

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ТРАНСФЕРА ЗНАНИЙ «УНИВЕРСИТЕТА 3.0»

Т.Ф. Кряклина, С.В. Реттих

Аннотация. Исследование посвящено практике форсайта современных университетов, которые все острее ощущают необходимость коммерциализации научных исследований и увеличения своего вклада в развитие региона. Мировая экономика сегодня переживает трансформацию системы, которая в корне меняет структуру ее роста и развития, а также отношение к оценке и использованию основных ресурсов. Основной движущей силой роста производства в настоящее время является способность к воспроизведству и управлению интеллектуальной собственностью, а ключевым элементом этой новой реальности становятся университеты. Именно они являются платформами воспроизведения экономики знаний. Это новая концепция развития университетов, она сильно отличается от традиционных представлений об университетских функциях. В оригинальной версии университеты были ориентированы на образование и поиск талантов. Затем в версии «Университет 2.0» его функции были расширены путем формирования компетенций и использования опыта, востребованных экономикой. Однако университетам сейчас недостаточно быть только научными и образовательными учреждениями. Концепция «Университета 3.0» предполагает переход образовательной организации к новой версии: модели технологии упреждающего генерирования идей, концентрации талантов, рынков и B2B. Фактически университеты начинают выступать в качестве экономических агентов крупных компаний, которые способны контролировать результаты интеллектуальной деятельности и хорошо осведомлены о принципах работы новых рынков. Но если мировые университеты объединяют потоки человеческого и финансового капитала, то они берут на себя и роль системных интеграторов основных процессов технологических инноваций в рамках экосистемы предпринимательства. В России этот процесс находится на ранней стадии. Мировые университетские центры все больше ориентируются на подготовку нового класса игроков для современных научно-технологических платформ. Теоретической базой исследования являются труды отечественных и зарубежных ученых в области общей теории образования, университетологии, синергетики, инновационного менеджмента, а также работы, касающиеся вопросов повышения конкурентоспособности университетов. В качестве методологической базы исследования выступают методы экономического и системного анализа, стратегического прогнозирования, компаративистики и обобщений. Использование указанных методов позволило выявить приоритетные направления повышения конкурентоспособности университетов и увеличения их ценности на основе трансфера знаний. Научная новизна исследования состоит в том, что: определено место трансфера в инновационном университете; охарактеризовано понятие персонифицированных кумулятивных знаний как специфических инноваций, формирующихся в сознании людей посредством полученного практического опыта, пред-

ложены инструменты их форсайта. Установлено, что недостаточно просто дать знания студентам в отрыве от реально существующего производства. Есть разница между когнитивными моделями исследователей университета и headmaster, что создает трудности для их коммуникации. Российским университетам приходится преодолевать сложности в трансформации знаний и передаче технологий, чтобы выйти на новый уровень – экспорт knowledge в зарубежные страны. По данным Центра стратегических разработок, трендом является развитие soft infrastructure и сервисов, а не капитальных вложений. При этом knowledge based capital инвестиции включают три типа: компьютеризированную информацию (программное обеспечение и базы данных); инновационную собственность (патенты, авторское право, дизайн, товарные знаки); экономические компетенции (в том числе бренд, специализированный человеческий капитал, сети людей, институтов и организационные ноу-хай). Все они сосредоточены в инновационных университетах, анализируемых в статье.

Ключевые слова: трансфер; университет; модель; «Университет 3.0»; инновации; коммерциализация; зарубежные вузы; центры трансфера технологий; трансфер знаний.

Введение

По данным доклада Global Human Capital 2017 [1], изданного Всемирным экономическим форумом в сентябре 2017 г., Россия занимает 4-е место в мире с точки зрения объема человеческого капитала, но лишь 42-е место по параметрам реального использования навыков в трудовой деятельности и включенности в непрерывное образование. При этом по такому важнейшему для роста экономики индикатору, как «доступность квалифицированных работников», Россия занимает 89-е место в мире.

«Университет 3.0» – новая парадигма вуза, реализующего не только образовательные и исследовательские траектории, но и функции интегратора основных процессов внутри экосистемы инноваций: образовательной организации приходится активно участвовать в процессах, связанных с технологиями, развитием бизнеса, формированием новых рынков [2].

