование организации, но также позволяет рассмотреть ее стратегические альтернативы.

С. А. Кузнецова и В. Д. Маркова на основе большого объема эмпирических результатов определили основные проблемы, связанные с использованием SWOT-анализа современными менеджерами для проведения стратегического анализа [4]. Во избежание выявленных проблем Ю. А. Дулепин и Н. В. Казакова выделили такие факторы влияния на создание и диффузию инноваций, как «собственно инновация и предприятие в

качестве внутренних, и рынок и потребители – в качестве внешних факторов» [3]. Расширенная модель SWOT-анализа с использованием этих факторов позволяет раскрыть силы и слабости инновации и предприятия по отдельности, определить возможности и угрозы на основе специфики рынка и характеристик ее потребителей. Расширенная модель SWOT-анализа, предложенная Ю. А. Дулепиным и Н. В. Казаковой, обеспечивает системную формулировку стратегических моделей трансфера инноваций с учетом специфики каждого фактора.

Таким образом, на основе анализа разработок указанных авторов выделяются возможные варианты стратегий:

1. *Сильная инновация – сильное предприятие – широкие возможности, предоставляемые рынком и потребителями*, – это могут быть базисные инновации, осуществляемые сильным предприятием на подготовленном к ним рынке с активными потребителями [4, с. 57].

2. *Слабая инновация – слабое предприятие* – чаще всего это совершенствующие инновации не слишком высокого уровня новизны, реализуемые предприятиями со средним или низким потенциалом на подготовленном к ним рынке с активными потребителями. Здесь необходимы стратегии выживания в условиях активной конкуренции, направленные на поиск отличительных особенностей продукта и

компании, позволяющих выделить его из множества аналогичных продуктов [4, с. 57].

3. *Сильная инновация – сильное предприятие* – базисные инновации с хорошими коммерческими перспективами, осуществляемые сильными предприятиями на не подготовленном к ним рынке с пассивными потребителями, не информированными об инновации либо не желающими ее приобретать [4, с. 57].

4. *Слабая инновация – слабое предприятие* – данный вариант можно определить как инновационную патологию, в которую может превратиться проект по реализации совершенствующей инновации, когда конкуренты выводят на рынок радикально новые продукты [4, с. 57].

Основные проблемы коммерциализации инноваций в России и мировой опыт их решения

1. *Отсутствие стимулов превращения разработок в активы.* Финансирование вузов больше чем на 90% осуществляется за счет государства и связано с крупными государственными проектами, в частности с ФЦП или проектами по 218 Постановлению, которые сфокусированы на стадии «запуска идеи» [3]. Однако после первоначальной разработки научной лаборатории чаще всего не интересно или не выгодно делать последний шаг — искать производство и внедрять свой прототип. Таким образом, большая часть работы и администраторов, и разработчиков просто не направлена на коммерциализацию. Разработка так и не становится активом, проект распадается.

Рассмотрим систему коммерциализации инноваций на примере Израиля. Эта страна держит мировое первенство по количеству лицензий на 1000 научных сотрудников. Суть процесса коммерциализации интеллектуальной собственности в израильских вузах состоит в следующем:

- вузом создается специальная компания, куда разработчик передает информацию об ИС;

- специалисты компании проводят оценку как научной состоятельности, так и коммерческого потенциала будущего продукта;

- затем они лицензируют разработку;

- далее они же силами специалистов компании разрабатывают бизнес-модель и схему продвижения продукта;

- под этот продукт создается коммерческая структура с привлеченным представителем деловых кругов, куда компания вкладывает ИС, а бизнес-партнер – инвестиции и зачастую команду управляющих;

- новый бизнес выходит на рынок и в случае успеха продукции компания платит роялти создателям.

2. *Активы, не доведенные до сделок.* В России вуз или научная организация старается запатентовать как можно больше результатов интеллектуальной деятельности через патенты на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Однако зачастую после регистрации патента его продвижение останавливается. Передача прав по лицензионному соглашению стороннему юридическому лицу, не автору патента, на данный момент развита плохо, что связано со следующими факторами:

1) Основной целью защиты ИС в российских вузах и научных организациях является отчетность по грантам, ФЦП и другим программам государственного финансирования (в ряде случаев патенты являются также условием участия и победы).

2) Развитие патентов не влияет на академическую карьеру и в отличие от хоздоговорных отношений чаще всего не позволяет получать доход, поэтому не воспринимается сотрудниками как ключевая задача. Зарегистрированные патенты позволяют лишь увеличить шансы на выигрыш в конкурсе ФЦП.

3) Российскому бизнесу выгоднее и привычнее заказать НИОКР по хоздоговору: есть возможность забрать права на результаты интеллектуальной деятельности себе и поставить их на баланс (а также сэкономить на НДС). Тем самым компания увеличивает свою капитализацию (что выгодно для кредитования), а не подсаживается на крючок регулярных отчислений по лицензионному соглашению.

4) Есть препятствия и в работе с иностранными компаниями, хотя они в целом более привычны к формату лицензионных соглашений, однако им интересны международные патенты, которых нет в российских вузах и научных организациях.

Таким образом, разработчик не мотивирован передавать интеллектуальную собственность в вуз, поскольку патенты не влияют (или мало влияют) ни на академические показатели, ни на доход. Если сделка и реализуется, то зачастую в обход вуза. Вузовские активы не реализуются.

В Южной Корее деятельность сотрудников, связанная с трансфером технологий, стимулируется денежными и неденежными поощрениями: Денежное поощрение – вознаграждение, выплачиваемое разработчику за успешное осуществление трансфера технологии (обычно 50-80% от роялти). Неденежное поощрение – результаты научной деятельности разработчиков, отражаемые в системе учета достижений, где присваиваются оценки за статьи, привлеченные гранты, а также средства на коммерциализацию технологий. Эти оценки принимаются во внимание при повышении по службе или определении годовой зарплаты.

3. *Неразвитость современных инструментов коммерциализации лицензирования и стартапов.* В России промышленность и вузы до сих пор предпочитают работать по двум основным моделям:

Первая модель. Подготовка кадров на базовой кафедре – распространенная с советских времен модель обучения будущих специалистов в профильном вузе. Вуз и предприятие работают в рамках учебных программ, разработанных совместно профильной кафедрой и представителями конкретного предприятия. Такое взаимодействие обеспечивает хороший информационный обмен: вуз получает информацию о текущих проблемах производства, а предприятие узнает о компетенциях и возможностях вуза.

Вторая модель. Выполнение заказных НИР и НИОКР по хоздоговорам – распространенная модель кооперации университетских разработчиков и промышленности. Подобной же формой взаимодействия с промышленностью пользуются не только вузы, но и НИИ. НИИ в целом более традиционны в своем сотрудничестве с предприятиями, и чаще всего они продолжают работать по старым связям, налаженным с советских времен.

Таким образом существующая в России модель трансфера технологий в индустрию проходит по накатанным рельсам: по старым моделям и на основе старых связей. Это определенным образом «консервирует» пробелы в цепочке коммерциализации инноваций: ключевые пути преобразования разработок в сделки — лицензирование и стартап-проекты — не получают своего развития.

Основной особенностью университетского стартапа в Израиле является то, что он фактически создается без стартапера.

Ученый-автор разработки (за редким исключением) не переходит работать в спинофф - компанию, а играет в ней роль консультанта или «главного ученого» в рамках частичной занятости в компании. Для создания команды, посвящающей большую часть своего времени развитию проекта, привлекаются специалисты извне.

Другой важный аспект — передача прав ИС. В обычном случае ИС полностью передается всем участниками проекта создаваемой стартап-компания. Если же стартап создается компанией по трансферу технологий, то технология лицензируется стартапу следующим образом:

- в обмен на роялти;
- в обмен на небольшую долю в стартапе плюс роялти;
- в обмен на Exit Fee: право на получение части выручки от продажи компании, ИС или акций.

Бенчмаркинг поддержки коммерциализации инноваций на примере инновационной системы Израиля

В поиске новых решений в области коммерциализации инноваций в России может представлять интерес опыт Израиля. Его адаптированный перенос возможен в таких сегментах создания экономики инноваций, как: коммерциализация технологий, разработанных в университетах и НИИ; организация процесса технологического трансфера в целом; организация системы государственной поддержки инноваций; работа с технологиями двойного назначения; выстраивание системы международного научно-технического сотрудничества; обучение менеджменту в сфере инноваций [5].

Свое место на глобальном рынке Израиль нашел в качестве центра новых технологий. Крупнейшие мировые хай-тек гиганты (Intel, IBM, Apple, Microsoft, Google, Tata, Deutsche Telecom и др.) открыли в Израиле свои научно-исследовательские центры, а также активно покупают различные местные стартапы. Всего в Израиле действует более 70 международных концернов и более 200 их научно-исследовательских центров [5].

Малые инновационные компании, стартапы, — ядро израильской экономики инноваций. За 10 лет, с 2004 по 2013 г., всего было создано более 7000 таких компаний, из которых по состоянию на конец этого периода работали 4145. Соотносительно с численностью населения страна обладает наибольшим в мире количеством стартапов —

приблизительно один стартап на 1970 человек [5, с. 161]. Сферы деятельности этих предприятий охватывают весь спектр того, что принято называть высокими технологиями, – интернет-технологии, программное обеспечение (ПО), электроника, биотехнологии, полупроводники, альтернативные источники энергии, сельхозтехнологии и др. [5].

Изучение экономической политики государства Израиль позволяет выделить важнейшие принципы политики в области инноваций. Прежде всего провозглашается, что мировое лидерство Израиля в определенном направлении развития экономики обеспечивается за счет создания новейших образцов продукции в процессе научно-исследовательской опытно-экспериментальной работы. Второй принцип состоит во всемерном поощрении конкуренции во всех сегментах израильской инновационной экономики на внутреннем рынке. Третий принцип определяет роль государства как субъекта всемерного стимулирования развития НИОКР в различных отраслях израильской экономики. Таким образом, поддержка инноваций в Израиле со стороны государства состоит в стимулировании развития прикладных НИОКР самых различных направлений [6].

Как указывает Д. Брезниц в статье «Innovation and the State. Political Choice and Strategies for Growth in Israel, Taiwan, and Ireland»: «Государство не диктует рынку направление развития. Однако через созданные программы и объемы выделяемых средств указывает на те сферы, в скорейшем развитии которых оно наиболее заинтересовано. При этом большинство отраслевых министерств через систему главных ученых – по сути уникальную – поддерживает инновации в соответствующих областях. Хотя четкого центрального органа планирования государственной поддержки инноваций в Израиле нет, деятельность ВГУ министерства экономики и по объему, и по широте охвата на самом деле является такой стержневой структурой, на которую во многом ориентируются и другие соответствующие ведомства» [7, р. 35].

В целом израильскую государственную политику в области инноваций Д. Брезниц характеризует как идеальную горизонтальную нейтральную технологическую политику, а израильскую систему государственного стимулирования инноваций через Министерство экономики (ранее Министерство промышленности и торговли) – как идеальную систему [7, р. 32–33]. Интересен опыт ротации кадров в бюрократический аппарат

министерства из специалистов, имеющих опыт в бизнесе, после же службы в министерстве они имеют возможность вернуться в свой бизнес. Это позволяет государству постоянно идти в ногу со временем, более адекватно реагировать на происходящие в экономике инноваций процессы.

Рассмотрим государственную поддержку коммерциализации инноваций в Израиле. Основные принципы функционирования трансфера технологий проанализированы в интервью с Иланом Пеледом, директором проекта «Magnet» научного отдела Министерства экономики Израиля [8]. Результаты интервью введены в научный оборот Е. Б. Тищенко, С. А. Тищенко, В. Г. Поповой, И. Г. Коростылевой, авторами статьи «Коммерциализация инноваций в Израиле на примере Института имени Вейцмана» [8].

Центром принятия решений о перспективности предлагаемых технологий выступает Главное научное управление при Министерстве экономики Израиля. На своей площадке оно объединяет для дискуссии представителей академической науки и промышленного сообщества. В процессе дискуссии обсуждаются возможные коммерческие результаты для представителей академических институтов и прикладные результаты для предприятий. После обнаружения общих точек зрения на определенную научную идею создается инициативная группа, призванная курировать дальнейшее продвижение академической инициативы. Только при таком согласованном подходе выбранный научный проект может получить поддержку Министерства экономики Израиля. Реализация проекта сопровождается строгим контролем в соответствии с дорожной картой, в том числе и в вопросах, связанных с исполнением сроков. Продолжение финансирования зависит от соблюдения всех организационных условий, принятых в начале проекта.

Сторонами, заинтересованными в результативности проекта, являются прежде всего участники переговоров, а не органы власти и финансовой поддержки. В случае неисполнения каких-либо условий или отсутствия адекватных научных или коммерческих итогов проведенной исследовательской деятельности риску подвергаются и представители промышленников, и академики. В будущем участники такого проекта могут быть надолго отлучены от участия в финансовых программах, и это несет репутационные

издержки перед лицом Министерством экономики Израиля.

Изложенный Иланом Пеледом, директором проекта «Magnet», механизм позволяет уйти от коррупционных аспектов академической деятельности. Институты очень дорожат поддержкой Министерства экономики Израиля, так как часто это главный и единственный инвестор интересных проектов на начальной стадии. Венчурные фонды не готовы рисковать и всегда ждут результатов научных исследований.

По словам И. Пеледа, «финансирование со стороны Министерства экономики составляет 2/3 от утвержденного бюджета, при этом оно, не претендуя на роялти от реализации данного проекта, требует возврата инвестиций государству через роялти» [8].

В работе Ю. П. Аммосова описаны также другие механизмы государственной поддержки научных исследований, реализованные в Израиле в 1980–1990-е годы, благодаря которым были получены значимые научные и коммерческие результаты [9]. Среди них такие программы, как Magnet Programm, фонды Neznak и Thufa, Yozma.

Совокупность принятых мер привела к тому, что за короткий период времени Израиль вышел на 4-е место по такому показателю, как количество патентов на душу населения [8]. Существенной особенностью израильской стратегии является поддержка всех субъектов инновационной инфраструктуры, в которой значительное место занимает научная исследовательская деятельность университетов. На примере количества патентов в развитых странах мира, приведенного в табл. [8, с. 140], наблюдается роль Израиля по данному виду

активности. Авторы публикаций, посвященных опыту коммерциализации в Израиле, выделяют следующие виды инноваций, созданных в этой стране: сотовый телефон, передовые процессор, носители памяти, помидоры черри, системы обмена сообщениями, медицинские технологии [8].

Результативность проводимых работ доказывается объемом инвестиций, привлеченных за период работы проекта «Magnet» главного научного управления Министерства экономики. Он достиг 2 млрд. долл. инвестиций в год [10]. Средства распределились по таким направлениям, как программное обеспечение (17%), связь и коммуникации (17%), наука о жизни (26%), интернет (21%), полупроводники (6%), чистые технологии (5%) и другое (6%) [8, с. 141]. Так характеризует задачу Главного научного управления Министерства экономики его руководитель Илан Пелед: «Поддержка новых научных направлений, разрабатываемых научно-исследовательскими институтами и университетами Израиля, или перспективных запросов на технологии со стороны промышленных компаний страны» [8].

Созданная в Израиле инфраструктура трансфера технологий, функционирующая при значительной поддержке государства, определяет и методику трансфера технологий в израильских научно-образовательных центрах. Рассмотрим трансфер технологий на примере Института Вейцмана, который наглядно представлен на интернет-странице учебного заведения [11], а также проанализирован в статье сотрудников МГУ имени М.В. Ломоносова [8].

Количество патентов в развитых странах мира [8]

Абсолютная позиция	Страна	Количество заявок в РСТ (2008), тыс.	Население, млн.	Количество патентов на миллион	Сравнительная позиция
1	США	53,5	307,2	174	8
2	Япония	28,7	127,1	226	6
3	Германия	18,4	82,3	224	7
4	Южная Корея	7,9	48,5	163	9
5	Франция	6,9	64,1	107	10
6	Китай	6,1	1338,6	5	15
7	Великобритания	5,5	61,1	90	12
8	Нидерланды	4,4	16,7	260	4
9	Швеция	4,1	9,1	454	2
10	Швейцария	3,8	7,6	504	1
11	Канада	3,0	33,5	89	13
12	Италия	2,9	58,1	51	14
13	Финляндия	2,1	5,3	404	3

14	Австрия	2,0	21,3	95	11
15	Израиль	1,9	7,2	260	4

Институт имени Вейцмана, являясь одновременно высшим учебным заведением и научно-исследовательским институтом, находится в городе Реховот [11]. Институт имеет хороший кадровый потенциал в лице научных сотрудников, преподавателей, компетентных в таких областях знаний, как философия, математика, информатика, естественные науки [11]. Здесь трудятся ученые из более чем 35 стран мира, на территории института проживают более 500 ученых и членов их семей [12]. Журнал *The Scientist* определил Институт Вейцмана как «лучшее в мире место для работы научных сообществ» среди неамериканских организаций [13] по итогам 2011 года. В 2012 г. Институт Вейцмана вошел в список ста лучших университетов мира Шанхайского университета Цзяо Тун, заняв в нем 93-е место, а в 2013 г. – уже 92-е место [14].

Исследования и технологии в Институте Вейцмана охватывают широкий спектр естественных наук. Это биотехнологии, фармацевтика и диагностика, биоинформатика, протеомика, биоматематика и биологические системы, медицинское оборудование, возобновляемые источники энергии, биотопливо, чистые технологии и экология, сельское хозяйство и генетика, в том числе биотопливо, химия и нанотехнологии, физика и электрооптика, математика и компьютерные науки [12].

В Институте работает 50 междисциплинарных центров [12]. Это позволяет осуществлять межпредметные исследования ученым, представляющим различные области знаний, искать новые подходы, подбирать новый диагностический инструментарий, выявлять специфику механики живых клеток и конструировать искусственный интеллект. Междисциплинарные научные центры созданы на благотворительные средства. Средства находятся также и на финансирование студенческих стипендий и командировочных расходов, на покупку, модернизацию и техническое обслуживание оборудования.

Годовой бюджет Института Вейцмана составляет приблизительно 1 млрд. шекелей (1 шекель = 0,28 долл., то есть 1 млрд. шекелей — это 357 млн. долл.) [12]. Государство Израиль обеспечивает четверть бюджета, остальная часть зарабатывается институтом за счет выигранных исследовательских грантов,

пожертвований и отчислений от продажи интеллектуальной собственности (роялти) [2].

При Институте Вейсмана функционирует коммерческий фонд Yeda (Yeda Research and Development Company Ltd), основанный в 1959 г. Его основная задача — трансфер промышленных технологий, базирующихся на изобретениях ученых института. Фонд Yeda инициировал передачу инноваций, полученных в результате исследований ученых Института Вейцмана, на мировой рынок [15]. За время существования фонд принял участие в регистрации около 1400 патентных групп (зонтичное патентование). Начиная с 1973 г. Yeda подписал 169 соглашений с израильскими компаниями на использование различных патентов института и создал 42 компании [15].

Институт Вейцмана был также ключевым игроком в создании Kiryat Weizmann Industrial Park. Это более 60 хай-тек-компаний, расположенных на территории площадью 20 га и занимающихся коммерциализацией открытий института – от авиационных приборов до биоинженерных препаратов [16].

Yeda обладает эксклюзивным соглашением с Институтом Вейцмана по выведению на рынок и коммерциализации интеллектуальной собственности, созданной в Институте Вейцмана. Прибыль, полученная от коммерциализации инноваций, направляется, в том числе, на поддержку дальнейших исследований и образование [16].

Yeda осуществляет следующие виды деятельности:

- определяет и оценивает научно-исследовательские проекты с коммерческим потенциалом;
- защищает интеллектуальную собственность Института Вейцмана и его ученых;
- осуществляет лицензирование изобретений и промышленных технологий;
- находит каналы финансирования в промышленности (финансирование научно-исследовательских проектов промышленностью) [16].

Трансфер технологий

Нетривиальной чертой системы образования Израиля авторы называют ту специфику, которая наиболее выразительно раскрывается в рамках концепции тройной

инновационной спирали. Эта концепция была разработана Генри Ицковицем. Ее основная идея состоит в том, что три базовых института строения инновационной экономики – промышленность, государство и структуры высшего образования – действуют одновременно, постоянно пересекаясь как бы в рамках одной спирали с гибкими границами [17]. Существует стандартная ситуация с распределением ролей основных социальных институтов в обществе, в которой университеты выполняют роль подготовки высококвалифицированных кадров, обеспечивая экономику кадровым ресурсом. В предложенной Генри Ицковицем сбалансированной конфигурации университеты становятся равными в развитии инновационной системы, могут перейти и к лидирующей роли, активно продуцируют новые технологические идеи и продукты, а также модели инновационных изменений.

В практической плоскости это выглядит как успешный технологический трансфер из академической сферы в промышленность. Инновационная деятельность университетов при совмещении с коммерциализацией технологий дает новую парадигму роста экономики в целом, т.е. в рамках этой концепции Израиль достаточно эффективно развивается по инновационной модели [17].

К высокой результативности приводит цепочка действий, каждый этап которой соответствует своим задачам и взаимосвязан с другими этапами трансфера. На первом этапе в учебном заведении создается компания, которая собирает информацию о проектах от научных сотрудников и преподавателей. Специалисты компании оценивают научную состоятельность и коммерческий потенциал предложенных идей. Компания берет на себя ответственность за лицензирование проектной идеи, на основе лицензии создает бизнес-модель и алгоритм продвижения будущего инновационного продукта.

Следующий шаг состоит в открытии коммерческой структуры совместно с представителями профессионального сообщества по направлению возможного внедрения продукта. Компания вкладывает в такую структуру свою интеллектуальную собственность, а бизнес-партнер – инвестиции. Новое предприятие выходит на рынок, и в случае успеха продукции компания платит роялти создателям. Первоначальный капитал для технологического трансфера предоставляют как филантропические организации (например, специально созданные обществом друзья соответствующих научно-

исследовательских организаций или другие фонды, дающие гранты на подобную деятельность), так и промышленные и инвестиционные компании. Поскольку в основном речь идет о проектах на самой начальной стадии, т.е. на уровне идеи и первичного ее воплощения, то финансовые затраты на такой трансфер в основном невелики [6].

Отличительной особенностью созданных в университетах компаний технологического трансфера является то, что они состоят из ученых и специалистов из разных сфер бизнеса (финансы, маркетинг, юриспруденция, стратегическое планирование). Такая система позволяет решить несколько важных проблем. С одной стороны, разработчикам не надо думать о том, как найти деньги и что вообще делать с изобретением, к тому же сама возможность получения значительного дохода от созданной технологии способствует интенсификации исследований. С другой – инвесторы экономят на временных и финансовых издержках, сопряженных с непростым процессом отбора проектов для инвестирования. Таким образом, одновременно стимулируются и исследовательская работа, и предпринимательская активность игроков на рынке высоких технологий Израиля. Среди наиболее успешных проектов, прошедших через университетские компании трансфера технологий, можно назвать: помидоры черри, лекарство Копаксон (ставшее в итоге мировым бестселлером израильского фарм-гиганта Teva), флеш-память, ER-сканер штрих-кодов и др. [6].

При этом эксперты отрасли отмечают и определенные проблемы процесса трансфера технологий [18, p. 231–232]:

- коммерциализация не всегда вносит позитивные изменения в исследовательскую деятельность университетов из-за стремления к прикладным работам в ущерб фундаментальным;
- из-за патентной защиты ограничено распространение полученных результатов;
- ввиду необходимости получения дополнительной поддержки повышается зависимость науки от государства;
- возникает риск соблюдения свободы исследовательской деятельности;
- возможны конфликты интересов и обязательств как на институциональном, так и на личном уровне [18, p. 231–232].

В Институте Вейцмана, на примере которого мы рассматриваем конкретные механизмы трансфера и коммерциализации инноваций, для выполнения этих задач работает центр трансфера технологий. Вся

интеллектуальная собственность проходит через центр трансфера технологий, который отвечает за получение патентов, судебные риски, коммерциализацию инноваций соответствующего института [18].

Стандартный путь коммерциализации инноваций университетами Израиля заключается в выборе одного из двух вариантов: трансфер технологий крупным компаниям (доля изобретателя в роялти от проданных прав на результаты интеллектуальной деятельности составляет в среднем около 30%, в исключительных случаях может доходить до 60%) или создание новых стартапов и безлицензионных прав (доля изобретателя в компании также составляет изначально около 30%), при этом изобретатели остаются консультантами [8].

В процессе посещения Института Вейцмана делегацией МГУ им. М.В. Ломоносова (ноябрь 2012 г.) состоялось интервью с профессором Муди Шевесом, вице-президентом центра трансфера технологий. По его словам: «Собственность на результаты интеллектуальной деятельности (далее — РИД) в университетах традиционно распределяется следующим образом:

- как правило, изобретения, выполненные учеными, относящимися к академическому институту, принадлежат этому институту;
- все академические институты оставляют за изобретателем долю в среднем около 30%;
- важно: все затраты, связанные с получением патентов, покрываются ЦТТ.

Особенностью подхода к коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, созданной учеными Института Вейцмана, также является

то, что формирование дохода происходит через получение роялти от проданных прав на РИД» [8].

Таким образом, анализ опыта израильских университетов показывает, что существуют апробированные и гарантированные практики коммерциализации инноваций. Придерживаясь сложившихся правил, малая инновационная компания регистрируется самими учебными заведениями только в случае отсутствия средств государственной поддержки, средств фонда Yeda для того, чтобы довести исследование до стадии коммерциализации РИД. Регистрация малой инновационной компании не самоцель, а служит способом распределения прав собственности при привлечении инвестора на стадии, предшествующей коммерциализации. Это нежелательная для сотрудников университета и вуза в целом возможность привлечь финансирование. Риск университета состоит в том, что происходит распределение права собственности на еще не созданный продукт. Коммерческий потенциал такого продукта в дальнейшем может быть достаточно высок.

Израильский опыт вызывает у российских исследователей большой интерес. Связано это с тем, что инновационное развитие является, по сути, единственной возможностью для России занять в глобальном мировом экономическом пространстве XXI в. место, подобающее великой державе. Представляется, что для создания эффективной инновационной системы, помимо прочего, полезно обратиться к международному опыту, о недооценке которого сегодня при формировании национальной инновационной политики пишут зарубежные и российские исследователи [19, p. 1–17].

Литература

1. Atkinson R.D., Ezell S.J. Innovation Economics. The Race for Global Advantage. Yale University Press, 2012. 440 p.
2. <http://oecdru.org/index.html> (дата обращения 10.06.2016).
3. Дулепин Ю.А., Казакова Н.В. Стратегии трансфера инноваций в инновационных системах // Инновационные технологии управления. 2010. № 4. С. 54-59.
4. Кузнецова С.А., Маркова В.Д. SWOT-анализ: практика и проблемы применения // Совершенствование институциональных механизмов в промышленности. Новосибирск, 2005. С. 18–29.
5. Федорченко А.В., Марьясис Д.А. Опыт построения экономики инноваций. Пример Израиля. М.: ИВ РАН, 2015. 268 с.
6. Maryasis D.A. Factors of Successful Innovative Development of Israel Finance and Business // Финансы и бизнес. 2016. № 1. С. 51-64.

7. Breznitz D. Innovation and the State. Political Choice and Strategies for Growth in Israel, Taiwan, and Ireland. Yale University Press, 2007. 288 p.
8. Тищенко Е.Б., Тищенко С.А., Попова В.Г., Коростылева И.Г. Коммерциализация инноваций в Израиле на примере Института имени Вейцмана // Экономические стратегии. 2014. № 8. С. 136-141.
9. Аммосов Ю.П. Венчурный капитализм: от истоков до современности. СПб.: Феникс, 2005. 312 с.
10. IVC Research center www.ivc-online.com (дата обращения 10.06.2016).
11. <http://guide-israel.ru/country/14532-institut-vejcmama/> (дата обращения 10.06.2016).
12. http://www.weizmann.ac.il/acadaff/Scientific_Activities/current/weizmann.html (дата обращения 10.06.2016).
13. <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/30787/title/Best-Places-to-Work-Academia-2011/> (дата обращения 10.06.2016).
14. <http://www.shanghai ranking.com/ARWU2013.html> (дата обращения 10.06.2016).
15. <http://www.weizmann.ac.il/pages/facts-and-figures> (дата обращения 10.06.2016).
16. <http://www.yedarnd.com/About-Yeda.aspx> (дата обращения 10.06.2016).
17. Etzkowitz H. The Triple Helix. University–Industry–Government Innovation in Action. N.-Y.: 2008. 256 p.
18. Messer-Yaron H., Niv Y. Responsible Technology Transfer by Starving Universities // Privatization of Higher Education. Proceedings of International Conference. S. Neaman Institute. Haifa, 2009. P. 132-141.
19. Duts M.A., Kuznetsov Y., Lasagabaster E., Pilat D. (ed.). Making Innovations Policy Work. Learning From Experimentation. OECD and World Bank, April 2014. URL: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/making-innovation-policy-work_9789264185739-en#page18 (дата обращения 10.06.2016).

Сведения об авторах:

©**Зинуров Руслан Альбертович** – аспирант кафедры экономики, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: kaf_econ@mail.ru.

©**Авилова Вилора Вадимовна** – доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: kaf_econ@mail.ru.

Information about the authors:

©**Zinurov Ruslan Albertovich** – postgraduate student of the Department of Economics, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: kaf_econ@mail.ru.

©**Avilova Vilora Vadimovna** – Doctor of Economic Sciences, Professor, The Head of the Department of Economics, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: kaf_econ@mail.ru.



СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Социологические науки перед лицом новых вызовов управления устойчивым развитием

Социологические науки традиционно принято рассматривать сквозь аллегорию зеркала, в которое смотрится общество. В данном случае метафора отражения в сознании исследователя происходящих в обществе процессов задает «объективистский» подход в изучении социума. Это ведет к построению исследовательских парадигм, нацеленных на вскрытие закономерностей развития общества, его институтов, структуры и типов личностей, адекватных структурным характеристикам

общества. С другой стороны, представления о «свободе воли» человека и смысловой контекст взаимодействия между людьми как членами общества и между общественными группами задали энергетiku «субъективного поворота» в социологии. Эта энергетика влияет и на дебаты о предмете социологии, и на поиск новых методик исследования, и на фокус самих исследований. Радикальным ответом на «позитивистские» традиции научности в социологии явилась концепция «социального конструирования реальности» (П. Бергер и Н. Лукман).

Взаимодействие и его смысловые характеристики – вот ключевые идеи, определяющие поиск ответов социологии конца XX века на новые вызовы в лице «постиндустриализма» и «постмодернизма» на фоне смещения интереса от социетальных проблем и метанарративов к проблемам микросоциологии повседневных взаимодействий.

Вызовы, связанные с необходимостью адекватных ответов социологии на ситуацию изменений, привели к появлению социологии изменений (П. Штомпка), когда сами изменения становятся предметом исследований. Собственно, в этом нет ничего удивительного, ведь сам проект социологии, как его замыслил О. Конт, базировался на идее изучения прогрессивных изменений в обществе. Правда, тогда прогресс мыслился исключительно в позитивных терминах в противовес современному скептицизму. Последний отражает дискурс кризиса современного общества, его риски (У. Бек). Не случайно возникает даже попытка разработать социологию риска (О. Яницкий). Влиятельными в настоящее время являются и вызовы инновационного развития, и связанные с ними риски, что делает возможным формирование социологии инновационного развития, которая фокусировалась бы на проблематике инновационной структуры обществ, социальных субъектов такого развития, институтов инноваций и инновационной культуры, определяющей взаимодействия в процессе инновационной деятельности.

Социология в целом является достаточно универсальной наукой, чья предметность и структура легко адаптируются под исследование всего, что происходит и осмысливается в обществе. Например, развитие науки и техники нашло свое отражение в развитии социологии науки и техники (STS), появление интернета и бурное развитие информационных технологий практически тут же вызвало появление социологии сети и даже социологии вещей как отражение проблематики интернета вещей.

