

КЭФ'18

КРАСНОЯРСКИЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ФОРУМ



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

**СТАНОВЛЕНИЕ
УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ:
мировая практика
и российская перспектива**

Аналитический доклад



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: мировая практика и российская перспектива

Аналитический доклад

Красноярск
СФУ
2018

УДК 378.095(082)

ББК 74.484.72я43

С 765

Научный редактор

Ефимов В. С., канд. физ.-мат. наук, доцент, директор Центра стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета

Авторский коллектив

Ефимов В. С., канд. физ.-мат. наук, доцент, директор Центра стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета

Лаптева А. В., сотрудник Центра стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета

Румянцев М. В., канд. философ. наук, ведущий научный сотрудник Сибирского федерального университета

Авторы благодарны
Михаилу Бухтоярову, Анне Бухтояровой, Евгении Гордеевой
за подготовку материалов к докладу.

Авторы выражают признательность руководству Сибирского федерального университета, поддержка которого способствовала подготовке доклада.

С765 Становление университетов-лидеров: мировая практика и российская перспектива : аналит. докл. / под ред. В.С. Ефимова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. – 112 с.

ISBN 978-5-7638-3901-2

В докладе рассматривается феномен лидерства современных университетов. Предложены концепты: «Университет 4.0» – университет нового поколения; «университет фронта», воплощающий предельную форму лидерства университета по отношению к другим когнитивным институтам и обществу в целом. Представлены истории успеха нескольких ведущих университетов в разных странах мира (США, Китай, Индия, Южная Корея, Россия). Показано, что университеты становятся лидерами, если им удастся «поймать волну изменений», которая охватывает страну или регион в определенный период их истории: университет использует энергетику этой волны и сам становится драйвером изменений. Анализируются варианты взаимоотношений государства и университетов: высокая автономия и субъектность университетов («университеты сообществ»); университеты как инструмент государственной политики развития; университеты – плацдармы будущего в настоящем для общества и государства. Рассматриваются перспективы Сибирского федерального университета как флагманского университета макрорегиона «Енисейская Сибирь» и обосновывается актуальность создания Ассоциации ведущих университетов Сибири – «Лиги кедр».

Издание предназначено специалистам в области государственного управления и регионального развития, руководителям, преподавателям вузов, аспирантам и студентам.

УДК 378.095(082)
ББК 74.484.72я43

ISBN 978-5-7638-3901-2

© Сибирский федеральный университет, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТОВ. СОВРЕМЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	4
1. Значение университетов в развитии стран и регионов	6
2. Университеты – лидеры рейтингов. Что стоит за рейтингами университетов?	10
3. Поколения университетов; Университет 4.0	13
РАЗДЕЛ 1	
УНИВЕРСИТЕТЫ – ГЛОБАЛЬНЫЕ И СТРАНОВЫЕ ЛИДЕРЫ: ИСТОРИИ УСПЕХА	19
1.1. Гарвардский университет (Harvard University), США	20
1.2. Стэнфордский университет (Stanford University / Leland Stanford Junior University), США	27
1.3. Массачусетский технологический институт (Massachusetts Institute of Technology, MIT), США	33
1.4. Шанхайский университет Цзяо-Тун (Shanghai Jiao Tong University), Китай	41
1.5. Индийский институт технологий Бомбея (Indian Institute of Technology Bombay, ИИТБ), Индия	48
1.6. Пхоханский университет науки и технологий (Pohang University of Science and Technology, POSTECH), Республика Корея	53
1.7. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (National Research University «Higher School of Economics»), Россия	59
РАЗДЕЛ 2	
ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В РОССИИ: ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ	64
2.1. Университет как сообщество – инициатива, инвестиции, поддержка	66
2.2. Университеты как инструмент государственной политики развития	70
2.3. Университеты – плацдармы будущего в настоящем	73
2.4. Политика развития университетов России – новые акценты	76
РАЗДЕЛ 3	
ФЛАГМАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МАКРОРЕГИОНА: ЗАДАЧИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	79
3.1. Сибирский федеральный университет: история и логика становления	79
3.2. Флагманский университет макрорегиона «Енисейская Сибирь»	87
3.3. «Лига кедр» – содружество ведущих сибирских университетов	95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
УНИВЕРСИТЕТЫ СИБИРИ НА ПУТИ К ЛИДЕРСТВУ	102
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	107

ВВЕДЕНИЕ. ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТОВ. СОВРЕМЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Университеты возникли внутри европейской цивилизации как особые когнитивные институты, решающие задачи технологического, экономического и социального развития. На начальном этапе истории университетов они обеспечивали институционализацию и концентрацию интеллектуальной деятельности; далее – воспроизводство и развитие интеллектуальной деятельности (создания мысленных моделей, конструирования, проектирования, коммуникации и др.); на современном этапе – исследование и проектирование будущего, создание новых технологических, экономических, социальных и культурных возможностей для регионов, стран и мира в целом.

Стремление государств и регионов к технологическому, экономическому и политическому лидерству является одним из ключевых факторов развития человечества. Необходимость формировать и усиливать свои конкурентные преимущества вынуждает государства, компании, сообщества инвестировать в развитие знаний, технологий и в создание институциональных условий для широкого спектра инновационных деятельностей. В одни периоды истории мировая конкуренция имеет в основном прогрессивные последствия и способствует распространению эффективных практик, технологий, моделей экономической и социальной организации; в другие периоды она принимает жесткий военно-политический характер и создает риски для существования всего человечества.

Ускорителями социально-экономического развития выступают технологические революции – они открывают новые возможности и выводят на новый уровень эффективности экономическую деятельность, деятельность в социальной и культурной сфере на общественном и индивидуальном уровне. В результате технологических революций меняется вся структура экономики и социальной сферы, возникают одни секторы и «сворачиваются» другие. Технологические революции (смена технологических укладов) в XVIII – XX столетиях привели к тому, что одни страны уступили экономическое лидерство другим, произошли социальные и политические трансформации, резко расширились индивидуальные возможности человека; но одновременно технологические революции привели к двум мировым войнам, унесшим десятки миллионов человеческих жизней.

В первой половине XXI столетия мейнстрим технологических изменений связан с цифро-коммуникативной революцией, воздействие которой на общество значительно превышает эффекты «печатной революции», в свое время обеспечившей новый уровень возможностей производства, хранения и накопления знаний. Цифро-коммуникативная революция не только на порядки увеличила масштабы производства, хранения и скорости передачи информации, но и создала технологическую основу для формирования больших «мыслящих систем» – коллективных интеллектов, работающих в реальном времени и включающих миллионы человеческих и машинных единиц. При этом роль университетов как «фабрик», производящих образованных людей или инновации, становится недоста-

точной – необходима иная работа, направленная на организацию и «конфигурацию» мышления разных субъектов (институциональных и неинституциональных) на основе возможностей, созданных цифро-коммуникативной революцией.

Меняется содержание лидерства стран и способы его обретения и удержания. Происходит «сдвиг» от лидерства как доминирования к лидерству как продвижению определенных моделей социальной и политической организации, соответствующих институтов, формированию региональных и глобальных альянсов. В последние десятилетия страны – претенденты на лидерство – выдвигают себя в качестве субъектов, готовых и способных разрешить важнейшие проблемы и ответить на вызовы, стоящие перед человечеством в целом. Это могут быть проблемы дефицита различных ресурсов, сохранения здоровья и повышения качества жизни людей; это вызовы, возникающие при освоении новых пространств для деятельности человека – океана, космоса, микромира, виртуальных реальностей. Лидеры призваны не только разрешать проблемы, актуальные для всех, но и создавать новые смыслы, ставить цели нового типа – создавать возможности и энергетику движения в будущее.

Вопрос о лидерстве в ближайшие 15–30–50 лет будет определяться способностью государств, обществ и сообществ, бизнеса и университетов создать новые «конфигурации мышления», позволяющие решать глобальные и локальные проблемы. В качестве создателей и носителей таких конфигураций мышления могут выступать университеты нового поколения – «Университет 4.0» – которые своими целевыми и ценностными установками, институциональными и организационными формами будут принципиально отличаться от исследовательских и предпринимательских университетов настоящего времени.

Обсуждаемые в докладе вопросы о лидерстве университетов принципиально важны для России в ситуации острой политической и экономической конкуренции, определяющей перспективы ее успешного существования в XXI веке. В первую очередь речь идет о рисках вытеснения страны на периферию процессов технологического развития, в частности, цифро-коммуникативной революции. В настоящее время Россия является в основном импортером и пользователем создаваемых в других странах технологических решений и продуктов. Возможности выращивания в стране новых технологических лидеров существенно ограничиваются сложившимися институциональными условиями, высоким уровнем «инновационного сопротивления» в бизнес-среде и обществе в целом.

Цель доклада – привлечь общественное внимание к теме лидерства университетов и формирования лидеров, особенно за пределами «двух столиц» страны. На наш взгляд, имеющихся инициатив – формирования федеральных и национальных исследовательских университетов и программы «5–100» – недостаточно, так как эти инициативы учитывают и развивают лишь некоторые аспекты лидерства. Были поддержаны формирование крупных университетов в макрорегионах через слияние вузов, строительство инфраструктурных объектов, модернизация образовательных программ, модернизация материальной базы исследовательской деятельности, публикационная активность и другие составляющие развития университетов. Поскольку условием поддержки было создание программ развития университетов, достигался определенный уровень комплексности и системности изменений. Все это, безусловно, важно для становления университетов-лидеров. Тем не менее, чтобы из отдельных элементов, таких как уровень публикационной активности, качество преподавателей, качество набора студентов, достижения студентов, инфраструктурная обеспеченность, размеры бюджета вузов, развитость связей с предприятиями, наличие малых инновационных предприятий при университетах и др., «сложился паззл»,

нужны очертания общей картины – что есть лидерство университета. Не претендуя на полный и окончательный ответ на этот вопрос, мы вводим ряд линий его обсуждения и предлагаем материал для размышлений.

Доклад подготовлен Центром стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета. Авторы выражают признательность руководству Сибирского федерального университета, поддержка которого способствовала подготовке доклада.

1. Значение университетов в развитии стран и регионов

Ведущие университеты мира являются не только лидерами в своей сфере деятельности – в области науки и образования, они оказывают мощное влияние на развитие города, региона, страны, которым принадлежат. Воздействие университета на процессы развития может включать в себя: 1) формирование элит – региональных, страновых и глобальных; 2) «производство» профессионалов, выращивание образованного слоя общества; 3) развитие различных сфер деятельности (экономики, социальной сферы, политики, культуры, персональной жизни человека) – создание и распространение новых технологий, технических, организационных, институциональных решений; формулирование новых целей, ценностей, смыслов; 4) непосредственный вклад в развитие экономики – создание новых предприятий, создание или поддержка рабочих мест в окружающем регионе.

Формирование элит общества

Со времени возникновения первых университетов в городах средневековой Европы университеты «воспитывали» элиты – превращали тех, кто по происхождению, принадлежности к аристократическим или состоятельным семействам должен был обрести власть и влияние, в носителей культуры мысли и действия, определенного мировоззрения, ценностных и ментальных установок. Немаловажно, что образование как формирование общей культурной и ценностной платформы, равно как общий опыт и принадлежность студенческому братству, обеспечивали определенный уровень единства и сплоченности элит. В результате перехода к демократическим обществам элиты становились более меритократическими и открытыми, и университеты начинали играть роль социальных лифтов, которые обеспечивали пополнение экономических, политических, культурных элит наиболее талантливыми выходцами из разных слоев общества. Примерами университетов, лидерство которых связано с их ролью как «воспитателей элит», могут быть Гарвардский университет в США, Оксфордский и Кембриджский в Великобритании.

Гарвардский университет в США – «инкубатор» национальной американской и глобальной элиты. Его выпускниками является большое число лидеров крупного бизнеса, финансовой сферы, ведущих интеллектуалов, представителей политического истеблишмента, например, 32 главы различных государств мира, в том числе, восемь президентов США. Среди выпускников университета 62 ныне живущих миллиардера (рекорд среди университетов). Гарвардский университет определяет образ мыслей и образ действий элит как напрямую через обучение, так и путем задания определенных стандартов того, какими должны быть представители элиты на международном уровне.

Оксфордский и Кембриджский университеты в Великобритании в течение столетий занимали и занимают ключевое место в воспроизводстве элит – управленческих, научных, культурных, бизнес-элит. Среди выпускников Оксфорда 29 нобелевских лауреатов (всего с Оксфордом связаны, т. е. учились или преподавали в нем, 69 нобелевских лауреатов),

27 Премьер-министров Великобритании, 30 глав других государств [1]. В списке знаменитых оксфордцев – более 200 персон, от Роджера Бэкона и Уильяма Оккама (XIII–XIV столетия) до Уильяма Голдинга, Тони Блэра, Эдвина Хаббла (XX век) [2]. Выпускники Оксфорда – 275 тыс. чел. практически во всех странах мира [3]. В списке выдающихся личностей Кембриджского университета – 11 монархов и 21 член королевских семей (не только Великобритании, но и Ирака, Иордании, Бахрейна, Японии), 15 премьер-министров Великобритании и 32 лидера (президенты, премьер-министры) 17 стран, десятки политических, религиозных лидеров, выдающихся писателей и поэтов, музыкантов, предпринимателей, филантропов и т. д.

Формирование образованного слоя общества, воспитание профессионалов

Парижский университет уже в конце XIV столетия обучал одновременно до 4000 студентов – огромное число по меркам Средневековья [4]. В начале XIII в. в Болонье число студентов, судя по историческим свидетельствам, составляло как минимум сотни: только к германскому землячеству с 1289 по 1299 гг. в Болонье приписалось 533 человека, а за первые десятилетия XIV в. – 1259 человек. Невозможно представить развитие европейской городской цивилизации в позднем Средневековье и в Новое Время без университетов, которые давали городам юристов, теологов, дипломатов, врачей, а позднее – ученых и инженеров.

В настоящее время крупнейшие университеты обучают одновременно десятки и сотни тысяч студентов. Так, Мумбайский университет (The University of Mumbai) в Индии обучает 550 тыс. студентов, Городской университет Нью-Йорка (The City University of New York) – 274 тыс., Государственный университет Нью-Йорка (The State University of New York) – 606 тыс.¹ Для крупного города, регионального центра наличие университета – обязательное условие; при этом каждая из столиц развитых и крупных развивающихся стран «концентрирует» в себе множество университетов разных масштабов и типов (государственные и частные, исследовательские и ориентированные на массовое высшее образование).

Непосредственный вклад в развитие экономики региона, страны

Выдающиеся примеры университетов, сделавших значительные вклады в развитие экономики регионов и стран, могут быть представлены через характеристики Оксфордского и Кембриджского университетов в Великобритании, Стэнфордского университета и Массачусетского технологического института в США. Рассматривая эти примеры, можно представить себе потенциально возможный масштаб вклада университета в экономику.

Оксфордский университет в Великобритании является значимым центром национальной и региональной экономики. Именно деятельностью университета определяется место Оксфордшира как одного из ведущих центров инноваций и предпринимательства в Европе: большинство из 1500 высокотехнологичных компаний региона имеют связи с Оксфордским университетом. В 2014/15 г. вклад университета в национальную экономику составил 5,8 млрд фунтов добавленной стоимости (GVA – Gross value added), и в целом университет поддерживал 50,6 тыс. рабочих мест в стране. Активность инновационных компаний универ-

¹ Университеты с наибольшим числом студентов базируются в развивающихся странах с большой численностью населения, для которых актуальна масштабная «культурная переработка» населения, связанная с индустриализацией и урбанизацией, формированием слоя образованных горожан (Индия, Пакистан, Бангладеш, Индонезия и др.). Подобные университеты есть и развитых странах, где они также решают задачи «культурной переработки».

ситета принесла национальной экономике доход в 320 млн фунтов и обеспечила 5700 рабочих мест. Оксфордский университет является основным для сектора туризма в Оксфорд-Сити, привлекая огромное число посетителей своими музеями и историческими зданиями, проводимыми научными и культурными мероприятиями, фестивалями (43 % туристической деятельности в Оксфорд-Сити, соответственно 3450 рабочих мест в городе, добавленная стоимость (GVA) в размере 99 млн фунтов стерлингов). В инновационной инфраструктуре университета (Оксфордский научный парк и Научный парк Бегброк) работает около 3 тыс. чел., которые создают для экономики Великобритании дополнительно 167 млн фунтов добавленной стоимости (GVA). Оксфордский университет – самый активный в Великобритании в создании инновационных компаний, он «выпустил» 122 компании с 2000 г. Во всем мире в компаниях, созданных с участием университета, работает 4155 чел., более 3000 чел. работают непосредственно в Великобритании; они имели общий оборот в 2014/15 г. почти в 600 млн фунтов стерлингов во всем мире и 400 млн фунтов в Великобритании. Оксфордский университет выпустил больше «единорогов» – основателей бизнеса в размере 1 млрд долл. и более – чем любой другой университет в Европе.

Кембриджский университет – центр крупнейшего в Европе технологического кластера.² Кластер начал формироваться в 1960 г. с основания Cambridge Consultants, в 1970 г. был учрежден Кембриджский научный парк. В период между 1960 и 1969 г. были созданы 39 новых компаний, в 1970-х гг. – 137, а к 1990 г. скорость возникновения новых предприятий достигла, в среднем, по 2 за каждую неделю. В настоящее время сформирован целостный инфраструктурный комплекс, включающий научный парк, университет с его колледжами, инновационный центр «St John's Innovation Centre», технопарк «Peterhouse Technology Park», центр предпринимательства «the Cambridge Judge Entrepreneurship Centre», «IdeaSpace Enterprise Accelerator». Университет выступает крупнейшим работодателем, провайдером технологий, источником знаний и компетенций для региона. Он обеспечивает развертывание кластера, предоставляя консультационное сопровождение, интеллектуальную собственность по лицензиям, решение бизнес-проблем. Предпринимательская деятельность Кембриджского университета развертывается посредством его дочерней компании Cambridge Enterprise, которая содействует коммерциализации идей и разработок сотрудников и студентов, помогает создавать партнерства и порождать «предпринимательские сборки». Cambridge Enterprise поддерживает более чем 60 инновационных компаний; с 1995 г. компании, входящие в ее «портфолио», получили суммарное финансирование более 1,29 млрд фунтов. В настоящее время в этих компаниях занято более 1 тыс. чел., их сферы деятельности – здравоохранение, «чистая» энергетика, информационно-телекоммуникационные технологии.

Стэнфордский университет в США выступил центром формирования региона с высочайшей «плотностью» высокотехнологичных компаний – Кремниевой долины, одного из трех ведущих технологических центров данной страны. Этот регион дал старт современной фазе технологического развития – цифровой революции. Университет выступил как «институциональный инноватор», он первым создал комплекс условий, в которых выпускники стали создавать собственные компании, и этот процесс приобрел лавинообразный характер. Среди этих условий – возможность разместить новорожденное предприятие в индустриальном парке университета, стартовое финансирование, консультационная поддержка, «плотная» предпринимательская среда, концентрация человеческого капита-

² Показатели масштаба этого кластера: около 57 тыс. рабочих мест в более чем 1,5 тыс. высокотехнологичных предприятий, имеющих совокупный годовой доход более 13 млрд фунтов.

ла, особая атмосфера креативности, сотрудничества и предприимчивости, которая создана в университете и в его окружении. В настоящее время значимую роль играют специальные программы университета и центры подготовки для будущих предпринимателей («Center for Entrepreneurial Studies» (CES), «Stanford Venture Studio», «Stanford Technology Ventures Program» и другие) – 35–50 % и более инноваторов и основателей компаний среди выпускников являются участниками таких программ.

Стэнфорд – пионер среди университетов, вклад которых в развитие экономики определяется тем, что его выпускники открывают новые компании. Суммарный ежегодный доход этих компаний оценивается в 2,7 трлн долл., что эквивалентно объему экономики страны, которая является десятой по величине экономикой мира [5]. Кроме того, за период с 1930 года они создали в общей сложности 5,4 млн рабочих мест. Применительно к региону, Калифорнии, речь идет о создании выпускниками 18000 предприятий, ежегодный объем продукции которых составляет 1,27 трлн долл., а число занятых – более 3 млн чел. Выпускники отличаются активностью не только в «запуске» новых бизнесов, ими создано примерно 30 тыс. некоммерческих организаций. Также Стэнфорд служит для региона «миграционным насосом», который втягивает из окружающего мира наиболее ценный человеческий капитал – талантливых, деятельных молодых людей, стремящихся создавать новые технологии и воплощать их в новых бизнесах. Так, в период с 1984 по 2010 гг. от 44 до 56 % магистрантов и аспирантов Стэнфорда были иностранцами, и многие из них по окончании обучения влились в предпринимательское сообщество Калифорнии.

Массачусетский технологический институт – MIT (США) является одним из признанных предпринимательских университетов, это один из ведущих мировых центров науки и технологий, в котором ведутся разработки по многим передовым направлениям и делаются прорывные открытия.

В период Второй мировой войны MIT выполнял заказы оборонных ведомств и военной промышленности на исследования и разработки. В лаборатории Radiation Laboratory и Charles Stark Draper's Instrumentation Laboratory были привлечены лучшие ученые страны для разработок радарного и навигационного оборудования. В последующий период Холодной войны велись исследования и разработки в области ядерной физики (Laboratory of Nuclear Science и Lincoln Lab) и др. Таким образом, значение MIT было связано с его работой на развитие военно-промышленного комплекса США – его учеными были созданы ключевые технологии для самолето- и ракетостроения, космических полетов, новых видов вооружения, включая ядерное. Далее, в 60-е годы вовлеченность MIT в военные разработки стала восприниматься негативно, а его профессура стала ядром антивоенного движения. Деятельность университета в 70-е – 90-е годы была существенно трансформирована, и задачей стало достижение лидерства среди глобальных предпринимательских и инновационных университетов.

В настоящее время вклад MIT связан с технологическим предпринимательством. Его выпускниками созданы 30 тысяч компаний во всем мире, это более 4,5 миллиона рабочих мест. В университете 13 отделов, лабораторий и центров занимаются развитием инноваций и предпринимательства. Он является партнером более 700 компаний, обеспечивая их конкурентоспособность и технологическое лидерство. Совместно с Гарвардом и научно-исследовательской инфраструктурой Бостона MIT образует технологический и научный хаб восточного побережья США. Сегодняшние задачи университета связаны со становлением нового шестого технологического уклада, развертыванием цифровой революции, технологий искусственного интеллекта и массового online-образования.

2. Университеты – лидеры рейтингов. Что стоит за рейтингами университетов?

Развернувшиеся в конце прошлого века процессы глобализации – формирование глобальных рынков финансов, технологий, товаров и услуг – способствовали росту общей мобильности населения, включая образовательную мобильность молодежи. Переход к моделям инновационного развития, создание национальных инновационных систем и привлечение в университеты талантливой молодежи из других регионов и стран стали важными элементами государственной политики в борьбе за технологическое лидерство и накопление «креативного капитала» страны.

Именно для этих целей были созданы международные рейтинги университетов, которые, с одной стороны, необходимы для обеспечения образовательной навигации студентов, а с другой – стали определенной мерой успешности, развитости университетов. В основу первых международных рейтингов лег опыт национальных рейтингов университетов США, которые были учреждены для решения задач управления университетами со стороны федерального правительства и правительств штатов – распределения финансирования между университетами. Очевидно, что в этих рейтингах была отражена специфика именно американских университетов, характерные для них преимущества, что позволило им занимать ведущие позиции в глобальных рейтингах.

Анализ существующих глобальных и страновых рейтингов позволяет выделить четыре основные модели рейтингов:

Модель 1 – рейтинг, основанный на идеале академического университета с приоритетом фундаментальной науки, использующий показатели: число нобелевских лауреатов, получателей других престижных научных премий и наград, членов национальных и международных академий среди выпускников университета и профессорско-преподавательского состава; репутация университета в академической среде; показатели числа публикаций преподавателей в индексируемых научных журналах и показатели цитируемости публикаций; величина исследовательского бюджета университета, доходы от исследовательской деятельности (гранты, договора с бизнес-компаниями); показатели международного сотрудничества в исследовательской деятельности; доля учащихся магистратуры, аспирантов среди учащихся.

Модель 2 – рейтинг, основанный на идеале университета как центра высшего образования; показатели: число направлений подготовки и образовательных программ; соотношение численности профессорско-преподавательского состава и студентов; число студентов, привлеченных из других стран; качество абитуриентов (может определяться уровнем конкуренции абитуриентов); признание университета в образовательной среде; уровень затрат на обучение студентов (бюджет на одного студента); показатели качества образования; победы студентов университета в международных студенческих олимпиадах; популярность выпускников у работодателей.

Модель 3 – рейтинг, основанный на идеале университета партнера для бизнеса – «фабрики кадров», центра разработки технологий и инноваций; показатели: популярность выпускников у работодателей, уровень заработной платы выпускников; число выпускников, занимающих руководящие позиции в ведущих компаниях либо создавших собственные компании; число полученных патентов, лицензий; масштаб инфраструктуры инновационной деятельности (подразделений, осуществляющих управление интеллектуальной собственностью, технопарк, бизнес-инкубатора, делового выставочного центра и т. п.); число созданных малых предприятий, выпускающих наукоемкую продукцию, их суммарный бюджет; объем R&D, выполняемых по заказам предприятий.

Модель 4 – рейтинг, основанный на идеале университета как «социального лифта» и центра социально значимых проектов; показатели: число выпускников, вошедших в состав элит (бизнес-элиты, государственной элиты); процент выпускников, которые продолжили обучение для получения научных степеней; объем грантов, выделенных на социальные проекты.

Отношение существующих рейтингов к представленным моделям

Представителями первой модели (традиции) являются QS World University Rankings [6], рейтинг Шанхайского университета (the Academic Ranking of World Universities – ARWU)³, рейтинг журнала «US News and World Report» [7]. Они сфокусированы на показателях научной деятельности; при этом часть оценки университета отводится показателям качества образования.

Вторую модель рейтинга наиболее ярко представлял глобальный рейтинг университетов агентства «РейтОР» [8] (после закрытия данного агентства – национальный российский рейтинг агентства «Интерфакс») – в нем акцентированы показатели образовательной деятельности.

Третья модель (традиция) складывается по мере того, как ряд университетов превращаются в центры инноваций (показатели инновационной деятельности и партнерства с бизнесом начинают появляться в составе критериев рейтингов). Наиболее близок к данной модели рейтинг, который составлялся в 2006–2008 гг. «Деловой Россией» [9] – вузы ранжировались по оценке выпускников работодателями, карьерному продвижению и уровню заработной платы выпускников. Среди зарубежных рейтингов к этой модели тяготеет Professional Ranking of World Universities [10]. Четвертая модель представлена рейтингом вузов журнала «Washington Monthly» [11]. Показатели данного рейтинга отражают «общественное служение» университетов и их выпускников, обеспечение университетом социальной мобильности.

Специфика «старых» и «новых» рейтингов

Первые по времени рейтинги отдавали приоритет научной (в классическом, академическом смысле) и образовательной деятельности университета (рейтинги «Таймс» и Шанхайского университета). В 2000-х гг. стали появляться «новые» рейтинги, которые ранжировали университеты с учетом других критериев (в некоторых случаях – полностью по другим критериям):

- успешность выпускников вуза, их представленность в составе государственной, академической и бизнес-элиты (так, среди частных рейтингов «РейтОР» были рейтинги «Образование бизнес-элиты», «Образование государственной элиты», «Образование академической элиты»);
- инновационный потенциал вуза (частный рейтинг «Инновации» «Интерфакса»);
- положение и продвижение выпускников на рынке труда, размер и темпы роста оплаты их труда; оценка результатов подготовки; взаимодействие вуза с работодателями (рейтинг «Деловой России», Professional Ranking of World Universities);
- уровень социальной мобильности и социально-значимой деятельности студентов и выпускников (рейтинг американских университетов журнала «Washington Monthly»);

³ В настоящее время организацией-оператором является Shanghai Ranking Consultancy. <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2017.html>

- присутствие и влияние университета в информационном пространстве Интернета (Webometrics Ranking of World Universities).

Таким образом, наряду с традиционными рейтингами, основанными на показателях научной и образовательной деятельности, появляются рейтинги, ставящие на первое место показатели инновационной деятельности, социально направленной деятельности, а также образовательные результаты, выраженные в виде успешности выпускников, их востребованности и оценке на рынке труда.

Следует отметить тенденцию – позднейшие по времени появления рейтинги нацелены на все более разносторонний и сбалансированный учет разных аспектов «превосходства» университетов. Ярким проявлением данной тенденции можно считать создание по инициативе Европейской Комиссии информационно-аналитической системы U-Multirank⁴, которая способна создавать «многомерные» рейтинги и позволяет пользователю сформировать «пользовательский рейтинг» вузов по совокупности интересующих его критериев.

Присходящие изменения в рейтингах в определенной степени связаны с изменениями самих университетов и изменениями общественных представлений о миссии и задачах университета в современном мире. Однако в большинстве рейтингов критерии ранжирования отражают «накопительные эффекты» деятельности университетов, суммирующие успехи университетов в прошлом. Лидеры университетских рейтингов имеют более чем столетнюю историю, при этом новые, быстроразвивающиеся университеты на вершинах рейтингов не представлены⁵.

Разрыв между «традиционными» рейтингами и новой действительностью университетов будет особенно явным, когда полно развернутся все последствия и эффекты цифро-коммуникативной революции – принципиально изменятся процессы производства, хранения и передачи знаний, причем интеллектуальная коммуникация всех участников творческо-поискового и образовательного процессов будет иметь совершенно другой характер.

В сфере познания и образования происходят не менее значимые изменения базовых технологий и институциональных форм деятельности, чем в сфере производства при смене технологических укладов. Можно говорить о смене поколений университетов, различия между которыми не менее значимы, чем различия между разными поколениями техники, работа которых базируется на разных физических принципах и источниках энергии. Достижение лидерства в пределах одного поколения не означает, что лидерство сохранится после появления следующего поколения – идет ли речь о технике или об университетах. Если не учитывать смену поколений, можно попасть в плен ложных целей. Например, можно стремиться воссоздать «лучшее в мире инженерное образование» индустриальной эпохи, в то время как в лидеры выходят представители следующего поколения – университеты постиндустриальной эпохи, цифрового мира; при этом «старые лидеры» стремятся с высокой скоростью инсталлировать у себя направления, формы и технологии деятельности (образования и исследований), характерные для нового поколения. Таким образом, важно понять логику развития университетов как особого когнитивного института в истории человечества, обеспечивающего существование и институционализацию интеллектуальной деятельности в ее развитых и предельных формах.

⁴ Старт проекта – 2011 г., в 2014 г. появились первые рейтинги в его рамках. URL: <http://www.umultirank.org/#!/home?trackType=home&signtMode=undefined>

⁵ Некоторые рейтинги, например, QS и THE отдельно ранжируют молодые университеты, позволяя лучшим из них стать «видимыми».

3. Поколения университетов; Университет 4.0 [12-15]

Стремясь к созданию университетов-лидеров, необходимо понимать, что университет как институт общества имеет долгую историю. Внимательное сравнение университетов в разные эпохи показывает, что «вечный университет» менялся, причем радикально. Различия между университетами Средневековья, индустриальной эпохи и постиндустриального мира так велики, что можно говорить о разных поколениях университетов – точно так же, как мы говорим о разных поколениях техники, работающих на основе разных физических принципов. Ставя задачу формирования университетов-лидеров, нужно обязательно учитывать смену поколений и различия между ними. Если ориентироваться на блестящие образцы прошлого, то можно «создать паровоз в эпоху электричества» – университет, который будет отставать от лидеров на целое поколение.

Трансформация, в отличие от изменений отдельных аспектов существования университета, предполагает преобразование университета как системы – изменение его миссии, его функций в обществе и в соответствии с этим – набора осуществляемых деятельности, применяемых технологий и организационных форм. Таким образом, изменения затрагивают и план идеального – образ университета, понимание его миссии, и план действительного – то, как устроен университет, какова его деятельность. В процессах трансформации университет становится другим – «другой сущностью», соответствующей ситуации новой «пересборки мира».