Проблемы, которые ставятся и решаются в статье, связаны с уточнением парадигмы современного университета, формированием его новых моделей и трендов, в частности функции интегратора основных процессов внутри инновационной экосистемы. Цель статьи – проанализировать теорию и практику трансфера знаний «Университета 3.0», считающегося предпринимательским университетом и возникающим как экосистема инноваций. Задачи статьи:

1. Проанализировать основные концепции рыночно ориентированных стратегий развития современных университетов.

2. Обобщить опыт создания и деятельности центров трансфера знаний в ряде университетов Великобритании, Израиля, Кореи.

3. Представить проект создания трансфера знаний в Алтайском государственном медицинском университете (Барнаул, Россия).

Статья базируется на исследованиях отечественных и зарубежных авторов, посвященных поставленной проблеме (А. Карпов, Т.С. Медведкин, А.В. Федорова и др.), и опирается на теоретические установки А.Б. Бедного, А.О. Грудзинского, Е. Зеленвы и других ученых, касающиеся функций современного университета.

В статье использовались следующие методы работы:

1. Обобщение теоретического и методологического материала по проблемам рыночно ориентированных стратегий развития современных университетов.

2. Метод системного анализа университета как единства трех структурных компонентов: образования, исследования, инноваций.

3. Компаративный метод, использующийся в сравнениях центров трансфера знаний (технологий) в различных университетах.

Методология

Как показывает мировая практика, в настоящее время лучшими проводниками в открывшееся новое пространство становятся entrepreneurial universities. В России эта университетская модель известна с тех пор, как она стала реализовываться западными вузами. Но целый ряд серьезных институциональных барьеров в сфере интеллектуальной собственности, к примеру, являющейся критически важной для успеха университетов предпринимательского типа, стал почти непреодолимым препятствием для реализации этой модели российскими вузами. До настоящего времени ситуация остается примерно такой же. Хотя время не ждет: этот формат становится все популярнее среди ведущих университетов мира. Так, из первой «пятидесятки» университетов рейтинга «Times Higher Education» 46 объявили миссию предпринимательства как «сверхприоритетную». А из 20 лучших университетов, входящих в рейтинг стран БРИКС, все 20 объявили предпринимательские экосистемы ключевыми параметрами своего развития. Такая популярность модели университета объясняется тем, что она позволяет им эффективно реагировать, встраиваться и, главное, управлять процессами ускоренного технологического развития, которые коренным образом меняют все глобальные экономические и социальные ландшафты. И хотя четких устоявшихся критериев и параметров этой модели не существует (она довольно плаstична, поскольку «Университет 3.0» постепенно трансформируется в следующую версию «Университет 4.0»), один факт стал общепризнанным: предпринимательские университеты, активно создающие стартапы, развиваются гораздо быстрее тех вузов, где инновационные проекты отсутствуют.

Получит ли и в России модель «Университет 3.0» серьезный импульс к развитию? Несмотря на то, что есть ряд неблагоприятных обстоятельств для этого, имеются два серьезных фактора «за» его развитие. Фактор базовый, социокультурный: присущая россиянам нацеленность на индивидуальную самореализацию и высокая креативность, в то время как в мире сложные задачи или мегапроекты, такие как исследования мозга или генома человека, реализуются только в университетской коллаборации. И второй фактор – развитие предпринимательских экосистем и трансфера знаний (технологий).

Трансфер знаний призван обеспечить передачу информации, в том числе технологий, опыт и навыки, от университета к внешним заказчикам – предприятиям, общественным и государственным структурам, включение инноваций в экономику и общественную сферу. И здесь возникает дилемма: как оценивать «Университет 3.0», как определить, в какой мере он повлиял на становление той или иной компании? Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг., принятая в РФ, представляет университетскому сообществу возможности для реализации его интеллектуального потенциала. В таких условиях доминирующей установкой становится рыночно ориентированная стратегия вуза, основанная на проектном подходе, который применяется при планировании развития системы образования. Стратегия развития образования не определяется программой, принимаемой обычно на пять лет, а определяется вызовами, которые возникают вне времени и вне пространства. Российским вузам необходимо изучать зарубежный опыт, чей бизнес ориентирован на производство нового типа продуктов и ресурсов для экономики – талантов, знаний и стартапов, создавать консорциумы.

