

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Филологический факультет
Выпускающая кафедра - кафедра иностранных языков

Щербенко Ева Владиславовна
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема: Сопоставительный анализ интеграционных процессов науки и образования
зарубежных стран (на примере США и Японии)

Направление подготовки/специальность 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа: Сопоставительное изучение образовательных систем и
межкультурные коммуникации

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий. кафедрой иностранных языков
Д-р пед. наук, профессор Петрищев В.И.

« ___ » _____ 2017 г. _____
(подпись)

Руководитель магистерской программы
Д-р пед. наук, профессор Петрищев В.И.

« ___ » _____ 2017 г. _____
(подпись)

Научный руководитель
Д-р пед. наук, профессор Петрищев В.И.

« ___ » _____ 2017 г. _____
(подпись)

Обучающийся
Щербенко Е.В.

(дата,подпись)

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация по теме «Сопоставительный анализ интеграционных процессов науки и образования зарубежных стран (на примере США и Японии)» содержит 148 страниц основного текста, 2 рисунка, 3 таблицы, 177 использованных источников.

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, УНИВЕРСИТЕТ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, ТЕХНОПАРК, ТЕХНОПОЛИС, БИЗНЕС-ИНКУБАТОР, ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Объектом диссертационного исследования определены формы интеграции образования и науки в университетах за рубежом.

Предметом исследования выступает развитие форм интеграции образования и науки в университетах США и Японии.

Целью магистерского диссертационного исследования является характеристика форм интеграции образования и науки в университетах США и Японии.

Методическую основу исследования составил комплекс методов, в числе которых: общетеоретические методы критического и сопоставительного анализа, методы обобщения, синтеза, систематизации, а также научно-педагогические методы, в том числе конструктивно-генетический, структурный.

Информационной основой выполнения диссертационного исследования выступили официальные нормативно-правовые документы сферы развития и реформирования образования а также статистические материалы по высшему образованию США и Японии; справочная литература, публикации в журналах «Educational Journal», «Educational Review», «Higher Education Management», «Journal of Higher Education», «Continuous Learning», «Adult Education», «Educational Theory», «The Journal of Educational Research», «Innovative Higher Education» по тематике исследования.

В результате проведенного исследования получены следующие научные результаты: Определены этапы и ведущие тенденции развития процесса интеграции образования и науки в университетах зарубежных стран; Проведен сопоставительный анализ вариативных моделей интеграции образования и науки исследовательских

университетах США и национальных университетах Японии, что позволило определить направляющие векторы развития интеграционных процессов; Выделены подходы и механизмы зарубежного опыта интеграционных процессов, адаптация которых будет эффективна при реализации стратегии развития высшего образования РФ и развитии кластера исследовательских университетов.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов при разработке программ интеграционной деятельности университетов, мероприятий стратегии международного сотрудничества высших учебных заведений и научно-исследовательских центров и организаций, а так же при формировании методических материалов семинаров и курсов по тематике сопоставительных исследований, в том числе процессов интеграции науки и образования.

Результаты диссертационного исследования представлены на международных, региональных научно-практических конференциях, в том числе на региональной научно-практической конференции с международным участием «Социализация, адаптации и межкультурная коммуникация подрастающих поколений в России и за рубежом. Проблемы, поиски, решения», Красноярск, 17-18 ноября 2015 г.; на международной конференции студентов, магистрантов, аспирантов, учителей и преподавателей «Социализация и межкультурная коммуникация в современном мире», Красноярск, 22-23 апреля 2016г., на международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей «Социализация и межкультурная коммуникация в современном мире», Красноярск, 28 апреля 2017г.

Результаты проведенных исследований в рамках магистерской диссертации применены в учебном процессе в Красноярском государственном педагогическом университете им. В.П.Астафьева и Сибирском Федеральном университете.

По результатам выполненных исследований опубликовано 3 работы.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1. Теоретико-методические основы интеграции образования и науки в зарубежных странах	10
1.1 Современные подходы к решению проблемы интеграции науки и образования в зарубежных странах	10
1.2 Эволюция форм интеграции науки и образования в зарубежных странах	22
1.3 Подходы и особенности интеграции науки и образования в университетах США и Японии	32
Выводы по главе 1	45
Глава 2. Практики интеграции образования и науки в университетах США и Японии	49
2.1 Способы и формы интеграции образования и науки в университетах США и Японии	49
2.2 Внедрение и продвижение инноваций в университетах США и Японии	68
2.3 Модели исследовательских университетов США и национальных университетов Японии	92
Выводы по главе 2	142
Заключение	146
Библиография	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальной тенденцией развития образования в России в условиях модернизации системы высшего образования является интеграция учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

В соответствие с законодательством интеграция образовательной и научно-исследовательской деятельности в высшем образовании имеет целями кадровое обеспечение научных исследований, а также развитие и совершенствование высшего образования путем использования новых знаний и достижений науки и техники. Важнейшим направлением интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности в высшем образовании выступает развитие кластера исследовательских университетов. Это определяет как актуальную задачу совершенствования содержания и форм образовательного процесса исследовательских университетов, разработки направлений и моделей интеграции образования и науки при подготовке студентов.

Это определяет актуальность исследований в области изучения соответствующих практик зарубежных исследовательских университетов, опыт деятельности которых формируют несколько десятилетий, что позволит обосновать решения проектирования и разработки концепции развития российского высшего образования.

Формы интеграции образования и науки специфичны для каждого зарубежного университета, что определяет необходимость исследования и обобщений многообразных подходов к организации этого процесса. Результаты такого рода исследований нацелены на приращение знаний и опыта, необходимого для совершенствования концепции деятельности отечественных исследовательских университетов.

Приоритетным направлением является исследования форм и моделей интеграции образования и науки в университетах США и Японии, которые доказали свою жизнеспособность и перспективность. Выпускники исследовательских университетов Америки чаще всего становятся лауреатами нобелевских премий, стартапы проектных лабораторий этих университетов формируют в скором времени конвейерный поток продукции гигантских технологических компаний, тем самым

обеспечивая научно-техническое развитие и доходность, как предприятий, так и экономики страны в целом.

Состояние изученности проблемы:

Изыскания в сфере интеграции образования и науки формируют достаточно обширную теоретическую, методическую и практическую базу, основанную на результатах исследований зарубежных ученых. В их числе американские ученые: I. Allen; R. Atkinson; T. Bailey; D. Bok; R. Brown; B.R. Clark; M. Crow; J. Davies; H. Etzkowitz; R. Florida; P. Galison; R. Geiger; M. Gibbons; P. Gumpert; A. Irwin; M. Karp; D. Kirp; S. Krimskiy; N. Lacetera; L. Leslie; C. Limoges; J. Meyer; K. Mohrman; H. Nowotny; F. Ramirez; S. Restivo; J. Seaman; E. Schofer; P. Scott; G. Stewart; T.J. Sturgeon; C. Tamasy; B. Wynne. Известны также труды, посвященные проблемам интеграции науки и образования канадских исследователей, таких как B. Austin; A. Chan; D. Fisher, английских ученых, в числе которых M. Ash; T. Brunch; J. Colyvas; J. Dearing; D.A. Kirby, и японских научных деятелей O. Hisao; K. Kitamura; T. Masayuki; K. Okamoto.

Отечественная научная мысль в сфере проблем исследования также раскрывает аспекты изучаемой тематики. Однако, по результатам обзора литературы, следует признать, что проблемы интеграции образования и науки чаще всего изучается с позиции экономики и управления. В том числе научно-производственная интеграция в свете экономических аспектов, проблемы внедрения инноваций в производство, развитие технопарков - как инновационной сферы экономики и др.

Предметом специального осмысления проблему разработки форм и моделей интеграции науки и образования в отечественной педагогике пока определить сложно. Существуют исследования отечественных ученых, посвященных отдельным аспектам рассматриваемой проблематики, в том системы управления университетом и организации учебного и научного процессов; интеграции науки и производства; развития научно-исследовательской деятельности студентов университетов. Отдельным направлением исследований в отечественной педагогике выступает изучение системы высшего образования зарубежных стран. Таким образом, противоречие между необходимостью в системном исследовании форм

интеграции образования и науки и отсутствием целостного объема знаний по данной проблематике в отечественной педагогической науке определяет проблему диссертационного исследования, его направление и тему.

Объектом диссертационного исследования определены формы интеграции образования и науки в университетах за рубежом.

Предметом исследования выступает развитие форм интеграции образования и науки в университетах США и Японии.

Актуальность и значимость изучения проблемы исследования сформировали постановку его цели, в качестве которой выступает характеристика форм интеграции образования и науки в университетах США и Японии.

Для достижения поставленной цели определен ряд задач, в том числе:

1. Изучить современные подходы к решению проблемы интеграции науки и образования в зарубежных странах.
2. Раскрыть эволюцию форм и методов, обобщить тенденции интеграции образования и науки в зарубежных странах.
3. Провести анализ реализации механизмов интеграции образования и науки в университетах США и Японии.
5. Осуществить сравнительно-сопоставительный анализ вариативных моделей интеграции образования и науки в исследовательских университетах США и национальных университетах Японии.

Теоретико-методологическая основа исследования сформирована научными трудами отечественных и зарубежных ученых. В том числе работами по проблемам развития высшего образования, его современных тенденций и научными трудами посвященными интеграции образования и науки в зарубежных странах.

Методическую основу исследования составил комплекс методов, в числе которых: общетеоретические методы критического и сопоставительного анализа, методы обобщения, синтеза, систематизации, а также научно-педагогические методы, в том числе конструктивно-генетический, структурный.

Информационной основой выполнения диссертационного исследования выступили официальные нормативно-правовые документы сферы развития и реформирования образования а также статистические материалы по высшему

образованию США и Японии; справочная литература, публикации в журналах «Educational Journal», «Educational Review», «Higher Education Management», «Journal of Higher Education», «Continuous Learning», «Adult Education», «Educational Theory», «The Journal of Educational Research», «Innovative Higher Education» по тематике исследования.

Научная новизна исследования:

1. Определены этапы и ведущие тенденции развития процесса интеграции образования и науки в университетах зарубежных стран;

2. Проведен сопоставительный анализ вариативных моделей интеграции образования и науки исследовательских университетах США и национальных университетах Японии, что позволило определить направляющие векторы развития интеграционных процессов.

3. Выделены подходы и механизмы зарубежного опыта интеграционных процессов, адаптация которых будет эффективна при реализации стратегии развития высшего образования РФ и развитии кластера исследовательских университетов.

Теоретическая значимость заключается в том, что обобщены тенденции процесса интеграции науки и образования зарубежных стран, исследована эволюция интеграционных моделей университетов США и Японии, что позволяет обобщить выводы об условиях и роли взаимодействия науки и образования.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов при разработке программ интеграционной деятельности университетов, мероприятий стратегии международного сотрудничества высших учебных заведений и научно-исследовательских центров и организаций, а так же при формировании методических материалов семинаров и курсов по тематике сопоставительных исследований, в том числе процессов интеграции науки и образования.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов диссертации обеспечивается корректным использованием общенаучных и специальных методов исследования, обширным массивом фактического материала, используемого для теоретических и практических обобщений.

Апробация результатов исследования. Основные положения исследования

докладывались на: региональной научно-практической конференции с международным участием «Социализация, адаптации и межкультурная коммуникация подрастающих поколений в России и за рубежом. Проблемы, поиски, решения», Красноярск, 17-18 ноября 2015 г.; международной конференции студентов, магистрантов, аспирантов, учителей и преподавателей «Социализация и межкультурная коммуникация в современном мире», Красноярск, 22-23 апреля 2016г., международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей «Социализация и межкультурная коммуникация в современном мире», Красноярск, 28 апреля 2017г.

Материалы исследования использовались в лекциях и семинарских занятиях курса «Методология и методы научного исследования» в КГПУ им. Астафьева и «Методология и организация научных исследований» в Торгово-экономическом институте Сибирского федерального университета, что подтверждено актами внедрения. Основные положения и выводы исследования представлены в публикациях автора общим объемом более 0,8 печатных листов.

Магистерскую диссертацию структурно представляют введение, две главы, содержащие по три подпункта с выводами по разделу, заключение, библиографический список и приложения.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены цель и выделены задачи диссертационного исследования магистра, обобщены его теоретическая и практическая значимость, описана теоретико-методологическая и информационная база. *В первой главе* исследуются теоретико-методические основы интеграции образования и науки в зарубежных странах, в том числе анализируются современные подходы к решению проблемы интеграции науки и образования, изучается эволюция форм интеграции науки и образования в зарубежных странах, обобщаются подходы и выявляются особенности интеграции науки и образования в университетах США и Японии. *Во второй главе* проводится сопоставительный анализ практик интеграции науки и образования в университетах США и Японии, в ходе которого изучены и обобщены способы и формы интеграции образования и науки, вариативные модели исследовательских университетов США и национальных университетов Японии. *В заключении* обобщены основные положения и выводы

исследования.

Диссертация представлена на _____ страницах, иллюстрирована рисунками и таблицами. Библиографический список составляют 177 источников.

ГЛАВА 1 Теоретико-методические основы интеграции образования и науки в зарубежных странах

1.1. Современные подходы к решению проблемы интеграции науки и образования в зарубежных странах

Индустриальная модель общества формировала основные компоненты, в числе которых земля, труд и капитал. Постиндустриальная модель общества в качестве определяющей составляющей определяет знание и интенсивность его использования. Формирующаяся *экономика* знаний определяет необходимой для образовательных систем постиндустриальной экономики подготовку не столько дисциплинированных исполнителей, сколько создателей, творцов. Решающую роль в постиндустриальном обществе приобретает рабочая сила высокой квалификации, имеющая способности не только самообучения, но и непрерывного производства знаний. Новой задачей современной системы высшего образования является подготовка такой рабочей силы [45 с.3-20].

Второстепенная роль науки в университетах, которая характеризовала период до 80 - х годов прошлого века объясняла проведение только тех направлений исследований, которые как бы сопровождали процесс обучения, могли предложить свои результаты для его осуществления. Направления исследований, которые выходили за рамки образовательных программ были прерогативой научно-исследовательских институтов и центров разработки новых продуктов и технологий коммерческих структур, чаще всего крупных корпораций. Тесной связки университетской науки и исследовательских проектов, связанных с коммерческой деятельностью рыночных субъектов или с разработками в сфере национальной безопасности не было в соответствие законодательству. Однако, отсутствие пунктов секретности при планировании и организации исследований определяло активное участие в них студентов, что в свою очередь способствовало воспроизводству научных кадров науки. Усиливалась и составляющая формирования исследовательских качеств у выпускников университетов, что давало эффекты в практике бизнеса и работало на прирост конкурентных

преимуществ национальной экономике в целом.

Признавая такую роль университетов как ускорителей прогресса в экономике и технологиях государства ведущих зарубежных стран, постепенно, с 80 х годов XX века брали обязательства поддержки, в том числе и финансовой в функций образовательной и научной подготовки студентов университетов. В то же время бизнес, увидев перспективы будущих эффектов научной деятельности студентов в виде экономических и технологических новаций, был заинтересован и мотивирован в практической реализации научных разработок и внедрении новаций.

Именно в этот период формирования постиндустриального общества явно проявляется зарождение отношений *социального контракта*, в которых высшая школа выполняла обязательства службы обществу для достижения целевых установок его развития посредством подготовки квалифицированных кадров.

