

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КАК ЗАДАЧА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

DOI: 10.25629/НС.2019.11.13

Мищенко И.Н., Котляр Н.П.

Московская государственная академия водного транспорта

Москва, Россия

Аннотация. В статье исследуются возможности обучения навыкам исследования, изобретательства и инновационной деятельности в системе вузовского образования. Представление деятельности творческого коллектива сквозь призму ролевого подхода позволяет выделить базовые компетенции, необходимые для инновационной деятельности, и применить педагогические технологии для их формирования. Организационной формой подобного обучения могут стать факультеты дополнительного образования и профессиональной переподготовки.

Ключевые слова. Инновация, ролевой подход, экономика знаний, междисциплинарные исследования, трансдисциплинарный подход, дополнительное образование, профессиональная переподготовка.

Актуальность

История техники и науки – это история постоянного движения вперед, ведущего человечество из царства необходимости в царство свободы. Это движение связано с изобретениями, инновациями, креативностью. Именно они ответственны за переходы от одного технологического уклада к более высокому, от традиционных обществ к индустриальному и постиндустриальному. Современные общества, ориентирующиеся на экономику знаний, вкладывают в науку и технологию значительное количество средств, так как базовый уровень развития техники и науки решающим образом сказывается на количестве изобретений и инноваций. К сожалению, приходится признать, что современная Россия находится на периферии инновационных процессов, в то время как в условиях международной и внутренней конкуренции задачей любого предприятия (в том числе, и образовательного) является ускорение развития научно-технического базиса и внедрение инноваций в производственный процесс.

Технически и технологически открытия и инновации в значительной степени зависят от организации самого процесса изобретательства и внедрения изобретений в практику. Успешная организация внедрения изобретений открывает путь к экономическому развитию и повышению уровня жизни нации. Однако у процессов изобретения и внедрения нового продукта или услуги наряду с внешней, организационной, есть и субъективная сторона дела, заключающаяся в том, что и исследователь, и инноватор должны быть внутренне подготовлены к своей деятельности, обучены и мотивированы к инновационной деятельности.

Указанные обстоятельства позволяют исследователям поставить вопрос: какие условия необходимы для стимулирования научно-технической креативности и активизации инновационного процесса. С вопросом об условиях стимулирования инновационной деятельности связан дополнительный к нему: что мешает развиваться инновационным процессам?

Краткий анализ исследований

Связь между субъективной стороной процесса изобретательства и инновационной деятельности и объективными обстоятельствами, в которых работают исследовательские и инноваторские группы освещается в многочисленной учебной литературе по инновационному менеджменту [см. 1,2], однако нельзя не заметить, что исследование внешней организационно-управленческой составляющей там преобладает.

Инновационная деятельность активно исследуется в рамках теории институтов. Так, исследуя проблемы технологического развития В.Л. Тамбовцев [3] обращает внимание на связь ин-

новационной деятельности и качества институтов. По мнению автора, «если *изобретения* могут стимулироваться ожидаемым удовлетворением от создания нового, то для их воплощения в экономически эффективные *инновации* стимулы к экспериментированию должны наличествовать уже не у учёных и инженеров, а у *бизнеса*», а для этого нужен высокий (но не слишком) уровень конкуренции и наличие в стране высокого уровня экономической свободы, которые являются условием для возникновения в стране «предпринимательской экосистемы». В её отсутствие, добавляет В.Л. Тамбовцев, «новые технологии можно внедрить, однако ожидаемые экстерналии в виде экономического роста и роста производительности (и естественно, роста благосостояния граждан) при этом не возникнут» [3, с. 174].

А.М. Мухамедьяров и Э.А. Диваева [4], исследуя научные и научно-технические возможности инновационной деятельности, обращают внимание на проблему восприимчивости (невосприимчивости) инноваций с точки зрения человеческого фактора, то есть «прежде всего, морально-психологической подготовленности руководителей предприятий, организаций и их работников, различных отраслей и ведомств, а также определённых государственных структур, ответственных за внедрение новшеств» [4, с. 4].

В содержательном обзоре Н.М. Ивановой [5] справедливо замечено, что к основным факторам замедления инновационного развития относятся «несбалансированное управление, несоответствие стратегий и научно-технического потенциала страны, фрагментарное финансирование, опытно-демонстрационный характер инновационных разработок, отсутствие рынка и спроса на инновации, низкая инновационная культура, сокращение количества и качества специалистов, слабая инновационная мотивация и пессимизм общества» [5, с. 17].