Осознание рисков неконтролируемого научно-технического развития отражается не только в политике, социальных движениях, литературе и различных субкультурах, но и в дискурсе управляемого устойчивого развития. Данный дискурс междисциплинарен, а сама междисциплинарность является новым вызовом, на который социология должна дать свои ответы. Часть их уже дана (социология науки и техники, социология вещей и т.п.), все активнее проявляет себя поиск интеграции социологических и экономических наук. Например, понятия «человеческий капитал» и «человеческие ресурсы» становятся уже общими для обеих наук. Социология заметно влияет на исследования проблематики управления персоналом, которая ранее была в значительной степени психологизирована. Примеры можно продолжать, и статьи авторов журнала тому подтверждение, однако главный вызов современной интеграции наук – НБИКС. Но если нано-, био-, информационные и когнитивные науки уже выступают единым фронтом, то полянка социальных наук в данном саду знания, если и вспахана, то не засеяна. И этим предстоит заниматься социологам, чтобы аббревиатура НБИКС обрела свой полный смысл.

С уважением, доктор социологических наук, профессор А. Р. Тузиков

УДК 316.43

И. З. Гарафиев, Ю. В. Лёксина**РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ В СТРАТЕГИЯХ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ***Ключевые слова: социальные цели, стратегическое планирование.*

Стратегическое планирование стало неотъемлемой частью современных бизнес-процессов, не являются исключением в этом смысле и нефтехимические компании. При определении стратегических приоритетов своего развития компании формулируют цели в различных областях своей хозяйственной деятельности, в том числе и в области управления персоналом. В рамках статьи были проанализированы годовые отчеты за 2014 г. следующих компаний: ПАО «Татнефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Таиф-НК», ПАО «Лукойл», ПАО «Казаньоргсинтез» и их приоритетные цели на данный период. ПАО «Татнефть» акцентировала внимание кадровой политики в 2014 г. на развитии системы обмена профессиональным опытом для работы с перспективными зарубежными проектами, а также на подготовке и обучении персонала с целью увеличения мощностей, развития перерабатывающего бизнес-блока и розничного бизнеса. ПАО «Газпром нефть» в социальных целях сделало упор на подбор, ротацию и развитие персонала. ПАО «Лукойл» планирует свое развитие за счет мониторинга и планирования потребности в подборе персонала, подготовки резерва и стимулирования труда, а также обмена профессиональным опытом как внутри компании, так и через сотрудничество с ведущими зарубежными компаниями. ПАО «Таиф-НК» реализует свою стратегию путем привлечения высококвалифицированных специалистов, обучения и конкурентоспособного уровня оплаты труда. ПАО «Казань Оргсинтез» в своем годовом отчете за 2014 г. цели кадровой политики направило на определение основных требований к персоналу с учетом перспектив развития предприятия и определение путей привлечения, использования, сохранения и высвобождения персонала для более эффективной реализации целей предприятия.

I. Z. Garafiev, Y. V. Leksina**THE ROLE OF SOCIAL GOALS IN THE RUSSIAN PETROCHEMICAL COMPANY'S DEVELOPMENT STRATEGIES***Keywords: social goals, strategic planning.*

Strategic planning has become an integral part of modern business processes petrochemical companies are not an exception in this sense. In determining the strategic priorities of company's development, the goals are formulated in the various fields of economic activity, including in the field of personnel management. The paper analyzed the 2014 annual reports of such companies as «Tatneft», «Gazpromneft», «TAIF-NK», «LUKOIL», «Kazanorgsintez» and their priorities for the given period. «Tatneft» focused its attention in 2014 on personnel policy and on the development of professional experience exchange system with prospective foreign projects, as well as on training and education of personnel, with the aim of increasing the capacity of the processing business - unit and the retail business. «Gazpromneft» in the social aims has to focus on recruitment, rotation and staff development. «LUKOIL» plans their development by monitoring and planning needs in selection of personnel, preparation of reserve personal and stimulation of labour, as well as using the exchange of professional experience within the company and through cooperation with leading foreign companies. «TAIF-NK» implements its strategy by attracting highly skilled professionals, training programs and competitive level of remuneration. «Kazanorgsintez» in its annual report for 2014 described the goal of personnel policy directed on definition of the basic requirements for the personnel, taking into account the prospects of development of the enterprise and determination of the ways of attracting, using, retention and releasing of staff for more effective implementation of the objectives of the enterprise.

Стратегическое планирование стало неотъемлемой частью современных бизнес-процессов, не являясь исключением в этом смысле и нефтехимические компании. При определении стратегических приоритетов своего развития компании формулируют цели в различных областях своей хозяйственной деятельности, в том числе и в области управления персоналом. Кадровая политика тесно связана со всеми областями хозяйственной деятельности организации. Следует учитывать, что не только организация имеет цели, но и индивидуальные цели имеет каждый работник организации. Успешная кадровая политика возможна лишь в том случае, если учитываются и цели сотрудников. Практика последних лет показывает, что этот принцип соблюдается в организациях все в большей степени [1].

Цели компании в области управления персоналом на этапах формирования и проектирования должны учитывать характер деятельности организации, реализуемые объемы и поставленные задачи на долгосрочную перспективу. Другими словами, при формулировке социальных целей необходимо исходить из того, что должна достичь организация в бизнесе посредством реализации кадровой политики. Исходя из этого можно рассмотреть, какие цели и в какой компании являются наиболее приоритетными в рассматриваемом периоде и как они взаимосвязаны с социальными целями организации. В рамках работы были проанализированы годовые отчеты за 2014 г. следующих компаний: ПАО «Татнефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Таиф-НК», ПАО «Лукойл», ПАО «Казаньоргсинтез» и их приоритетные цели на данный период. При анализе стратегического планирования компаний основное внимание уделено целям в финансовой сфере, научно-технической, производственно-коммерческой и социальной (кадровой).

Из табл. 1 видно, что финансовые цели в исследуемых компаниях занимают одну из ведущих позиций, что является движущей силой и главной целью любой организации. Это обусловлено направленностью целей в развитии бизнес-сектора и ориентацией на финансово-экономическую сторону. Компании ставят перед собой задачи максимизации продаж через собственные каналы сбыта, оптимизации соотношения внешних и внутренних продаж. Акцент также ставится на затратах компании, т.е. на повышении эффективности за счет снижения и оптимизации затрат и себестоимости. В сфере

инвестиций и реализации инвестиционных проектов, а также деятельности по работе с акционерами для наибольшей отдачи от вложенного капитала в нефтегазовой отрасли выделяют в отчетах только несколько компаний.

По сравнению с финансовыми целями производственно-коммерческие и научно-технические представлены в намного меньшем количестве, но также отражены в отчетах. В табл. 2 основными направлениями научно-технического развития представлены усовершенствование и внедрение современных и мировых технологий, например выпуск топлива стандарта Евро-5, внедрение инновационных технологий, которые не имели бы аналогов в мире. Благодаря открытиям новых месторождений, активному использованию нефти, нефтехимии, продуктов нефтепереработки все более важным становится использование ресурсосберегающих технологий. Отдельные компании активно внедряют их, в том числе и для развития энергоэффективности производства.

Что касается целей в производственно-коммерческой сфере (табл. 3), то здесь можно наблюдать превалирование по направлениям наращивания и реализации объемов нефте- и газопродуктов, модернизации и увеличения перерабатывающих и производственных мощностей. Большинство компаний уделяют внимание введению проектов по эксплуатации новых месторождений, которые позволили бы укрепить добывающие активы нефти и газа, а также проекты в сегменте переработки и отгрузки нефти и нефтепродуктов. В рамках корпоративных программ экологической безопасности организаций направляются немалые средства на природоохранные мероприятия и промышленную безопасность. Инвестирование в данный сегмент также входит в приоритетные цели анализируемых компаний.

Несмотря на то что система управления персоналом направлена на решение задач, связанных с экономическим ростом предприятия и его финансовой и коммерческой эффективностью, одним из главных приоритетов также остаются и социальные цели или кадровая политика. Кадровая политика напрямую влияет на эффективность компании, решая проблему удовлетворенности персонала и одновременно способствуя его использованию при достижении бизнес-целей. Однако система целей должна быть сбалансирована, чтобы избежать противостояния целей руководства и трудового коллектива [2].

Таблица 1 – Цели компаний в финансовой сфере

Компания Цель	ПАО «Татнефть»	ПАО «Газпром нефть»	ПАО «Лукойл»	ОАО «Таиф-НК»	ПАО «Казаньоргсинтез»
Реализация инвестиций	-	-	-	1. Реализация инвестиционного проекта «Строительство комплекса переработки тяжелых остатков» 2. Достижение мирового уровня эффективности и управления инвестиционными проектами	-
Развитие бизнес-сектора	1. Развитие нефтеперерабатывающего бизнес-блока 2. Развитие розничного бизнеса	1. Поддержание масштаба бизнеса, достигнутого в предыдущие периоды 2. Максимизация продаж производимых нефтепродуктов через собственные премиальные каналы сбыта	-	-	Повышение эффективности и путем оптимизации соотношения внутренних и экспортных продаж
Финансово-экономическая ориентация	-	-	1. Проведение оптимизации себестоимости, общих, административных и прочих расходов 2. Соблюдение строгой финансовой дисциплины	Поддержка удельных капитальных и операционных затрат на уровне лучших мировых отраслевых показателей	1. Повышение эффективности и путем снижения затрат 2. Увеличение производства продукции с высокой добавленной стоимостью 3. Диверсификация источников финансирования
Работа с акционерами	-	Создание наибольшей добавленной стоимости на вложенный капитал акционеров в	Компания планирует выплачивать дивиденды на конкурентном уровне, сопоставимом с уровнем, достигнутым ведущими	-	-

		нефтегазовой отрасли РФ	компаниями нефтегазового сектора		
--	--	----------------------------	-------------------------------------	--	--

Таблица 2 – Цели компаний в научно-технической сфере

Компания Цель	ПАО «Татнефть»	ПАО «Газпром нефть»	ПАО «Лукойл»	ОАО «Татнефть-НК»	ПАО «Казаньоргсинтез»
Внедрение современных/мировых технологий	-	-	-	1. Выпуск современного дизельного топлива и автомобильных бензинов экологического стандарта Евро-5 2. Создание и внедрение инновационных и не имеющих аналогов в мире технологий для решения производственных задач 3. Исключение производства топочного высокосернистого мазута с ростом выпуска светлых высоколиквидных нефтепродуктов, соответствующих мировым и европейским требованиям качества, с увеличением выпуска светлых нефтепродуктов до уровня не ниже 95%	-
Ресурсосберегающие технологии	-	-	-	Повышение ресурсосбережения и энергоэффективности производства до достижения мирового уровня	Внедрение ресурсосберегающих технологий
Усовершенствование технологий и развития	-	1. Производство топлив класса 5 по нормам техрегламента 2. Развитие АЗС 3. Развитие	-	-	Усовершенствование технологий получения поликарбоната

		производительности и организационной эффективности			
--	--	--	--	--	--

Таблица 3 – Цели компаний в производственно-коммерческой сферы

Компания Цель	ПАО «Татнефть»	ПАО «Газпром нефть»	ПАО «Лукойл»	ОАО «Таиф-НК»	ПАО «Казань оргсинтез»
Работа с перспективными и проектами	Укрепление добывающих активов нефти и газа, включая зарубежные проекты, разработку СВН	1. Проект по подготовке терминала круглогодичной отгрузки нефти 2. Проект ввода в эксплуатацию трех новых месторождений	Ввод новых крупных проектов как в сегменте добычи, так и в сегменте переработки.	-	-
Увеличение мощностей	1. Увеличение теплоэлектростанционных мощностей 2. Увеличение объемов переработки нефти	1. Повышение эффективности переработки нефти и расширение производственных мощностей 2. Модернизация перерабатывающих мощностей	Строительство газоперерабатывающих мощностей и собственной генерации, замена трубопроводов	-	Увеличение производственных мощностей по существующим продуктам и производству новых
Природоохранные мероприятия и промышленная безопасность	-	-	1. Продолжение инвестиций в природоохранные мероприятия 2. Продолжение инвестиций в промышленную безопасность, улучшение условий труда 3. Автоматизация системы управления с целью дальнейшего снижения показателей производственного травматизма	Внедрение высоких международных стандартов экологической и промышленной безопасности	-

Социальные цели организации рассматриваются с двух сторон. Во-первых, они должны удовлетворять интересы

персонала, который заинтересован в материальном обеспечении, социально-психологической атмосфере и в потребности к

саморазвитию. Во-вторых, они должны соответствовать требованиям руководства, которое заинтересовано в том, чтобы система управления персоналом была направлена на выполнение экономических и стратегических задач, стоящих перед организацией.

Таким образом из табл. 4 мы видим, что большинство компаний сосредоточили цели в области планирования и подбора кадров, т.е. сконцентрировали внимание на самой первой ступени работы с персоналом. Компании ставят перед собой цели перспективного планирования потребности в персонале на ближайшие десятилетия, заинтересованы в привлечении высококвалифицированных специалистов и ротации персонала.

Таблица 4 – Цели компаний в социальной сфере (цели кадровой политики)

Компания Цель	ПАО «Татнефть»	ПАО «Газпром нефть»	ПАО «Лукойл»	ОАО «Татнефть-НК»	ПАО «Казаньоргсинтез»
Планирование и подбор персонала в соответствии с бизнес-стратегиями	-	Системный подбор и ротация персонала	Мониторинг и перспективное планирование потребности в персонале на ближайшее десятилетие	1. Планирование человеческих ресурсов для эффективной реализации бизнес-стратегии и планов общества 2. Привлечение на предприятие высококвалифицированных специалистов	1. Своевременное обеспечение предприятия персоналом требуемой квалификации и в необходимой численности 2. Определение основных требований к персоналу с учётом перспектив развития предприятия 3. Определение путей привлечения, использования, сохранения и высвобождения кадров
Подготовка и обучение персонала. Обмен проф. опытом	Развитие системы обмена профессиональным опытом и подготовка персонала	Управление талантами, развитие компетенций и обучение	1. Развитие корпоративной системы обмена профессиональным опытом и управления знаниями 2. Сотрудничество с ведущими зарубежными топливно-энергетическими компаниями в области обмена опытом и знаниями, а также подготовки персонала	1. Предоставление работникам возможности обучения и повышения квалификации 2. Использование знаний и опыта работников с максимальной эффективностью	-
Стимулирование и оплата труда	-	-	Подготовка резерва и преемственность	Обеспечение конкурентоспособного уровня	Формирование концепции оплаты труда, материального и

Немаловажным фактором является то, что планирование и подбор персонала учитывает перспективы развития предприятия и его бизнес-стратегии.

Наряду с планированием компании особое значение придают профессиональному обучению персонала. В современных условиях быстрого устаревания профессиональных навыков способность организации постоянно повышать квалификацию своих сотрудников – один из важнейших факторов успеха. Поэтому возможность обмена профессиональным опытом, повышения квалификации, сотрудничество с ведущими топливно-энергетическими

			ти персонала, системы стимулирования труда	оплаты труда	морального стимулирования персонала с учётом намеченной стратегии бизнеса
Социальная сфера	-	-	-	1. Создание атмосферы, основанной на открытом взаимном уважении 2. Совершенствование социальной защиты 3. Обеспечение безопасных и комфортных условий труда	1. Улучшение морально-психологического климата в коллективе 2. Развитие социальных отношений
Развитие новейших кадровых структур	-	-	-	-	Формирование новых кадровых структур и разработка процедур управления персоналом в соответствии с бизнес-стратегией

компаниями выступает движущей силой развития персонала, а следовательно, и предприятия.

Ранее было отмечено, что персонал, помимо материальной, испытывает и социально-психологические потребности. Этот сегмент социальных целей отражается не так часто в стратегическом планировании, однако в некоторых компаниях, как мы видим, он присутствует. Создание благоприятной атмосферы и улучшение морально-психологического климата – это основа эффективной работы коллектива. В меньшей степени в отчетах отражены цели в области оплаты труда и формирования новых кадровых структур. Рассмотренные цели нефтехимических компании можно отразить в количественном и процентном соотношении (табл. 5). Выделенные нами четыре основные классификации целей позволяют выделить приоритеты исследуемых компаний в 2014 г. в рамках краткосрочной и долгосрочной стратегии развития.

Из данных табл. 5 видим, что финансовые цели занимают стабильную позицию у всех пяти исследуемых нами компаний и имеют почти равное процентное соотношение в общей доли всех целей. Научно – технические цели имеют неоднородную структуру, отражались не во всех отчетах предприятий, но это не говорит о полном отсутствии целей компаний в этой области стратегии. Компании стабильно работают на развитие производительности труда за счет совершенствования технологий. Наличие у

всех компаний производственно-коммерческих целей свидетельствует о стремлении обеспечить конкурентоспособность продукции и ее реализацию в объемах, необходимых для развития организации. Большим преимуществом можно считать наличие большого процента у некоторых предприятий в общей сумме целей, направленных на социальную политику.

Эффективность функционирования любой системы управления организацией определяется ее вкладом в достижение организационных и бизнес-целей предприятия. Это справедливо в отношении управления человеческими ресурсами, влияющими на все сферы деятельности организации.

На основе данных всех вышеприведенных таблиц можем выявить, насколько взаимосвязаны общие цели организаций с социальными целями, на которых основывается кадровая политика. ПАО «Татнефть» осуществляет свою деятельность в топливно-энергетическом сегменте, тем самым 50% приходится на цели производственно-коммерческого характера. Для их реализации компания акцентировала внимание кадровой политики в 2014 г. на развитии системы обмена профессиональным опытом для работы с перспективными зарубежными проектами, а также подготовке и обучении персонала с целью увеличения мощностей, развития перерабатывающего бизнес-блока и розничного бизнеса.

Также на производственно-коммерческих целях сконцентрировали внимание ПАО

«Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» (30-45%), которые имеют схожий характер деятельности, основанный на добыче, переработке, реализации углеводородного сырья, нефти и продуктов их переработки. ПАО «Газпром нефть» в социальных целях сделало упор на

подбор, ротацию и развитие персонала. Благодаря системному подбору и перемещению персонала, организация сможет реализовать проекты по новым

Таблица 5– Количественное и процентное соотношение целей компаний за 2014 г.

Компания Цели	ПАО «Татнефт ь»	ПАО «Газпром нефть»	ПАО «Лукойл »	ОАО «Таиф- НК»	ПАО «Казаньоргсинтез »
Финансовые цели	34%	25%	27,3%	18,75%	28,6%
Научно-технические цели	-	25%	-	25%	14,3%
Производственно- коммерческие цели	50%	33%	45,4%	6,25%	7,14%
Социальные цели (кадровая политика)	16%	17%	27,3%	50%	50%
<i>Итого:</i>	100%	100%	100%	100%	100%

месторождениям, повысить эффективность переработки нефти и провести модернизацию мощностей. Также более 20% в годовом отчете компании занимает работа в области научно-технического и финансового развития. Обучение персонала, развитие компетенций сотрудников и управление молодыми талантами позволяет поддерживать масштабы бизнеса, максимизировать продажи нефтепродуктов, а также задает вектор совершенствования технологий.

В отличие от ПАО «Газпром нефть» ПАО «Лукойл» поставило перед собой цели на 2014 г. в области промышленной безопасности и инвестиций в природоохранные мероприятия, строительство газоперерабатывающих мощностей и ввод проектов в сегменте добычи и переработки. И планирует реализовать их за счет мониторинга и планирования потребности и подбора персонала, подготовки резерва и стимулирования труда, а также обмена профессиональным опытом как внутри компании, так и через сотрудничество с ведущими зарубежными компаниями.

Что касается оставшихся двух компаний ОАО «Таиф-НК» и ПАО «Казаньоргсинтез», то у них 50% целей приходилось именно на социальные цели в области кадровой политики. В них отражались планирование и обеспечение персоналом, возможность обучения, обеспечение конкурентоспособной оплаты труда, а также создание благоприятной атмосферы работы,

комфортных условий труда и улучшение морально-психологического климата в коллективе. Данные направления приводят к мысли, с одной стороны, о важности персонала для организации, а с другой – о существующих сложностях в социальной сфере. Тем не менее ОАО «Таиф-НК» выделяет для себя наиболее перспективные цели в области выпуска современного топлива и внедрения инновационных технологий путем привлечения высококвалифицированных специалистов, обучения и конкурентоспособного уровня оплаты труда. А для реализации инвестиционных проектов и управления ими на мировом уровне ПАО «Казаньоргсинтез» в своем годовом отчете за 2014 г. цели кадровой политики направил на определение основных требований к персоналу с учетом перспектив развития предприятия и определение путей привлечения, использования, сохранения и высвобождения персонала для более эффективной реализации целей предприятия, а именно оптимизации соотношения внутренних и экспортных продаж, внедрения ресурсосберегающих технологий и увеличения производственных мощностей.

Таким образом, все российские организации находятся в условиях конкурентной среды, и они должны концентрировать внимание не только на сферах развития производства, научно-технических совершенствованиях, коммерческих приоритетах, но и вырабатывать оптимальную

кадровую политику, формировать надежную социальную базу. Именно посредством кадровой политики мы можем оценить, насколько успешно сотрудники организации используют свой потенциал для реализации стоящих перед ней целей, т.е. насколько эти

цели являются достигнутыми. Только при наличии взаимосвязи общих целей компании и кадровой политики можно говорить об успехе деятельности любой коммерческой организации.

Литература

1. Мингалеев Г.Ф., Бабушкин В.М. Повышение производительности труда на предприятиях машиностроительного и нефтехимического комплексов Республики Татарстан // Управление устойчивым развитием. 2016. № 1 (02). С. 6-13.
2. Берман С.С. Формирование системного подхода к управлению качеством на промышленном предприятии // Управление устойчивым развитием. 2015. № 1 (01). С. 26-33.

Сведения об авторах:

©**Гарафиев Ильшат Зуфарович** – кандидат исторических наук, доцент кафедры государственного муниципального управления и социологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: giz05@mail.ru.

©**Лёксина Юлия Валерьевна** – студентка магистратуры, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: julia_4693@mail.ru.

Information about authors:

©**Garafiev Ilshat Zufarovich** – Candidate of Historical Sciences, Associate professor of the Department for Public Administration and Sociology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: giz05@mail.ru.

©**Leksina Yulia Valeryevna** – graduate student, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: julia_4693@mail.ru.

УДК 316.723

Т. С. Абдуллина, С. А. Сергеев

КИБЕРПАНКИ И КИБЕРГОТЫ: РОЖДЕНИЕ СУБКУЛЬТУР ИЗ ДУХА ФАНТАСТИКИ

Ключевые слова: молодежные субкультуры, научная фантастика, киберпанки, киберготы.

В статье рассматриваются особенности генезиса молодежных субкультур киберпанков и киберготов, показывается, какую роль в этом процессе сыграли научная фантастика, а также развитие техники и технологий. В начале 1980-х гг. киберпанк представлял собой основанное группой молодых писателей-фантастов литературное движение, описывающее мир близкого будущего, в котором высокие технологии сосуществуют с организованной преступностью, наркоманией, социальным неравенством, неограниченной властью транснациональных корпораций. Лишь позже у писателей, работающих в этом субжанре, появились свои поклонники, а у их персонажей – свои подражатели. Однако широкое использование символических и культурных кодов киберпанка массовой культурой оттолкнуло его приверженцев. Генезис киберготов был еще более сложен. Кроме возникшей на рубеже 1970 – 1980-х гг. субкультуры готов, в этом генезисе участвовали приверженцы индустриальной субкультуры (риветхэды), которая в определенной мере может быть названа преемницей киберпанка, и рэйверы (танцевальная или клубная субкультура). Также для становления киберготы большое значение имели вышедшие в 1980-е гг. настольные игры, действие которых происходит в фантастических мирах постапокалиптического будущего: «Темное будущее» и «Warhammer 40000». В статье также выясняется значение таких символических кодов киберготов, как ношение в виде аксессуаров сварочных или летных очков (гоглов), респираторов, противогазов, знаков биологической опасности, использование шиньонов и париков, сделанных из проводов, пластиковых трубок, резиновых лент, а в качестве декоративных элементов одежды – печатных плат, разъемов, датчиков, придающих их обладателю «нечеловеческий» вид.

T. S. Abdullina, S. A. Sergeev

SUBCULTURES OF CYBERPUNKS AND CYBERGOTHS: THE BIRTH OUT OF FANTASTIC SPIRIT

Keywords: youth subcultures, science fiction, cyberpunks, cybergoths.

The article discusses features of genesis of cyberpunks and cybergoths youth subcultures. Also the authors show the role that science fiction played in this process, as well as the development of techniques and technologies. In the early eighties the cyberpunk represented the literary movement established by group of young science fiction writers describing the world of the near future in which high technologies coexist with organized crime, drug addiction, a social inequality, an unlimited power of multinational corporations. Only later the writers working in this subgenre got their fans, and their characters – their imitators. However, wide exploitation of symbolical and cultural codes of the cyberpunk in mass culture pushed away his adherents. Genesis of cybergoths was even more difficult. Except Gothic subculture, emerged at the turn of the 1970s - 1980s, adherents of the industrial subculture (rivetheads) took part in this process, which to some extent can be called as the successor of the cyberpunk. Ravers (dancing or club subculture) participated too in establishing cybergoths subculture. The tabletop games made in 1980th which action happens in the fantastic worlds of the post-apocalyptic future were of great importance for formation of a cybergothic style too («The dark future» and «Warhammer 40000»). The significance of such symbolical codes of cybergoths as carrying in the form of accessories of goggles (especially aviator-style), respirators, gas masks, biohazard symbols, use of chignons and wigs made of wires, plastic tubes, rubber tapes, and as decorative elements of clothes of printed circuit boards, sockets, sensors giving to their owner a «inhuman» image are analyzed.

Многие молодежные субкультуры последней четверти XX в. дали свое название музыкальным стилям, такие как панки и готы, или же, напротив, получили свое название благодаря определенному стилю рок-музыки или электронной музыки (металлисты, рэперы, рэйверы), что заставляет вспомнить заголовков первой книги Ф. Ницше [1]. В отличие от них киберпанки и киберготы родились не из «духа музыки», а возникли как течение или направление в научной фантастике, а субкультурным движением стали впоследствии.

Следует сразу отметить, что сегодня научную фантастику (равно как и другой субжанр фантастики – фэнтези, т.е. ненаучную, сказочную фантастику) было бы ошибочно представлять как целиком или преимущественно жанр литературы. В XX в. она стала интегральным культурным явлением, включая, кроме литературы, кинематограф, комиксы, ролевые игры различного характера (настольные, в том числе коллекционные карточные игры, и игры живого действия, представляющие собой импровизированные драматические представления), любительские журналы (фэнзины), сувенирную продукцию и т.д. При этом фантастика давно уже не ограничивается только сферой массовой культуры. В конце 1960-х гг., в эпоху «молодежной революции», она перешагнула границы «маскультового гетто», вторгшись в бурно развивавшуюся тогда сферу контркультуры и закрепившись там. Новое, революционное значение придавалось даже старым героям фантастики и фэнтези. Лозунги

«Запретите запрещать!» и «Вся власть воображению!» в 1968 г. соседствовали с лозунгами «Гэндальфа в президенты!» и «Фродо жив!» [2, с.363; 3, с. 275; 4].

Реакция на спад протестного движения конца 1960-х гг. и приход неолиберализма была в молодежной среде Западной Европы и США различной. Столкнувшись с исчезновением социальной базы протеста, левые радикалы (в лице «Фракции Красной Армии» в ФРГ, «Красных бригад» в Италии, «Прямого действия» во Франции, узерменов в США) перешли к террористическим действиям, продолжавшимся вплоть до конца 1980-х гг. Другая часть молодежи, распрощавшись с политическим активизмом, устремилась в бизнес, получив название «яппи» (от английской аббревиатуры «молодые вертикально ориентированные профессионалы»). Настроения разочарования и депрессии также выражались различным образом. Субкультура панков трансформировала настроения безысходности и отчаяния в тотальное отрицание и бунт. В особенности это касается «первой волны» панков (1976 – 1979 гг.), представители которой, по выражению К. О'Хара, «предпочитали плевать и сквернословить», чтобы «выразить свою ярость в жесткой и самобытной манере» [5, с.52; 6, с.23]. Впоследствии панк-движение сосредоточилось на позитивных целях: антивоенных, экологических, антифашистских, феминистских и др. [5, с.65-67; 6, с.63-65]. Готы, на рубеже 1970 – 1980-х гг. отпочковавшиеся от панков, в отличие от

последних не были склонны к открытому и шокирующему выражению протеста, хотя и разделяли пессимизм и неверие в будущее. Хотя субкультура готов была реакцией на экономический кризис и неоконсервативную реакцию, наступившую после спада молодёжного движения конца 1960-х гг., но форма, которую принял этот ответ, была взята из культурной традиции, восходящей к «готическому роману» XVIII в., а также к романтизму и декадансу конца XIX – начала XX вв. [7, с.49]. Если панк-рокеры были политизированы, а тексты их песен содержали политические призывы левого и анархистского толка, то готы предпочитали просто описывать окружающие их упадок и деградацию [8, p.107]. Они эстетизировали смерть и упадок, используя образы прошлого – от Средневековья до викторианской эпохи. Используя терминологию Р. Мёртона, панки эстетизировали жизненную стратегию бунта и мятежа, продолжив традиции контркультуры конца 1960-х гг., а готы – стратегию ретретизма (ухода) [9, с.255, 272 - 277].

Развитие культурных форм шло рука об руку с развитием техники и технологий. В 1983 г. американский писатель-фантаст Брюс Бетке изобрел термин «киберпанк», а в 1984 г. литературный критик Г. Дозуа использовал его для обозначения нового субжанра научной фантастики, появившегося в первой половине 1980-х гг. [10, с.102]. Киберпанк описывал мир близкого будущего, в котором высокие технологии сосуществуют с организованной преступностью, наркоманией, социальным неравенством, неограниченной властью транснациональных корпораций. Главными представителями этого субжанра стали У. Гибсон, П. Кадиган, Р. Рюкер, Б. Стерлинг и др. Атрибутами созданных ими миров, кроме мафии, наркотиков (или лекарств, без которых люди не могут обойтись) и постапокалиптических городских трущоб, являются виртуальная реальность, искусственный интеллект и биоимпланты (нередко описывается прямое подключение человеческого мозга к компьютеру), а главными героями становятся хакеры и киберпреступники, которые либо вынуждены работать на могущественные корпорации и преступные синдикаты, либо в одиночку противостоят им.

Так, во впервые опубликованном в 1982 г. рассказе У. Гибсона «Сожжение Хром» (в котором впервые был употреблен термин «cyberspace» – киберпространство) главный герой – хакер с кибернетической рукой Автомат-Джек, работающий в паре с другим

хакером Бобби Квинном. «Бобби был ковбоем. Он был хакером, вором-взломщиком, потрошившим разветвленную электронную нервную систему человечества. Он присваивал информацию и кредиты в переполненной матрице, монохромном псевдопространстве, где, как редкие звезды во тьме, светились плотные сгустки данных, мерцали галактики корпораций и отсвечивали холодным блеском спирали военных систем» [11, с. 4]. Бобби Квинн влюбляется в девушку по имени Рикки, и, желая вырвать её из нищеты, напарники решают взломать сеть и опустошить счета криминального авторитета по имени Хром. «Русская программа прокладывает себе дорогу наверх, пронзая насквозь башни данных... Я ввожу пакет подготовленных Бобби команд прямо в центр холодного сердца Хром. В него врезается струя передачи – импульс сконцентрированной информации и выстреливается прямо вверх, мимо сгущающейся стены тьмы, мимо русской программы, в то время как Бобби силится удержать под контролем ту единственную секунду, которая для нас сейчас важнее, чем жизнь... Сожжение заняло чуть меньше восьми минут. А я смотрел и не мог оторваться от русской программы, расплавившейся в своем пазу» [11, с. 11].