Так в американском государстве исследовательские университеты получили статус *общественных корпораций, или организаций, которые* обеспечивают достижение целей развития общества. В качестве основной такой цели было определено формирование и расширенное воспроизводство знания. То есть на государственном уровне и производителем и эффективным каналом распространения знаний был признан образованный человек.

Статус и функции *общественной корпорации* для университета с одной стороны ограничивает его предпринимательскую деятельность. В то же время и предпринимательская деятельность университета не соответствует статусу *общественной корпорации*, результаты исследований которой являются общественным достоянием, открыты для использования и приращения. Однако, университет, являясь поставщиком человеческих ресурсов для бизнесов экономики, выступает партнером в рыночной системе. Такие партнерские обязательства субъектов (государства, университетов и бизнеса) научно-технических, экономических и др. процессов формируют базовые условия его прогресса.

Эффективная реализация функции подготовки кадров для экономики государства предполагает постановку и решение ряда задач, в том числе [41]:

1. Обучение кадров для экономики, основанной на знаниях.

2. Производство новых, экономически востребованных знаний.
3. Использование уже существующих знаний и технологий для повышения конкурентоспособности местной экономики
4. Прогнозирование научно-технического развития и участие в процессе выработки политических решений

Таблица 1 - Задачи университетов в реализации функции кадрового обеспечения экономики [составлено по 58, и неборский]

№ пп	Задача	Сущность реализации
1.	Обучение кадров для экономики, основанной на знаниях	Формирование новой системы образования и подготовки кадров современного типа для высокотехнологичных, сложных производств, с высокой долей добавленной стоимости товаров. Системы, объединяющей ученых, инженеров, техников, менеджеров и преподавателей, имеющей тесные связи с частным сектором экономики, корректирующих цели образования.
2.	Производство новых, экономически востребованных знаний	Ориентация университетской науки на решение реальных проблем местного, делового сообщества и повышение уровня жизни местного населения. Что предполагает «выход» за пределы фундаментальных исследований и активизацию прикладных разработок.
3.	Использование существующих знаний и технологий для роста конкурентоспособности местной экономики.	Наличие временного лага процесса коммерциализации научных знаний формирует необходимость изучения существующего знания и правильного выбора технологий мирового опыта для развития территорий.
4.	Прогнозирование научно-технического развития и участие в процессе выработки политических решений	Необходимость проведения исследований, обеспечивающих прогнозирование направлений развития науки, областей и способов ее применения. Формирование условий включенности академической науки в процессы выработки и принятия политических решений, связанных с наукой и техникой.

Реализация этих задач определяет объективную необходимость интеграции науки и образования, включения в эти процессы сферы производства как ведущего потребителя кадровых ресурсов, которые готовит университет. Изучение результатов исследований процессов интеграции образования, науки и производ-

ства позволяет выделить этапы, самого общего смыслового содержания:

1. Получение студентами нового знания и формирование гипотез.
2. Исследования, разработка, проверка и подтверждение гипотез в процессе научно-исследовательской деятельности студента.
3. Получение практического результата.
4. Эксперимент реализации практического результата до его воплощения в технологическом процессе.
5. Апробация технологического процесса и организация серийного производства.

Изучение опыта ведущих университетов мира позволяет определить наиболее успешной формой интеграции образования исследовательский университет.

Международный центр Карнеги по развитию образования в экспертном заключении 1994 года определил критерии исследовательского университета:

1. Наличие разнообразных программ бакалавриата
2. Полный курс уровневого образования, включая программы докторантуры
3. Широкий спектр программ исследований
4. Присуждение более чем 50 соискателям степеней доктора наук в год
5. Свыше 40 миллионов долларов ежегодно поступлений в бюджет по федеральным программам.

Этот перечень определяет обучение основной функцией и формирует рейтинг 250 исследовательских университетов. Именно функция обучения, интегрированного с научной деятельностью, связана с возможностью университетов в получении разного рода льгот.

Содержание критериев оценки исследовательских университетов определяет их как важнейший фактор технологического и экономического развития стран и их территорий. Критерий оценки по объемам поступлений в бюджет университета дополняет его традиционные функции университета по подготовке выпускников и проведению исследований функцией разработки и передачи новаций технологий в бизнес-среду. Кроме этого исследовательские университеты формируют большой спектр воздействия на социальную сферу развития государства через

сотрудничество с общественными институтами.

Основой деятельности исследовательского университета выступает постулат о том, что уровень научных знаний студента не является достаточным условием его конкурентоспособности как единицы массива потенциала трудовых ресурсов. Новой концепцией развития университета выступает формирование неявных знаний, которые достигаются в ходе практического освоения окружающей действительности, не поддаваясь вербальным формам изложения.

Именно такого рода знания порождают новации, формирующие параметры конкурентоспособности в экономике инновационного типа [88]. Такого рода знания могут быть переданы только в условиях контекста своего возникновения и применения через совместную деятельность субъектов, функционирующих в том же контексте. Неявные знания нельзя передать в ходе изложения традиционных занятий со студентами, изложения материала в учебниках. Неявные и научные знания различны по природе своей.

Научные знания сформированы человечеством в ходе понимания и объяснения, объективно существующего в природе. Основой формирования неявного знания является творчество. Это знание, которое позволяет создание не природных, рукотворных объектов. Неявные знания выпускников университетов традиционного типа приобретались уже в ходе трудовой деятельности после окончания учебы в заведении системы высшего образования. *Базовой концепцией исследовательского университета является организация образовательного процесса, который обеспечивает приобретение научного и неявных знаний в ходе обучения в университете.* Это определяло необходимость новых форм организации образовательного процесса, которые могли зародиться и существовать только в ходе интеграции науки, образования и производства как не только заказчика трудового ресурса определенных компетенций, но и полноправного участника процесса обучения студентов.

Ярким примером сотрудничества бизнеса, науки и образования являются технопарки (исследовательские парки). История их возникновения и развития как формы интеграции науки, образования и производства формируется с середины 50-

х годов XX века. Американские ученые Luger M.I., Goldstein. H.A. дают определение технопаркам следующего содержания: «.....самостоятельные организации, которые осуществляют продажу или аренду пространства прилегающих земель и/или строений для бизнес и прочих организаций, чья основная деятельность связана с фундаментальным или прикладным исследованием, или развитием нового продукта, или технологического процесса» [154 с.5].

Это «...объединенная вокруг научного центра (исследовательского университета) научно-производственная, учебная и социально-культурная зона обеспечения непрерывного инновационного цикла [92, с. 245—267]. Другими словами, *концепция исследовательского парка состоит в создании особой инфраструктуры, обеспечивающей связь исследовательского центра и бизнеса. Условий, которые порождают возможность создания и поддержки развития на начальных этапах идей бизнесов, коммерциализации технологий.*

Принимая от бизнеса риски разработки и внедрения «стартапов» научный парк или индустриальный парк (технопарк) служит для развития наукоемких технологий, наукоемких фирм и является основой венчурного бизнеса. С другой стороны, независимые от структурных подразделений университета, обеспечивающие коммерциализацию научных разработок, технопарки приносят дополнительные доходы преподавателям и студентам, не создавая чрезмерной коммерциализации работы для самих образовательных организаций [169, с. 151 — 167].

Изучение работ, посвященных исследованию деятельности технопарков в зарубежных странах рубежом [92, 107, 110, 154, 169] позволяет сделать вывод, что структура каждого из них определяется его специализацией, однако, общим является наличие исследовательских, коммерческих, юридических подразделений, экспериментальных производств, вычислительного центра, систем обслуживания производств парка, разного рода учебных центров, подразделений социального характера. Кроме того резиденты технопарков, функционирующих при университете являются полноправными пользователями его лабораторий и ресурсов библиотек.

Однако сердцевиной содержательного назначения технопарка является *инновационный бизнес-инкубатор*. После тщательной экспертизы той или иной разработки ученый или группа исследователей под его руководством получает возможность аренды помещений и оборудования на льготных условиях. Возможны также разного рода бизнес - консультации, финансовая, информационная и организационная поддержка развития и коммерциализации такой разработки, которая начинает существовать как юридически и экономически самостоятельный бизнес. Целью деятельности технопарка является создание в инкубаторе условий существования и развития фирм, осваивающих инновационные технологии.

Обобщая характеристики такого рода структур, представленные в зарубежной литературе, можно обобщить, что бизнес-инкубатор это своеобразная доступная «гостиница» для бизнесов высокотехнологичных решений. Такая фирма может пользоваться инфраструктурой технопарка и услугами ее бизнес-инкубатора несколько лет, пока не сформирует устойчивую прибыль, коммерциализируя разработку. После этого место этой фирмы в инкубаторе занимает новый развивающийся, требующий поддержки бизнес. В США технопарки организуются и финансируются посредством интеграции усилий университетов, органов власти, и крупного бизнеса территорий. Технопарки, созданные при исследовательских университетах, как уже отмечалось, нацелены на решение задач развития определенной территории. Поэтому основными источниками финансирования для технопарка в период его становления выступают субсидии территориальных органов власти, инвестиции субъектов местного бизнеса [110, с. 96—101].

Вклад другого рода учредителей технопарка, его основных идейных создателей, университетов, другого рода научных и конструкторских учреждений иной. Это идеи, изобретения, как результат фундаментальных знаний, услуги научного консультирования, представленные в распоряжение инфраструктура, оборудование, библиотечные ресурсы университета и т.д. [110, с. 19-23].

Обобщая характеристики деятельности технопарков за рубежом [92, 107, 110,

154, 169] можно выделить следующие *основные их функции*:

1. Технологический трансферт инновационных научных разработок
2. Интеграция науки, образования и бизнеса
3. Формирование компетенций предпринимательства ученых и других резидентов технопарка

По своей сути, реализация перечисленных функций позволяет технопарку, его резидентам реализовать свои идеи до стадии коммерческого продукта. Таким образом, ученый, инженер, программист становится предпринимателем, организовав собственный бизнес. Эта функция определила появление первых *венчурных компаний* (от англ. «venture» - рискованное предприятие).

Венчурная составляющая бизнеса добавила финансы к таким базовым категориям технопарка как образование, наука и производство. Brint S. в своей работе «The Future of the City of Intellect: The Changing American University» формулирует формулу успеха «.....Интеллектуальный капитал плюс венчурный капитал» [102, с. 18—20].

В лабораториях крупных фирм с жесткими программами мероприятий исполнения централизованных планов накладываются издержки бюрократии, ограничивающие деятельность изобретателей. Чем более новой является идея, тем менее удобно вписывается она в жестко регламентированные процессы крупной производственной корпорации. Венчурный капитал - форма поддержки новаторов, их защита от потерь на стартовых этапах разработки инновации. Такой характер финансирования организации исследований обеспечивает максимальную степень использования потенциала научных кадров.

Преимущества венчурного бизнеса формирует ориентация на интенсификацию исследовательского процесса, конкуренция в инновационной среде, мобильность в изменениях направлений поиска, гибкость в процессе апробации новых идей.

Необходимый для такого рискованного бизнеса капитал предприниматели получают из разных источников. Так частные фонды, крупные корпорации и государство предоставляя средства, дают свободу распоряжения ими для научных

целей. Такого рода бизнес является рискованным, поскольку результаты исследований неизвестны (отсюда название финансирующего его капитала – «рисковый»), однако в случае успеха, такое предприятие может стать самостоятельным или перейти в собственность основных инвесторов.

Такого рода финансирование малых внедренческих фирм, даже с повышенной степенью рисков инвестиционных вложений, является для крупных корпораций более выгодным чем технологическая перестройка дорогостоящего оборудования и эксперименты с новыми производствами на собственных площадях. Так как в случае успеха таких проектов предстояло лишь тиражировать разработанную технологию.

Монографические исследования позволяют отметить, что разные модели технопарков определяют возникновение новых форм и организационных структур интеграции науки и образования, производства, предпринимательской среды, инвестиционных источников, органов государственной власти и муниципального управления [92, 107, 110, 154, 169].

Создание технопарка в конкретных условиях требует адаптации базовой модели к специфике условий территории, целям ее развития, особенностям рыночной инфраструктуры и правовой системы. Эти факторы определяют организационную структуру технопарка, состав участников и логику его бизнес-процессов. Технопарк формируется как бизнес-структура с целью и задачами деятельности, определяемыми местными условиями и ресурсами территории. Другими словами, причина, по которой создается технопарк рассматривается как главная задача, которую он должен решать [177, с. 3—42].

Исследователи практики функционирования технопарков отмечают, что лишь немногие из них созданы одним учредителем. Чаще всего это структуры, сформированные общими интересами нескольких участников такого проекта, не смотря, на то, что каждая из таких организаций-участников может иметь свои цели, в соответствии с которыми должен действовать технопарк. Это определяет то, что каждый научный парк может в своей деятельности ориентироваться на достижение несколько целей, приоритеты которых определяют специфика развития территории

и доминанта того или иного инвестора или партнера проекта технопарка.

Как уже отмечалось, бизнес инкубаторы в составе технопарков представляют малым инновационным предприятиям здания, помещения, набор услуг, организацию сотрудничества с научными организациями и финансовыми кругами.

Отдельной широко распространяющейся в мировой практике формой технопарков являются технополисы или наукополисы [145, с. 101 — 123]. Они представляют собой урбанизированную среду интеллектуального характера, где созданы условия общения и обмена идеями и мнениями специалистов различных областей. Такого рода среда формирует условия рождения новаций, изобретений, идей из обсуждений проблем различных, даже не родственных сфер и областей науки и практики.

Как правило, технополисы, в зарубежных странах расположены далеко от крупных центров, однако связаны с внешним миром собственным международным аэропортом. В такого рода поселениях, как правило, созданы рекреационные условия высочайшего уровня, так как основное население технополисов – высококлассные и высокооплачиваемые специалисты. Чаще всего, в состав технополиса входит несколько технопарков разных целей и профиля, а также обучающие структуры. Следует отметить это. Технопарки как таковые, обучающих структур не имеют. Технополисы обладают развитой инфраструктурой, в том числе транспортной, туристической, медицинской сфер и пр. В технопарках, такого рода образования отсутствуют. Особенностью является и то, что как и любое территориальное образование технополис имеет свой устав, который определяет правила проживания и деятельности на его территории.

Современная экономика, формирующая активную конкурентную среду, ориентированную на инновации, требует кадров, не только обладающих новаторским мышлением, но и способных внедрять инновационные разработки. Это определяет необходимость преобразований в образовательном процессе вузов. В частности глубоких преобразований той части процесса обучения, которая связана с формированием неявных знаний, практикой их применения. Таким требованиям более всего отвечает модель технического университета, в которой

большая часть учебного плана отведена «практическим наукам». В технических университетах к реализации учебного процесса активно привлекаются практические работники бизнес среды и промышленности. Одновременно развивается деятельность по развитию практик участия как преподавателей, так и студентов в деятельности государственных и общественных организаций. Университеты такого формата могут выполнять функцию *инновационных образовательных учреждений*.