История показывает, что общество и его интеллектуальные элиты редко бывали полностью удовлетворенными состоянием своих университетов – они подвергались критике «снаружи» и «изнутри» и в начале XIX, и в начале XX, и в конце XX столетий. Использовались метафоры – «смерть университета» (Р. Барнетт) [16], «университет в руинах» (Б. Ридингс) [17]. В периоды перемен существующие университеты критиковались как устаревшие, консервативные институты, в противовес им создавались новые университеты с новыми миссиями и существенно иным устройством всей их деятельности.

Правомерен вопрос: критика, которая звучит в настоящее время в адрес университетов, утверждения о кризисе университета – это рядовые проявления рефлексии и критического склада ума (профессоров, управленцев, представителей СМИ и др.) или это симптом назревших перемен, необходимости «новых» университетов? Достаточно ли определенной корректировки комплектов образовательных программ (закрывать набор студентов на устаревшие направления образования, на новые – открыть), методик преподавания (ввести больше практики, дискуссий, творческих заданий, тестов и т. д.), тематик научных исследований («ближе к жизни», «ближе к запросам практики», «с учетом приоритетов научно-технологического развития»), организационных изменений? Или же университетам предстоит пережить трансформацию – может быть и не быстрые, но по существу революционные изменения?

Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо:

- Во-первых, обратиться к истории университетов. Предполагаемая их трансформация – далеко не первая в истории. Для понимания происходящих изменений и вызовов, с которыми сталкиваются сегодня университеты, следует обратиться к ситуациям перемен в прошлом – чтобы понять произошедшие и грядущие трансформации университетов в единой логике.
- Во-вторых, проанализировать то, что происходит с университетами, системно – захватывая все основные стороны их действительности. Необходим взгляд с дистанции –

когда рассматриваем университет «вблизи», мы теряемся во множестве деталей, при этом упуская масштабные и значимые «сдвиги».

Для понимания логики изменения университетов необходимо:

1. Рассматривать большие, масштабные «волны» изменений университета как института общества. История университета может быть понята как смена поколений⁶, каждое из которых возникает, разворачивается, затем уступает место следующему⁷. С момента появления первых университетов сменилось три поколения – «Университет 1.0», «Университет 2.0», «Университет 3.0»; в настоящее время возникают условия и необходимость формирования четвертого – «Университета 4.0».

2. Рассматривать каждое поколение университетов в полноте его проявлений. Для этого мы предлагаем рассматривать университет в трех категориальных «измерениях»: деятельность – общество – человек.

- **Деятельность:** университет обеспечивает воспроизводство деятельностей в социуме за счет образования и обучения; служит площадкой реализации сложных деятельностей – образовательной, экспертной, исследовательской, проектной и др.; площадкой создания новых деятельностей и развертывания новых практик.

- **Общество:** университет является институциональной формой реализации ряда функций социума («органом» социума), обеспечивает воспроизводство общества: социальных норм и отношений; разнообразных форм коммуникации; социальной структуры (через воспроизводство элит, сообществ интеллектуалов и таких деятельностей, как управление, политика); идеологии и картины мира.

- **Человек:** университет воспроизводит человека через передачу систем ценностей, пакетов знаний, картины мира, идеологии; формирование компетенций, социализацию; является пространством свободы, в котором предвосхищаются, строятся и опробуются в «экспериментальном» режиме новые образы человека, новые формы и структуры персональной жизни.

Схематически «волны» развития экономики и общества и соответствующие им четыре поколения университетов показаны на рис. 1.

Существующие университеты как отдельные учреждения не обладают всей полнотой функций идеальной формы университета – эту полноту воплощает вся система высшей школы в лучшие периоды ее истории. Университеты могут не обеспечивать полноценное воспроизводство современных деятельностей, общественных отношений и образов человека. Более того, они могут занимать консервативные позиции и ориентироваться на воспроизводство прошлого – устаревших форм и норм; в крайних случаях они вырождаются в структуры, лишь имитирующие деятельность университетов. В ситуации дисфункции возникает разрыв между университетом и обществом, и университет становится «потерянным» институтом [17, 21].

⁶ Понятие поколения применительно к университетам использовалось Й. Виссемой, П. Щедровицким, Е. Неборским и другими [18-20].

В данном докладе представлена несколько иная схема смены поколений университета – полнота картины достигается за счет рассмотрения университета в трех «проекциях»: деятельность – общество – человек.

⁷ При этом университеты уходящего и нового поколений могут какое-то время сосуществовать.



Рис. 1. «Волны» общественного развития и поколения университетов

16 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Характеристики фаз развития общества и соответствующих им поколений университетов в трех «проекциях» – «деятельность – общество – человек» – представлены в табл. 1.

Таблица 1. Поколения университетов и фазы развития общества: анализ с помощью схемы «деятельность – общество – человек»⁸

	Доиндустриальная фаза	Университет 1.0
Деятельность	Личное умение, мастерство. Образец, традиция Продукт – потребительское благо / произведение	Мышление/дискурс, диспут (интеллектуальное мастерство). Создание произведений – ученых трактатов. Учение через чтение, лекции, диспуты
Общество	Общности «на века»: общины, цеха, конфессиональные, городские сообщества. Родство, единоверие, иерархия Оппозиция: профаны ↔ посвященные	Корпорация интеллектуалов Братство посвященных, приобретенных к знанию Иерархия ученых степеней
Человек	Идентичность родовая, цеховая, этническая, религиозная Активность – труд и праздник Синкретическое сознание, религиозная картина мира	Мастер (философствования, риторики, полемики и др.) Идентичность «посвященного», теологическая картина мира. Ценности: традиция, совершенство, «вечная жизнь» через произведение
	Индустриальная фаза	Университет 2.0
Деятельность	Машинно-организованное, технологизированное производство Массовый продукт – товар	Исследование (наблюдение, эксперимент, моделирование) в естественнонаучной парадигме, создание оснований для конструкций машин и технологий. Учение – «образовательный конвейер» (стандартный учебный план) + участие в исследованиях
Общество	Общности «на время жизни человека»: семья, трудовой коллектив, нация. Отношения социально-ролевые, производственно-функциональные, иерархические	Отношения между администрацией, профессорами, студентами социально-ролевые и иерархические, они регламентированы и стандартизованы
Человек	Человек – функция в «машине» / конструктор машин. Идентичность национальная, профессиональная. Активность – труд по найму / свой бизнес. Сознание – рациональное прагматическое	Профессор – исследователь, проектировщик, учитель. Преподаватель – функционер на образовательном конвейере. Студент социализируется, профессионализируется. Ценности: рациональность, прагматизм, технологичность
	Постиндустриальная фаза	Университет 3.0
Деятельность	Экспансия машинной / технологизированной формы деятельности на услуги, торговлю, финансы и т. д. Информационные сервисы. Продукт – массовые и эксклюзивные услуги.	Исследования/проектирование, гуманитарная парадигма (ключевые предметности – управление изменениями, политика, социальный, технический дизайн). Учение – индивидуальная траектория; проектная деятельность в командных и сетевых форматах. Цифровые технологии.
Общество	Общности изменчивы на протяжении жизни человека; их границы размыты. Иерархии, сети, среды. «Социальная матрица» из ячеек разного типа. Уменьшение регламентации, рост ситуативности отношений	Отношения иерархические + горизонтальные, сетевые; «команды проектов». Гибкость нормирования, персонализация взаимодействий. Логика «среды – ресурсы – пользователи». Открытость внешнему миру. Плотная коммуникативная среда на основе цифровых технологий

⁸ Более развернуто см. [13]

Человек	Человек персонализированный, рефлексивный, мобильный; произвольный в отношении собственной идентичности. Активность – проектная, предпринимательская, инновационная. Сознание динамичное, игровое, деятельностная картина мира	Профессор – лидер, предприниматель; действует на фронтире новых практик. Преподаватель – навигатор, тьютор. Студент – субъект пробной активности, становящийся метапрофессионал. Ценности: открытость, коммуникабельность, готовность работать с проблемами
	Когнитивная фаза	Университет 4.0
Деятельность	Роботизированные и гибридные (человеко-машинные) системы. Коллективный интеллект – ведущая «сила» производства знаний и инноваций. Технологизация и инструментализация мышления, креативности Продукты – смыслы, знания, идеи, способности. Форма – «общественное благо»	Разработка ценностных, этических и рациональных оснований для новых практик разных типов. Создание персональных и коллективных «миров». Разработка пакетов когнитивных технологий. Учение – погружение в виртуальные действительности, участие в создании оснований новых практик, оформление ценностного самообраза
Общество	Общности на основе ценностей и полагаемого будущего. Социум – «мир миров». Мыслящие сети, мыслящие среды. Ведущий тип отношений – позиционные (конфликты и синергии содержательных позиций)	Университет – базовый институт общества, создает и поддерживает мыслящие сети, мыслящие среды. Ведущий тип отношений – позиционные (конфликты и синергии содержательных позиций). Университет – платформа существования коллективных интеллектов
Человек	Человек – субъект «персонального мира». Идентичность – «ценностный самообраз». Виртуальный человек – суперпозиция возможных траекторий, сборок «прошлое–настоящее–будущее». Сознание – самопорождающее. Индивидуальная («бытийная») картина мира	Профессор и студент – субъекты поисковой активности, «игры с границами», замысливания / создания персональных и коллективных «миров». Компетенции: навигация, самосборка, креативность, коммуникабельность, концентрация сознания и воли. Ценности: само-стояние, индивидуальность, доверие, синергия, интегративность

Университет 4.0 – контуры образа

Университет четвертого поколения станет главным субъектом формирования когнитивного мира, когнитивного («мыслящего») общества. При этом сам университет должен стать поисковой, экспериментальной площадкой, на которой моделируются и апробируются новые конфигурации мышления и деятельности, новые социальные и антропологические практики. Университет вновь становится корпорацией интеллектуалов, активность которых будет направлена на решение ключевых социальных и гуманитарных проблем человечества, включая создание новой этики, практик конфигурирования различных культурных платформ и форм социальности, порождения новых возможностей человеческой жизни и активности.

Специфика **деятельности** когнитивной эпохи связана с тем, что ключевую роль в создании чего бы то ни было играют новые знания, а в производстве знаний – коллективный и гибридный человеко-машинный интеллект. Именно в коллективной форме сложно организованных «команд», вовлекающих также экспертов, пользователей и искусственный интеллект с его особыми возможностями, исследуются и проектируются производственные системы, природные, экономические, социальные системы и среды; выполняется процепция – видение будущего⁹. Соответственно, приоритетным объектом технологизации становится коллективное мышление¹⁰. Цифровая революция создает базу для технологизации

⁹ Показательна в этом плане формирующаяся практика форсайта.

¹⁰ О технологизации мышления см., например, работы и выступления П. Щедровицкого.

мышления по нескольким линиям: 1) технологизация мышления и коммуникации людей; 2) создание искусственного интеллекта и гибридных видов интеллекта, объединяющих человеческий и машинный.

Особую роль начинают играть виртуальные объекты и действительности. Ранее они были «параллельной» (и редуцированной) действительностью, отражавшей «обычную» – экономику, войну, общение, обучение и т. д. В когнитивном мире виртуальные действительности, с одной стороны, создаются целенаправленно как пробные тела и испытательные стенды, на которых опробуются новые принципы, формы, конструкции, технологии (чего угодно). С другой стороны, они становятся самоценными, самодостаточными формами реализации деятельности, самореализации человека.

Для **социума** когнитивной эпохи характерно: 1) распространение сетевой организации; 2) усиление возможностей отдельных акторов (индивидов и групп); 3) диверсификация по культурным основаниям и полагаемому будущему – разные акторы выступают как носители и реализаторы разных образов будущего. Социум превращается в «мир миров» – пространство самоопределения, деятельности и взаимодействия групп с разными культурами и образами будущего.

Человек, в том числе на персональном уровне, получает беспрецедентные возможности для замысливания и воплощения «новой действительности». Речь идет о доступе к технологиям, знаниям и информации; к коммуникации и образованию; об объеме свободного времени, наличии площадок для пробных действий. Индивидуальный человек может замыслить и осуществить не только отдельный проект, он может инициировать развертывание целого пласта социальной реальности – примером может быть создание цифровых платформ для социальных сетей в Интернете и лавинообразное появление различных сообществ в этих сетях.

С другой стороны, беспрецедентные возможности – это риск для человека «рассыпаться» в бесконечном числе пробных действий, направлений самообразования, виртуальных идентичностей. Особой задачей становится «сборка» и «фиксация» человека – но не извне принудительно, а собственным усилием на принятых им ценностных основаниях¹¹.

Особая **культура**, необходимая для когнитивной эпохи – культура воли, то есть концентрации, фокусировки деятельности, удержания смыслов и замыслов, критической фильтрации информации и коммуникаций.

Университет 4.0 будет преодолевать «воспроизводство заданного» – наличных оснований и форм мышления и деятельности. Он становится предельно открытой средой – хабом для разнообразных коммуникаций, узлом на пересечении множества сетей – информационных, социальных, деятельностных. В эти коммуникации, исследования и проектные разработки будут втянуты не только профессора и студенты, но и широкий круг внешних участников. Можно сказать, что университет четвертого поколения – это инфраструктурная платформа для разворачивания широкого спектра поисковых активностей (исследовательских, проектных, создания новых практик). Для этих активностей университет предоставляет различным субъектам (индивидуальным и институциональным) себя как площадку, обеспечивает возможности коммуникации и навигации, поиска партнеров и создания коллабораций.

¹¹ О. Г. Генисаретский обсуждает ценностный самообраз как средствокрепления человека [22].

РАЗДЕЛ 1. УНИВЕРСИТЕТЫ – ГЛОБАЛЬНЫЕ И СТРАНОВЫЕ ЛИДЕРЫ: ИСТОРИИ УСПЕХА

Лидерство университетов – это всегда результат сочетания внешних условий и собственных усилий сделанных университетом – университетским сообществом и ключевыми стейкхолдерами для его развития. Состав основных факторов, определивших успешность университета, тесно связан с особенностями социально-политической системы страны, в которой создан и осуществляет свою деятельность университет. При этом важно отметить, что и в либерально-демократических странах, и в странах с авторитарной системой управления ключевую роль в развитии университета играют университетское сообщество и государство. В отдельных случаях ведущую роль в развитии университета может играть крупная компания или консорциум бизнес-компаний.

В данном разделе представлены описания (кейсы) ведущих мировых университетов, причем важным для нас является обозначение, с одной стороны, масштаба достижений университета, с другой стороны, выделение особых ситуаций – историй успеха («шага развития»), которые позволили университету существенно усилить свои позиции. Представлены истории успеха ведущих американских университетов, университетов Китая, Индии и Южной Кореи и сравнительно молодого российского университета НИУ «Высшая школа экономики».

Важно подчеркнуть, что университеты становились лидерами, если им удавалось «поймать волну» изменений, важных для общества – понять характер этой «волны», выстроить свою деятельность так, чтобы, с одной стороны, поддерживать развертывание этих процессов, с другой – использовать их энергетику и возникающие потоки ресурсов.

Так, Гарвардский университет вышел в лидеры на волне формирования вначале национальных американских, а затем глобальных политических, промышленных, финансовых элит. «Взлет» Стэнфордского университета связан с компьютерной революцией, и сегодня он сохраняет лидерство, позиционируя себя как ведущий центр шестого технологического уклада и претендуя на решение проблем, стоящих перед человечеством (в области медицины, энергетики, сохранения окружающей среды и др.). Массачусетский технологический институт занял сильные позиции, вначале обеспечивая (научными и технологическими разработками) формирование военно-промышленного комплекса США, затем – включаясь в цифровую революцию, формирование основ шестого технологического уклада.

Шанхайский университет Цзяо-Тун использовал энергетику модернизации и индустриализации Китая и в настоящее время «ловит восходящий поток» постиндустриального и инновационного развития, которое характерно для ведущих экономических центров страны. Индийский институт технологий Бомбея стал университетом-лидером, будучи включенным в две последовательные «волны» экономического и технологического развития Индии: первая развернулась после достижения страной независимости, вторая – после либеральных экономических реформ 1991 г. Пхоханский университет науки и технологии в Корее вышел на лидерские позиции на «волне» бурного индустриального развития Кореи, создания

в стране современной конкурентоспособной экономики (что потребовало решения задач технологического развития и кадрового обеспечения в первую очередь промышленности).

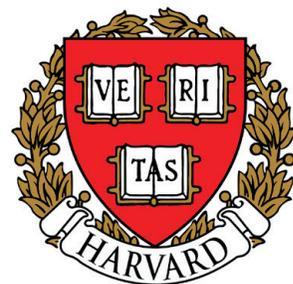
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» в России был создан и достиг лидерства на «волне» рыночных реформ российской экономики, институциональной модернизации российского общества и государства. ВШЭ заняла позиции центра высшего образования, производящего новые кадры, аналитического центра и «фабрики мысли», обеспечивающей интеллектуальное сопровождение реформ.

Каждый раз можно выделить определенные «силы», ключевых партнеров, которые нуждались в деятельности университета и поддерживали его становление как лидера. Если говорить о Гарвардском и Стэнфордском университетах, это профессиональные сообщества, в первую очередь; если о Массачусетском технологическом институте – это государство, федеральные агентства (NASA и др.). Для университетов Китая и Индии (Шанхайский университет Цзяо-Тун Индийский институт технологий Бомбея) ключевым партнером явилось государство. Для Пхоханского университета науки и технологии в Корее таким партнером выступила крупнейшая корейская промышленная компания – Pohang Iron and Steel Company (POSCO) – одна из ведущих металлургических компаний мира. Ключевым партнером, оказавшим решающее воздействие на процессы становления и развития НИУ «Высшая школа экономики», выступило правительство России.

1.1. Гарвардский университет (Harvard University), США

Краткая справка¹²

Гарвардский университет (англ. Harvard University) – частный исследовательский университет, расположенный в Кембридже, штате Массачусетс, США. Кампус университета состоит из 3-х основных площадок в Кембридже и пригородах Бостона. Кроме этого, университет управляет двумя опытными станциями на территории штата Массачусетс, научной библиотекой в столице США Вашингтоне, имеет исследовательские центры во Флоренции (Италия) и Шанхае (Китай). Он включает в себя 13 отдельных академических подразделений – 12 школ и Институт перспективных исследований Рэдклиффа, 7 факультетов. Гарвардский университет является самым богатым университетом мира, его эндаумент составляет 37,6 млрд долл.



Университет основан в 1636 г. как Гарвардский колледж и является старейшим университетом США. Он входит группу элитных американских университетов – Лигу Плюща. Гарвардский университет является одним из основателей Ассоциации американских университетов в 1900 году.

Гарвардский колледж изначально создавался как высшее учебное заведение классического типа, но в середине XIX века под влиянием кризиса высшего образования, который повлекла за собой индустриализация, он подвергся реформированию управления и подходов к образованию. Это позволило ему занять лидирующие позиции в стране и мире.

В течение XX века Гарвардский университет увеличивал свое влияние и в национальном, и в глобальном масштабе, создавая репутацию университета, который формирует по-

¹² На основе материалов официального сайта университета (URL: <https://www.harvard.edu/about-harvard/harvard-glance>)

литическую и бизнес–элиту на самом высшем уровне. В мировых рейтингах Гарвардский университет в 2017–2018 г. входит в первую шестерку университетов: Шанхайский рейтинг (Academic Ranking of World Universities, ARWU) 2017 – 1 позиция; рейтинг QS (QS World University Rankings) 2018 – 3 позиция; рейтинг THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 – 6 позиция.

Количественные показатели Гарвардского университета в 2017 году

Характеристика	Значение
Преподаватели, чел.	2400
Студенты уровня бакалавриата, чел.	6700
Студенты уровня магистратуры, PhD и профессиональных программ, чел.	15250
Отношение количества студентов к количеству преподавателей	9 / 1
Выпускники, живущие в США, чел.	> 279000
Выпускники, живущие за рубежом (в около 200 странах), чел.	> 59000
Программы бакалавриата (major), ед.	53
Программы магистратуры и PhD, ед.	134
Программы профессиональных степеней, ед.	32
Прием в вуз от общего количества поданных заявлений, %	6
Стоимость одного года обучения (бакалавриат), \$	> 43000
Стоимость одного года проживания на кампусе, \$	> 14000
Численность бакалавров, получающих стипендию, %	55
Эндаумент фонд университета, \$ млрд	37,6

Уникальность университета

Гарвардский университет имеет сильный бренд и репутацию самого престижного университета в мире; по ряду образовательных и научных направлений он удерживает лидерство в течение многих лет.

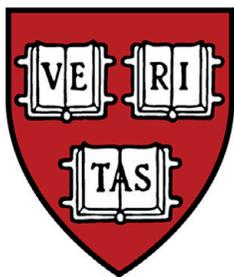
Выпускниками университета является большое количество представителей американской национальной элиты, включая лидеров крупного бизнеса и политического истеблишмента, в том числе, восемь президентов США. В общей сложности выпускниками Гарвардского университета являются 32 главы государств во всем мире.

Отношение к Гарвардскому университету в качестве студентов, преподавателей, исследователей имеют 130 Нобелевских лауреатов, 18 лауреатов Филдсовской премии и 13 лауреатов премии Тьюринга. За непосредственно проводимые в университете исследования было получено 48 Нобелевских премий.

Среди выпускников университета 62 ныне живущих миллиардера – этот показатель является рекордным среди университетов.

Таким образом, Гарвардский университет активно участвует в формировании сообщества глобальной элиты, в которое входят главы государств и видные политики, лидеры финансового и промышленного мира, ведущие интеллектуалы. Это формирование происходит как напрямую через обучение и послеучебные контакты и сотрудничество, так и путем задания определенных стандартов того, какими должны быть представители элиты на международном уровне. Можно утверждать, что таким образом Гарвардский университет

22 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА



Гарвардский университет

Harvard University

6



3



1



2400

преподавателей



21950

студентов, аспирантов



\$ 37,6 млрд

эндаумент фонд

Региональный колледж, созданный властями штата по образцу Кембриджа

Университет профессиональных сообществ (наука, бизнес, политика)

Университет глобальных элит

1636

1700

1800

1940

1980

2000

2018

Формирование американской нации, ее элит

Индустриализация в США

Превращение США в один из мировых «центров силы»

Экономическая, политическая, культурная глобализация

Информационная, цифровая революция

способствовал запуску процессов глобализации. С другой стороны, университет воспользовался эффектами глобализации для взаимодействия с зарубежными стейкхолдерами и привлечения лучших профессоров и студентов, распространения своего влияния как ведущего университета, производящего самые успешные кадры в глобальном масштабе.

Совместно с Массачусетским Технологическим университетом Гарвардский университет образует технологический и научный центр восточного побережья США, являющийся противовесом Кремниевой долине [23]. Два расположенных в непосредственной географической близости университета, входящих в первую пятерку глобальных рейтингов, образуют уникальную инфраструктуру, дополняя друг друга посредством совместных образовательных программ и научных инициатив.

История успеха университета

Будучи самым первым учреждением высшего образования в США, Гарвардский колледж был первоначально создан как классический, по образу и подобию Кембриджского университета в Великобритании. Он представлял собой корпорацию, которая находилась под контролем попечителей из Генерального совета штата Массачусетс. Таким образом он сразу занял особое положение, которое позволяло ему опираться на административный ресурс и формировать свои собственные стандарты.

В середине XIX века в связи с ускоряющейся индустриализацией стране требовалось все больше специалистов естественнонаучных и инженерных направлений. Существовавшие на тот момент подходы к обучению путем заучивания и воспроизведения текстов не могли соответствовать этой потребности, что привело к кризису развития университета. К изменениям призывали, прежде всего, представители бизнес-сообщества, многие из ко-

торых были выпускниками Гарварда. В 1865 году была проведена реформа управления, которая передала контроль над университетом от Государственного совета штата попечительскому совету, состоящему из выпускников. Именно это позволило Гарвардскому университету провести успешные реформы, которые впоследствии вывели его на первые строчки глобальных рейтингов, и создало уникальное сообщество выпускников Гарварда, которые продолжают участвовать в его деятельности всю свою жизнь. Попечительский совет регулярно выбирается голосованием выпускников за кандидатов из их числа по представлению Ассоциации выпускников [24].

С того времени Гарвардский университет позиционирует себя как университет профессионального сообщества, который опирается, прежде всего, не на административный ресурс, а на соответствующие профессиональные ассоциации. Данный способ управления зарекомендовал себя настолько успешным, что его переняли многие другие университеты и организации.

Вскоре после реформы управления в 1869 году президентом Гарвардского университета стал 35-летний профессор аналитической химии Чарльз В. Эллиот, который сумел провести успешные реформы методов и форм образования. Вместо заучивания были введены лекции и семинары, где предполагалось использование знаний в практической деятельности. Для обеспечения большей связи с практикой был разработан метод кейсов, предполагающий разбор реальных или «модельных» ситуаций с применением теоретических знаний. Новые подходы в образовании были основаны на требованиях профессиональных сообществ; во многом, на стандартах юридического сообщества, предполагающих формирование критического мышления, умения доказывать и рассуждать.

Чарльз Эллиот планомерно проводил в жизнь идею индивидуализации образовательной траектории – возможности выбора курсов на всех уровнях обучения. Это привело к быстрому увеличению числа школ и направлений. Выпускники Гарвардского университета уже в то время становились специалистами с уникальным набором компетенций. На пересечениях разных дисциплин возникали новые направления научных исследований, направления и подходы в образовании.

Именно Эллиот обосновал необходимость «налогового вычета на благотворительность», который широко применяется в США. В том числе благодаря введению данной практики, Гарвардский университет получил возможность увеличить свой эндаумент, превратившись в университет-миллиардера.

В XX веке Гарвардский университет продолжил развивать свой бренд, став национальным лидером. Университет активно инвестирует в развитие горизонтальных связей, являясь активным членом и основателем профессиональных ассоциаций. Помимо элитарной Лиги Плюща (Ivy League), он становится сооснователем Американской ассоциации университетов (Association of American Universities). Таким образом, он диверсифицирует свои партнерские соглашения, что позволяет ему осуществлять более разнообразную совместную деятельность.

В образовательной деятельности университета сделан акцент в сторону увеличения выпуска магистров и PhD (исследовательские степени) по сравнению с выпуском бакалавров, число которых составляет лишь треть от всех выпускников. Увеличился отбор студентов на основании их способностей и достижений, а не финансовой состоятельности; расширились возможности студентов получать стипендию и финансовую помощь.

Изменения произошли и в управлении финансами университета. Гарвардский университет, который является некоммерческой негосударственной организацией, получает

основные доходы от инвестиций, управляемых Корпорацией Гарварда, которая фактически является бизнес-компанией в составе университета и управляет его долговременными инвестициями. Менее 7 % расходов университета покрывается средствами от оплаты за обучение, остальное поступает от внешних фондов и привлеченных инвестиций.

Гарвардский университет регулярно публикует аналитические отчеты и статьи о важнейших трендах в сфере бизнеса и политики, которые являются значимыми для выработки стратегий и программ государственными органами власти и крупными бизнес-компаниями. Университет в течение ста лет издает «Harvard Business Review», которое является глобально значимым источником бизнес-аналитики и транслирует целевой аудитории результаты научной и аналитической деятельности университета [25]. Издание востребовано в государственных кругах, в мировом бизнес-сообществе и переводится на 13 языков.

В начале XXI века Гарвардский университет стал одним из пионеров онлайн-обучения, присоединившись к консорциуму, созданному MIT. При этом университет придерживается политики диверсификации, размещая часть своих курсов на глобальной платформе EDx, часть – на локальной платформе HARVARDx. Это позволяет ему выстраивать гибкую стратегию присутствия университета в сети Интернет.

Факторы успеха Гарвардского университета

Гарвардский университет создавался по образцу Кембриджского – это модель университета, обеспечивающего воспроизводство политической и финансовой элиты. При этом в ситуации разворачивания процессов индустриализации университет пережил серьезный кризис, но сумел активно включиться в поддержку этих процессов и на уровне проводимых исследований и аналитики, и на уровне образовательного процесса, и на уровне обновленного сообщества университета и его выпускников. Можно сказать, что Гарвардский университет сумел «поймать ветер индустриализации в свои паруса» и воспользоваться этим в максимальной степени.

Глобальное лидерство США, утвердившееся во второй половине XX века, и втягивание в процессы глобализации все большего числа стран позволили Гарвардскому университету занять место университета-лидера, формирующего глобальные политические, финансовые, промышленные и интеллектуальные элиты. Гарвардский университет, позиционирующийся как университет глобальной элиты, получил дополнительные возможности для усиления своего потенциала и бренда.

Новый вызов, обусловленный достижениями цифровой революции, с которым Гарвардский университет столкнулся в начале XXI века, пока преодолевается через сотрудничество с университетами-лидерами новой волны – Массачусетским технологическим институтом и др.

Важными факторами успеха Гарвардского университета были:

- Систематическая и интенсивная работа с выпускниками, создание бренда и сообщества выпускников Гарварда, вовлечение их в деятельность университета – все это способствовало формированию глобального сообщества выпускников Гарварда и созданию самого большого университетского эндаумент-фонда.
- Создание особой модели управления университетом: его политику определяют не чиновники из государственных бюрократических структур, но сообщество профессионалов – деятельность университета контролируется попечительским советом выпускников, что обеспечивает тесную связь его стратегии с процессами в окружающем мире.

- Экономическая модель, предполагающая управление эндаументом как инвестиционным фондом, причем управление осуществляется профессионалами в сфере финансовых инвестиций.
- Выработка образовательных подходов, направлений и программ с опорой на требования соответствующих профессиональных сообществ.
- Расширение возможностей и инициативы студентов и аспирантов через выбор индивидуальной образовательной траектории, что обеспечивается системой элективных образовательных курсов.
- Привлечение лучших студентов и профессоров из разных стран. Гарвардский университет, как уже отмечено, способствовал запуску процессов глобализации. С другой стороны, университет воспользовался эффектами глобализации для взаимодействия с зарубежными стейкхолдерами и привлечения лучших профессоров и студентов, для существенного продвижения как лучшего элитного университета.

Модель развития университета

В настоящее время Гарвардский университет занимает высокие места в глобальных рейтингах, однако изначально он позиционировался как университет местного сообщества. Университет был глубоко интегрирован с ключевыми стейкхолдерами (политиками, представителями промышленности, финансовых кругов, юридическими компаниями и др.) на уровне региона. В процессе исторического развития эта группа стейкхолдеров университета значительно увеличила свое влияние в стране и в мире. Благодаря политике университета в работе с выпускниками была сохранена интегрированность университета с этой группой, поэтому влияние Гарварда выросло вместе с влиянием его выпускников. То же можно сказать о финансовом благосостоянии университета.

Сегодня можно наблюдать, как Гарвардский университет работает над распространением своего влияния в других странах, например, путем создания представительства в Китае. В перспективе можно ожидать все возрастающую опору на выпускников в Китае и расширение влияния университета в данной стране. При этом продолжает работать политика продвижения бренда университета через успешных выпускников, составляющих политические и бизнес-элиты других стран.

С другой стороны, будучи во многом университетом традиционным, Гарвард должен решить сложную задачу сохранения своего высокого статуса в условиях обостряющейся конкуренции. Здесь университет делает ставку на диверсификацию, разнообразие партнеров, платформ и программ. Одним из стратегически важных для Гарварда является партнерство с МИТ, который представляет собой предпринимательский, инновационный технологический университет. Поскольку два университета взаимно дополняют друг друга, их симбиотическое взаимодействие становится все более интенсивным.

А. Взаимодействие с ключевыми внешними партнерами

Гарвардский университет ведет осторожную и диверсифицированную политику в области партнерских отношений с особым вниманием к партнерству с профессиональными организациями, участием в ассоциациях, мероприятиях и инициативах на разных уровнях. Важнейшими стейкхолдерами университета являются компании и корпорации в сфере бизнеса, юриспруденции, медицины и другие. Также важны имеющие влияние выпускники и, через них, национальные и международные политические и бизнес-элиты.

26 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Б. Появление новых сильных лидеров – преподавателей, исследователей, управленцев

Гарвардский университет отличается тем, что ставит во главу угла практическую деятельность, поэтому он привлекает для преподавания профессионалов в различных областях. Широко применяются стажировки студентов в фирмах, больницах и судах, где они учатся у практикующих профессионалов. Традиционная высокая селективность студентов и преподавателей поддерживает атмосферу конкуренции. В последнее время университет стремится к большему расово-национальному разнообразию и сбалансированности гендерного состава профессоров и студентов.