Неожиданно маргинальное литературное течение, описывающее вымышленный мир маргиналов, стало модным. У писателей, работающих в этом субжанре, появились свои поклонники, а у их персонажей – свои подражатели, носившие кожаные куртки и очки-зеркалки (так называлась одна из антологий киберпанковского рассказа – «Очки-зеркалки»). Появились компьютерные и настольные игры в стиле киберпанк, киберпанковская мода и музыка, характеризующаяся «зубодробительным боем драм-машин, скрежетом сэмпированных звуков работающих заводских машин и шумов большого города, отражающими состояние человека в технокультуре» [10, с. 109-110]. Визуальная репрезентация мира киберпанка ярко представлена в фильмах «Джонни-Мнемоник» (1995) и «Матрица» (1999). Бунтарские черты киберпанка в них отнюдь не затушевывались. Так, в первом из этих фильмов Джонни (которого играет Кeanу Ривз), курьер с имплантированным в голову чипом, позволяющим использовать человеческую память для хранения секретной информации, ищет спасения от киллеров якудзы у «городских партизан», напоминающих «Чёрных пантер» или латиноамериканских герильерос. Пенсне и кожаный плащ

революционера-подпольщика Морфеуса из «Матрицы» (его роль исполнил Лоуренс Фишберн) – несомненная аллюзия на Льва Троцкого. Но киберпанк это не спасло, а скорее погубило. Интенсивная эксплуатация массовой культурой киберпанковских образов и символических кодов¹ вызвала отторжение у «ядра» его приверженцев, и киберпанк, растратив свой культурный капитал, исчез, «столет», подобно капиталам Хром из вышеупомянутого рассказа У. Гибсона.

Параллельно с киберпанком развивалась еще одна субкультура, вдохновляемая не яростью и разочарованием, а унынием и депрессией – готы [7, с. 48-49]. Дэни Кавалларо отмечает их глубокое внутреннее сходство. По ее мнению, киберпанк испытал немалое влияние со стороны готической литературы (начиная с «готических романов» Х. Уолпола), понимаемой не просто как стиль, а «культурный дискурс, который сосредотачивается на изображении психологического и физического опустошения и распространяющегося чувства отчуждения, фрагментации и распада» [12, р. XIII]. Влияние готики на киберпанк прослеживается в четырех аспектах: во-первых, это антураж киберпанковских произведений, нередко представляющий причудливые развалины, руины; во-вторых, это психологический портрет персонажей, для которых характерны девиантность и отчужденность; в-третьих, это отношение к телу, которое, как пишет Д. Кавалларо, постоянно находится на грани превращения во что-то иное, являясь потенциально и прекрасным, и чудовищным; в-четвертых, в технике повествования, для которой характерны склонность к преувеличениям, нанизыванию деталей, нагромождению риторических фигур [12, р. XIV].

На смену киберпанку пришла киберготика. Как и в случае с киберпанком, сам термин и обозначаемая им культурная форма предшествовали возникновению субкультуры. Насколько можно установить, термин «кибергот» был впервые использован в 1988 г. британской компанией «Games Workshop» («Мастерская игр») в настольной игре «Dark Future» («Тёмное будущее»), действие которой происходит в посткатастрофическом будущем, одновременно напоминающем раннее Средневековье и Дикий Запад.

Следующей важной вехой в развитии феномена киберготики (иногда её называют технотикой, подчеркивая сочетание архаичных социальных структур и высоких технологий) стали игры «Warhammer» («Молот войны»): «Warhammer Fantasy» и «Warhammer 40000». Первоначально они представляли собой настольные военно-тактические игры с миниатюрами (*wargame*). Миниатюры – выполненные из пластика или металлического сплава фигуры воинов, монстров и боевой техники высотой 28 мм. Игроки покупают их, склеивают и раскрашивают. Игра проводится на специально оборудованном столе в соответствии с достаточно сложными правилами [13, с. 83-85].

В основе этих игр лежат два фантастических мира, называемые вселенными «Warhammer'a». Вселенная «Warhammer Fantasy» была придумана британским писателем-фантастом М. Муркоком и затем доработана в начале 1980-х гг. сотрудниками компании «Games Workshop», которая и выпускает миниатюры, краски, разрабатывает правила игры и т.д. Вселенная «Warhammer 40000» была создана в середине 1980-х гг. сотрудниками вышеупомянутой компании.

Отчасти вселенная «Warhammer Fantasy» напоминает Средиземье Дж. Толкина. В этом мире также существует несколько рас (люди, орки, эльфы и др.), но он гораздо суровее, грязнее и жёстче Средиземья, напоминая скорее мир западноевропейского Ренессанса. Если в основе мира Толкина лежат принципы христианского гуманизма, то этика мира «Warhammer Fantasy» может быть определена как макиавеллизм.

Еще любопытнее концепция вселенной «Warhammer 40000». Действие в ней происходит в далёком будущем, через сорок тысячелетий, когда человечество колонизировало бесчисленное множество звездных планет и систем. Концепция эта сложилась под влиянием традиционной для англо-американской фантастики «космической оперы», к которой были добавлены готические элементы (один из языков во вселенной «Warhammer 40,000» называется «Высокий Готик» и является искажённой латынью). Главными противниками человечества будущего выступают демоны Хаоса, скрывающиеся в варпе – подпространстве. Для борьбы с ними Император человечества создал космических десантников – киборгов. Структура подразделений космодесанта скопирована со средневековых монашеских орденов. Демоны варпа стремятся создать «пятью колонну» среди людей, совращая их в

¹ Символический или культурный код – значение того или иного символа, приписываемое ему определенным сообществом.

ересь. К ереси склонились и некоторые из космических десантников, став десанниками Хаоса. Для борьбы с ересью создана инквизиция, выполняющая в мире «Warhammer 40000» те же функции, что и в Средние века. Среди прочих особенностей этого мира можно обратить внимание на культ смерти: черепа погибших используются в качестве украшений имперских солдат и офицеров, а мозг смертельно раненых космодесантников становится мозгом гигантских боевых машин – дредноутов [14, с. 71]. Кроме противостояния Хаосу, человечество ведет непрерывные войны с другими разумными расами вселенной – эльдарами (напоминающими эльфов Толкина), орками, некронами, тиранидами и тау. Это чрезвычайно жестокий и кровавый мир: «Две «Молнии» пролетели над зрительскими трибунами, убивая людей тысячами. Две другие прошли над авеню, обстреливая Великое Триумфальное Шествие. Жертвам не было числа. Казалось, в море тел погрузился невидимый, раскаленный добела плуг... Пунктирные линии взрывов разбрасывали в стороны человеческие останки и обломки машин. В воздухе повисла дымка испепеленных тел, превращающихся в жидкость» [15, с. 96-97].

В конце 1980-х гг. начинается новеллизация вселенных «Warhammer'a». Ряд писателей начинают создавать рассказы, повести и романы, действие которых происходит в мирах «Warhammer Fantasy» и «Warhammer 40000», а публикует их специально созданное компанией «Games Workshop» издательство «Black Library» («Чёрная Библиотека»). К настоящему времени написано около 500 романов, действие которых происходит во вселенных «Warhammer'a» (часть из них переведена на русский язык). Они различаются по своему литературному уровню: есть среди них произведения, рассчитанные на подростков с невзыскательным вкусом, но есть и романы с продуманной фантастической идеей и подробно выписанной психологией героев (к последним можно отнести, например, произведения Дэна Абнетта [15]). Но в обоих случаях речь идет, безусловно, о литературе массовой.

Наконец, в 1990-е и в 2000-е гг. на основе вселенных «Warhammer Fantasy» и «Warhammer 40000» были созданы популярные компьютерные игры.

При этом первоначальная форма вселенных «Warhammer'a» также не забыта: проводятся чемпионаты по настольной игре «Warhammer 40000» и конкурсы по раскраске миниатюр «Золотой Демон». Последний

организуется компанией «Games Workshop», ставшей к настоящему времени крупнейшим производителем миниатюр для настольных игр [16, с. 124].

Игры и романы в стиле киберготики способствовали формированию субкультуры и сообщества киберготов. Но они были, вероятно, лишь одним из факторов, помогавших их возникновению.

Западная молодёжь конца 1980 – начала 1990-х гг. активно экспериментировала с различными субкультурными стилями. Одними из предшественников киберготов стали грэйверы (готические рэйверы). Рэйвами (от англ. gave – рёв, бессвязный бред, весёлое сборище) с 1988 г. стали называться массовые дискотеки и клубные вечеринки, на которых исполнялась электронная музыка в стиле техно и эйсид-хаус. Для внешнего вида рэйверов характерно использование флуоресцентных красок и искусственных материалов (винил, пластик, латекс) [17, с. 37]. Несмотря на то что яркие аксессуары рэйверов первоначально оскорбляли эстетическое чувство готов [18, с. 59], достаточно быстро произошел синтез клубного и готического стилей.

Еще одной субкультурой, оказавшей влияние на киберготику, была индустриальная субкультура (*industrial*), приверженцы которой также называют себя риветхэдами или риветами (*rivetheads* (англ.) – «клёпаные головы»). Мужчины обычно коротко стригутся и носят защитные очки – гоглы, черные брюки или камуфляжные штаны, высокие тяжелые ботинки или сапоги. Девушки, которых значительно меньше, носят короткие топы или мужские майки, тёмные штаны и сапоги на высокой платформе. В. Стил отмечает, что представители новой субкультуры имели жесткий и военизированный имидж, увлекаясь технологиями и научной фантастикой [18, с. 59]. По-видимому, киберпанк также оказал большое влияние на индустриальную субкультуру.

В результате синтеза символов, норм и ценностей четырех субкультур возникают киберготы, рассматриваемые чаще всего как направление или течение в рамках готической субкультуры. Впрочем, иногда подобный синтез рассматривается как свидетельство исчезновения субкультурных различий и появления синкретической молодежной «постсубкультуры»: готика становится «столь многогранной, многообразной, разносторонней, что начинает терять собственно готическое содержание и облик» [19, с. 89]. Эта точка зрения представляется чрезмерной, поскольку продолжают существовать субкультуры, не

участвующие в этом синтезе: скинхэды или рэперы. Кратко охарактеризуем внешний облик киберготов и проанализируем некоторые символические коды, используемые ими.

Одной из особенностей внешнего облика киберготов (присущей, кроме них, лишь риветхэдам) является ношение в виде аксессуаров сварочных или лётных очков, респираторов, противогазов, а одним из наиболее распространенных символов – знак биологической опасности (*biohazard*). При интерпретации этих символов нужно учитывать, что среди киберготов (а также риветхэдов) весьма популярны постапокалиптическая фантастика и постапокалиптические настроения. Постапокалиптика – это один из субжанров научной фантастики и компьютерных игр, в котором действие развивается в мире, пережившем глобальную катастрофу (наиболее известные примеры – роман Д. Глуховского «Метро 2033» и компьютерная игра «Fallout» («Выпадение радиоактивных осадков»)). Художественный стиль, репрезентирующий настроения пустынности, одиночества и ужаса посредством изображения руин, постаревшей и покинутой техники и т.п., также заслуживает название постапокалиптического. В этом постапокалиптическом мире, пережившем биологическую или ядерную катастрофу, действуют «бравые парни», борющиеся за выживание. Они соответствующим образом экипированы: респираторы, плащи, очки и т.д. Атрибуты этих романтических героев постапокалиптического мира и стали атрибутами киберготов. По всей видимости, они должны символизировать «особость» их обладателя, а также его «подготовленность» к техногенным опасностям. В то время как большинство обывателей погибли или спрятались в подземных убежищах, киберготы, подобно сталкерам, бесстрашно пробираются через радиоактивные завалы, пустоши и пр. Таким образом, очки и противогаз являются маркером принадлежности к иному, необывательскому миру.

Еще одной необычной и обращающей на себя внимание чертой облика киберготов, в первую очередь девушек, являются киберлоки (*cyberlocks*): разноцветные косы, в которые вплетены провода, шиньоны и парики, сделанные из проводов, пластиковых трубок, резиновых лент и т.п. [20] Кроме того, в качестве декоративных элементов одежды киберготы нередко используют печатные платы, разъёмы, розетки, датчики, придающие их обладателю «нечеловеческий» вид.

Предлагаются три дополняющие друг друга интерпретации данного символического кода.

Первая может быть названа «историко-психоаналитической». Действительно, причёски девушек-киберготов имеют весьма угрожающий вид, будучи сходны с мифологическим образом, весьма важным как для античной, так и для западноевропейской культуры – Медузы Горгоны. В интерпретации З. Фрейда ужас перед головой Медузы вызывается страхом кастрации [21, с. 313]. При этом с исторической точки зрения образ Медузы Горгоны восходит к образу Богини-матери доиндоевропейской Европы. Богиня-мать или жрицы её культа нередко изображались со змеями. По предположению А. Голана священный змей был культовым животным Богини-матери или её сакральным супругом [22, с. 77-78, 187, 190]. Когда олимпийский пантеон богов вытеснил культ Богини-матери, почитаемое ранее божество стало чудовищем. Представление же о том, что взгляд Горгоны превращает всё живое в камень, как предполагает А. Голан, видимо, родилось из страха древних перед взглядом богини [22, с. 165]. К. Г. Юнг, исследуя архетип матери, отмечал как позитивные его стороны, так и негативные: «в негативном плане архетип матери может означать нечто тайное, загадочное, темное: бездну, мир мертвых, всё поглощающее, искушающее и отравляющее, т.е. то, что вселяет ужас и что неизбежно, как судьба» [23, с. 218-219].

Но, возможно, для дешифровки этого символического кода не следует заходить так далеко. Угрожающая причёска киберготов может восходить к образу Хищника из одноименного фильма 1987 г. – агрессивного пришельца, охотящегося на людей. При этом важный атрибут Хищника – его заплетенные во множество косиц волосы – возможно, отсылает зрителя к субкультуре раста, возникшей в 1950 – 1960-х гг. на островах Вест-Индии. Одним из важных элементов стиля этой субкультуры являются дреды (*dreads, dreadlocks*) – волосы, заплетенные во множество кос, поскольку, по представлениям приверженцев раста, растаманов, волосы не следует ни стричь, ни обрезать: они должны расти естественным путем [24, с. 100-101]. Первоначально раста была субкультурой исключительно темнокожей молодежи, воплощающей протест против Вавилона – современной капиталистической цивилизации, социального и расового угнетения [24, с. 38]. Дреды для растаманов символизируют гриву африканского льва и протест против Вавилона.

Символическое значение дредов заключается также в противопоставлении их обладателей белым «слугам Вавилона» с их «нормальными» волосами [25, р. 63-64; 26, с. 201]. При этом растаманы, как правило, неагрессивны; как и для хиппи, мир и любовь для них являются основными ценностями [24, с. 101]. Возможно, режиссёр «Хищника» Дж. Мактирнан, наделив инопланетного агрессора дредами, тем самым выразил неприятие цветной молодёжи (поскольку та не желала интегрироваться в западную культуру, а предпочла собственный путь) и страх перед ней.

Объяснение символики печатных плат и им подобных аксессуаров, используемых киберготами в качестве украшений, также, вероятно, можно найти в современной фантастике (киберпанк и близкие жанры): героям, пережившим техногенные катастрофы, имплантируются искусственные органы, и они превращаются в суперменов или киборгов. Характерным в этом отношении является название стихотворного сборника современного российского поэта Ф. Сваровского «Все хотят быть роботами» [27]. Большинство стихотворений сборника – длинные баллады, антураж которых заимствован из произведений массовой (трэшевой) фантастики (звездолёты, роботы, космические сражения с использованием лазеров, плазменного оружия и пр.). Однако ни к трэш, ни к романтическим балладам отнести их нельзя из-за авторской иронии, доходящей порой до сарказма, и экзистенциальной тоски, которая, по Сваровский, присуща даже боевым роботам [ср.: 28, с. 332]. Уже в первом стихотворении, давшем название сборнику, описан тип современных людей, желающих стать роботами: «Один / в 10 лет мечтал

дружить с роботом / в 14 представлял, как женится на девушке-андроиде / в 20 думал о том, как со временем сменит органику / на сверхпрочные углеродные материалы». При этом в мире Сваровский роботы сохраняют больше человеческих чувств, избавившись при этом от ряда недостатков: они «не хотят ни есть, ни пить / смерти не знают / искусственное сердце ничем кроме любви-то и не занято даже / только любят, надеются, / скучают, страдают» [27, с. 3-4]. В стихотворении «Бой при Мадабалхане» робот, «после 121-й атаки» оставшийся один в пустыне, молится Богу: «если я всё-таки есть / пускай я / тупая / жесьть / и спутанные провода / и меня за тридцать девять секунд убивает вода / но я прошу / избавить меня / от этой / непонятной тоски». Этот внутренний монолог искалеченного робота плавно переходит во внутренний монолог лежащего на диване любителя фантастики; ему тоже плохо, и он просит высшего адресата избавить его «от этой тяжести мыслей / от этой тупой некрасивой жизни» [27, с. 15-16].

Трэшевая атрибутика и авторская ирония маскируют болезненные размышления над одной из серьёзных проблем современной цивилизации: в изменившейся среде обитания человек превращается в робота (или ему кажется, что он превращается в робота), обретает новую плоть, но продолжает испытывать прежние человеческие эмоции: страх, одиночество, тоску. Возможно, в русле этой тенденции действуют и киберготы: украшая себя проводами и печатными платами, они желают обрести новую, постчеловеческую плоть, сохранив при этом человеческие чувства.

Литература

1. Ницше Ф. Рождение трагедии из духа музыки, или эллинство и пессимизм. Соч. в 2 т. Т.1. М.: Мысль, 1990. С. 47-157.
2. Карпентер Х. Дж. Р.Р. Толкин. Биография. М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. 432 с.
3. Уайт М. Толкиен. Биография. М.: Изд-во Эксмо, 2002. 320 с.
4. Чиабаттари Дж. Толкин и контркультура: что искали хиппи у хоббитов? URL: http://www.bbc.com/russian/society/2014/12/141204_vert_cul_tolkien_hobbits_and_hippies (дата обращения: 10.06.2016).
5. О'Хара К. Философия панка: больше, чем шум! М.: Нота-Р, 2003. 206 с.
6. Аксютин О.А. «Если я не могу танцевать, то это не моя революция!» DIY панк/хардкор сцена в России. М.: Нота-Р, 2008. 336 с.
7. Абдуллина Т.С., Сергеев С. А. Готы: возникновение субкультуры и ее ценности // Управление устойчивым развитием. 2016. № 2. С.47-53.

8. Mueller Ch.A. The Music of the Goth Subculture: Postmodernism and Aesthetics. Tallahassee: Florida State Univ., 2008. 245 p.
9. Мёртон Р. Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. 873 с.
10. Дери М. Скорость убегания: киберкультура на рубеже веков. Екатеринбург: Ультра. Культура; М.: АСТ МОСКВА, 2008. 478 с.
11. Гибсон У. Сожжение Хром // Если. 1995. № 1. С.3-12.
12. Cavallaro D. Cyberpunk and cyberculture: science fiction and the work of William Gibson. L. – New Brunswik (N.J.): The Athlone Press, 2000. 260 p.
13. Библиотека полковника. Игровые руководства Warhammer // Мир фантастики. 2006. № 6. С. 83-85.
14. Чаплик А., Тюленев П. Огнем и мечом. Вселенная «Warhammer 40000» // Мир фантастики. 2005. № 3. С. 69-73.
15. Абнетт Д. Инквизитор. Ордо Маллеус. СПб.: Азбука-классика, 2006. 448 с.
16. Спиридонова Т. Владычица демонов. Интервью с Н. Мельник // FANтастика. 2007. Июнь. № 4. С.118-127.
17. Молодежные субкультуры / Т.Г. Исламшина [и др.]. Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 1997. 116 с.
18. Стил В., Парк Дж. Готика. Мрачный гламур. М.: Новое литературное обозрение, 2011. 192 с.
19. Левикова С.И. Готика как она есть // Философские науки. 2006. № 7. С. 79-92.
20. Девушки-киберготы. URL: <http://relaxic.net/cybergoth-girls> (Дата обращения 10.06.2016).
21. Фрейд З. Введение в психоанализ: лекции. М.: Наука, 1989. 456 с.
22. Голан А. Миф и символ. М.: Русслит, 1993. 374 с.
23. Юнг К.-Г. Душа и миф: шесть архетипов. Киев: ЗАО «Совершенство» - «Port-Royal», 1997. 384 с.
24. Сосновский Н. Покидая Вавилон налегке // Забриски Rider. 1994. № 1. С. 34-38 (Часть 1), 100-105 (Часть 2), 156-158 (Часть 3).
25. Hebdige D. Subculture: The Meaning of Style. 10th ed. L.: Routledge, 1996. 196 p.
26. Козлов В. Реальная культура: от Альтернативы до Эмо. СПб.: Амфора. ТИД «Амфора», 2008. 352 с.
27. Сваровский Ф. Все хотят быть роботами. М.: АРГО-РИСК, Книжное обозрение, 2007. 80 с.
28. Вязмитинова Л. Глас вопиющих в вакууме // Новое литературное обозрение. 2007. № 6. С.331-336.

Сведения об авторах:

©**Абдуллина Татьяна Сергеевна** – в 2012 – 2015 гг. аспирантка кафедры социальной и политической конфликтологии Казанского национального исследовательского технологического университета, Российская Федерация, Казань, e-mail: confliktolog@mail.ru.

©**Сергеев Сергей Алексеевич** – доктор политических наук, профессор, заведующий кафедрой социальной и политической конфликтологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: confliktolog@mail.ru.

Information about authors:

©**Abdullina Tatyana Sergeevna** – in 2012 - 2015 the postgraduate student of the Department of Social and Political Conflict Studies of the Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: confliktolog@mail.ru.

©**Sergeev Sergey Alekseevich** – Doctor of Political Sciences, professor, The Head for the Department of Social and Political Conflict Studies, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: confliktolog@mail.ru.

УДК 331.103

Ю. Н. Соловарова

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НЕПРЕРЫВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА (НА МАТЕРИАЛАХ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
В ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»)**

Ключевые слова: управление качеством, управление человеческими ресурсами, менеджмент непрерывности деятельности, социологические исследования.

В данной статье рассматриваются методологические и методические проблемы изучения управления качеством человеческих ресурсов в условиях обеспечения непрерывности образовательной деятельности и результаты социологических исследований по проблеме регулирования процесса замены преподавателя в ходе учебного процесса в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». В качестве основной концептуальной рамки исследования был использован Национальный стандарт РФ «Менеджмент непрерывности бизнеса. Управление человеческими ресурсами». На основе социологических исследований, проведенных в среде студентов университета, была выявлена структура процесса замены преподавателя, которая представлена тремя основными блоками: причины отсутствия преподавателя, статус студентов, практика замены преподавателя. В результате анализа данных предложена трехэтапная модель процесса замены преподавателя. В ходе проведенного автором анкетного опроса студентов КНИТУ очевидной становится необходимость развития культуры взаимодействия «студент – преподаватель – деканат – институт». Утверждается, что приверженность к культуре постоянного самосовершенствования определяет тот факт, что процесс «замены преподавателя» должен быть учтен в системе прописанных рисков технологического университета, так как подобные риски могут помешать успеху и имиджу вуза. Предотвращение подобных рисков на каждом этапе путем создания понятных и озвученных инструкций - это показатель социальной ответственности, которую проявляет технологический университет.

Y. N. Solovarova

QUALITY MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES IN CONDITIONS OF PROVIDING THE CONTINUITY OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF TECHNOLOGICAL UNIVERSITY (ON MATERIALS OF SOCIOLOGICAL RESEARCH IN «THE KAZAN NATIONAL RESEARCH TECHNOLOGICAL UNIVERSITY»)

Keywords: quality management, management of human resources, management of a continuity of activity, sociological researches.

In this article methodological and methodical problems of studying of quality management of human resources in the conditions of providing a continuity of educational activity and results of sociological researches on a problem of «replacement of the teacher» are considered according to educational process of Kazan National Research Technological University. On the basis of sociological research of university students has been revealed the structure of the process of «replacing the teacher», which consists of three main blocks: the reasons for the lack of teachers, students' status, the practice of replacing the teacher. As a result of data analysis, proposed a three-stage model of «replacing the teacher». The results of the survey make evident the need to develop a culture of interaction student - teacher - Dean's Office - Institute. It is alleged that the commitment to a culture of continuous improvement determines the fact that the process of «replacing the teacher» should be taken into account in the system of prescription risks of Technological University, because such risks may prevent the success and decrease the image of the higher education school. Prevention of similar risks at each stage, by creating of the clear and voiced instructions is an indicator of social responsibility which is important to the technological university.

Для руководителей вузов знания в сфере управления качеством человеческих ресурсов университета имеют основное значение уже потому, что статус и престиж, конкурентоспособность и значимость университета, а также его рейтинг зависят от качества выпускников, от удовлетворенности ими работодателей, от востребованности выпускников не просто на рынке труда, а на рынке специалистов. В основе качества обучения лежит система качественных знаний, основные производители которых в университете – это профессорско-препо-

давательский состав. Использование инновационных методов преподавания, современной техники, обеспечивающей образовательный процесс в вузе, инновационных площадок университета для повышения качества обучения студентов – все это задачи современного преподавателя технологического вуза [1].

В КНИТУ система менеджмента качества применительно к образовательной и научной деятельности является средством достижения целей, сформулированных руководством университета. Однако наличие

сертификата соответствия СМК не означает семилетнюю стагнацию, а, наоборот, предполагает *мониторинг* и *детализацию* как основных, так и вспомогательных процессов деятельности вуза – это постоянный процесс, требующий больших профессиональных усилий и творческого подхода. Результатом такой детализации выступает, как правило, строго регламентированная и понятная схема взаимодействия всех участников образовательного процесса. В КНИТУ такие функции выполняют преимущественно аналитический отдел и отдел тестирования и мониторинга учебного процесса, которые являются подразделениями учебно-методического управления. На основе данных этих отделов можно корректировать деятельность по управлению качеством человеческих ресурсов.

Изучение качества человеческих ресурсов университета и управление им – это сложнейшая задача как с методологической, так и с методической точки зрения. Дискуссионное поле касается определения основных понятий: «качество» и «человеческие ресурсы». От интерпретации этих терминов зависит дальнейшая исследовательская логика, а неоднозначность их определений приводит к многочисленным авторским позициям. В качестве ориентира к данному исследовательскому проекту было выбрано определение качества человеческих ресурсов как степени соответствия совокупности характеристик участников организации и ее организационной культуры предъявляемым требованиям, которые выдвигаются внутренней и внешней средой при формировании конкурентных преимуществ.

Используя стандарты ISO серии 9000, определяющие требования, предъявляемые к менеджменту организации и ИСО 10018 «Менеджмент качества» (в нем отражены руководящие указания, которые оказывают влияние на вовлеченность и компетентность работников, как они используются и насколько они интегрированы в организацию, а также подчеркивается значимость идентификации, развития и оценки необходимых знаний, навыков, поведения и рабочей среды), важно отметить, что человеческие ресурсы полностью описать с помощью стандартов, строго заданных критериев и индикаторов очень сложно в силу их постоянной зависимости от внешних и внутренних факторов. В этом контексте выстраивание системы управления качеством человеческих ресурсов зависит исключительно от принятых теоретико-

методологических и концептуальных смысловых рамок.

В данном исследовательском поле смысловые рамки управления качеством человеческих ресурсов установим в понятийных координатах *социологических* и *управленческих* интерпретаций: менеджмента качества, менеджмента непрерывности деятельности, риск-менеджмента, социологии организаций и управления, социологии техники и технологий, индустриальной социологии. В качестве основной концептуальной рамки исследования был использован Национальный стандарт РФ «Менеджмент непрерывности бизнеса. Управление человеческими ресурсами», в котором определены требования к обеспечению непрерывности деятельности и установлено руководство по планированию, разработке стратегии и политики управления человеческими ресурсами при возникновении инцидента. Согласно пункту 2.8 данного документа инцидент – это ситуация, которая может произойти и привести к нарушению деятельности организации, потерям. Стандарт предназначен для высшего руководства, ответственного за человеческие ресурсы, и применим к организациям любых форм собственности и видов деятельности, с любой численностью персонала. Менеджмент непрерывности деятельности направлен на управление восстановлением или продолжением деятельности организации в случае нарушения ее работы, выявление потенциальных угроз, реализацию эффективных мер по защите интересов ключевых причастных сторон, репутации организации и ее бренда [2]. Недостаточно научно разработанной остается социальная сторона реализации данного стандарта и других стандартов применительно к вопросам управления качеством человеческих ресурсов вуза.

В рамках предложенных ориентиров прикладной аспект исследования процесса управления качеством человеческих ресурсов университета становится действенным инструментом контроля и изменения повседневных образовательных контекстов. В этой связи практический интерес представляет один из ключевых процессов, обеспечивающих непрерывность деятельности университета, – процесс замены преподавателя в случае невозможности (в силу различных причин) его появления в учебной аудитории по утвержденному расписанию. Эмпирическую базу для понимания данного процесса составили результаты проведенных автором исследований за 2015 и 2016 гг.: 1) анализ официальных документов, документов СМК

технологических университетов РФ; 2) анкетный опрос студентов ФГБОУ ВО «КНИТУ».

После анализа официальных документов, документов СМК различных технологических университетов РФ можно сделать следующие выводы. *Во-первых*, этот процесс регламентируется таким образом, что этапы его регулирования и контроля остаются только на уровне кафедры вуза [3, 4]. Справедливости ради отметим, что в некоторых случаях контроль осуществляется на уровне отделов качества (если таковые имеются) или учебной части. *Во-вторых*, ответственность за реализацию такой замены возлагается в большинстве случаев на заведующего кафедрой. Недооценка значимости процесса замены преподавателя именно в технических и технологических вузах повсеместна.

В понятийных рамках менеджмента непрерывности деятельности и риск-менеджмента определим необходимость замены преподавателя как инцидент, ведущий к высокому *риск*у снижения качества обучения, которое выражается: 1) в нарушении логики преподавания дисциплины; 2) несформированности необходимых компетенций у студентов; 3) негативных последствиях на производстве (нарушение техники безопасности, непонимание и незнание опасных, травмирующих ситуаций, гибель людей, введение в заблуждение относительно происходящего на производстве и др.), т.е. происходит превращение образовательного инцидента в производственный риск.

На основе результатов социологических опросов студентов КНИТУ (выборочная совокупность составила 380 респондентов) выявлена структура процесса замены преподавателя, которая представлена тремя основными блоками:

1) *Причины отсутствия* преподавателя в учебной аудитории по утвержденному расписанию (основные причины, которые отметили респонденты в ходе анкетного опроса):

- болезнь преподавателя (краткосрочная, долгосрочная);
- командировка преподавателя;
- опоздание преподавателя на занятие в учебную аудиторию;
- неуважительная причина отсутствия преподавателя.

2) *Статус студентов*:

- студенты заранее не предупреждены об отсутствии преподавателя и не знают, что делать;

- студенты заранее не предупреждены об отсутствии преподавателя, но знают, что делать;
- студенты заранее предупреждены об отсутствии преподавателя и его замене;
- студенты заранее предупреждены и отпущены с занятия.

3) *Практика замены*:

- замена одного преподавателя другим в рамках утвержденной расписанием дисциплины;
- замена одного преподавателя другим и замена читаемой по расписанию дисциплины на другую;
- отмена занятия;
- перенос занятий на другое время (по договоренности);
- внутренний и внешний рекрутинг (при долгосрочном отсутствии);
- работа с преподавателем по Skype;
- обеспечение студентов электронным образовательным ресурсом по дисциплине из базы Moodle на сайте вуза;
- замена преподавателя видеотехническими ресурсами (видеолекции и видеокейсы).

Как показывает практика, традиционно используется замена одного преподавателя другим, что нарушает жизненные планы того преподавателя, который вышел на замену. Если замена происходит на другую дисциплину, то нарушается общая логика преподавания и той, и другой дисциплин. Возврат к пропущенному материалу при переносе занятий на другое время вызывает негативную реакцию и у студентов, и у преподавателей, так как выделенные на это часы уже были истрачены на что-то другое.