Для решения другой проблемы инновационной экономики – внедрения новаций в рыночную сферу необходимы кадры, управленческой и предпринимательской квалификации. Подготовка такого рода специалистов имеет другую направленность, нежели подготовка инженеров – новаторов и ученых-экспериментаторов. Формирование компетенций предпринимательства предполагает формирование другого рода навыков, знаний и умений. Университеты, ориентированные на подготовку студентов, умеющих создавать на основе научных открытий рыночные продукты, могут выполнять функцию *предпринимательских образовательных учреждений*. Таким образом, подготовку кадров для современной, инновационно-ориентированной экономики могут проводить два типа университетов, форматы которых различны по своим целевым критериям [116, с. 363—373].

Формирование в системе высшего образования такого типа университетов должно сопровождаться изменениями системы ее бюджетного финансирования. К этому выводу нас приводит реализация университетами обоих форматов и научно-образовательных и инновационных функций. Другими словами, тех функций, результаты которых в первом случае работают на благо всего общества, а во втором – формируют преимущества отдельных бизнесов или сфер. И если научно-образовательная функция должна претендовать на те же льготы, которыми обладают исследовательские университеты, то инновационные виды деятельности учреждений высшего образования финансируются заинтересованными кругами и не могут претендовать на подобного рода поддержку. Реализация этих функций в текущий период поддерживается и стимулируется посредством других инструментов, нежели бюджетные субсидии и другого рода финансирование.

Именно поэтому, *основной задачей в реализации направления формирования инновационных и предпринимательских университетов является интеграция образовательного, научно-исследовательского процессов, с одной стороны, и субъектов бизнес-среды, с другой.*

1.2. Эволюция форм интеграции науки и образования в зарубежных странах

Эволюция форм интеграции науки и образования в зарубежных странах представлена периодом XIX столетия — начала XXI века. Изучение работ зарубежных авторов, исследующих такого рода интеграционные процессы позволили обобщить их периодизацию в соответствии следующим критериям вычленения периодов [59]:

- конкретно - историческая обусловленность определенной проблематики в развитии форм интеграции образования, науки и производства в ведущих университетах мира;
- приоритетная направленность исследований на определенную страту процесса развития интеграции образования, науки и производства.

Эти критерии определяют следующие этапы развития форм интеграции науки и образования в зарубежных университетах (таблица 2).

1. Первый этап (конец XIX века начало 50-х годов XX века) – формирование концепции университета и принципиально новых подходов определения его роли и функций.

В западных странах, концепция университета раскрывает его как некий *социальный институт*, механизм социальной кооперации социальных групп и индивидов, формирующий параметры их взаимодействия. Миссия университета определяется как производство и распространение знаний [125, с. 79]. Изучение исторических источников и сопоставление с их информацией текущей ситуации, можно утверждать, что университеты, несущие данную миссию, более стабильны, чем сами государства, на территориях которых они созданы. Так со времен Реформации в своих исторических традициях и рамках принятых изначально

уставов в странах западной Европы продолжают действовать более шестидесяти ведущих университетов [93].

Таблица 2 - Этапы развития форм интеграции науки и образования в зарубежных университетах

Период	Название этапа	Содержание этапа
конец XIX века - начало 50-х годов XX века.	Концептуальный Формирование концепции университета	Традиционная концепция университета раскрывает его как некий <i>социальный институт</i> , механизм социальной кооперации социальных групп и индивидов, формирующий параметры их взаимодействия. Миссия университета определяется как производство и распространение знаний. Серьезные изменения концепции университета проявились, когда молодая американская демократия, переняв многое накопленное европейской историей, начала создавать организации высшего образования, заимствуя их модель у старого Света. Важнейшим изменением стало то, что университеты, создаваемые государством, несли функцию <i>удовлетворения общественных нужд</i>
50 е – 70е; годы XX века	Дифференционный Создание исследовательских университетов и технопарков	Создание исследовательских университетов выступало необходимым элементом формирования <i>механизма производства знаний, их последующего интегрирования в процесс расширенного воспроизводства экономики стран</i> . Для такого включения системы образования в развитие экономики стран было необходимо эффективное взаимодействие триады: правительство, университеты, бизнес, каждый из которых должен был выполнять особую роль. Укрепление связей университета с местной промышленностью, активная поддержка и поощрением студентов, создающих малые инновационные бизнесы. Формирование предпринимательской среды с инновационным климатом в регионах, где функционировали университеты
1980е годы XX века - начало XXI века	Экстраполяционный Создание технополисов	Возможность коммерциализации результатов проводимых исследований с получением прибыли, поиск дополнительных источников финансирования фундаментальных исследований, возможностей трудоустройства своих выпускников выводят в свою очередь и университеты к сотрудничеству с частными компаниями.

Серьезные изменения концепции университета проявились, когда молодая американская демократия, переняв многое накопленное европейской историей, начала создавать организации высшего образования, заимствуя их модель у старого Света. Важнейшим изменением стало то, что университеты, создаваемые государством, несли функцию *удовлетворения общественных нужд*.

Модель университета Европы, перенесенная на создаваемые в Америке организации высшего образования, сохранившись в общем своем содержании, радикально изменилась в структуре задач университета как социального института. Студентами университетов старой Европы могли стать только члены благородных семей, обладавших титулами и состоянием. Состав преподавателей университета, как и набор его студентов, утверждался церковью. При создании университетов Америки реализовывалась одна из главных задач молодого американского государства – обеспечение доступности высшего образования для всех слоев американского общества. Право на получение образования в американском государстве является конституционным и зафиксировано также в Билле о правах. Законодательную основу решения задачи доступности высшего образования для всех сословий обеспечено Законом о «земельных» университетах принятым в Америке в 1862 году [101].

Следует заметить, что мысль об интеграции функций университета и запросов промышленности и бизнеса экономики страны зародилась уже в этот период, развивая идею о значимости доступности высшего образования для развития государства. Так в конце XIX века вышла в свет книга Альфреда Маршала «Принципы Экономики», которая развивала идею о преимуществах сетевой организации бизнеса в промышленности. А.Маршал приводил данные результатов исследований промышленных районов Великобритании, которые подтверждали *синергетический эффект объединения и повышения специализации малых предприятий*. По сути, эта разработка раскрывала содержание кластера с межфирменным разделением труда, в котором явно прослеживается роль университета в формировании трудового ресурса для экономики [90, с. 61—65].

2. *Второй этап (50е – 70е; года XX века) – дифференционный. Создание и*

формирование модели деятельности исследовательских университетов и технопарков.

В начале XX века в университетах стран Европы в организации исследований доминировала *германская* система, основу которой представляли специализированные институты. Однако, выделенный нами как отдельный этап период ознаменовался переходом европейских организаций высшего образования на *американскую* систему исследовательских университетов, зарождение которой обусловлено определенными вехами развития американского государства.

На текущий период сложилось прочное представление об исследовательском университете как *наиболее успешной форме интеграции образования и науки, знания фундаментальных наук и прикладных дисциплин, формируют компетенции исследовательской деятельности.* Однако, формирование вектора на исследовательскую деятельность и становление такого рода университетов исследовательского характера в системе высшего образования зарубежных стран произошло только в 1960 е - 70 е годы. Создание исследовательских университетов выступало необходимым элементом формирования *механизма производства знаний, их последующего интегрирования в процесс расширенного воспроизводства экономики стран.* Для такого включения системы образования в развитие экономики стран было необходимо эффективное взаимодействие триады: правительство, университеты, бизнес, каждый из которых должен был выполнять особую роль.

Территориально, такая модель университета зародилась в Америке. Застой 50-х годов в послевоенной промышленности определил решение американских властей о создании института поддержки малого бизнеса SBA. Законодательно определился и порядок инвестирования созданной структуры. Принятый Закон определял порядок организации инвестиционных компаний, собственный капитал которых мог обеспечиваться как частными, так и государственными инвестициями. Определял Закон и порядок предоставления заемных льгот для такого рода организаций. На практике, одобрение какого-либо проекта SBA давало право получить к частным инвестициям государственное финансирование данной

разработки. Так к трем тысячам долларов частного инвестора государство могло добавить еще девять тысяч [96, с. 96—114].

Первые такие компании начали функционировать в Америке в 60-х годах. Первый опыт позволил сделать важный вывод о том, что *главными в организации бизнеса являются не только финансовые инвестиции, но и инвестиции бизнес-знаний и опыта*. Компания на старте своего развития нуждается не только в финансовых средствах, но и в организации связей с рыночным пространством, знаниях о построении бизнес-процессов. Взаимоотношения, выстроенные в рамках построения такой модели взаимодействия фирмам и университетов, стали прообразом будущих поколений технопарков. XX век, в середине которого сформировалось понимание необходимости доступности высшего образования для общества, а также понимание «общественной» роли университетов, по определению Голдина, стал веком «человеческого капитала» [127, с. 263].

Середина XX века (1950—1960-ые гг.) характеризовалась созданием и укреплением связей университета с местной промышленностью, активной поддержкой и поощрением студентов, создающих малые инновационные бизнесы. В этот период сформировалась практика программ повышения квалификации для инженеров и менеджеров уже работающих в промышленности и бизнесе. Эти процессы сформировали предпринимательскую среду с инновационным климатом в регионах, где функционировали университеты. Такого рода опыт совместного развития университетов и инновационных бизнесов привел к созданию проекта Силиконовой долины [172, с. 16—19].

Таким образом, следует сделать вывод о том, что предпосылкой зарождения интеграции образования, науки и производства послужило рождение новой функции университета. Так университеты Европы давали возможность получения знаний только кругу лиц высших социальных слоев общества, и формировались как закрытый тип высшей школы. Основной функцией университета такого типа была генерация новых знаний. Создававшиеся университеты Америки формировались уже по открытому типу доступного для всех высшего образования и развивали дополнительную функцию распространения знаний.

Новые подходы организации образовательного процесса определяли принципы концепции «обучения на практике» (learning by doing). Ее основой выступала европейская (германская) модель политехнического образования. Она предполагала широкое использование лабораторных работ, привлечение студентов, начиная с младших курсов к исследованиям и разработкам. Интуитивная идея *интеграции образования и производства (однако, еще без участия бизнеса)* зародилась в университете имени Стэнфорда. Именно в этом университете проводилась активная поддержка и стимулирование выпускников к созданию на льготных условиях малых бизнес компаний на территориях, принадлежащих университету.

Университеты Европейских страны, которых в начале XX века в организации исследований демонстрировали использование германской системы специализированных институтов в последующем, к концу столетия также взяли вектор на систему исследовательских университетов.

3. *Третий этап (1980е годы XX века - начало XXI века) – экстраполяционный. Создание и начало деятельности технополисов.* Этот период характеризуется формированием так называемого «второго поколения» технопарков, созданием разновидностей и многообразных структур такого рода «парков».

Скорости смены и совершенствования технологий и методов ведения бизнесов в конце XX века вызвали не только заинтересованность, но и необходимость сотрудничества науки и промышленных предприятий. Базовыми условиями формирования и приращения конкурентных преимуществ компании становится использование результатов не только современных прикладных, но и фундаментальных исследований. В условиях усиления конкурентной борьбы современным компаниям важно упреждение конкурентов в технологиях, что делает необходимым не только обладание вторичной научной информацией, но доступ к её первичным источникам - центрами фундаментальной науки, что возможно при сотрудничестве с ними.

Возможность коммерциализации результатов проводимых исследований с получением прибыли, поиск дополнительных источников финансирования

фундаментальных исследований, возможностей трудоустройства своих выпускников выводят в свою очередь и университеты к сотрудничеству с частными компаниями. Формами такого сотрудничества начали проявляться консультирование, обмен кадрами, субсидии и контракты предприятий на исследования, проводимые университетом, в том числе в определенной области [169, с. 151 — 167].

В Европе научные парки появились в начале 70-х годов. Первыми в Европе научными парками были Исследовательский парк Университета Хэриот-Уатт, Эдинбург; Научный парк Тринити-колледжа, Кембридж; Левен-ла-Нев, Бельгия; София-Антиполис в Ницце, и ЗИРСТ в Гренобле, Франция. Они появились в начале 70-х годов и повторяли первоначальную модель научного парка США. Особенностью этой модели было наличие одного учредителя и вид основной деятельности, в частности передача земли собственникам наукоемких фирм на условиях аренды. Интенсивное же развитие форм и структур научных парков в странах Европы, как и в США началось в 1980-е годы прошлого столетия.

Сопоставляя характеристику развития экономических процессов зарубежных стран и данные о формировании технопарков, следует отметить, что именно кризисные для экономик стран периоды характеризуются созданием технопарков (Великобритания, Франция, Германия и др.). Для экономики стран это один из эффективных механизмов вывода из кризисных ситуаций, так как результатами деятельности технопарков являются тысячи рабочих мест, новые производства, налоги и экономически благополучные регионы.

Как уже отмечалось, 80-е годы XX века характеризуются возникновением разнообразных форм технопарков. Так в странах западной Европы получили распространение технопарки, ориентированные на нужды мелких «высокотехнологичных» предприятий. Существовали они в виде инновационных центров и были схожи с бизнес-инкубаторами, существовавшими в Америке. Их основной задачей было объединять идеи и изобретения с финансированием и продвижением на рынки, обеспечивать «стартовый период» новациям и разработкам малых компаний.

Однако функции инновационных центров охватывают различные стадии инновационного процесса, особо ценным является сопровождение перехода от экспериментального производства к коммерциализации продукта или разработки. И в ряде случаев, для этого не требуется создание фирмы. Такие инновационные центры оказывают разработчикам продукта или технологии помощь в продаже лицензии на их производство или внедрение действующим производителям. Такие инновационные центры Европы имели разную подчиненность учредителям. Чаще всего такого рода структуры находятся в ведении местных властей. Существует и объединение таких центров. Крупные инновационные центры входят в Европейскую сеть, центральный офис которой базируется в Брюсселе. Эта организация объединяет порядка 40 инновационных центров разных стран, связывая инновационные центры разных стран и облегчая компаниям межстрановую торговлю технологиями [128, с. 37—46].

Обобщение литературных источников по теме исследования позволило выделить особенности развития процессов интеграции образовательной и исследовательской функции университетов разных стран

Франция. Конец 90-х годов для этой страны характеризуется активизацией государственной инновационной политики. Так в качестве основного ее инструмента в этот период создано несколько фондов венчурного капитала, целью которых являлось поддержка развития новых технологий и роста числа новых инновационных предприятий. Следует отметить, что такая государственная поддержка была направлена на те сектора экономики, которые не были привлекательны для частного капитала, либо инвестиций частного бизнеса не хватало для их развития. Такими стимулируемыми сферами деятельности во Франции являются наука о жизни, информационные технологии, электроника, новые материалы и окружающая среда. Именно Франция демонстрирует примеры смешанной модели «научных парков», ориентированной и на японскую, и на американскую. Крупнейший научный парк страны «София Антиполис» создан в 1970-1984 годах и расположен юго-западнее Ниццы на площади свыше 2000 га. Этот научный парк является стартовым местом для компаний в области

вычислительной техники, электроники, фармакологии и биотехнологии. На территории парка расположены также и несколько учреждений высшего образования, равно как и европейская штаб-квартира консорциума W3C [7].

Шотландия. В этой стране находится старейший исследовательский парк, который по своим характеристикам является классическим и показательными для абсолютно точного представления модели этого объединения. Это Хериот-Уоттский научный парк, он является единственным среди научных парков Европы, в котором проводятся только научно-исследовательские и экспериментальные работы. Массовое производство правилами Хериот-Уоттского научного парка запрещено.