В. Формирование инфраструктуры

Поскольку университет обладает развитой инфраструктурой и не стремится к ее расширению, основной задачей для него является поддержание существующей инфраструктуры. Гарвардский университет владеет значительной по масштабу недвижимостью (академические здания, музеи, библиотеки, медицинские клиники, административные здания и др.) – общей площадью более 22 км². Многие из зданий являются историческими и требуют особого ухода.

Г. Международное сотрудничество и интернационализация деятельности

Основные международные партнерства Гарвардского университета заключаются в рамках международных профессиональных ассоциаций или проектных инициатив отдельных подразделений университета.

Д. Доходы университета

На рис. 2. представлены основные финансовые показатели Гарвардского университета в 1981–2017 гг.

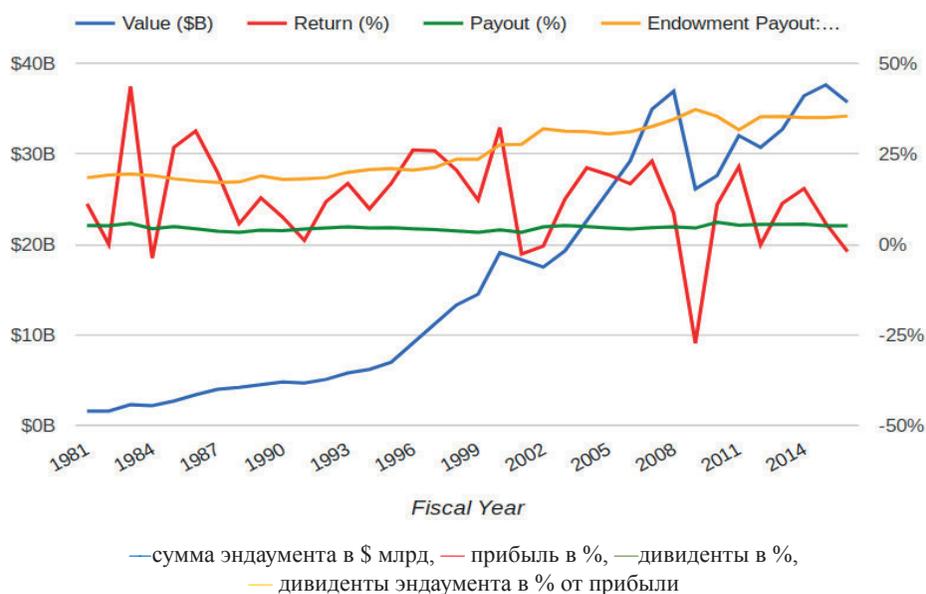


Рис. 2 – Основные финансовые показатели Гарвардского университета в 1981–2017 гг. [26]

1.2. Стэнфордский университет (Stanford University / Leland Stanford Junior University), США

Краткая справка

Университет им. Леланда Стэнфорда-младшего или Стэнфордский университет, сокращенно Стэнфорд (англ. Leland Stanford Junior University или Stanford University) – частный исследовательский университет, расположенный в г. Стэнфорде (пригороде Сан-Хосе), штате Калифорния, США. Является одним из ведущих университетов мира [27].

Стэнфордский университет был основан в 1885 году железнодорожным магнатом, сенатором штата Калифорния Леландом Стэнфордом и его супругой Джейн Латроп Стэнфорд и назван в честь их единственного сына, умершего от тифа за год до этого. В их планы входило создание современного исследовательского университета на приобретенном ими участке земли в 33 кв. км на месте скотоводческой фермы Пало Альто («Ферма» – неформальное название кампуса до сих пор) [28]. Университет открылся 1 октября 1891 года.



**Stanford
University**

Неофициальный девиз университета, изображенный на гербе: «Die Luft der Freiheit weht» (нем. «Ветер свободы дует» – высказывание Ульриха фон Гуттена).

Каждая школа университета имеет собственную миссию, но общим документом, регламентирующим цели и принципы деятельности, является «Stanford University Founding Grant» (Уставное пожертвование Стэнфордского университета), в котором Леланд Стэнфорд и Джейн Латроп Стэнфорд обосновывают необходимость достижения наивысшего уровня в различных отраслях науки, совершенствовании разума, стремлении к индивидуальному успеху и пользе для общества. Особо отмечается роль распространения идей свободы, находящейся в рамках закона, и прав человека на жизнь, свободу и счастье [29].

В университете действует 7 школ (Школа бизнеса, Школа наук о Земле, Школа образования, Инженерная школа, Школа гуманитарных и социальных наук, Школа права, Школа медицины); 90 кафедр (отделений); 67 программ бакалавриата предлагаются в трех школах (Гуманитарных наук, Инженерной и Наук о Земле).

В состав преподавателей входят 19 Нобелевских лауреатов (всего с момента основания Стэнфорда в нем преподавал 31 Нобелевский лауреат), 31 лауреат стипендии МакАртура, 4 обладателя Национальной медали в области гуманитарных наук, 4 лауреата Пулитцеровской премии, 19 обладателей Национальной научной медали США, 2 обладателя Филдсовской премии. Университет предлагает 7 видов стипендий для магистрантов и аспирантов, программу обучения студентов бакалавриата с выездом за рубеж (в Австралию, Берлин, Кейптаун, Флоренцию, Стамбул, Киото, Мадрид, Оксфорд, Париж, Сантьяго), которой пользуется около половины студентов.

Эндаумент-фонд Стэнфордского университета составляет \$ 24,8 млрд и управляется советом из 35 доверительных управляющих, 9 из которых выбирает совет выпускников университета, а остальных назначает совет попечителей. Более половины средств инвестируется в различные финансовые инструменты. При этом большая часть инвестиций размещается в компании на территории Калифорнии.

В основных мировых и национальных рейтингах Стэнфордский университет занимает места в первой пятёрке. В 2017–2018 гг. Стэнфордский университет занял следующие позиции в мировых рейтингах: Шанхайский рейтинг (Academic Ranking of World Universities, ARWU) 2017 – 2 позиция; рейтинг QS (QS World University Rankings) 2018 – 2 позиция; рейтинг THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 – 3 позиция.

Количественные показатели Стэнфордского университета в 2017-2018 гг.

Характеристика	Значение
Преподаватели, чел.	2180
Студенты уровня бакалавриата, чел.	7032
Студенты уровня магистратуры, PhD и профессиональных программ, чел.	9304
Программа довузовской подготовки школьников из разных стран	3200
Отношение количества студентов к количеству преподавателей	4 / 1
Программы бакалавриата (major), ед.	67
Численность студентов, получающих финансовую помощь из различных источников, %	80
Эндаумент фонд университета, \$ млрд	24,8

Уникальность университета

Стэнфордский университет уникален, прежде всего, своей интеграцией с Кремниевой долиной, которая построена на земле, принадлежащей университету. Университет обеспечивает Долину кадрами и ресурсами, а Долина, в свою очередь, предоставляет выпускникам университета уникальные возможности быстрой реализации инновационных проектов. Джон Лерой Хеннесси, занимавший пост президента Стэнфорда с 2000 по 2016 год, входит в состав советов директоров Cisco Systems и Google. Его называют «крестным отцом» Кремниевой долины.

Ключевые ориентиры университета – технологическое предпринимательство и технологические инновации. Более 25 % студентов и более 50 % аспирантов учатся на инженерных специальностях. При этом многие курсы имеют междисциплинарный характер. Не менее 20 % рабочего времени профессоров Стэнфорда должно тратиться на консультирование компаний. Хотя в университете постоянно проводятся ярмарки вакансий для студентов и выпускников, ведется охота за талантами, все же в соответствии с развитой в университете предпринимательской культурой работать на чужую компанию менее престижно, чем создать собственную.

Стэнфордский университет доминирует по количеству успешных предпринимательских карьер выпускников и студентов. Подсчитано, что суммарный доход созданных выпускниками Стэнфорда компаний составляет \$ 2,7 трлн, что эквивалентно объему экономики страны, которая является десятой экономикой мира [5]. Кроме того, с 1930 года они создали в общей сложности 5,4 миллиона рабочих мест. По этому показателю университет далеко обгоняет все остальные учебные заведения США и мира.

Фонд StartX тратит ежегодно 1,2 млн долл. на инвестирование в стартапы, в которых хотя бы один из основателей является студентом Стэнфорда.

Образовательная культура Стэнфордского университета ориентирована не просто на практическое применение полученных знаний, но на приобретение знаний в процессе

практической деятельности. Основная цель многих курсов – создание реально работающего продукта или его прототипа. Характерные задания: создайте продукт и сделайте так, чтобы люди начали им пользоваться. Оценки за учебный курс ставятся по реальным результатам успеха продукта на рынке. При этом получение диплома является вторичным, а внедрение инновации на рынок – первичным.

В Стэнфордском университете очень низкое соотношение «студент-преподаватель» (1 : 4) и, соответственно, очень интенсивное и индивидуализированное взаимодействие между преподавателями и студентами. В университете широко распространено применение мозговых штурмов и краткосрочных интенсивных практических сессий разработки продукта (так называемых хакатонов). Часто общение на занятиях и вне их проходит в неформальной атмосфере: много творческих заданий, споров, обсуждений и соревнований. Поощряется групповая работа, которой на многих курсах посвящается до 70 % учебного времени. Студентам и вольнослушателям обычно разрешается просто приходиться на лекции, слушать преподавателей и участвовать в обсуждении, даже если этот курс не входит в программу.

Во внутренней культуре Стэнфордского университета сохраняется сильное влияние культуры хиппи, поддерживается дух несогласия, экспериментирования и свободы. Считается, что разнообразие культур дает возможность находить новые решения.

История успеха университета

При открытии Стэнфордского университета были учреждены факультеты права, математики, физики, химии и биологии, 35 профессоров обучали 559 студентов. Первые годы университета были трудными: наиболее значимыми проблемами молодого университета были нехватка финансирования и разрушение части кампуса землетрясением 1906 года.

В развитии университета в 1920-х годах значительную роль сыграл один из первых выпускников Стэнфорда – Герберт Гувер, ставший позднее 31-м президентом США. Гувер не только был членом совета попечителей, преподавал в Стэнфорде и основал будущие Институт Гувера (центр изучения глобальной политики) и Школу бизнеса, но и способствовал решению некоторых финансовых проблем.

Тем не менее, до середины XX века Стэнфорд продолжал оставаться университетом регионального значения с ограниченными финансовыми возможностями. Из-за недостатка финансирования университет страдал от «утечки мозгов» перспективных выпускников в другие учебные заведения. Особенностью экономического положения был небольшой бюджет и большие площади пустой земли сельскохозяйственного назначения.

Первый шаг к изменению ситуации был сделан в конце 1930-х годов, когда декан инженерного факультета профессор Фредерик Терман предложил идею привлечения выпускников университета обратно в альма-матер за счет создания льготных условий для высокотехнологичного бизнеса. Предлагалась долгосрочная аренда земли высокотехнологичным компаниям на привлекательных условиях, включающих налоговые льготы. Первыми в Стэнфорд вернулись Билл Хьюлетт и Дэвид Паккард, которые получили грант от университета и в 1939 году в Пало-Альто основали компанию Hewlett-Packard [30]. С этой даты принято вести отсчет истории Кремниевой долины.

В 1946 году был открыт Стэнфордский исследовательский центр, где предоставлялась работа наиболее талантливым студентам и выпускникам университетов Калифорнии.

Компании, работающие с технологиями, такие как Kodak, General Electric, Siemens, Lockheed, привлеченные льготными условиями долгосрочной аренды, открыли свои офи-

30 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА



Стэнфордский университет

Stanford University

3



2



2



2180

преподавателей



16336

студентов, аспирантов



\$ 24,8 млрд

эндаумент фонд

Университет регионального значения с ограниченными финансовыми возможностями

Предпринимательский университет – центр формирующейся Кремниевой долины (драйвера компьютерной революции)

Университет и Кремниевая долина – глобально значимый лидер нового технологического уклада

1891

Строительство трансконтинентальной железной дороги США, экономическое развитие Калифорнии

1936

Компьютерная революция

Превращение США в один из мировых «центров силы»

2000

Экономическая, политическая, культурная глобализация

2018

Информационная, цифровая революция

сы и исследовательские лаборатории на землях Стэнфордского университета. Получив доход от арендаторов, университет построил свой собственный Стэнфордский индустриальный парк, который стал центром Кремниевой долины.

В 1958 году на федеральном уровне был принят закон о финансировании малого бизнеса [31], который разрешил Ассоциации малого бизнеса регистрировать небольшие инвестиционные компании с долевым участием в них государственного капитала. Этот закон создал условия для распространения венчурных фондов, которые по закону могли минимизировать риски инвестирования средств в небольшие высокотехнологичные компании на самом раннем этапе их развития за счет налоговых преференций. Конституция Калифорнии ввела принцип, по которому все имущество Стэнфордского университета, которое используется для образовательных целей, освобождается от налогов [32].

Данные законы вместе с политикой университета по предоставлению льготных условий компаниям явились мощными стимулами развития Стэнфордского университета в связке с Кремниевой долиной, где стало работать все больше крупных ученых, включая лауреатов Нобелевской премии. Высокотехнологичные компании, созданные на территории университета его студентами и выпускниками, принесли венчурным инвесторам сотни, а иногда и тысячи процентов прибыли. Среди наиболее известных компаний: Google, Silicon Graphics, Cisco Systems, Coursera и многие другие. Часть прибыли таких компаний возвращается в Стэнфордский университет в виде пожертвований, спонсорской поддержки и совместных проектов, увеличив его эндаумент в 200 раз с 1950 года [33].

Факторы успеха Стэнфордского университета

- Успешная стратегия развития, включающая: интеграцию с высокотехнологичным бизнесом, предоставление условий для развития инновационных компаний, выстраивание образовательной среды в сотрудничестве с бизнесом.
- Отбор студентов и профессоров не только по критериям академических способностей и достижений, но и по критерию принадлежности к предпринимательской культуре.
- Эффективное управление ограниченными экономическими ресурсами, использование территории для привлечения компаний, создающих прибыль.
- Ориентация образовательной и научной деятельности на практические проекты, использование групповых форм работы, ориентация на междисциплинарные исследования и выведение результатов проектов на рынок студентами уже во время обучения в университете.

Стэнфордский университет вошел в число глобальных лидеров на волне компьютерной (информационной) революции, причем он стал эпицентром развертывания этой технологической революции. Университет сформировал вокруг себя регион с высокой плотностью инновационных компаний – «экосистему», участники которой и конкурируют, и кооперируются друг с другом, выходят за счет этого на высокий уровень активности и достижений. Важно, что по мере изменения повестки технологического развития – сдвига «технологического фронта» – университет соответственно меняет собственные приоритеты. В настоящее время лаборатории и исследовательские центры Стэнфорда работают в областях, связанных с шестым технологическим укладом – нанотехнологии и новые материалы, биотехнологии (геномные, клеточные и др.), нейронауки, искусственный интеллект. При этом часть исследовательских центров фокусируется на глобально значимой социальной и культурной проблематике – демографические процессы, проблемы бедности и неравенства, политической коммуникации, урбанизации и др.

Модель развития университета

Стэнфордский университет является наиболее успешным в мире университетом предпринимательского типа. Грамотно распределив имевшиеся в его распоряжении ограниченные ресурсы, он не просто подстроился под развивающуюся экономику высоких технологий, но и стал одним из самых активных ее создателей. Привлекая высокотехнологичные компании на свою территорию и предоставляя им свои ресурсы, Стэнфордский университет создал прекрасно работающую «экосистему», в которой все стороны получают преимущества от сотрудничества. Формируя вокруг себя высокотехнологичную предпринимательскую среду, университет способствует тому, чтобы студенты и преподаватели приобретали практический опыт, который соответствует этой среде и направлен на формирование необходимых для этой среды компетенций.

А. Взаимодействие с ключевыми внешними партнерами

Стратегия Стэнфордского университета рассматривает высокотехнологичные компании как основных партнеров. Занимая достаточно большую площадь, он не пытается расширяться географически. В соответствии со своей успешной стратегией он, напротив, старается привлечь лучших людей и перспективные компании на свою территорию.

Б. Появление новых сильных лидеров – преподавателей, исследователей, управленцев

Стэнфордский университет прилагает большие усилия для развития и поддержания установок на лидерство в технологиях и предпринимательстве среди студентов, преподавателей и управленцев. Внутренняя культура университета особенно поощряет коммерческий успех инноваций на рынке. Лидеры, которые успешны в этой сфере после окончания университета, приглашаются в качестве ролевой модели для чтения лекций и проведения практических мероприятий.

В. Формирование инфраструктуры

На 2018 год кампус университета занимает около 33 кв. км, в нем расположены около 700 зданий. В кампусе университета проживает 97 % студентов программ бакалавриата и 64 % магистрантов и аспирантов [34].

В Национальной ускорительной лаборатории (Stanford Linear Accelerator Center, SLAC) работает более 1400 сотрудников.

Исторический центр Стэнфордского университета с архитектурным ансамблем поддерживается в первозданном виде. Под определенные проекты на территории университета и его партнеров-компаний перестраиваются здания и закупается необходимое оборудование.

Г. Международное сотрудничество и интернационализация деятельности

Международные мероприятия проходят главным образом на территории основного кампуса Стэнфордского университета, который таким образом поддерживает широкую сеть международных контактов на уровне преподавателей и студентов. В 2004 году был открыт Стэнфордский исследовательский центр в Университете Пекина.

Д. Доходы университета

Совокупный бюджет Стэнфордского университета в 2017–2018 годах составил \$ 6,3 млрд.

Структура доходов и расходов университета в 2016–2017 [35]

Источники дохода	Доля, в %
Внешнее спонсирование исследований	18
Доходы от эндаумента	20
Другие инвестиционные доходы	2
Оплата за обучение	15
Медицинские услуги в клиниках университета	20
Пожертвования	6
Национальная ускорительная лаборатория SLAC	10
Другие доходы	9
Расходы	
Зарплаты & выплаты	59
Операционные расходы	37
Обслуживание долга	4

1.3. Массачусетский технологический институт (Massachusetts Institute of Technology, MIT), США [36]

Краткая справка [37, 38]

Массачусетский технологический институт (англ. Massachusetts Institute of Technology), сокращенно MIT – частный исследовательский университет, расположенный в городе Кембридж (пригороде Бостона), штате Массачусетс, США.

Массачусетский технологический институт был образован указом штата 10 апреля 1861 года при значительном влиянии Уильяма Бартона Роджерса – основателя, идеолога и первого президента университета, а также его брата Генри Бартона Роджерса, заручившегося поддержкой местной общественности и бизнеса. Изначально MIT задумывался как центр прикладных исследований и инженерного образования для целей индустриализации штата, организованный по принципу немецких политехнических школ. MIT изначально был задуман как место, в котором практика инженерии встречается с фундаментальной наукой. В переводе с латыни девиз MIT «Mens et Manus» – «Разум и рука», а официальным животным-талисманом университета с 1914 года является бобер Тим (Tim the Beaver) – «природный инженер» [39].

Миссия университета – обеспечивать рост знаний, заниматься образованием студентов в областях науки, технологии и иных сферах человеческого гения, которые будут служить на благо народа и всего мира в XXI веке [40]. По информации ассоциации выпускников, на 2016 год в мире проживало 134 344 выпускников MIT.

В Массачусетском технологическом институте действует 5 школ и 31 факультет, в которых ведется обучение по 53 основным (major) программам бакалавриата и 58 – дополнительным программам бакалавриата (minor). Самыми популярными школами MIT являются Инженерная школа, Школа естественных наук и Школа управления.

Всего в MIT действует 30 магистерских программ, 31 программа аспирантуры (PhD и ScD), общая численность студентов – 11376, из них 4524 – бакалавриат, 6852 – магистратура и аспирантура. Количество иностранных студентов составляет 10 % от численности бакалавриата и 43 % от численности магистратуры и аспирантуры, не считая 515 студентов, находящихся в университете по программам обмена. В MIT обучаются студенты из всех 50 штатов США и из 128 стран мира. Около 33 % студентов бакалавриата обучаются бесплатно, 56 % – получают от MIT стипендию, частично покрывающую затраты на обучение и проживание.

MIT является одним из ведущих университетов мира, в последние годы он входит в топ 5 большинства международных рейтингов. В 2017–2018 году MIT занял следующие позиции в мировых рейтингах:

- Шанхайский рейтинг (Academic Ranking of World Universities, ARWU) 2017 – 4 позиция;
- рейтинг QS (QS World University Rankings) 2018 – 1 позиция;
- рейтинг THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 – 5 позиция.



Количественные показатели MIT

Характеристика	Значение
Преподаватели, чел.	1863
Численность всех сотрудников и преподавателей, чел.	12110
Студенты уровня бакалавриата, чел.	4524
Студенты уровня магистратуры, PhD и ScD, чел.	6852
Отношение количества студентов к количеству преподавателей	6 / 1
Программы бакалавриата (major), ед.	53
Программы бакалавриата (minor), ед.	58
Программы магистратуры и PhD, ед.	61
Прием в вуз от общего количества поданных заявлений, %	8
Стоимость одного года обучения (бакалавриат), \$	> 48000
Стоимость одного года проживания на кампусе, \$	> 14000
Численность бакалавров, получающих стипендию, %	33

Уникальность университета

MIT – один из ведущих мировых центров науки и технологий, в котором ведутся разработки по многим передовым направлениям и делаются прорывные открытия. Наиболее сильными направлениями исследований и разработок считаются инженерное дело, информатика и робототехника, физика, математика, биология, лингвистика, экономика и управление.

В сообщество MIT (выпускники и сотрудники) входит: 89 Нобелевских лауреатов, 58 обладателей Национальной научной медали США, 29 обладателей Национальной медали в области науки и технологий США, 48 лауреатов стипендии Мак-Артура, 15 лауреатов Премии Тьюринга.

MIT является одним из признанных предпринимательских университетов – выпускниками MIT были созданы около 30 тысяч компаний (данные на 2014 г.), в которых работает более 4,5 млн чел [41]. В университете действует 13 отделов, лабораторий и центров, занимающихся развитием инноваций и предпринимательства.

Партнерами университета являются более 700 компаний. Исторически поддерживаются связи, основанные на конкуренции и партнерстве, с Гарвардом и Калифорнийским технологическим институтом (силен дух соперничества, много интересных традиций связано с этим). Особенностью современных условий деятельности MIT является сверхнасыщенность Бостонской агломерации высокотехнологичными компаниями и учебными заведениями – их действует более 70.

Совместно с Гарвардом и научно-исследовательской инфраструктурой Бостона MIT образует технологический и научный хаб восточного побережья США, являющийся противовесом Кремниевой долине на западном побережье [23].

История успеха университета

До второго десятилетия XX века MIT испытывал значительные финансовые трудности, не выделялся среди других технических учебных заведений и находился в достаточно жесткой конкуренции с более признанным Гарвардом. Со стороны руководства Гарварда было предпринято шесть попыток поглощения молодого политехнического института и присоединения его к своей Школе естественных наук [42]. В 1917 году



**Массачусетский
технологический
институт**

Massachusetts Institute
of Technology

5	
1	
4	



1863
преподавателей



11382
студентов, аспирантов



\$ 3,4 млрд
эндаумент фонд



в результате судебного решения штата в этом споре была поставлена точка, и MIT окончательно получил право на самостоятельное развитие. В период между 1916 и 1930 годами последовала значительная трансформация: переезд и расширение кампуса, вливания средств корпораций в прикладные исследования и подготовку инженеров. Важную роль в финансировании MIT на этом этапе сыграли пожертвования частных лиц. По решению президента университета Карла Тейлора Комптона и вице-президента Ванневары Буша в программы обучения были внесены значительные изменения, усиливающие фундаментальную научную подготовку студентов за счет уменьшения производственной практики. К началу Второй мировой войны MIT стал одним из ведущих центров науки и технологий в США и во время войны имел большое количество заказов на исследования и разработки от оборонных ведомств и военной промышленности. К концу этого периода MIT был самым крупным получателем финансирования по линии контрактов с данными ведомствами. В этот период было открыто две лаборатории, занимавшиеся военными разработками: 1) Radiation Laboratory (в 1980-х ставшая частью Research Laboratory for Electronics), в которую были привлечены лучшие ученые страны и в которой велись разработки радарного и навигационного оборудования, 2) Charles Stark Draper's Instrumentation Laboratory. Тесное сотрудничество с военно-промышленным комплексом определило специфику работы университета на последующие десятилетия.

После войны MIT, как и другие американские университеты, активно развивался за счет финансируемой государством программы предоставления субсидий на полу-

чение высшего образования участникам войны (The Servicemen's Readjustment Act of 1944), которая финансировала их обучение даже в частных вузах [43]. Это позволило значительно усилить состав профессуры за счет привлечения новых кадров, в том числе из Европы. Были открыты новые направления. В начале 1950-х университет произвел кардинальное обновление основных подходов своей деятельности после того, как в 1949 году по итогам двух лет работы специально созданного комитета был выпущен «Доклад комитета исследования качества образования» (т. н. «Комиссия Льюиса») [44]. Ключевым решением было усиление подготовки студентов в социально-гуманитарных областях и в области управления. Для этих целей были созданы две новые школы. Значительная часть доклада была посвящена разработке философии университета, пониманию профессионального образования, постановке целей и анализу ограничений деятельности, а также новой миссии MIT. После первого значительного обновления в 1950–1960-х гг. MIT стал центром, в котором создавалась наука нового типа, ключевые особенности которой – междисциплинарность, исследования сложных систем, языка и компьютерные технологии.

Холодная война принесла следующую волну финансирования исследований и разработок. В 1946 г. была открыта лаборатория, работающая в области ядерной физики (Laboratory of Nuclear Science), а в 1951 г. – Lincoln Lab [45]. MIT, наряду со Стэнфордом, получил официальный статус ведущего центра исследований и разработок, действующего в тесной связке с военно-промышленным комплексом. В 60-е годы XX века в университетской среде возникло негативное восприятие излишней вовлеченности университета в военные разработки, в 1960–1970 гг. его профессура стала ядром антивоенного движения в США¹³. Также получили развитие конфликты с общественностью города из-за возможных негативных экологических последствий деятельности некоторых лабораторий. В 70-е и 80-е годы произошла значительная либерализация, которая к концу 1990-х привела ко второй волне трансформаций, продолжающейся сейчас.

В конце 1996 года снова был организован комитет, задачей которого стала подготовка новой стратегии развития университета. В 1998 году доклад «Оперативная группа по вопросам обучения и жизни студентов» послужил отправной точкой для второй волны значительных изменений. В ходе работы комитета были обновлены миссии университета и его подразделений, а также сформулированы 11 принципов его деятельности, включающие приоритет знания, приносящего пользу, ответственность перед обществом, обучение через деятельность, совмещение либерального и профессионального образования, ориентацию на подготовку к жизни, ценность фундаментального знания, эффективность в достижении четко поставленных целей, единство преподавательского сообщества, совмещение обучения и исследований с общественной деятельностью, интерес и активность, важность разнообразия [46]. Благодаря новому видению MIT, значительному повороту в направлении либерализации и открытости образования удалось достичь лидерства среди лучших в мире предпринимательских и инновационных университетов.

В 2010-х MIT совместно с Гарвардом возглавили происходящую сейчас масштабную реформу высшего образования в мире, связанную с возможностями цифровых технологий и онлайн-образования.

¹³ В списке «врагов администрации президента Никсона» самую большую долю занимали профессора MIT - см. August C. Bolino "Men of Massachusetts", стр. 469.

Факторы успеха МИТ:

- ведущая роль университета с середины XX века в исследованиях и разработках для нужд военно-промышленного комплекса США, имеющих значительное финансирование;
- умелое использование близости более старого и традиционного университета – Гарварда, ставшего на начальном этапе значимым конкурентом, но превратившегося в партнера; в результате был сформирован единый научно-образовательный хаб восточного побережья США (находящийся в отношениях конкуренции–партнерства с западным хабом, включающим Стэнфорд и Калифорнийский технологический институт);
- соответствие наиболее передовым социальным, образовательным и исследовательским принципам за счет регулярного обновления и пересмотра внутренних норм, регулирующих деятельность университета;
- эффективное и гибкое управление, основанное на работе комиссий, занятых изучением и анализом различных сфер жизнедеятельности университета и сообщества студентов, и профессоров;
- эффективное и гибкое управление, ориентированное на глобальное лидерство: университет получает значительные преимущества и средства, сотрудничая с местным сообществом (штатом, городом), государством, корпорациями и зарубежными партнерами на разных этапах своего развития.

Продвижение МИТ в число университетов-лидеров произошло на «волне» развертывания военно-промышленного комплекса США (до и во время Второй мировой войны и в последующий период военно-технологической конкуренции ведущих государств), которое потребовало научных и инженерных исследований и разработок. Именно в это время были разработаны важнейшие новые технологии в самолето- и ракетостроении, освоении космоса, создании новых видов вооружения, включая ядерное оружие. Следующей «волной», в которую включился МИТ, подтверждая и усиливая свое лидерство, стала цифровая революция и формирование нового шестого технологического уклада (и, кроме того, – переход в политике от парадигмы «жесткой силы» к парадигме «мягкой силы» и соответствующим инструментам). Университет одним из первых начал активные исследования и разработки в области искусственного интеллекта и массового online-образования и перешел из категории национальных лидеров в категорию лидеров глобальных.

Модель развития университета

МИТ на разных этапах своего становления придерживался различных стратегий развития и прошел путь от политехнической школы, созданной для удовлетворения нужд местной промышленности (в этом качестве он действовал первые полвека своего существования), до национального исследовательского центра и, спустя еще полвека, – до признанного мирового лидера в области исследований и разработок, обучения и инновационной деятельности.

При этом МИТ всегда сохранял приверженность традициям, заложенным «отцом-основателем» У.Б. Роджерсом: основные принципы философии МИТ с самого начала были подробно изложены в документе под названием «Рамки и план школы промышленной науки» (Scope and Plan of the School of Industrial Science) в 1864 году и пересматривались дважды: в 1949 и в 1998 годах. Президент МИТ каждый раз играл ключевую роль в создании и работе комитета, готовившего доклад о необходимых изменениях, результаты этой деятельности публиковались в открытом отчете и обсуж-

дались сообществом преподавателей и студентов. Каждый раз подобное обновление было результатом кропотливой работы комитета, который предлагал видение развития университета сообразно требованиям времени. Но каждый комитет сохранял основную идею Роджерса – единство науки и образования, в центре которого – удовлетворение потребностей студентов и профессоров в получении знаний для решения практических задач.

Важнейшим фактором развития является принятая в МІТ неофициальная идеология «Утоления жажды из брандспойта» («Drinking from the fire hose») – формирование в университете избыточной, сверхплотной интеллектуальной среды, в которой невозможно пассивное усвоение знаний. Уникальна созданная в МІТ культура инновации, деятельности, эксперимента, «хакерства» (в значении нестандартного подхода при решении сложных задач – «MIT hacks») и поощрения выхода за рамки дозволенного. Для МІТ характерна опора на интеллектуальные ресурсы, поиск нестандартных решений, прорывных идей, обучение на грани нервного срыва. Отсюда берет начало поощрение в МІТ различных форм самовыражения среди студентов.

А. Взаимодействие с ключевыми внешними партнерами

МІТ ведет сложную и диверсифицированную политику в области установления и поддержания партнерских отношений как на национальном, так и на международном уровне.

Важнейшими стейкхолдерами являются Министерство обороны США, NASA и другие федеральные агентства, обеспечивающие поступления 66 % фондов на исследования и разработки по состоянию на начало 2017 года [47]. Во вторую очередь партнерами МІТ являются компании и корпорации, занимающиеся производством высокотехнологичной продукции.

Формы партнерства МІТ многообразны и включают в себя участие в двусторонних и многосторонних соглашениях, ассоциациях, консорциумах, инициативах. Примером такого сотрудничества может быть проект edX – консорциум университетов, использующих возможности дистанционных образовательных технологий.

Б. Появление новых сильных лидеров – преподавателей, исследователей, управленцев

МІТ поддерживает культуру лидерства, инициативы и социальной активности. При этом поощряется приверженность принципам максимизации блага общества. Важнейшим условием деятельности университета является вовлеченность преподавателей и студентов в процессы управления. В университете действует распределенная система управления с несколькими десятками комитетов и советов, которые занимаются постоянным сбором данных и анализом направлений работы университета и вносят предложения по решению различных вопросов.