Прикладной целью исследования является разработка практических рекомендаций для разрешения подобных инцидентов - создание инструкций и модели предотвращения подобных рисков. Важным моментом при реализации поставленной цели является сознательное стремление детализировать этот процесс на уровне процессной схемы.

Применительно к КНИТУ, который обладает современными техническими возможностями обеспечения образовательного процесса (в частности, комплексной лабораторией «Инновации в подготовке кадров по приоритетным направлениям развития» – записывающая студия), предлагается дополнить учебно-методический комплекс по дисциплине (УМКД) резервными видеозаписями (видеолекции и видеокейсы), которые обеспечат замену преподавателя с

минимальными неудобствами и потерями для всех участников образовательного процесса. Для этого предложена следующая модель процесса «замена преподавателя»:

1-й этап - реализуется на кафедральном уровне.

1-й шаг. Осуществление процесса замены преподавателя реализуется кафедрой, отвечающей за конкретную дисциплину. Кафедра рекомендует преподавателю записать *резервный видеокурс* читаемой им дисциплины (дисциплин) в студии звуковидеозаписи университета. Резервный видеокурс представляет собой ключевые положения дисциплины в нескольких видеолекциях и видеокейсах. Значимым плюсом такого видеокурса является тот факт, что, несмотря на отсутствие преподавателя, студенты «не выпадают» из логики изложения и видения им данной дисциплины, к минусам – отсутствие возможности задать возникшие вопросы и перезаписи материалов видеокурса в связи с изменениями текущей ситуации.

2-й шаг. Методист (инженер) данной кафедры отвечает за сохранность видеокурса на электронном носителе, который должен храниться в УМКД на кафедре.

3-й шаг. В случае необходимости замены преподавателя методист (инженер) ставит видеолекцию или видеокейс согласно учебному плану, используя при этом необходимые технические ресурсы кафедры.

4-й шаг. После окончания занятия методист (инженер) возвращает электронный носитель в УМКД на кафедре.

2-й этап – реализуется на уровне кураторов групп.

1-й шаг. Проведение инструктажа со студентами. Ознакомить студентов с инструкцией действий в ситуации отсутствия преподавателя в учебной аудитории по утвержденному расписанию.

2-й шаг. Всячески формировать у студентов чувство сопричастности к общему делу, выраженному в миссии КНИТУ – научно-технологическое и кадровое обеспечение модернизации наукоемкой индустрии полимерных, композиционных материалов и изделий на основе разработки и трансфера передовых технологий для высокотехнологичных отраслей промышленности. Осознание студентом себя и как части вуза, и как части производственно-промышленной системы страны лежит в основе сознательной позиции в получении необходимых компетенций.

3-й этап – реализуется на студенческом уровне.

1-й шаг. Связаться с деканатом и информировать об отсутствии преподавателя в учебной аудитории по утвержденному расписанию.

2-й шаг. Не покидать аудитории, пока сотрудники деканата не дадут соответствующее распоряжение.

Несмотря на всю очевидность третьего этапа, по результатам анкетного опроса оказалось, что именно его труднее всего реализовать на практике. Важно отметить, что большая часть опрошенных студентов воспринимает как «стукачество» и «подставу преподавателя» информирование деканата об отсутствии преподавателя в учебной аудитории по утвержденному расписанию. 60% из опрошенных респондентов не стали бы сообщать в деканат о возникшей подобной ситуации и «в случае отсутствия номера мобильного телефона преподавателя через 15-20 минут ушли из аудитории по своим делам».

В университетах, где учебный процесс полностью контролируется камерами видеорегистрации, такие проблемы снимаются сами собой. При отсутствии видеоконтроля рабочим инструментом является соответствующая *организационная культура*, способствующая осознанию важности транслируемых компетенций и желанию получить качественную образовательную услугу.

В ходе проведенного автором анкетного опроса студентов КНИТУ очевидной становится необходимость развития культуры взаимодействия студента – преподавателя – деканата - института. Необходимо осознание и принятие всеми звеньями этой цепочки на уровне базовых представлений того факта, что опасность *превращения образовательных инцидентов в производственные риски* в технико-технологических университетах выше, чем в остальных вузах, поэтому важно приложить максимум усилий по их предотвращению всем участникам образовательного процесса университета.

Социологический взгляд на процессы управления качеством человеческих ресурсов университета в контексте непрерывности образовательной деятельности является базой для создания моделей процессов, исключающих превращение образовательных инцидентов в производственные риски.

Таким образом, приверженность к культуре постоянного самосовершенствования определяет тот факт, что процесс «замены преподавателя» должен быть учтен в системе прописанных рисков технологического университета, так как подобные риски могут

помешать успеху и имиджу вуза. ответственности, которую проявляет
Предотвращение подобных рисков на каждом технологический университет.
этапе путем создания понятных и озвученных
инструкций - это показатель социальной

Литература

1. Дубровин В.Ю., Соловарова Ю.Н. Управление качеством инновационной деятельности вуза: основные проблемы, направления и подходы в анализе современной отечественной литературы // Приоритетные модели общественного развития в эпоху модернизации: экономические, социальные, философские, политические, правовые аспекты: материалы международной научно-практической конференции (25 марта 2016 г.): – в 5 ч. Ч.2. Саратов: Изд-во «Академия управления», 2016. С. 60-65.
2. ГОСТ Р 53647.8 - 2013 Национальный стандарт РФ «Менеджмент непрерывности бизнеса. Управление человеческими ресурсами» Дата введения 01.12.2014.
3. Программа оперативного управления качеством учебного процесса. Казань: КНИТУ, 2015. 12 с.
4. Положение о порядке планирования и нормах времени для расчета объема работ (утверждено и введено в действие решением ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» 06.09.2015) URL: <http://www.kstu.ru> (дата обращения 15.05.2016).

Сведения об авторе:

©**Соловарова Юлия Николаевна** – кандидат социологических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления и социологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: solovarova1@mail.ru.

Information about author:

©**Solovarova Yulia Nikolaevna** – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Department for Public Administration and Sociology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: solovarova1@mail.ru.

УДК 316.4

Л. Э. Иликова

МИГРАЦИОННЫЙ КРИЗИС, КОНЕЦ МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛИЗМА И РОСТ КСЕНОФОБИИ В ГЕРМАНИИ: ГИПОТЕЗА О ПРИЧИНАХ

Ключевые слова: миграция, ксенофобия, национализм, ультраправые течения, Германия, мультикультурализм, миграционный кризис.

В статье анализируется ситуация, связанная с миграционным кризисом в Германии 2015-2016 годов. Кризисные явления, происходящие в связи с многочисленными потоками входящей миграции и сопутствующими ей социальными процессами, являются наиболее масштабными в истории Германии. Западная Германия после Второй мировой войны уже пережила несколько волн миграций, все они происходили на фоне таких социальных явлений, как реморализация и денацификация, подавляющих все проявления ксенофобии. Общество, идеология которого может быть описана как реморализационная и толерантная, отвергало и подвергало жесткой критике любые действия, идущие вразрез. Подчеркивается, что определенные предпосылки развития ксенофобских тенденций и настроений в обществе начали складываться задолго до кризиса 2015-2016 года: точка отсчета для формирования мигрантских этнических общин – это 1960-е годы, когда в стране появилось много приглашенных турецких рабочих гастарбайтеров. Предполагается, что ксенофобия и этнический национализм сопутствуют друг другу, они могут предшествовать политическому национализму, запуская механизм глобальных общественных изменений. И, наоборот, политический национализм как идеология обретения/восстановления политического суверенитета запускает ксенофобские тенденции и агрессивный этнический национализм. Рассматриваются также основные ультраправые политические движения, строящие свою политическую риторику на антимигрантских высказываниях. Такие политические движения стали приобретать огромную популярность последние два года, что совпало с основной фазой миграционного кризиса. Основные политические движения, такие как «Альтернатива для Германии», стали активно легитимизироваться за счет активной поддержки электората. Анализируется также динамика роста численности мигрантов в Германии за последние годы, в особенности за последние два года, когда рост входящей миграции оказался беспрецедентным.

L. E. Pikova

MIGRANT CRISIS, THE END OF MULTICULTURALISM AND THE RISE OF XENOPHOBIA IN GERMANY: A HYPOTHESES ON THE CAUSES

Keywords: migration, xenophobia, nationalism, far-right currents, Germany, multiculturalism, migrant crisis.

The article examines the situation connected with the migration crisis in Germany 2015-2016. Current crisis caused by high quantity migration flows and corresponding social processes are the most extensive in post-modern German history. The West Germany after the Second World War had experienced several waves of migrations, they proceeded following the such social phenomena as «remoralization» and «denazification» that suppress all manifestations of xenophobia. The society, whose ideology can be described as remoralization and tolerance, rejected, and criticized any actions inconsistent. Certain preconditions for the development of xenophobic tendencies and attitudes in society began to emerge long before the crisis of 2015-2016. The starting point for the formation of migrant ethnic communities is the 1960-s, when in the country came the big amount of invited Turkish workers – so called «guest workers». It is assumed that xenophobia and ethnic nationalism go hand in hand, they can precede political nationalism, launching a global mechanism for social change, and vice versa, the political nationalism as an ideology of political sovereignty launches the xenophobic tendencies and aggressive ethnic nationalism. The author also examined the main far-right political movements, that are basing its political rhetoric on anti-immigrant statements. These political movements began to gain its popularity the last two years, which coincided with the main phase of the migration crisis. Major political movements, such as Alternative for Germany is actively legitimized through the active support of the electorate. The article is attempting to analyze the dynamic of growth in the number of migrants to Germany in recent years, especially in the last 2 years, when the growth in inbound migration has been unprecedented.

2015-2016 годы отмечены беспрецедентным миграционным кризисом в Европе, который запустил рост ксенофобских

настроений в обществе. За относительно короткий срок в Европу прибыло несколько миллионов беженцев из стран Ближнего

Востока и Северной Африки. Значительная часть беженцев выбрала для проживания Германию как страну, благожелательную к мигрантам, открытую для других культур, декларирующую мультикультурализм и толерантность.

История феномена национализма показала, что ксенофобия и этнический национализм сопутствуют друг другу, могут предшествовать политическому национализму, запуская механизм глобальных общественных изменений. Может быть и наоборот, политический национализм как идеология обретения/восстановления политического суверенитета запускает ксенофобские тенденции и агрессивный этнический национализм, как это происходило в период так называемого парада суверенитетов 1990-х годов XX века. Тогда на пространстве бывшего СССР и стран социалистического лагеря пусковым механизмом стремительного роста агрессивного этнического национализма и ксенофобии стал политический национализм как стремление к суверенитету. В Германии, как и во многих странах Западной Европы сейчас происходит процесс роста ксенофобских тенденций в обществе, актуализации национальной идентичности, что впоследствии может привести и к росту националистических тенденций [1].

В странах Западной Европы национализм, особенно этнический национализм, на протяжении последних десятилетий считался «отжившей свое» идеологией. «Конец больших нарративов», провозглашенный Фрэнсисом Фукуямой, и процессы глобализации, казалось бы, сводили значимость национально-этнических различий на нет, мир становился «глобальной деревней», процессы миграции развивались активно, и процветала доктрина «мультикультурализма» [2]. Откуда же взялись вдруг этнорелигиозная напряженность и ксенофобия? Тем более в таких странах, как Германия, которая долгие годы декларировала свою открытость и мультикультурность.

О политическом национализме в Германии как идеологии можно говорить только применительно к периоду конца 1980-х-начала 1990-х годов, когда произошло падение Берлинской стены и воссоединение Германии. В Германии после окончания Второй мировой войны подавляющее большинство этнических немцев оказались сосредоточены в рамках своих политических и этнических границ. Даже учитывая тот факт, что Германия была разделена на две страны: период с окончания Второй мировой войны и до падения

Берлинской стены существовали два государства с различной идеологией: Германская Демократическая Республика и Федеративная Республика Германия. Больших этнических анклавов, статистически значимых этнических меньшинств немцев за пределами ГДР и ФРГ не было, кроме как в Швейцарии.

Говорить о проблеме национализма в Германии сейчас означает говорить о латентной проблеме. Сама тема этнического национализма для немцев до сих пор является практически табуированной в силу процессов, происходивших после Второй мировой войны. Процессы денацификации и реморализации лишили немцев оснований для возрождения национализма на несколько десятилетий/на долгие годы [3]. Каждая из этих стран – ГДР и ФРГ – решала «национальный» вопрос по-своему: в ГДР процветал пролетарский интернационализм, в ФРГ – идеология реморализации.

ГДР в силу своей принадлежности к странам так называемого соцлагеря миновала процесс денацификации, восточные немцы порицали нацистское прошлое своей страны, но были в какой-то мере освобождены от чувства вины. ГДР не приглашала такую иностранную рабочую силу, как турецкие гастарбайтеры, социальные проекты в стране развивались, а внешней иммиграции, как в ФРГ, не было. Националистические течения в стране в атмосфере идеологии интернационализма попросту не могли развиваться. Этнонационализм в условиях социалистической идеологии был лишен оснований, идеология национальной исключительности порицалась, процветала идеология интернациональной «дружбы между народами».

ФРГ развивалась по другому пути. Западная Германия оказалась в сфере влияния так называемых капиталистических стран, и при этом в ФРГ жестко искоренялись даже намеки на национализм, поскольку он ассоциировался с национал-социализмом, приведшим страну к краху и разрушениям. Население именно Западной Германии было подвергнуто денацификации, моральная вина за преступления фашизма легла на всех западных немцев, от мала до велика.

В идеологии реморализации и исторической вины за преступления немецкого фашизма скрывается одна из важнейших причин сложившегося в настоящее время кризиса с мигрантами [4]. Только за 2015 год в Германию прибыло почти 2 млн. мигрантов, поначалу принятых благожелательно [5]. При этом нужно учесть, что кризис с мигрантами

начал нарастать задолго до своего пика в 2015-2016 годах. Численность иммигрантов в Германии постоянно росла начиная с 1950-х годов. Еще в 1970-е годы многие турецкие рабочие воспользовались правом на воссоединение семьи, чтобы их семьи переехали к ним в Германию. Как результат, между 1974 и 1988 годами количество турок в Германии практически удвоилось, нормализовалось соотношение полов, а возрастная структура стала существенно моложе, чем у немецкого населения, из-за большего числа детей на семью. К 1987 году 21 % этнических немцев были моложе 21 года, тогда как среди турок в Германии эта цифра составляла 42 %.

Локальным пиком до миграционного кризиса можно считать также 2010 год. К 2010 году Германия лидировала среди европейских стран по показателям въездной миграции. Так, по разным оценкам, численность только турецкой общины в Германии уже тогда насчитывает от 2 до 2,5 млн. человек, при этом необходимо учитывать не только демографические факторы, такие как рождаемость, но и тот факт, что далеко не все иммигранты официально учтены, и реальное их количество может намного превышать официальное. Некоторые источники указывают количество турецких иммигрантов как 5 млн. чел. Возникла ситуация, когда турецкое население оказывается демографически более успешным, их коэффициент рождаемости в среднем выше, следовательно, в семьях больше детей, а впоследствии и молодежи. Соответственно среди них больше активного населения, которое в то же время находится экономически в менее выгодном положении. Кроме того, эти общины слабо интегрируются в немецкое общество, большинство не владеют немецким языком, но зато поддерживают свои религиозные и культурные традиции. Как правило, иммигранты предпочитают селиться в городах, где, с одной стороны, легче затеряться, с другой – проще образуются этнические общины иммигрантов и меньше внимания со стороны коренного населения. Как результат возникают этнические анклав в городах, происходит «геттоизация» немецких городов, что неизбежно приводит к росту недовольства представителей со стороны титульной нации.

2010 год в Германии ознаменовался сразу двумя знаковыми событиями в этнополитической сфере: заявлением канцлера Германии Ангелы Меркель о «крахе мультикультурализма» (где она говорила о том, как именно должны иммигранты встраиваться в культуру) и о провале политики интеграции, а

также выходом книги Тило Саррацина «Германия самоликвидируется» (посвященной вопросу общественных изменений, вызванных наличием большого количества инокультурных мигрантов), которая стала объектом жесткой критики как со стороны общественности, так и со стороны представителей бизнес-сообщества и политических деятелей. Тем не менее как тезис о провале политики интеграции, так и выход книги запустили целую волну обсуждений в немецком обществе.

Одним из отправных моментов, способствующих возрождению национализма и ксенофобии, можно считать также начало 1990-х годов, после разрушения Берлинской стены. На волне некоторой эйфории от воссоединения нации было ослаблено иммиграционное законодательство, произошли изменения в процессе обретения гражданства: если раньше гражданство получалось по «праву крови», т.е. его получали этнические немцы, то теперь гражданство можно было получить по «праву земли», т.е., гражданин тот, кто родился на этой земле. Соответственно это повлияло на демографическую ситуацию, поскольку дети неграждан становились гражданами по праву рождения. Это сделало страну более привлекательной для иммиграции.

Германия, таким образом, стала крайне привлекательной страной для мигрантов: высокие социальные пособия, толерантность в обществе делают жизнь вновь прибывших достаточно комфортной. По данным Статистического бюро ФРГ, еще до активной фазы мигрантского кризиса, в 2014 году, количество мигрантов в Германии было наиболее высоким с момента начала сбора информации о мигрантах в 2005 году. В 2014 году 16,3 млн. человек в Германии имели мигрантское происхождение, что составляло 20% от общего количества населения и на 3% превысило тот же показатель 2013 года. По сравнению с 2011 годом количество мигрантов выросло к 2014 году на один миллион человек, или на 10,6%. Население же без учета мигрантов, напротив, уменьшилось на 885 тыс. человек (1,4%) [6].

В 2015 году количество мигрантов, прошедших через территорию Германии, составило рекордные 2 млн. человек. Даже учитывая тот факт, что около 800 тыс. из прибывших было депортировано, на территории страны остались 1,14 миллиона человек. Это самое большое количество мигрантов, зафиксированное за всю историю существования бюро [7].

Рост антииммигрантских настроений стал ответом на возрастающее количество

мигрантов из стран Ближнего Востока и Северной Африки – мигрантов, которые не изучают немецкий язык, не интегрируются в немецкое общество и не ассимилируются. Геттоизация отдельных районов в крупных городах рано или поздно должна была вызвать обратную реакцию немцев и рост симпатий к националистическим и ксенофобским движениям, что сейчас и происходит. Несмотря на то что сам по себе количественный фактор не является единственно определяющим отношением к миграционному фактору в стране «мультикультурализма» и толерантности, столкновение различных культур и январские события в Кельне все же спровоцировали рост негативного отношения к мигрантам и рост ксенофобии [8].

Именно такую ситуацию можно наблюдать сейчас в Германии, особенно в восточной ее части. Ситуация в межконфессиональных и межнациональных отношениях обострилась гораздо быстрее в силу выросшей миграции из стран Ближнего Востока и Северной Африки. Германия как страна, приветствующая входящую миграцию на официальном уровне, оказалась не в состоянии справиться с количеством приехавших людей с иным культурным «бэкграундом». В такой ситуации «турецкая» проблема утратила свою остроту, но зато возросло количество немецких граждан, поддерживающих политические движения и партии, озвучивающие антииммигрантскую и националистическую риторику. О росте антииммигрантских настроений свидетельствует не только количество противоправных действий по отношению к мигрантам (такие, как поджоги мест временного пребывания беженцев), но и резко возросшая активность ультраправых политических движений, таких как «Alternative für Deutschland» и «PEGIDA».

В 2014 году на волне общего подъема национализма в европейских странах в Германии в ФРГ оформилась политическая партия «Альтернатива для Германии». Фактически эта партия взяла на себя ту же роль, что и «Национальный фронт» во Франции, «Лига Севера» в Италии, «Партия независимости» в Великобритании, «Фламандский интерес» в Бельгии, «Йоббик» в Венгрии, «Партия Свободы» в Австрии и Нидерландах (это разные партии). На протяжении долгого времени националистические движения в Германии не набирали и минимума, необходимого для прохождения в местные органы власти. Зато в 2014 году на прошедших в сентябре выборах в

парламент (ландтаг) земли Бранденбург «Альтернатива» получила 12,2% голосов, а на выборах в ландтаг Тюрингии – 10,6%. Двумя неделями ранее – на выборах в ландтаг Саксонии – результат был 9,7%. Имеет партия своих представителей и в Европарламенте (национальный результат – 7%). Все это наглядно свидетельствует, что созданная всего полтора года назад партия нашла свою нишу и теперь является полноценной частью политического ландшафта Германии. Надо отметить что эта партия проявляет себя с оппозиционной точки зрения не только во внутренней политике, но и во внешней.

На последних выборах в феврале 2015 года уже в парламент Гамбурга также прошла партия евроскептиков «Альтернатива для Германии», закрепив успех, достигнутый ею ранее на выборах в других, преимущественно восточных землях ФРГ. Ростом популярности «с нуля» в настоящее время не может похвастаться ни одна другая партия. Местные выборы в ландтаг в марте 2016 года показали явный успех партии AfD: если в 2011 году партия не присутствовала в электоральном поле, то в 2016 году показала динамику роста в 15% (земля Баден-Вюртемберг). При этом максимальный прирост количества голосов у других партий составил 6% (партия зеленых). Традиционные партии, напротив, потеряли до 12% голосов избирателей. В земле Рейнланд-Пфальц AfD приобрела 12,6% голосов, опять же дебютировав в 2016 году. Наиболее высокий процент проголосовавших за партию «Альтернатива для Германии» показала Саксония-Анхальт – более 24%. Саксония-Анхальт – одна из «новых» земель, присоединившихся к ФРГ после воссоединения Германии, наиболее «нетерпимых» к инокультурным мигрантам, это часть Восточной Германии.

Здесь нужно подчеркнуть, что значимый процент голосов эта партия набирает в восточных землях, в западных же областях ультраправые по-прежнему не добивают голосов. Вероятно, это связано с тем, что восточные немцы более терпимо относятся к идее национализма, политические программы ультраправого содержания не вызывают у них такого отторжения, как у западных. Может быть, восточные немцы за несколько десятилетий привыкли в большей степени отождествлять себя с победившей стороной. Кроме того, присутствие инокультурных трудовых мигрантов в Восточной Германии не было таким значительным ни в 50-е, ни в 90-е годы, когда немцы из восточных земель сами отправлялись на заработки в более богатые

западные земли. Вкупе с отсутствием реморализации и принудительной мультикультурности это приводит к результату в виде меньшей толерантности к присутствию большого количества «инокультурных» соседей. Нельзя не отметить и тот факт, что восточные земли считались менее богатыми по сравнению с западными, соответственно и миграционный поток туда направлялся в меньшей степени [9].

В числе новых националистических движений нужно выделить совсем новое движение PEGIDA, которое в последнее время отметилось рядом акций, направленных против исламизации Германии («Европейцы-патриоты против исламизации Старого Света» (PEGIDA)). Это движение развивается стремительно, будучи совсем молодым политическим движением, набирается популярность благодаря росту латентного национализма и тщательно сдерживаемой ксенофобии в немецком обществе. PEGIDA пользуется общественной поддержкой в Восточной Германии, собирает многотысячные митинги, объединяющие немецких граждан, недовольных иммиграционной политикой германских властей. Это ультраправое движение образовано в 2014 году в Дрездене, но быстро приобрело популярность и уже выходит за пределы не только Саксонии, но и находит сторонников в других европейских странах. Лидер движения Лутц Бахманн озвучивает антииммигрантскую и антиисламскую риторику [10].

Наибольшую активность это движение проявляет опять-таки в восточной части Германии, а акции первоначально проходили в Дрездене. В последнее время деятельность PEGIDA и Alternative fur Deutschland стала успешно распространяться на западные области Германии. Движение PEGIDA настолько активно, что уже вышло за пределы Германии и одно из своих последних выступлений провело в Великобритании, где также есть проблема с возросшим количеством инокультурных

мигрантов и продолжающимся количественным ростом.

Как уже было отмечено, по данным немецкой статистики, за длительный период с 60-х годов XX века постепенно было принято более 2 млн. инокультурных мигрантов (турецкого происхождения), что уже вызвало напряжение и кризис 2010 года, когда пришло осознание сложности процесса интеграции. За 2015 год принято столько же мигрантов, сколько до этого принималось в течение десятилетий, при этом процесс прибытия мигрантов продолжается, а скорость интеграции соответственно резко упала.

Есть все предпосылки для роста ксенофобии и усиления влияния ультраправых политических движений в Германии, при этом говорить о национализме в его политическом понимании пока нет оснований. Этнический же национализм также не проявляется, поскольку главный отличительный маркер – это не этническая принадлежность. Напряжение в ФРГ будет лишь усиливаться, соответственно националистические движения будут наращивать усилия для получения общественной поддержки, и популярность таких общественных движений будет расти и распространяться не только на радикально настроенных членов общества. Если молодежь легче, мобильнее и чаще участвует в публичных акциях, то старшее поколение проявляет себя на выборах легитимными способами. Если в какой-то проблеме участвуют и молодые, и взрослые, это означает, что проблема есть, что она легитимизируется. Таким образом, ультраправые националистически окрашенные партии и движения имеют большой потенциал легитимации и роста влияния в обществе на фоне продолжающегося миграционного кризиса. При этом официальными властями масштаб проблемы формально не признается, что вкупе с непрекращающимся потоком входящей миграции может и будет приводить к росту напряженности в обществе.

Литература

1. Рахматуллин Э.С. Иликова Л.Э. Понять общество, в котором мы живем: конструирование национальной государственности. Казань: Изд-во Казан, ун-та, 2001. 128 с.
2. Francis Fukuyama. The future of History. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2012-01-01/future-history> (дата обращения 15.06.2016).
3. Report of the Military Governor (1 April 1947 - 30 April 1948). URL: https://archive.org/stream/Denazification/OfficeOfTheMilitaryGovernmentForGermany-Denazificationen1948174P.Scan_djvu.txt (дата обращения 15.06.2016).
4. Samson S.A. Karl Jaspers: The Question of German Guilt Study Guide. URL: http://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1230&context=gov_fac_pubs (дата обращения 15.06.2016).

5. Deutsche Welle. В ФРГ в 2015 году прибыли почти 2 млн мигрантов. URL: <http://dw.com/p/1IGyM> (дата обращения 15.06.2016).
6. Statistisches Bundesamt. Number of immigrants in Germany at a record high. URL: <https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/SocietyState/Population/MigrationIntegration/PersonsMigrationBackground/Current.html> (дата обращения 15.06.2016).
7. Statistisches Bundesamt. Net immigration of foreigners in 2015 amounted to 1.1 million URL: https://www.destatis.de/EN/PressServices/Press/pr/2016/03/PE16_105_12421.html (дата обращения 15.06.2016).
8. Deutsche Welle. Комментарий: События в Кельне усугубляют миграционный кризис в ЕС. URL: <http://dw.com/p/1Hahb> (дата обращения 15.06.2016).
9. Deutsche Welle. Восточная Германия – оплот правых радикалов? URL: <http://dw.com/p/1I5vy> (дата обращения 15.06.2016).
10. Deutsche Welle. В Дрездене судят идеолога антиисламского движения Pegida. URL: <http://dw.com/p/1IYEc> (дата обращения 15.06.2016).

Сведения об авторе:

©**Иликова Лилия Эрнстовна** – кандидат социологических наук, доцент, Казанский федеральный университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: liliaernst@mail.ru.

Information about author:

©**Likova Lilia Ernstovna** – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Kazan Federal University, Russian Federation, Kazan, e-mail: liliaernst@mail.ru.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



Междисциплинарность в инженерном образовании: глобальные тренды и концепции управления – СИНЕРГИЯ

В мае-июле 2016 года в разных городах Российской Федерации проводится международная сетевая конференция «Междисциплинарность в инженерном образовании: глобальные тренды и концепции управления – СИНЕРГИЯ». Сетевые сессии проходили и будут проходить в гг. Санкт-Петербурге (24 мая, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)), Москве (30-31 мая, Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина), Казани (4 июля, КНИТУ), Томске (8 июля, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (НИТПУ)) и Иркутске (11-13 июля, Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ)). *Целями конференции* являются: рассмотрение мирового и

отечественного опыта организации и управления подготовкой специалистов для работы в междисциплинарных командах и проектах, определение путей обеспечения синергетического эффекта при выполнении глобальных междисциплинарных проектов. *Конференция проводится* по инициативе Ассоциации инженерного образования России (АИОР) и Казанского национального исследовательского технологического университета. *Генеральный спонсор* – ПАО «Газпром». Среди *организаторов конференции*, кроме АИОР и КНИТУ, Минобрнауки России, Международное общество по инженерной педагогике IGIP, Европейское общество инженерного образования SEFI, Международная федерация обществ инженерного образования IFEES, Национальный фонд подготовки кадров, ИРНИТУ, НИТПУ, РГУ нефти и газа, Донской государственный технический университет.

Раздел данного выпуска посвящен сетевой сессии, проходящей в КНИТУ, и открывается статьей *В. С. Сенашенко*, в которой рассматривается проблема междисциплинарности образования как отражение междисциплинарности социальной и профессиональной деятельности.

В статье *М. А. Бектемесова, З. Б. Ракишевой* освещается процесс подготовки кадров для индустрии в соответствии с Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан. Указаны достигнутые результаты, а также сложности, возникающие в процессе подготовки специалистов.

Статья *П. В. Сенина, Е. А. Нуязина* посвящена рассмотрению новых подходов в области подготовки инженерных кадров с учетом современных требований работодателей. Показано, что основной задачей, решаемой преподавателем при реализации междисциплинарного образования, является расширение известной «границы знаний» до «границы новых знаний».

В статье *С. Б. Венига, Е. М. Ревзиной* рассматриваются вопросы использования кафедр на базе организаций для формирования междисциплинарных компетенций выпускников-инженеров, позволяющих повысить их конкурентоспособность на рынке труда.

В статье *Р. С. Сафина, Е. А. Корчагина, В. Н. Сучкова* определяются наиболее характерные особенности строительной отрасли и на этой основе выделяются строительно-предпринимательские компетенции строителя. Для их формирования предлагается проектировать междисциплинарные модули, в состав которых входят строительные и экономические дисциплины.

Статья *Н. Н. Маливанова, С. А. Михеевой, Б. М. Морозова, Л. Р. Ягудиной* представляет собой многолетний опыт разработки, внедрения и поддержки инновационной системы подготовки технических кадров, интегрирующей возможности производственных предприятий и учреждений профессионального образования. Авторы предлагают систему подготовки, основанную на проектно-ориентированном и междисциплинарном подходах и на межуровневом и межотраслевом взаимодействии.

В статье *С. В. Степановой, И. Г. Шайхиева* рассмотрены этапы выполнения междисциплинарного курсового проекта в области ресурсоэффективных технологий и устойчивого развития с оценкой всех стадий изучения оценки жизненного цикла студентами, обучающимися по направлению подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

**Член программного комитета конференции,
доктор педагогических наук, профессор В. В. Кондратьев**

УДК 378

В. С. Сенашенко

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОТРАЖЕНИЕ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА НА ЛЮБЫХ УРОВНЯХ
ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ**

Ключевые слова: образование, профессиональная деятельность, междисциплинарность, трансдисциплинарность, образовательная программа.

В работе обсуждается проблема междисциплинарности образования как отражения междисциплинарности социальной и профессиональной деятельности. Междисциплинарность окружающего мира как сложной многокомпонентной системы должна найти отражение как в общем, так и в профессиональном образовании, а глубина восприятия окружающего нас мира во многом будет зависеть от степени междисциплинарности высшего образования. Широко распространенная дисциплинарная образовательная модель – это форма представления сложных явлений в виде совокупности отдельных составляющих, часто весьма слабо или вовсе не связанных между собой. В этой модели образовательные программы обрели дисциплинарную структуру, соответствующую их целевым функциям и определенной профессиональной направленности. Рассматривается междисциплинарность (трансдисциплинарность) университетского и инженерного образования, формирование на междисциплинарной основе магистерских программ различной направленности. Магистерские программы инженерного образования, реализующие концепцию междисциплинарности, строятся вокруг реального инженерного проекта. При этом основным результатом магистерской программы становится инженерный продукт и компетенции, полученные магистрантами в ходе его создания. Подчеркивается особая роль выбора инструментария и механизмов достижения междисциплинарности образовательных программ. Анализируются особенности создания системы оценивания междисциплинарных образовательных программ, проведения итоговой государственной аттестации, выпускной квалификационной работы и государственного экзамена.