Финляндия. Как уже отмечалось нами, процессы интеграции науки, образования и производства в зарубежных странах активизируются в периоды экономических кризисов. Так глобальный экономический кризис и распад СССР в 1991 г. оказал негативное воздействие на экономику Финляндии, которая по большей своей части была ориентирована на поставку продукции в СССР. Национальная инновационная система, которая была разработана правительством этой страны и ориентирована на выход из создавшейся кризисной ситуации, планировалось повышение конкурентоспособности предприятий промышленной сферы страны, а также развитие новых отраслей сферы высоких технологий. Следует отметить, что именно для Финляндии исследователи отмечают высокую степень проявления характерного признака национальной инновационной системы Финляндии — направленности на развитие территорий страны. Следует отметить, что Финляндия — это образец того, как бережно сохранены традиции при формировании инновационной культуры. На поддержку технологических инноваций в Финляндии тратится около 3% ВВП, что соизмеримо с расходами на оборону страны. Это определяет положительную динамику развитие страны.

Италия. Также как и в ряде других стран, развитие процессов инноваций, связанных с интеграционными процессами науки и образования происходили на фоне кризисного состояния экономики. В конце 1970 годов, была озвучена известная концепция «Третьей Италии». Бедный Юг страны, в принятой

терминологии - Вторая Италия, развивался крайне медленно. Традиционно же богатый Северо-Запад - Первая Италия находился в глубоком кризисе производства и потребления. В то же время центральные и Северо-Восточные территории Италии показывали высокие темпы роста. Особенности того периода развития экономики Италии было образование кластеров небольших фирм в секторах экономики, где эта форма предприятий преобладала. Эти образования быстро развивались, наращивали объемы, формировали устойчивые каналы сбыта, в том числе экспортные и требовали все больше рабочей силы. Развитие третьей Италии показывали возросшие объемы потребления этих территорий страны и направления миграции населения по территории страны в более привлекательные для проживания районы.

Этот опыт явился эффективной возможностью развития для многих других стран. Сейчас кластеры малых предприятий активно функционируют в ряде развитых (США, Япония, Германия), а также развивающихся стран (Индия, Индонезия, Малайзия, Мексика, Мадагаскар, Марокко).

Идея научного парка к 1980-м годам вышла за пределы стран Европы, а также таких развитых стран как Канада, Сингапур, Австралия. Модель интеграции образовательной и исследовательской функции университета с включением в эти процессы малого инновационного бизнеса нашла свою реализацию в Бразилии, Индии, Малайзии. В настоящее время научные парки созданы в странах СНГ и Китае. Статистика по изучаемой тематике представляет данные о более чем 400 функционирующих научных парках. Большое количество подобного рода образований находится на стадии создания [121, с. 87—89].

Китай Правительство Китая формирует активную политику развития технологических инноваций в сфере малого и среднего предпринимательства. Первый центр содействия эффективности производств был основан в Китае в 1992 году. За 25 лет последующего развития в Китае было создано более пятидесяти сервисных центра технологических инноваций, тридцать из которых являются национальными центрами с государственной поддержкой. В Китае сформирована многоуровневая сеть сервисных инкубационных центров работающих на техноло-

гических рынках, охватывающую всю страну.

Таковы основные этапы и тенденции развития интеграционных процессов науки и образования в зарубежных странах. В соответствии тематике магистерской диссертации более подробно далее по тексту работы будет дана характеристика подходов и особенностей интеграции науки и образования в университетах ведущих мировых держав - США и Японии. Модели исследовательских университетов США и национальных университетов Японии апробированы и доказали перспективность использования этих практик для развития разных стран.

1.3. Подходы и особенности интеграции науки и образования в университетах США и Японии

1.3.1. Исследовательские университеты и исследовательские парки как основная форма интеграции образования и науки в США

Как уже отмечалось ранее исследовательские университеты, деятельность которых основана на новой концепции университета, интегрировании научной и образовательной его функций являются ведущим типом организаций высшего образования США. Научная и образовательная деятельность такого рода университетов финансируются из федерального бюджета. Статьи его расходов для исследовательских и образовательных целей на 95 процентов используются на нужды ста ведущих исследовательских университетов США [155, с. 1061-1108].

Именно исследовательские университеты сосредоточили на себе подготовку специалистов наивысшей квалификации. Более 60% всех докторантов США подготовлено в 50 исследовательских университетах. Контингент обучающихся этих университетов составляет большое число студентов магистерских программ. Эти университеты демонстрируют лучшее соотношение числа преподавательского и студенческого состава 1 : 6, тогда как в обычных вузах Америки это соотношение составляет 1:12 [177, с. 3—42].

По другим странам мира этот показатель достигает минимального значения в

странах с высоким уровнем дохода и максимально увеличивается для беднейших стран. Так в Финляндии и Франции на одного преподавателя приходится в среднем 16 студентов, в Австрии и Швейцарии - 10 и менее, в других европейских странах - 20 и менее. В России этот показатель варьирует для государственных и негосударственных вузов - 18 и 25 студентов на преподавателя, соответственно [26, с. 32].

Ярким примером сотрудничества бизнеса, науки и образования являются исследовательские парки. История их возникновения и развития как формы интеграции науки, образования и производства формируется с середины 50-х годов XX века. Американские ученые Luger M.I., Goldstein. H.A. дают определение технопаркам следующего содержания: «...самостоятельные организации, которые осуществляют продажу или аренду пространства прилегающих земель и/или строений для бизнес и прочих организаций, чья основная деятельность связана с фундаментальным или прикладным исследованием, или развитием нового продукта, или технологического процесса» [154 с.5].

Это «...объединенная вокруг научного центра (исследовательского университета) научно-производственная, учебная и социально-культурная зона обеспечения непрерывного инновационного цикла [92, с. 245—267]. Другими словами, *концепция исследовательского парка состоит в создании особой инфраструктуры, обеспечивающей связь исследовательского центра и бизнеса. Условий, которые порождают возможность создания и поддержки развития на начальных этапах идей бизнесов, коммерциализации технологий.*

В настоящее время крупнейшим из «научных парков» США является Стэнфордский исследовательский парк. Располагается парк на территории одноименного университета. Земля территории университета сдается в аренду «высокотехнологичным» компаниям, взаимодействующим с университетом. Ведущие сотрудники компаний инженеры исследователи преподают в этом университете.

Стэнфордский университет был открыт в 1891 году согласно завещанию крупного землевладельца Лиленда Стэнфорда. Расположился университет около городка Пало-Альто. Выпускниками Стэнфордского университета были

выдающиеся личности, в их числе: лауреат Нобелевской премии физик Вильям Шокли, лауреат Нобелевской премии писатель Джон Стейнбек, лауреат Нобелевской премии физик Роберт Лаф-лин, лауреат премии Тьюринга за вклад в создание искусственного интеллекта, информатик Джон Мак-Карти, основатели «Google» Сергей Брин и Лэрри Пейдж, основатели «Cisco Systems» Лен Босак и Сэнди Лэрнер, основатели «Yahoo!» Дэвид Фило и Джерри Янг, лауреат премии Оскар за лучшую женскую роль, актриса Сигурни Уивер и другие [135].

История создания исследовательского парка началась, как и у многих других технопарков с понимания руководством университета и страны необходимости выхода из кризисной ситуации. В начале XX века сложившаяся социально-экономическая ситуация в штате Калифорния не позволяла выпускникам университета найти работу. Поэтому по его окончании многие из них переезжали на восточное побережье США. В 20-х годах XX века администрация Стэнфордского университета, наняла на работу бывшего выпускника Стэнфорда, профессора электротехники Фредерика Термана из Массачусетского технологического университета. Профессор Терман был обеспокоен проблемой переселения выпускников университета на другие территории и видел в этом «утечку мозгов». Инициативой профессора стала поддержка студентов в их технологических разработках и идеях бизнесов, стремлении создавать собственные фирмы неподалеку от университета.

Среди таких начинающих предпринимателей из числа студентов были Уильям Хьюлетт и Дэвид Паккард. В своем гараже в соседнем с территорией университета городке Пало-Альто основали производство электронных индикаторов. Стартовый капитал начавшей свою деятельность в 1937 году компания Hewlett-Packard составлял 538 долларов. На этом гараже сейчас висит бронзовая табличка «Место рождения Силиконовой долины» [24, с. 65—91]. Корпорация «Хьюлетт Паккард» сегодня это градообразующее предприятие Силиконовой долины [126, с. 114—116]. В нескольких метрах от Hewlett-Packard, так же в гараже, возникла фирма Google в будущем кампания - гигант [51, с. 15].

В начале 50-х, ставший ректором Стэнфордского университета Фредерик

Терман, предложил идею свободные земельные площади университета сдавать в аренду фирмам, разрабатывающим высокотехнологичные продукты. Так образовался первым в мире технопарк. Для координации и финансирования правительственных программ, которые выполняли сконцентрированные здесь частные компании, был создан Стэнфордский исследовательский институт. Предприятия, работающие на территории парка проводили разработки оборонной промышленности, принимали участие в реализации госпрограмм, ориентированных в том числе и на исследования космоса.

Компании Стэнфордского промышленного парка уже к концу 60-х становятся привлекательными для инвестиций. Венчурный бизнес активно финансирует их разработки, зачастую немалого риска. В среднем из десяти компаний технопарка две разорялись. В то же время, при успехе бизнеса инвестиции приносили до трехсот процентов прибыли. Это вполне позволяло окупить десятки неудачных вложений. Такую сверх прибыль могли принести три инвестиционных проекта из десяти. Все остальные компании работали с доходностью примерно в сорок процентов. Это сотрудничество несло немалые выгоды и ученым, совместно со студентами, проводившими разработки. Средства инвестиций бизнесов технопарка превышали государственные ассигнования в разы.

Стэнфордский парк находится недалеко от университета и сегодня составляет лишь малую часть зоны наукоёмкой промышленности ближних территорий. Такое расширение границ произошло потому, что уже с конца 70-х годов земель, принадлежащих Стэнфордскому университету, было недостаточно для всех желающих разработчиков и предпринимателей. Новые компании осваивали расположенные неподалеку городки, в частности городок Сан-Хосе - столицу долины, а затем и всю долину, которая в *1971 году получила название Силиконовой долины*. В настоящее время в деятельности долины, кроме Стэнфордского университета, принимают участие Калифорнийский университет (Беркли) и университет Сан-Франциско, которые расположены по соседству.

Успех предприятий парка привлекал новые компании и в 1981 году парк был объявлен заполненным. Тогда парк насчитывал 80 компаний, и 26 тысяч рабочих мест.

Конечно, большинство из формирующих такую занятость и расположенных на территории предприятий не имели прямого отношения к парку. Однако, парк был для них примером и своеобразным «центром кристаллизации» [119, с. 115 — 121]. Среди таких компаний - учреждения геологической службы США, корпорации сферы электроники (IBM, «Hewlett Packard»), фирмы аэрокосмической, химической и биотехнологической сфер [122, с. 14—29].

Деятельность резидентов Силиконовой долины трижды формировала инновационные прорывы мирового масштаба. Это новые разработки в сферах полупроводников в 70-х, компьютерной техники в 80-х и сетевых и цифровых технологий в 90-х годах. Проект Силиконовой долины, начатый как эксперимент по стимулированию исследований студентов, реализовался как прибыльное предприятие. По оценкам ежегодный совокупный доход четырех тысяч компаний, работающих на территории долины составляет двести миллиардов долларов.

Однако, успех Стэнфордского университета в США в реализации проекта Силиконовой долины не стал повсеместным и научные парки университетов в начале периода своего развития формировались медленно. Достаточно большое количество инициатив университетов и технических институтов США, принятых вслед за Стэнфордом, не смогли переродиться в работающие проекты. Немногие из такого рода начинаний сумели достичь поставленных целей. Можно, отметить как успешный научный парк «Исследовательский треугольник» штата Северная Каролина, который позволил развить некоторые сферы наукоемкого бизнеса в регионах, охваченных спадом производства и безработицей в традиционных отраслях промышленности. Это определило внимание к развитию технопарков администрации штатов, которые стали всемерно содействовать их формированию, оценив их вклад в развитие территорий страны.

И уже в 1980-е годы на территории соединенных штатов один за другим стали появляться технопарки. По данным текущего периода времени в Америке насчитывается более 160 научных парков, размеры территорий на которых они расположены, варьируются от 60 до 2600 гектаров. Начиная с периода своего возникновения (1980 года), технопарки университетов США ежегодно обеспечивают

постоянную рабочую занятость порядка полумиллиона человек. Это количество работающих в достаточно крупном городе Денвер, штата Колорадо [174, с. 461].

Изучение практики развития технопарков позволяет выделить определенное их вариативное разнообразие. Так, например, различают по типу организации научные парки «Исследовательский треугольник» и «Городской парк Филадельфии», штатов Северной Каролины и Пенсильвания соответственно. Каждый из них сформирован в разных концепциях: «парклэнд» для «Исследовательского треугольника», и «парк в центре города» для «Городского парка Филадельфии». Часто в литературе упоминается как научный парк «Дорога 128», она аккумулирует наукоемкие фирмы, большинство из которых вышли из Массачусетского технологического института, однако как таковым научным парком не является, так как у нее нет центра управления [114, с. 98 —101].

Такие структуры как Центр Иллинойского Технологического Института (ИТИ) и частный исследовательский центр США (бюджет около 68 млн. долларов в год) являются типичным примером «исследовательского парка» на землях университета, который составляют не промышленные компании, а институты исследовательского и некоммерческого характера, связанные с промышленностью.

Примером технополиса (второе поколение технопарка) можно рассматривать технопарк штата Северная Каролина, который сформировался еще в 20-е годы как Исследовательский Треугольник. Это сложная структура, которую составляют, с одной стороны, три университета трех соседних городов. Технополис арендует часть территории этих университетов и все свободное пространство между ними. С другой стороны в структуру технополиса составляет целый ряд местных и транснациональных корпораций, которые с разрешения местных властей финансировали строительство исследовательских корпусов и производственных цехов для разработки и апробации новых технологий. Такого рода технополисы представляют собой в настоящее время территории инновационного развития, интеллектуальные центры, в которых рождаются и доводятся до коммерческой стадии разработки и технологические новшества благодаря усилиям менеджмента технополиса и поддержке местных властей.

1.3.2. Особенности развития форм интеграции образования, науки и производства в университетах Японии

Существенными по сравнению с американской являются отличия японской модели «научных парков», которая предполагает строительство отдельных новых городов «технополисов». *Обеспечивая непрерывное воспроизводство новаций, коммерциализацию инновационных разработок на основе активных научных исследований в технологичных отраслях, технополисы являются интенсивно развивающейся формой интеграции науки образования и производства.* В активный экономический оборот понятие «технополис» появилось в Японии в 1980 году. Это понятие синтезировало две концептуальные идеи, которые сформировали основу промышленной стратегии Японии. Первая из них состоит в развитии традиционных отраслей японской промышленности на основе их модернизации, использования инновационных технологий («техно»). Вторая идея заимствована у древне греческих городов-государств, основанных на равновесном существовании частной формой производства и общественного управления городом («полис»).

В мировом сообществе Япония признанный лидер среди крупнейших стран торгового обмена инновационной продукцией и высокими технологиями. Это страна высоких темпов научно-технического прогресса, в которой все отрасли народного хозяйства в настоящее время являются наукоемкими и технологичными.