Исследование

Система трансфера знаний в зарубежных университетах. Практически все ключевые географические зоны развития в мире в настоящее время ассоциируются с университетами. Восточное побережье США – это Гарвард, западное – Стэнфорд и Калифорнийский университет в Беркли, Технион – в Израиле, Кэмбридж – в Великобритании, Технический университет Мюнхена – в Германии и т.д. Эти учебные заведения прошли путь от классических университетов до региональных центров технологического развития. В Великобритании системы трансфера представлены в виде интегрированных служб трансляции технологий на базе крупных университетов и исследовательских центров Соединенного Королевства. Так, Эдинбургский центр трансфера технологий открыл свой первый офис в Эдинбургском Королевском университете в 1987 г. С тех пор он расширился, создал эффективный

способ обмена информацией между исследовательскими лабораториями университета и миром бизнеса.

Эдинбургский центр предоставляет оборудованные на высоком уровне офисы для начинающих компаний и групп, занимающихся исследованием и разработкой технологий. Строго говоря, Эдинбургский центр трансфера технологий использует свою связь с университетом, предоставляя начинающим бизнесменам свой стартап, упрощенную схему взаимодействия с лабораториями университета, оптимизируя, таким образом, совместные научные исследования и упрощая организацию будущего сотрудничества. Кроме исследований и разработок проектов, центр в Эдинбурге осуществляет поддержку при начальном этапе развития бизнеса, включая консалтинг опытных бизнесменов, участие в семинарах, предоставляя возможность использования информационных сетей и, что может быть более важно, возможность поделиться опытом с другими небольшими компаниями, занимающимися технологическими разработками [3].

Центр регенеративной медицины Эдинбургского центра проводит исследования на переднем крае науки с целью изучения возможностей стволовых клеток для терапии таких заболеваний, как болезнь Паркинсона и другие нейромоторные дискинезии, рассеянный склероз, а также болезни печени и сердечно-сосудистой системы. Например, 76% энергии, которая необходима для работы Центра, поступает из возобновляемых источников.

Российским вузам может пригодиться опыт Израиля, который держит мировое первенство по количеству лицензий на 1000 научных сотрудников. Спектр разработок достаточно широк: это медицинское оборудование, фармацевтика, альтернативные источники энергии, нанотехнологии, новые материалы, информационные технологии, программное обеспечение и др. Компании технологического трансфера не становятся прибыльными быстро – это факт, который объясняется тем, что между самой разработкой и внедрением ее в жизнь проходят годы. Самые успешные компании в Израиле (и одни из самых успешных в целом в мире) – структуры Университета имени Вейцмана и Еврейского университета в Иерусалиме. Сейчас они зарабатывают десятки, а то и сотни миллионов долларов на патентах, но вначале эти компании долгие годы были убыточными.

За последние годы в области форсайта активно развиваются вузы Азии. Так, например, в Южной Корее главными партнерами по трансферу технологий стали малые и средние предприятия: с ними заключен 81,3% контрактов на покупку технологий в 2017 г. Так, исследовательским институтом Сеульского национального университета представлена технология выявления биомаркеров онкозаболеваний, разработка генной терапии онкозаболеваний и технологий систематического мо-

ниторинга метастазирования опухолей, используется трансфер технологии смарт-обследования i-finder – выявление риска заболевания раком с помощью анализа крови, обнаруживающего биомаркеры, отвечающие за формирование раковых клеток. В отличие от существующих тестов i-finder позволяет выявить сразу несколько различных биомаркеров и значительно сократить расходы на скрининг. Таким образом, зарубежный центр форсайта предполагает организацию «полного цикла» ее передачи [4]. Следовательно, трансфер технологий – это организованный процесс передачи научно-технического знания из лаборатории в производство в условиях рыночной экономики [1].