V. S. Senashenko

**INTERDISCIPLINARITY OF EDUCATION AS REFLECTION OF INTERDISCIPLINARITY
ESSENCE OF THE WORLD AT ANY LEVELS OF ITS ORGANIZATION**

Keywords: education, professional activity, interdisciplinary, transdisciplinarity, educational program.

The paper discusses the problem of interdisciplinary education as a reflection of interdisciplinary social and professional activities. Interdisciplinarity of the world as a complex multi-component system should be reflected in both the general and professional education and the depth perception of the world around us will largely depend on the degree of interdisciplinary higher education. Widespread disciplinary educational model is a form of representation of complex phenomena in the form of a set of individual components is often very poorly or not at all related to each other. In this model, educational programs gained disciplinary structure according to their intended function and a certain professional orientation. Interdisciplinary nature of the hierarchy may differ either in terms of complexity of the structural characteristics of higher education, such as the educational field, the direction of training or specialty, considered as a whole, or by the degree of interaction between the individual educational structures. It is obvious that in this case interdisciplinarity should become a natural part of the educational programs. Masters of Engineering Education, implementing the concept of interdisciplinarity, built around real engineering project. Thus the main result of the master's program is becoming an engineering and product competence, received a master's degree in the course of its creation. It emphasizes the special role of the selection tools in interdisciplinary educational programs arrangements. The peculiarities of creating of interdisciplinary educational programs assessment system of final state certification, final qualifying work and state exam are analyzed.

Введение

Окружающий мир представляет собой единую сложную многокомпонентную систему, характеризующуюся высоким уровнем междисциплинарности. Естественно, что эта междисциплинарность должна найти отражение как в общем, так и в профессиональном образовании, в структуре и содержании современных образовательных программ. При этом очевидно, что глубина восприятия окружающего нас мира во многом будет зависеть от степени междисциплинарности высшего образования.

Широко распространенная дисциплинарная образовательная модель – это упрощенное, достаточно грубое отражение окружающей нас действительности. Это форма представления сложных явлений в виде совокупности отдельных составляющих, часто весьма слабо или вовсе не связанных между собой. В этой модели учебная дисциплина играет роль несущей образовательной конструкции. Ее появление носит объективный характер и относится к тому времени, когда при разработке образовательных программ в результате увеличения разнообразия и объема научных знаний возникла необходимость в их структурировании. В результате образовательные программы обрели дисциплинарную структуру, соответствующую их целевым функциям и определенной профессиональной направленности. Ясно, что в таких условиях претендовать на получение энциклопедического образования становилось все сложнее, хотя необходимость в нем становилась всё более и более очевидной, поскольку усложнение профессиональной деятельности, увеличение её разнообразия требовало университетских знаний, а их интегрирование в единый образовательный комплекс оказывалось вне формального образования.

Структурирование сферы образования становилось всеобъемлющим. Начали формироваться образовательные области. Затем появились структурные единицы внутри образовательных областей в виде направлений, специальностей, специализаций, несколько позже – укрупненных групп специальностей и пр. Становление перечисленных структурных образований сопровождалось дисциплинарным построением образовательных программ. Этому сопутствовала разработка учебных планов, закрепляющих дисциплинарный принцип организации учебного процесса,

фактически отрицающий междисциплинарность образования.

Наиболее слабым звеном дисциплинарной образовательной модели стало отсутствие многоохватного взаимопроникновения или, на языке физики, отсутствие режима «тесного взаимодействия» между различными дисциплинами. Поэтому вполне естественным выглядит возвращение к модели энциклопедического образования. Простейшим механизмом её возрождения явилось совершенствование дисциплинарной образовательной модели путем обращения к междисциплинарности как способу расширения образовательного горизонта, в сущности, к подключению при формировании образовательных программ междисциплинарных связей, их активации и более широкому внедрению в учебный процесс.

Междисциплинарность в образовании – понятие иерархическое. Характер междисциплинарной иерархии может различаться либо по уровню сложности структурных характеристик высшего образования, таких как образовательные области, направления подготовки или специальности, рассматриваемых как единое целое, либо по степени взаимодействия между отдельными образовательными конструкциями. Очевидно, что междисциплинарность при этом должна стать естественной составляющей образовательных программ.

Цели междисциплинарного образования сродни целям образования университетского, когда студент учится быть культурным человеком и широко образованным профессионалом. В университетском образовании междисциплинарность наиболее отчетливо проявляется ещё и потому, что университетские образовательные программы, как правило, содержат значительную исследовательскую компоненту.

Рассмотрение проблем междисциплинарного образования начинаются обычно с обсуждения концептуального единства различных образовательных областей. При таком подходе культурологическая составляющая образовательных программ становится преобладающей. Как правило, её основу составляет вербальное описание наблюдаемых явлений, происходящих событий и пр. Часто обсуждение останавливается на уровне проблемы «физиков» и «лириков». В лучшем случае следуют рассуждения о необходимости построения единой картины мира.

Внутри образовательной области междисциплинарность нуждается в особом рассмотрении: выявление оснований для объединения образовательных направлений или специальностей в укрупненные группы, а также формирование дисциплинарной структуры отдельных направлений подготовки или специальностей. При этом междисциплинарность включает в себя не только культурологическую, но и профессиональную компоненты.

Так, на первых курсах вуза, продолжая школьную традицию, предлагают образовательные программы в дисциплинарном исполнении, которые, независимо от направления подготовки или специальности, включают гуманитарные, естественно-научные и профессиональные дисциплины. На старших курсах, по мере увеличения в учебных планах объема профессиональных дисциплин, углубления профессионализации учебного процесса, характер образовательных программ изменяется. Если образовательные программы на первых курсах ориентированы на повышение общеобразовательного и культурного уровня студентов, т.е. определяющими являются общеобразовательная и культурологическая компоненты, то на старших курсах главной задачей становится обеспечение максимальной близости содержания и организации учебного процесса к междисциплинарности будущей профессиональной деятельности выпускника. К сожалению, реализуемые в настоящее время высшей школой образовательные программы, разработанные в рамках дисциплинарной модели, удовлетворяют лишь необходимым, но вовсе недостаточным условиям междисциплинарности.

При этом многое зависит от направленности образовательной программы, а точнее, от конечных целей образовательной деятельности, принципов, положенных в основу структурных преобразований высшего образования. В частности, характер междисциплинарности образовательной программы обусловлен ещё и тем, присуждается выпускнику академическая степень, подтверждающая уровень его образования, или присуждается квалификация, подтверждающая уровень его профессиональной готовности к выполнению будущих профессиональных обязанностей.

При этом следует отметить, что по сравнению с традиционной специальностью направление подготовки представляет собой более широкую структурную основу в плане построения образовательной программы,

обладающей более широкими возможностями для разработки междисциплинарных курсов. Создание новых образовательных программ, более широкое использование новых образовательных технологий, увеличение разнообразия форм организации учебного процесса способствует формированию междисциплинарных связей, более тесному сближению специализированных дисциплинарных областей. В этой связи особый интерес представляет предпринимаемая Министерством образования и науки РФ разработка образовательных стандартов и соответствующих образовательных программ типа *liberal arts*, объединяющих направления подготовки в области экономики, менеджмента, юриспруденции, государственного и муниципального управления.

Всё это сочетается со стремлением многих исследователей к поиску универсальных закономерностей в окружающем нас мире. Примером тому может служить предложенный Н. Бором методологический принцип, хорошо известный физикам как «принцип дополнительности», который превратился в один из фундаментальных общенаучных принципов, стал подтверждением внутренней связи между собой различных наук.

В настоящее время наблюдается дальнейшее усиление взаимного влияния естественно-научного и инженерного образования. Во многом это связано с внедрением в вузах новой модели инженерного образования, направленной на формирование у выпускников современного проектного мышления. Повышение внимания к междисциплинарному характеру современного образования обусловлено ещё и тем, что интеллектуально насыщенные сферы деятельности всё больше становятся проблемно-ориентированными.

Междисциплинарность (трандисциплинарность) университетского образования

Научные исследования, как и любая другая профессиональная деятельность, имеют междисциплинарный характер. По существу это имманентное свойство любой профессиональной деятельности, ибо решение даже частной научной проблемы требует, как правило, значительного объема междисциплинарных знаний. Поэтому обсуждение междисциплинарности научных исследований носит скорее технологический, чем концептуальный, характер.

Совсем по-другому обстоит дело с междисциплинарностью в образовании. Речь, очевидно, должна идти о новых образовательных приоритетах, об отходе от дисциплинарного построения образовательных программ, давно превратившегося в одну из академических традиций, о стремлении структурного сопряжения содержания образовательных программ к соответствующим видам профессиональной деятельности. В конечном счете о том, каким должно быть университетское образование. Да и не только университетское.

Ведь уже в школе учащихся в течение всего школьного курса учителя приучают к «дисциплинарному» восприятию знаний. А ведь окружающий человека мир по своей природе имеет междисциплинарный характер. И поэтому выпускнику школы, а затем и выпускнику университета приходится самостоятельно синтезировать полученные знания, стремиться к их целостности с тем, чтобы, используя затем в повседневной жизни, понимать или уж хотя бы ориентироваться в окружающем современном мире. Поэтому система образования, начиная с общеобразовательной школы и заканчивая высшим образованием, нуждается в глубоком обновлении методов обучения, широком использовании новых образовательных технологий. Основу обновления должна составить продуманная система интегрирования дисциплинарных знаний, которая должна не только адекватно отражать требования различных видов профессиональной деятельности, но и быть «совместимой с человеческой жизнью, благодаря которой и ради которой она появилась на свет» [1]. Это согласуется с одной из идей, высказанных Б. Ридингсом, который настойчиво говорит о том, что «университет представляет собой не только место для утверждения дисциплинарности и воспроизводства системы профессиональных компетенций, но и место, где эти границы постоянно деконструируются» [2].

Хорошо известно, что междисциплинарность в обучении помогает студентам формировать мышление в профессиональной сфере, способствует активному овладению изучаемым материалом. Поэтому трансдисциплинарные образовательные программы, которые позволяют обеспечить междисциплинарность учебного процесса за счёт структурного сопряжения содержания нескольких «дисциплинарных» образовательных программ к определенному виду профессиональной деятельности,

получения студентами интегрированных знаний из различных предметных областей, больше других будут отвечать требованиям времени.

Задача создания междисциплинарных курсов, составляющих основу таких образовательных программ, представляется весьма и весьма сложной. Примером тому может служить не вполне удачный опыт внедрения в учебный процесс высшей школы междисциплинарного курса «Современные проблемы естествознания». Более того, для чтения междисциплинарных курсов нужны преподаватели, обладающие междисциплинарной образованностью. Поиск таких преподавателей – также проблема весьма серьезная. В настоящее время таких преподавателей, за редким исключением, просто нет. Очевидно, что для разработки и последующей практической реализации междисциплинарных образовательных программ их нужно готовить, создавая соответствующие структурные подразделения в ведущих университетах страны. А кто возьмется за решение столь сложной проблемы? Нынешние университеты структурно к этому все еще не готовы, хотя это одна из проблем университетского образования, имеющих особое значение [3].

Следует, однако, вспомнить имена выдающихся русских учёных М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, В. И. Вернадского, которые в своих взглядах на мир, в своей деятельности явились ярким воплощением междисциплинарности в университетском образовании. Так, по высказыванию А. С. Пушкина: «Ломоносов был великий человек. Он создал университет. Он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом».

Междисциплинарность магистерских программ

Междисциплинарность магистерских программ не может быть адгерентной. Она отражает междисциплинарность практических проблем и междисциплинарность комплексных научных исследований. А они, в свою очередь, сопряжены с междисциплинарностью практической деятельности, с уровнем её наукоемкости. Любая более или менее значимая практическая проблема для своего разрешения нуждается в междисциплинарном рассмотрении. Это означает, что на междисциплинарность магистерских программ как одну из разновидностей наукоемких образовательных программ высшей школы

должен быть сформирован запрос общественной практикой. Так, например, магистерские программы инженерного образования, реализующие концепцию междисциплинарности, строятся вокруг реального инженерного проекта. При этом основным результатом магистерской программы становится инженерный продукт и компетенции, полученные магистрантами в ходе его создания.

Таким образом, междисциплинарные магистерские программы в структуре высшего образования не возникают сами по себе, а становятся результатом трансляции научных достижений в сферу образования, а те, в свою очередь, являются отражением потребностей наукоемких отраслей производства и комплексного характера различных видов социальной практики. Комплексность крупных проектов, их успешная реализации предполагают создание междисциплинарных коллективов, привлечение специалистов, имеющих многопрофильное образование.

Для оценки эффективности междисциплинарных магистерских программ необходимо выполнить значительную аналитическую работу с целью выявления основных направлений дальнейшего развития науки и производственно-технических видов практической деятельности, возможных перспектив трудоустройства выпускников магистратуры.

Современные магистерские программы должны включать не только профильные (например, естественно-научные или технические), но и экономические, управленческие, социальные и другие составляющие, что в значительной степени определяет характер их междисциплинарности. Такой подход позволяет формировать у студентов целостную систему знаний.

Практическая реализация междисциплинарных образовательных программ предполагает подготовку специалистов, которые в своей будущей работе могли бы сочетать исследовательскую, проектную, технологическую и предпринимательскую деятельность. Конечно, при этом предполагается наличие высококвалифицированных педагогических кадров, способных обеспечить организацию учебного процесса, ориентированного на реализацию междисциплинарности магистерских программ и достижение поставленных образовательных целей.

Инструментарий и механизмы достижения междисциплинарности образовательных программ

В настоящее время происходит форсированное развитие междисциплинарных подходов в науке и образовании. Эффективным механизмом реализации междисциплинарности в образовании становится проблемно-ориентированный подход к организации учебного процесса. В качестве инструмента его реализации выступает компетентностный подход в образовании, который предполагает, что учебная деятельность фокусируется на результатах в виде некоторой совокупности компетенций, которые преимущественно имеют междисциплинарный характер. При этом их перечень определяется социальными потребностями личности и требованиями рынка труда.

Одним из механизмов достижения междисциплинарности образовательных программ должно стать внедрение в вузах модели инженерного образования, направленной на формирование у выпускников современного проектного мышления, надпрофессиональных компетенций (soft skills). При этом необходимым условием остается получение базовых теоретических знаний и прикладных инженерных компетенций.

Ключевой принцип – практико-ориентированность образовательных программ. Полученные прикладные компетенции должны давать возможность выпускнику реализовать полный цикл создания инженерного продукта и оперативно встраиваться в производственную цепочку.

Ключевой технологией обучения должен стать командный инженерный проект – наиболее эффективный способ сформировать современные инженерные и надпрофессиональные компетенции. При этом в образовательные программы вводится обязательный модуль «Проектная деятельность», который начиная с первого курса проходит сквозным образом через всю образовательную программу. Проект должен быть открыт для участия студентов разных направлений подготовки, из которых формируются «сборные» проектные команды.

Надпрофессиональные компетенции (soft skills) наряду с прикладными инженерными компетенциями становятся ключевым результатом программы. Обязательной частью программы становятся также модули, направленные на развитие коммуникации, критического мышления, рефлексии. Вместе с тем трансформация

учебной деятельности в профессиональную должна оцениваться на междисциплинарной основе по четким и понятным критериям.

Создание системы оценивания междисциплинарных образовательных программ

Систему оценивания междисциплинарных образовательных программ следует рассматривать как составляющую комплекса проблем академических, социальных, личностных, как инструмент для решения академических проблем учащихся и социальных проблем выпускников.

Главной целью создания системы оценивания междисциплинарных образовательных программ является обеспечение высокого качества образования независимо от его направленности. Тактические цели, на достижение которых ориентирован учебный процесс, определяют направленность образовательных программ:

- на развитие творческих способностей личности;
- подготовку высокообразованного выпускника;
- подготовку выпускника к определенному виду профессиональной деятельности как исполнителя высокой квалификации либо как рядового исполнителя.

Одновременно с этим к признакам эффективности системы оценивания академических достижений обучающихся относятся:

Системность, фундаментальность, научность, междисциплинарность образовательных программ и как результат – высокий уровень образованности и развития творческих способностей учащихся. При этом, очевидно, необходимо оценить сформированность не только надпрофессиональных, но и личностных компетенций.

Практическая направленность образовательных программ и как результат – степень готовности выпускников к выполнению профессиональной деятельности того или иного вида. В этом случае речь идет об оценке сформированности прикладных компетенций, соответствующих требуемым направленности и уровню.

Концептуальная составляющая системы оценивания должна определяться целями образовательной программы, тогда как технологическая составляющая во многом определяется национальной образовательной традицией. При этом контрольно-

измерительные материалы должны соответствовать не только ГОС ВПО, но и концепции оценивания академических достижений учащихся. Важным элементом оценивания становится содержание образовательных программ.

Адекватное применение системы оценивания академических достижений студентов в условиях междисциплинарности образовательных программ будет способствовать совершенствованию планирования и организации учебного процесса, повышению роли самостоятельной работы студентов, выработке единых требований к оценке знаний, умений и навыков студентов, обеспечит получение дифференцированной и разносторонней информации о качестве и результативности обучения, а также о персональных академических достижениях студентов.

Итоговая государственная аттестация

Становление междисциплинарности образовательных программ должно сопровождаться значительными изменениями не только организации учебного процесса, но и государственной итоговой аттестации выпускников, которая направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, общества и государства.

Защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением задач профессиональной деятельности, к которой готовится магистр: научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой, аналитической. При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, профессионально излагать специальную информацию, самостоятельно решать на современном уровне задачи будущей профессиональной деятельности, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Государственный экзамен

Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных модулей, формирующих конкретные компетенции. Проверяются не только теоретические знания, но их применение в контекстах, максимально приближенных к будущей профессиональной практике.

Заключение

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к полноценной социализации в обществе и успешной профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций выпускников к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины. В результате должно сложиться полное представление о фундаментальности, системности и целостности полученных знаний, их научности, степени понимания изученного материала и умения его практического использования, эвристических навыках, умении учиться, творческих способностях выпускников. Всё перечисленное следует рассматривать как доказательство междисциплинарности полученного ими образования.

Литература

1. Ортега-и-Гассет Х. Миссия университета. М.: Изд. Дом Государственного университета – ВШЭ, 2010. 140 с.
2. Ридингс Б. Университет в руинах: пер. с англ. А.М. Корбута; под общ. ред. М.А. Гусаковского. Минск: БГУ, 2009. 248 с.
3. Сенашенко В.С. О некоторых проблемах из жизни современного университета // Университетское управление: практика и анализ. 2012. № 2. С. 43-47.

Сведения об авторе:

©**Сенашенко Василий Савельевич** – доктор физико-математических наук, профессор кафедры сравнительной образовательной политики, Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, Москва, e-mail: vsenashenko@mail.ru.

Information about the author:

©**Senashenko Vasily Savelyevich** – Doctor of Physico-mathematical Sciences, Professor of the Department of Comparative Educational Policy, Peoples Friendship University of Russia, Russian Federation, Moscow, e-mail: vsenashenko@mail.ru.

УДК 378

М. А. Бектемесов, З. Б. Ракишева

**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ С УЧЕТОМ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТИ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
В КАЗАХСТАНЕ**

Ключевые слова: Государственная программа индустриально-инновационного развития, профильная магистратура, индивидуальная образовательная траектория, связь с предприятиями.

В статье освещается процесс подготовки кадров для индустрии в соответствии с Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, принятой на пять лет в 2010 году в рамках Стратегии развития Казахстана до 2050 года. В целях подготовки специалистов для индустрии Правительство Республики Казахстан определило 11 ведущих вузов страны, в число которых вошел Казахский национальный университет им. аль-Фараби, который на протяжении многих лет является лидером Национального рейтинга университетов Казахстана, а в 2015 году занял 275 место в Международном рейтинге университетов QS. В статье описываются учебный план специальности 6М070300 «Информационные системы» по направлению подготовки «Информационно-коммуникационные технологии для индустрии», создание инфраструктуры для его успешной реализации. Учебный план предусматривает реализацию шести индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ): автоматизация и управление технологическими процессами; суперкомпьютерные технологии анализа технологических процессов; математическое и компьютерное моделирование технологических процессов; информационные технологии систем космического мониторинга; геоэнергетика и информационные технологии для эффективной разработки месторождений минералов; механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов. Подготовка по указанной специальности осуществляется при широком участии зарубежных вузов-партнеров Казахского национального университета и предприятий республики. Согласно условиям реализации Государственной про-граммы индустриально-инновационного развития, магистранты должны проходить обучение для предприятий, включенных в карту индустриализации Казахстана, что требует заключения трехсторонних договоров (вуз-предприятие-магистрант) о производственной практике с возможным последующим трудоустройством. В статье приводятся достигнутые результаты, а также сложности, возникающие в процессе подготовки специалистов.

M. A. Bektemessov, Z. B. Rakisheva

**PERSONNEL TRAINING FOR THE INDUSTRY WITH ACCOUNTING
INTERDISCIPLINARY APPROACH WITHIN THE NATIONAL PROGRAMME
IN KAZAKHSTAN**

Keywords: National programme of industrial and innovative development, profile master program, individual education trajectory, collaboration with the companies.

The article highlights the process of training for the industry in accordance with the state program of industrial-innovative development of Kazakhstan adopted for five years in 2010 in the framework of the Strategy of Development of Kazakhstan till 2050. In order to prepare professionals for the industry of the Republic of Kazakhstan Government has identified 11 leading universities in the country, among which entered the Kazakh National University. Al-Farabi, who for many years has been a leader of the National ranking of universities in Kazakhstan, and in 2015 took 275 place in the international ranking of universities QS. This article describes the curriculum 6M070300 «Information Systems» in «Information and Communication Technologies for Industry», the creation of infrastructure for its successful implementation. Training on this specialty is carried out with the broad participation of foreign partner universities of the Kazakh National University and the enterprises of the republic. Under the terms of implementation of the State program of industrial-innovative development, undergraduates should be trained for the enterprises included in the map of industrialization of Kazakhstan, which requires the conclusion of tripartite agreements (university-enterprise-graduate student) of practical training with a possible subsequent employment. The article presents the results achieved and the difficulties encountered in the process of training.

В 2010 году в рамках Стратегии развития Казахстана до 2050 года была принята первая пятилетняя Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию (ГПФИИР) Республики Казахстан на 2010-2014 годы [1]. ГПФИИР была создана как целый комплекс мероприятий, пред-назначенных для развития сферы предпринимательства в Казахстане и создания благоприятных условий для успешного решения ряда задач в различных областях. ГПФИИР – это не только государственное финансирование различных бизнес-идей, инициатив и предприятий, но и параллельная реализация социально значимых программ по укреплению предпринимательского сектора страны [2]. Вторая пятилетка стартовала в 2015 году [3], и ее целью было устранение недостатков, выявленных в ходе выполнения первой пятилетки, когда было запущено большое количество новых предприятий и проектов. Оказалось, что новые предприятия нуждаются в новых специалистах, способных решать поставленные перед ними задачи современности. В связи с этим Правительством Республики Казахстан было определено 11 ведущих вузов страны, которые должны были заняться подготовкой специалистов для индустрии. Для созданных предприятий, использующих современные инновационные технологии, требовались хорошо подготовленные специалисты, владеющие ими. Казахский национальный университет им. аль-Фараби, являясь многие

годы лидером Национального рейтинга университетов Казахстана, а также заняв в 2015 году 275-е место в Международном рейтинге университетов QS, по праву стал базой подготовки специалистов для индустрии.

Таким образом, с сентября 2015 года на механико-математическом факультете КазНУ им. аль-Фараби стартовала новая образовательная учебная программа по специальности 6M070300 «Информационные системы» по направлению подготовки «Информационно-коммуникационные технологии для индустрии» в рамках второго этапа Государственной программы индустриально-инновационного развития (ГПИИР) Республики Казахстан (2015-2019 гг.). Специфика данной образовательной учебной программы – ее ориентированность на индустрию. Основной задачей является подготовка высококвалифицированных кадров для нужд промышленных предприятий. Магистратура профильная, рассчитана на полтора года обучения, из которых 10 недель выделены на производственную практику на предприятии. По окончании магистратуры выпускник получает академическую степень «Магистр техники и технологий».

На факультете был разработан учебный план специальности, в рамках которого реализовано шесть индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ): автоматизация и управление технологическими процессами; суперкомпьютерные технологии анализа технологических процессов;

математическое и компьютерное моделирование технологических процессов; информационные технологии систем космического мониторинга; геоэнергетика и информационные технологии для эффективной разработки месторождений минералов; механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов. Все ИОТ разрабатывались совместно с высокорейтинговыми зарубежными вузами-партнерами и со специалистами целевых казахстанских предприятий. В процессе обсуждения и разработки учебных планов было решено, что каждому магистранту назначается два научных руководителя – один из КазНУ, второй – с соответствующего предприятия. Темы магистерских диссертаций должны быть согласованы с предприятием, причем главенствующая роль в формулировке задач магистерской диссертации отдается тематике предприятия. Все ИОТ получили высокую оценку зарубежных и отечественных экспертов.

В настоящее время для того, чтобы быть успешно реализуемой учебной программой, выпускники которой будут реально востребованы предприятиями индустрии, учебные планы должны включать в себя множество дисциплин, которые ставят задачи и решают проблемы, находящиеся на стыке многих дисциплин: математики, информатики, механики, физики, химии, биологии, геологии, космических технологий, медицины и т.д. Не случайно КазНУ им. аль-Фараби в учебном плане специальности 6M070300 «Информационные системы» представил самые разные направления подготовки, которые объединяются единым трендом информационных технологий. Действительно, в наше время информационные технологии востребованы в любой сфере деятельности человека. Сами названия изучаемых дисциплин отражают связи между различными направлениями науки, к примеру: «Физико-химическая гидродинамика и методы повышения нефтеотдачи»; «Мобильные приложения систем управления технологическими процессами»; «Высокопроизводительные приложения для нефтегазовой отрасли»; «Мониторинг и управление природными ресурсами»; «Компьютерное зрение»; «Решение задач моделирования технологических процессов на базе универсальных программных систем» и т.д.

Три из названных индивидуальных образовательных траекторий реализуются на кафедре механики: ИОТ-1 «Информационные технологии систем космического

мониторинга», ИОТ-2 «Геоэнергетика и информационные технологии для эффективной разработки месторождений минералов», ИОТ-3 «Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов», и настоящая статья посвящена реализации именно этих траекторий.

Выбор специфики ИОТ-1 «Информационные технологии систем космического мониторинга» не случаен: с момента приобретения независимости Казахстан реализует собственную космическую программу. В силу исторических причин республика не готовила кадры для космической отрасли, и задача подготовки кадров еще долгое время будет актуальна для Казахстана. Кроме того, в 2014 году были запущены два казахстанских оптических спутника дистанционного зондирования Земли: KazEO-Sat-1 с разрешением до 1 метра и KazEOSat-2 с разрешением 6,5 метра с расчетным сроком пребывания на орбите 7 лет. Планируется разработка и запуск радиолокационного космического аппарата дистанционного зондирования Земли высокого разрешения. Потребность общества и экономики республики в космических услугах диктует и потребность в высококвалифицированных кадрах, способных работать со спутниковыми данными. Именно эта задача и ставится перед кафедрой.

ИОТ-1 была разработана на основе учебного плана, реализуемого по международному проекту с Евросоюзом TEMPUS-SESREMO на 2013-2016 гг. «Совершенствование образования в области дистанционного зондирования из космоса для мониторинга экологических систем в Израиле, Азербайджане, Казахстане». Зарубежными вузами-партнерами по ИОТ-1 являются Токийский университет (Япония), Университет Твенте (Нидерланды) и Берлинский технический университет (Германия) – признанные в мире лидеры в области космических технологий. Последние два также являются партнерами по упомянутому проекту TEMPUS -SESREMO. Кроме того, был подписан договор о сотрудничестве с Самарским аэрокосмическим университетом (Россия).

Выбор специфики ИОТ-2 «Геоэнергетика и информационные технологии для эффективной разработки месторождений минералов» очевиден в силу традиционной направленности экономики Казахстана, в которой одну из ведущих ролей играет добывающая отрасль. Подготовка высококвалифицированных специалистов в

области геознергетики, конкурентоспособных на рынке труда добывающего и перерабатывающего промышленного сектора, способных эффективно решать задачи ключевых отраслей промышленности и наукоемких технологий в соответствии с приоритетами ГПИИР, является главной целью ИОТ-2. Данная траектория разрабатывалась на основе совместной казахстанско-французской программы магистратуры по геознергетике научно-педагогического профиля с выдачей двух дипломов, реализуемой с 2010 года под патронатом правительств двух стран. Апробированная в течение пяти лет программа научно-педагогического профиля продемонстрировала свою состоятельность в подготовке высококвалифицированных научных кадров в области геознергетики. ИОТ-2 нацелена на подготовку специалистов более прикладной направленности, способных проводить моделирование разработки месторождений с привязкой к реальным временным характеристикам и строить модель разработки месторождений минералов с использованием современных пакетов программ.

Зарубежными вузами-партнерами по обеим программам (научно-педагогической и профильной) являются Университет Лотарингии и Университет Пьера и Мари Кюри (Франция).

Специфика ИОТ-3 «Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов» также полностью отвечает потребностям современного общества и задачам экономики Казахстана. В настоящее время степень вовлечения автоматических мехатронных систем в производство огромна, играет важную роль во многих отраслях и продолжает расти с высокой скоростью. Применение роботов обеспечивает значительное повышение производительности труда, снижение себестоимости выпускаемой продукции.

Зарубежными вузами-партнерами являются Университет Бриджпорт (США) и AGH Научно-технический университет (Польша) – ведущие мировые центры инженерного образования.

Остальные ИОТ реализуются на кафедре математического и компьютерного моделирования (ИОТ-4 «Математическое и компьютерное моделирование технологических процессов»), кафедре информатики (ИОТ-5 «Суперкомпьютерные технологии анализа технологических процессов»), кафедре информационных систем (ИОТ-6 «Автоматизация и управление

технологическими процессами»). Названия траекторий полностью отражают цели и задачи, поставленные перед вышеуказанными кафедрами, начиная с моделирования технологических процессов и заканчивая управлением ими.

Зарубежными вузами-партнерами по этим направлениям являются Люблинский технологический университет (Польша), Университет Бингемтон и Университет Делавэр (США), Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого и Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Россия), Университет Аахен и Штутгартский университет (Германия), Университет Порто (Португалия).

По каждому направлению в учебном плане предусмотрено по две дисциплины, читаемые зарубежными преподавателями из вузов-партнеров. В 2015-2016 гг. были прочитаны курсы профессорами Богданом Кволеком (AGH университет, Польша), Кристофом Жосераном (Университет Пьера и Мари Кюри, Франция), Василием Копенковым (Самарский аэрокосмический университет, Россия), Акира Ивасаки (Университет Токио, Япония), Оливером Ботел-ла (Университет Лотарингии, Франция), Влади-миром Никулиным (Государственный университет штата Нью-Йорк, США), Мариоде Союза (Университет Порто, Португалия), Тимуром Полташевым (Северо-западный политехнический университет, США), Арто Топиннен и Хэйрри Хейкура (Университет прикладных наук Савонии, Финляндия), Матиас Мейнке (Университет Аахен, Германия), Лян Пинг Ванг (Университет Делавэр, США).

К учебному процессу также были привлечены специалисты с предприятий Национального центра космических исследований и технологий, Института ионосферы, Института космической техники и технологий, Института высоких технологий АО «НАК Казатомпром». Более 80 преподавателей факультета прошли курсы повышения квалификации по дисциплинам, преподаваемым в рамках разработанных ИОТ, как в зарубежных вузах, так и на предприятиях.