В условиях жесткой конкурентной борьбы стран – мировых лидеров инноваций Япония ведет постоянную борьбу за сохранение своих лидирующих позиций. Необходимость формировать и поддерживать конкурентные преимущества в борьбе за мировое лидерство во многом определило решение разработки программы технополисов. Мировой опыт освоения новой технологии зачастую показывает способность к ее полной реализации, эффективной коммерциализации крупных исследовательских и производственных лабораторий, которые могут, в том числе, привлечь структуры всей экономики, необходимые для этого. Именно японский опыт является наиболее показательным в этом отношении.

Масштабный государственный проект «Технополис» разработан и принят к реализации в Японии еще в 1982 году. В ходе его реализации создавались крупные

научно-исследовательские центры (технополисы), формирование которых осуществлялось, прежде всего, в экономически депрессивных районах страны, с целью активизации в этих регионах производственной деятельности, и создания привлекательного инвестиционного климата.

Проект на первых этапах своей реализации предполагал формирование порядка 10 технополисов. Но даже самый первый опыт нашел интерес к реализации проекта технополисов, органов власти территорий, предприятий и организаций, а также инвесторов. Из 47 возможных к участию в проекте префектур 40 заявили о своем положительном намерении. Это побудило власти увеличить возможное количество участников.

В настоящее время в Японии функционируют 28 технополисов разного уровня, из них 20 национальных. Программы развития четырнадцати из них правительство Японии утвердило еще в 1984 году в рамках программы «Технополис». В их числе были: Курумэ-Тосу; Нагаока; Киби-когэн; Хакодатэ; Тоямг; Хамамацу; Уцуномия; Акип; Хиросима; Убэ; Миядзаки; Кумамото; Кэнхс ку-Кунидзаки; Кокубу-Хоято. Программа «Технополис» как национальная стратегия страны Ее целью ставилось усиление экономики регионов Японии. Стратегия предусматривала развитие новых научно технических центров, основанное на сотрудничестве между научными учреждениями, производством и органами местного управления. Стратегия рассматривалась как эффективный путь развития страны, ее научно-технического потенциала. Программа предусматривала целую систему целей, в том числе развитие наукоемких производств, внедрение ресурсосберегающих технологий, ускорение инноваций в промышленности, интенсификация научных исследований университетов, развитие промышленности в периферийных территориях страны.

По условиям программы получение статуса технополиса город мог получить при наличии университета, хорошей транспортной доступности и развитой инфраструктуре. Концепция японских технополисов, в отличие от американских предполагала своеобразный, соответствующий японскому уравновешенному менталитету подход, уравновешивающий производство, бизнес и комфортную

среду обитания. Создание новых наукоградов, с исследовательскими и бизнес центрами, новыми университетами, жилыми массивами, парками и учреждениями культуры сформировало в Японии крупномасштабную систему технополисов, в том числе общенационального характера. По оценкам экспертов стоимость строительства технополиса составляет в Японии в среднем не менее 500-600 млрд. йен. Каждый из них соответствует нескольким условиям или критериям:

Технополис, созданный на базе города (с населением не менее 200 тыс.чел.), должен быть расположен не далее, чем в 30 минутах езды от него и дня езды от крупного центра, такого как Токио, Нагой или Осаки. Площадь технополисов в Японии менее 500 миль² и каждый из них имеет набор современных научно-промышленных комплексов, университетов и исследовательских институтов, расположенных на территории, где есть удобные для жизни живописные районы, с культурной и рекреационной инфраструктурой, которые гармонируют с местными традициями и природными условиями.

Как правило, территории технополисов в Японии включают научный городок, промышленные зоны и жилые кварталы. На территории научного городка расположены университеты, государственные и частные исследовательские институты и лаборатории. Промышленная зона представлена предприятиями, фабриками, конторами, логистическими структурами. В жилых кварталах проживают работающие на предприятиях технополиса и его инфраструктуры, а также их семьи.

Следует отметить, что для всех технополисов определена общая схема планировки, которую формируют принципы установленные Министерством внешней торговли и промышленности Японии. Однако, каждый из них имеет своеобразное построение, определенное спецификой развития связей между организациями технополиса, характеристик территории и пр. факторов. Так, например, технополис Нагаока-сити сформирован по подобию «Силиконовой Долины», предприятия этого технополиса расположены в «Технодолине Синако». Научные городки технополиса города Хиросима, а также префектур Миядзаки и Ямагути построены по подобию крупнейшего японского научного города Цукуба.

Другой моделью технополиса является развитие факультетов местных университетов. Ее реализуют технополисы Хамамацу, Тояма и Убе. Во всех технополисах создаются центры, реализующие принципы пограничных технологий, разного рода инкубаторы, на территориях которых проводятся совместные исследования науки и производства при финансировании венчурного бизнеса. Основой каждого технополиса, вне зависимости от его модели, является гибкая инфраструктура из специалистов, информационных потоков, инжиниринговых, консалтинговых, финансовых услуг и пр.

Следует отметить и включенность в процессы интеграции науки и образования разных уровней образовательной системы страны. Так научная составляющая структуры технополисов представлена не только университетами (Акита, Хиросима, Цукуба, Хоккайдо, Кагосима,), но и учебными заведениями уровня колледжа. В их числе Медицинский колледж Хамамацу, Колледж медицины — и фармакологии Тоямы, Колледж естественных наук и технологии Нагаоки, Инженерный колледж Кумамото и др.

Для эффективного моделирования взаимодействия и использования ресурсов технополисов формируется множество разнообразных региональных стратегий. Так японский национальный проект «Технополис» предполагает развитие научно-исследовательской деятельности по префектурам страны. Технополис, функционирующий на территории, реализует стратегию развития научных разработок в условиях конкретного региона, его стратегических сфер и отраслей хозяйствования. Такая «региональность» стратегии развития науки и технологий определена акцентами политики реализации проекта «Технополис». Здесь и концентрация и соотношение государственных и частных исследовательских институтов на территории технополисов, активность поддержки гибридных технологий, создание и поддержка развития инкубаторов, формирование и реализация совместных проектов, а также организация и объемы финансирования.

Финансовое обеспечение функционирования технополисов формируется при участии органов системы государственного и муниципального управления,

частных инвестиций и корпоративного капитала. Как уже отмечалось, национальная программа «Технополис» предполагает региональный характер реализации, поэтому технополисы финансируются в основном на региональном уровне. За счет налоговых отчислений местного и регионального уровней, взносов корпораций формируются фонды специального назначения - «фонды технополисов». Корпорации заинтересованные в развитии технополисов и делающие взносы в специальные фонды могут претендовать на налоговые льготы и разного рода субсидии.

Так правительство Японии субсидирует капитальные вложения проектов предприятий, которые основаны на сотрудничестве с исследовательскими центрами и лабораториями технополиса. Кроме этого могут быть предложены концессионные займы со сроком выплаты до 15 лет под 2,7%. Кредиты на новые технологии, экономию энергии и меры контроля за загрязнением окружающей среды предоставляются министерством внешней торговли и промышленности Японии, организациями финансовой и рыночной инфраструктуры (Японский банк развития, Японская корпорация регионального развития) под низкие проценты. Как инвестор развития технологий, которым придается особенно большое значение, выступает Управление промышленной науки и техники, также являющееся структурой Министерства внешней торговли и промышленности.

Таковыми областями технологического развития, составляющими содержание развития японских технополисов являются: электроника, цифровая техника, робототехника, биотехнологии, освоение космоса и др. В технополисах разрабатываются инновационные решения, технологии, проводятся исследования фундаментальных и прикладных областей знаний. Проект «Технополис» переродившийся в основную составляющую программ регионального и национального развития способствует росту национального потенциала и эффективности его реализации.

Первенство Японии в мировых рейтингах стран по технологическому развитию, темпам освоения и внедрения инноваций в производство не случайно.

Высокотехнологичные отрасли Японии удовлетворяют потребности внутривостранового рынка и формирует стране лидерство в ряду мировых экспортеров (вместе с США и Германией). Продукция японских производителей высококонкурентоспособна на мировом рынке. И в формирование таких параметров как уровень и качество жизни населения, уровень образованности и квалификационной подготовки, комфортные условия труда — во многом определено слаженной работой системы технополисов.

Однако, результаты исследований позволили выделить общее мнение специалистов, что при реализации долгосрочной программы «Технополис», достичь всех целевых установок пока не удалось. Так в частности не произошло увеличение экономического потенциала отстающих районов. Однако в Японии реализации программы развития технополисов придается огромное значение. Технополисы рассматриваются и учеными-исследователями и практиками от бизнеса как источник новаций и технологий нового века, как фактор развития экономики страны, ее конкурентоспособности в глобальном мире.

Характерные особенности японской модели интеграции образования, науки и производства проявляет расположенный близ Токио научный город — Цукуба. Этот город является уникальным мировым опытом интеграции науки и образования большого масштаба (территории интенсивного технологического развития). Это город, модель которого построена по типу других, уже существовавших тогда, Пало Альто и Новосибирского Академгородка, имеет свои специфические черты. Его строительство закончилось в 1970 году, продолжавшись около 10-ти лет. В качестве центральной, основной составляющей выступает университет Цукубы, а также порядка 50 ти государственных исследовательских лабораторий, занимающихся фундаментальной наукой. Следует отметить, что Цукуба это самый масштабный и крупный как по временным, так и по инвестиционным параметрам проект правительства Японии. В целом, в настоящее время (с 2000 г.), государственные исследовательские институты и два университета условно распределены по пяти зонам: высшее образование и обучение, фундаментальные исследования, центр исследования человека и инженерии, биологические и агрикультурные

исследования, и общие услуги. Университет Цукубы (некогда токийский образовательный университет) играющий огромное значение формирует электротехническую лабораторию, механико-инженерную лабораторию, а так же государственный институт материалов и химических исследований. В университете Цукубы активно реализуется установка Японии на привлечение иностранных студентов. Их в университете ежегодно обучается около трех тысяч из более чем 90 стран мира [113, с. 116—118].

Порядка половины бюджетных средств, предназначенных на развитие фундаментальных исследований направлены в Цукубу. Университет стал плацдармом революционных научных открытий: молекулярной структуры сверхпроводников, их электрической проводимости, создания вакуумных полей высокого давления. Это научно-исследовательское учреждение высшего образования Японии является одним из ведущих центров фундаментальных исследований. В университете на частных и государственных началах исследуется генетические продукты, проблемы окружающей среды, сейсмическая безопасность, фармакология, микробиология и пр. [176, с. 62]. В структуре университета Цукубы государственный институт по изучению материи, географический институт, государственный исследовательский институт еды и продуктов питания, государственный институт по изучению окружающей среды, государственный институт сельскохозяйственной инженерии, аэрокосмическое исследовательское агентство, ботанический сад Цукубы и др. В университете и предприятиях научного города проводятся изыскания и экспериментальные работы в области робототехники, биотехнологии, тонкой керамики, ядерной физики, искусственного интеллекта. Сейчас в технополисе Цукуба сосредоточена половина государственных научно-исследовательских лабораторий, именно это делает его одним из крупных и эффективных мировых научных центров. Производства технополиса обеспечивают занятость 150 тыс. человек, формируя сложившийся научный город. Этот технополис отличается от других технополисов Японии тем, что создавался и в настоящее время функционирует

как национальный исследовательский центр, финансируемый центральным правительством. Развитие других технополисов страны носит региональный характер, и при условии, что центральное правительство предоставляет налоговые льготы, формирует общие ориентиры, ответственность за работу технополиса, его создание, развитие несут власти на местах.

Если главная задача других технополисов в Японии, являющихся промышленными - коммерциализация результатов научных изысканий через сотрудничество исследовательских структур и частного бизнеса, в Цукубе роль частного сектора является весьма незначительной и основная задача - *проведение фундаментальных научных исследований*. Следует заметить, что в течение длительного периода Цукуба была полужакрыта для частных исследователей. Эта политика была вызвана опасениями правительства страны в том, что частные компании переориентируют институты Цукубы с долгосрочных фундаментальных исследований на прикладные или быстро используют идеи и разработки Цукубы для создания новых видов продукции и сугубо частных целей и результатов.

Однако, уже к концу XX века Министерство внешней торговли и промышленности Японии объявило, что оно лаборатории Цукубы открыты для частных компаний, возможно использование их оборудования и технологий, а также совместное патентование разработок. Эти решения результат серьезного лоббирования интересов промышленности в правительстве. В условиях глобализации границ знаний и необходимости роста инновационности экономики, технополис Цукуба продолжает наращивать свои конкурентные преимущества.

Выводы по главе

1. В период формирования постиндустриального общества решающую роль приобретает рабочая сила высокой квалификации, имеющая способности не только самообучения, но и непрерывного производства знаний. Новой задачей современной системы высшего образования является подготовка такой рабочей силы. В этот период проявляется зарождение отношений *социального контракта*, в которых высшая школа выполняет обязательства службы обществу для достижения

целевых установок его развития посредством подготовки квалифицированных кадров, что предполагает постановку и решение ряда задач:

- Обучение кадров для экономики, основанной на знаниях.
- Производство новых, экономически востребованных знаний.
- Использование уже существующих знаний и технологий для повышения конкурентоспособности местной экономики
- Прогнозирование научно-технического развития и участие в процессе выработки политических решений

Решение эти задач возможно при интеграции усилий образования и науки при формировании у обучающихся компетенций, необходимых производству

2. Изучение опыта ведущих университетов мира позволяет определить наиболее успешной формой интеграции образования исследовательский университет, особенностями концепции которого выступают:

- интеграция обучающей и исследовательской функции образовательного процесса
- превалирование доли студентов программ магистратуры, аспирантуры и докторантуры
- Наличие разнообразных программ послевузовской подготовки и переподготовки
- Сравнительно низкая учебная и контингентная нагрузка преподавателя
- Бюджетное и частное финансирование фундаментальных исследований
- Интеграция с бизнес сферой и эффективная коммерциализация результатов научных исследований, проводимая на территории университета, в научных и исследовательских парках.
- Налаженные научные и научно-практические связи с научно-исследовательскими центрами мирового значения
- Ведущая роль в формировании тенденций научно-технического и социально-экономического развития региона

Базовой концепцией исследовательского университета является организация образовательного процесса, который обеспечивает приобретение научного и

неявных знаний в ходе обучения в университете, что формирует необходимость новых форм организации образовательного процесса в ходе интеграции науки, образования и производства как заказчика трудового ресурса определенных компетенций, так и полноправного участника процесса обучения студентов.

3. Эволюция форм интеграции науки и образования в зарубежных странах представлена периодом XIX столетия — начала XXI века и формирует этапы:

1. Этап Концептуальный Формирование концепции университета
- 2 Этап Дифференциальный Создание исследовательских университетов и технопарков
- 3 Этап Экстраполяционный Создание технополисов

4. Исследовательские университеты являются ведущим типом организаций высшего образования США. Научная и образовательная деятельность такого рода университетов финансируются из федерального бюджета. Создание технопарка (Американская модель исследовательского университета) в конкретных условиях требует адаптации базовой модели к специфике условий территории, целям ее развития, особенностям рыночной инфраструктуры и правовой системы. Эти факторы определяют организационную структуру технопарка, состав участников и логику его бизнес-процессов. Концепция технопарка состоит в создании особой инфраструктуры, обеспечивающей связь исследовательского центра и бизнеса. Условий, которые порождают возможность создания и поддержки развития на начальных этапах идей бизнесов, коммерциализации технологий.