Субъективная сторона, воздействующая на инновационную деятельность прослежена у А.Д. Карнышева и М.А. Винокура. Одна из целей монографии – показать «какие этнокультурные, личностные и групповые «механизмы» необходимо подключать, чтобы эффективно продуцировать, осваивать и внедрять инновации в разных сферах экономики и социальной жизни» [6, с.8].

Проблема

Таким образом, с одной стороны, инновационная деятельность - это сложная система решений и оценок относительно состояния техники и науки в данной отрасли и возможностей инвестирования туда средств, рыночной оценки изобретения, шансов внедрения инновации при наличном состоянии производства, взвешивание рисков при оценке экономической составляющей проекта. Здесь важна организационно-управленческая составляющая, способная либо поощрять инновации, либо препятствовать им, хотя бы по одному из указанных пунктов. С другой стороны, инновации связаны с субъектами исследовательской и инновационной деятельности. Это и результат творческой деятельности, процесс, по своему существу, плохо формализуемый и всё ещё мало изученный. Это и мотивационные механизмы, связанные с чувством новизны, интересом к внедренческой деятельности, умением в новом увидеть практический смысл.

Общей научной и практической проблемой современных «экономик знания» является выявление главных факторов, способствующих изобретательству и инновациям, и предложения, способствующие развитию этих фундаментальных составляющих современного прогрессивного развития. Нашей задачей является изучение роли высшей школы в подготовке кадров, способных к инновационной деятельности.

Пути решения

Инновационное развитие определяется, с одной стороны, внешними причинами, в которые входят: большие экономические циклы, подобные волнам Кондратьева, возможностями кредитования рискованного предпринимательства, к которому, безусловно, относятся наука и техническое изобретательство. Сюда же возможно отнести общее состояние общественного сознания, мотивированного на производство инновационного продукта или же только на его потребление. Внутренними причинами инновационной деятельности является средний уровень образования в отрасли, наличие научно-технических кадров, наличие конкретного за-

проса на инновационный продукт, кооперация и коммуникация между научно-исследовательскими группами и производственными подразделениями. Внутренние и внешние причины взаимодействуют между собой и релятивны соответственно текущей ситуации. Кроме этого указанный перечень причин не означает, что каждый из внутренних и внешних факторов всегда одновременно важен. В каждом случае между ними может выстраиваться иерархия, а со временем второстепенные факторы могут стать основными.

Какой же вклад способно внести образовательное учреждение высшей школы в формирование инновационной среды? Прежде всего, следует выделить в ходе анализа инновационной деятельности её этапы, а затем продумать основную содержательную часть обучения ведущим видам деятельности, соответствующим этим этапам.

Наблюдения показывают, что инновационная деятельность от замысла до готового продукта проходит следующие типичные стадии: выдвижение идеи, решение проблемы и внедрение полученного (материального или идеального) продукта. Соответственно этим стадиям, коллективам, ставящим цели разработки новых идей и их инновационного внедрения, необходимы сотрудники, имеющие компетенции выполнять работу на каждой ступени указанного процесса. Если исходный, творческий, этап может быть и индивидуальным (хотя в современном инженерном деле коллективное творчество можно считать правилом), то совсем иным образом дело обстоит в случае внедрения нового продукта. Мы исходим из предположения, что инновационная деятельность имеет принципиально коллективный характер. Соответственно, любая инновация – результат деятельности сплочённой команды единомышленников, а сама их профессиональная деятельность и взаимодействие должно являться научно обоснованным и умело выполненным социальным конструктом, социальным механизмом, предназначенным для решения особых задач современной экономической жизни – инновационного производства.

Таким образом, в творческом коллективе задействованы люди, выполняющие различные функции. Конечно, возможны ситуации, когда один человек выполняет несколько функций, но для аналитического исследования лучше представить, что один человек выполняет одну функцию.

Выполнение тех или иных функций творческим коллективом в ходе исследовательского и инновационного процесса возможно представить посредством социологического понятия роли. Социологическое понятие роли включает в себя как формальные, так и неформальные отношения, возникающие внутри социальной группы. Так как исследовательский процесс также включает в себя формальные и неформальные элементы, то представляется более адекватным для характеристики взаимодействий внутри исследовательской и инновационной команды употреблять термин «роль», а не «должность». Роль легитимирует права и обязанности внутри исследовательско-инновационной группы, дисциплинирует деятельность людей, формируя социальные условия инновационного пространства и нацеливая коллектив на получение инновационного продукта. Дисциплинирующая характеристика роли самым тесным образом связана с приобретением и развитием соответствующих данной роли компетенций, и здесь роль образовательной системы является решающей. Наконец, не стоит забывать, что ролевое поведение, соответствующее задачам инновационной деятельности, является фактором устойчивости и управляемости творческого коллектива.