Лучшие практики и тенденции развития «Университета 3.0» в России. Сегодня в Российской Федерации, по данным портала «Инновации в России» (innovation.gov.ru), создано 46 центров трансфера технологий, из них больше половины – в вузах. К ним следует добавить центры управления интеллектуальной собственностью, инновационного консалтинга, бизнес-инкубаторы и иные подобные структуры, которые есть почти в каждом техническом или классическом вузе. Университетские центры в системе координат национальной технологической инициативы (НТИ) – своего рода исследовательско-разработческая инфраструктура новых рынков. Когда говорят о рынках товаров или услуг, NeuroNet, AutoNet, FoodNet, используют терминологию бизнеса, продуктовые линейки. Центры НТИ – это точки, где агрегируются компетенции для развития технологий в определенной области. Большие данные, искусственный интеллект, квантовые технологии, новые и портативные источники энергии и так далее – всего выделено 10 таких областей. Центры НТИ и образованные ими консорциумы не только концентрируются в этих областях, это «интерфейс» – открытая система взаимодействия. Пока открытость не вполне свойственна российским научным организациям, с университетами дело обстоит лучше, однако и им приходится многому учиться.

Назовем основные вызовы общества, стоящие перед университетами. Первый – необходимость инвестирования в достижение конкретных результатов обучающимися. И дело не только в том, чтобы обучающиеся овладевали традиционными знаниями и технологиями, но и приобретали знания новаций и предпринимательские навыки. Но и этого недостаточно, так как они по-прежнему не будут понимать, как создаются новые продукты или компании. Необходимо знать потребности людей, уметь организовывать совместную работу с ними. Следующий вызов: предоставление возможности в течение изучаемого курса попробовать применить на практике то, чему только что обучили студентов. Необходимо сформировать у них обоснование «полезности знания». Это очень важная фраза, которая была использована в 1961 г. в МИТ. Конечно, не существует бесполезного знания, но важно пра-

вильно его применять. И еще один принципиальный вызов – формирование сознательного отношения к исследованиям. Необходимо научить студента проводить исследования практически, прагматически, понимая, где и каким образом результаты этих исследований будут применимы в дальнейшем.

Понятно, что качество подготовки специалиста определяется не только престижностью и статусностью вуза, но и системой профориентационной работы, способствующей формированию обоснованной мотивации абитуриента в выборе профессии, а также системой послевузовского обучения. Практика показывает, что в результате серьезной career guidance work в 16 годам 90% зарубежных выпускников уже знают, кем хотят стать, чего не скажешь о российских школьниках. В выборе профессии российские абитуриенты чаще полагаются на мнение родителей, которые традиционно довольно долго опекают своих детей.

В отличие от российских, зарубежные вузы своевременно предлагают актуальные знания и развиваются практические навыки студентов. Большинство зарубежных учебных заведений – это еще и исследовательские центры с собственными лабораториями, где студенты работают над своими проектами и участвуют в разработке крупных компаний. Ежегодные мировые рейтинги выявляют лидирующие позиции вузов в конкретных отраслях производства и науки, что укрепляет их доминирование на рынке труда и образовательных услуг, трансфера знаний и инновационных технологий. Если обратиться к медицине, то, по мнению аналитиков, здесь лидируют вузы Великобритании, США, Австралии (согласно рейтингам). Общемировые тенденции формирования лидерства в науке и образовании оказывают влияние на политику государства, активно привлекающих медицинских специалистов из других стран, расширяют международное сотрудничество [5–12].

Анализ социально-экономического положения Алтайского края позволил руководству региона выделить пять ключевых направлений развития инноваций: аддитивные технологии, наноматериалы, комфортная городская среда, высокоэнергетические процессы, функциональные продукты питания. Эти направления рассматриваются региональными вузами как основные сферы трансфера знаний и технологий, создаваемых в вузе, и закрепляются в стратегиях их развития в зависимости от специфики направлений подготовки выпускников. Так, например, Алтайский государственный медицинский университет в последние годы проводит целенаправленную работу по созданию системы трансфера знаний в области медицины и здравоохранения, основные цели которой – формирование мультидисциплинарных исследовательских проектов путем объединения научных школ. Так, например, развивается научная школа по тематике «Биохимические аспекты патогенеза хронических демиелинизирующих заболеваний централь-