В. Формирование инфраструктуры

Первые занятия в МІТ начались лишь в 1865 году, через четыре года после его основания, и проходили в небольшом здании в центре Бостона. На момент создания МІТ в Бостоне уже был старейший в США университет – Гарвард, с которым у более молодого университета развернулась сложная история взаимоотношений, и результатом ее стало формирование одного из сильнейших в мире научно-образовательного хаба.

Важным моментом становления стал перенос университета в 1916 г. в город Кембридж и строительство там кампуса, земля для которого была подарена местным меценатом. В 2017 г. площадь кампуса МИТ составила 0,68 кв. км. На территории кампуса действовало 18 общежитий, собственная электростанция и ядерный реактор, было расположено более ста инсталляций и других произведений искусства, доступных для публичного просмотра, 20 садов и парковых зон, 0,11 кв. км спортивных площадок. В кампусе действуют отделения полиции университета, медицинские службы, почта и пожарная часть.

Кампус находится в географическом центре Бостонской агломерации (более 5 млн человек) на берегу реки Чарльз, за которой располагается центральная часть Бостона. На протяжении всей истории существования МИТ строительство и перепланировка кампуса были одним из приоритетных направлений деятельности университета и играли значительную роль в формировании его бренда и своеобразной мифологии. Обучение и жизнь в кампусе считаются в университете неотъемлемой частью культуры МИТ.

Г. Международное сотрудничество и интернационализация деятельности

Начиная с середины XX века МИТ постепенно наращивал международные связи, привлекая все больше зарубежных профессоров и студентов. В 1994 году университет открыл инициативу MISTI (Международные инициативы МИТ в области науки и технологий), в рамках которой студенты МИТ взаимодействуют с партнерами за рубежом (проходят стажировки, проводят исследования и занимаются преподаванием). На начало 2018 года насчитывается 29 программ МИТ, реализуемых в партнерстве с различными странами и регионами, включая страны Европы, Африки, Ближнего Востока, Азии и Азиатско-Тихоокеанского региона.

В кампусе университета действует несколько десятков студенческих национальных ассоциаций и клубов, занимающихся организацией мероприятий культурного и образовательного характера и поддержанием связей с соответствующими странами и выпускниками, проживающими в них.

В 2017 году был опубликован отчет советника по международной деятельности Р. Лестера «Глобальная стратегия МИТ», в котором основными приоритетами университета становятся усиление глобального влияния и связей с такими регионами/странами как Африка, Латинская Америка и Китай [48].

В качестве современных перспективных направлений деятельности МИТ определены:

1) управление рынком мирового высшего образования (и, следовательно, игра на рынке HR) и в значительной степени – создание технологических и гуманитарных стандартов, особенно в области IT;

2) создание глобальных сетей (консорциумов, инициатив, сервисов), таких как MISTI, OpenCourseware, edX, LINC J-WEL, Mendeley и множества других;

3) выполнение глобальной и национальной политической роли (в кооперации с Гарвардом) центра мягкой силы, влияющего на политику США, Индии, Пакистана, Саудовской Аравии, Южной Кореи, России и других стран. МИТ создает не просто технологии, он формирует общемировые технологические тренды.

Университет играет значительную роль в формировании глобальных сообществ, привлекая неформальные средства образовательной и научной дипломатии и являясь «точкой сборки» для различных международных инициатив. На данный момент в разных странах имеется 22 венчурных «посевных» фонда, образованных с участием на-

40 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

циональных и региональных властей/вузов и МПТ. В докладе «Глобальная стратегия МПТ» говорится о необходимости увеличения их количества и экспансии в новые для университета регионы и страны [48]. Инициативы МПТ постоянно нацелены на поиски партнеров в разных странах и подразумевают вовлечение широкого спектра стейкхолдеров: от национальных правительств и университетов до региональных администраций и школ.

С 1988 года в университете действует PKG Center, занимающийся продвижением общественной работы и развитием лидерских качеств студентов [49]. Одной из его инициатив является международный конкурс IDEAS Global Challenge, в ходе которого команды школьников под руководством студентов МПТ разрабатывают социально-значимые научные и технологические проекты.

Кроме того, в рамках инициативы The Abdul Latif Jameel World Education Lab осуществляется работа по обновлению всех уровней образования от школы до профессиональной переподготовки с применением ресурсов и подходов, разрабатываемых МПТ с его партнерами.

Д. Доходы университета

Операционные доходы МПТ в 2016 г. составили \$ 3,4 млрд.

Источники дохода	Доля, в %
Научно-исследовательская деятельность лаборатории Линкольна	28
Научно-исследовательская деятельность, проводимая на кампусе	21
Доходы от инвестиций	21
Доходы от иных операций	11
Плата за обучение	10
Спонсорство и передача в наследство	5
Вспомогательные службы	3
Доходы от научно-исследовательской деятельности Научно-технического альянса Сингапура и МПТ	1
Расходы	
Дотируемые исследования	44
Расходы на обучение и недотируемые исследования	26
Общие и административные расходы	26
Вспомогательные службы	4
Ассоциация выпускников	<1

1.4. Шанхайский университет Цзяо-Тун (Shanghai Jiao Tong University), Китай

Краткая справка [50]

Шанхайский университет (кит. 上海交通大学, англ. Shanghai Jiao Tong University), сокращенно SJTU – государственный исследовательский университет, расположенный в городе Шанхае (Китайская народная республика) [51]. Шанхай – это крупнейший мегаполис Китая и мира, в котором проживает более 24 млн чел. Город расположен на побережье Восточно-Китайского моря и является крупнейшим финансовым, торговым, портовым и промышленным центром Китая.

Шанхайский университет основан императором Гуансюй в 1896 г. и известен как один из старейших и наиболее престижных университетов Китая. SJTU является членом C9 – лиги ведущих университетов Китая. Суммарное число выпускников SJTU превысило 100 000 человек; среди них Jiang Ze-Min [52], выдающийся партийный и государственный деятель Китая. Более 200 членов Китайской Академии Наук и Китайской Инженерной Академии являются выпускниками университета [53].

SJTU включает 28 школ/департаментов, 21 исследовательский институт, 13 аффилированных больниц, 2 медицинских исследовательских института, ряд предпринимательских единиц. В Университете обучаются более 46 тыс. студентов, из них 2,4 тыс. (5,2 %) иностранные студенты. Число преподавателей – более 2,8 тыс., из них 891 профессор, 22 члена Китайской академии наук, 24 члена Китайской инженерной академии, 140 профессоров программы «Cheung Kong Scholar Program». 64 образовательные программы охватывают 9 основных областей знаний и деятельности – экономику, право, литературу, науку, инженерию, сельское хозяйство, медицину, управление и искусства [54].

Университет располагает пятью кампусами, находящимися в районах Сюйхуэй, Миньхан, Лувань, Цибао и Фахуа. Общая площадь составляет более 4 839 гектаров. Изначально главный кампус университета был расположен в Сюйцзяхуэй. В Сюйхуэй были построены первые здания колледжа: училище (1898), первая библиотека (1919), спортзал (1925), административное здание (1933), здание Синьцзян (1953), новый Высший колледж (1955), второе учебное здание (1960), библиотека Бао Чжаолун (1985) и высокотехнологичное здание Хаожань (1996). Однако позднее большинство подразделений переехало в новый кампус Миньхан. Кампус Миньхан, основанный в 1987 г., занимает территорию в 2 822 тыс. кв. метров. Здесь в настоящее время расположено большинство административных и учебных подразделений, а также занимается большая часть студентов и аспирантов. В Луване находится бывший кампус второго медицинского университета, а в Цибао – бывший кампус Шанхайского сельскохозяйственного колледжа, который был присоединен к университету в 1999 г. В Фахуа расположен ассоциированный с университетом колледж экономики и управления.

В мировых и национальных рейтингах университетов в 2017–2018 гг. Шанхайский университет занимал следующие позиции:

- Рейтинг QS (QS World University Rankings) 2018 – 62 позиция;



上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

- Шанхайский рейтинг (Academic Ranking of World Universities, ARWU) 2017 – 101–150 позиция;
- Рейтинг THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 – 188 позиция;
- Рейтинг лучших университетов стран БРИКС (QS BRICS) – 5 позиция;
- Рейтинг лучших китайский университетов (Best Chinese Universities Rankings, BCUR) – 4 позиция.

Количественные показатели Шанхайского университета в 2017 г.

Характеристика	Значение
Преподаватели, чел.	> 2800
Всего студентов, чел.	46465
Студенты уровня бакалавриата, чел.	16195
Студенты уровня магистратуры, чел.	14374
Студенты PhD и ScD, чел.	15896
Программы бакалавриата, ед.	64
Программы магистратуры, ед.	250
Профессиональные магистерские программы и программы PhD	26

Уникальность университета

SJTU является одним из старейших (121 год) и наиболее престижных университетов Китая. Он входит в пятерку лучших вузов страны и в топ 5 % в мировых образовательных рейтингах. Также он является членом лиги ведущих университетов Китая C9. В настоящее время SJTU – один из ключевых университетов страны, он находится непосредственно под управлением Министерства образования Китайской народной республики, совместно с МЧС и Шанхайским муниципальным правительством.

Для SJTU характерны широчайший спектр образовательных программ и направлений R&D, ориентация на исследования, высокая доля учащихся магистратуры и докторантуры, высокий уровень интернационализации.

Сильными направлениями университета являются: «Искусство и Гуманитарные науки», «Инженерное дело и технологии», «Науки о жизни и медицина», «Естественные науки», «Социальные науки и менеджмент», «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Экономика и бизнес».

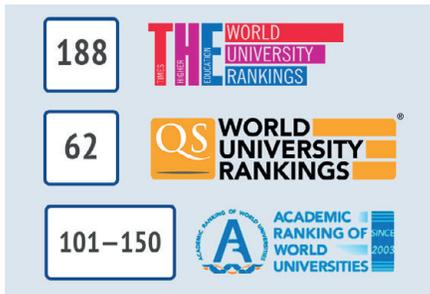
По качеству преподавания данный вуз – один из лучших, он входит в Топ 100 в мировом рейтинге QS. В связи с высоким качеством преподавания, вуз обладает высоким авторитетом среди работодателей по всему миру, в частности в Китае [55]. Студенты из SJTU завоевали высшие награды в различных конкурсах: ACM International Collegiate Programming Contest, Международный математический конкурс по моделированию, конкурсы дизайна электроники и др. С 2000 года университет получил 47 национальных премий за достижения в области высшего образования.

Известными выпускниками SJTU (включая его предшественников) являются Цзян Цзэминь, Лу Диньи, Дин Гуанен, Ван Даохан, Цянь Сюэзен, Ву Вэньцзюнь, Цзоу Таофен, Мао Ишэн, Цай Эр, Хуан Янпей, Шао Лизи, Ван Ан, и многие другие. Более 200 академиков Китайской академии наук и Китайской инженерной академии являются выпускниками Университета Цзяо-Тун.



Шанхайский университет

Shanghai Jiao Tong University



2800

преподавателей



46465

студентов, аспирантов



\$ 867 млн

доход

Университет – центр формирования национальной элиты страны

Университет – центр подготовки инженеров и исследователей

Цель – исследовательский университет мирового класса

1895

1920

1994

2018

Цинская империя, войны, революция, создание Китайской Республики

Индустриализация Китая, пятилетние планы развития

Экономические реформы, бурный экономический рост Китая

Глобальное экономическое лидерство Китая

Университет учредил в 2003 г. Академический рейтинг университетов мира (ARWU) с целью «выяснить разрыв между китайскими университетами и университетами мирового класса, в частности с точки зрения академической и научно-исследовательской деятельности»¹⁴ и был его продюсером (ежегодно выпускал) до 2008 г (в настоящее время рейтинг поддерживается специализированной компанией Shanghai Ranking Consultancy). В рейтинг входят исследовательские университеты, его параметрами являются качество преподавателей (40 %), исследовательская продуктивность (40 %), качество образования (10 %), производительность и размер университета (10 %).

Уникальность Шанхайского университета Цзяо-Тун может быть выражена краткой формулой: «лидерство и высокая динамика достижений». Так, в рейтинге The QS World University Rankings он поднялся со 104-го места в 2015 г. на 61-е в 2017 г. В Шанхайском рейтинге он занимал 401–450 место в 2003 г., 201–300 место в 2010 г., 101–150 в 2017 г.

Примером динамики достижений может быть рост числа публикаций высокого качества за десятилетие с 1997 по 2008 гг. – более чем в 20 раз (с 113 до 2331 согласно Индексу цитирования по естественным и точным наукам; с 364 до 2748 согласно Инженерному индексу; с 2 до 59 согласно Индексу цитирования по социальным наукам). С точки зрения научных достижений SJTU лидирует в китайской системе высшего образования [56].

История успеха университета

Шанхайский университет Цзяо-Тун является одним из первых университетов Китая (создан в 1896 г.), что дает ему определенное преимущество перед более «молодыми» вузами – он в течение десятилетий формировал собственный интеллектуальный и репута-

¹⁴ Составители методологии формирования рейтинга – Лю Нянчай и Чэн Ин.

ционный капитал. Уже в 1930-х годах он получил известность как лучший университет по подготовке инженеров и исследователей и был назван «Восточным Массачусетским институтом технологий». Однако наиболее высокая динамика развития характерна для последних двух десятилетий.

Эта динамика во многом обусловлена усилиями государства, направленными на развитие системы третичного образования до международного уровня. Можно выделить два слагаемых политики государства в отношении университета: 1) предоставление университетам высокой степени автономии, 2) масштабная финансовая поддержка развития. В рамках программы развития университета ему была предложена автономия в принятии решений, касающихся улучшения национальной и международной конкурентоспособности.

С другой стороны, «взлет» SJTU обусловлен его собственными усилиями – он изменил свой стиль управления, перейдя от традиционного административного к стратегическому управлению. Университет учитывает внешний контекст, в котором функционирует, а также свои организационные возможности, глобальные цели и вектор своего развития. Он совмещает различные управленческие мероприятия, такие как средне- и долгосрочная оценка деятельности факультетов и отделений, диверсификация финансовых ресурсов и инновации в кадровой политике. В своем развитии SJTU сместил акцент с отечественных стандартов на международные, с борьбы за внутренний рынок на формирование международной конкурентоспособности. Университет изменил фокус своего развития, перейдя от ориентации на количество к ориентации на качество и от построения инфраструктуры к повышению уровня преподавания, обучения и научно-исследовательской работы [56].

В 1996 г. – в год столетнего юбилея – был сформирован «трехступенчатый план» трансформации SJTU к середине XXI века в исследовательский университет мирового класса. С тех пор университет постоянно создает и модифицирует свои стратегические планы. От самих факультетов и отделений также требуется создание конкретных программ развития, 2004 год был объявлен «годом стратегического планирования», в течение которого была разработана стратегия развития университета до 2010 года [56].

Факторы успеха SJTU

1) университет находится в быстроразвивающейся стране, претендующей на мировое экономическое и политическое лидерство; находится в крупнейшем городе – втором по численности в Китае и в мире; это положение обеспечивает высокий спрос на выпускников, на научные исследования и технологические разработки;

2) ключевыми стейкхолдерами университета (учредителями) являются Министерство образования и Министерство по чрезвычайным ситуациям Китайской народной республики, Шанхайское муниципальное правительство;

3) университет вошел в программу Правительства страны «Проект 211», нацеленную на создание университетов мирового уровня, и получил необходимую политическую и финансовую поддержку;

4) университет активно участвовал в формировании национальной элиты страны: среди его выпускников Jiang Ze-Min, генеральный секретарь ЦК Компартии Китая (КПК) в 1989–2002 гг., и Председатель КНР в 1993–2003 гг. Китая; более 200 членов Китайской Академии Наук и Китайской Инженерной Академии;

5) университет смог изменить существовавший стиль управления и перейти от традиционного административного к современному стратегическому управлению, что обеспечило быстрый рост показателей университета в мировых рейтингах.

SJTU стал университетом-лидером на «волне» динамичного роста экономики Китая и его превращения в одну из ведущих экономических держав мира. Эта «волна» включила «догоняющую» модернизацию / индустриализацию экономики Китая, достижение значительной открытости и вовлеченности в процессы глобализации с дальнейшим переходом авангардной части страны – ее мегаполисов – на траекторию постиндустриального и инновационного развития. Важным актором и экономического прорыва КНР, и выхода SJTU на лидерские позиции явилось китайское государство, политика которого в обоих случаях оказалась высоко эффективной.

Модель развития университета

Модель развития Шанхайского университета Цзяо-Тун по своему типу относится к «стратегической модели». Ее основные компоненты: 1) выстраивание взаимодействий с ключевыми внешними партнерами, в первую очередь с правительством КНР; 2) выявление и поддержка новых лидеров из числа профессоров и управленцев университета, 3) формирование образовательной и инновационной инфраструктуры, 4) активное развитие международного сотрудничества.

В начале 1998 г. университет считался лучшим в Шанхае. Однако руководители университета были обеспокоены его невысокими научными достижениями. Была проведена административная структурная реформа и был создан Офис стратегического планирования. Деятельность Офиса включает сбор и анализ отчетности подразделений, оценивание, институциональные исследования для последующего планирования и управления развитием.

Были выделены пять направлений перевода миссии и целей университета в конкретный рабочий процесс:

- 1) развитие потенциала университета через улучшение качества профессорско-преподавательского состава;
- 2) усиление исследований в области фундаментальных наук за счет внедрения на практике новых подходов и увеличения объемов финансирования;
- 3) поощрение междисциплинарных исследований в различных предметных областях;
- 4) интернационализация деятельности университета за счет привлечения международных экспертов и докторов наук из университетов мирового класса;
- 5) развертывание сотрудничества с правительством, другими китайскими университетами, исследовательскими организациями и промышленными производствами;
- 6) активная работа по поиску и расширению сотрудничества с государственными органами власти для обслуживания потребностей социально-экономического развития Шанхая и всего Китая.

А. Взаимодействие с ключевыми внешними партнерами

Шанхайский университет Цзяо-Тун является участником Проекта 211, разработанного Министерством образования КНР в 1995 г. Название проекта появилось от сокращения: «21 век и 100 университетов». Согласно данному проекту, в стране были отобраны около 100 ключевых вузов, которые должны готовить элитных специалистов для осуществления

национальных проектов развития в экономической и социальной сферах. Задачей проекта было развитие выделенных вузов таким образом, чтобы они вышли на уровень международных требований по уровню научных исследований (R&D) и стандартов подготовки специалистов. На старте проекта 30 ведущих университетов Китая практически не соответствовали этим требованиям¹⁵.

Другими категориями партнеров являются промышленные компании, академические институты, правительства провинций и автономных округов КНР. Стратегическими партнерами SJTU стали компании: China First Heavy Industries, Shenzhen, Mitsubishi Electric Corporation, Mitsubishi Electric (Китай) Co., Ltd, AVIC Commercial Aircraft Engine Co., Ltd., Datang Telecom, GanShang Group, Shanghai Electric Industry Corporation, Far East Holding Group Co., Ltd., Tangshan Railway Vehicle Co., Ltd., China Telecom, информационное агентство Синьхуа и др.

Стратегические партнеры из числа академических институтов: Китайский институт исследований и разработок вертолетов (CHRDI), 8-й Научно-исследовательский институт китайской аэрокосмической науки и техники, Шанхайская академия технологии космического полета, Китайская академия инженерной физики, Исследовательский институт авиационной радиоэлектроники Китая, Научно-исследовательский институт космических технологий и дирижаблей и др.

Среди партнеров SJTU – правительства Гуанси-Чжуанского автономного округа, провинции Ляонин, архипелага Чжоушань, Внутренней Монголии, района Минханг, муниципальное правительство Уси, Министерство путей сообщения Китая и др.

Форматы стратегического партнерства: совместные лаборатории, исследовательские и технологические центры, индустриальные парки, магистерские программы и др.

Б. Появление новых сильных лидеров – преподавателей, исследователей, управленцев

Лидеры играют ведущую роль в процессе планирования; они организовали экспертную группу, которая формирует сильную команду управленцев. Университет организует семинары, конференции и мастерские, на которых свое мнение высказывают как разработчики университетской политики, так и представители профессорско-преподавательского коллектива.

Штат университета был пополнен талантливыми учеными посредством реализации серии программ: Программы для заведующих кафедрами, Программы для выдающихся профессоров, Программы для выдающихся научных работников и Программы «Утренняя звезда» для молодых ученых. Развитие профессорско-преподавательского состава проводилось по четырем направлениям: политика в области обеспечения занятости, схемы карьерного роста, наем специалистов и общий наем штата. Любой научный сотрудник или преподаватель, впервые нанимающийся на работу в университет после 2000 г., должен иметь докторскую степень или высшую степень в своей области. Начиная с 2010 г. университет поощряет в своих отделениях и факультетах наем сотрудников с докторской степенью, работающих в зарубежных исследовательских университетах или обладающих международным опытом работы. Результатом стал рост уровня профессорско-препо-

¹⁵ В настоящее время в Проекте 211 принимают участие 112 университетов КНР, это около 6 % от общего числа университетов. На вузы, принимающие участие в проекте, приходится 4/5 докторов, 2/3 аспирантов, 1/2 иностранных студентов, 1/3 бакалавров. Кроме того, они готовят студентов по 85 % всех специальностей, контролируют 96 % лабораторий, на них приходится 70 % бюджетных ассигнований – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Проект_211

давательского состава: количество сотрудников со степенью магистра составляет 85,4 %, а с докторской степенью – 64,4 %.

В. Формирование инфраструктуры

Развитие кампуса – другой важный аспект трансформации университета. В 1980-е годы нехватка площади и высокие управленческие расходы заставили университет активно инвестировать в развитие кампуса Миньхан, находящегося в 20 км от Сюйхой. Миньхан был значительно расширен в 1990-е гг. В начале XXI века он стал главным кампусом университета, оснащенным передовыми образовательными ресурсами и оборудованием. Перестройка кампуса позволила объединить образовательные ресурсы. Это помогло наладить внутренний менеджмент и коммуникацию, позволив всем подразделениям пользоваться общими ресурсами, развивать междисциплинарный подход и реализовать скоординированную стратегию внешних связей. К тому же расположение кампуса Миньхан способствует кооперации между университетом и промышленностью. Так, SJTU расширил свое сотрудничество с Научным парком Жижу, расположенным непосредственно за южной границей кампуса Миньхан. Этот парк объединяет научно-исследовательские центры Intel, ST Microelectronics, Microsoft и других высокотехнологичных компаний [56].

Г. Международное сотрудничество и интернационализация деятельности

SJTU заключил соглашения о сотрудничестве в развитии талантов с лидирующими университетами: ParisTech, Токийским университетом, Монреальским технологическим институтом, Университетом Кентербери и др.

SJTU заключил соглашения о сотрудничестве в области научных исследований с MIT (США), Covidien и др. Совместно с Университетом Чикаго (Япония) создан международный исследовательский центр в области биомеханики, биомиметической робототехники и биомедицинских исследований. В сотрудничестве с Каролинским институтом (Швеция) создан международный научно-исследовательский центр трансляционной медицины. В партнерстве с Agilent Technologies открыта инновационная лаборатория SJTU-Agilent.

SJTU имеет сравнительно высокие показатели финансового обеспечения – в 2017 г. совокупный доход университета составил 14,1 млрд китайских юаней или 867 млн долл. США. Это означает, что на одного студента университета в среднем приходится 288 тыс. китайских юаней (17 тыс. долл. США) в год.

Одним из показателей развития SJTU является рост доходов университета за последние 4 года: совокупный доход в Китайских юанях ежегодно увеличивался в среднем на 12,1 %¹⁶, при этом финансирование из государственного бюджета росло по 13,7 %. Расходы университета на образование ежегодно увеличивались в среднем на 16,7 % в год, а расходы на науку и технику ежегодно увеличивались в среднем на 57,0 % в год.

¹⁶ Расчеты автора, использованы данные сайта университета <http://gk.sjtu.edu.cn/index.php/list/property-charge/2015-10-30-15-01-06>

48 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Динамика доходов и расходов университета в 2014–2017 гг.

Доходы, в \$ млн США	2014	2015	2016	2017	Рост с 2014 по 2017, в %
Общий доход из государственного бюджета	128,4	136,2	126,8	188,8	47,0
Доход от бизнеса	247,2	325,1	300,1	327,0	32,3
Операционный доход	1,2	1,2	0,9	0,0	-100,0
Другие доходы	57,5	95,3	128,1	151,5	163,5
Общий доход за год	434,4	557,8	555,8	667,3	53,6
Остаток с прошлого года	181,3	192,0	171,1	199,7	10,1
Совокупный доход	615,7	749,8	726,9	867,0	40,8
Расходы, в \$ млн США	2014	2015	2016	2017	Рост с 2014 по 2017, в %
Расходы на образование	416,7	545,2	545,3	661,6	58,8
Расходы на науку и технику	7,2	16,9	11,0	28,1	290,3
Расходы на обеспечение безопасности помещений	3,3	5,4	4,4	4,9	48,5
Общая сумма расходов в этом году	427,2	567,5	560,6	694,5	62,6
Перенесено на следующий год	188,5	182,3	166,3	172,4	-8,5
Общая сумма расходов	615,7	749,8	726,9	867,0	40,8

1.5. Индийский институт технологий Бомбея (Indian Institute of Technology Bombay, ИТВ), Индия

Краткая справка [57]

Индийский институт технологий (англ. Indian Institute of Technology Bombay, ИТВ) – группа из 23 автономных инженерно ориентированных высших учебных заведений в Индии. Первая волна институтов национального значения создавалась в 1950-х и 1960-х годах в городах Харагпур, Бомбей (Мумбаи), Канпур, Мадрас, Дели через специальные акты индийского парламента [58]. Вторая волна была создана в 90-х и 2000-х годах (10 институтов), третья волна в 2010-х годах (8 институтов). В ряде случаев статус ИТ был присвоен уже существующим (ранее созданным) университетам.

В качестве представителя данной группы университетов мы рассмотрим Индийский институт технологий Бомбея¹⁷ (ИТВ), который был создан в 1958 г. при содействии ЮНЕСКО и за счет средств, предоставленных СССР. Проектирование Института в Бомбее началось в 1957 г., первая группа из 100 студентов начала обучаться в 1958 г. В настоящее время в кампус университета входит 584 крупных здания с общей площадью больше 2 кв. км [59].

Индийский институт технологий Бомбея находится на территории второго по величине города в Индии Мумбаи (Бомбей был переименован в Мумбаи в 1995 г.), в котором проживает почти 22,8 млн чел. Мумбаи считается самым богатым городом в Индии, он является крупнейшим финансовым, промышленным и торговым центром страны. На Мум-



¹⁷ В 1995 г. город Бомбей был переименован в Мумбаи, в настоящее время используются оба названия.



Индийский институт технологий Бомбея

Indian Institute of Technology Bombay

351–400



179



–



1054

преподавателей



10169

студентов, аспирантов

Национальный технологический институт по образцу MIT

ИТ Бомбей – ведущий университет страны в области исследований и инженерно-технического образования

ИТ Бомбей – национальный лидер в области исследований и формирования инженерной и технологической элиты страны

1958

Получение независимости Индией, задачи индустриального и технологического развития

1991

Либеральные экономические реформы, быстрый экономический рост, технологическое развитие

2014

Индия – 3-я экономика мира. Информационная, цифровая революция

2018

баи приходится 40 % всей внешней торговли Индии. Он расположен на побережье Аравийского моря (Индийский океан) и является самым большим портом на западе Индии. Через пассажирский терминал проходит около половины пассажирского потока страны.

Мумбаи является главным центром индустрии развлечений, в городе расположен Центр киноиндустрии Индии Болливуд (Bollywood), имеются и другие, менее известные киностудии.

Уникальность университета

В 2016 г. в ИТБ обучались 10169 студентов, из них 3022 – для получения степени PhD (аспиранты); работали 1054 сотрудника. За 58 лет существования ИТБ образование в нем получили более 50 тыс. студентов. Институт предлагает полные программы обучения (включая получение PhD) в области естественных и инженерно-технических наук (Аэрокосмическая техника, Прикладная механика, Биологические науки и биоинженерия, Химическая инженерия, Химия, Гражданское строительство, Компьютерные науки и техника, Науки о Земле, Электротехника, Энергетика и машиностроение и др.). В 2016 г. предлагалось в сумме более 1700 учебных курсов. В ИТ Бомбей действует 17 департаментов, 13 мультидисциплинарных центров, 3 школы превосходства. Институт привлекает выдающихся исследователей и преподавателей не только из Индии, но и других стран мира. 602 преподавателя ИТБ признаны за свои исследования на мировом уровне [60, 61].

В последние годы Индийский институт технологий Бомбея демонстрировал высокую динамику роста: за 6 лет число студентов увеличилось на 30,9 %; студентов PhD на 59,5 %; публикаций в журналах на 67 %; число научно-исследовательских проектов на 28,3 %;

объем НИОКР на 105,3 %; общий (плановый и внеплановый) бюджет на 11,8 %. При этом внеплановый бюджет Института увеличился на 70,8 %, а плановый сократился на 36,3 %.

ИТ Бомбей является членом Ассоциации университетов Содружества (ACU); Ассоциации индийских университетов (AIU) [62].

ИТ Бомбей является признанным мировым лидером в области естественнонаучных и инженерно-технических исследований и инженерного образования. Важным элементом уникальности университета является его система управления, которая включает два уровня: 1) управление всей системой Индийских университетов технологий (ИТ); 2) управление внутри каждого университета.

Высшим официальным лицом – «Инспектором», обладающим властными полномочиями для всей структуры ИТ – является Президент Индии. Под непосредственным руководством Инспектора находится Совет ИТ, в состав которого входят: представитель министерства, ответственного за техническое образование в правительстве Индии, председатель и директор ИТ, председатель комитета по университетским грантам, генеральный директор совета научных и промышленных исследований, председатель индийского научного института, три члена парламента, секретарь министерства по развитию кадрового потенциала и три назначенных члена, представляющие правительство Индии, Индийский Национальный Совет по техническому образованию и Инспектора [56].

В подчинении Совета ИТ находится Правление – исполнительный орган каждого учебного заведения, входящего в группу ИТ, глава которого назначается Инспектором. Правлению подчиняется директор института, который является главой по учебно-методической и административной работе ИТ. В отличие от университетов директор ИТ не является председателем управляющего совета – Правления. Таким образом, подобное положение дел никак не ограничивает свободу директора, а, наоборот, ограничивает вмешательство правительства в дела учебного заведения и предоставляет руководству свободу в принятии важных решений [63].

Совет ИТ отвечает за политику ИТ в широком смысле слова, внутреннее управление каждого отдельно взятого учебного заведения, входящего в группу ИТ, осуществляется Правлением, а повседневные академические вопросы решаются ученым советом.

Принятая двухуровневая система управления, с одной стороны, позволяет государству определять стратегический вектор развития Индийских институтов технологий, с другой – сохраняет самостоятельность и инициативность каждого университета в выборе своих приоритетов и определении планов их реализации.

Поступление в ИТ происходит на основе системы конкурсов. С момента основания ИТ в них попадали только самые талантливые и способные люди. Однако с 1973 г. ИТ придерживаются политики «защитной дискриминации»: 15 % мест резервируются для абитуриентов, принадлежащих к традиционно неимущим группам населения (касты неприкасаемых), а 7,5 % отводятся кандидатам из слоев, исключенных из жизни основной части общества (племенные касты). С 2008 г. квота мест для абитуриентов из экономически неблагополучных слоев населения была увеличена до 27 % [56].

За прошедшие годы ИТ Бомбей создал нишу для своих инновационных краткосрочных курсов посредством непрерывного образования и программ дистанционного обучения. Представители института завоевали множество престижных наград, в том числе награды Shanti Swarup Bhatnagar Prize и Падма вибхушан (вторая из высших гражданских государственных наград Индии) [64].

ИТ Бомбей считается одним из лучших университетов Индии и Азии, занимающим высокие позиции в мировых и национальных рейтингах (2017–2018):

- рейтинг QS (The Times QS World University Rankings) 2018 [65] – 179 позиция;
- рейтинг THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 – 351–400 позиция.
- рейтинг университетов в Азии (Asia University Rankings) – 26 позиция;
- Рейтинг лучших университетов стран БРИКС (QS BRICS) – 9 позиция;
- World University Rankings by subject: engineering and technology – 126–150 позиция;
- World University Rankings by subject: life sciences – 251–300 позиция;
- World University Rankings by subject: computer Science – 126–150 позиция.