5. Исследовательские университеты Америки сохраняют роль социального института. Это обязывает их к совершенствованию научного и образовательного процессов. Следствием является жесткий отбор студентов, и привлечение талантливых преподавателей, в том числе из-за рубежа. Это обстоятельство определило «приток мозгов» в США, рост качества высшего образования и престижа университетов, создание эффективного механизма производства знаний и их дальнейшего расширенного воспроизводства.

6. Основной функцией исследовательских университетов остается образовательная функция. Они представляют собой основную форму интеграции образования и науки. В то время как сформированные ими технопарки, технополисы, представляют собой форму интегрированного развития. Вариативность и многообразие научных парков определяет разнообразие форм интеграции образования, науки и производства в ведущих университетах мира.

ГЛАВА 2 Практики интеграции науки и образования в университетах США и Японии

2.1. Способы и формы интеграции образования и науки в университетах США и Японии

2.1.1. Основные особенности концепции исследовательского университета в США. Противоречия в образовательном процессе университетов

Интеграция образования исследовательской деятельности и производства – главная отличительная особенность университетов США от российских и азиатских университетов. К.Уилсон, профессор Корнельского университета, а так же лауреат Нобелевской премии в области физики, считал, что университеты США это «скрытое оружие» в конкурентной борьбе на мировых рынках новейших технологий и продукции [105, с. 583-593].

Университеты Соединенных штатов, называют «неисчерпаемым источником национальной гордости». Именно студенты после второй мировой войны, сделали английский язык - языком науки. Высшая школа США обладает высоким научным потенциалом, так как на ученых и профессоров из сектора вузов приходится примерно две третьих самой авторитетной научной литературы. Самое большое число ежегодно присуждаемых Нобелевских премий получают ученые, проводившие свои исследования в лабораториях США [134, с. 15 —17].

Американские экономисты объяснили подобный успех, в частности, во внешней торговле и широком экспорте товаров обозначив следующие факторы:

- особое внимание научным исследованиям и практической реализации;
- финансирование проектов;
- высокая конкуренция среди преподавателей.

Классическим примером служит создание глобальной сети The Web. Данная сеть, зародилась в стенах Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, Стэнфордского исследовательского центра, университета штата Юта и университета штата Калифорния в Санта-Барбаре.

В 1957 году, когда на орбиту Советским Союзом был запущен искусственный спутник земли, министерство обороны США приняло решение создать надежную систему передачи данных на случай войны. Было предложено разработать компьютерную сеть на базе университета.

Именно этот пример иллюстрирует то, как наука превращается в производственную силу, воплощая в себе ту самую триаду: образование, исследование и производство.

Таблица 2 - Характерные черты исследовательских университетов Соединенных Штатов Америки:

Особенность	Характеристика
Наличие прочных связей с промышленностью	Например, Массачусетский технологический институт имеет связи приблизительно с 300 корпорациями (более половины из них — крупнейшие корпорации США) [233, с. 1061-1108].
Ротация кадров, охватывающая сферы образования, науки и бизнеса	Является существенным преимуществом в формировании профессорско-преподавательского состава. Между ними отсутствуют искусственные преграды, более того — система оплаты в вузе, как и на фирме, стимулирует такую ротацию.
Реализации разнообразных программ, основывающихся на междисциплинарном подходе.	Исследовательские университеты активно участвуют, преимущественно на коммерческой основе, в дополнительном послевузовском образовании, предлагают многоуровневые программы повышения квалификации и переподготовки.
Множественность источников финансирования	федеральный и местный бюджеты, гранты, благотворительные и попечительские фонды, бизнес, доходы от учебной, исследовательской, производственной и консультационной деятельности. Так, в США на федеральное правительство приходится 13,3% всех финансовых ресурсов, на правительство штатов — 30,3%, местные органы власти — 2,7%, частный сектор — 4,9%, студентов — 33,1%. Еще 15% средств в бюджет высшей школы относят сами вузы за счет своих фондов и доходов [156, с. 323—337].
Крупный экономический субъект, обладающий, естественно, большой самостоятельностью.	Исследовательские университеты стали равноправными партнерами бизнеса в интеграции науки, образования и производства, а порой выполняют в регионах роль ведущего, основного интегратора.

Вокруг университетов создаются исследовательские парки как форма интегрированного развития науки, образования и бизнеса. Исследовательский парк существует «в поле притяжения университета», его структуру составляют два основных блока, в их числе малые инновационные предприятия, а также подразделения обслуживания и поддержки [164, с. 141 —159].

В послевоенное время в США в области образования, приоритетным было обеспечение развития всего научно-технического комплекса, для эффективного и расширенного воспроизводства научных знаний и новых кадров, являющихся носителями новых знаний. Главным объектом этой системы выступали исследовательские университеты.

Во второй половине XX века, произошел расцвет исследовательских университетов. Это было связано с тем, что федеральное правительство активно поддерживало фундаментальные исследования. В 1990 годах, ситуация изменилась. Бюджетный дефицит привел к тому, что пришлось ограничить участие в развертывании университетских исследований. Финансирование было переложено на бюджеты штатов и местный бизнес. Однако требования стали выше, а именно: участия университетов в развитии региональной экономики; решения практических задач.

В политических кругах Соединенных штатов, сформировалось мнение о том, что университеты представляют собой недоиспользованный ресурс американской экономики в борьбе за мировые рынки и экономический рост [116, с. 363—373].

Данные ограничения подтолкнули ученых на поиски средств на свободном рынке. Появилась острая конкуренция.

Ситуация показала, что несмотря на то, что бизнес значительно увеличил свои инвестиции в науку и разработки, он одновременно выступил как главный конкурент университетов, отобрав значительную долю рынка фундаментальных исследований. Если в 1995 году университеты выполняли 62% фундаментальных работ в национальном масштабе, то к концу XX века эта доля снизилась до 50%. Доля промышленных фундаментальных исследований за тот же период, наоборот, выросла до с 19,5 до 31,4% [159, с. 253—271].

... ^^^^^^^^^^^^^^^

^^^^^^

Выводы по главе:

1. Успех и эффект влияния развития науки на экономики в США сориентировал японское правительство на ряд масштабных преобразований в конце XX века. Реализация национальной программы «технополис» аккумулировала научный и производственный потенциал страны, формировала базу интеграции науки и бизнеса, коммерциализации идей и инновационной ориентации экономики.

2. Американская модель интеграции образования и науки для формирования компетенций студентов, необходимых бизнес среде определяет развитие университетских научных парков, функцию финансирования или привлечения капиталов инвестиций выполняет университет. Японская модель интеграции науки и образования предполагает создание крупного научного центра с финансированием и регулированием правительства. Роль университетов в «японской модели» заключается в распространении знаний. Генерацию идей осуществляют частные лаборатории при инвестициях крупных корпораций или правительства через структуры университета.

3. Крупнейшим и успешным технополисом Японии является Цукуба –

национальный исследовательский центр, с финансированием федерального правительства, другие технополисы Японии управляются и финансируются на уровне префектур. Лаборатории Цукубы государственные, выполняют исследования по заказу государства в области фундаментальных наук. Другие технополисы Японии работают для коммерциализации результатов научной деятельности прикладного характера.

4. Разделенность научных направлений фундаментальных исследований и прикладных исследований (в технополисе Цукуба и других, таких как - Нагаока, Хиросима, Миядзаки и т.д.) сформировала системные проблемы. Так, промышленность, не владея прорывными фундаментальными научными идеями акцентировала усилия на совершенствование существующих изобретений и технологий, что концептуально затормозило технологическое и инновационное развитие экономики страны. Кроме того, снизился уровень высшего образования. Множество частных университетов не имели критериев и стандартов обучения и формировали свои действия на высоком потенциале образования в средней школе. Заручившись гарантированным трудоустройством будущего выпускника в компанию, инвестирующую технополис. Возникли и структурные диспропорции подготовки специалистов. Для частных университетов выгоднее выпускать студентов общественных и гуманитарных областей, т.к. подготовка инженеров, химиков и других «естественных» отраслей требует лабораторий, дорогого оборудования, технических линий и т.д.

5. Имея второе место в мировом рейтинге по развитию научно-технического потенциала Япония характеризуется слабым уровнем развития вузовской науки. Целью преобразований 2000 х выступали рост экономики и повышение благосостояния граждан страны за счет интенсивного развития науки. Для этого применяя концептуальные основы опыта США государство определило независимость национальных лабораторий в принятии их решений, более широкие возможности в их управлении при сохранении бюджетных инвестиций. По примеру США в Японии были созданы органы лицензирования технологий, университетские центры научных исследований «Промышленность

— Университет». Так государственный Университет Цукуба, привлекая инвестиции, проводит свои исследования не в лабораториях университета, а в государственных лабораториях технополиса. Усилилось и направление инженерной подготовки посредством открытия такого рода школ и институтов, изменением порядка их финансирования (Например, инженерная школа Токийского университета с прямым ее финансированием). Изменился и порядок финансирования грантов, формирующий прямые поступления на счета университетов, без посредничества и бюрократии участия правительственных структур. Внедрены законодательные основы, формирующие статус университетов как самостоятельных административных агентств.

6. Усиление интеграционных связей образования, науки и промышленности в Японии характеризуют рост количества совместных исследований, развитие патентного лицензирования и возникновения малых предприятий венчурного бизнеса на территориях университетов. Это характеризует переход Японии от модели генерации знаний, к модели распространения знаний (англо-саксонской модели), характерной для США.

Однако сложившиеся исторические особенности интеграционных процессов образования и науки формируют аспекты собственных путей развития и их преимущества. Университет Цукубы изначально образовательный центр, в настоящее время уникальная практика интеграции науки и образования. С одной стороны университет сохраняет свои образовательные функции, преимущественно в области фундаментальных наук. С другой стороны, получив в свое ведение большое количество государственных научно-исследовательских лабораторий, имеет возможность проведения исследований по заказу крупных, инновационно-ориентированных корпораций. Таким образом, крупному бизнесу Японии стали доступны к коммерциализации результаты фундаментальных исследований с использованием серьезной технической базы.

В тоже время другой концепцией технополиса Японии является внедрение научных результатов прикладных исследований в промышленность. С этой целью преподавание ведется в тесной взаимосвязи с производством и научными

методами его организации, что органично вписывается в процессы развития японской науки, производства и образования (Например: Инженерная школа, Институт микробных заболеваний и Институт лазерной инженерии Осацкого университета; Образовательные стандарты разнообразных программ обучения по разнообразным специальностям университета Токио).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В период формирования постиндустриального общества решающую роль приобретает рабочая сила высокой квалификации, имеющая способности не только самообучения, но и непрерывного производства знаний. Новой задачей современной системы высшего образования является подготовка такой рабочей силы. В этот период проявляется зарождение отношений *социального контракта*, в которых высшая школа выполняет обязательства службы обществу для достижения целевых установок его развития посредством подготовки квалифицированных кадров, что предполагает постановку и решение ряда задач:

- Обучение кадров для экономики, основанной на знаниях.
- Производство новых, экономически востребованных знаний.
- Использование уже существующих знаний и технологий для повышения конкурентоспособности местной экономики
- Прогнозирование научно-технического развития и участие в процессе выработки политических решений

Решение эти задач возможно при интеграции усилий образования и науки при формировании у обучающихся компетенций, необходимых производству

Изучение опыта ведущих университетов мира позволяет определить наиболее успешной формой интеграции образования исследовательский университет, особенностями концепции которого выступают:

- интеграция обучающей и исследовательской функции образовательного процесса
- превалирование доли студентов программ магистратуры, аспирантуры и докторантуры
- Наличие разнообразных программ послевузовской подготовки и переподготовки
- Сравнительно низкая учебная и контингентная нагрузка преподавателя
- Бюджетное и частное финансирование фундаментальных исследований

- Интеграция с бизнес сферой и эффективная коммерциализация результатов научных исследований, проводимая на территории университета, в научных и исследовательских парках.
- Налаженные научные и научно-практические связи с научно-исследовательскими центрами мирового значения
- Ведущая роль в формировании тенденций научно-технического и социально-экономического развития региона

Базовой концепцией исследовательского университета является организация образовательного процесса, который обеспечивает приобретение научного и неявных знаний в ходе обучения в университете, что формирует необходимость новых форм организации образовательного процесса в ходе интеграции науки, образования и производства как заказчика трудового ресурса определенных компетенций, так и полноправного участника процесса обучения студентов.

Эволюция форм интеграции науки и образования в зарубежных странах представлена периодом XIX столетия — начала XXI века и формирует этапы:

1. Этап Концептуальный Формирование концепции университета
2. Этап Дифференционный Создание исследовательских университетов и технопарков
3. Этап Экстраполяционный Создание технополисов

На первом этапе формирования своей концепции университет раскрывается как некий *социальный институт*, механизм социальной кооперации социальных групп и индивидов, формирующий параметры их взаимодействия. Миссия университета определяется как производство и распространение знаний. Серьезные изменения концепции университета проявились, когда молодая американская демократия, переняв многое накопленное европейской историей, начала создавать организации высшего образования, заимствуя их модель у старого Света. Важнейшим изменением стало то, что университеты, создаваемые государством, несли функцию *удовлетворения общественных нужд*

На втором этапе необходимым элементом формирования механизма производства знаний, их последующего интегрирования в процесс расширенного воспроизводства экономики стран выступало создание исследовательских

университетов. Для такого включения системы образования в развитие экономики стран было необходимо эффективное взаимодействие триады: правительство, университеты, бизнес, каждый из которых должен был выполнять особую роль. Происходило укрепление связей университета с местной промышленностью, активная поддержка и поощрением студентов, создающих малые инновационные бизнесы и формирование предпринимательской среды с инновационным климатом в регионах, где функционировали университеты.

Третий этап создания технополисов формировал возможность коммерциализации результатов проводимых исследований с получением прибыли, поиск дополнительных источников финансирования фундаментальных исследований, возможностей трудоустройства своих выпускников выводят в свою очередь и университеты к сотрудничеству с частными компаниями.

Исследовательские университеты являются ведущим типом организаций высшего образования США. Научная и образовательная деятельность такого рода университетов финансируются из федерального бюджета. Создание технопарка (Американская модель исследовательского университета) в конкретных условиях требует адаптации базовой модели к специфике условий территории, целям ее развития, особенностям рыночной инфраструктуры и правовой системы. Эти факторы определяют организационную структуру технопарка, состав участников и логику его бизнес-процессов. Концепция технопарка состоит в создании особой инфраструктуры, обеспечивающей связь исследовательского центра и бизнеса. Условий, которые порождают возможность создания и поддержки развития на начальных этапах идей бизнесов, коммерциализации технологий.

Исследовательские университеты Америки сохраняют роль социального института. Это обязывает их к совершенствованию научного и образовательного процессов. Следствием является жесткий отбор студентов, и привлечение талантливых преподавателей, в том числе из-за рубежа. Это обстоятельство определило «приток мозгов» в США, рост качества высшего образования и престижа университетов, создание эффективного механизма производства знаний и их дальнейшего расширенного воспроизводства.

Основной функцией исследовательских университетов остается образовательная функция. Они представляют собой основную форму интеграции образования и науки. В то время как сформированные ими технопарки, технополисы, представляют собой форму интегрированного развития. Вариативность и многообразие научных парков определяет разнообразие форм интеграции образования, науки и производства в ведущих университетах мира.