Для успешной реализации образовательной программы профильной магистратуры КазНУ им. аль-Фараби были вложены значительные материальные средства: было закуплено учебной литературы на сумму более 11 тыс. долларов США, оборудование, включая лицензионное программное

обеспечение, – на сумму более 800 тыс. долларов США.

В соответствии с утвержденным учебным планом для проведения семинарских и лабораторных занятий заказано программное обеспечение и лабораторное оборудование. Закуплено программное обеспечение ENVI – для обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли, программный комплекс COMSOL – для моделирования и решения инженерных задач, программное обеспечение фирмы MSC (Nastran, Patran, Marc, Dytran, MSC Sinda, FlightLoads, Adams, Easy5) – для проектирования роботов и манипуляторов, программное обеспечение для программирования контроллеров, пакет программного обеспечения SCADA, программное обеспечение ANSYS, учебный стенд контроллеров управления Logo, учебный чемодан для установки модулей контроллеров, совместимых с микроконтроллером Logo, устройства микроавтоматизации, совместимые с контроллерами S7-1200 и S7-1500. На все заказываемое программное обеспечение и лабораторное оборудование были получены экспертные заключения зарубежных и отечественных специалистов.

Согласно условиям реализации ГПИИР-2 магистранты должны быть подготовлены именно для предприятий, включенных в карту индустриализации Казахстана, для чего требовалось заключение трехсторонних договоров (вуз-предприятие-магистрант) о производственной практике с возможным последующим трудоустройством. С этими целями факультетом проводится большая работа с предприятиями, формируются базы производственной практики. Это очень сложная работа, так как многие предприятия в настоящее время испытывают экономические трудности, другие недопонимают цели ГПИИР-2, а некоторые и вовсе не включены в карту индустриализации. Соответственно работа ведется по всем направлениям: поиск вероятных баз практики, разъяснительная работа по целям ГПИИР-2 и ее преимуществам, консультационная работа по включению предприятий в региональные карты индустриализации.

Еще на январь 2016 года ситуация была незавидная: из 150 обучаемых магистрантов только четверть имели договора о производственной практике. К настоящему моменту процент договоров составил 98%. Согласно статистике легко оценить, какой огромный объем работы был проделан факультетом. Руководство факультета вместе с

заведующими кафедрами объездили большое количество предприятий, подключали личные связи, проводили презентации.

К примеру, по ИОТ-3 «Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов» набор составил 11 человек, ни один из которых не был направлен предприятиями. В результате поисков базы для производственной практики было найдено ТОО «Almaty Engineering Solutions», которое согласилось принять всех магистрантов, но не было включено в карту индустриализации. После проведенных консультаций предприятие представило необходимый проект в районный аки-мат г. Алматы и было включено в региональную карту индустриализации, что позволило кафедре обрести базу производственной практики.

Таким образом, реализация новой образовательной учебной программы выявила главный вызов современности: трудоустройство выпускников на предприятиях индустрии. Академическая часть программы – разработка учебных планов, расчет объема дисциплин, определение необходимой литературы, оборудования и программного обеспечения, привлечение необходимых специалистов, повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, т.е. все вопросы организации учебного процесса, – была выполнена профессионально и достаточно быстро в хорошем сотрудничестве с зарубежными вузами-партнерами, для которых также привычна академическая работа. Сложности оказались связаны со второй частью программы – обязательным 100%-ным трудоустройством выпускников. Данное требование налагает на выпускающую кафедру большую ответственность и огромную нагрузку как по времени, так и по усилиям.

Тем не менее в современных условиях развитие и укрепление связи вуза и предприятия является жизненно необходимым. Предприятия тоже начинают понимать, что им необходимы высококвалифицированные кадры, и готовы идти навстречу вузу.

Со стороны КазНУ им. аль-Фараби есть предложения об организации совместных кафедр на базах практики. Но, чтобы идея оказалась привлекательной для предприятия, необходимо продумать комплекс соответствующих мероприятий, чтобы специалисты увидели положительные стороны от работы совместных кафедр. Оказался очень интересным опыт по привлечению работодателей из Института высоких технологий АО «НАК Казатомпром» к чтению специальных курсов для магистрантов.

Специалисты сразу определяют лучших студентов и уже с большой охотой приглашают их для прохождения производственной практики. Таким образом, несмотря на занятость специалистов, необходимо как можно шире привлекать их к чтению курсов. Большой потенциал сотрудничества содержится в выполнении магистерских диссертаций. Если поставить темой магистерской диссертации одну из подзадач большого технологического процесса, реализуемого на предприятии, это может стать хорошей формой взаимовыгодного сотрудничества вуза и предприятия.

Одним из достигнутых результатов является сотрудничество с парком

инновационных технологий «Алатау». Полгода периодических рабочих встреч с руководством свободной экономической зоны привело к проведению 2-3 июня 2016 года Первого практического семинара-совещания «Подготовка специалистов ИКТ для предприятий ГПИИР-2» с участием специалистов из зарубежных вузов-партнеров. На семинаре были рассмотрены проблемы подготовки кадров, определены дальнейшие мероприятия по укреплению связи между вузами и предприятиями, определены новые базы практик. Было принято решение проводить подобные семинары ежегодно.

Литература

1. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы // Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года №958.
2. URL: <http://www.invest.kz/gos-finans/> (дата обращения 12.06.2016).
3. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. // Указ Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 года №874.

Сведения об авторах:

©**Бектемесов Мактагали Абдимажитович** – доктор физико-математических наук, декан механико-математического факультета, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Республика Казахстан, Алматы, e-mail: Maktagali.Bektemessov@kaznu.kz.

©**Ракишева Зауре Баяновна** – кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой механики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Республика Казахстан, Алматы, e-mail: Zau-re.Rakisheva@kaznu.kz.

Information about the authors:

©**Bektemessov Maktagali Abdimazhitovich** – Doctor of Physico-mathematical Sciences, Dean of the Faculty of Mechanics and Mathematics, al-Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: Maktagali.Bektemessov@kaznu.kz.

©**Rakisheva Zau-re Bayanovna** – Candidate of Physico-mathematical Sciences, Head of Department on Mechanics, al-Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: Zau-re.Rakisheva@kaznu.kz.



Теория устойчивого развития в последние два десятилетия стала самой популярной. Сейчас в литературе насчитывается десятки определений устойчивого развития. Это отражает как сложность самого понятия, включающего экономические, экологические и социальные

аспекты развития человечества, так и несовпадение взглядов ученых, предпринимателей и политиков.

Исторически понятие «устойчивое развитие» (sustainable development) связано с экологией. Одно из самых ранних определений «устойчивое развитие» было предложено канадской комиссией по охране окружающей среды в 1915 г.: «Каждое поколение имеет право на определенный процент естественного капитала, но основная часть этого капитала должна быть передана следующему поколению нетронутым».

Международная комиссия по окружающей среде и развитию в 1987 г. дала определение устойчивому развитию: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Оно включает два ключевых понятия:

- 1) понятие потребностей, в частности потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первостепенного приоритета;
- 2) понятие ограничений, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности».



УДК 378.147

П. В. Сенин, Е. А. Нуянзин

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Ключевые слова: компетенция, профессиональный стандарт, междисциплинарный проект, кадровый потенциал, качество подготовки.

Авторами решается актуальная задача научного обоснования подготовки инженерных кадров как приоритетного направления, определяющего стратегическое развитие отрасли. Меняющиеся требования рынка труда формируют новые задачи в области подготовки студентов инженерных направлений в сельском хозяйстве. В статье рассматриваются новые подходы в области подготовки инженерных кадров с учетом современных требований работодателей. Авторы поднимают по-прежнему актуальную проблему соотношения подготовки бакалавров, специалистов и магистров. При устройстве на работу предпочтение отдается выпускникам, получившим инженерное образование по программе специалитета, в большей степени отвечающее требованиям

производства, чем, например, образование выпускников-магистров, имеющее научный уклон. Одним из путей решения данной проблемы является внедрение междисциплинарного обучения при реализации образовательных программ в высших учебных заведениях. Авторы понимают междисциплинарность как сосредоточенное внимание на решении проблемы с использованием широкого круга специалистов. Отсутствие таковых проектов в вузах приводит к некоторому несогласованию потребностей работодателей и результатом освоения компетенций. Раскрывается содержание междисциплинарного образования как единого механизма реализации научных знаний, формирования профессиональных и общекультурных компетенций. Основной задачей со стороны преподавателя при реализации междисциплинарного образования является расширение известной «границы знаний» до «границы новых знаний».

P. V. Senin, E. A. Nuyanzin

INTERDISCIPLINARY LEARNING IN ENGINEERS TRAINING PROGRAMS

Keywords: competence, professional standards, interdisciplinary project, human resources, quality of training.

Training of engineering personnel is a priority that determines the strategic development of the industry. The changing labor market requirements form the new challenges in the field of training of students of engineering directions in agriculture. The article deals with new approaches in the field of training of engineers to meet modern requirements of employers. The preference is given to graduates who received an traditional engineering education program, more suited to the production requirements than, for example, graduates with masters degrees with a scientific slant. The solution of this problem is the introduction of interdisciplinary training programs in higher educational institutions. The authors' understanding of interdisciplinary is to understand it as a focused attention to address the problem using a wide range of specialists. The lack of such projects in higher education leads to some inconsistencies needs of employers and the result of the development of competencies. The content of interdisciplinary education as a unified mechanism for the implementation of scientific knowledge, the formation of professional and general cultural competence is revealed. The main objective of the teacher in the implementation of interdisciplinary education is the expansion of commonly known «boundaries of knowledge» to the border of the «new» knowledge.

Одной из задач, решаемых высшими учебными заведениями в настоящее время, является сохранение конкурентоспособности в академическом сообществе и создание эффективной среды обучения с учетом современных реалий и требований государства. В связи с тем, что в условиях глобализации предприятия народного хозяйства выходят на мировой рынок, требования к подготовке кадрового состава должны соответствовать международным стандартам [1]. Одним из главных критериев востребованности специалистов инженерных направлений на рынке труда и эффективности работы высшего учебного заведения по подготовке высококвалифицированных кадров является динамика трудоустройства его выпускников. При этом спрос на специалистов (бакалавров, магистров) данного профиля полноценен, а иногда и чрезмерен.

Важными стратегическими направлениями развития инженерных отраслей являются научно-исследовательский прогресс и инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений

науки и техники. До начала реформ в роли нормативно-финан-сового регулятора инноваций выступала государственная плано-распределительная система. Крупномасштабные инновации полностью осуществлялись государством, внедрение новшеств обеспечивалось централизацией, концентрацией различного рода ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и технологий. Сегодня считается [2], что наиболее верный путь выхода ряда отраслей из кризисного состояния заключается в максимальном использовании возможностей научно-технического прогресса и ориентации реального сектора экономики на инновационное развитие.

С другой стороны, требования работодателей возрастают с каждым годом. Это требования к высокой активности инженерного сегмента, развитию мотивации и состязательности в инженерной службе. Поэтому инженер в отраслях народного хозяйства сегодня – это и инженер-управленец (менеджер), и инженер-конструктор (технолог), и инженер-исследователь. Он должен обладать знаниями о работе зарубежной техники и

оборудования (ее характеристики, обслуживание и ремонт). Однако все это в идеале. На практике наблюдается иная картина. Доля курсов и учебных дисциплин, ориентированных на такую подготовку, в учебных планах несущественна, и, кроме того, в большинстве случаев они носят только информативный характер, читаются всей группе или даже потоку и представляют собой узкоспециализированную дисциплину [3, 4].

Однако удовлетворению вышеназванных требований препятствует определенное количество проблем. Первая проблема – недостаточный уровень знаний абитуриентов, поступающих в вузы на технические направления подготовки. В настоящее время уровень среднего школьного образования (не говоря о среднем профессиональном образовании) не отвечает требованиям, предъявляемым вузами к абитуриентам. Поэтому повсеместно распространяется система репетиторства и дополнительной подготовки по различным курсам, цель которых в основном – это подготовка к сдаче единого государственного экзамена и поступлению в вуз по таким предметам, как математика, физика или химия. Несмотря на отсев на первых курсах, уровень технических знаний даже на старших курсах не удовлетворяет преподавателей, и отсев в конечном итоге достигает 30% от общего количества поступивших. Следует отметить также, что технари имеют весьма низкий уровень гуманитарных знаний, слабо знакомы с историей и литературой. Особенно удручает безграмотность студентов. Поэтому в высших технических заведениях вводят курсы русского языка, истории, хотя все эти предметы должны были изучаться в школе.

Во-вторых, при разработке новых учебных планов по подготовке студентов инженерного направления возникла неопределенность в составе дисциплин профессионального цикла. Например, при подготовке бакалавров по направлению «Агроинженерия» существует несколько профилей, востребованных работодателями. По каждому профилю разрабатывается набор определенных дисциплин, однако по некоторым направлениям такой информации нет. С другой стороны, даже при наличии рекомендованного перечня дисциплин возникает вопрос, как сделать рациональный выбор, чтобы обеспечить освоение необходимых компетенций [5]. Еще больше усложняется эта проблема при введении актуализированных образовательных стандартов (ФГОС 3+), так как в них вообще не

представлен перечень необходимых дисциплин, и каждый вуз сам определяет профиль и направленность образовательной программы.

Эту проблему можно было бы решить, например, разработав образовательную программу с учетом мнения будущих работодателей. Однако и здесь мы сталкиваемся с рядом сложностей, так как отсутствие проработанных правовых отношений на сегодняшний день приводит к тому, что при устройстве на работу предпочтение отдается выпускникам, получившим инженерное образование по программе специалитета, в большей степени отвечающее требованиям производства, чем, например, образование выпускников-магистров, имеющее научный уклон. В некоторых случаях будущий работодатель не может сам определиться, специалист какого уклона ему необходим в производстве. Частично данная проблема будет решена, если при разработке образовательных программ дополнительно учитывать требования профессиональных стандартов, разработанных Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации. Однако на сегодняшний день количество таких стандартов и их содержание можно сопоставить еще не со всеми образовательными стандартами. Таким образом, не под все ФГОС ВО можно найти в квалификационном справочнике требуемую профессию.

Еще острее стоит вопрос с выпускниками-бакалаврами. Большое их количество, не поступивших в магистратуру и не получивших необходимых технических знаний по инженерным дисциплинам, не могут занимать руководящие должности и трудоустраиваются только на низкооплачиваемые рабочие места. Таким образом, возникает острая социальная проблема. Один из путей решения данной проблемы мы видим во внедрении междисциплинарного обучения в высших учебных заведениях при реализации образовательных программ.

В настоящее время существует множество трактовок определения междисциплинарности. В нашем случае наиболее близкой является понимание ее как сосредоточенного внимания на решении проблемы с использованием широкого круга специалистов. Отсутствие таковых проектов в вузах приводит к некоторому несогласованию потребностей работодателей и результатов освоения компетенций в вузах [6, 7].

На рис.1 представлена модель реализации идеального междисциплинарного образования в вузе. Из рисунка можно сделать вывод, что междисциплинарное образование – это такой механизм, который представляет собой слаженную реализацию научных знаний, формирование профессиональных и общекультурных компетенций. Только при реализации этих условий появляется возможность достижения требуемого эффекта.

На рис. 2 представлен график потребностей рынка труда, сопоставленный с наличием кандидатов, имеющих соответствующие навыки. Эти данные были получены ведущими экспертами ЕС и озвучены на Международной конференции «Управление междисциплинарными проектами в

инженерном образовании: планирование и выполнение», проходившей в г. Лиссабоне и г. Порту (Португалия) в мае 2014 года [6, 7].

Анализируя данные рис. 2, можно заметить, что на начальном этапе (при трудоустройстве) преобладают низкоквалифицированные кандидаты. Необходимая потребность и количество кандидатов совпадает только при трудоустройстве работников среднего уровня. Что касается работников высшей квалификации, то в данном случае наблюдается резкий рост потребностей предприятий и снижение количества кандидатов, удовлетворяющих эти потребности.



Рис. 1 - Модель реализации междисциплинарного образования

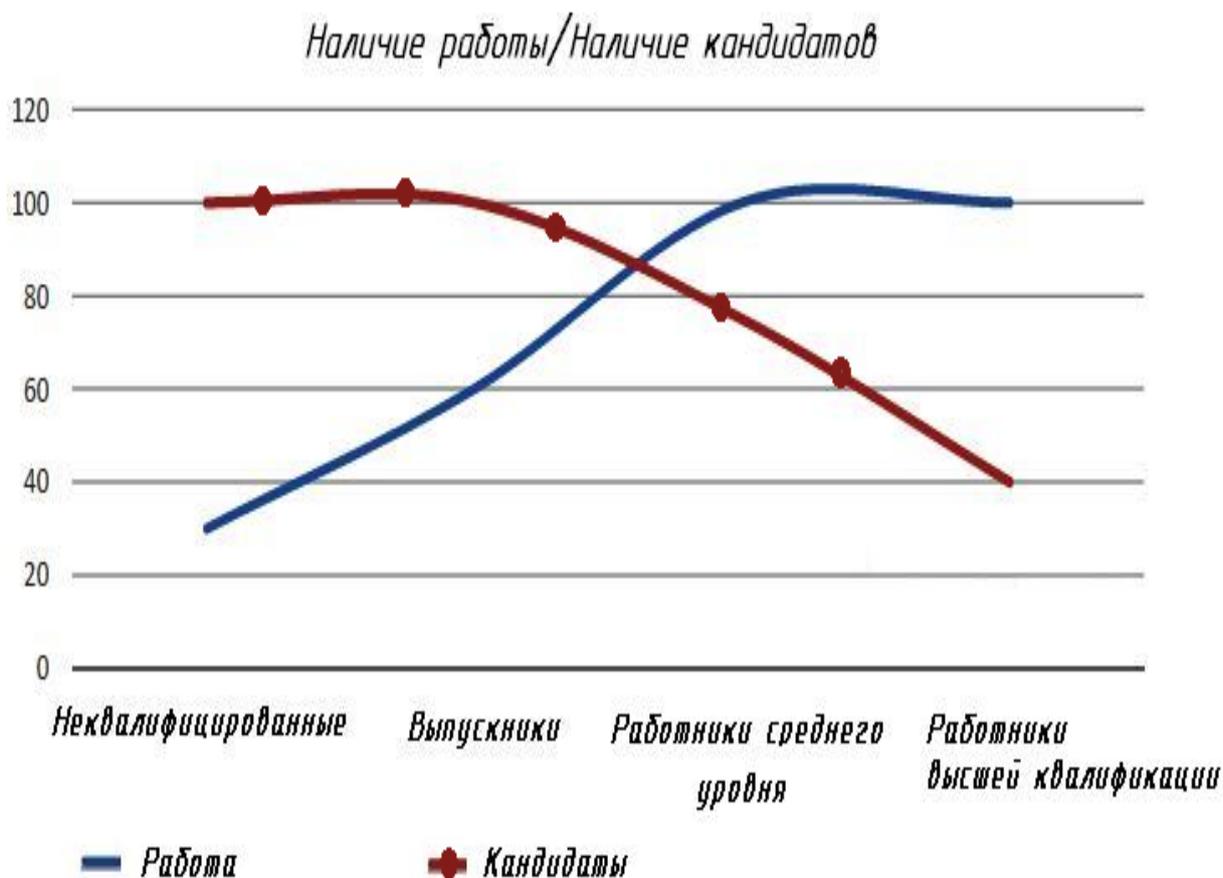


Рис. 2 – Сопоставление потребностей рынка труда с возможностями выпускников

Именно с учетом всего вышеизложенного, внедрение междисциплинарного образования поможет сформировать требуемые профессиональные компетенции, а значит, позволит сместить пересечение кривых, представленных на рис. 2, вправо, тем самым обеспечив потребность работодателей в работниках высшей квалификации.

Рассмотрим пример междисциплинарного образования в области подготовки инженерных кадров отрасли АПК. Например, требуется сконструировать приспособление для разборки двигателей тракторов и автомобилей, которое можно было бы использовать на любой ремонтно-обслуживающей базе небольшого сельскохозяйственного предприятия. Для этого необходимо создать команду разработчиков, являющихся специалистами в разных сферах деятельности. Так, на начальном этапе первичный технико-экономический анализ потребительского рынка должен провести один из участников проекта, обладающий компетенциями в области экономики. Далее к

работе присоединяются участники проекта, обладающие компетенциями в области конструирования, материаловедения, расчета в области сопротивления материалов. К работе над проектом также желательно привлечь специалиста с медицинским образованием с целью разработки такой конструкции приспособления, при работе на котором не возникало бы отрицательных воздействий на здоровье человека. На заключительном этапе работы над проектом еще раз необходимо привлечь экономиста для расчета эффективности проектных решений. Так как все участники проекта работают в команде, то у каждого из них формируется необходимый набор компетенций, который они могут в дальнейшем использовать в производстве. На рис. 3 представлена модель реализации таких проектов. Как следует из рис. 3, в процессе реализации междисциплинарного образования формируются различные компетенции и появляются новые разнообразные возможности, которые можно использовать в дальнейшем.



Рис. 3 – Вариант модели реализации междисциплинарного образования

Таким образом, основной задачей, решаемой преподавателем при реализации междисциплинарного образования, является расширение известной «границы знаний» до «границы новых знаний». Это позволит дополнительно формировать такую компетенцию, как готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе, реализацию которой требуют практически все стандарты инженерных направлений нового поколения. В итоге формируются планируемые навыки в производстве, социальная и глобальная ответственность и т.д. Кроме того, ко всему

можно использовать зарубежный и отечественный опыт. К примеру, создание специализированных центров подготовки профессиональных инженеров для выпускников-бакалавров, проведение дополнительных курсов подготовки и т.д. Это позволит не только учесть положительный опыт, накопленный в России в области инженерного образования, но и гармонизировать его с мировыми образовательными достижениями.

Литература

1. Ельцов В. В., Скрипачев А.В. Опыт реализации междисциплинарного проекта в ТГУ на примере работы команды «Formula-student» // Инженерное образование. 2014. № 14. С. 54-61.
2. Наумкин Н.И., Нуязин Е.А. Интегрированные схемы подготовки студентов к инновационной инженерной деятельности на основе ФГОС // Современное машиностроение. Наука и образование. – 2013. № 3. С. 135-142.
3. Комаров В.А., Наумкин Н.И., Нуязин Е.А. Междисциплинарные проекты в агроинженерном образовании // Техника и оборудование для села. 2015. № 10. С. 41-43.
4. Наумкин Н.И., Нуязин Е.А. Гармонизация российских и европейских дипломов о высшем профессиональном агроинженерном образовании // Тракторы и сельхозмашины. 2013. № 12. С. 7-8.
5. Сенин П.В., Нуязин Е.А. Проблемы перехода инженерных вузов на двухуровневую систему образования // Инженерное образование. 2011. № 8. С. 81-83.

6. Julie Thompson Klein. Interdisciplinarity: History, Theory and Practice. Wayne State University Press, 1990. 331 p.

7. Loti N.F. Междисциплинарность в инженерном образовании: тенденции и концепции // Инженерное образование. 2014. № 14. С. 30-37.

Сведения об авторах:

©**Сенин Петр Васильевич** – доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе, заведующий кафедрой технического сервиса машин института механики и энергетики, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Российская Федерация, Саранск, e-mail: senin53@mail.ru.

©**Нуязин Евгений Анатольевич** – кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса машин, заместитель директора института механики и энергетики по учебной работе, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Российская Федерация, Саранск, e-mail: nuyanzin@yandex.ru.

Information about the authors:

©**Senin Petr Vasilievich** – Doctor of Engineering Sciences, Professor, Vice rector for scientific work, the Head of the Department of Technical Service of Cars of Institute of Mechanics and Energy, National Research Mordovia State University, Russian Federation, Saransk, e-mail: senin53@mail.ru.

©**Nuyanzin Evgeny Anatolevich** – Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Technical Service of Cars, the Deputy Director of Institute of Mechanics and Energy Engineering Specialists on Study, National Research Mordovia State University, Russian Federation, Saransk, e-mail: nuyanzin@yandex.ru.



«Устойчивое развитие – такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Моральный долг каждого поколения – оставить следующему природные богатства в лучшем состоянии и в большем количестве, чем оно получило от предыдущего».

(«Нам и внукам», Д. Л. Арманд)



УДК 378.147.88

С. Б. Вениг, Е. М. Ревзина

**КАФЕДРЫ НА БАЗЕ ОРГАНИЗАЦИЙ – ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ**

Ключевые слова: практикоориентированное обучение, инженерное образование, междисциплинарность.

В данной статье рассматривается опыт факультета нано- и биомедицинских технологий Саратовского национального исследовательского государственного университета по использованию кафедр на базе организаций для формирования междисциплинарных компетенций выпускников-инженеров, позволяющих повысить конкурентоспособность организации на рынке труда. Происходящий в настоящее время в образовании переход от знаниевой к информационной парадигме актуализирует использование кафедр на базе организаций в качестве одного из институциональных инструментов для решения части проблем инженерного образования. В соответствии с Законом об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. и Приказом Минобрнауки России РФ № 958 от 14.08.2013 г. «Об утверждении Порядка создания профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования кафедр и иных структурных подразделений, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся, на базе иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы» на факультете нано- и биомедицинских технологий создано пять кафедр на базе организаций. Из них четыре кафедры организованы на базе промышленных предприятий, одна – на базе научной организации (Саратовского филиала ИРЭ РАН). Кафедры на базе организаций позволяют организовать практикоориентированный междисциплинарный учебный процесс, привлечь в качестве наставников при выполнении заданий специалистов с богатым производственным опытом, реализовать студентам приобретенные компетенции в процессе решения ими реальных задач и осуществления проектов в условиях производства.

S. B. Venig, E. M. Revzina

**DEPARTMENTS ON THE BASIS OF THE ORGANIZATIONS – THE BASE TO FORMATION
OF INTERDISCIPLINARY KNOWLEDGE AND SKILLS OF FUTURE ENGINEERS**

Keywords: the training focused on practice, engineering education, interdisciplinary approach.

This article examines the experience of the faculty of nano- and biomedical technologies of the Saratov State National Research University in using of the departments based on the organizations for the building of multi-disciplinary knowledge and skills of graduates-engineers which can improve their competitiveness in the labor market. The ongoing transition in education from knowledge paradigm to information one updated by the use of the departments on the basis of the organizations as one of the institutional tools to solve part of the problems of engineering education is the department-based organizations. In accordance with the «Law on Education» and «On approval of the creation of professional educational institutions and institutions of higher education departments and other structural divisions, providing practical training for students, on the basis of other organizations working on a profile of appropriate educational programs» at the Faculty of nano- and biomedical technologies created on the basis of 5 departments organizations. Four department are organized on the basis of industrial plants, one based on the scientific organization (Saratov Branch of IRE RAS). Chairs on the basis of the organizations allow op-organized-practice-inter-disciplinary learning process, draw as mentors in the performance of specialists with a wealth of production experience, governmental, students realize the competence acquired on real tasks and projects in a production environment.

Последние десятилетия характеризуются серьезными изменениями в экономике и производстве. Происходит смена технологических укладов, внедряются и используются новые технологии, появляются

новые материалы, технологическое оборудование, изменяются принципы организации производства. В образовании меняется основная парадигма от знаниевой к информационной. Естественно, эти изменения

вызывают озабоченность мирового инженерного сообщества в связи с изменением требований работодателей к подготовке инженеров [1]. Эти проблемы являются основной темой сообщений, дискуссий на конференциях, форумах, круглых столах, организуемых Европейским обществом инженерного образования (SEFI), Международным обществом по инженерной педагогике (IGIP), Международной федерацией обществ инженерного образования (IFEES) и, конечно, Ассоциацией инженерного образования России (АИОР) [2]. Мы считаем, что одним из институциональных инструментов для решения части проблем инженерного образования являются кафедры на базе организаций. В этой статье мы хотели поделиться опытом использования кафедр на базе организаций в учебном процессе на факультете нано- и биомедицинских технологий Саратовского национального исследовательского государственного университета.

Закон об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. и Приказ Минобрнауки России РФ № 958 от 14.08.2013 г. «Об утверждении Порядка создания профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования кафедр и иных структурных подразделений, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся, на базе иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы» определяют новые формы и правила создания кафедр, которые ранее имели форматы филиалов и затем базовых кафедр. Определены более широкая номенклатура организаций, на базе которых могут быть созданы кафедры (не только научные), условия создания, выделения площадей, характер отношений организаций с вузом.

В соответствии с этой нормативной базой на факультете создано пять кафедр на базе организаций: одна из них – на базе научной организации – Саратовского филиала ИРЭ РАН, остальные – на базе промышленных предприятий. Об учебном процессе на этих кафедрах и пойдет речь далее.

Возможность создания кафедр на базе не только научных организаций приводит к появлению мотивации к сотрудничеству с вузами у производственных организаций различных форм собственности. К сожалению, в современных экономических условиях у таких организаций не всегда есть мотивация и условия для финансирования подготовки

специалистов для себя. Но формирование образовательной структуры на базе организации не является достаточным условием для подготовки современных специалистов, востребованных на рынке труда. Уже говорилось [3] о том, что вузы, имеющие статус федеральных, национальных исследовательских, участвующих в процессе повышения конкурентоспособности на мировом уровне, могут значительно повысить уровень подготовки инженерных кадров за счет создания инжиниринговых или научно-технологических центров. Сложение усилий вузов и предприятий по формированию современной технологической и метрологической базы таких центров значительно повысит уровень и качество подготовки будущих инженеров.

Какие же компетенции могут формироваться с участием кафедр на базе организаций? Для этого надо определиться с требованиями работодателей к инженеру. Помимо базовых требований к технической деятельности на первый план выдвигаются требования к способностям инженера к управлению проектами и командами, представлению и защите результатов деятельности, в том числе на иностранных языках, проектированию изделий в рамках полного жизненного цикла продукции, в том числе и под заданную стоимость, использованию средств и методов управления качеством, ведению переговоров по контрактам (договорная деятельность) и многому другому. Таким образом предприятию нужен не просто технически грамотный специалист, а человек, владеющий междисциплинарными компетенциями.

Для формирования таких междисциплинарных компетенций и существуют все возможности на базовых кафедрах. На кафедрах «Микро- и наноэлектроники», «Твердотельной СВЧ-электроники» на базе соответственно научно-производственного предприятия «Контакт» и научно-производственного центра «Алмаз-Фазотрон» студенты участвуют в выполнении работ предприятий в заводских проектах и командах. Знакомятся с проектированием реальных систем, их жизненным циклом, методами испытаний. Часть студентов уже с 3-го курса работают на предприятиях в качестве техников или лаборантов, а при обучении в магистратуре – в качестве инженеров. На этих предприятиях студенты проходят практику в структурах менеджмента качества. На кафедре сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент» проходит

апробация учебных заданий в виде составления структуры предприятия согласно собственному видению с логическим обоснованием каждого решения. Предлагается задание по составлению должностных инструкций для специалистов, и в первую очередь для себя, на той должности, на которой студент себя в дальнейшем видит, что очень важно для понимания им приобретенных теоретических знаний в области организации предприятия. Студенты кафедры инноватики на базе АО «Нефтемаш» – САПКОН участвуют в маркетинговых исследованиях на рынке продукции завода, изучают особенности проектирования продукции в рамках всего жизненного цикла, участвуют в процессе контроля технологических и функциональных характеристик продукции. Некоторые студенты имеют возможность осваивать управленческие компетенции, выступая руководителями

проектов в центре молодежного инновационного творчества, существующего на базе предприятия.

Таким образом, кафедры на базе организаций позволяют организовать практикоориентированный междисциплинарный учебный процесс, привлекать в качестве наставников при выполнении заданий специалистов с богатым производственным опытом, реализовывать студентам приобретенные компетенции в процессе решения реальных задач и проектов в условиях производства. Кафедры на базе организаций представляют собой обширный полигон для апробирования новых методических подходов для формирования у выпускников-инженеров компетенций, востребованных работодателями.