ной нервной системы». В русле этих исследований выполнена и защищена докторская диссертация И.В. Смагиной «Прогнозирование развития и течения рассеянного склероза на основе клинико-эпидемиологических, генетических и нейробиохимических характеристик» (2013), кандидатские диссертации Ю.Н. Игнатовой «Клинико-эпидемиологические характеристики и факторы риска рассеянного склероза в популяции Алтайского края» (2011), А.В. Поповцевой «Связь генетических и нейробиохимических особенностей с прогрессированием неврологических нарушений при рассеянном склерозе» (2012), А.О. Гридиной «Связь полиморфизма генов иммунной системы с развитием и течением рассеянного склероза» (2015). Новым аспектом исследований в этом направлении является оценка ассоциации статуса витамина D с течением рассеянного склероза. Предпосылками для возращения к традиционным для кафедры исследованиям в области витаминологии послужили новые научные факты о вовлеченности активной формы витамина D – кальцитриола в модуляцию реакций клеток иммунной системы, связи дефицитами витамина D с рядом аутоиммунных заболеваний.

Основным направлением стратегических исследований выбрано фармакотехнологическое изучение природных ресурсов Алтайского края. За годы существования данного научного направления работа осуществлялась с такими объектами растительного и животного происхождения, как кора и побеги облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.), кора и листья осины обыкновенной (*Populus tremula* L.), трава горца птичьего (*Polygonum aviculare* L.), побеги курильского чая кустарникового (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz), кукурузы столбики с рыльцами (*Zea mays* L.), панты и кровь марала.

Первые результаты такой работы показывают, что роль Алтайского государственного медицинского университета как центра трансфера знаний определяется его вкладом в инновационное развитие региона, значением создаваемой и коммерциализируемой интеллектуальной собственности, а также тем, что университет не только исполняет заказы на клинические исследования и разработки, но и активно создает технологии и технологические компании («Медбион», «Миа-Мед» и пр.).

Таким образом, проведенное исследование показывает, что проблемы трансфера знаний «Университета 3.0» актуализированы на практике. Зарубежный и российский опыт подтверждает, что форсайт является перспективным направлением развития «Университета 3.0».

Заключение

Национальные университеты в настоящее время ориентируются на использование новых инструментов образования, позволяющих пре-

образовывать информацию и знания в компетенции, необходимые для инновационных компаний. Однако это только первые шаги. Чтобы перейти к реализации версии «Университет 3.0», необходимо трансформировать российские университеты в центры создания новых моделей развития, превратить их в участников мирового инновационного рынка, сделать привлекательными для молодых талантов. Только такой подход позволит им включиться в развитие системы инновационной индустрии за счет получения заказов, действительно востребованных современным рынком.

В кампусах ведущих университетов США, Великобритании и Китая сформировалась экономическая среда, опережающая окружающую реальность на 5–10 лет. Это место, откуда приходят компании, которые в ближайшие 5–10 лет станут флагманами мирового бизнеса в новых отраслях. Для того чтобы заимствовать этот опыт, необходимы стартовая база и понимание того, как российским университетам стать центрами развития экономики знаний, чтобы студенты были конкурентоспособными на мировом рынке, а компании, появившиеся в университетах, – стали лидерами новых рынков. «Университет 3.0» – это специфический социальный институт, реализующий функцию трансфера технологий и доставки их конечным пользователям.

Подводя итоги, подчеркнем, что innovation activities «Университета 3.0» и, соответственно, наличие поддерживающей ее системы трансфера знаний являются главной отличительной чертой современного университета, решающего новые задачи глобального общества, основанного на знаниях. Инновационный университет в дополнение к традиционным функциям реализации фундаментальных и прикладных научных исследований, а также профессионального образования берет на себя решение на коммерческой основе конкретных задач, востребованных рыночной экономикой.

Литература

1. *The Global Human Capital Report 2017. Preparing people for the future of work // WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf*
2. *Группа восьми об образовании // Высшее образование сегодня. 2006. № 1. С. 30–35.*
3. *О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства, в рамках подпрограммы «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора» государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы.*
4. *Rettikh S.V. Educational Innovations: formation and development (monograph) // Innovations in education monograph. Austria, 2014. Vol. 4. P. 151–167.*
5. *Двенадцать решений для нового образования. Доклад Центра стратегических разработок и высшей школы экономики. М., 2018. 106 с.*