Успех и эффект влияния развития науки на экономики в США сориентировал японское правительство на ряд масштабных преобразований в конце XX века. Реализация национальной программы «технополис» аккумулировала научный и производственный потенциал страны, формировала базу интеграции науки и бизнеса, коммерциализации идей и инновационной ориентации экономики.

Американская модель интеграции образования и науки для формирования компетенций студентов, необходимых бизнес среде определяет развитие университетских научных парков, функцию финансирования или привлечения капиталов инвестиций выполняет университет. Японская модель интеграции науки и образования предполагает создание крупного научного центра с финансированием и регулированием правительства. Роль университетов в «японской модели» заключается в распространении знаний. Генерацию идей осуществляют частные лаборатории при инвестициях крупных корпораций или правительства через структуры университета.

Крупнейшим и успешным технополисом Японии является Цукуба – национальный исследовательский центр, с финансированием федерального правительства, другие технополисы Японии управляются и финансируются на уровне префектур. Лаборатории Цукубы государственные, выполняют исследования по заказу государства в области фундаментальных наук. Другие технополисы Японии работают для коммерциализации результатов научной деятельности прикладного характера.

Разделенность научных направлений фундаментальных исследований и прикладных исследований (в технополисе Цукуба и других, таких как - Нагаока, Хиросима, Миядзаки и т.д.) сформировала системные проблемы. Так,

промышленность, не владея прорывными фундаментальными научными идеями акцентировала усилия на совершенствование существующих изобретений и технологий, что концептуально затормозило технологическое и инновационное развитие экономики страны. Кроме того, снизился уровень высшего образования. Множество частных университетов не имели критериев и стандартов обучения и формировали свои действия на высоком потенциале образования в средней школе. Заручившись гарантированным трудоустройством будущего выпускника в компанию, инвестирующую технополис. Возникли и структурные диспропорции подготовки специалистов. Для частных университетов выгоднее выпускать студентов общественных и гуманитарных областей, т.к. подготовка инженеров, химиков и других «естественных» отраслей требует лабораторий, дорогого оборудования, технических линий и т.д.

Имея второе место в мировом рейтинге по развитию научно-технического потенциала Япония характеризуется слабым уровнем развития вузовской науки. Целью преобразований 2000 х выступали рост экономики и повышение благосостояния граждан страны за счет интенсивного развития науки. Для этого применяя концептуальные основы опыта США государство определило независимость национальных лабораторий в принятии их решений, более широкие возможности в их управлении при сохранении бюджетных инвестиций. По примеру США в Японии были созданы органы лицензирования технологий, университетские центры научных исследований «Промышленность — Университет». Так государственный Университет Цукуба, привлекая инвестиции, проводит свои исследования не в лабораториях университета, а в государственных лабораториях технополиса. Усилилось и направление инженерной подготовки посредством открытия такого рода школ и институтов, изменением порядка их финансирования (Например, инженерная школа Токийского университета с прямым ее финансированием). Изменился и порядок финансирования грантов, формирующий прямые поступления на счета университетов, без посредничества и бюрократии участия правительственных структур. Внедрены законодательные основы, формирующие статус

университетов как самостоятельных административных агентств.

Усиление интеграционных связей образования, науки и промышленности в Японии характеризуют рост количества совместных исследований, развитие патентного лицензирования и возникновения малых предприятий венчурного бизнеса на территориях университетов. Это характеризует переход Японии от модели генерации знаний, к модели распространения знаний (англо-саксонской модели), характерной для США.

Однако сложившиеся исторические особенности интеграционных процессов образования и науки формируют аспекты собственных путей развития и их преимущества. Университет Цукубы изначально образовательный центр, в настоящее время уникальная практика интеграции науки и образования. С одной стороны университет сохраняет свои образовательные функции, преимущественно в области фундаментальных наук. С другой стороны, получив в свое ведение большое количество государственных научно-исследовательских лабораторий, имеет возможность проведения исследований по заказу крупных, инновационно-ориентированных корпораций. Таким образом, крупному бизнесу Японии стали доступны к коммерциализации результаты фундаментальных исследований с использованием серьезной технической базы.

В тоже время другой концепцией технополиса Японии является внедрение научных результатов прикладных исследований в промышленность. С этой целью преподавание ведется в тесной взаимосвязи с производством и научными методами его организации, что органично вписывается в процессы развития японской науки, производства и образования (Например: Инженерная школа, Институт микробных заболеваний и Институт лазерной инженерии Осакского университета; Образовательные стандарты разнообразных программ обучения по разнообразным специальностям университета Токио).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агранович М.А., Ковалева Г.С, Поливанова К.Н. Российское образование в контексте международных индикаторов: аналитический доклад. М.: Сентябрь, 2009. 108 с.
2. Алиакберова А.Э. Развитие государственно-частного партнерства в области образования как фактор повышения конкурентоспособности российской экономики в условиях глобализации // Потенциал и перспективы России в условиях глобализации. 2011. С. 102.
3. Анализ позитивных изменений и инновационных процессов в системах высшего профессионального образования развитых стран: США, Японии, Германии, Франции, Великобритании. М.: НИИВО, 2001. Вып.6. 51с.
4. Бадарч Д. Высшее образование в США. М.: НИИВО, 2001. 142 с.
5. Байденко В.И. Болонский процесс: структурная реформа высшего образования Европы. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2003. 127 с.
6. Белякин А.М. Управление институциональными преобразованиями в высшей школе США на рубеже XX и XXI веков: автореф. дис...д-ра пед.наук. Казань, 2009. 37 с.
7. Богуславский, М. В. XX век российского образования: учебное пособие. М.: ПЕР СЭ, 2002. 336 с.
8. Бражник Е.И. Интеграционные процессы в современном европейском образовании. СПб.: БАН, 2001. 200 с.
9. Буренкова О.М. Педагогические условия эффективности группового обучения в высших учебных заведениях США: автореф. дис.канд. пед. наук. Казань, 2000. 18 с.
10. Василевская И.В. Индивидуализированное обучение в высшей школе США: автореф. дис. канд.пед.наук. СПб, 1995. 14 с.
11. Вульфсон Б. Л. Стратегия развития образования на западе на пороге XXI века. М.: УРАО, 1999. 208 с.

12. Вульфсон Б.Л. Высшее образование на Западе на пороге XXI века: успехи и нерешенные проблемы // Педагогика. 1999. № 2. С.84—85.
13. Вульфсон Б.Л. Глобализация и образование // Известия Российской Академии образования. 2005. № 1. С. 20—34.
14. Вульфсон Б.Л. Мировое образовательное пространство на рубеже XX и XXI вв. // Педагогика. 2002. № 10. С. 3-14.
15. Вульфсон Б.Л. Образование в странах Запада: актуальные проблемы управления // Мир образования - образование в мире. 2005. № 2. С. 103-112.
16. Вульфсон Б.Л. Сравнительная педагогика: История и современные проблемы. М.: УРАО, 2003. 229 с.
17. Вульфсон Б.Л. Управление образованием в развитых зарубежных странах // Управление современной общеобразовательной школой. 1995. С. 19—24.
18. Высшая школа за рубежом: проблемы, поиски, решения / под науч. ред. К.Н. Цейкович. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1994. 189 с.
19. Высшие учебные заведения Англии и США / сост. Ю.А. Денисова. Омск: ОмГУ, 1999. 35 с.
20. Галаган А.И. Сравнительный анализ демографических условий развития образования в России и зарубежных странах // Социально-гуманитарные знания. 2000. № 4. С. 114.
21. Гергиева Т.С. Образование как сфера культуры: пути обновления. Информационно-технологическая революция и подготовка кадров в США. М.: Департамент культуры Международного Центра систем обучения, 1992. 68 с.
22. Глобализация и образование в современном мире. Материалы международной конференции /под ред. В. А. Мясникова, Б.Л.Вульфсона, А.К.Савиной. М.: ИТИПРАО, 2008. 191 с.
23. Грачев С, Городнова Е. Исследовательские университеты: мировой опыт и приоритеты развития. М.: Медицинское информационное агентство, 2009. 160 с.
24. Громов Г.Р. История кремниевой долины — кратко о главном // От гиперкниги к гипермозгу: информационные технологии эпохи Интернета. Эссе, диалоги,

очерки. М.: Радио и связь, 2004. 204 с.

25. Гущина В.В. Традиционные и инновационные методы обучения, применяемые в системе педагогического образования США // Университетские чтения. 2007. С. 64-74.

26. Давыдов Ю.С. Болонский процесс и российские реалии. М.: Московский псих.-соц. инс-т, 2004. 136 с.

27. Джил Смолоу. В стремлении к совершенству // «Америка» (специальный выпуск об американских университетах). «America Illustrated», Washington, U.S.A. 1993. № 442. С. 8-9.

28. Джурицкий А.Н. Развитие образования в современном мире. М.: Владос, 1999. 200 с.

29. Дмитриев Г.Д. Анатомия американского университета. М.: Школьные технологии, 2010. 224 с.

30. Дохилян Л.С. Сравнительный анализ высшего образования в России и США: автореф. дис.канд. пед.наук. Рязань, 2006. 20 с.

31. Ерастов Ю.В. Сопоставительный анализ подходов к качеству педагогического образования в США и России: автореф. дис.канд. пед.наук. Ново-куцнецк, 2004. 16 с.

32. Жданова Г.А. Общее и особенное в современном школьном образовании за рубежом и в России // Университет и гимназии на пороге XXI века. 2000. С. 153-159.

33. Зарубежные системы образования (США, Япония, Великобритания, ФРГ, Франция) / Под науч. ред. Ю.Г. Круглова. М.: МГОПУ, 1996. 168 с.

34. Зенина Л.В. «Золотой век» или серые будни... Некоторые вопросы реформирования высшей школы США в 60-80-е гг. XX века // Школа. 1997. № 4. С. 71-73.

35. Зенина Л.В. Реформа высшей школы США (60-70 годы XX века): автореф. дис....канд. пед.наук. М., 1999. 20 с.

36. Зыков М.Б. Образование в Японии: от детского сада до высшей школы // Школьные технологии. 2010. № 1. С. 105 — 117.

37. Иванова А.В. Дифференциация обучения в высшей школе США: автореф. дис.канд. пед.наук. Владикавказ, 1998. 20 с.

- 38.Иванова Т.П. Американский университет и его интеллектуальный потенциал: аналитический обзор. М.: АН СССР, 1989. 216 с
- 39.Ильина Е. Перестройка в Гарварде // Ректор вуза. 2008. № 12. С. 40—47.
- 40.Инновация в интеграционных процессах образования, науки, производства. Междунар. науч. конф. Уфа: Гилем, 2008. 479 с.
- 41.Исследовательские университеты США: механизм интеграции науки и образования / под ред. В.Б. Супяна. М.: Магистр, 2009. 339 с.
- 42.Ищенко В.В. Функционально-сетевые модели компетентностного подхода для описания интеграции образования, науки, производства. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 49 с.
- 43.Карпенко О.М., Бершадская М.Д. Высшее образование в странах мира: анализ данных образовательной статистики и глобальных рейтингов в сфере образования. М.: СГУ, 2009. 244 с.
- 44.Корсунов В.И. Высшая школа США: история и современность: учебное пособие для студентов вузов. Южно-Сахалинск: СажГУ, 2007. 143 с.
- 45.Кочетков Г.Б. США: Новая роль университетов в экономике, основанной на знаниях // США — Канада. Экономика, политика, культура. 2007. №7.С. 3-20.
- 46.Кузнецова Ю.Л. Гуманистические педагогические технологии обучения в вузах США: автореф.дис.канд. пед.наук. Казань, 2004. 22 с.
- 47.Курдюмова И.М. Демократия в управлении образованием: опыт зарубежных стран. М.: Изд-во РАО, 2003. 143 с.
- 48.Курдюмова И.М. Модернизация общего образования за рубежом. М.: РАО, 2006. 147 с.
- 49.Курдюмова И.М. Инновационные процессы в образовании за рубежом: стратегия, механизмы реализации: монография. М.: РАО, 2008. 188с.
- 50.Кушнер К. Межкультурные и глобальные потребности учителей и учащихся в XXI веке: американская модель // Магистр. 1994. № 6. С. 14—19.
- 51.Лебре Эрве. Стартапы: чему мы еще можем поучиться у Кремниевой долины? М.: Корпоративные издания, 2010. 216 с.
- 52.Либеральное образование в США: особенности подготовки специалистов

широкого профиля в колледже свободных искусств при Чикагском университете.
М.: НИИВО, 1998. 64 с.

53. Малькова З. А. Стратегия развития образования для XXI века в Японии // Прогностические модели систем образования в зарубежных странах. 1994. С. 98.

54. Малькова З.А. Стратегия развития образования в зарубежных странах. М.: РАО, 1997. 92 с.

55. Мензулов А.Г. Интеграция образования и науки // Машиностроитель. 2005. №6. С. 39-43.

56. Миллер Р.И. Движение за качество высшего образования в США // Высшее образование в Европе. 1997. № 3. С. 216-227.

57. Наука, образование, производство: интеграция и новые технологии. Анже-ро-Судженск: Томский гос.пед.ун-т, 1997. Ч.3. 69 с.

58. Наука, образование, производство: интеграция и новые технологии. Анже-ро-Судженск: Томский гос.пед.ун-т, 1997.4.1. 94 с.

59. Неборский Е.В. Формы осуществления интеграции образования, науки и производства в университетах США и Японии : дис... канд. пед наук. Москва, 2011. 195 с.

60. Николаев Б.В. Государство, право и высшее образование в США: монография. Пенза: ПГПУ, 2008. 191с.

61. Основные тенденции развития образования в современном мире [материалы междунар. научно-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения З.А. Мальковой] / под науч.ред. В.А. Мясникова, Б.Л. Вульфсона, А.К.Савиной. М.: ИТИП РАО, 2006. 335 с.

62. Павлова Н. А. Реформирование системы высшего образования в США в 80-90-е гг. XX в.: автореф. дис... канд. пед наук. Пенза, 2006. 26 с.

63. Пивнева Л.Н. Высшая школа США. Харьков: Харьк.гос. пед. ин-т им. Г.С. Сковороды, 1992. 152 с.

64. Реформа системы высшего образования в сфере гуманитарных и социальных наук: проблемы и перспективы США и России. СПб.: РГПУ, 2006. 243 с.

65. Реформы образования в современном мире: глобальные и региональные

тенденции. М.: Рос. Открытый ун-т, 1995. 269 с.

66. Росовски Х. Две трети самых лучших // Америка. 1993. № 442. С. 5.

67. Руанова О.В. Современные тенденции повышения качества высшего образования в США: автореф. дис... канд. пед. наук. Казань, 2001. 22 с.

68. Савина А.К. Национальные традиции и исторические особенности развития образования в Польше (XI - нач. XX в.) // Труды кафедры педагогики, истории образования и педагогической антропологии. 2002. №17. С. 76-100.

69. Савина А.К. Тенденции развития образования в странах Центральной и Восточной Европы на этапе интеграции и глобализации // Вестник Университета Российской Академии образования. 2005. № 3 (29). С. 16—20.

70. Сергеев В.М., Алексеенкова В.С., Становление государства и модели инновационного развития // Финансовый менеджмент. 2009. №4. С. 13-14.