Общие характеристики Индийского института технологий Бомбей

Характеристика	Значение
Преподаватели, чел.	1054
Всего студентов, чел.	10169
Студентки, чел.	1827
Студенты PhD (аспиранты), чел.	3022
Предлагаемые курсы, ед.	1700

История успеха университета

В 1947 г. Британская Индия получила независимость, после чего Индия была разделена на Индийский Союз и Пакистанский доминион. Для успешного существования и конкуренции с другими странами Индии нужно было создавать современную промышленность и технологии – страна нуждалась в большом количестве инженеров и техников.

Исполнительный Совет при вице-президенте Индии основал Комитет по развитию технического образования, который должен был способствовать послевоенному индустриальному развитию страны. В марте 1946 г. Комитет рекомендовал учредить четыре технических института, которые должны были быть динамичными и гибкими в условиях постоянно растущего объема информации, развития технологий и происходящих в обществе изменений. Модель института, предложенная Комитетом, больше походила на Массачусетский технологический институт, чем на английское учебное заведение, например, Королевский колледж Лондона [63].

Рекомендации Комитета Саркара были поддержаны первым премьер-министром независимой Индии пандитом Джавархарлалом Неру – первый ИТ был основан в мае 1950 г. в Кхарагпуре, вблизи от Калькутты. Позднее были созданы еще три института: в Бомбее (позднее переименованном в Мумбай) в 1958 г.; в Мадрасе (Ченай) в 1959 г.; в Канпуре в 1959 г. В соответствии с постановлением парламента (Акт о технических вузах 1961 года) эти учебные заведения были признаны «институтами национального значения». Технический колледж, основанный в Дели в 1961 г., был переименован в ИТ Дели в 1963 г. (в соответствии с поправкой к Акту 1961 года). Структура и деятельность первых пяти ИТ – Кхарагпур, Бомбей, Мадрас, Канпур и Дели – в соответствии с указанным Актом определялись как «система ИТ» [56].

В 1961 г., согласно принятому парламентом закону, институт был признан институтом национального значения и получил статус университета, обладающего полномочиями

присуждать свои степени и дипломы. ИТ Бомбей был создан при сотрудничестве и участии ЮНЕСКО, при поддержке которой с 1956 по 1973 г. получал значительную помощь в виде оборудования и консультационных услуг СССР. В нем приняли участие 59 экспертов и 14 технических специалистов из нескольких известных учреждений в СССР. ЮНЕСКО также предложила 27 стипендий для обучения индийских преподавателей в СССР. В соответствии с двусторонним соглашением 1965 года правительство СССР оказало дополнительную помощь в дополнение к Программе помощи, уже полученной институтом через ЮНЕСКО [59].

Факторы успеха Индийского института технологий Бомбей:

1) университет принадлежит быстроразвивающейся стране, претендующей на мировое экономическое и политическое лидерство; находится в крупнейшем городе Мумбаи с численностью населения 22,8 млн чел. (2015 г.), с высоким уровнем жизни и деловой активности; это положение обеспечивает высокий спрос на выпускников, на научные исследования и технологические разработки;

2) университет создан и продолжает действовать в рамках правительственной программы создания Индийских институтов технологий национального значения – эти институты выполняют национальную задачу поддержки процессов технологического развития через проведение современных исследований, выполнение технологических разработок и подготовку современных научных и инженерных кадров;

3) университет активно участвовал в формировании инженерной и технологической элиты страны – выпускниками ИТ Бомбей являются множество талантливых и достигших мировой известности разработчиков и лидеров современной экономики, среди них: Arun Netravali – ведущий индийско-американский инженер-программист, разработчик систем сжатия цифрового сигнала и создания формата HDTV, президент Bell Laboratories, который получил множество престижных наград (премию Маркони, премию Падма Бхушан от индийского правительства, национальную медаль технологии от президента Джорджа Буша, премию «Компьютеры и коммуникации», медаль Александра Грэма Белла, медаль IEEE Килби, IEEE Frederik Philips Award и др.); Victor Menezes – старший вице-президент Citigroup, далее работавший председателем Ассоциации посредников, попечитель Азиатского общества стипендий Эйзенхауэра и Фонда американской Индии, председателем Совета управляющих Национального центра Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) и др.

4) в университете была создана эффективная система управления, сочетающая стратегическую и политическую модель, что обеспечило быстрый рост и достижение высоких позиций университета в мировых рейтингах.

ИТ Бомбей стал университетом – национальным лидером и занял сильные позиции в мировых рейтингах, будучи включенным в две последовательные «волны» догоняющего экономического и технологического развития Индии. Первая развернулась после достижения страной независимости. Вторая стартовала с либеральных экономических реформ в 1991 г. и привела к ускорению роста ВВП до уровня 5,5 % в год в среднем – страна вошла в группу самых быстроразвивающихся в мире. Сформировались, в том числе, передовые секторы экономики – производство и экспорт программного обеспечения, финансовых и технологических услуг. Значимым актором становления и развития университета явилось индийское государство, для которого деятельность системы ИТ была важным инструментом модернизации страны.

1.6. Пхоханский университет науки и технологий (Pohang University of Science and Technology, POSTECH), Республика Корея

Краткая справка [66]

Пхоханский университет науки и технологии (англ. Pohang University of Science and Technology, POSTECH) – частный университет, расположенный в г. Пхохан в Южной Корее.

Университет находится в г. Пхохан, который расположен в восточной части провинции Кёнсан-Пукто на берегу Японского моря. В Пхохан проживает 520 тыс. чел., он является одним из крупнейших промышленных центров страны [67]. Здесь расположено производство крупнейшего в мире производителя стали – компании POSCO, в 2015 г. активы компании составили \$77,6 млрд. В городе находится крупный торговый порт, грузооборот порта – 50 млн тонн.

POSTECH – относительно небольшой университет, в нем обучается 3588 студентов, доля иностранных студентов составляет 4 % – POSTECH принимает абитуриентов из других стран и включен в обмены студентами между университетами. Академический персонал университета насчитывает 892 человека¹⁸, часть преподавателей – иностранцы [68].

Обучение бакалавров, доля которых составляет 40,4 %, ведется на 4 научных и 7 инженерных факультетах; обучение магистров и аспирантов (59,4 %) ведется на 11 факультетах, в специальной высшей школе, в 2 профессиональных высших учебных заведениях, 5 подразделениях и 2 междисциплинарных программах. В университете действует 73 исследовательские лаборатории и центра.

В образовательных и исследовательских программах университета приоритет отдается инженерным и техническим направлениям. В структуру POSTECH входят следующие факультеты, школы и подразделения:

- Факультеты, отделения – Математики (Mathematics); Физики (Physics); Химии (Chemistry); Науки о жизни (Life Science); Материаловедения (Materials Science and Engineering); Машиностроительный (Mechanical Engineering); Индустриального инжиниринга (Industrial and Management Engineering); Электроники и электротехники (Electronics and Electrical Engineering); Компьютерных технологий (Computer Science & Engineering); Химического машиностроения (Chemical Engineering);
- Отдел гуманитарных и социальных наук (Division of Humanities and Social Sciences);
- Факультеты и программы последипломного образования – Последипломный институт черной металлургии (GIFT); Школа междисциплинарной бионауки и биоинжиниринга (School of Interdisciplinary Bioscience and Bioengineering (I-BIO)); Школа экологии (School of Environmental Science and Engineering (SEE)); Последипломная школа информационных технологий (Graduate School for Information Technology (GIST)); Последипломная программа инноваций и менеджмента технологий (Technology Innovation & Management Graduate Program (TIM)); Образовательный институт информационных технологий будущего (Educational Institute of Future Information and Technology); Интегрированных бионаук и биотехнологий (Integrative Biosciences and Biotechnology



¹⁸ 664 в переводе на full-time equivalent.

(IBV)); Последипломная школа энергии ветра (Graduate School for Wind Energy); Подразделение передового материаловедения (Division of Advanced Materials Science); Отдел инжиниринга конвергенции информационных технологий (Division of IT Convergence Engineering).

В 1998 г. POSTECH был признан лучшим техническим университетом Азии по версии журнала Asiaweek. С 2002 г. по настоящее время POSTECH лидирует среди университетов Кореи – по версии одной из наиболее влиятельных ежедневных корейских газет – Joongangilbo [69].

В региональном рейтинге азиатских университетов Times Higher Education в 2018 г. POSTECH находится на 12-м месте [70], в глобальном рейтинге THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 на 137 месте, в рейтинге молодых университетов (2017 г.) – на 4-м [71].

В рейтинге QS World University Rankings в настоящее время (2018 г.) университет занимает 71-ю позицию, в предметном рейтинге QS «науки о материалах» – 35-е [72].

В Шанхайском рейтинге (Academic Ranking of World Universities, ARWU) 2017 – 301–400 позицию в общем рейтинге, в рейтинге по инженерным наукам (2016) – 76–100 место.

Количественные показатели Пхоханского университета науки и технологии в 2017 г.

Характеристика	Значение
Академический персонал, чел.	892
Профессоров, чел.	281
Исследователей, чел.	611
Студенты уровня бакалавриата, чел.	1449
Студенты уровня магистратуры и PhD (аспирантура), чел.	2139
Отношение количества студентов к количеству преподавателей	13 / 1
Программы бакалавриата (major), ед.	67
Стипендия студентов, \$	25000
Эндаумент фонд университета, \$ млрд	> 2

Уникальность университета

Свою цель POSTECH определяет как решение важных для всего человечества и Кореи проблем посредством:

- проведения фундаментальных научных исследований и инженерных разработок по широкому спектру направлений;
- обучения выбранных талантливых студентов, которые в перспективе должны стать глобальными лидерами, обладающими как знаниями и системным видением, так и личностными качествами, силой духа, креативностью и образованностью в целом;
- перевода результатов исследований в реальное их применение в тесном сотрудничестве с промышленностью, научными кругами и институтами [73].

Чтобы достичь этой цели, Университет фокусируется на прорывных направлениях исследований в различных областях фундаментальной науки и техники, стремится стать глобально значимым центром исследований, тесно сотрудничает с производственным сектором и с ведущими мировыми университетами [73].



Пхоханский университет науки и технологий
Pohang University of Science and Technology

137



71



301–400



892

преподавателей



3588

студентов, аспирантов



> \$ 2 млрд

эндаумент фонд

Создание университета глобальной металлургической компанией POSCO

POSTECH – лучший технический университет Азии

Университет, ориентированный на глобальные рынки образования и R&D

1986

1998

2009

2018

Корея – один из «Азиатских тигров», лидеров экономического роста, задача – создание современной конкурентоспособной экономики

Стабилизация экономического роста, кризис, экономические реформы в Корее

Создание высокотехнологичных производств в области электроники, полупроводников, информационных технологий

Отличительными особенностями университета являются высокие образовательные показатели, самое большое финансирование в Корее в пересчете на одного учащегося (\$ 85000), самые высокие стипендии (\$ 25000), масштабы сотрудничества – с 92 университетами в 24 странах мира [69].

Уникальность POSTECH заключается в том, что он смог за короткий срок – лишь два десятилетия с момента своего образования – достичь статуса университета мирового класса. Важно отметить, что ему удалось преодолеть серьезный барьер, связанный с имиджем «нестоличного» университета – он располагается за пределами Сеула, столицы Кореи, в г. Пхохан с численностью населения 520 тыс. чел.

POSTECH входит в десятку лучших вузов в Южной Корее и, несмотря на свою «молодость», традиционно занимает лидирующие позиции в рейтингах в этой стране. Он также ежегодно входит в топ 5 % лидирующих вузов на планете. Самыми сильными областями в данном университете считаются: «Инженерное дело и технологии», «Науки о жизни и медицина», «Естественные науки», «Химия», «Информатика». По качеству преподавания POSTECH является одним из лучших – входит в Топ 200 в мировом рейтинге и обладает высокой репутацией среди работодателей во всём мире [68].

В мировых и национальных рейтингах Пхоханский университет науки и технологии устойчиво занимает высокие позиции (2017–2018 гг.):

- Рейтинг QS (QS World University Rankings) 2018 – 71 позиция;
- Шанхайский рейтинг (Academic Ranking of World Universities, ARWU) 2017 – 301-400 позиция;
- THE (Times Higher Education World University Rankings) 2018 – 137 позиция;
- Asia University Rankings – 10 позиция;

- Young University Rankings – 4 позиция;
- World University Rankings by subject: engineering and technology – 52 позиция;
- World University Rankings by subject: life sciences – 101–125 позиция.

История успеха университета

В 60-е – 80-е годы XX века Корея вошла в период бурного развития – за три десятилетия ВВП страны увеличился с 2,3 млрд долл. в 1962 г. до 204 млрд долл. в 1989 г., темпы роста составили в среднем 8 % в год [74]. Средний годовой доход населения вырос с 87 долл. на человека в 1962 г. до 4830 долл. в 1989 г. Доля промышленного сектора увеличилась с 14,3 % ВВП в 1962 г. до 30,3 % в 1987 г. Объем торговли товарами народного потребления вырос в 266 раз – с 0,48 млрд долл. в 1962 г. до 127,9 млрд долл. в 1990 г. Значимым фактором ускорения развития экономики страны стала экономическая политика президента Пак Чон Хи, который направил усилия правительства на привлечение иностранных инвестиций, увеличение объема экспорта и индустриализацию экономики. Государство стало играть более заметную роль в экономике.

POSTECH является одним из молодых университетов Кореи – он основан в 1986 г. крупнейшей в мире металлургической компанией POSCO (Pohang Iron and Steel Company). Компания POSCO была основана в 1968 г. (производство запущено в 1972 г.) по решению Президента Южной Кореи в рамках задачи создания в стране полного цикла производства стали как ключевого фактора развития экономики и обеспечения ее самодостаточности [75]. В финансировании создания компании и ее технологическом обеспечении участвовали компании и банки Японии в рамках подписанных межгосударственных соглашений. При этом POSCO неожиданно сумела добиться успеха на рынке и стала конкурировать с японскими компаниями – это встревожило Японию, вследствие чего она прекратила дальнейшую передачу технологий Корею. Компания POSCO, понимая необходимость обеспечения собственного технологического развития, организовала в 1986 г. Исследовательский институт промышленной науки и технологий – впоследствии POSTECH, целью которого стало предоставление современного образования перспективным инженерам и создание фундамента для развития будущих технологий [56].

Таким образом, создание POSTECH стало ответом на экономические и технологические вызовы, с которыми столкнулась Южная Корея в послевоенные годы. Руководство Кореи решало стратегические задачи – создание современной конкурентоспособной экономики. Ключевым фактором успеха университета POSTECH является его включенность в решение задач технологического развития и кадрового обеспечения компании-основательницы POSCO, которая входит в число ведущих мировых металлургических компаний.

Важными стали значительная финансовая поддержка университета компанией POSCO и применение креативных управленческих стратегий для привлечения талантливых ученых и студентов [56]. Университетский эндаумент, состоящий в основном из акций POSCO, в настоящее время достиг примерно 2 млрд долл. США. Благодаря финансовому благополучию POSTECH со студентов не взимается плата за обучение; они живут в кампусе в окружении величественных зданий и обучаются в оснащенных по последнему слову техники классах и лабораториях [56] – это также является сильным конкурентным преимуществом университета.

За два десятилетия POSTECH смог заработать солидную репутацию и внутри страны, и за ее пределами. Это стало возможным благодаря тому, что стратегическими приори-

ритетами были развитие науки и технологий, и к сотрудничеству были приглашены всемирно известные ученые. Чтобы постоянно поддерживать высокую результативность и итоговую «отдачу» исследовательской деятельности, POSTECH стратегически распределяет ресурсы, выбирает в качестве приоритетных исследовательские области, где более всего возможны совместная исследовательская работа и международное сотрудничество. Ожидается, что в будущем международная научная деятельность станет еще активнее. Примечательно, что в течение пяти лет, начиная с 2009 г., POSTECH провел исследования в сотрудничестве с 23 всемирно известными учеными, приглашенными в рамках проекта «Университет мирового класса» (планируется продолжение и расширение данной практики). Кроме того, университет намерен развивать и далее международное научное сотрудничество с немецким Институтом Макса Планка и японским институтом естественнонаучных исследований РИКЕН, ведущим разработку прибора синхротронного излучения «Весна-8» [56].

Модель развития университета

Модель развития POSTECH основана на тесном сотрудничестве с компанией-основателем POSCO, которая является мировым лидером в области металлургии – университет работает на решение задач ее развития. С другой стороны, университет активно включается в государственные программы развития образования и демонстрирует высокие достижения – проекты «Интеллект Кореи-21» (1999–2012 гг.) и «Университет мирового класса» (2009–2012 гг.).

Участие POSTECH в данных проектах потребовало изменения учебных программ бакалавриата, объединения аспирантских программ в более крупные междисциплинарные. При участии в проекте «Университет мирового класса», POSTECH учредил новые аспирантские междисциплинарные программы, в том числе программу интегративных бионаук и биотехнологий, отделение науки о новых материалах, отделение развития современных информационных технологий [56].

Для усиления своих позиций университет активно привлекал ведущих зарубежных ученых на штатные преподавательские должности, 60–70 % из них были известными зарубежными учеными корейского происхождения, обладателями докторской степени (PhD) в области естественных наук и технологий, которые были редки в Корее в то время. Этим ученым были созданы необходимые условия – прекрасная исследовательская среда; небольшая преподавательская нагрузка (2–3 курса в год); годовой академический отпуск через каждые шесть лет; конкурентоспособная заработная плата (одна из самых высоких в Корее); квартиры для сотрудников, расположенные рядом с кампусом. Привлечение зарубежных ученых шло в 2 этапа, на первом было приглашено небольшое число корейских ученых, имевших международную известность и живших за границей. На втором этапе университет попросил уже этих профессоров начать поиск перспективных молодых ученых в своих научных областях. С тех пор каждый год основная группа профессоров успешно привлекает к сотрудничеству достаточно большое количество талантливых молодых ученых [56].

Университетом создана и развивается необходимая инфраструктура: в 2003 г. открыта цифровая библиотека Tae-Joon Park на 1150 мест, которая занимает шесть этажей площадью более 25 тыс. кв. м. Создана инфраструктура для студенческого спорта – есть тренажерные залы, футбольное поле, 7 теннисных кортов, гимнастический зал, вмещающий 5000 человек, бадминтон-корты, баскетбольные и волейбольные площадки, крытая площадка для гольфа, фитнес-центр [69].

Бюджет POSTECH увеличился с 15 млн долл. на момент основания вуза в 1987 г. до 170 млн долл. в 2009 г. и до 304 млн долл. 2017 г. В течение первых пяти лет финансовая зависимость POSTECH от корпорации POSCO в среднем составляла 80 %, но за последние годы постепенно снизилась до 30 %. Уменьшение финансовых вливаний в бюджет университета со стороны корпорации компенсировалось увеличением доходов от научно-исследовательских работ [56].

Бюджет университета POSTECH в 2017 г. (1 доллар США = 1,116,10 KRW) [76]

Доходы в 2017 г.	Значения, \$ млн	Доля, в %
Гранты и контракты на исследования	139,3	45,8
Доход от пожертвований	51,2	16,8
Стоимость обучения	22,4	7,4
Подарки и специальные гранты	27,1	8,9
Другие	64,2	21,1
ИТОГО	304,2	100,0
Расходы в 2017 г.	Значения, \$ млн	Доля, в %
Расходы на исследования	141,7	46,6
Зарплата и заработная плата	54,4	17,9
Исходные расходы по активам	27,6	9,1
Эксплуатация и затраты на техническое обслуживание	29,4	9,7
Студенческие пособия и услуги	4,0	1,3
Другие	33,7	11,1
ИТОГО	304,2	100,0

Наибольшую часть доходов университет получает в виде грантов и контрактов на исследования – 45,8 %, при этом основная часть расходов направлена на исследовательскую деятельность – 46,6 %.

Факторы успеха POSTECH

POSTECH был создан и вышел на лидерские позиции на «волне» бурного индустриального развития Кореи, создания в стране современной конкурентоспособной экономики. В этот период возникла острая необходимость решения задач технологического развития и кадрового обеспечения в первую очередь промышленности. Ключевым актором создания и развития университета явилась компания Pohang Iron and Steel Company (POSCO), которой университет был жизненно необходим для достижения и сохранения конкурентоспособности, сильных позиций в ряду ведущих мировых металлургических компаний. При этом POSTECH не ограничился ролью «обеспечивающего» в отношении этой компании, своего ключевого партнера; данная работа послужила стартовой площадкой для становления университета. В дальнейшем университет развернул фундаментальные научные исследования и инженерные разработки по широкому спектру направлений, и в настоящее время стремится стать глобально значимым центром исследований и разработок в разных областях науки и техники; он развивает сеть партнерских связей с промышленными компаниями и ведущими мировыми университетами.

1.7. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (National Research University «Higher School of Economics»), Россия

Краткая справка

Полное наименование – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (англ. National Research University «Higher School of Economics») (НИУ ВШЭ). Главные корпуса университета находятся в г. Москве, кроме этого действуют три филиала: Санкт-Петербургский (Санкт-Петербург), Нижегородский (Нижний Новгород), Пермский (Пермь).



Университет был учрежден в 1992 г. Постановлением Правительства России, идея создания нового современного университета принадлежала группе экономистов либерального направления (Я.И. Кузьминов, Е.Г. Ясин и др.). При этом ставилась задача формирования нового корпуса экономистов-профессионалов для построения эффективной рыночной экономики и демократического государства. В 2008 г. Высшая школа экономики перешла из ведения Министерства экономического развития России в ведение Правительства Российской Федерации, на университет официально было возложено экспертно-аналитическое обеспечение деятельности правительства.

НИУ ВШЭ относится к группе очень больших университетов (свыше 25 тыс. студентов), в 4-х кампусах университета обучается 34412 студентов и 700 аспирантов [77]. Количество слушателей онлайн-курсов университета в 2017 г. составило более 1,2 млн чел. из 195 стран мира. В университете работает 7533 сотрудников, включая 2652 преподавателей и 840 исследователей.

В составе НИУ ВШЭ работает 15 факультетов, институтов и школ, в большей степени связанных с социально-экономической областью знаний. В университете действует 128 научно-исследовательских институтов и центров, 36 научно-учебных и проектно-учебных лаборатории, 32 международных лабораторий под руководством ведущих зарубежных учёных, 64 образовательных программы.

Доходы НИУ ВШЭ (без учета капитальных вложений и инвестиций), по прогнозам на 2017 г., составили 17,388 млрд руб., из них [77]:

- субсидии на выполнение государственного задания и субсидии на иные цели – 9,114 млрд руб.,
- целевые программы (НИУ, ПРИИ, Лаборатории, Программа повышения конкурентоспособности) – 0,877 млрд руб.,
- поступления от приносящей доход деятельности – 7,397 млрд руб., в том числе выполнение научно-исследовательских работ, экспертно-аналитические и научно-технические услуги – 1,762 млрд руб. (10,1 % от общего дохода), высшее и среднее образование – 2,755 млрд руб. (15,8 %), дополнительное профобразование – 0,915 млрд руб. (5,3 %), довузовская подготовка – 0,230 млрд руб. (1,3 %).

В 2017 г. НИУ ВШЭ вошел в 13 предметных и 2 отраслевых рейтингов QS World University Rankings, продемонстрировав лучший результат среди университетов – участ-



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**Высшая школа
экономики**

Higher School
of Economics

351–400



382



–



2652

преподавателей



35112

студентов, аспирантов



\$ 10,4 млн

эндаумент фонд

Высшая школа экономики,
ориентированная
на подготовку магистров

Национальный исследовательский университет
– «фабрика мысли», экспертно-аналитический
центр для Правительства РФ

Университет, ориентированный
на глобальные рынки
образования и R&D

1992

2009

2013

2018

Распад Советского Союза,
либеральные реформы, становление
нового государства – Российской
Федерации

Транзит России к демократическому
обществу и рыночной экономике

Позиционирование России как
глобально значимого центра силы

ников проекта повышения международной конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров (Проект 5–100)¹⁹. При этом сразу по трем направлениям университет занимает места в топ-100 – «Экономика и эконометрика», «Политические и международные исследования» и «Социология», а по предмету «Бухгалтерский учет и финансы» (101–150) – это единственный российский вуз в данном предметном рейтинге. По числу представленных предметных областей в рейтинге ВШЭ занимает третье место в России, уступая только МГУ и СПбГУ [78].

В предметных рейтингах Шанхайского рейтинга (Academic Ranking of World Universities, ARWU) ВШЭ стала единственным представителем России по социологии (группа 51–75), политическим наукам (101–150) и экономике (201–300), и вошла в группу 101–150 по математике. В 2016 г. ВШЭ также заняла 83 место в направлении «Бизнес и экономика» в отраслевом рейтинге THE (Times Higher Education World University Rankings) и 181 место в рейтинге U.S. News Best Global Universities Subject по математике.

В институциональном рейтинге QS в 2018 г. университет занял 382 место, улучшив результат за последние 2 года на 119 мест. Кроме того, ВШЭ является первым и единственным российским вузом, представленным в рейтинге молодых университетов QS и THE – в 2018 г. университет вошел в топ-50 по версии THE и занял 48 место. В общем (глобальном) рейтинге THE 2018 года он занял 351–400 место.

¹⁹ Проект повышения международной конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров утвержден Распоряжением Правительства РФ от 29.10.2012 № 2006-р.

Количественные показатели НИУ Высшая школа экономики в 2017–2018 гг.

Характеристика	Значение	Доля, %
Всего сотрудников, чел.	7533	
Преподаватели, чел.	2652	35,2
Исследователей, чел.	840	11,2
Всего обучающихся (бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры), чел.	35112	
Студенты уровня бакалавриата и специалитета, чел.	26238	74,7
Студенты уровня магистратуры, чел.	8174	23,3
Студенты уровня PhD (аспирантура), чел.	700	2,0
Отношение количества обучающихся к количеству преподавателей	13 / 1	
Программы бакалавриата, ед.	72	32,0
Программы магистратуры, ед.	153	68,0
Фонд целевого капитала, \$ млн	10,4	

История успеха

Высшая школа экономики относится к молодым и быстро развивающимся университетам, учреждена 27 ноября 1992 г. Постановлением Правительства России [79]. По словам создателя и бессменного ректора Высшей школы экономики Я.И. Кузьмина, «Мы хотели создать в России школу, которая учила бы современной экономике, современной социальной теории на уровне мировых стандартов и мировой науки» [80]. В создании и деятельности школы участвовали ученые-экономисты и политические деятели, заинтересованные в экономических и демократических преобразованиях в постсоветской России.

Во второй половине 90-х годов ВШЭ стала головным вузом президентской программы по переподготовке кадров для народного хозяйства – обучение менеджеров в российских вузах на бюджетные деньги с последующей отправкой за рубеж на деньги иностранных фондов.

До 12 августа 2008 г. ВШЭ находилась в ведении Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 августа 2008 года [81]. ВШЭ перешла в ведение Правительства РФ, на университет официально было возложено экспертно-аналитическое обеспечение деятельности правительства – «наряду с проведением в установленном порядке подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, фундаментальных и прикладных научных исследований осуществляет информационно-аналитическое и экспертное обеспечение деятельности Правительства Российской Федерации по вопросам экономической и социальной политики, государственного и муниципального управления».

Таким образом, с августа 2008 г. ВШЭ стала единственным университетом при Правительстве РФ. По словам Я.И. Кузьмина, «это значит, что объем фундаментальных исследований, который мы осуществляем, значительно выше, чем у наших коллег. Это значит также, что ВШЭ будет специализироваться на подготовке магистров и аспирантов, а также повышении квалификации преподавателей общественных наук из числа наиболее способных выпускников всех вузов РФ и ближнего зарубежья. То есть мы превращаемся в первый в России магистерский университет, подобный Гарварду, MIT и Стэнфорду в США по соотношению бакалавр-магистр».

Решением конкурсной комиссии Министерства образования и науки РФ от 7 октября 2009 г. в отношении ВШЭ установлена категория «национальный исследовательский университет».

В 2010 г. университет вошел в список победителей открытого конкурса на государственную поддержку развития инновационной инфраструктуры федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования (2010–2012 гг.). С 2013 г. является участником федерального проекта «5–100», нацеленного на повышение престижности российского высшего образования. В 2017 г. НИУ ВШЭ вошел в состав консорциума опорных образовательных организаций – экспортеров российского образования.

Стратегической целью НИУ Высшая школа экономики является формирование на базе университета передового научно-образовательного, аналитического, консалтингового и проектного центра в области социальных и экономических наук, входящего в число ведущих мировых исследовательских университетов по качеству своих компетенций и разработок и осуществляющего значительный практический вклад в инновационное развитие и глобальную конкурентоспособность России.

Модель развития

Высшая школа экономики создавалась, по словам ректора Я.И. Кузьмина, с «чистого листа» в период быстрых социально-экономических изменений (1992 г.). При этом ставилась задача формирования нового корпуса высококвалифицированных профессионалов для эффективной рыночной экономики и демократического государства. Далее, в 1995 г., перед ГУ ВШЭ была поставлена задача превращения в ведущий аналитический центр, обеспечивающий интеллектуальное сопровождение российских реформ.

ВШЭ выстроена как интеллектуальная корпорация и включает не только классический университет, но и бизнес-школы, институты дополнительного образования, НИИ и аналитические центры. Важнейшей частью университета являются группы ученых и менеджеров, работающие над исследовательскими проектами во взаимодействии с другими аналитическими центрами и группами (Бюро экономического анализа, Клуб 2015, Экспертный институт, Либеральная миссия, СВОП, Центр Карнеги, Гражданский форум). Апрельские конференции ВШЭ – это крупнейшие в стране площадки для обсуждения проблем модернизации экономики [82].

Уникальный продукт ВШЭ – доклады и предложения для высших органов государства, рекомендации по улучшению законодательства и практики работы государственного аппарата.

Я.И. Кузьминов следующим образом описывает работу ВШЭ как фабрики мысли. Первая фаза – постановка проблемы (по собственной инициативе университета или по запросу властных структур). Формируется «группа прорыва», включающая ведущих экспертов, которая готовит доклад по проблеме. Доклад «вбрасывается» для обсуждения в широких общественных кругах и в государственных структурах (среди последних идентифицируется заказчик, который готов решать проблему – проводить реформу). Вторая фаза – работа с заказчиком, аналитическая поддержка его мероприятий и комплексный мониторинг проблемы. Третья фаза – дальнейшее продвижение реформы, обеспечение коммуникации различных интеллектуальных, властных, социальных групп. Действуя таким образом, ВШЭ обеспечивает интеллектуальное оформление ряда ключевых направлений государственной политики (в области экономики, бюджетной политики, образования и др.). Подразделения ВШЭ при этом служат экспериментально-прикладными площад-

ками, где рождаются, обсуждаются и проверяются новые идеи, предложения, решения и сценарии [82].

В настоящее время в структуре ВШЭ сформированы восемь «стратегических академических единиц» (САЕ), которые объединяют «мегафакультеты» и научные подразделения и являются площадками образования и исследований в крупных междисциплинарных областях: «Экономика и управление», «Вызовы социального развития», «Математики, компьютерные науки и информационные технологии», консорциум гуманитарных школ «HUMANUS», «Форсайт и исследования науки, технологий и инноваций», «Когнитивные нейронауки: от моделей к нейротехнологиям», «Образование и развитие человека в меняющемся мире», «Урбанистика и транспортная политика» [83]. Многие САЕ позиционируются как фабрики мысли и консалтинговые структуры.

ВШЭ находится на передовых позициях среди российских университетов по включению в процессы цифровизации и глобализации образования и активно работает на международной платформе массовых онлайн-курсов Coursera. На онлайн-курсах НИУ ВШЭ обучается более 1,2 млн слушателей из 195 стран мира [83].

Факторы успеха НИУ ВШЭ

Высшая школа экономики была создана в период глубокой политической, экономической и социальной трансформации, связанной с распадом Советского Союза и становлением нового государства – Российской Федерации. Идея создания нового современного университета принадлежала группе экономистов либерального направления (Я.И. Кузьминов, Е.Г. Ясин и др.), близких к правительственным кругам того времени.