6. **National** Conference of State Legislatures. State Budget Update: February 2003. Denver, CO : National Conference of State Legislatures, 2003.
7. **Федорова А.В.** Вопросы управления знаниями при интеграции вузов и инновационных предприятий // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2013. № 12. URL: <http://ekonomika.sci.ru/2013/12/3598> (дата обращения: 23.09.2018).
8. **Rettikh S.V.** Formation of communicative competence of bachelors on the basis of technology «Audit usability corporate Web-site» // VIII International scientific – practical conference «The Strategies of Modern Science Development» 16–17 October 2015, North Charleston, SC, USA : 2015. S. 118–122.
9. **Грудзинский А.О., Бедный А.Б.** Трансфер знаний – функция инновационного университета // Трансфер знаний в университете : сб. информационно-аналитических материалов. Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2010. 77 с.
10. **Обзор** систем высшего образования стран ОЭСР» бюллетеня «Новости ОЭСР: образование, наука, новая экономика». Центр ОЭСР. ВШЭ. М., 2004. № 2.
11. **Зеленева Е.** Цели определены // Алтайская правда. 2018. № 236. 15 дек. С. 3.
12. **Медведкин Т.С.** Трансфер знаний: теория и практика европейского союза // Вісник Маріупольського державного університету. Сер. Економіка. 2012. С. 123–125.
13. **Мукова Л.А., Кряклина Т.Ф., Реттих С.В.** Проблемы безопасности информационных и правовых систем // Society and Security Insights. 2018. Т. 1, № 2. С. 54–67.
14. **Реттих С.В.** Инновационные формы образовательных объединений Евразийского пространства // Социальная интеграция и развитие этнокультур в евразийском пространстве. 2017. № 5–2. С. 113–121.
15. **Washington** Higher Education Coordinating Board. Washington State Tuition and Fee Report. Olympia, Washington: HECB, 2003. Hagen, Stephen. From Tech Transfer to knowledge exchange: European Universities in the Marketplace // Wenner-Gren International Series, Vol. 84. The University in the Market. Portland Press Ltd., 2008.
16. **Карпов А.** Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии // Вопросы экономики. 2017. № 3. С. 58–76.
17. **Проект** программы «Вузы как центры пространства создания инноваций». Утвержден президентом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам; протокол от 25 октября 2016 г. № 9.

Сведения об авторах:

Кряклина Тамара Федоровна – доктор философских наук, профессор, Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия). E-mail: rettihsv@agmu.ru
Реттих Светлана Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент, Алтайский государственный медицинский университет (Барнаул, Россия). E-mail: rettihsv@agmu.ru

Поступила в редакцию 29 октября 2019 г.

THEORY AND PRACTICE OF KNOWLEDGE TRANSFER UNIVERSITY 3.0

Kryaklina T.F., D.Sc. (Philosophy), Professor, Altai State University (Barnaul, Russia). E-mail: rettihsv@agmu.ru
Rettikh S.V., Ph.D., Associate Professor, Altai State Medical University (Barnaul, Russia). E-mail: rettihsv@agmu.ru

Abstract. The research is focused on the foresight practice of modern universities which increasingly feel the necessity to commercialize the scientific research and to increase their contribution to the development of the region. Today, the world economy is undergoing the system transformation that fundamentally changes the structure of its growth and development as well as the attitude to the assessment and use of the core resources. The major driver force of the production growth nowadays is the ability to reproduce and manage intellectual

property, and universities are the key element of this new reality. They are the platforms of reproduction of the knowledge economy. It is a new concept of university development, it differs greatly from traditional ideas about university functions. In the original version, universities were focused on education and talent search. Then, in the University 2.0 version, its functions were expanded by forming competencies and using the experience demanded by the economy. However, it is not enough for universities now to be scientific and educational institutions only. The University 3.0 concept implies the transition of the educational organization to a new version: models of the proactive idea generation technology, concentration of talents, markets and B2B. In fact, universities are beginning to act as economic agents of large companies that are able to control the results of intellectual activity and are well aware of the principles of operation of new markets. But if world-class universities combine the flows of human and financial capital, they also assume the role of system integrators of the main processes of technological innovations within the entrepreneurship ecosystem. In Russia, this process is at an early stage. World-class university centers are increasingly focused on preparing a new class of players for modern science and technology platforms. The theoretical foundation of the research is the works of domestic and foreign scientists in the field of general theory of education, universitology, synergetics, innovative management, as well as the works related to the issues of improving the competitiveness of universities. Methods of economic and system analysis, strategic forecasting, comparativistics and generalization serve as the methodological foundation. The use of these methods allowed to identify priority directions of increasing the competitiveness of universities and their value on the basis of knowledge transfer. The scientific novelty of the research is that: the place of transfer in the innovative university is defined; the concept of personified cumulative knowledge as specific innovations formed in the minds of people through the received practical experience is characterized, the instruments of its foresight are offered. The article specifies that it is not enough to give knowledge to students in isolation from the actual production. There is a difference between the cognitive models of university researches and the headmaster, and it creates difficulties for their communication. Russian universities have to overcome difficulties in the knowledge transformation and technology transfer in order to reach a new level: the export of knowledge to foreign countries. According to the Center for Strategic Research, trends are the development of soft infrastructure and services, not capital investments. With that, knowledge based capital investments include 3 types: computerized information (software and databases); innovative property (patents, copyright, design, trademarks); economic competencies (including brand, specialized human capital, networks of people, institutions and organizational know-how). All of them are concentrated in innovative universities being analyzed in the paper.