Литература

1. Толкачева К.К., Похолков Ю.П., Кудрявцев Ю.М. Роль и выбор образовательных технологий при подготовке инженеров // Казанская наука. 2014. № 10. С. 13-17.
2. Кондратьев В.В., Кудрявцев Ю.М., Казакова У.А., Кузнецова М.Н. Глобальные вызовы в инженерном образовании. Инженерное образование для новой индустриализации (итоги международного симпозиума и международной научной школы) // Мир образования – образование в мире. 2013. № 4 (52). С. 46-52.
3. Вениг С.Б. Роль ведущих классических университетов в развитии инженерного образования // Инженерное образование. 2011. № 8. С. 88-90.

Сведения об авторах:

©**Вениг Сергей Борисович** – доктор физико-математических наук, профессор, декан факультета нано- и биомедицинских технологий, Саратовский университет, Российская Федерация, Саратов, e-mail: sergey.venig@gmail.com.

©**Ревзина Елена Мстиславовна** – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой инноватики на базе АО «Нефтемаш» – САПКОН, Саратовский университет, Российская Федерация, Саратов, e-mail: lesya16@bk.ru.

Information about the authors:

©**Venig Sergej Borisovich** – Doctor of Physico-mathematical Sciences, Professor, Head of Nano- and Bio-medical Technology Faculty, Saratov State University, Russian Federation, Saratov, e-mail: segey.venig@gmail.com.

©**Revzina Elena Mstislavovna** – Candidate of Physico-mathematical Sciences, Head of Innovative Management based on Joint-stock Company «Neftemash» – SAPCON, Saratov State University, Russian Federation Saratov, e-mail: lesya16@bk.ru.

УДК 378

Р. С. Сафин, Е. А. Корчагин, В. Н. Сучков

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СТРОИТЕЛЕЙ К ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключевые слова: строители, предпринимательская деятельность, компетенции, профессиональное обучение, междисциплинарный модуль.

В статье определены характеристики строительной отрасли и на этой основе выделены строительно-предпринимательские компетенции профессии строителя. Раскрыты особенности предпринимательства в строительстве, которые включают возведение, эксплуатацию и реконструкцию зданий и сооружений, выпуск и реализацию строительных материалов и конструкций, а также услуги, оказываемые предпринимателями в жилищно-коммунальной сфере. Предпринимательство становится основой профессиональной подготовки рабочих и специалистов, востребованных современным инвестиционно-строительным комплексом России. По мнению авторов, кадровое обеспечение развития экономики инновационного предпринимательского типа в России предполагает подготовку специалистов, способных осуществлять предпринимательскую инновационную деятельность. Для успешного решения проблем в строительной отрасли строитель должен обладать строительно-предпринимательскими компетенциями: способностью реально оценивать возможности своей деятельности; находить решения проблемы фирмы в условиях неопределенности; предлагать и инициировать новые идеи; уметь оценивать экологические, социальные последствия своей деятельности; уметь налаживать хорошие контакты с деловыми партнерами, потребителями; строго выполнять взятые на себя обязательства и договоренности. Авторами для формирования строительно-предпринимательских компетенций предлагается проектировать междисциплинарные модули, в состав которых входят строительные и экономические дисциплины. Определяются цели, принципы, содержание, методы и формы проектирования и реализации содержания междисциплинарного модуля. Приводятся результаты анкетирования студентов по вопросу, хотят ли они обучаться предпринимательству в процессе профессиональной подготовки.

R. S. Safin, E. A. Korchagin, V. N. Suchkov

THE INTERDISCIPLINARY TRAINING OF FUTURE BUILDERS TO BUSINESS INNOVATION ACTIVITIES

Keywords: builders, entrepreneurship, competence, professional training, interdisciplinary module.

The article defines the characteristics of the construction industry and on that basis are allocated construction and entrepreneurial competence of builder profession. The features of entrepreneurship in construction, which include the construction, maintenance and reconstruction of buildings and structures, production and sale of construction materials and structures, as well as services provided by businesses in the housing sector, are revealed. Entrepreneurship becomes the basis for the training of workers and specialists, which are in demand from investment and construction complex of Russia According to the authors, human resources which need the economy of innovation type in Russia involves professionals who are able to carry out business innovation. To cope with the problems in construction industry the builder should have both building and entrepreneurial skills, he should be able to realistically assess the possibility of their activities; to find solutions to problems in a company-indeterminacy laziness; to propose and initiate new ideas; to be able to assess the environmental and social consequences of their activities; to be able to establish good contacts with business partners, customers; strictly implement its obligations and agreements The authors suggests to design special interdisciplinary modules for training professional and entrepreneurial knowledge and skills in complex. The results of the survey of students on whether they want to learn entrepreneurship during professional training are presented.

В последние годы много говорят и пишут об инновационной экономике. Это понятие чаще всего употребляют либо в контексте перехода российской экономики к инновационному развитию как основному приоритету государственной экономической политики на современном этапе, либо в контексте подготовки кадров для формирования экономики инновационного предпринимательского типа [1].

Предпринимательство в первом контексте – это вид экономической деятельности. Например, в строительстве она включает возведение зданий и сооружений, их эксплуатацию и реконструкцию, выпуск строительных материалов, конструкций, изделий и их реализацию. Сюда же можно отнести услуги, оказываемые предпринимателями в жилищно-коммунальной сфере. Товаром в строительной отрасли являются материальные и нематериальные блага, обладающие потребительскими свойствами (здания для организации производства, жилые помещения, отопление, вентиляция, водоснабжение и т.д.). Они обладают потребительскими свойствами, имеют определенную стоимость, удовлетворяют разнообразные потребности населения. Как известно, потребности людей постоянно растут, меняются в процессе жизнедеятельности. Поэтому предприниматель постоянно должен обновлять строительную продукцию и услуги, строительные технологии, совершенствовать качество оказываемых услуг.

Предпринимательство во втором контексте – это основа профессиональной подготовки рабочих и специалистов, востребованных современной инновационной экономикой вообще и инвестиционно-строительным комплексом России в частности.

По мнению авторов работы [1], кадровое обеспечение развития экономики инновационного предпринимательского типа в России предполагает подготовку специалистов, способных осуществлять предпринимательскую инновационную деятельность.

Президент России В. В. Путин в своих выступлениях неоднократно указывал, что приоритетными задачами российской образовательной системы являются совершенствование подготовки квалифицированных кадров с учетом требований инновационной экономики и повышение вклада профессионального образования в глобальную конкурентоспособность России. Предпринимательская инновационная

деятельность предполагает, в свою очередь, формирование предпринимательских компетенций. Под предпринимательской компетенцией специалиста мы понимаем личное или деловое качество, навык, модель поведения, владение которым помогает успешно решать определенную бизнес-задачу и добиваться высоких результатов. Отсутствие той или иной предпринимательской компетенции у специалиста снижает его компетентность в бизнес-деятельности. Чем большее количество предпринимательских компетенций есть в арсенале работника, тем с большей вероятностью он справится со стоящими перед ним бизнес-задачами.

В качестве примеров предпринимательских компетенций можно привести: устойчивость к нагрузкам, высокую личную ответственность, умение продавать, умение договариваться, налаживать связи, готовность рисковать, способность действовать в условиях неопределенности. Количество примеров можно увеличить в зависимости от количества и сложности задач, которые предстоит решить работнику.

Очевидно, предпринимательские компетенции необходимо формировать в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов. В качестве примера обратимся к строительной отрасли. Прежде чем рассматривать кадровое обеспечение предпринимательской деятельности в строительной отрасли, необходимо определить наиболее характерные особенности этой отрасли. Строительство, как известно, относится к отрасли материального производства и имеет свои специфические черты.

Во-первых, строительству присуща техническая и организационная сложность сооружаемых объектов. Строительный цикл отличается длительностью. Для отрасли характерна большая разнородность видов работ и технологических процессов. Например, капитальное строительство – это сложный многофакторный процесс, требующий взаимодействия множества организаций и значительных трудовых затрат, ресурсов, финансов в течение длительного времени [2, с. 170]. Кроме того, в капитальном строительстве наблюдается достаточно сложная система взаимоотношений подрядчика (подрядная строительная организация) с заказчиком (инвестором) и другими участниками инвестиционно-строительной деятельности, такими как: научные, изыскательские и проектные организации, предприятия стройиндустрии, транспортные,

комплектующие, складские, посреднические и иные структуры, обслуживающие строительное производство, органы производственного регулирования и управления.

Во-вторых, в строительной отрасли, как и в других отраслях, наблюдается бурный рост малых предприятий, занимающихся как основным строительством, выпуском строительных материалов и изделий, так и эксплуатацией возведённых объектов, поставкой, монтажом и обслуживанием оборудования, оказанием услуг по ремонту жилых, общественных и промышленных зданий, реконструкцией, обследованием различных объектов. Эти предприятия в большинстве случаев возглавляют индивидуальные предприниматели – выпускники строительных специальностей, как правило не имеющие специальной предпринимательской подготовки.

В-третьих, специфика строительной деятельности предполагает значительное количество участников строительного процесса, отсутствие непрерывного и ритмичного производства, неподвижный характер строительной продукции, влияние природных, географических и других случайных факторов на строительный процесс.

В-четвертых, наличие множества субъектов строительной отрасли, часто имеющих различные экономические интересы, обуславливает сложность выбора деловых партнеров и регулирование их взаимоотношений. Так, к основным бизнес-субъектам инвестиционно-строительного комплекса относят: инвестора, проектировщика, подрядчика, заказчика, застройщика, пользователя объекта. При этом участники строительного процесса могут совмещать функции нескольких субъектов: инвестор может выступать в роли заказчика, кредитора, выполнять функции застройщика и т.д. [3].

В-пятых, инвестирование строительства сталкивается с множеством проблем. Первая проблема: производительность труда в данной сфере приложения капитала является одной из самых низких. Вторая проблема: имидж самой строительной отрасли относительно невысок, ее относят к категории низкооплачиваемых. Третья проблема: существуют проблемы с рабочей силой для строительства – отрасль почти постоянно испытывает нехватку опытных специалистов и квалифицированных рабочих [4]. И, наконец, четвертая проблема: по мере развития рынка жилья наблюдается стабильное удорожание вновь построенных объектов (при отсутствии адекватного роста

качественных показателей), что свидетельствует о наличии монополизма, административных и иных барьеров инвестированию в эту сферу и о недостаточно развитом механизме конкуренции [5].

В-шестых, модель подготовки рабочих кадров для строительной отрасли не в полной мере отвечает реалиям рыночной экономики, требующей гибкости и многообразия подходов к формированию и реализации образовательных программ в сфере подготовки рабочих кадров [4, с. 3].

Вышеназванные технологические, организационные, экономические, кадровые особенности непосредственно связаны с усилением конкурентных позиций строительной отрасли, с резко возросшими требованиями к профессиональным компетенциям персонала, с необходимостью подготовки выпускников, способных немедленно включиться в производственный процесс, способных решать актуальные технико-экономические задачи и добиваться для строительной отрасли конкурентных преимуществ.

Заметим, система профессионального обучения призвана решать не только задачи кадрового обеспечения строительной отрасли, но и способствовать формированию, сохранению стратегических инициатив развития инвестиционно-строительного комплекса в целом.

На основании вышеназванных особенностей современного состояния строительной отрасли можно выявить, какими строительно-предпринимательскими компетенциями должен обладать строитель.

Для успешного решения проблем в строительной отрасли строитель должен обладать следующими строительно-предпринимательскими компетенциями: определять цели и задачи своей деятельности; реально оценивать возможности своей деятельности и ее перспективы; находить решения проблемы фирмы в условиях неопределенности; предлагать и инициировать новые идеи; управлять коллективом, создавать в нем благоприятный психологический климат; уметь оценивать экологические, социальные последствия своей деятельности; работать, соблюдая этику строителя; уметь налаживать хорошие контакты с деловыми партнерами, потребителями; строго выполнять взятые на себя обязательства и договоренности; своевременно заполнять и передавать в соответствующие инстанции отчетную документацию. Как мы видим, строительно-предпринимательские компетенции строителя

совпадают с его профессиональными компетенциями. Таким образом, представляется очевидным, что обучение предпринимательству следует проводить одновременно с профессиональной подготовкой студентов строительного вуза [6].

Естественно, было интересно узнать мнение самих студентов, хотят ли они обучаться предпринимательству в процессе профессиональной подготовки. Опрос студентов, обучающихся на специальности «Водоснабжение и водоотведение» в институте строительных технологий и инженерно-экологических систем КГАСУ (всего было опрошено 45 студентов), показал следующие результаты. Необходимость и актуальность обучения инновационному предпринимательству отметили 89,2% опрошенных, 64,2% студентов планируют в будущем заняться предпринимательской деятельностью, 53,5% из них планируют открыть в будущем своё дело, 46,4% уверены, что осуществят свои планы по занятию предпринимательством, 89,2% респондентов считают, что для организации предпринимательской деятельности важны экономические и профессиональные компетенции.

Студенты выделили наиболее важные, на их взгляд, ценности в предпринимательской деятельности в области строительства: качество строительных работ – 96,4% опрошенных; культура обслуживания потребителей – 57,1%, экологическая безопасность объектов – 78,6%, получение максимальной прибыли – 42,8%, свободная деятельность – 17,8% опрошенных студентов.

Для организации предпринимательской деятельности, по мнению студентов, необходимо владеть:

- знаниями современных строительных технологий (85,7% опрошенных);
- знаниями нормативных документов в строительстве (82,1%);
- умениями организаций предпринимательской деятельности (78,6%);
- знаниями строительной техники (50%);
- расчётно-конструкторскими умениями – (35,8%).

На то, что предпринимателю необходимы знания этических норм, указали всего 11% студентов.

По мнению студентов, для успешной предпринимательской деятельности необходимы следующие личностные качества: направленность деятельности на инновации

(78,6% студентов); умение рисковать (67,8%); честность (42,8%); порядочность (35,8%). В ряде анкет студенты указали такие качества, как трудолюбие, интеллектуальное развитие, упорство, наглость.

По мнению респондентов, предпринимательство способствует увеличению числа рабочих мест (67,8% ответов), разработке новых строительных технологий (53,6%); повышению качества жизни потребителей (также 53,6% опрошенных), созданию новых строительных материалов (28,6%). В ряде анкет отмечается, что предпринимательство способствует развитию экономики страны в целом.

Средний уровень подготовленности к предпринимательской деятельности, как считают опрошенные, имеют 57,3% студентов, низкий уровень – одна треть студентов (32,2%). Как отметили сами студенты в процессе опроса, среди них практически нет имеющих высокий уровень подготовки к предпринимательской деятельности.

Таким образом, проведенный опрос показал актуальность обучения студентов инновационному предпринимательству в процессе их профессиональной подготовки в вузе. Кроме того, в ходе опроса было предложено сформулировать, за счет чего проводить такое обучение. Ответы показали, что, во-первых, за счёт введения дополнительных дисциплин в процесс теоретического обучения; во-вторых, за счёт изучения опыта предпринимательской деятельности строительных фирм и организаций при прохождении производственной практики студентами.

В соответствии с предложениями в институте строительных технологий и инженерно-экологических систем КГАСУ на специальности «Водоснабжение и водоотведение» были определены дисциплины, наиболее способствующие формированию предпринимательских компетенций студентов: «Реконструкция водоснабжения и водоотведения», «Экономика недвижимости предприятий водоснабжения и водоотведения», «Основы бизнеса», «Организация предпринимательской деятельности на предприятиях водоснабжения и водоотведения». Из их числа в учебный план специальности в перечни дисциплин региональной компоненты и элективных дисциплин включены дисциплины: «Экспертиза проектов», «Экономика недвижимости предприятий водоснабжения и водоотведения», «Организация предпринимательской деятельности на

предприятиях водоснабжения и водоотведения». Причем дисциплины «Экономика недвижимости предприятий водоснабжения и водоотведения», «Организация предпринимательской деятельности на предприятиях водоснабжения и водоотведения» введены в единый междисциплинарный модуль со специальными дисциплинами «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» и «Реконструкция водоснабжения и водоотведения». Междисциплинарный модуль проектировался таким образом, чтобы на основе междисциплинарных связей осуществлялось взаимодействие содержания и обеспечивалось формирование междисциплинарных строительно-предпринимательских компетенций студентов.

Междисциплинарный модуль направлен на формирование интегративных качеств личности будущего строителя. В дополнение к вышеназванным строительно-предпринимательским компетенциям отнесены следующие [7]: способность эффективно использовать свой опыт в профессиональной деятельности; способность предвидеть последствия результатов своей деятельности и отношений с партнерами; способность видеть причинно-следственные связи и тенденции развития событий; способность применять свои силы, способности, знания, умения, навыки, компетенции для самореализации; способность к самоанализу и к быстрому реагированию в условиях быстро меняющейся ситуации, к корректировке, а в необходимых случаях и к кардинальной перестройке своих представлений о происходящих явлениях, процессах, событиях; способность к синхронному использованию в одни промежутки времени разнообразных знаний, умений, действий, операций и т.д.; способность к поиску и нахождению нестандартных, наиболее оптимальных средств и путей выхода из ситуации, имеющей, казалось бы, одну единственную линию разрешения; способность к противостоянию общепринятым стандартным представлениям; способность к предвидению и прогнозированию.

Общим знаменателем названных качеств будущего строителя является способность проявлять себя и достигать необходимых результатов в сфере профессиональной деятельности, в том числе в таких ее видах, как строительная и предпринимательская.

В междисциплинарном модуле интегрируются цели, принципы, содержание, методы, формы учебного процесса. Так, целью

стало не просто изучение того или иного оборудования водоснабжения и водоотведения, а изучение в сочетании с экономическими параметрами и характеристиками этого оборудования, чтобы будущий строитель мог определить и рассчитать не только технические преимущества, но и экономические выгоды от его установки и эксплуатации.

Один из главных принципов формирования содержания междисциплинарного модуля – принцип междисциплинарных связей. Строительные и экономические дисциплины связываются через объект изучения – водоснабжение и водоотведение. Реализация принципа междисциплинарных связей осуществляется через прием конкретизации. Посредством конкретизации технические знания будущих строителей включаются в действительные экономические связи и отношения. Конкретизация требует всестороннего учета экономических фактов при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. На основе этих фактов у будущих строителей формируются более полные знания о реальных системах водоснабжения и водоотведения. Как хорошо известно преподавателям, учебный материал легче и прочнее усваивается в том случае, если он иллюстрируется примерами, связанными с будущей специальностью студентов. Поэтому использование соответствующих примеров способствует развитию необходимого профессионального интереса и углублению знаний будущих строителей-предпринимателей.

Отбор и структурирование содержания учебного материала в междисциплинарном модуле осуществляется на основе группировки строительных и экономических знаний вокруг технического объекта – водоснабжения и водоотведения. При формировании содержания междисциплинарного модуля строительная подготовка студентов приобретает экономически значимые признаки, свойства и функции. Экономическая подготовка студентов позволяет рассматривать строительную подготовку с позиций предпринимательства и тем самым представлять ее полнее и шире, чем при традиционном обучении. Взаимодействуя с содержанием строительной подготовки, содержание экономической подготовки будущих строителей приобретает такие черты, как системность, строгость, однозначность. В свою очередь, под влиянием содержания экономической подготовки содержание строительной подготовки студентов становится менее жестким, менее сухим, более

динамичным, диалогичным, личностно-значимым, «живым».

При изучении учебного материала междисциплинарного модуля могут использоваться такие способы и приемы, как междисциплинарные вопросы, междисциплинарные задания, междисциплинарные ситуации. Междисциплинарные вопросы – это вопросы, требующие в ходе ответа на них от студентов: а) активного привлечения знаний различной природы, в том числе технических (строительных) и экономических (предпринимательских); б) увязывания вновь приобретенных знаний с имеющимися представлениями, ранее полученными на лекциях, из жизни, при прохождении практик и т.д.; в) сравнений, сопоставлений, противопоставлений фактов, явлений, методов, теорий, позиций, точек зрения, мнений и т.д.

Междисциплинарные задания (задачи, упражнения) имеют те же показатели, что и междисциплинарные вопросы, и отличаются лишь более развернутой формой изложения и возможностью использования при их решении не только знаний, но и умений, и навыков.

Сердцевиной междисциплинарной ситуации выступает проблемная ситуация – психическое состояние интеллектуального затруднения, которое возникает у студента тогда, когда он в объективной ситуации (в ситуации задачи) не может объяснить новый факт с помощью имеющихся знаний или выполнить известное действие прежними, знакомыми способами и должен найти новый способ действия (М. И. Махмутов). Поэтому основу междисциплинарных ситуаций главным образом составляют те же типы условий, что и у проблемных ситуаций вообще: а) столкновение студентов с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых условиях; б) наличие противоречий, связанных с неосуществимостью избранного способа решения задачи; в) существование противоречия между практически достигнутым

результатом и отсутствием у студентов его теоретического обоснования; г) осознание студентами недостаточности прежних знаний для объяснения нового факта, явления.

Среди педагогических форм организации учебного процесса при изучении содержания междисциплинарного модуля могут применяться междисциплинарные лекции, междисциплинарные семинары, междисциплинарные экзамены.

Междисциплинарные лекции и семинары возможны при условии: синтеза материалов занятий по двум или нескольким дисциплинам, например «Экономика недвижимости предприятий водоснабжения и водоотведения» и «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»; участия в лекциях и работе семинаров специалистов различных отраслей знания, например строителей и экономистов.

И, наконец, междисциплинарный экзамен, в содержание билетов которого включаются вопросы, относящиеся к различным учебным предметам. Позитивная сторона таких экзаменов – в сохранении определенной самостоятельности; дифференцированности, входящих в состав экзаменационного билета вопросов, а значит, и соответствующих знаний. Это дает возможность, во-первых, выпускнику видеть свои слабые и сильные стороны в каждой предметной области, а экзаменаторам делать соответствующие выводы по поводу качества преподавания каждой дисциплины; во-вторых, самостоятельно осуществлять интеграцию разнопредметных материалов относительно тех или иных решаемых учебных целей и задач. Недостаток «параллельного» расположения вопросов в билете – в низкой связности между ними.

Опыт обучения в течение пяти лет подтвердил эффективность такого подхода к формированию готовности студентов к предпринимательской деятельности

Литература

1. Полтораднева Н.Л., Суржикова Т.Б. О подготовке кадров для становления и развития экономики инновационного предпринимательского типа в России. URL: www.omgpu.ru/science/conf/predprin-2010/download/5-7.doc / (дата обращения: 10.06.2016).
2. Асаул А.Н., Скуматов Е.Г., Локтева Г.Е. Предпринимательские сети в строительстве / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. СПб.: Гуманистика, 2005. 256 с.
3. Асаул М.А. Обеспечение устойчивости предпринимательских структур инвестиционно-строительной сферы: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб, 2008. 44 с.
4. Файзуллин И.Э. О формировании центров прикладных квалификаций в строительной отрасли Республики Татарстан / Стратегия развития инвестиционно-строительного комплекса в условиях

саморегулирования: материалы международной научно-практической конференции. Казань: КГАСУ, 2012. 318 с.

5. Гусева М.Н. Управление обеспечением конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2011. 49 с.

6. Гатиятуллин М.Х. Педагогическая система подготовки студентов технического вуза к предпринимательской деятельности: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Казань, 2009. 37 с.

7. Чапаев Н.К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции: дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 1998. 200 с.

Сведения об авторах:

©**Сафин Раис Семигулович** – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой профессионального обучения, педагогики и социологии, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: safin@kgasu.ru.

©**Корчагин Евгений Александрович** – доктор педагогических наук, профессор кафедры профессионального обучения, педагогики и социологии, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: profobuch@kgasu.ru.

©**Сучков Владимир Николаевич** – кандидат технических наук, профессор кафедры механики, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: suchkov@kgasu.ru.

Information about the authors:

©**Safin Rais Semigulovich** – Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Head of the Department of a Vocational Education, Pedagogics and Sociology, Kazan State University of Architecture and Engineering, Russian Federation, Kazan, e-mail: safin@kgasu.ru

©**Korchagin Evgeny Aleksandrovich** – Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Professor of the Department of a Vocational Education, Pedagogics and Sociology, Kazan State University of Architecture and Engineering University, Russian Federation, Kazan, e-mail: profobuch@kgasu.ru

©**Suchkov Vladimir Nikolaevich** – Candidate of Engineering Sciences, Professor of the Department of Mechanics, Kazan State University of Architecture and Engineering, Russian Federation, Kazan, e-mail: suchkov@kgasu.ru.



Нобелевскую премию мира получила эколог из Кении

Нобелевская премия мира 2004 года присуждена экологу из Кении Вангари Маатаи за ее вклад "в устойчивое развитие, демократию и дело мира". Как сообщается в пресс-релизе Нобелевского комитета, "Маатаи выступает на переднем крае борьбы за экологически ориентированное социальное, экономическое и культурное развитие в Кении и Африки в целом... Она обладает целостным подходом к проблемам устойчивого развития, который включает рассмотрение вопросов демократии, прав человека и прав женщин. Она мыслит на глобальном уровне, а действует - на локальном".

Вангари Маатаи - заместитель министра окружающей среды Кении, инициатор и организатор общественной организации "Зеленый пояс", которая занимается восстановлением уничтоженных лесов Кении.



Нобелевскую премию мира присуждает Норвежский нобелевский комитет, учрежденный норвежским стортингом (парламентом). По неофициальным данным, в этом году на Нобелевскую премию мира претендовало более 130 политических и общественных деятелей из разных стран.

Диплом и знак лауреата Нобелевской премии мира будут вручены Маатаи в Осло 10 декабря - в день памяти Альфреда Нобеля.



УДК 378.1(470.41) + 621

Н. Н. Маливанов, С. А. Михеева, Б. М. Морозов, Л. Р. Ягудина

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР КАК ПЛАТФОРМА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РАБОТЫ В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОЕКТАХ

Ключевые слова: машиностроительный образовательный кластер, проект, междисциплинарность, разработка нового продукта и процессов.

Статья представляет многолетний опыт по разработке, внедрению и поддержке инновационной системы подготовки технических кадров, интегрирующей возможности производственных предприятий и учреждений профессионального образования. Общество с развитой рыночной экономикой требует от инженера большей ориентации на вопросы маркетинга и сбыта, учета социально-экономических факторов и психологии потребителя, а не только технических и конструктивных параметров будущего изделия. В статье проведен научно-педагогический анализ термина «междисциплинарность» и принято мнение Р. J. Newbould, который рассматривает междисциплинарность в широком смысле как взаимодействие между двумя или более различными дисциплинами, которое может варьироваться от простого общения идей до взаимной интеграции организационных концепций, методологий, процедур, гносеологии, терминологии, данных и организации научных исследований и образования в достаточно большом поле. Междисциплинарность как интегрированная инновационная система подготовки технических специалистов раскрыта на примере машиностроительного образовательного кластера «КАМАЗ-КГТУ (КАИ)», целью которого является подготовка кадров для ПАО «КАМАЗ» с учетом требований предприятия к их компетентности. Интеграция уровней профессионального образования достигается за счет последовательно совмещенного получения во время обучения в вузе рабочих квалификаций, затем квалификации бакалавра. Подобное «двухуровневое» обучение позволяет будущим инженерам приобрести нужные прикладные навыки и понять природу материалов и технологических процессов «изнутри».

N. N. Malivanov, S. A. Micheeva, B. M. Morozov, L. R. Yagudina

EDUCATION CLUSTER IN MACHINE BUILDING AS A PLATFORM FOR THE TRAINING OF SPECIALISTS FOR INTERDISCIPLINARY PROJECTS

Keywords: Education cluster, project, interdisciplinarity, new product development.

The article deals with the problem of training new engineers working in interdisciplinary projects for modern high-tech industries. According to the authors, one of the best ways to solve this problem is the education cluster a joint project of JSC «KAMAZ» and educational institutions. The project is based on the idea of professional education levels integration, integration of education and industry and interdisciplinarity. The scientific and pedagogical analysis of the term «interdisciplinary» was done as well as the adoption of P. J. Newbould's opinion who understood interdisciplinarity in the broad sense as the interaction between two or more different disciplines, which can range from simple communication of ideas to the mutual integration of organizational concepts, methodologies, procedures, epistemology, terminology, data, and the organization of research and education in the field is sufficiently large. Interdisciplinarity as an integrated innovation system of technical training is disclosed as an example of engineering education cluster «KAMAZ-KSTU (KAI)», the purpose of which is training personal for PJSC «KAMAZ» with regard to the enterprise requirements for their competence. Integrating of professional education levels achieved by sequentially-combined reception during training at the university qualifications of workers, and then getting the Bachelor degree. This «two-Level» education enables future engineers to acquire the necessary applied skills and understand the nature of the materials and manufacturing processes «from within».

В современном обществе на всех уровнях складывается устойчивое понимание необходимости поиска новых подходов к качественному изменению состояния всей системы высшего образования, в первую очередь технического. Российское техническое образование должно стать инновационным и создать при этом условия для эволюционного выращивания новой генерации высокообразованных профессионалов в области инженерии, способных поддержать устойчивое динамическое развитие экономики и прорывное развитие различных областей практики на основе высоких образовательных и наукоемких технологий. При этом большое значение приобретает подготовка высококвалифицированных специалистов, не только свободно владеющих своей профессией, но и ориентирующихся в смежных областях знаний, готовых к деятельности в междисциплинарных командах и проектах.

В сложной кооперации различных видов и сфер современной инженерной деятельности можно выделить четыре основных направления:

– инженеры-энциклопедисты, «мастера на все руки», ориентированные на работу в малых предприятиях, где отсутствует разделение интеллектуального труда;

– инженеры-технологи, способные обеспечить быстрое освоение готовых высоких наукоемких технологий и их внедрение в производство;

– инженеры по трансферу, способные обеспечить трансфер научных идей в технологию, организовать производство товаров и услуг на их основе;

– инженеры нового типа, систематики, носители целостной инновационной инженерной деятельности, способные к творческой работе на всех этапах жизненного цикла создания систем от исследования и

конструирования до разработки технологии, изготовления, доведения до потребителя и обеспечения эксплуатации.

Общество с развитой рыночной экономикой требует от инженера большей ориентации на вопросы маркетинга и сбыта, учета социально-экономических факторов и психологии потребителя, а не только технических и конструктивных параметров будущего изделия. Современный инженер, работающий в условиях наукоемкого производства, должен сочетать в себе талант ученого, конструктора и менеджера, уметь объединять специалистов различного профиля, иметь навыки работы в разных профессиональных командах и применять целостный подход к сложным проблемам.

Термин «междисциплинарность» является одним из часто обсуждаемых в педагогической литературе вопросов. В частности, словосочетание «интегрированное обучение» часто используется в качестве обобщающего термина для образовательной деятельности, которая объединяет теорию и практику, и междисциплинарный подход рассматривается как один из видов интегрированного обучения. Мы солидарны с P. J. Newbould, который рассматривает междисциплинарность в широком смысле как взаимодействие между двумя или более различными дисциплинами, которое может варьироваться от простого общения идей до взаимной интеграции организационных концепций, методологии, процедур, гносеологии, терминологии, данных и организации научных исследований и образования в достаточно большом поле [1].

В прикладном аспекте J. T. Klein и W. H. Newell рассматривают междисциплинарность как подход к решению сложных задач или проблем, которые являются слишком сложными, чтобы быть решенными в

рамках одной дисциплины или профессии, опирающийся на потенциал разных дисциплин и интегрирующий их идеи, производя более всеобъемлющее понимание [2].

В силу своей традиционной природы система высшего образования сохраняет множество организационных и культурных барьеров, препятствующих реализации междисциплинарного подхода на практике: дисциплинарный подход в учебных планах, деление на выпускающие и невыпускающие кафедры, системы поощрения на основе оценки эффективности отдельных структурных подразделений и т.д. Необходима смена парадигмы, позволяющая создать благоприятные условия для внедрения и развития междисциплинарного подхода в высшем образовании. Обеспечить построение и создать условия для эволюционного выращивания новой генерации мультифункциональных профессионалов в области инженерии, способных реализовать устойчивое динамическое развитие экономики и прорывное развитие различных областей практики, призваны инновационные образовательные системы.