Можно выделить пять ролей, включающие в себя соответствующие компетенции: 1) «Генератор новых идей»; 2) «Предприниматель»; 3) «Менеджер проекта»; 4) «Коммуникатор»; 5) «Контролёр».

Особую роль играют первые три роли. «Генератор новых идей» играет решающую роль в начальной стадии инновационного проекта. Сложно касаться проблем индивидуального творчества, описание качественного перехода общедоступной информации в новацию всё ещё в значительной степени проблематично. Однако можно отметить, что практически все успешные инновации начинаются с идеи, которая обычно в своей основе имеет общедоступную техническую информацию, следовательно, массовую основу. Но для осуществления инноваций,

способных существенным образом изменить ситуацию в отрасли необходимо иметь достаточно большой контингент творческих учёных и инженеров, обладающих этой информацией, хорошо разбирающихся в нерешённых отраслевых проблемах, общающихся между собой и мотивированных к инновационной активности.

«Предприниматель» – это человек практического склада ума, способный увидеть практическое применение новой идеи. Он должен не только знать нерешённые научно-технические проблемы, чтобы увидеть перспективность выдвинутой идеи, но и технические аспекты её применимости.

«Менеджер проекта». Он осуществляет функции планирования перевода идеи в реальный продукт и обеспечивает финансирование проекта. Его деятельность проходит в контакте с коллегами, обеспечивающими техническую разработку проекта, он подсказывает экономические выгодные пути решения проблемы, предостерегает от тупиковых в экономическом, организационном, экологическом и прочих аспектах решениях.

В дополнение к указанным основным ролевым позициям определим роли «Коммуникатора» и «Контролёра». Роль коммуникаций в инновационной деятельности всегда находилась в центре внимания исследователей. С коммуникативными процессами связана диффузия инноваций, то есть её распространения, - важнейшая проблема управления инновационной деятельностью. Практически ориентированные научные исследования в значительной степени получают подпитку в результате коммуникации внутри наук как фундаментальных, так и прикладных. Причина усиления коммуникативного элемента – поиск взаимовыгодного взаимодействия между наукой, техникой и технологией. Взаимопроникновение наук и технологий наблюдалось и ранее: дисциплина под названием химическая физика тому пример. Однако на современном этапе, по замечанию А. Кабанова, «количество смешиваемых дисциплин не одна и не две, а иногда десятки, и ситуация динамическая, так как, во-первых, никакая конвергенция не нужна в отсутствие конкретной цели и, во-вторых, никогда заранее нельзя знать, какие новые дисциплины понадобятся для достижения этой цели», но всё же, продолжает А. Кабанов, прорывных открытий не будет, «если не стимулировать возникновение мобильных связей между разными учеными в масштабах не только всей страны, но и мира. Именно на это надо делать ставку как организациям, финансирующим науку, так и структурам, ее администрирующим» [7]. Таким образом, роль «Коммуникатора» в том, чтобы «увидеть» перспективное взаимодействие научно-исследовательских групп, он администрирует процесс обмена необходимой научно-технической информацией. Кроме этого, «Коммуникатор» обеспечивает двухстороннюю связь между исследовательско-инновационной группой и внешним миром потенциальных потребителей инновационного продукта, финансовых спонсоров и заказчиков, государственных органов и гражданским обществом. «Коммуникатор» также представляет исследовательско-инновационные группы в экспертных сообществах.

Роль «Контролёра» – обеспечение качества произведённого и внедряемого продукта. Для понимания актуальности этой части инновационной деятельности отправляем читателя к «ГОСТ 55270-2018. Системы менеджмента качества. Рекомендации по применению при разработке и освоении инновационной продукции и услуг» [8].