Высшая школа экономики достигла лидерства на «волне» рыночных реформ российской экономики, институциональной модернизации российского общества и государства. Данные реформы потребовали обеспечения новыми кадрами, аналитикой, разработками стратегий и политик. В этот период важными для страны были трансферт новых экономических знаний и современных практик социально-экономической модернизации (реформ, преобразований), распространение экономических, политических, информационных и гуманитарных моделей и технологий. На этой волне социально-экономических преобразований Высшая школа экономики заняла позиции лидирующего центра высшего образования, аналитического центра и «фабрики мысли», обеспечивающей интеллектуальное сопровождение правительственных реформ. Ключевым актором становления и развития Высшей школы экономики, ее заказчиком и партнером является правительство Российской Федерации.

РАЗДЕЛ 2. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В РОССИИ: ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ

Динамичность экономического и технологического развития стран и регионов в значительной степени определяется их возможностями в производстве и использовании новых знаний, технологий, форматов деятельности и наличием качественного человеческого капитала – образованных, инициативных, предприимчивых людей. Другими словами, перспективы развития стран и регионов определяются потенциалом и возможностями университетов, колледжей и школ, ситуация которых во многом зависит от государственной политики в отношении системы образования. Во многих случаях именно государство располагает ресурсами, достаточными для достижения долгосрочных целей и решения стратегических задач развития высшего образования, науки и инноваций в соответствии с перспективами развития страны. При этом политика определяется не только объемами финансов, которые тратит государство в сфере образования и науки; важными являются принципы и нормы этой политики. Она может быть направлена на поддержку университетов и школ как инициативных и самостоятельных субъектов или, наоборот, на ужесточение контроля и ограничение их инициативы.

В странах, занимающих лидерские позиции в научно-технологическом развитии, университеты превращаются в ключевые когнитивные институты, которые а) аккумулируют «сигналы» о запросах экономики и общества на новые знания и технологии, оформляют проблемы и задачи для исследований и разработок; б) играют роль интеллектуальных центров, создающих сетевые кооперации исследователей; в) реализуют передовые, прорывные исследования и разработки; г) на основе исследований формируют новые технологии и продукты, которые с высокой скоростью проникают в экономику через механизмы «оборота» интеллектуальной собственности или «запуска» новых бизнесов [84].

В истории университетов в мире прослеживаются различные варианты взаимоотношений университета и государства и, соответственно, государственной политики развития высшей школы. В данном разделе будут рассмотрены два наиболее распространенных варианта взаимоотношений государства и университетов: отношения партнерства этих субъектов и отношения доминирования государства над университетами.

В первом случае университеты обладают высоким уровнем автономности и самостоятельности; во втором – университеты выступают скорее в качестве инструмента, с помощью которого государство решает свои задачи. Эти два типа отношений университетов и государства иллюстрируются ситуациями университетов в различных странах. В заключение представлен особый вариант отношений, в котором сочетаются реализация стратегических интересов государства с широкой свободой и высокой активностью университетов, осуществляющих поисковую исследовательскую и проектную деятельность, моделирующих «на себе» перспективные практики будущего.

1. **Высокая степень автономии университета.** Университет является автономным сообществом интеллектуалов, которое определяет собственную миссию и цели, имеет

собственную содержательную позицию относительно того, что должно происходить с окружающим обществом – что есть общественное благо. Университет вступает в коммуникацию с другими субъектами, у которых есть свои представления об общественном благо; в разные периоды истории такими субъектами были церковь, городские сообщества, государство, политические партии, профессиональные сообщества, бизнес-корпорации и др. Университет создает и поддерживает в окружающем мире сообщество (выпускники, партнеры и др.), которое разделяет его представления о благо и перспективах общества. Благодаря автономии, концентрации интеллектуальной активности, плотности коммуникаций университет по отношению к обществу является опережающим. Он задает «повестку» – круг вопросов, которые будет считаться актуальными для разных субъектов и институтов. На его площадке создаются новые практики, парадигмы, технологии и т.п., авангардные для общества. Университет распространяет новые практики через выпускников (живых носителей определенного образа мышления, парадигм деятельности) и различные проекты, которые он либо непосредственно реализует, либо инициирует в обществе; таким образом, он выступает двигателем развития общества – институтом развития.

Более частными и «техническими» аспектами автономии являются права университета самостоятельно определять направления образовательной и исследовательской деятельности, выбирать руководителя (ректора, президента, канцлера), формировать бюджет.

Государство в этом варианте взаимоотношений является одним из партнеров университета либо покровителем, который не посягает на его автономию. Государство не определяет цели и задачи университета, не вмешивается в его деятельность (внутренние нормы университетской корпорации, образовательной и научной деятельности), но действует в режиме «заказчика» и регулятора, который задает рамки и создает нормативную среду для успешной деятельности университета.

Данный вариант взаимоотношений университетов и государства характерен для стран, которые первыми входили в новые техноуклады, переживали промышленные революции, были лидерами развертывания новых фаз социально-экономического развития. Например, высокая степень автономии характерна для американских университетов (Гарвардского, Стэнфордского и др.), которые являются частными, минимально зависят от государственного бюджета (федерального или штата), управляются профессиональным сообществом, сообществом выпускников с участием других стейкхолдеров. Автономны, самостоятельно определяют свои стратегии лучшие университеты Великобритании.

Важно, что «техническая» автономия не влечет за собой неизбежно авангардную, лидерскую позицию университета по отношению к обществу. Без особой активности, направленной на формирование собственной лидерской позиции и на ее воплощение в реальной деятельности университет может оказаться в арьергарде процессов развития. Например, французские и немецкие университеты на рубеже XVIII–XIX столетий были скорее консервативными институтами и слабо «работали» на процессы развития, связанные с индустриализацией и распространением научной картины мира. Проект Вильгельма фон Гумбольдта был направлен на «создание заново» университета как автономного сообщества с собственной позицией и миссией, способного быть лидером. Мы можем говорить об успехе данного проекта, поскольку вплоть до 30-х годов XX столетия Берлинский университет действительно «работал» на развертывание научной картины мира и научно-технической революции и послужил моделью для целого поколения университетов в Западной Европе, США, России.

2. Университет – инструмент политики государства в области технологического развития, развития человеческого капитала. В этом случае университет не является высоко автономным, его миссия и цели вменяются государством. Государство ставит задачи относительно необходимых научных или технологических достижений, подготовки кадров; выделяет необходимые для решения данных задач ресурсы.

На «техническом» уровне государство определяет перечень направлений образования, объем набора студентов, дает госзаказ на исследования и разработки, в большинстве случаев назначает или утверждает руководителя (ректора, президента), определяет объем и структуру бюджета университета. Стратегические документы (программа развития университета, стратегический план и т. п.) разрабатываются по поручению государственных органов и утверждаются ими.

Данный вариант взаимоотношений университета и государства возможен и продуктивен в рамках «догоняющего» развития страны, которое заключается главным образом в трансфере технологий, экономических и социальных моделей, институциональных решений, которые уже созданы и опробованы другими странами – лидерами. Университет в этом случае обеспечивает поддержку трансфера технологий и знаний, подготовку кадров для страны или региона. Примерами из числа описанных выше кейсов могут быть Шанхайский университет Цзяо-Тун, Индийский институт технологий. Эти институции возникли и действовали не как автономные сообщества интеллектуалов, а как государственные проекты, необходимые китайскому и индийскому государствам для обеспечения модернизации экономик соответствующих стран.

2.1. Университет как сообщество – инициатива, инвестиции, поддержка

В разделе 1 были представлены описания университетов, действующих как автономные, самоуправляемые сообщества ученых и преподавателей, к тому же выступающие «центрами кристаллизации» более широких региональных и глобальных сообществ. В данном разделе поставлены дополнительные акценты в описании кейсов – Гарвардский университет и Стэнфордский университет, а также приведена краткая характеристика недавно образовавшегося «университета – сообщества» – Университета сингулярности (Singularity University).

Гарвардский университет – центр сообщества выпускников

После своего основания Гарвардский университет (колледж) вначале находился под контролем Государственного совета штата Массачусетс, что имело свои позитивные стороны – задавало достаточно высокий статус учреждения. Однако в середине XIX века бизнес-сообщество штата, которое состояло во многом из выпускников Гарварда, «заявило свои права» на университет, который в это время требовал реформ, так как не соответствовал ситуации необходимости ускоренного индустриального развития региона. Контроль над университетом был передан попечительскому совету, состоящему из выпускников. Данная форма управления позволила университету провести необходимые реформы модели образования, она закрепилась и «работает» до настоящего времени. Гарвард стал особым феноменом: сообщество ученых и преподавателей, тесно связанное с более широким сообществом бизнес-лидеров, политиков, представителей финансовых кругов, ведущих интеллектуалов и др. Гарвард развил широкие связи с профессиональными ассоциациями, становясь членом существующих и основывая новые. Также Гарвард вместе с другими

университетами основал наиболее значимые университетские ассоциации США – Лигу Плюща и Американскую ассоциацию университетов (Association of American Universities); это еще один «слой» горизонтальных связей, которые задаются университетом и воздействуют на него самого, его цели и стратегии.

Превратившись в один из самых престижных университетов США, Гарвард стал центром притяжения иностранных студентов – с одной стороны, выходцев из влиятельных слоев общества разных стран, с другой – талантливых молодых людей с большим личным потенциалом. Получив образование в Гарварде, эти люди входили в состав политических, культурных и бизнес-элит других стран. Таким образом, сообщество Гарварда выходило за границы одной страны, становилось интернациональным.

В то же время происходил рост международного влияния США и их политических, научных и бизнес-элит, страна стала одним из эпицентров глобализации. Гарвард при этом также наращивал свое влияние, выходя на позиции глобального лидера.

В XXI веке изменяется характер процессов глобализации – волна финансовой и торговой глобализации в значительной мере исчерпана, однако разворачивается информационная, «цифровая» волна [85]. Гарвард начинает строить еще один «слой» или тип сообщества в этой новой «цифровой» действительности вместе с лидером цифровых технологий МИТ.

В качестве «университета сообщества» Гарвард получает свои основные доходы от долговременных инвестиций своих финансовых средств, эндаумента, который сформирован выпускниками. Инвестициями эффективно управляет Корпорация Гарварда, в составе которой – первоклассные профессионалы данной сферы.

Стэнфордский университет – центр сообщества Кремниевой долины

Начало «феномену Стэнфорда» было положено в конце 1930-х годов, когда было найдено организационное решение, которое позволило университету удерживать и «концентрировать» вокруг себя выпускников, обладавших предпринимательским талантом. Университет предлагал им площадку – бизнес-парк – на которой они могли на выгодных условиях разместить создаваемые ими высокотехнологичные компании, а части из них – также и гранты на открытие бизнеса. Стэнфордский индустриальный парк начал концентрировать инновационно-активные компании, «обрастать» офисами и лабораториями. Возник своеобразный «реактор», в котором развернулась цепная реакция: существующие компании «отпочковывали» новые; благодаря их плотному размещению на территории облегчалась кооперация, стало возможным экономить за счет совместного использования оборудования, инфраструктур. Повышенная прибыльность инновационных бизнесов в «долине» притянула венчурных инвесторов, которые предоставляли стартовый капитал все новым компаниям. Не менее важную роль сыграла концентрация интеллекта, новых идей, коммуникаций в сообществе Кремниевой долины.

Таким образом, университет выступил центром кристаллизации сообщества, и сообщество стало основой благополучного существования университета – его полем деятельности и источником финансирования (компании «долины» часть своей прибыли переводят в спонсорскую поддержку, взносы в эндаумент, вклады в совместные с университетом проекты). Университет, в свою очередь, «подпитывает» предпринимательское сообщество инновационными идеями и разработками, для этого он фокусирует свои исследования в областях, где открытия Стэнфорда «работают» на развертывание технологического предпринимательства компаний «долины». Во второй половине прошлого столетия это были технологии электро-

ники, программирования, интернет-технологии; в настоящее время университет добивается лидерства в области нанотехнологий, биотехнологий (геномных, клеточных), нейронаук, искусственного интеллекта. Также университет сам выступает одним из инвесторов, вкладывая средства эндаумента в компании на территории Калифорнии.

Университет Сингулярности – площадка сообщества технологических инноваторов

Ярким примером университета – сообщества может послужить Университет Сингулярности (Singularity University, SU), созданный в США в 2008 г. по инициативе частных лиц. В числе его корпоративных учредителей и спонсоров – компании Google, Nokia, Autodesk, IDEO, LinkedIn, ePlanet Capital, Фонд X Prize, Фонд Кауфмана и Genentech. Поскольку университет очень молод, преждевременно говорить об успешности проекта, однако уже можно обсуждать его отличительные черты.

Университет Сингулярности изначально был замыслен и создан как фабрика мысли, площадка образовательных программ и бизнес-инкубатор. Его миссия – формирование долгосрочной глобальной повестки и активные действия в этой рамке – решение глобальных проблем человечества через генерацию идей, технологических решений, воспитание лидеров, запуск новых бизнесов на основе прорывных технических решений, технологий и продуктов [86]. В фокусе внимания SU находятся так называемые «экспоненциальные технологии», то есть области технологий, для которых характерен ускоряющийся рост (числа технических решений, продуктов, числа компаний, объема рынков), а в перспективе ожидаемы качественные сдвиги, которые могут привести к «переформатированию» технологического и экономического пространства в глобальном масштабе. Заявленные особенности SU:

- Университет, действующий в глобальной рамке, ориентирующийся на глобальные рынки, на долгосрочное будущее и на предельные вызовы – на ситуацию ожидаемого взрывного технологического развития, которое создаст беспрецедентные риски для компаний и государств [87].

- Университет – коллаборация, «платформа». Каждая из «программ» SU изначально создается при участии партнеров – глобальных технологических компаний. Этим SU отличается от массы университетов, у которых лишь определенные секторы деятельности (образовательной или научной) привязаны к партнерствам с промышленностью, властью или академическими институтами. SU является формой коллаборации между исследователями, разработчиками технологий, собственниками стартапов, крупными компаниями, венчурными капиталистами: выстраивание коммуникации, взаимодействия, сотрудничества – это и есть основная действительность университета. Ее формы: встречи, переговоры, саммиты как площадки, на которых возможно предъявление интересов, проектов, продуктов.

- Университет – хаб, пакет программ и площадок. Программы SU – комплексы деятельности, которые включают исследования, разработки, коммуникацию, образование, разработку стартапов и их продвижение. Программы имеют целевой характер и завершаются по достижении необходимых результатов, которые могут включать: формирование сообщества, разработку необходимых технологических решений, создание схем новой социальной организации и др. При этом образование является частным, встроенным в «тело» программ процессом.

- Образование в SU: университет не набирает выпускников школ для их обучения. В образовательные программы включаются состоявшиеся люди, способные развернуть соб-

ственную активность (средний возраст участников – 30 лет). Если искать аналоги вне SU, это «graduate and executive level education». Цель участников – перестроить свою деятельность в соответствии с вызовами будущего, запустить новые деятельности (бизнесы), которые адекватны будущему и, более того, создают это будущее. В SU нет и преподавателей в обычном смысле слова. Его «персонал» – глобальное экспертное сообщество, сообщество исследователей, разработчиков, бизнесменов и инвесторов. SU все же должен быть отнесен к университетам, а не к бизнес-инкубаторам или переговорным площадкам для инициирования стартапов. В отличие от бизнес-площадок, SU работает с основаниями, базовыми онтологемами возможных проектов, а это лежит за пределами бизнес-коммуникации.

- **Продукты и достижения:** SU заявляет как основной продукт «ускорение» (acceleration) отдельных людей, бизнесов, запуск общественных изменений. Под ускорением понимается переход на иную траекторию развития, где изменения более интенсивны, более плотны во времени, вплоть до, метафорически выражаясь, «туннельных переходов», то есть практически мгновенных переходов в качественно иное состояние с другим горизонтом возможного, что достигается за счет соединения: 1) сдвига рамок мышления и принятия новой онтологии, 2) освоения новых средств, 3) появления новых кооперативных связей. Другим ключевым продуктом являются «точки будущего роста», которые создаются в опережающем режиме. Это стартапы, но особенные в сравнении со стартапами в технологических областях, где уже происходит рост, развертывание деятельностей. Их специфичность состоит в том, что за счет их появления сама область, где дальше должен развернуться рост, только возникает. Характерно в этом плане, что персоны – учредители SU – сами отличились созданием стартапов в таких областях, как, например, космический туризм, развертывание системы орбитальных телескопов и т.п.

Итак, инновационность Университета Сингулярности связана с его:

- миссией, позиционированием как лидера технологического развития. Этот лидер не только обеспечивает новые разработки, которые способствуют развитию определенных областей технологий; он действует в тех особых областях, которые должны «переформатировать» все технологическое пространство (это технологии искусственного интеллекта, робототехники, цифровой биологии);
- пакетами деятельности – в центре таких пакетов находится партнерство как порождающая активность, результатом которой является «прорывная» повестка для R&D, собственно исследования и разработки, запуск новых бизнесов на основе новых технических решений;
- механизмом коллаборации, который позволяет объединить исследователей, инициаторов стартапов, представителей университетов, крупных компаний, «втянуть» активную молодежь;
- платформенностью – университет представляет собою площадку, на которой или сквозь которую протекают, быстрые, с короткими циклами процессы и активности.

В логике создания университетских сообществ действуют в настоящее время программы Европейской комиссии, в частности, ERASMUS+. На гранты данных программ могут претендовать только консорциумы университетов, причем интернационального состава. Таким образом Европейская комиссия стимулирует коллективы исследователей, разработчиков технологий, преподавателей выходить за рамки отдельных институций, самоопределяться в качестве субъектов проектов, строить собственное видение перспективы, смысловые и ценностные рамки этих проектов.

2.2. Университеты как инструмент государственной политики развития

Университеты как «инструменты» политики государства учреждались в странах, которым было необходимо быстрое «догоняющее» развитие, проведение индустриализации в мобилизационном режиме. В этом случае университеты в большинстве своем не являются субъектами свободного поиска знаний, технологических решений, моделей для социальной и культурной сферы и др., они должны обеспечить трансферт уже созданных технологий и решений, подготовку квалифицированных кадров.

Многие из российских вузов были созданы в период догоняющей индустриализации. В целом высшая школа России строилась как система, включающая большое число специализированных (отраслевых) технических институтов, университеты в советский период представляли в ней небольшой сектор. Российская традиция взаимоотношений государства и высшей школы – это традиция директивного управления. Каждый раз, когда государство ставило задачи модернизации высшей школы (или отдельных вузов) и выделяло для этого ресурсы, директивность усиливалась. Характерно, что после образования федеральных университетов их ректоры стали не выборными (со стороны научно-педагогического коллектива), а назначаемыми Правительством.

Сходная ситуация прослеживается в странах Азии, которые двигались по пути догоняющей модернизации, в частности, в Китае и Индии. В разделе 1 были представлены описания кейсов – Шанхайский университет Цзяо-Тун и Индийский институт технологий в Бомбее. В данном разделе мы еще раз обратимся к данным кейсам в контексте вопроса об отношениях университета и государства.

Поскольку обсуждаются два полюса существования университета – университет как автономное сообщество и университет как государственный «орган», в данном разделе обсуждается пример Высших школ Франции – это образец высших учебных заведений, которые были созданы именно государством для решения его задач, например, ускоренной индустриализации и развития экономики, кадрового обеспечения государственного аппарата. Высшие школы Франции – не университеты, они существуют в этой стране наряду с университетами и создавались совершенно на ином основании и иными силами. Несмотря на то, что они не являются университетами, этот пример здесь рассматривается в качестве противоположного полюса по отношению к университетам как автономным сообществам.

Шанхайский университет Цзяо-Тун

Примером университета, который на протяжении всей своей истории был тесно связан с государством и решал поставленные государством задачи, может быть Шанхайский университет Цзяо-Тун в Китае. Данный университет был основан указом китайского императора Гуансюй в 1896 г. как «общественная школа», включающая ряд школ и педагогический колледж. В первой четверти XX столетия он существовал как колледж под началом нескольких (последовательно) министерств: Министерства торговли, Министерства почты и телеграфа, Министерства связи. В 1938 г. учреждение получило название «Национальный университет транспорта» и перешло в ведение Министерства образования. В 50-х годах прошлого столетия университет, как и другие университеты и колледжи Китая, подвергся ряду организационных преобразований со стороны коммунистического правительства, которое стремилось выстроить высшую школу страны по образцу советской, где большую роль играли специализированные инженерные вузы. Организационные преобразования, перебазировки и расширения кампуса на протяжении более ста лет принимались в связи с нуждами и на основе решений государственных органов Китая.

В 1995 г. Министерство образования КНР инициировало правительственную программу «Проект 211», в рамках которой оказывало политическую и финансовую поддержку сотне университетов с целью формирования университетов мирового уровня и кадрового обеспечения ключевых национальных проектов развития в экономической и социальной сферах. Шанхайский университет Цзяо-Тун стал участником данной программы. В 2003 г. в рамках задачи продвижения китайских университетов в число мировых лидеров Шанхайский университет Цзяо-Тун создал Академический рейтинг мировых университетов (ARWU), который стал одним из трех наиболее влиятельных международных рейтингов университетов.

Таким образом, Шанхайский университет играл роль одного из вузов, через которые государство на протяжении десятилетий проводило свою политику в сфере образования, науки и техники. Он обеспечивал индустриализацию и модернизацию экономики страны, далее – вхождение страны в процессы глобализации и достижение глобального лидерства. В настоящее время перед университетом и другими ведущими вузами Китая ставится задача обеспечения перехода с траектории догоняющей модернизации на траекторию инновационного развития.

Китайское правительство, с одной стороны, ставит перед университетом масштабные задачи и обеспечивает финансовую, политическую и организационную поддержку его деятельности. Так, финансирование из государственного бюджета в последние годы увеличивается почти на 14 % ежегодно. С другой стороны, в последние 20 лет Шанхайскому университету Цзяо-Тун предоставляется значительная автономия в принятии решений, разработке и реализации стратегии, направленной на повышение национальной и международной конкурентоспособности. Первый стратегический план, нацеленный на становление исследовательским университетом мирового класса, был оформлен в 1996 г., после этого университет регулярно модифицирует свои стратегические планы.

Индийские институты технологий

Как было показано ранее, в Индии группа из 23 институтов технологий была создана государством как инструмент индустриализации и модернизации экономики, повышения конкурентоспособности страны. Первая волна институтов создавалась в 50-х и 60-х годах прошлого столетия под задачи индустриализации, вторая в 90-х для поддержки проводимых государством либеральных экономических реформ, ускорения экономического развития, формирования передовых секторов экономики (производство программного обеспечения, финансовых и технологических услуг). Третья волна – в 2010-х годах для «подключения» страны к глобальным технологическим и институциональным трансформациям, связанным с формированием секторов, основанных на био- и информационных технологиях, развитием «цифровой экономики».

Данные институты либо создавались «с чистого листа», либо возникали в результате трансформации существующих университетов. Индийским государством была поставлена задача развернуть обучение, научные исследования и прикладные разработки по естественнонаучным, инженерным и технологическим направлениям, начиная от химии и биологии, машиностроения, энергетики, электротехники, строительства (в середине XX века) и до аэрокосмической техники, биоинженерии, компьютерных наук (в текущем столетии). Государством был задан высокий статус данной группы институтов – Актом о технических вузах 1961 года они были признаны «институтами национального значения». Им же были обеспечены ресурсы, необходимые для формирования и деятельности инсти-

тутов технологий, включая организацию помощи со стороны СССР в виде оборудования, технических специалистов и экспертов.

Характер взаимоотношений данной группы институтов (ИТТ) и индийского государства отражен в системе управления – высшим руководителем (Инспектором) всей структуры ИТТ является Президент Индии, он непосредственно руководит Советом ИТТ. Совет включает в свой состав представителей государственных органов – министерств, комитетов, парламента, Национального Совета по техническому образованию, Совета научных и промышленных исследований и др. Руководящие органы каждого из институтов группы ИТТ – Правления – находятся в подчинении данного Совета, а главы этих Правлений назначаются Инспектором. Необходимая «оперативная свобода» институтов обеспечивается тем, что существует достаточно автономная группа руководителей, которая занимается текущим управлением – директор, его заместители, деканы, руководители отделений; работает Ученый совет. При этом политика институтов технологий задается и стратегические вопросы решаются Советом, т. е. президентом страны и представителями государственных органов управления.

Высшие школы Франции

Высшие школы Франции были созданы для подготовки в первую очередь государственных служащих. Примерами могут быть Политехническая школа (École Polytechnique) [88], предназначенная для подготовки инженеров, и Национальная школа администрации при Премьер-министре Франции (École nationale d'Administration, ENA) [89].

Политехническая школа была создана в 1794 г. Комиссией по Государственным Работам в условиях жесткого дефицита кадров для промышленности. Государство рассматривало школу как инструмент реализации своих целей в мобилизационном режиме, вплоть до того, что при Наполеоне она стала военным учебным заведением, ученики проживали в казармах, носили военную униформу и с ними обращались, как с солдатами. В дальнейшем, при королях Людовике XVIII, Карле X и Луи Филиппе и в период Второй Империи статус школы как инструмента государства и дисциплинарные требования сохранялись; учеников или преподавателей, которые участвовали в каких-либо общественных движениях, немедленно увольняли. После 1870 года армия оставалась основным работодателем выпускников школы, они также задействовались в развитии железных дорог, промышленности, модернизации городов, использовались для удержания большой колониальной империи [90].

Значительная либерализация школы начала происходить после окончания Второй мировой войны, с 1970 г. она стала государственным гражданским учреждением (под эгидой Министерства обороны), с 1972 г. начала принимать в студенты женщин [91].

Политехническая школа играет роль «кузницы технократов» для государственного аппарата Франции, ее армии, флота и ВВС. Все высшее административное руководство в технических министерствах – выпускники Polytechnique. Примерно 20 % выпускников занимают позиции исследователей, а большинство оставшихся работают в качестве государственных служащих (инженеров или управленцев) в госучреждениях²⁰. Многих выпускников не устраивает перспектива административной работы, поэтому они предпочитают работать за границей – в США или Великобритании.

²⁰ Работа в госучреждениях на протяжении оговоренного ряда лет – обязанность выпускников. Таким образом они отработывают полученное образование, которое было для них бесплатным. Выпускник может перейти на работу в частную компанию, если она компенсирует государству расходы на образование этого человека.

Национальная школа администрации при Премьер-министре Франции (ENA) занимает в системе высших школ совершенно особое место – она готовит высший слой французских чиновников. ENA создана в 1945 г. генералом де Голлем с целью кадрового обеспечения административной реформы государственного аппарата страны в период послевоенного восстановления. Школа находится в прямом подчинении премьер-министра Франции, текущее руководство осуществляет директор, который назначается на заседании правительства декретом президента Республики по представлению премьер-министра [92].

Большинство обучающихся в ENA уже закончили какие-либо другие высшие учебные заведения, т. е. она предлагает последипломное образование. ENA отличается высокими затратами на обучение одного слушателя – примерно 25 тыс. евро в год, эти затраты несет государство.

Выпускники ENA [93, 94] становятся ведущими политиками, руководителями государственных учреждений, парламентариями, судьями высших инстанций, дипломатами, топ-менеджерами крупнейших государственных и международных компаний и банков, средств массовой информации, представляют страну в международных организациях. Среди выпускников – два президента Франции, семь премьер-министров, множество других должностных лиц высокого ранга. С 1949 г. ENA принимает в число слушателей иностранцев и участвует в подготовке кадров для государственной службы многих стран – в целом обучение прошли более 3 тыс. человек из 120 стран мира. В настоящее время основная площадка ENA находится в Страсбурге, примерно четверть слушателей – иностранцы [89].

2.3. Университеты – плацдармы будущего в настоящем

Среди университетов можно выделить особый тип или позицию – «университеты фронта», действующие на переднем крае развития науки и технологий, экономических и социальных трансформаций. В настоящее время значимость таких университетов для общества становится все более выраженной – это связано с высокой динамикой технологических, экономических и социальных изменений в XXI веке. Достигнутая плотность населения, экономической деятельности, коммуникаций; накопленная масса знаний, технологий; появление специальных ресурсов, институтов и инструментов развития – все это служит основой ускоряющихся изменений, перехода от роста к появлению новых качеств во всех сферах бытия человека и общества. Одновременно все более острыми становятся вызовы, которые возникают перед обществом: дефициты ресурсов, кризисы разного рода (демографические, экономические, политические, экологические), неопределенность будущего.

Отдельно следует отметить масштабное распространение цифровых и коммуникативных технологий – цифровую революцию – которая значительно ускорила и «уплотнила» коммуникацию на всех уровнях (между индивидами, организациями, сообществами, сложными человеко-знако-машинными системами), тем самым резко увеличив интенсивность мышления и творчества как системных, а не только индивидуальных процессов.

В ускорившемся мире ключевое значение приобретают прорывные исследования и разработки, в результате которых возникают новые области знания и технологий – фактически, задаются контуры «иногo» будущего, то есть будущего, которое не является продолжением настоящего. Лидеры, обладающие приоритетом в этих прорывных областях

науки и технологий, становятся законодателями будущего и получают максимальные дивиденды (политические, финансовые, интеллектуальные и др.). Примером такого лидерства был прорыв Советского Союза в исследованиях и освоении космоса во второй половине XX столетия, плоды которого Россия пожинает до настоящего времени. Другой пример – лидерство США в сфере информационно-коммуникационных технологий (создание персональных компьютеров и программного обеспечения, интернета, социальных сетей и др.). В XXI столетии прорывными должны стать разработки в области искусственного и гибридного (человеко-машинного) интеллекта, на основе которых будут сформированы «умные» производственные системы и инфраструктуры (транспорт, финансы, энергетика и др.), развиты когнитивные институты, системы, сети нового типа.

Если говорить о конкуренции стран, то изменяются сферы этой конкуренции и основания лидерства. Во второй половине XX столетия над экономической, политической, военной конкуренцией было «надстроено» соревнование за лидерство через продвижение определенных моделей социальной и политической организации, соответствующих институтов, формирование региональных и глобальных альянсов. В последние десятилетия страны – претенденты на лидерство выдвигают себя в качестве субъектов, готовых и способных разрешить важнейшие проблемы и ответить на вызовы, стоящие перед человечеством в целом. Это могут быть проблемы дефицита различных ресурсов, сохранения здоровья и повышения качества жизни людей; вызовы, возникающие при освоении новых пространств для деятельности человека – океана, космоса, микромира, виртуальных реальностей. Лидеры призваны не только разрешать проблемы, но и создавать новые смыслы, ставить цели нового типа – создавать возможности и энергетику движения в будущее.

В данном контексте особую значимость получает деятельность университетов, причем деятельность, направленная на развертывание уже сформировавшихся областей научной, инновационной и производственной деятельности, на воспроизводство кадров высшей квалификации, становится недостаточной для сохранения лидерских позиций страны.

«Университет фронта» не ограничивается развертыванием того, что, в принципе, уже создано, и наработкой дополнительных знаний, технологий и улучшающих инноваций. Он вырабатывает новые «граничные» представления и идеи, сдвигает горизонт предствимого и мыслимого (что считается вообще возможным), создает фундаментальные научные модели и базовые технологические принципы. Он выступает центром сообщества, которое создает и опробует на себе развернутые формы «будущей действительности» – становится плацдармом будущего в настоящем. При этом создаются и опробуются не только новые знания и технологии, но также новые способы коммуникации и мышления; новые формы социальности, принципы этики; новые образы, концепты человека и формы его существования.

В разные периоды истории и в разных странах роль «институтов фронта» выполняли университеты, академические институты, фабрики мысли, исследовательские подразделения бизнес-корпораций, национальные и международные коллаборации исследователей и инноваторов. Например, в Советском Союзе на переднем крае науки и техники работали академические и отраслевые НИИ, а также институции, включенные в контур оборонного комплекса, в то время как большинство университетов были сосредоточены на подготовке кадров. В последние десятилетия наблюдается тенденция: прорывные исследования и разработки утрачивают жесткую привязку к организациям и становятся сетевыми. При этом важными становятся: свобода в полагании целей и выборе задач, открытость к сотрудничеству, наличие групп («команд») с высокой степенью активности и свободы,

отсутствие необходимости быстрой капитализации результатов. Это означает, что лучшие университеты, преодолевшие свою академическую закрытость и одновременно развившие свою свободу, открытость и активность, могут стать «институтами фронта». Именно университеты концентрируют молодежь, а это главный агент изменений, задающий энергетику технологических и социальных инноваций. Университеты больше подходят на роль площадок для мультидисциплинарных исследований, чем академические исследовательские институты или специализированные промышленные лаборатории.