71. Серебрякова М.А. Система оценки качества высшего образования в России и США: сравнительный аспект: автореф. дис... канд. пед. наук. Йошкар-Ола, 2006. 26 с.

72. Современное образование: интеграция учебы, науки и производства. Томск: ТУ СУР, 2003. 214 с.

73. Сорокоумова Г. Инновационные тенденции в развитии высшего образования в США // Магистр. 1997. №6. С. 75-86.

74. Специалисты с высшим образованием в США / пер. К.Н. Цейкович. М.: Исследовательский центр проблем подготовки специалистов, 1999. 67 с.

75. США: Основы регулирования качества образования. М.: НИИВО, 1994. 78 с.

76. Тагунова И.А. Инновационные процессы в образовании в контексте деятельности международных организаций // Педагогика. 2007. № 2. С. 79-90.

77. Тагунова И.А. Развитие наднационального образования в условиях глобализации мирового пространства // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2008. № 1. С. 76-84.

78. Тагунова И.А. Развитие национального образования в контексте мирового образовательного пространства: автореф. дис... д-ра пед. наук. М., 2007. 45 с.

79.Трегубова Т.М. Модернизация профессионального образования: глобализация, ключевые компетенции, образовательный перенос. Казань: Казанский ун-т, 2003. 180 с.

80.Трегубова Т.М. Подготовка конкурентоспособного специалиста социальной сферы за рубежом: поликультурный анализ // Journal of Eurasian research. 2002. №1. С. 20-30.

81.Университетское образование в странах АТР: современные тенденции и новые рубежи. Южно-Сахалинск: СахГУ, 2009. 88 с.

82.Управление современными университетами и обеспечение качества высшего образования. Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2005. 191 с.

83.Шарикова А.В. Целеполагание высшего образования США в контексте американской философии образования: автореф.дис... канд.пед.наук. Ростов на Дону, 2007. 26 с.

84.Шевцова Г.В. Образовательные стандарты в системах высшего профессионального образования России и США: сравнительный анализ: монография. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2005. 168 с.

85.Штельмашенко Е.Н. Сравнительная характеристика некоторых типологических особенностей организации государственного управления в сфере высшего образования в СССР (России) и Японии по второй половине XX века. // International higher education research. Sapporo, 2003. Vol. 6. P. 149-155.

86.Шуберт Ю.Ф. Интеграция средней профессиональной школы и современного наукоемкого автомобильного производства в системе «наука-образование-производство»: автореф.дис... д-ра пед.наук. Тольятти, 2003. 36 с.

87.Шуберт Ю.Ф. Интеграция средней профессиональной школы и современного наукоемкого автомобильного производства в системе «наука-образование-производство»: автореф.дис... д-ра пед.наук. Тольятти, 2003. 36 с.

88.Advancing Knowledge and the Knowledge Economy. The Transformation of Knowledge [Электронный ресурс]. URL: <http://advancingknowledge.com>.

89.Altbach P. G., Teichler U. Internationalization and Exchanges in a Globalized University // Journal of Studies in International Education. 2001. № 51. P. 5-25.

90. Altbach P.G., Peterson P.M. Higher Education in the New Century // Global Challenges and Innovative Ideas. Rotterdam: Sense Publishers, 2007. P. 61-65.

91. Altbach P.G., Kelly G.P. New Approaches to Comparative Education. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2006. 228 p.

92. Ash M. Bachelor of what, master of whom? The Humboldt Myth and historical transformations of higher education in German-Speaking Europe and the US // European Journal of Education. 2006. № 41. P. 245-267.

93. Atkinson R. The future of the Research University [Электронный ресурс]: URL: <http://www.ucop.edu/pres/comments/rufuture.html>.

94. Austin B. Capitalizing Knowledge. Toronto: University of Toronto Press Incorporated, 2000. 386 p.

95. Bailey T., Badway N., Gumport P. For-profit higher education and community colleges. Stanford, C A: National Center for Postsecondary Improvement, 2001. P. 37.

96. Baker D., LeTendre G. National Differences, Global Similarities: World Culture and the Future of Schooling. Stanford, CA: Stanford University Press, 2005. P. 96-114.

97. Benson D. Tenure rights in higher education in the face of financial exigency: The impact of private agreement, collective bargaining // Detroit College of Law Review. 1983. №3 P. 679-707.

98. Bhorat H. Links between Education and the Labor Market // Skill Formation and Globalization. Aldershot: Ashgate, 2005. P. 114—115.

99. Bleiklie I., Henkel M. Governing Knowledge. Amsterdam: Springer, 2005. 284 p.

100. Bollinger L. The value and responsibilities of academic freedom // The Chronicle of Higher Education. 2005. №51 P. 20.

101. Bonnen J. Land Grant Universities Are Changing [Электронный ресурс]: URL: <http://www.adec.edu/clemon/>

102. Brint S. The Future of the City of Intellect: The Changing American University. Stanford, CA: Stanford University Press, 2002. P. 18-20.

103. Brown R. Higher Education and the Market. New York: Routledge, 2011. 230 p.

104.Brunch T., Barty A. Contemporary Transformations of Time and Space // The Globalization of Higher Education. The Society for Research into Higher Education and Open University Press, 2008. P. 36

105.Byrne P. Academic freedom of part-time staff// Journal of College and University Law. 2001. № 27. P. 583-593.

106.Cameron D. Academic freedom and the Canadian university: AUCC Research File №1. 1996. P. 1-12.

107.Clark B.R. Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. New York: Pergamon Press, 1998. P. 19—23.

108.Clark B.R. The higher education system: academic organization in cross-national perspective. Berkley: University of California Press, 1983. P. 36—41.

109.Clark B.R. The Entrepreneurial University: new Foundations for Collegiality: Autonomy and Achievement // Higher Education Management. 2001. № 13. P. 9-24.

110.Clark D. The Irish in Philadelphia: Ten Generations of Urban Experience. Philadelphia, 1984. P. 96-101.

111.Colwell R. Graduate education: Professional science master's programs merit wider support // Science. 2009. №323 (5922). P. 1676-1677.

112.Crow M. Linking Scientific Research to Societal Outcomes // AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2001. Wash. (DC): AAAS, 2001 P. 129-131.

113.Dearing James W. Growing a Japanese Science City: Communication in Scientific Research. London: Routledge, 2005. P. 116—118.

114.Drori G., Meyer J., Ramirez F., Schofer E. Science in the Modern World Polity. Institutionalization and Globalization. Stanford, CA: Stanford University Press, 2003. P. 98-101.

115.Etzkowitz H., Webster A., Healey P. Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia. New York: State University of New York Press, 1998. 273 p.

116.Florida R. The Role of the University: Leveraging Talent, Not Technology // AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2000. Wash. (DC): AAAS, 2000. P. 363-373:

117. Florida R., Branscomb L., Kodama F. *Industrializing Knowledge: University Industry Linkages in Japan and the United States*. USA: Harvard University Press, 1999. 640 p.

118. Florida R., Kerney M. *Locating Global Advantage: Industrial Dynamics in International Economy*. California: Stanford University Press, 2004. 304 p.

119. Frank D., Gabler J. *Reconstructing the University: Global Changes in the Academic Core over the 20th Century*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2007. P. 115-121.

120. Frank D., Gabler J. *Reconstructing the University: Global Changes in the Academic Core over the 20th Century*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2007. P. 87-89.

121. Geiger R. *Knowledge and Money: Research Universities and the Paradox of the Marketplace*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2004. P. 14—29.

122. Gibbons M. *Engineering by the numbers*. Washington, DC: American Society for Engineering Education. 2008. P. 49 — 52.

123. Gibbons M., Limoges C, Nowotny H., Shwartzman S., Scott P., Trow M. *The New Production of Knowledge: Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: SAGE Publications Ltd., 2005. 183 p.

124. Gibbons M., Nowotny H., Scott P. *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. UK: Oxford, 2002. 279 p.

125. Gillmor Stewart, Fred Terman. *Building a Discipline, a University, and Silicon Valley*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2004. P. 114-116.

126. Goldin, Claudia. *The Human-Capital Century and American Leadership: Virtues of the Past* // *Journal of Economic History*. 2001. № 61. P. 263-292.

127. Graham H.D., Diamond N. *The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Postwar Era*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2004. P. 9-321.

128. Greenberg D. *Science for Sale: the Perils, Rewards, and Delusions of Campus Capitalism*. Chicago: University of Chicago Press, 2007. 324 p.

129. Gregory Clark. *Changing the Education System* // *Japan Times*. 1996. № 21. P.

1-4.

130.Gtirtiz K. Higher Education and International Student Mobility in the Global Knowledge Economy. New York: State University of New York Press, 2008.336 p.

131.Hermann R. The Classical idea of the University: Its Origin and Significance as Conceived by Humboldt. Tradition and Reform of the University under an International Perspective. New York: Berlag Peter Lang, 1987. P. 13-27.

132.Hicks D. University-industry research links in Japan // Policy sciences. 1993. Vol. 26, №4. P. 383.

133.Hofstadter R., Metzger W. The Development Of Academic Freedom In The United States. New York: Columbia University Press, 2005. P. 15-17.

134.http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Stanford_University_people

135.http://www.nacubo.org/Research/NACUBO_Endowment_Study/Public_NCSE_Tables_.html

136.<http://www.otd.harvard.edu/resources/policies/conflict/COIpolicy.pdf>

137.<http://www.otl.stanford.edu/industry/resources.html#documents>

138.<http://www.stanford.edu/about/facts/schools.html>

139.<http://www.stanford.edu/dept/DoR/rph/4-1.html>

140.<http://www.techtransfer.harvard.edu/inventions/startupventures>

141.Irwin A., Wynne B. Misunderstanding Science: the Public Reconstruction of Science and Technology. New York: Press Syndicate of the University of Cambridge, 1996. 241 p.

142.Isserstedt W. Internationalization of Higher Education [Электронный ресурс]: URL:http://www.bmbf.de/pub/internationalization_of_higher_education_2005.pdf.

143.Japanese Education. International Society for Educational Information Inc. Tokyo, 1995. P. 73.

144.Jayasurya K. Globalization and the changing architecture of the state: the regulatory state and the politics of negative co-ordination // Journal of European Public Policy. Vol. 8, № 1, 2001. P. 101 -123.

145.K. van Wolferin. The Enigma of Japanese Power. N.Y. 1990. P. 17-19.

146.Kaïp M. Towards a community college research agenda: Summary of the

National Community College Symposium. Washington DC, 2008. P. 87.

147.Kazuyuki Kitamura. The Future of Japanese Higher Education // Windows on Japanese Education. New York: Greenwood Press, 1991. P. 17, 314.

148.Kettunen J., Kantola M. The implementation of the Bologna Process // Tertiary Education and Management. 2006. № 12. P. 257—267.

149.Kirby D.A. Creating Entrepreneurial Universities in the UK: Applying Entrepreneurship Theory to Practice // Journal of Technology Transfer. 2006. № 31. P. 599-603.

150.Knight J. Updating the Definition of Internationalization // International Higher Education; The Boston College Center for International Higher Education. 2003. №. 33. P. 1-3.

151.Lacetera N. Can "Academic Capitalism" Foster Innovation? Multiple Missions and the Commercialization of Academic Research [Электронный ресурс]: URL: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** faculty.haas.berkeley.edu/wakeman/CCC/Lacetera.pdf.

152.Leslie L., Oaxaca R., Rhoades G. Technology Transfer and Academic Capitalism // AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2001. Wash. (DC): AAAS, 2001. P. 261-277.

153.Luger M.I., Goldstein. H.A. Technology in the garden. Research parks & regional economic development. Chapel Hill, London: University of North Carolina Press, 1991.320 p.

154.Lynch R. Pawns of the state or priests of democracy? Analysing professors academic freedom rights within the state's managerial realm // California Law Review. 2003. №91. P. 1061-1108.

155.Martin T. The University at the End of the Twentieth Century and Trends Toward Continued Development. Tradition and Reform of the University under an International Perspective. New York: Berlag Peter Lang, 1999. P. 323—337.

156.McNeil D. Japan announces plan to enroll more foreign students // Chronicle of Higher Education. News Blog, 28 July 2008. P. 314.

157.Mohrman K., Ma W.H., Baker D. The research university in transition: the emerging global model // Higher Education Policy. № 12. 2010. P. 5-27.

- 158.Mowery D. The Changing Role of Universities in the 21st Century US R&D System // AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2002. Wash. (DC): AAAS, 2002. P. 253-271.
- 159.Mowery D. The Growth of Patenting and Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980. Research Policy. 2001. №30. P. 99-119.
- 160.Nerad M., Heggelund M. Toward a Global PhD: Forces & Forms in Doctoral Education Worldwide. Seattle: University of Washington Press, 2008. P. 201.
- 161.Newfield C. Ivy and Industry: Business and the Making American University 1880-1980. Duke University Press, 2003. 290 p.
- 162.Nohara H. La reforme de la recherche publique au Japon: Une renovation en cours // Problemes economiques. 2007. № 2914. 3 Janvier. P. 42—48.
- 163.Nybohm T. The Humboldt legacy: Reflections on the past, present, and future of the European University // Higher Education Policy. 2003. -№ 16. P. 141-159.
- 164.Oka Hisao. The Industrial Sector's Expectations of Engineering Education // Economic Eye. 1993. Spring. P. 39-42.
- 165.Okamoto K. Education of the Rising Sun. An Introduction to Education in Japan. Tokyo, 1992. P. 48.
- 166.Phan P., Siegel D. The Effectiveness of University Technology Transfer. Massachusetts: Publishers Inc., 2006. 73 p.
- 167.Saxenian A. Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. USA: Harvard University Press, 1996. 227 p.
- 168.Sheldon R. The Writing of University History at the End of Another < Century // Writing University History. 1997. Vol. 23, № 2. P. 151-167.
- 169.Slaughter S., Leslie L. Academic Capitalism: Politics, Policies, and the Entrepreneurial University. Baltimore: John Hopkins University Press, 1997. 276 p.
- 170.Sporn B. Management in Higher Education: current Trends and Future Perspectives in European Colleges and Universities // Dialogue between Higher Education Research and Practice. Amsterdam: Kluwer Academic Publishers, 2003. P. 97-107.
- 171.Sturgeon T.J. How Silicon Valley Came to Be. In Understanding Silicon

Valley: the Anatomy of an Entrepreneurial Region. Stanford, CA: Stanford University Press, 2000. P. 16-19.

172.Tadokoro Masayuki. Higher Learning: A Market with Potential // Economic Eye. 1993. Spring. P. 6—16.

173.Tamasy C. Rethinking Technology-Oriented Business Incubators: Developing a Robust Policy Instrument for Entrepreneurship, Innovation, and Regional Development? // Growth and Change. 2007. Vol. 38, № 3. P. 460-473.

174.Tauch Ch., Rauhvargers A. Survey on Master Degrees and Joint Degrees in Europe. Geneve: EUA, September 2002. P. 27.

175.Thompson Richard. Looking to strengthen family ties with "sister cities" // Boston Globe. October 12, 2008. P. 62

176.Walter R. Themes // A History of the University in Europe. Vol. II: Universities in Early Modern Europe. New York: Cambridge University Press, 1996. P. 3-42.

177.Ziman J. Technological Innovation as an Evolutionary Process. New York: Cambridge University Press, 2000. 383 p.