Keywords: transfer; university; model; “University 3.0”; innovations; commercialization; foreign universities, technology transfer centers, knowledge transfer

References

1. The Global Human Capital Report 2017. Preparing people for the future of work // WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf
2. Group of eight about education // Higher Education Today. 2006; 1: 30-35.
3. On measures of state support for development of cooperation of Russian educational institutions of higher education, state scientific institutions and organizations implementing complex projects on the creation of high-technology production under the Institutional Development of the Scientific and Research Sector subprogramme of the Development of Science and Technologies state programme of the Russian Federation for 2013-2020.
4. Rettikh S. V. Educational Innovations: formation and development (monograph) // Innovations in Education Monograph. Volume 4. Austria, 2014. P. 151–167.
5. Twelve solutions for new education. Report of the Center for Strategic Research and Higher School of Economics. M., 2018: 106.

6. National Conference of State Legislatures. State Budget Update: February 2003. Denver, CO: National Conference of State Legislatures, 2003.
7. Fedorova A.V. Issues of knowledge management in the integration of universities and innovative enterprises. // Economics and Management of Innovative Technologies. 2013; 12 [Electronic resource]. URL: <http://ekonomika.sciencedirect.com/article/pii/S1068362313000359> (date of access: 23.09.2018).
8. Rettikh S. V. Formation of communicative competence of bachelors on the basis of technology «Audit usability corporate Web-site» // VIII International scientific – practical conference «The Strategies of Modern Science Development» 16-17 October 2015, North Charleston, SC. USA, 2015. pp. 118-122.
9. Grudzinsky A.O., Bednyy A.B. Knowledge transfer – function of the innovative university // Knowledge Transfer at University. Collection of information analysis materials. N. Novgorod: NNGU publishing house, 2010: 77.
10. Review of the OECD countries higher education systems of the OECD News: Education, Science, New Economy bulletin. OECD Center. HSE, 2004; 2.
11. Zelenva E. Goals defined // Altayskaya Pravda. 2018; 236. December 15. P. 3.
12. Medvedkin T.S. Knowledge transfer: theory and practice of the European Union // Mariupol State University Journal. Economics ser., 2012: 123-125.
13. Mukova L.A., Kryaklina T.F., Rettikh S.V. Problems of security of information and legal systems // Society and Security Insights. 2018. Vol. 1. No. 2. P. 54-67.
14. Rettikh S.V. Innovative forms of educational associations of the Eurasian space // Social Integration and Development of Ethnic Cultures in the Eurasian Space. 2017; 5-2: 113-121. Washington Higher Education Coordinating Board. Washington State Tuition and Fee Report. Olympia, Washington: HEBC, 2003. Hagen, Stephen. From Tech Transfer to knowledge exchange: European Universities in the Marketplace // Wenner-Gren International Series, Vol. 84. The University in the Market. Portland Press Ltd. 2008.
15. Karpov A. Modern university as the economic growth driver: models and missions // Economic Issues. 2017; 3: 58-76.
16. The project of the Universities as Centers of Innovation Creation Space programme. Approved by the Presidium of the Presidential Council of the Russian Federation for Strategic Development and Priority Projects; protocol No. 9 of October 25, 2016.

Received 29 October 2019