Задачи формирования «экономики знания» требуют определённого уровня компетентности в выполнении каждой из указанной ролевой позиции. Если в повседневной жизни ролевая позиция может быть определена на интуитивном уровне, а права, возможности и обязанности почерпнуты из обыденной практики, то для нужд инновационной экономики всё это должно быть подвергнуто рефлексии и, по возможности, быть научно обоснованным. Если логично предположить, что высшая школа должна поставлять отрасли кадры для исследовательских и инновационных команд, то отсюда следует вывод о том, что её выпускники должны обладать компетенциями для выполнения указанных ролевых позиций. Таким образом, если мы не имитируем свой вклад в инновационное развитие страны, а серьёзно занимаемся этой актуальной проблемой, то все учреждения высшего образования должны обладать образовательными программами, способными дать базовые интегративные (междисциплинарные и трансдисциплинарные)

знания, при овладении которыми выпускная студенческая группа потенциально была бы способна не только к самостоятельному решению научных профессиональных задач, но и к внедрению их в практику, что, собственно, и есть инновация. Позиция, заключающаяся в том, что инноваторы должны воспитываться исключительно в особых бизнес-инкубаторах, на производстве или других вне вузовских инстанциях, перестаёт отвечать запросам времени. Первоначальное накопление человеческого капитала исследователя и инноватора, в чём мы уверены, должно проходить в стенах высшего учебного заведения.

Система отечественного высшего образования построена по дисциплинарному принципу. Кафедра, читающая одну дисциплину, или ряд родственных дисциплин, является, практически, правилом организации учебного процесса. В то же время, инновационная деятельность трансдисциплинарна: её участники должны иметь компетенции не просто в различных дисциплинах, разбросанных по разным кафедрам, но и быть компетентными в понимании чувств и потребностей потребителя, в реалиях обыденной жизни, то есть за пределами дисциплинарной матрицы. Подобная ситуация является вызовом практике высшей школы и нуждается в дальнейшей проработке. Ясно одно, что необходима определённая решимость и свобода выйти из-под давления дисциплинарной матрицы организации обучения в высшей школе. Конечно же, дисциплинарная организация образования и науки необходима, и разрушать её полностью нельзя. Вместе с тем, очевидно, что сама жизнь ломает границы между факультетами и кафедрами.

На сегодняшний день, если речь идёт об организационной структуре, которая в рамках высшей школы способна сформировать необходимые для инновационной деятельности компетенции, то необходимо обратить внимание на системы дополнительного образования, повышения квалификации и профессиональной переподготовки. В условиях экономической неопределённости, риска и запроса на инновации они получают все большее значение. Так, дополнительное образование может позволить всесторонне развиваться современному специалисту-профессионалу без отрыва от производства, она способна сформировать у него компетенции, востребованные для выполнения одной или даже нескольких ролей, необходимых для инновационной деятельности.

Основной целью профессиональной переподготовки является получение слушателями дополнительных знаний, навыков и умений по образовательным программам, предусматривающим изучение отдельных дисциплин, разделов науки, техники и технологии, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности. Считается ли инновационная деятельность деятельностью профессиональной? Весь ход современного научно-технического и экономического развития говорит, что да.

Более того: важной задачей профессиональной переподготовки является решение задач личностного развития обучаемых: расширения их квалификации в целях адаптации к новым экономическим и социальным условиям, для ведения новой профессиональной деятельности, в том числе с учетом международных требований и стандартов. Снятие страхов перед творческой и инновационной деятельностью, формирование позитивного отношения к инновационной составляющей в экономической и социальной жизни начиная со студенческой скамьи, – что может быть важнее в период развития и трансформации рыночных обществ?

Одним из важнейших условий эффективного процесса обучения является необходимость использования не только традиционных, но и новых подходов к организации, содержанию и методике проведения учебных занятий, инновационные педагогические, андрагогические и информационные технологии. В этой связи целесообразно перед началом учебных занятий по программам обучения проводить предварительную диагностику уровня знаний слушателей, их образовательных потребностей и личностных ожиданий. Обучающихся следует привлекать к активному участию в формировании и коррекции содержания учебных программ, выбору дидактических форм и методов. В процессе обучения целесообразно проводить мониторинг усвоенных слушателями знаний, результаты которого тщательно анализировать для того, чтобы в последующем опереться на положительные стороны и исключить недостатки.

Особое внимание следует уделять включению самих слушателей в активную учебную деятельность и применению на учебных занятиях методов активного социально-психологического обучения: дискуссионных, игровых и тренинговых. Такие формы проведения занятий способствуют не только изменению их характера за счет того, что слушатели принимают в них деятельностное участие, но и научению самих обучающихся практике применения этих методов в последующей работе по обучению подчиненных.