«Университет фронта» может не быть лидером в привычном смысле слова, то есть выдающимся с точки зрения масштабов, объема научной продукции, позиций в рейтингах. Его особенность в том, что он выступает субъектом и площадкой развертывания новых направлений науки, технологий, социальных практик, которые расширяют горизонт существования человечества, создают принципиально новые возможности познания, производства, социальной и персональной жизни – «задают будущее». Специфика университета фронта определяется его позиционированием, миссией, задачами, которые он будет решать, и предметами деятельности.

1. Позиция лидера: университет создает прецеденты нового – мышления, целей, интеллектуальных практик, которые далее принимаются, распространяются и воспроизводятся другими институтами. При этом университет должен освобождаться от устаревающих или массовых практик. Так, например, исследовательские университеты высвобождаются от массовой подготовки бакалавров (хотя одного этого недостаточно для превращения в университет, действующий на переднем крае науки и технологий).

2. Миссия университета фронта: университет формирует видение будущего, опережающим образом создает точки будущего роста. Его миссия – генерация новых идей, формулирование целей и задач нового типа; исследования и разработки подчинены этой миссии.

3. Задача университета фронта: снятие существующих ограничений мышления (о чем можно думать, как можно думать); формулирование новых проблем и вызовов, на которые нужно найти ответы; продвижение новых ценностей и целей, формирование нового сообщества и коллабораций.

4. Предметы деятельности:

- «границные представления и идеи», то есть задающие горизонт представимого и мыслимого – что люди считают вообще возможным;
- фундаментальные научные модели, которые «приземляют на конкретную предметность» мыслимые новые возможности;
- базовые технологические принципы, которые дают возможность создавать новые кластеры технологий;
- принципы, протоколы и формы социального взаимодействия – например, «виртуальная социальность» как новая форма;
- философские идеи и персонализированные образы («евангелисты») того, чем и как может быть человек;
- пилотные проекты, практики – апробация новых идей, моделей, технологических принципов.

2.4. Политика развития университетов России – новые акценты

В силу цивилизационных особенностей России и истории ее университетов в стране фактически отсутствуют «университеты сообществ» – высоко автономные университеты, самостоятельно выстраивающие свои стратегии с участием профессиональных или региональных сообществ, имеющие собственное видение перспектив экономики, технологий, науки, образования и формулирующие свои стратегические цели на основе этого видения.

Государственная политика в отношении высшей школы в России в настоящее время тяготеет к модели доминирования государства в отношениях с университетами – это выражается в жестком бюрократическом контроле за использованием активов университетов (земля, инфраструктура, оборудование и др.), финансовыми расходами университетов, в определении стратегий и перспективных направлений исследований и образования, в контрольных цифрах приема на бюджетные места, необходимости следования ФГОС (федеральным государственным образовательным стандартам) и др.

Самостоятельность университетов очень ограничена, и это не способствует увеличению инновационной и поисковой активности студентов, преподавателей и исследователей. Поддержка высоко инновационных проектов, бизнес-инициатив профессоров, организационные и институциональные нововведения – все это, как правило, воспринимается руководящими органами университетов как высокорискованные предприятия.

Существующая политика государства в отношении университетов соответствует ситуации «догоняющей модернизации», когда университеты должны решать задачи трансфера знаний, технологий и моделей, создаваемых в технологически более передовых странах. При этом страна или регион в своем технологическом, экономическом и социальном развитии оказываются «вечно догоняющими» и не имеют шансов выхода из этой ситуации. Университеты, в свою очередь, закреплены в роли обеспечивающих трансферт и тиражирование знаний и технологий, нарабатывают в лучшем случае компетенции хороших «копиистов».

Система высшей школы, включающая сотни университетов и институтов, не может быть трансформирована целиком, для этого недостаточно не только финансовых ресурсов, но и, в первую очередь, ресурсов человеческих – большинство вузов не располагают сильными менеджерами, исследователями и преподавателями, не выстроили необходимые кооперативные связи с бизнесом и другими университетами. Очень логична в этой ситуации стратегия российского Министерства образования и науки – выделить ведущие вузы, придать им особый статус (федеральные и национальные исследовательские университеты), поставить задачи и выделить дополнительное финансирование.

При этом взаимодействие государства и федеральных и национальных исследовательских университетов происходит в рамках все той же модели доминирования государства. Университеты должны повысить показатели деятельности, не имея возможности свободно распоряжаться активами и ресурсами, ориентируясь в первую очередь на необходимость проходить процедуры контроля и отчетности. Университеты вынуждены быть осторожными при отборе проектов для поддержки внутри университетов, критерием отбора является скорее возможность быстро увеличить значения показателей, чем содержательная «авангардность» этих проектов. Происходит селекция менеджмента университетов – закрепляются руководители, которые способны организовать успешное прохождение отчетных, аккредитационных и т. п. процедур, а способностью инициировать и поддерживать активность научно-педагогических коллективов, строить внешние кооперации, находить новые организационные решения в предпринимательской логике остается мало востребованной.

Практика взаимодействия государства и выделенных ведущих вузов до настоящего времени такова, что мало способствует появлению действительных университетов-лидеров, способных создавать для страны и мира прорывные решения в области технологий, институтов, социального и культурного развития.

Масштабы существующих проблем в сфере высшего образования и науки в России, характер необходимых изменений таковы, что политика, понимаемая как активность государственно-административного аппарата, не может быть достаточно продуктивной и эффективной. Необходим новый формат управления – общественно-государственная политика, вовлекающая в свою орбиту различные профессиональные и общественные группы в качестве активно действующих субъектов, востребующая собственную «субъектность» университетов.

Принципиально важным является создание особых когнитивных институтов – университетов фронта (раздел 2.3), которые были бы способны создавать прорывные решения, необходимые для технологического, экономического и социального развития страны и достижения лидерства [12-15]. Важно, что университет фронта не может позиционироваться как только исследовательский или предпринимательский, ориентированный на исследования в академическом формате или производство инноваций для нужд бизнес-предприятий. Он должен быть площадкой «будущего в настоящем», ставить задачи, которые опережают текущие запросы государственных органов или бизнес-компаний, генерировать, моделировать и «практиковать на себе» новые парадигмы мышления и деятельности, новые формы и способы коммуникации и сотрудничества, новые социальные отношения и практики.

В идеальном случае университет фронта должен создаваться в варианте «green field», что является очень дорогим мероприятием с высокими рисками получения «имитации результата». Не случайно среди университетов России ближе всего к идеальному типу университета фронта находится НИУ ВШЭ, нацеленная на разработки, которые опережают текущие запросы партнеров/заказчиков и должны эти запросы формировать (раздел 1.7).

В настоящее время в России в группе ведущих университетов есть три значимые номинации: МГУ и СПбГУ – университеты с особым статусом, подчиняющиеся Правительству РФ; национальные исследовательские университеты; федеральные университеты. В последние годы начинает формироваться еще одна номинация – опорные вузы регионов.

Университеты с высочайшим статусом и большой историей – МГУ и СПбГУ – играют роль скорее хранителей лучших традиций университетской науки и образования, они не могут и не должны выступать площадками для институциональных и социально-гуманитарных экспериментов.

Российские национальные исследовательские университеты исходно позиционируются как кандидаты в университеты мирового уровня, академические достижения которых соответствуют стандартам глобальных рейтингов. С другой стороны, они должны соответствовать уровню мировых лидеров в исследованиях и разработках по конкретным направлениям науки и технологий.

Позиция федеральных университетов в настоящее время остается не вполне определенной. С одной стороны, они имеют значительный научный и образовательный потенциал, и пять из них входит в состав участников проекта «5–100», т. е. заявили цель войти в число глобальных лидеров. С другой стороны, для них характерна существенная включенность в процессы социально-экономического развития регионов присутствия и ими заявлена ответственность за будущее данных регионов.

78 СТАНОВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ЛИДЕРОВ: МИРОВАЯ ПРАКТИКА И РОССИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

При разработке концепции федеральных университетов, которая обсуждалась при создании Сибирского федерального университета, важной была установка на «производство глобально значимых знаний и технологий, а также подготовку кадров, способных влиять на мировые процессы» [95]. В настоящее время эта установка может быть актуализирована и дополнена созданием внутри федеральных университетов особых поисковых площадок – элементов университета фронта, на которых могут проектироваться, развертываться и отрабатываться новые практики технологического, социального и культурного развития.

В следующем разделе, на примере Сибирского федерального университета, предложено видение возможного нового позиционирования федеральных университетов, включающего элементы модели университета фронта.

РАЗДЕЛ 3. ФЛАГМАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МАКРОРЕГИОНА: ЗАДАЧИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

В настоящее время в России и ряде других стран обсуждается необходимость расширения представлений о значимых для общества функциях университета – наряду с проведением научных исследований и образованием молодежи рассматривается «третья миссия» университетов. Третья миссия предполагает активное участие университета в развитии местных сообществ, увеличение вклада университетов в экономическое, социальное и культурное развитие городов, регионов и стран их присутствия. Отдельные компоненты «третьей миссии» включаются в критерии национальных и мировых рейтингов университетов, что отвечает современным запросам общества.

В разделе представлена краткая история создания и развития Сибирского федерального университета, которая во многом связана с задачами социально-экономического развития Красноярского края.

В настоящее время университет позиционируется как флагманский университет макрорегиона «Енисейская Сибирь» и выступает с инициативой создания Ассоциации сибирских университетов «Лига кедра» для продвижения на международные рынки образования и научных исследований.

3.1. Сибирский федеральный университет: история и логика становления

Полное наименование – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» (англ. Siberian Federal University).

Университет относится к группе очень больших университетов (свыше 25 тыс. студентов) в нем обучается более 31000 (2017 г.) студентов, работает 7860 сотрудников, 2090 преподавателей, 420 профессоров и докторов наук [96].

Доходы образовательной организации по всем видам финансового обеспечения (деятельности) в 2017 г. составили 10,862 млрд руб. Общий объем научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ составил 1,051 млрд руб. (9,7 %).

СФУ расположен в г. Красноярске – столице Красноярского края с населением 1,082 млн чел. (2017 г.). Город является ядром Красноярской агломерации, где проживает около полутора миллионов жителей.

История создания

Сибирский федеральный университет является одним из самых молодых университетов России, он образован распоряжением Правительства РФ № 1518-р от 4 ноября 2006 года путём реорганизации Красноярского государственного университета, история которого начинается в 1963 г. с открытия Красноярского филиала Новосибирского государственного университета. В состав СФУ вошли пять вузов: Красноярская государственная архитектур-

но-строительная академия; Красноярский государственный университет; Красноярский государственный технический университет; Государственный университет цветных металлов и золота; Красноярский государственный торгово-экономический институт.

Инициаторами создания в Красноярске мощного конкурентоспособного университета федерального уровня были губернатор Красноярского края А.Г. Хлопонин и председатель Законодательного собрания Красноярского края А.В. Усс. С 2012 года Председателем Попечительского совета Сибирского федерального университета является Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. Медведев.

В 2010 г. университет вошел в список победителей открытого конкурса на государственную поддержку развития инновационной инфраструктуры федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования (2010–2012 гг.).

В октябре 2015 г. СФУ стал участником федерального Проекта «5–100», который призван повысить конкурентоспособность ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

В 2017 г. СФУ занимал следующие позиции в российских и международных рейтингах:

- THE BRICS & Emerging Economies Rankings 2017 – 251–300 позицию;
- THE World University Rankings 2018 – 1001+ [97] позицию;
- Рейтинг рейтингового агентства «Эксперт РА» 2016 – 15 позицию;
- Национальный рейтинг университетов по версии «Интерфакс» и «Эхо Москвы»

за 2016 г. – 18 место;

- Рейтинг Webometrics 2017 – 16 место среди российских вузов [96].

Миссия СФУ [98] – создание передовой образовательной, научно-исследовательской и инновационной инфраструктуры, продвижение новых знаний и технологий для решения задач социально-экономического развития Сибирского федерального округа, а также формирование кадрового потенциала – конкурентоспособных специалистов по приоритетным направлениям развития Сибири и Российской Федерации, соответствующих современным интеллектуальным требованиям и отвечающих мировым стандартам.

Стратегическая цель [99] – развитие интеллектуального капитала и опережающего наукоемкого образования, обеспечивающее устойчивое повышение качества жизни населения Сибири на основе подготовки высококвалифицированных кадров, способных к творческой и практической деятельности, и генерации глобально значимых знаний и технологий, направленных на расширение экономического потенциала и мировой конкурентоспособности приоритетных отраслей региональной экономики Сибирского федерального округа.

Целевая модель развития СФУ (5–100) [100]: СФУ как мировой центр компетенций освоения, развития и сохранения наследия северных (таёжных и арктических) территорий. Университет-корпорация (Siberian Federal University-Corporation), сочетающий высокий уровень фундаментальных и прикладных исследований с подготовкой кадров для высокотехнологических производств и индивидуального предпринимательства.

Деятельность СФУ группируется вокруг основных вызовов, стоящих перед цивилизацией XXI века [101]:

- климатические изменения, их причины и следствия;
- влияние деятельности человека на экосистему и тренды в биогеохимических циклах;
- повышение качества и продолжительности жизни человека;
- экологичные и эффективные технологии добычи и использования природных ресурсов;

- цифровизация и виртуализация окружающего пространства.

Приоритетные направления деятельности Сибирского федерального университета были представлены в основных программных документах: «Программа развития Сибирского федерального университета на 2007–2010 гг.»; «Программа СФУ на 2011–2021 годы (доработанная версия 2015 г.)»; Программа повышения международной конкурентоспособности СФУ (проект «5-100»).

Анализ программных документов показывает, что можно говорить о выходе университета из рамки регионального вуза и расширении «зоны» его интересов до уровня страны и мира – университет ориентируется на производство «глобально значимых знаний и технологий», «развитие человеческого капитала Сибири», «международное экономическое и социокультурное сотрудничество».

В 2017 году университет подготовил «План первоочередных действий по реализации программы развития Сибирского федерального университета в 2018–2020 гг.», одобренный Наблюдательным советом университета, в котором уточнено позиционирование университета в соответствии с глобальными и локальными вызовами²¹.

Позиционирование Сибирского федерального университета определяется на сочетании внешних вызовов и внутренних возможностей университета и обеспечивает возможности прорывов и энергичного продвижения по выбранным направлениям и включает в себя следующие элементы:

1. Становление Университета в качестве площадки для старта и развертывания научно-технологического, образовательного, культурного, экономического сотрудничества России и сибирских регионов со странами Азии (совместные R&D проекты, культурные события, экономические форумы, площадки предпринимательских инициатив и др.).

2. Проведение комплексных научных и технологических разработок для сырьевого сектора, обеспечивающих повышение его технологичности, уровня передела продукции, объема добавленной стоимости; разработок энерго- и ресурсосберегающих технологий. Необходимость научно-технологического обеспечения освоения природных ресурсов Сибири и Арктики.

3. Проведение исследований в области климата, экосистем, биоразнообразия в условиях антропогенной нагрузки. Необходимость исследований и разработок в области сохранения здоровья человека.

4. Разработка и пилотная реализация смарт-технологий для социальной сферы, городской среды на базе университетского кампуса (смарт-кампус) с последующей передачей пакетов решений для внедрения в жизнь сибирских городов и агломераций.

5. Функционирование в качестве «оператора потоков человеческого капитала» – привлечение молодежи стран СНГ и дальнего зарубежья для образования с перспективой трудоустройства в сибирских регионах.

6. Проведение комплексных междисциплинарных разработок, направленных на рост качества жизни населения сибирских регионов, использование их рекреационного потенциала и культурного наследия; на формирование современной культурно-образовательной среды.

7. Университет должен быть площадкой инновационного роста и формирования ядер цифровой экономики страны. Для этого важно формирование пояса R&D-центров, оснащенных технологиями цифрового моделирования и проектирования, в партнерстве с крупнейшими национальными компаниями, ведущими производственную деятельность

²¹ Протокол заседания Наблюдательного совета Сибирского федерального университета от 02.12.2017 г.

на территории Сибири. Создание новых производств на базе принципиально новых технологических решений и стандартов, опережающих сложившуюся международную практику. Развертывание международной кооперации в области фундаментальных и прикладных исследований, направленных на формирование секторов новой экономики.

8. Расширение существующих и формирование новых направлений исследований и разработок, закладывающих базу четвертой промышленной революции, а также трансферта готовых решений для их использования в сибирских регионах.

План первоочередных действий предполагает реализацию ряда комплексных приоритетных проектов: «Горное дело, металлургия, материаловедение (M³: Mining, Metallurgy, Materials Science)»; «Зеленая наука: устойчивое природопользование (Green Science: Sustainable Environmental Management)»; «Цифровая перспектива (Digital perspective)».

Комплексные приоритетные проекты разработаны с учетом современных вызовов, стоящих перед сибирскими регионами, Россией и человечеством в целом. Каждый проект включает в себя стратегическое партнерство с ведущими российскими бизнес-корпорациями, федеральными и региональными органами власти, ведущими университетами и академическими институтами.

В рамках каждого проекта разворачиваются ряд перспективных научных исследований, технологических разработок и инновационных решений; формируются новые образовательные программы и отдельные курсы.

Комплексный приоритетный проект «Горное дело, металлургия, материаловедение (M³: Mining, Metallurgy, Materials Science)»

Проект является ответом на вызовы, которые будут стоять перед Россией и Сибирью в XXI веке. Эти вызовы определяются глобальной динамикой экономических и социально-экологических процессов и требуют значимых изменений в экономической, технологической и производственной деятельности:

- эффективного освоения существующих и новых месторождений труднодоступных и трудноизвлекаемых природных ресурсов Севера и Арктики;
- создания эффективных интеллектуальных производств и компаний с использованием возможностей комплексной роботизации, управления процессами посредством цифровых технологий BigDATA;
- переход к использованию ресурсосберегающих, природоохранных, мало- и безотходных технологий;
- повышение безопасности производств за счёт повсеместного внедрения, безопасных, интеллектуальных технологий на всех этапах производства сырьевых продуктов;
- учета и купирования рисков глобальное потепление, ведущее к растеплению многолетнемерзлых грунтов и пород, что приводит к разрушению зданий и сооружений;
- снижения техногенной и экологической нагрузок, связанных с деятельностью горно-металлургических компаний.

В рамках проекта будут решаться следующие задачи:

- 1) расширение и углубление сотрудничества со стратегическими партнерами, расширение предложений в области R&D и образования;
- 2) повышение доходов университета от R&D и оказания образовательных услуг;
- 3) повышение количества научных публикаций в высокорейтинговых журналах;

- 4) расширение взаимодействия между институтами и структурами университета для реализации прорывных междисциплинарных проектов;
- 5) интеграция исследовательского и образовательного процессов в университете;
- 6) привлечение иностранных студентов, аспирантов и магистрантов из российских вузов.

Стратегические партнеры и заказчики: ПАО «ГМК «Норильский никель»»; ПАО «ОК РУСАЛ»; ПАО «Газпром» и его структурные подразделения; ПАО «Транснефть»; Министерство обороны РФ и его структурные подразделения; Министерство чрезвычайных ситуаций РФ и его структурные подразделения; администрации муниципальных образований; строительные компании.

Перспективные направления исследований и разработок, образовательных программ:

1. «Искусственный интеллект»: Интеллектуальная система управления и контроля качества добычи и переработки минерального сырья на основе моделирования месторождений и управления рудопотоками.

2. «Переработка техногенных отходов»: 1) вовлечение в повторную отработку техногенных месторождений, на основе их геолого-технологической оценки; 2) утилизация отходов фторуглеродсодержащих алюминиевых заводов.

3. «Геометаллургия»: комплексное исследование минерального сырья от забоя до металлургического передела; выполнение работ по повышению добавленной стоимости продукции горно-металлургического переделов (строительные материалы, керамика, удобрения, высокотехнологичные металлы и сплавы); использование рециклинга на всех этапах производства – преобразование отходов деятельности ГМК.

Для решения поставленных задач необходимо создание научно-образовательного центра «Геометаллургия» для проведения прорывных междисциплинарных исследований и разработок, объединяющих геологию, горное дело и металлургию.

4. «Геокриология»: организация системы мониторинга состояния многолетнемерзлых грунтов, в том числе дистанционного инженерно-геокриологического мониторинга; прогнозирование термостабилизация грунтов оснований с использованием комплекса натурных, лабораторных исследований и технических расчетов; районирование территории по сложности разреза криогенной толщи, деятельного слоя многолетнемерзлых пород, криогенных процессов и явлений; разработка прогнозных цифровых моделей изменения температурного режима оснований зданий и сооружений.

Комплексный приоритетный проект «Зеленая наука: устойчивое природопользование (Green Science: Sustainable Environmental Management)»

Проект направлен на выработку эффективных решений в ответ на глобальные вызовы, стоящие перед человечеством: 1) глобальные климатические изменения, как фактор изменения ресурсного потенциала территорий, ожидаемого увеличения частоты неблагоприятных природных явлений и снижения качества жизни людей; 2) ухудшение качества природной среды обитания людей вследствие ее загрязнения за счет нерационального использования исчерпаемых природных ресурсов; 3) сокращение генетического разнообразия организмов вследствие изменения условий их обитания и низкой эффективности управления возобновляемыми природными ресурсами.

Сибирский федеральный университет позиционирует себя как ведущий международный центр по изучению природных процессов, климатических и экологических проблем, антропогенных и техногенных последствий для районов северной части Евразии.

В рамках проекта будут решаться следующие задачи:

1. Расширение и повышение эффективности научного взаимодействия со стратегическими партнерами, внедрения результатов интеллектуальной деятельности.
2. Проведение фундаментальных и прикладных междисциплинарных научных исследований, направленных на решение глобальных и региональных проблем, обеспечение развития низкоуглеродной экономики.
3. Интеграция результатов исследований российско-зарубежных научных коллективов (партнерств) в мировую исследовательскую повестку, равноправного участия в работе международных исследовательских сетей.
4. Повышение наукометрических показателей университета за счет концентрации ресурсов в центрах научного превосходства.
5. Подготовка кадровой базы для опережающего социально-экономического развития – специалистов с развитыми исследовательскими и профессиональными компетенциями, с прицелом на глобальные междисциплинарные профессии будущего.
6. Увеличение доли иностранных магистрантов и аспирантов, включенных в прорывные фундаментальные исследования университета по направлениям биологической инженерии и геномных исследований.
7. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности в области материалов для биомедицины и охраны окружающей среды (Materials Science).

Стратегические партнеры и заказчики: ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» и его структурные подразделения; ПАО «Газпром» и его структурные подразделения; ФНКЦ ФМБА России; ГК «Росатом» и структурные подразделения корпорации; «Институт леса им. В.Н. Сукачева» ФИЦ КНЦ СО РАН; «Институт Биофизики» ФИЦ КНЦ СО РАН; Max Planck Institute (Jena, Germany); Nagoya University (Nagoya, Japan); University of Alaska (Fairbanks, USA); Institute of Biology, Ecology, Soil Science, Agriculture and Forestry of TSU; Barcelona University (Barcelona, Spain); Swiss Federal University of Forest, Snow and Landscape Studies (WSL) Albert University (Edmonton, Canada).

Перспективные направления исследований и разработок, образовательных программ:

1. **«Biomaterials Science»:** междисциплинарные фундаментальные и прикладные исследования международного уровня в области материалов для биомедицины; разработка и создание новых технологий производства материалов и изделий для биомедицины и охраны окружающей среды. Разработка методов разрушения злокачественных клеток с помощью плазмонных наночастиц. Разработка новых биополимерных субмикронных структур для био-сенсорики и адресной доставки лекарств. Разработка современных высокоэффективных биоразлагаемых сорбентов для нефтегазовой отрасли.
2. **«Forestry research»:** фундаментальные и прикладные исследования международного уровня, направленные на изучение биогеохимических циклов бореальных и арктических экосистем, лесных пожаров и других естественных факторов нарушения экосистем, реконструкцию климата и прогнозирование климатических изменений.
3. **«Environmental Management»:** исследования в области рационального природопользования и экологического мониторинга, изучение и управление качеством водных, земельных и биологических ресурсов, разработка технологий эффективной переработки и комплексного использования возобновляемых биологических ресурсов, разработка методов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и дикоросов, прикладные исследования в области эффективного ресурсного управления в зонах традиционного природопользования, повышение качества жизни.

4. **Biogeochemistry of Boreal Ecosystem** - открытие новой образовательной программы для совместного обучения российских и иностранных студентов на английском языке (60 ECTS), совместно с Max Planck Institute for Biogeochemistry и Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН для проведения прорывных междисциплинарных исследований и разработок, объединяющих биологию, экологию, химию и географию и внедрения их результатов в учебный процесс.

5. **Biological Engineering** (Биологическая инженерия) – открытие магистратуры на английском языке (под руководством лауреата Нобелевской премии, профессора Осаму Шимомура) совместно с Институтом биофизики СО РАН, Университетом Южной Дании, Чешским техническим университетом в г. Праге (ЧТУ), Йенским Университетом им. Фридриха Шиллера (Германия) для проведения прорывных междисциплинарных исследований и разработок, объединяющих генетику, микробиологию, молекулярную биологию, экологию и химию с последующим внедрением их результатов в учебный процесс.

6. Разработка и реализация программы сохранения и рационального использования водных биологических ресурсов территорий Крайнего Севера.

7. Разработка открытых бесплатных электронных курсов для профессионалов на международных площадках – ресурсе Coursera, в частности «Simulation and Phenomenological Modelling in Tree-Ring Research» и др.

Комплексный приоритетный проект «Цифровая перспектива (Digital perspective)»

Проект обеспечивает включение Сибирского федерального университета в процессы формирования и решения задач «цифровой экономики» в Красноярском крае и в России. Создание отраслевых цифровых технологических решений, а также цифровой среды их разработки, отвечает на вызовы «цифровой революции» и связанные с этим возможности.

Основной целью проекта является обеспечение цифровой трансформации основных процессов деятельности университета (образование, наука, управление) и формирования возможностей для производства знаний, технологий, продуктов и услуг, значимых для «цифровой экономики».

В рамках проекта будут решаться следующие задачи:

1. Развитие аппаратно-программной инфраструктуры СФУ, виртуализации ее ресурсов с целью удовлетворения растущих потребностей участников учебного и научно-исследовательского процессов.

2. Создание цифровой системы управления учебным и научным процессами, включая электронный документооборот (в том числе систему электронной подписи) и среду коллективной работы.

3. Развитие системы создания и экспорта (продажи) цифровых образовательных ресурсов.

4. Развитие цифрового сетевого взаимодействия с предприятиями-партнерами и заказчиками с целью коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и повышения количества научных публикаций в высокорейтинговых журналах.

5. Расширение взаимодействия между институтами и структурами университета для реализации прорывных междисциплинарных проектов.

6. Интеграция исследовательского и образовательного процессов в университете.

7. Привлечение иностранных студентов, аспирантов и магистрантов из российских вузов.

Стратегические партнеры и заказчики: АО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф. Решетнёва; АО «НПП «Радиосвязь»; Министерство обороны РФ; ПАО «Сбербанк», InterSystems International Corporation; Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр; ООО «РТК-Сибирь»; Технический университет Вены (г. Вена, Австрия); Университет Палацкого в Оломоуце (г. Оломоуц, Чехия); Суперкомпьютерный консорциум университетов России; «Институт вычислительного моделирования» ФИЦ КНЦ СО РАН; ЗАО «КРИС»; Институт космических исследований РАН; ФГБУ «НИЦ Планета»; «Институт леса им. В.Н. Сукачева» ФИЦ КНЦ СО РАН; ОАО «Красцветмет»; АО «ВостокМашЗавод» (Казахстан); Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева; АО ЦКБ «Геофизика»; ОАО «Енисейгеофизика»; ЗАО «Типография «Ситалл»; ООО «Автоматизация бизнес-систем».

Перспективные направления исследований и разработок, образовательных программ:

1. Программное обеспечение для «цифровой экономики»: разработка пакета прикладных цифровых интеллектуальных технологических решений для сферы образования, науки, промышленности, цифрового моделирования производственных процессов, управления муниципальным хозяйством, систем обеспечения принятия эффективных управленческих решений, что позволит существенно повысить темпы роста производства высокотехнологичной продукции, снизить издержки производства и управления.

2. «BIG DATA». Разработка методов и новых технологических возможностей для анализа большого количества данных в управлении и социальной сфере (образование, здравоохранение), науке и промышленности, естественных науках (в том числе для задач геномного анализа), и т.п. Разработка методов и моделей конструирования больших разнородных (в т.ч. децентрализованных) информационно-вычислительных систем.

3. «Умные системы управления»: создание среды и инструментов цифровой поддержки процессов управления, обеспечивающих принятие более эффективных решений в экономике и социальной сфере. В рамках данного направления обеспечивается разработка моделей интеллектуальных систем с самоорганизующейся структурой, в том числе, в области информатизации образования и науки, производственных и технологических процессов, социальных и инфраструктурных систем.

4. «Цифровая гуманитаристика»: создание инфраструктуры для работы с большими данными в области оцифровки, визуализации и исследования культурного наследия Красноярского края, Сибири и России; формирование новых объектов гуманитаристики – «актуальные смысловые поля», «ментальные карты стран и регионов», «креативный потенциал нации» и др. Проведение прикладных исследований и создание географической информационной системы для оценки развития транспортных структур в Сибири в начале двадцатого века (совместно с учеными из Университета Экстера (Великобритания)).

5. «Инкубатор цифровых решений и стартапов»: использование цифровых технологий для решения экономических, технологических и социальных проблем является одним из основных трендов современности. Для решения задачи активной генерации междисциплинарных исследовательских и инновационных проектов планируется создание «Инкубатора цифровых решений и стартапов», который позволит выстроить эффективное взаимодействие внутри университета (между сотрудниками различных институтов) и внешними партнерами.

6. «Программные решения в радиоэлектронике»: разработка методов, технологических решений, специального программного обеспечения для создания устойчивых к помехам и высоконадежных электронных приборов и электронного оборудования, создание системы управления процессами жизненного цикла радиоэлектронной аппаратуры двойного назначения.

3.2. Флагманский университет макрорегиона «Енисейская Сибирь»

В 2017 г. губернатор Красноярского края А.В. Усс выступил с инициативой формирования на территории Сибири нового экономического макрорегиона «Енисейская Сибирь», в состав которого должны войти три региона: Красноярский край, Республика Хакасия, Республика Тыва. Интеграция экономических потенциалов трех субъектов Российской Федерации при активном участии действующих на их территории крупных бизнес-корпораций и при поддержке федерального центра должен стать основой для ускорения процессов экономического развития и выхода Сибири и России на траекторию устойчивого роста. Идея данного масштабного проекта получила поддержку Президента Российской Федерации.

В настоящее время в Красноярском крае сделан первый шаг к созданию экономического макрорайона «Енисейская Сибирь» – подписан меморандум о сотрудничестве между крупными финансово-промышленными группами и Правительством Красноярского края, проведены предварительные переговоры с руководством Республики Хакасия и Республики Тыва. Меморандум включает в себя определенные инвестиционные обязательства крупных компаний, обеспечивающих инвестиции в расширение и технологическую модернизацию существующих производств, создание новых высокотехнологичных предприятий и развитие необходимой инфраструктуры.