Машиностроительный образовательный кластер «КАМАЗ-КГТУ (КАИ)» как интегрированная инновационная система подготовки технических специалистов реализуется с 1 сентября 2008 года. Он разработан по инициативе ПАО «КАМАЗ», перед которым стоит актуальная задача формирования передовых инновационных производств, обеспечивающих развитие машиностроительной промышленности и серьезный конкурентный прорыв страны на международном экономическом пространстве. В рамках МОК в филиале КАИ в г. Набережные Челны на 1-4 курсах ежегодно обучается более 200 человек по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Целью проекта является подготовка кадров для ПАО «КАМАЗ» с учетом требований предприятия к их компетентности и на основе интеграции уровней профессионального образования и интеграции образования и производства.

Интеграция уровней профессионального образования достигается за счет последовательно совмещенного получения во время обучения в вузе рабочих квалификаций, затем – квалификации бакалавра. Участники кластера признали, что в современной системе высшего технического образования практически отсутствует навыковая подготовка студентов, и определили

в качестве одного из вариантов решения данной проблемы параллельную подготовку студентов инженерных направлений по рабочим профессиям. Подобное «двухуровневое» обучение позволяет будущим инженерам приобрести нужные прикладные навыки и понять природу материалов и технологических процессов «изнутри».

Идея интеграции образования и производства реализуется путем совмещения обучения с работой на предприятии, реализации технологий проблемно- и практикоориентированного обучения, участия студентов и преподавателей в процессах разработки и внедрения улучшений на предприятии (НИОКР, рационализаторство и изобретательство, проекты бережливого производства, молодежные, организационные, инвестиционные проекты).

Видение модели МОК заключается в создании организационно-педагогических условий для формирования карьерной траектории студентов от широкоуниверсальных рабочих к мультифункциональным инженерам и руководителям. Для реализации такой модели широко практикуются групповые формы взаимодействия студентов разных специальностей и ступеней обучения, специалистов и преподавателей в междисциплинарных командах и проектах для анализа и решения производственных проблем, выдвижения творческих идей и концепций, научного поиска.

Идея подготовки специалистов для работы в междисциплинарных проектах заложена в компетентностной модели выпускника, разработанной на ПАО «КАМАЗ», – это минимальный набор компетенций выпускника вуза, необходимый для профессиональной деятельности в ПАО «КАМАЗ». Модель состоит из двух крупных блоков компетенций: универсальных и профессиональных. Способность выпускников к работе в команде является одной из необходимых деловых компетенций, входящих вместе с личными компетенциями в блок универсальных компетенций.

Профессиональные компетенции – компетенции, позволяющие эффективно осуществлять профессиональную деятельность. Здесь также выделяются два вида компетенций: общепрофессиональные компетенции, являющиеся базовыми для выпускников всех направлений подготовки, и профильные компетенции, отражающие специфику конкретной сферы профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции – это бережливое производство, управление качеством, методы анализа и решения проблем, процессный подход, управление проектами, менеджмент организации, экономика предприятия, информационные технологии, иностранный язык (ежедневное общение, деловые коммуникации).

Одним из важнейших учебных курсов в обучении студентов машиностроительного кластера является «Разработка продукта». Этот учебный курс носит междисциплинарный (так как интегрирует предметные области различных дисциплин) и практико-ориентированный характер (в результате освоения курса приобретенные студентами компетенции можно реально реализовать в практических результатах и демонстрируемом поведении). ПАО «КАМАЗ» использует этот курс также и для собственного персонала – в корпоративной системе обучения.

Курс представляет собой совокупность мини-курсов из всех требуемых областей знаний, выстроенных в определенной логике и взаимосвязи друг с другом и направленных в конечном итоге на единую цель: разработку нового продукта. В результате появился обширный перечень (свыше 270) компетенций для разработки продукта, де-факто ставших стандартными практиками ведущих фирм-разработчиков. Эта практика была обобщена в пяти областях: стратегия, организация, процесс, конструирование, технология, – и структурирована в 28 групп [3].

Ключевая идея курса «Разработка продукта: базовый курс» – акцент на интеграции при разработке продукта таких функций компании, как маркетинг, промышленный дизайн, проектирование, производство и экономика. В основе курса – целостный подход к созданию продукта, при котором происходит всестороннее исследование, проектирование и контроль «жизненного цикла продукта» в материальных и нематериальных аспектах: выявление рыночных предпосылок к его созданию, все стадии проектирования, производства и вывода на рынок, вплоть до взаимодействия с потребителем и конечной утилизации продукта, а также влияние данного продукта и заложенных в нем концепций на его последующие поколения, на внутреннюю корпоративную культуру и имидж компании, на рыночную среду и общество в целом.

В результате участники обучения получают следующие результаты:

1. Освоение методов генерации концепций нового продукта, методов и

инструментов лин-разработки продукта, методик работы с нуждами и запросами потребителей, проектирования по заданной стоимости, встраивания качества в продукт, методов и систем автоматизированного проектирования, моделирования, макетирования и производства, использование базы инженерных знаний и т.д.

2. Понимание участниками обучения своей роли как специалиста в процессе проектирования и создания нового продукта.

3. Разработка проекта нового продукта с заданными качеством, стоимостью, временем и востребованностью, воплощенный в макетном образце.

4. Формирование и осознание навыков командной работы при выполнении проекта.

Главная особенность курса «Разработка продукта: базовый курс» – это метод, на котором он построен, а именно проектный метод обучения. Практическое обучение в аудитории является первым этапом формирования навыков и включает выполнение практических заданий, разбор смоделированных и реальных производственных ситуаций, тесты входного/промежуточного/выходного контроля и др. Дальнейшее развитие компетенции до уровня устойчивого навыка осуществляется через создание сквозного проекта по разработке продукта: в начале курса определяется тема, и каждый теоретический блок применяется к проекту. Программа курса сохраняет логику NPD и состоит из введения и 4 модулей.

1. Введение: показатели успешной разработки продукта, трудности при разработке.

2. Стратегия разработки продукта: успешные концепции разработки стратегии вывода нового продукта, разработка и внедрение инновационных бизнес-моделей для анализа и управления производством.

3. Процесс разработки продукта: современная схема разработки продукта, выявление потребностей потребителя, методология командной работы.

4. Конструирование: методы генерации и выбора концепции продукта, проектирования по заданной стоимости, встраивания качества в продукт на стадии разработки.

5. Технология: методы и системы автоматизированного проектирования, моделирования, макетирования, производства и управления инженерными данными.

Поэтапно изучая теорию, участники обучения уходят «в поля» для поиска материалов к проекту, консультируются друг с

другом, запрашивают мнение экспертов по теме своего проекта. К концу курса участники обучения формируют описание проекта по разработке продукта и изготавливают макет продукта, который защищают перед экспертной комиссией, состоящей из профессионалов-практиков.

Следует отметить принципиальное отличие этого курса от других – его можно назвать «продуктом быстрого употребления». Пройдя тему, в течение недели участники обучения отрабатывают её на практике, готовят доклады, общаются между собой. В процессе обучения приобретаются и такие навыки, как умение правильно говорить, писать, общаться, доступно излагать сложные технические вещи, «продавать» свою идею.

О высоком показателе освоения студентами философии NPD свидетельствует участие наиболее успешных студентов МОК в реализации производственных крупных проектов на базе ПАО «КАМАЗ». К таким проектам относится проект «Мероприятия по снижению себестоимости автобусного шасси ПАО "КАМАЗ"». Цель – снижение себестоимости автобусного шасси в ПАО «КАМАЗ» на величину, превышающую затраты на проект, путем устранения «узких» мест и системных ограничений с помощью

инструментов производственного и операционного менеджмента.

Проект был выполнен междисциплинарной командой студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Экономика», «Менеджмент», под руководством преподавателей соответствующих выпускающих кафедр. Рост компетенций студентов в области управления проектами, производственного и операционного менеджмента, таких как способность составлять техническую документацию, осуществлять маркетинговые исследования по техническим и экономическим характеристикам объекта, рассчитывать экономический эффект от реализации проекта, способность управлять запасами, ожидающими обработки или перемещения между процессами, управлять производством с вовлечением всего персонала, составил 61,3%.

Результаты проекта подтвердили состоятельность идеи машиностроительного образовательного кластера как платформы подготовки специалистов для работы в междисциплинарных проектах и командах и наличие необходимого уровня качества такой подготовки.

Литература

1. Newbould P.J. Environmental Science at the New University of Ulcaster //Case Studies in Interdisciplinarity. London: The Nuffield Foundation, 1975. P. 3-6.
2. Klein J.T. & Newell W.H. Advancing interdisciplinary studies. In Gaff J. G., Ratcliff J. L. & Associates (Eds.), Handbook of the undergraduate curriculum: A comprehensive guide to purposes, structures, practices, and change. San Francisco: Jossey-Bass, 1997. P. 393-415.
3. New product development. URL: www.npd-solutions.com (дата обращения: 05.03.2014).

Сведения об авторах:

©**Маливанов Николай Николаевич** – доктор педагогических наук, проректор по образовательной деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет им. А.Н. Туполева-КАИ, Российская Федерация, Казань, e-mail: od@kai.ru.

©**Михеева Светлана Александровна** – директор корпоративного университета ПАО «КАМАЗ», Российская Федерация, Набережные Челны, e-mail: miheeva@kamaz.org.

©**Морозов Борис Михайлович** – руководитель аналитической службы ПАО «КАМАЗ», Российская Федерация, Набережные Челны, e-mail: morozov@kamaz.ru.

©**Ягудина Лилия Равилевна** – кандидат педагогических наук, директор филиала, Казанский национальный исследовательский технологический университет им. А.Н. Туполева-КАИ, Российская Федерация, Набережные Челны, e-mail: yagudina.lr@kaichelny.ru.

Information about the authors:

©**Malivanov Nikolay Nikolaevich** – Doctor of Pedagogic Sciences, vice-rector on education activity, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI, Russian Federation, Kazan, e-mail: od@kai.ru.

©**Micheeva Svetlana Aleksandrovna** – Director of Department on personal development PTC «KAMAZ», Russian Federation, Naberezhnye Chelny, e-mail: miheeva@kamaz.org.

©**Morozov Boris Mikhailovich** – Head of the Analytical service of PTC «KAMAZ», Russian Federation, Naberezhnye Chelny, e-mail: morozov@kamaz.ru.

©**Yagudina Liliya Ravilevna** – Candidate of Pedagogic Sciences, director, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI, Russian Federation, Naberezhnye Chelny, e-mail: yagudina.lr@kaichelny.ru.

УДК 378.1

С. В. Степанова, И. Г. Шайхиев

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ В ОБЛАСТИ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: междисциплинарная интеграция, ресурсоэффективные технологии.

В статье рассмотрены этапы выполнения междисциплинарного курсового проекта в области ресурсоэффективных технологий и устойчивого развития с оценкой всех стадий изучения оценки жизненного цикла студентами, обучаемыми по направлению подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Междисциплинарная интеграция раскрывается на примере интегрированных занятий для магистров по дисциплине «Оценка жизненного цикла производственных отходов» на основании дидактических принципов последовательности и преемственности. Содержание и цели изучения этой дисциплины позволяют создать модульный интегрированный курс, целью которого является формирование общепредметных умений в когнитивной, оценочной, коммуникативной, креативной деятельности с учетом компетентностного подхода и с применением знаний, полученных в процессе изучения ряда предшествующих дисциплин согласно учебному плану по программе подготовки бакалавриата по данному направлению. Создание модуля предъявляет обязательные требования: согласованность по времени изучения отдельных учебных дисциплин, когда каждая из них опирается на предшествующую понятийную базу и создает основу для успешного усвоения понятий на междисциплинарной основе; преемственность и непрерывность в развитии понятий, предусматривающие их непрерывное развитие, наполнение новым содержанием, обогащение новыми связями; единство в интерпретации общенаучных понятий; осуществление единого подхода к организации учебного процесса во всех компонентах модуля. Междисциплинарная интеграция на современном этапе невозможна без

информатизации образования. Результатом выполнения междисциплинарного курсового проекта в области ресурсоэффективных технологий и устойчивого развития становится проведение инвентаризационного анализа или оценки воздействия (или их сочетание) по разработке модели оценки жизненного цикла производственного отхода и выработке рекомендаций по управлению качеством окружающей среды.

S. V. Stepanova, I. G. Shaikhiev

AN INTERDISCIPLINARY COURSE PROJECT IN THE FIELD OF RESOURCE-EFFICIENT TECHNOLOGIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Keywords: interdisciplinary integration, resource-efficient technologies.

The article describes the steps of performing interdisciplinary course project in the field of resource efficient technologies and sustainable development with the assessment of all stages of the study evaluating student life cycle, trained in «Energy and resource saving processes in chemical engineering, petrochemical and biotechnology». Interdisciplinary integration is revealed by the example of the integrated lessons on discipline «Evaluation of industrial waste life cycle» based on the didactic principles of consistency and continuity for the Masters. Creating a module makes mandatory requirements: the timing of the study of individual disciplines, in which each of them is based on the preceding conceptual framework and creates the basis for a successful mastering of concepts on an interdisciplinary basis; Continuity and continuity in the development of concepts, providing for their continued development, filling with new content, enriched with new bonds; Unity in the interpretation of scientific concepts; The implementation of a unified approach to the educational process in all module components. Interdisciplinary integration at the present stage is impossible without education «nonformatization». The result of the interdisciplinary course project in the field of resource efficient technologies and sustainable development, is carrying out the inventory analysis and impact assessment, or a combination thereof, to develop a model for assessing the life cycle of industrial waste and the development of environmental quality on environment management advice.

Значимое место в обеспечении обучения нового качества согласно Концепции модернизации российского образования, принадлежит развитию междисциплинарной интеграции образовательного процесса вуза. Недостаточность глубины междисциплинарной интеграции часто приводит, с одной стороны, к дублированию отдельных вопросов в разных науках в условиях дефицита учебного времени, с другой – к недостаточному освоению студентами ряда тем данной дисциплины, знание которых обязательно для освоения следующей. Суть изменений – возрастающая роль знаний человека в области смежных с его специальностью наук и умение комплексно применять их при решении профессиональных задач, что позволит сократить сроки профессионального обучения (за счет исключения дублирования изучаемого материала, акцентирования внимания на главном, сущностном) и добиться на 25-30% экономии объема образовательных услуг [1]. Интеграция научных знаний осуществляется на основе цикловых, междисциплинарных и внутридисциплинарных связей и представляет собой логически завершенную структуру

многодисциплинарного знания. Такая интеграция не просто дополняет содержание одной дисциплины знаниями из другой, а объединяет их и обеспечивает не узкодисциплинарную подготовку, а деятельностную, формирующую профессионально важные умения, навыки и качества личности [2].

Одной из самых простых форм междисциплинарной интеграции являются учебные занятия – лекции, семинары, практические работы. В нашем случае мы предлагаем проведение интегрированных занятий по дисциплине «Оценка жизненного цикла производственных отходов» на основании дидактических принципов последовательности и преемственности для магистров, обучаемых по направлению подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Содержание и цели изучения этой дисциплины позволяют создать модульный интегрированный курс, целью которого является формирование общепредметных умений в когнитивной, оценочной, коммуникативной, креативной

деятельности с учетом компетентностного подхода и с применением знаний, полученных в процессе изучения ряда предшествующих дисциплин согласно учебному плану по программе подготовки бакалавриата по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Создание модуля предъявляет обязательные требования: согласованность по времени изучения отдельных учебных дисциплин, когда каждая из них опирается на предшествующую понятийную базу и создает основу для успешного усвоения понятий на междисциплинарной основе; преемственность и непрерывность в развитии понятий, предусматривающие их непрерывное развитие, наполнение новым содержанием, обогащение новыми связями; единство в интерпретации общенаучных понятий; осуществление единого подхода к организации учебного процесса во всех компонентах модуля. Междисциплинарная интеграция на современном этапе невозможна без информатизации образования.

Междисциплинарная интеграция образовательного процесса вуза успешно сочетает несколько моделей обучения: пассивную – обучаемый выступает в роли объекта обучения (слушает и смотрит); активную – обучаемый выступает субъектом обучения (самостоятельная работа, творческие задания); интерактивную, предполагающую взаимодействие.

По роду своей будущей профессиональной деятельности выпускникам технологического университета по направлению подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» предстоит работать в различных направлениях (как в производственной, так и в управленческой сфере), поэтому подготовка студентов также нацелена на формирование заявленного в федеральном стандарте перечня компетенций.

Целями освоения дисциплины «Оценка жизненного цикла производственных отходов» являются:

- формирование знаний об управлении качеством окружающей среды;
- обучение инструментам экологического менеджмента для оценки экологических аспектов и потенциального воздействия продукции или процесса;
- ознакомление с международными стандартами в области оценки жизненного цикла отходов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов (ПК-16);
- готовность разрабатывать информационные системы планирования и управления предприятием (ПК-17);
- способность использовать инструменты экологического менеджмента для оценки экологических аспектов и потенциального воздействия продукции или процесса в течение всего его жизненного цикла (СК-3).

Таким образом, согласно требованиям ГОСТ Р ИСО 14040-2010 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура» все возрастающая значимость проблемы защиты окружающей среды и возможных воздействий, связанных с изготовляемой и потребляемой продукцией, повышает интерес к разработке методов, направленных на снижение этих воздействий. Одним из методов, разрабатываемых для этой цели, является оценка жизненного цикла (ОЖЦ) [3].

Метод ОЖЦ может содействовать:

- в выявлении возможностей улучшения экологических аспектов продукции в различные моменты ее жизненного цикла;
- информировании сотрудников промышленных, государственных и негосударственных организаций, наделенных правом принимать решения (например, при стратегическом планировании, определении приоритетов, проектировании и перепроектировании продукции или процесса);
- выборе соответствующих показателей экологической эффективности, включая методы измерений;
- маркетинге (например, при заявлении об экологическом иске, связанном с системой экологической маркировки или декларацией об экологической чистоте продукции).

ОЖЦ адресует экологические аспекты и потенциальные воздействия на окружающую среду через жизненный цикл продукции от приобретения сырья, производство, использование, вывод из обращения, переработку и утилизацию.

Существует четыре стадии изучения ОЖЦ: стадия определения целей и области исследования; стадия инвентаризационного анализа; стадия оценки воздействия; стадия интерпретации.

Охват ОЖЦ, включая границы системы и уровень детализации, зависит от объекта и назначения целей исследования. Глубина и ширина ОЖЦ могут значительно меняться в зависимости от целей конкретной ОЖЦ.

Согласно заданию к междисциплинарному курсовому проекту в области ресурсо-эффективных технологий и устойчивого развития студенты должны оценить все стадии изучения ОЖЦ:

1) Стадия определения целей и области исследования включает в себя литературный и патентный поиск существующих методов переработки отработанных производственных отходов.

2) Стадия инвентаризационного анализа предполагает проведение лабораторных исследований возможности оценки жизненного цикла отработанного катализатора производства органического синтеза, содержащего в своем составе оксид алюминия, с получением из него раствора коагулянта с учетом химизма процесса, его термодинамических характеристик, а также с оценкой его коагуляционных свойств при очистке промышленных сточных вод по значениям pH, ХПК, массе осадка, расчетом стоимости полученного реагента и сравнением со стоимостью традиционно используемых.

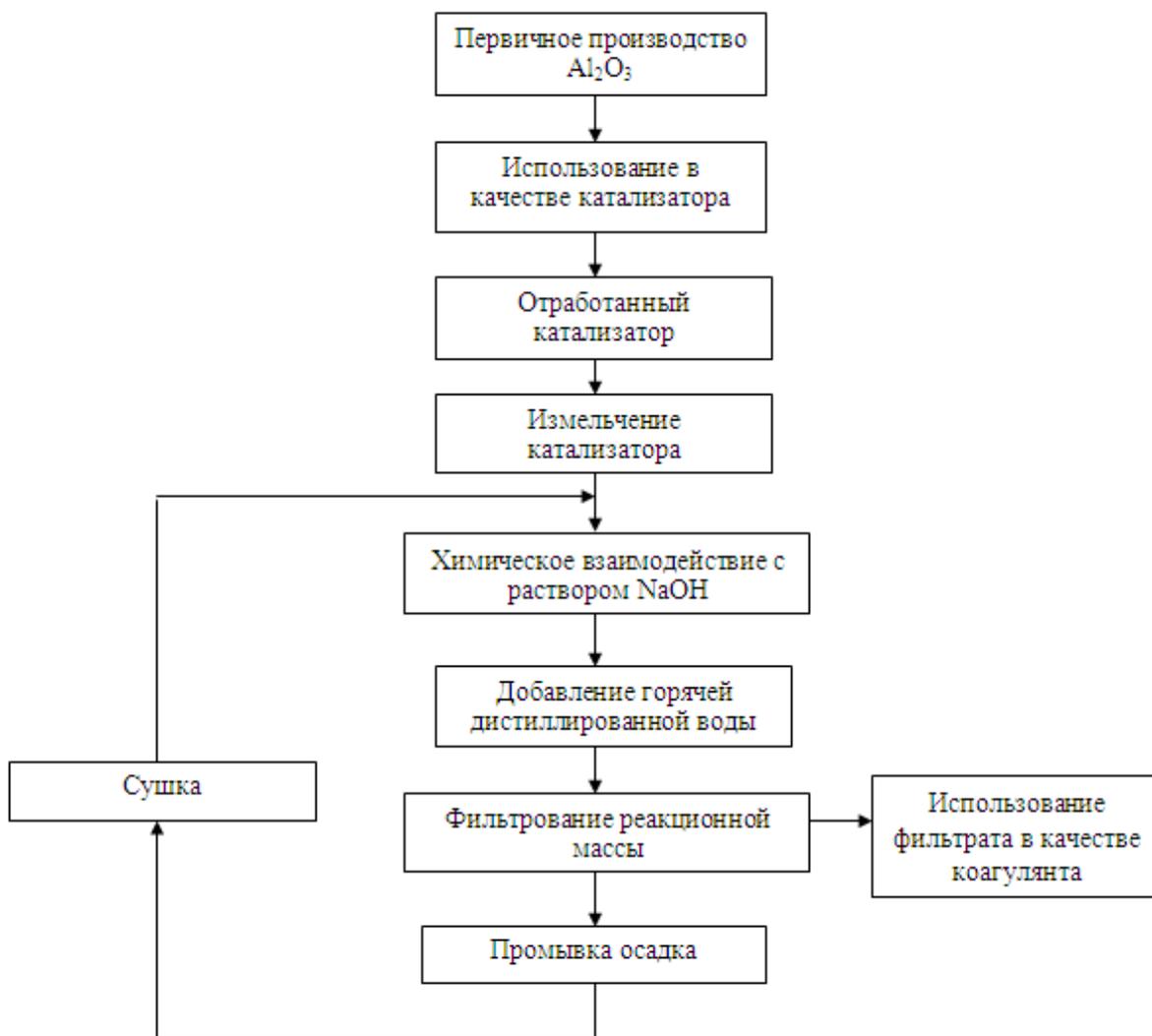
3) Стадия оценки воздействия включает в себя учет вредных факторов технологии производства раствора коагулянта из отработанного катализатора с учетом снижения её опасности по отношению к здоровью человека и состоянию окружающей природной среды;

4) Стадия интерпретации, состоящая в разработке оптимальной модели вторичного

использования отработанного катализатора Al_2O_3 для получения коагулянта $NaAlO_2$ для очистки сточной воды (см. рисунок).

Таким образом, результатом выполнения междисциплинарного курсового проекта в области ресурсоэффективных технологий и устойчивого развития является проведение инвентаризационного анализа или оценки воздействия (или их сочетания) по разработке модели оценки жизненного цикла производственных отходов и выработке рекомендаций по управлению качеством окружающей среды.

Кроме того, студент должен овладеть законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; навыками установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способов их применения; элементами анализа этапов жизненного цикла продукции и управлением ими; рациональными приемами поиска, сбора и хранения информации по вопросам охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, а также анализа информации по поставленной конкретной задаче в данной области; принципами современного технического анализа, составления и анализа принципиальных технологических и аппаратурных схем технологических процессов; методами проведения обследования и оценки экологической деятельности производства и разработки рекомендаций и предложений, направленных на ее совершенствование.



Модель вторичного использования отработанного катализатора Al₂O₃ для получения коагулянта NaAlO₂ для очистки сточной воды

Литература

1. Бекренев А., Михелькевич В. Многоступенчатые структуры интегрированных систем образования // Высшее образование в России. 1996. № 3. С. 37-50.
2. Вишнякова Е.Г. Междисциплинарный сетевой учебно-методический комплекс как средство повышения эффективности обучения в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2007. 23 с.
3. ГОСТ Р ИСО 14040-2010 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура». URL: <http://www.vashdom.ru/gost/14040-2010/> (дата обращения 10.05.2016).

Сведения об авторах:

©**Степанова Светлана Владимировна** – кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной экологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: ssvkan@yandex.ru.

©**Шайхиев Ильдар Гильманович** – доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой инженерной экологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Российская Федерация, Казань, e-mail: ildars@inbox.ru.

Information about the authors:

©**Stepanova Svetlana Vladimirovna** – Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Engineering Ecology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: ssvkan@yandex.ru.

©**Shaikhiev Ildar Gilmanovich** – Doctor of Engineering Sciences, the Head of the Department of Engineering Ecology, Kazan National Research Technological University, Russian Federation, Kazan, e-mail: ildars@inbox.ru.

Все статьи поступили в редакцию до 25.06.2016

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «Управление устойчивым развитием» составлен из оригинальных статей теоретического и экспериментального характера ведущих специалистов, работающих в области социологических, экономических и педагогических наук, развиваемых в настоящее время в вузе.

К публикации принимаются статьи по научным направлениям:

- 08.00.00 «Экономические науки»
- 13.00.00 «Педагогические науки»
- 22.00.00 «Социологические науки»

При оформлении представляемых к публикации материалов следует соблюдать следующие правила.

1. Авторы направляют в редакционную коллегию журнала по адресу 420015, Казань, ул. Карла Маркса, 68, редакция журнала «Управление устойчивым развитием», development_knrtu@mail.ru или передают ответственному секретарю журнала (КНИТУ, корпус В, аудитория В-313) 1 экз. статьи на бумаге формата А4, подписанный всеми авторами, и ее компьютерный вариант.

2. Текст должен быть напечатан в редакторе «Word», параметры страницы: верхнее поле – 2 см, нижнее – 1.5 см, левое – 1.75, правое – 2 см, верхний колонтитул – 1.5 см, нижний – 1.5 см; шрифт текста статьи – Times New Roman Cyr 11 кгл через один интервал. Абзацный отступ – 1.25 см.

3. Цитируемая литература нумеруется в порядке упоминания ее в статье, в тексте порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки. Список используемой литературы помещается в конце статьи и оформляется без абзацных отступов в соответствии с правилами оформления литературы по ГОСТ 7.0.5 – 2008.

4. На последней странице статьи, после приведенного списка литературы, необходимо указать сведения об авторах: Ф.И.О., звание, должность, структурное подразделение, организация, e-mail, корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с авторами статьи (можно один на всех авторов) с полным переводом данных сведений на английский язык.

RESEARCH PAPER REQUIREMENTS

The “Sustainable Development Management” journal publishes original research papers written by the leading university faculty dealing with theoretical and experimental issues in Sociology, Economics and Pedagogy.

Papers in the following research areas are published:

- 08.00.00 *Economic Sciences*;
- 13.00.00 *Pedagogical Sciences*;
- 22.00.00 *Sociological Sciences*.

Requirements for all papers submitted for publication:

1. The authors are to send their papers to the Editorial Board to the following postal address: 68 Karl Marx street, Kazan, 420015, Russian Federation, for editorial staff of the “Sustainable Development Management” journal; to the email address development_knrtu@mail.ru; or forward to the journal executive secretary (KNRTU, building V, office V-313). A single hard copy of the paper on the A4 format sheets, signed by all authors is to be submitted together with its electronic version.

2. The text is to be in the Word file format with the following page setups: A4 paper size, 2 cm top margin, 1.5 cm bottom margin, 1.75 cm left margin, 2 cm right margin, 1.5 cm header, 1.5 cm footer, Times New Roman Cyr font, font size – 11 pt, single-spaced, 1.25 cm paragraph indent.

3. The cited literature is to be numbered in the text reference order; the text reference number is to be put in round brackets in the text. The list of the references is to be given at the end of the paper without any paragraph indents in accordance with the reference rules GOST 7.0.5 – 2008.

4. The following author information is to be provided on the last page after the reference list: full name, title, position, organization department, organization name, e-mail address, postal address and contact phone number (one for all authors). All the author information is to be given both in Russian and in English.

ПУБЛИЧНЫЙ ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР-ОФЕРТА



Редакция журнала «Управление устойчивым развитием» предлагает Вам присылать свои статьи для публикации на страницах журнала на безвозмездной основе. Предоставление Автором своего произведения является полным и безоговорочным акцептом, т.е. данный договор считается заключенным с соблюдением письменной формы. Присылая для публикации произведение, Автор также предоставляет Редакции журнала права на использование произведения и гарантирует, что он обладает достаточным объемом прав на передаваемое произведение. Также Автор предоставляет редакции журнала право переуступить на договорных условиях частично или полностью полученные по настоящему Договору права третьим лицам без выплаты Автору вознаграждения. Все авторские права регулируются в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.



ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ АННОТАЦИЙ

Перед полным текстом статьи размещается структурированная аннотация (резюме) – точное изложение содержания статьи, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора статьи.

Рекомендуемый объем аннотации в нашем журнале составляет 230- 250 слов.

Аннотация должна быть представлена на русском и английском языках.

Аннотация на английском языке должна быть написана на качественном английском языке, без использования online-переводчиков.

Аннотация к статье должна быть: информативной (не содержать общих слов); оригинальной; содержательной (отражать основное содержание статьи и результаты исследований); структурированной (следовать логике описания результатов в статье).

При подготовке расширенной структурированной аннотации необходимо учитывать следующее. Аннотация является автономным и основным источником информации о научной статье и может публиковаться отдельно от неё в отечественных и зарубежных базах данных. Аннотация должна быть написана в научном стиле. Аннотация должна отображать содержание основной работы, но не включать материал, представленный в основной ее части. Аннотация должна быть лаконичной, отличаться убедительностью формулировок и отсутствием второстепенной информации.

Рекомендуется начинать текст аннотации фразой, в которой сформулирована главная тема статьи. В тексте аннотации следует применять стандартизованную терминологию, избегать использования малораспространенных терминов и сложных грамматических конструкций. В аннотации не допускается использование сокращений и аббревиатур. В аннотации необходимо соблюдать единство терминологии со статьёй.

Рекомендуется отразить в статье следующие аспекты содержания статьи:

- 1) актуальность;
- 2) предмет, тему, цель работы;
- 3) метод, подходы или методологию проведения работы;
- 4) результаты работы;
- 5) выводы;
- 6) область применения результатов.

Методы в аннотации только называются, не следует давать их подробное описание.

Результаты следует описать предельно точно и информативно. Должны быть отражены основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, выявленные взаимосвязи и закономерности. Следует отдавать предпочтение новым результатам и выводам, которые, по мнению автора статьи, имеют теоретическое и/или практическое значение.

Выводы могут сопровождаться рекомендациями и предложениями, описанными в статье.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ

2016 №3 (04)

Ответственный за выпуск и оригинал-макет – С. А. Алексеев

Дизайн И. А. Фролова
Редактор Л. Г. Шевчук



Распространяется бесплатно

Подписано в печать 30.06.2016

Бумага офсетная

15,0 уч.-изд. л.

Печать ризографическая

Тираж 200 экз.

Формат 60×84 1/8

13,95 усл. печ. л.

Заказ «С» 158

Издательство Казанского национального исследовательского
технологического университета

Офсетная лаборатория Казанского национального
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68