Обсуждение проблем инновационного развития нашей страны редко обходится без пессимистической ноты. Действительно, пока что статистические данные указывают на отставание России в доле инновационного продукта в общем объеме произведенных товаров и услуг. Но это и показывает точку приложения усилий людей, неравнодушных к будущему страны. Выразим солидарность с тезисом, что «создавать будущее, ломать стереотипы обходится дорого, и это не под силу ни одной фирме, ни государству, только всем вместе. Инновация объединяет разрозненные силы, вовлекает в общий процесс, провоцирует на создание всё новых и новых инноваций. В растущей сети протекает конвергенция вещей, идей и людей. Только так и открываются новые миры» [9]. Особенностью системы образования является то, что она работает не только на настоящее, но и на будущее, которое, по определению, чревато неопределенностью и рисками. Существует вероятность того, что стратегический прогноз развития страны не будет угадан, и на какое-то время возобладает идеология не «экономики знания», а квалифицированного пользователя зарубежных разработок. Однако из этого пессимистического прогноза никак не следует, что было бы разумным остановить подготовку будущего кадрового потенциала для инновационного развития.

Выводы

Инновационная деятельность сочетает в себе черты и науки, и искусства; отдельные её этапы носят творческий характер и не формализуемы, в то время как другие имеют вполне определённые и исследованные характеристики, которые можно ввести в процесс обучения и воспитания. Выделение ролевых позиций в разработке и внедрении нового продукта делает принципиально реализуемой задачу высшей школы по формированию базовых компетенций исследовательской и инновационной деятельности. Междисциплинарный и трансдисциплинарный подходы в обучении инновационной деятельности являются предпочтительными. В то же время, при дисциплинарной организации занятий в вузах, организационной формой обучения искусству и практике инновационных внедрений может стать менее формальная система дополнительного образования и профессиональной переподготовки.

Литература

1. Погодина, Т.В., Попадюк Т.Г., Удальцова Н.Л. Инновационный менеджмент. М.: ИНФРА-М, 2019. 343 с.
2. Секерин В.Д. Инновационный маркетинг. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 237 с.
3. Тамбовцев В.Л. Технологии и институты // Общественные науки и современность. 2019. № 1. С. 169-177.
4. Мухамедьяров А.М., Диваева Э.А. Восприимчивость к инновациям как составляющая инновационного потенциала и фактор инновационного развития территорий // Инновации и инвестиции. 2018. № 11. С. 3-7.
5. Иванова Н.М. Проблемы инновационного развития Российской Федерации // Инновации и инвестиции. 2019. № 8. С. 13-18.
6. Карнышев А.Д., Винокуров М.А. Этнокультурные традиции и инновации в экономической психологии. Москва: Институт психологии РАН, 2010. 480 с.
7. Кабанов А. Большие вызовы: как перестать готовиться к прошлой войне? // Троицкий вариант. 2017. № 230 от 06.06.2017. URL: <https://trv-science.ru/2017/06/06/bolshiye-vyzovy>.
8. ГОСТ 55270-2018. Системы менеджмента качества. Рекомендации по применению при разработке и освоении инновационной продукции и услуг. Издание официальное. М.: Стандартинформ, 2018. 24 с.

9. Ворох А. История инновации // Троицкий вариант. 2015. № 182. С.7. URL: <https://trv-science.ru/2015/06/30/istoriya-innovacii>.

Мищенко Игорь Николаевич. E-mail: igormish2008@yandex.ru

Котляр Николай Петрович. E-mail: Kotlyar14@yandex.ru

Дата поступления: 29.10.2019

Дата принятия к публикации 10.11.2019

STAFFING OF INNOVATIVE DEVELOPMENT AS A PROBLEM OF HIGHER SCHOOL

DOI: 10.25629/HC.2019.11.13

Mishchenko I.N., Kotlyar N.P.

Moscow State Academy of Water Transport

Moscow, Russia

Abstract. The article explores the possibilities of learning the skills of research, invention and innovation in the system of university education. Representing the activities of the creative team through the prism of the role-based approach allows us to identify the basic competencies necessary for innovative activity and apply pedagogical technologies for their formation. The organizational form of such training can be faculties of additional education and professional retraining.

Keywords. Innovation, role-based approach, knowledge economy, interdisciplinary research, transdisciplinary approach, additional education, professional retraining.

Mishchenko Igor Nikolaevich. E-mail: igormish2008@yandex.ru

Kotlyar Nikolay Petrovich. E-mail: Kotlyar14@yandex.ru

Date of receipt 29.10.2019

Date of acceptance 10.11.2019