Основой для формирования экономического макрорайона «Енисейская Сибирь» будет системное партнерство корпораций, регионов, муниципалитетов, заинтересованных:

- в создании общей инфраструктуры (транспортной, логистической, энергетической и др.), что позволит снизить издержки и повысить эффективность производственной деятельности и управления (обустройство северных портов Хатанга, Игарка как части инфраструктуры Северного морского пути); строительство моста через Енисей в п. Высокогорский и сети необходимых автодорог; создание авиационного хаба «Емельяново – Черемшанка» с якорной компанией Nord Star»; строительство железнодорожной магистрали «Курагино – Кызыл – Элегест» с перспективой выхода на Монголию и интеграции с проектом «Один пояс – один путь»;
- в расширении, повышении связности и динамичности внутреннего рынка (товаров, услуг, кадров и др.) – увеличении внутреннего спроса и развитии малого и среднего бизнеса за счет снятия барьеров и развития транспортно-логистической и цифровой инфраструктуры, в том числе за счет развития крупных и средних городских агломераций (Красноярской, Абаканской и др.);
- в расширении возможностей для локализации деятельности крупных ресурсодобывающих компаний путем создания современных сервисных производств для нефтегазового, горно-металлургического, лесного и агропромышленного комплексов, в активном привлечении зарубежных компаний с перспективой локализации их деятельности;
- в создании новых предприятий высоких переделов в металлургическом и нефтеперерабатывающем комплексах (Красноярская и Саяногорская технологические (алюми-

ниевые) долины), высокотехнологичных предприятий машиностроения для производства продукции с высокой добавленной стоимостью за счет кооперации и интеграции;

- в использовании потенциала цифровой экономики для снижения издержек и развития производственного сектора, социальной сферы и системы государственного и муниципального управления;

- в общей концентрации усилий, направленных на выход на внешние (мировые) рынки, в том числе с продукцией с высокой добавленной стоимостью;

- в развитии человеческого капитала для экономических и социальных проектов через интеграцию региональных систем профессионального образования, исследовательских институтов и инновационной инфраструктуры – СФУ становится флагманским университетом Сибири, осуществляющим методическую, технологическую и консультационную поддержку вузов Норильска, Хакасии и Тывы (результатом должно стать прекращение образовательного миграционного оттока молодежи).

В рамках создаваемого макрорегиона «Енисейская Сибирь» Красноярский край как регион-лидер берет на себя функцию ускорения процессов экономического развития и вывода на траекторию устойчивого роста Республики Хакасия и Республики Тыва.

Экономический макрорегион «Енисейская Сибирь» – это объединение, открытое к широкому сотрудничеству с другими сибирскими и российскими регионами, имеющее достаточный конкурентный потенциал для создания и продвижения своих продуктов и услуг на мировые (азиатские) рынки.

Вызовы и ограничения

В ближайшие десятилетия сибирские регионы столкнутся со следующими вызовами: 1) распространением «зеленых» технологий, направленных на снижение объемов различных отходов и выбросов, экономии электроэнергии, тепла, воды и других ресурсов; повышением экологических требований к промышленным предприятиям вплоть до санкций на их продукцию на мировых рынках; 2) дефицитом квалифицированных трудовых ресурсов, связанным со снижением численности трудоспособного населения, миграцией молодежи в более перспективные территории для работы и проживания; 3) широким распространением цифровых технологий в производстве и социальной сфере, для использования которых необходимы соответствующие компетенции и квалификации у специалистов и населения; 4) конкуренцией с другими регионами России и другими странами за инвестиции и человеческий капитал (молодые образованные специалисты и предприниматели), дефицит которых будет ограничивать возможности экономического развития.

Проект межрегионального сотрудничества «Енисейская Сибирь» должен ответить на ряд вызовов и ограничений, с которыми столкнулись промышленные предприятия и органы власти сибирских регионов: 1) ограниченность финансовых ресурсов для решения задач экономического развития и технологической модернизации; 2) технологическое отставание крупнейших предприятий региона от современного мирового уровня; 3) снижение уровня и качества жизни населения на территории регионов; 4) недостаточное развитие транспортной и производственной инфраструктуры, что ограничивает возможности создания новых производств и развития существующих; 5) ориентация на технологии уходящих технологических укладов и выпадение из процессов становления цифровой экономики.

Проект межрегионального сотрудничества «Енисейская Сибирь» должен дать новый импульс экономическому, технологическому, социальному и культурному развитию входящих в него регионов за счет: 1) эффективного использования возможностей экономиче-

ского, технологического и социального развития, представляемых федеральными органами власти, национальными и международными институтами развития; 2) создания новых институтов развития – Инвестиционного фонда «Енисейская Сибирь», корпорации развития «Енисейская Сибирь» и др.; 3) совместного участия органов власти регионов и бизнеса в реализации масштабных инфраструктурных проектов; 4) инвестиционного маневра действующих на территории регионов финансово-промышленных групп, позволяющего концентрировать инвестиционные ресурсы в приоритетные проекты; 5) совместного использования образовательной, научной и инновационной инфраструктуры; 6) создания платформенных решений (на основе цифровых технологий) для оказания образовательных, социальных, информационных услуг населению.

Позиционирование Сибирского федерального университета

Сибирский федеральный университет должен стать Флагманским университетом макрорегиона «Енисейская Сибирь» и на следующем шаге Флагманским университетом Сибирского федерального округа и всего Зауралья. В качестве флагманского университета он должен выполнять функции:

1. «Фабрики мысли», обеспечивающей формирование повестки развития для макрорегиона «Енисейская Сибирь»; разработку стратегий, программ развития и «дорожных карт» для регионов и муниципальных образований; мониторинг процессов экономического, технологического, социального и культурного развития, выделение существующих разрывов, барьеров и «мертвых зон».

2. Центра стратегического консалтинга и проектной экспертизы, осуществляющего анализ рынков, разработку стратегий развития компаний, бизнес-планов для крупных корпораций, предприятий малого и среднего бизнеса.

3. Центра современных научных исследований, технологических разработок и инновационных решений, обеспечивающего проведение исследований мирового уровня, создание и продвижение на рынок современных технологических решений для предприятий и организаций макрорегиона «Енисейская Сибирь», для российского и мирового рынка инновационных продуктов.

4. Современной когнитивной платформы с широким использованием цифровых технологий для online-образования, реализацией сетевых исследовательских и инновационных проектов в сотрудничестве с вузами, академическими институтами и предприятиями бизнеса.

5. Центром трансферта технологий цифровой экономики, обеспечивающим экспертно-аналитическую, технологическую, консультационную и образовательную поддержку внедрения современных цифровых технологий для промышленных предприятий, социальной сферы, органов государственного и муниципального управления – формирования элементов цифровой экономики;

6. Коммуникативной платформой для широкого спектра научных, инновационных, культурных и спортивных мероприятий международного и российского уровня, обеспечивающих представление достижений и возможностей Сибири российским и иностранным партнерам.

7. Центром культурного продвижения, осуществляющим поддержку и реализацию социокультурных проектов, направленных на оформление и воспроизводство этнокультурной идентичности народов Сибири, их интеграцию в современную поликультурную действительность.

Университет как «фабрика мысли»

Для реализации функции «фабрики мысли» в университете должны действовать несколько организационных структур и проектных групп, в которых будут аккумулированы компетенции, необходимые для – проведения региональных, технологических, социокультурных форсайтов; разработки прогнозов, стратегий и программ социально-экономического развития регионов и городов, прогнозов и стратегий технологического развития отдельных секторов экономики; мониторинга процессов экономического, технологического, социального и культурного развития; создана система коммуникации и сотрудничества с потенциальными заказчиками; создана система поддержки поисковых исследований, направленных на выявление потенциальных проблем и вариантов их решения.

Задачи:

1. Совместно с Правительством Красноярского края определить круг актуальных проблем и задач (построить карты проблем и задач), для решения которых необходимо проведение исследований, разработка прогнозов и стратегических решений, мониторинг социально-экономических процессов и др.
2. Определить потенциальные источники финансирования для такого вида работ: Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности, Фонд развития макрорегиона «Енисейская Сибирь» и др.
3. Создать систему внутренних грантов университета для проведения поисковых исследований по проблемам социально-экономического и технологического развития с перспективой сотрудничества с потенциальными заказчиками.
4. Обеспечить подготовку и публикацию регулярных аналитических докладов по проблемам и задачам социально-экономического развития Красноярского края, макрорегиона «Енисейская Сибирь», Сибири и России в целом.

Университет как Центр стратегического консалтинга и проектной экспертизы

В настоящее время в университете накоплен интеллектуальный потенциал – есть группы специалистов, обладающие компетенциями для консультирования внешних заказчиков (бизнес-компаний, органов региональных правительств, муниципалитетов, других образовательных организаций), аналитической работы, экспертизы проектов и разработки стратегий в различных областях: трансферт технологий, модернизация производств и инфраструктур, организационное развитие компаний и наращивание компетенций, анализ рынков и выстраивание рыночных стратегий, применение современных моделей бизнеса, пространственное развитие территорий, экономическое и социокультурное развитие на разных масштабах. Необходимы организационные решения, которые позволят направить этот потенциал на развитие региона «Енисейская Сибирь» и сибирского макрорегиона в целом.

Задачи:

1. Определить группы, готовые к развертыванию консалтинга и проектной экспертизы в различных областях. Оформить предложения для внешних заказчиков.
2. Выстроить систему продвижения консалтинговых и экспертных услуг на региональном рынке.
3. Выстроить связи между консалтинговой и экспертной деятельностью и образовательным процессом в университете (разработка учебных кейсов на основе практических

ситуаций, включение магистрантов и аспирантов в работу консалтинговых и экспертных групп и др.).

Университет как Центр современных научных исследований, технологических разработок и инновационных решений

В настоящее время научный потенциал регионов «Енисейской Сибири» неодинаков. Фактически он сосредоточен в г. Красноярске – его университетах и академических институтах. Для развития научных исследований и технологических разработок в Красноярском крае, Республике Хакасии и Республике Тыве необходимо налаживать сетевое сотрудничество вузов, которое позволило бы согласовывать тематику, находить заказчиков в промышленности или органах управления, создавать распределенные (виртуальные) научные коллективы, более эффективно использовать научное оборудование, площадки «полевых» исследований, готовить совместные научные публикации, включаться в глобальные исследовательские сети. Центром развертывания научной кооперации, сетевых форм организации исследований и разработок должен стать Сибирский федеральный университет.

Задачи:

1. Провести «инвентаризацию» направлений исследований и разработок на территории «Енисейской Сибири», выделить перспективные научные коллективы и группы, выделить «владельцев» ресурсов разного типа: научное и производственное оборудование, налаженные связи с промышленными предприятиями или с ведущими вузами за пределами региона, площадки полевых исследований или апробации инновационных решений.

2. Определить научные коллективы и группы, обладающие потенциалом (научный задел, кадры, научное оборудование) для проведения исследований на мировом уровне либо способные выйти на этот уровень при дополнительных условиях – кадровое «усиление», техническое дооснащение, поддержка в установлении партнерств с другими научными группами в России и за рубежом, поддержка публикационной активности и участия в научных конференциях и др.

3. Создать цифровую платформу для организации сетевого сотрудничества в области научных исследований, технологических разработок и инноваций (включающую «карту» научных групп и разработок, систему навигации, средства организации совместных исследовательских проектов, подготовки совместных грантовых заявок, организации научных мероприятий и др.) для учреждений высшего образования и науки Красноярского края, Республики Хакасия, Республики Тыва (и др.).

4. Выработать общую политику Красноярского края, Республики Хакасия, Республики Тыва (и др.) в определении приоритетов, финансовой и организационной поддержке выделенных направлений исследований и разработок, использовании и наращивании необходимых ресурсов и инфраструктур для исследовательской и инновационной деятельности.

Университет как современная когнитивная платформа для образования, научной и инновационной деятельности

Для модернизации системы высшего образования, повышения ее продуктивности и конкурентоспособности, создания условий для реализации сетевых исследовательских и инновационных проектов в сотрудничестве с вузами, академическими институтами и предприятиями бизнеса необходимо создание современной цифровой платформы и си-

стемы online-коммуникации, обеспечивающей: 1) представление всех заинтересованных акторов; 2) навигацию в пространстве интересов, задач и возможностей; 3) эффективные протоколы коммуникации и организации сетевого сотрудничества; 4) создание современного образовательного контента по актуальным запросам бизнеса, органов власти, профессиональных сообществ и населения.

Сибирский федеральный университет должен стать флагманом этого процесса, лидером в производстве образовательного контента, разработчиком необходимых цифровых решений, держателем образовательной логистики (цифровой платформы). Это позволит повысить качество образования, научных исследований и инновационных разработок в образовательных организациях регионов, включая удаленные территории Севера и Юга.

Задачи:

1. Провести «инвентаризацию» проблем и задач, на решение которых должна быть ориентирована деятельность вузов и академических институтов Красноярского края, Республики Хакасия, Республики Тыва и других регионов Сибири.

2. Разработать концепцию и дорожную карту сотрудничества научных и образовательных организаций регионов «Енисейской Сибири», включая реализацию совместных исследовательских, образовательных и просветительских проектов и программ.

3. Создать общую образовательную платформу (включая систему навигации, производство актуального образовательного контента, организацию образовательной логистики и др.) для организаций высшего образования Красноярского края, Республики Хакасия, Республики Тыва (и др.) с целью формирования сетевых образовательных программ по перспективным направлениям подготовки и повышения квалификации.

4. Разработать политику повышения конкурентоспособности вузов регионов «Енисейской Сибири», продвижения их научных и образовательных достижений для расширения сотрудничества с бизнесом и органами власти, привлечения абитуриентов с высоким баллом ЕГЭ.

5. Создать межрегиональный центр онлайн-обучения (в т. ч. реализация дистанционных образовательных программ для удаленных территорий регионов Сибири).

6. Создать возможности академической мобильности (обучение, учебные и производственные практики, участие в исследованиях и др.) для студентов регионов «Енисейской Сибири».

Университет как Центр трансфера технологий цифровой экономики

В ситуации цифровой революции Сибирский федеральный университет должен стать драйвером, обеспечивающим вхождение регионов проекта «Енисейский меридиан» в цифровое будущее. С одной стороны, университет должен стать центром трансфера и разработки цифровых решений для их использования в производственном секторе, социальной сфере, системе государственного и муниципального управления. С другой стороны, он должен стать экспериментальной площадкой, на которой реализуется «цифровое будущее» – все сотрудники и студенты включены в процессы коммуникации, обучения, совместной деятельности на базе платформенных цифровых решений («Электронный университет», «Цифровой кампус», «SMART кампус» и др.).

Университет должен обеспечивать экспертно-аналитическую, технологическую, консультационную и образовательную поддержку для внедрения современных цифровых технологий в промышленных предприятиях, социальной сфере, органах государственного и му-

ниципального управления; оказывать образовательные, экспертно-аналитические и консультационные услуги, обеспечивающие продвижение общества в цифровую экономику.

Задачи:

1. Провести анализ потенциальных возможностей и определить перспективы использования цифровых технологий в основных производственных секторах и социальной сфере регионов «Енисейской Сибири»: в сырьевых секторах экономики; в энергетике и транспорте; в науке и образовании; в социальной сфере (здравоохранение, социальные услуги населению и др.); в государственном и муниципальном управлении – провести необходимые исследования, разработать прогнозы и дорожные карты.

2. Разработать комплексный проект модернизации Сибирского федерального университета для решения задачи вхождения в цифровую экономику и обеспечения потребностей бизнеса, власти и общества («Электронный университет», «Цифровой кампус», «SMART кампус» и др.).

3. Развернуть систему пилотных проектов и образовательных практик, обеспечивающих установку актуальных цифровых решений и платформ для задач образования, исследований и разработок, управления процессами развития.

4. Провести серию консультаций и экспертных сессий с бизнесом и органам власти по определению актуальных направлений для исследований и разработок.

Университет как коммуникативная платформа

Сибирский федеральный университет в результате реализации программ развития, которые включили строительство Конгресс-холла и общежитий, в настоящее время располагает значительными инфраструктурными возможностями для проведения научных, инновационных, культурных и спортивных мероприятий международного и российского уровня. Уникальным ресурсом университета и города Красноярска будет «наследие Универсиады» – спортивные сооружения, объекты «гостевой» инфраструктуры, создаваемые для проведения XXIX Всемирной зимней универсиады в 2019 году; необходима дальнейшая «капитализация» этого наследия, превращение Красноярска в центр зимних видов спорта.

Научные, культурные, спортивные мероприятия российского и международного уровня необходимы для представления достижений и возможностей Сибири российским и иностранным партнерам – «открытия Сибири для мира».

Задачи:

1. Провести анализ потенциальных возможностей и определить перспективы развёртывания системы коммуникативных мероприятий (научных, инновационных, культурных и спортивных) международного и российского уровня на базе инфраструктуры Сибирского федерального университета и г. Красноярска.

2. Спроектировать систему коммуникативных мероприятий с учетом возможностей университета и интересов участников – вузов, академических институтов и других организаций на территории «Енисейской Сибири» и соседних сибирских регионов.

3. Разработать дорожную карту развёртывания системы данных мероприятий.

Университет как Центр социокультурной политики

На территории «Енисейской Сибири» (Енисейского экономического района) исторически проживают коренные народы Сибири и Севера, среди них два крупных этноса –

хакасы (73 тыс. чел., титульный народ Республики Хакасия) и тувинцы (264 тыс. чел., составляют основу населения Республики Тыва). Малочисленные народы Енисейского экономического района – эвенки, нганасаны, селькупы, долганы, кеты, ненцы, энцы, чулымцы, шорцы, алтайцы, тофалары, кумендинцы, телеуты; также присутствуют группы представителей народов, основное население которых проживает в других субъектах федерации – буряты, якуты и др.

Современная социальная и культурная политика в отношении крупных этносов и малочисленных народов в условиях открытого и динамичного внешнего мира должна решать четыре главные задачи: 1) сохранение/воспроизводство этнокультурной основы народов (этнокультурной идентичности), которая является платформой для жизненной активности человека, обеспечивает становление его субъектности и культурной зрелости; 2) интеграцию в поликультурный, динамичный, быстро меняющийся мир, открывающий новые возможности для человека и народа, требующий открытости и готовности к коммуникации и партнерству; 3) освоение новой технологической культуры для экономической и хозяйственной деятельности с учетом культурных особенностей и потенциала территорий, позволяющей преодолеть исторически сложившуюся технологическую отсталость и бедность и существенно повысить уровень жизни; 4) продвижение этнокультурного капитала на внешние рынки: стиля и дизайна (одежды, предметов быта, музыки, национальной кухни и др.); народного творчества; культурного, экстремального и традиционного туризма и др.

Задачи:

1. Провести анализ проблем и задач культурного развития, разработать концепцию культурной политики для регионов «Енисейской Сибири», ориентированную на сохранение/воспроизводство этнокультурной основы народов «Енисейской Сибири», их интеграцию в поликультурный, динамичный, быстро меняющийся мир.

2. Провести социокультурный форсайт и построить «дорожную карту» движения в будущее, обеспечивающую позитивную перспективу для представителей культурной элиты и общества в целом.

3. Инициировать масштабные проекты, направленные на оформление и дизайн этнокультурных особенностей, расширение межкультурных контактов и создание условий для культурного и экономического сотрудничества (Международные фестивали и выставки; интернет-порталы – цифровизация и продвижение этнокультурного капитала для международного туризма; Биржа-выставка технологий для экономической и хозяйственной деятельности с учетом культурных особенностей и потенциала территорий; др.).

4. Организовать трансферт и разработку технологий и оборудования для экономической и хозяйственной деятельности на уровне отдельных домохозяйств, малого и среднего бизнеса.

В качестве перспективных проектов, направленных на капитализацию природного и этнокультурного потенциала Сибири и Красноярского края, могут быть рассмотрены:

- «Международный фестиваль народов Азии» – выступления творческих художественных коллективов; выставка современного этнокультурного дизайна (одежды, предметов быта, культурных объектов); цифровые инсталляции, выставка картин и фотографий; творческие перфомансы.

- Международный фестиваль этнической музыки и ремесел «Мир Сибири», расширение его программы, списка участников.

- Современный интернет-портал «Континент Сибирь» – для продвижения знаний о Сибири и повышения привлекательности региона для внутрироссийского и международного туризма.
- Международная online-ярмарка «Туризм в Сибири» – предложение широкого спектра возможностей для туризма: пешеходные, автомобильные, речные маршруты; экологический, этнокультурный, экстремальный туризм; образовательный туризм; базы и территории отдыха и др.

3.3. «Лига кедра» – содружество ведущих сибирских университетов

Во всем мире университеты испытывают дефицит ресурсов для достижения своих целей и конкурентное давление со стороны других организаций, что побуждает их объединяться для усиления своих позиций в различные группы и партнерства – ассоциации, лиги, консорциумы. Сотрудничество университетов позволяет усиливать их позиции при организации и проведении масштабных мультидисциплинарных исследований за счет создания межуниверситетских сетевых коллективов, использования дорогостоящего научного оборудования. Кооперация университетов (образовательные университетские сети) позволяет существенно расширить перечень и повысить качество предлагаемых образовательных программ и курсов, увеличить возможности для академической мобильности студентов и преподавателей, расширить практику выдачи двойных дипломов. «Мощности» одиночного университета, как правило, недостаточно для оцифровки образовательных ресурсов и перевода больших пакетов учебных курсов и целых образовательных программ в онлайн-формат; именно в консорциумах университеты, распределяя между собой работу, создают онлайн-курсы и переходят к широкому использованию цифровых технологий в образовательном процессе.

В сложившейся ситуации Сибирский федеральный университет может (должен) выступить с инициативой создания Ассоциации ведущих университетов Сибири «Лига кедра», что будет способствовать консолидации возможностей университетского сообщества, продвижению лучших практик, научных и образовательных достижений сибирских университетов в российском и мировом исследовательском и образовательном пространстве, распространению образовательных и управленческих инноваций среди университетов. Создание Ассоциации позволит объединить усилия университетов в продвижении своих интересов, проведении исследований по значимым мировым проблемам, создании коллективной инфраструктуры поддержки научной и инновационной деятельности, существенно повысить качество образования.

В настоящем разделе представлено краткое описание целей и форматов сотрудничества университетов в рамках национальных и международных ассоциаций, сформулированы предполагаемые цели, задачи и форматы сотрудничества ведущих сибирских университетов.

Ассоциации университетов – цели и форматы сотрудничества

Крупные национальные и международные ассоциации включают десятки и сотни университетов. Существуют также ассоциации меньшего масштаба, в которые входят университеты определенного типа или определенного региона.

Ассоциация университетов Европы (European University Association, EUA) [102], объединяющая более 850 вузов из 47 стран. Ее миссия – развитие европейского простран-

ства высшего образования и научно-исследовательской работы. Цели – повышение качества деятельности университетов, интернационализация образования и науки, исследования европейского пространства образования и науки и инновации в нем. Деятельность EUA осуществляется в форме проектов, конференций и других тематических мероприятий, школ и семинаров, программ повышения квалификации для руководителей университетов. В числе проектов: EUIMA – обмен инновационными практиками в модернизации университетов; DOC-CAREERS II – развертывание совместных докторских программ; PQC – содействие развитию культуры качества в вузах и многие другие. EUA организует исследования в области развития высшей школы, готовит аналитические материалы по вопросам высшего образования и науки.

Ассоциация американских университетов (Association of American Universities, AAU) [103], в которую входят ведущие научно-исследовательские университеты США (60 вузов) и Канады (2). Ее цели – развитие научных исследований и образования студентов и аспирантов, задание и поддержка высоких стандартов и распространение передовых практик в этих сферах деятельности, формирование политики государства в области образования, науки и инноваций. Формы работы включают встречи руководителей университетов, различные проекты и программы партнерства, конференции, деятельность рабочих групп (например, аналитика и подготовка предложений в адрес правительства). Ассоциация имеет совет директоров и дирекцию, состоящую из ряда департаментов.

Лига европейских исследовательских университетов (League of European Research Universities, LERU) [104] – сеть ведущих исследовательских университетов. Количество членов – 23 университета из 12 стран Европы; в их число входят такие признанные лидеры, как Кембриджский и Оксфордский университеты. Цели LERU – достижение высокой продуктивности и конкурентоспособности университетов Европы в научной деятельности. LERU разрабатывает политические документы и заявления по вопросам исследований, инноваций и высшего образования, стремится действовать в качестве «сильного, откровенного голоса европейских научно-исследовательских университетов по широкому кругу политики и инициатив ЕС». Университеты, члены LERU, имеют возможность усиливать собственные позиции за счет взаимного обучения и обмена лучшими практиками.

Утрехтская сеть [105] — ассоциация университетов Европы, включающая около 40 университетов из 27 стран. Сеть Утрехта создана для развития сотрудничества в области интернационализации высшего образования. Формы деятельности включают разработку и внедрение схем международной мобильности, обмен студентами и преподавателями, программы двойных/совместных степеней, организацию летних школ, запуск международных проектов, грантовые программы для молодых исследователей, запуск и финансирование деятельности тематических групп. Для организационной поддержки активности сети созданы Руководящий комитет и Исполнительный секретариат.

Ассоциация средиземноморских университетов (Unione delle Università del Mediterraneo, UNIMED) [106] включает университеты стран Средиземноморского региона – всего 103 ассоциированных университета из 23 стран. Цели UNIMED – развитие университетских исследований и образования в средиземноморском регионе с целью содействия научному, культурному, социальному и экономическому сотрудничеству. UNIMED действует в разных областях: материальное и нематериальное культурное наследие, экономика, энергетика, аэрокосмическая техника, окружающая среда, управление водными ресурсами, транспорт, здравоохранение, СМИ, история, туризм, спорт.

UNIMED выступает площадкой, на которой университетам становится легче, благодаря информационной и организационной поддержке, находить партнеров и формировать консорциумы для дальнейшего участия в грантовых программах Европейской комиссии (например, Erasmus+).

UNIMED содействует мобильности студентов, исследователей, преподавателей в евро-средиземноморском регионе, создает и поддерживает тематические сети для научного сотрудничества в конкретных областях, организует совещания, дискуссии, семинары и круглые столы на национальном и на международном уровне.

На основе интеллектуального ресурса университетов-участников (ученых, специалистов, интеллектуалов) ассоциация создала «фабрику мысли» (think tank) для углубленного анализа процессов, происходящих в Средиземноморском регионе, и поиска подходов к решению проблем.

Группа восьми (Group of Eight, Go8) [107] – объединение восьми ведущих университетов Австралии, призванное защищать и продвигать интересы участников. Университеты заключили ряд соглашений о взаимозачете академических кредитов – таким образом сформировано единое академическое пространство, в котором студенты могут беспрепятственно перемещаться. Участники группы также реализуют совместные исследовательские проекты и сотрудничают на уровне подготовки PhD.

Группа «Расселл» (Russell Group) [108] – сообщество, включающее 24 наиболее престижных университета Великобритании. Университеты сообщества лидируют в исследовательской деятельности – получают две трети от общего финансирования науки (грантов, вознаграждений по контрактам) в данной стране и 82 % от финансирования исследований со стороны Высшего совета по финансированию образования в Англии (HEFCE). В целом это богатые университеты – они получают более половины от общего дохода высшей школы в стране. Университеты группы представляют Великобританию в мировых рейтингах: в 2015–2016 гг. все 8 британских университетов в топ-100 ARWU, 17 из 18 в топ-100 QS, и 15 из 16 в топ-100 THE являлись членами Russell Group.

Группа представляет интересы университетов-членов, взаимодействуя с государственными органами и «продвигая» необходимые политические решения. Ее заявленные цели – максимизировать доходы учреждений-членов; привлекать лучших сотрудников и студентов в данные университеты; усиливать преимущества университетов через их сотрудничество в различных форматах; развивать нормативную среду, способствующую достижению целей. Репутация группы позволяет ее членам брать кредиты по низким процентным ставкам. Группа проводит форум, на котором университеты-члены обсуждают вопросы, представляющие общий интерес, и планируют совместную работу.

Примеры ассоциаций университетов, действующих в России

Ассоциация ведущих университетов [109] основана в 2010 г., объединяет федеральные, национальные исследовательские университеты и другие ведущие университеты (МГУ, СПбГУ, МГИМО, РАНХиГС, РУДН, ЛЭТИ, Финансовый университет при Правительстве РФ). Цель Ассоциации – «консолидация усилий ведущих российских образовательных и научно-исследовательских организаций по повышению конкурентоспособности и качества образования, научных исследований и инновационной деятельности в России». Инструментами достижения этой цели должны стать общенациональные программы и приоритетные проекты, оснащенные на мировом уровне ресурсные центры, распространение передовых управленческих моделей, изучение и освоение опыта веду-

щих университетов мира, совершенствование нормативной правовой базы в области образования и науки.

Деятельность ассоциации включает: представление интересов ее членов во взаимодействиях с российскими органами государственной власти и за рубежом; экспертиза инициатив и проектов органов законодательной и исполнительной власти в сфере высшего образования и науки; создание площадки для обмена опытом, общих ресурсных и технологических центров участников; развитие академической мобильности студентов и преподавателей; продвижение лучших достижений российских университетов на мировом научно-образовательном рынке; создание условий для интернационализации и развития международного сотрудничества вузов-членов Ассоциации.

Форматы деятельности: более 20 постоянно действующих экспертных групп; эксперт-конференции онлайн, профессиональные встречи, семинары; форумы ректоров ведущих университетов России и других стран (Германии, КНР, Республики Кореи).

Ассоциация классических университетов России (АКУР) [110] создана в 2001 г. и объединяет около полусотни вузов. АКУР ставит задачи сохранения традиций классического университетского образования России; сохранения единого образовательного пространства РФ; утверждения приоритетов образования, науки и культуры. Деятельность ассоциации включает: разработку рекомендаций, разработку механизмов общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ, систем обеспечения и контроля качества образования, организацию сотрудничества университетов в области учебно-методической работы и фундаментальных научных исследований, содействие международному сотрудничеству ее членов. Ассоциация постоянно взаимодействует с Министерством образования и науки РФ, Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Федеральным агентством по образованию, с государственными и общественными структурами [111].

Ассоциация азиатских университетов [112] создана в 2013 г. по инициативе Алтайского государственного университета, объединяет 42 вуза из 8 стран Азии (Россия, Казахстан, Киргизия, Китай, Монголия, Таджикистан, Таиланд). Члены Ассоциации ведут совместную работу в области учебно-методической, научно-исследовательской, культурно-просветительской и общественной деятельности; разрабатывают рекомендации. Проводится Международный образовательный форум «Алтай-Азия», профильные школы для молодых ученых, школы и саммиты студенческих лидеров, организуется обмен студентами. Вузами-партнерами, входящими в Ассоциацию, реализуется ряд совместных образовательных программ (в основном магистерских), в том числе в рамках Университета ШОС [113, 114].

Ассоциация развивает трансграничное научно-образовательное сотрудничество в центральной Азии, в Алтайском регионе, в том числе консолидирует усилия участников для решения важных проблем региона. Например, международный проект «КУЛУН-ДА» направлен на разработку и внедрение инновационных технологий землепользования в степной зоне, предотвращение эрозионных процессов, рост почвенного плодородия и эффективное использование земельных ресурсов в засушливых районах. Ассоциация сформировала «Азиатский экспертно-аналитический центр» для проведения работ по азиатской тематике. Выпускаются научные издания – «Вестник Ассоциации азиатских университетов», «Атлас Большого Алтая: природа, история, культура» и др. [114]

В России также создаются региональные ассоциации университетов, например, **Поволжская ассоциация государственных классических университетов (ПАГУ)**, объе-

дияющая семья вузов: Ульяновский (УлГУ), Чувашский (ЧувГУ), Мордовский (МорГУ), Марийский (МарГУ), Пензенский (ПГУ), Тольяттинский (ТГУ), Саратовский (СГУ). Данная ассоциация объединяет методический и технический потенциал участников с целью развития дистанционного и открытого образования, организации обучения по ряду специальностей. Существуют ассоциации вузов определенного профиля, например, Ассоциация технических университетов [115].

Ассоциации сибирских университетов «Лига кедра»

В настоящее время между сибирскими университетами скорее доминируют отношения конкуренции, чем партнерства. Университеты конкурируют за талантливых студентов и высококвалифицированных преподавателей и исследователей, идет конкуренция с академическими институтами за получение заказов на исследования и разработки со стороны бизнеса и органов власти.

Существующие объединения университетов имеют скорее формальный характер и не ведут активной деятельности. Так, региональные советы ректоров, совет ректоров Сибирского федерального округа, совет ректоров педагогических вузов Сибири выполняют в основном информационные функции. Созданная в 1998 году Ассоциация образовательных и научных учреждений «Сибирский Открытый Университет», в которую входит 31 организация (университеты, гимназии, колледжи, академические институты), фактически свернула свою работу – последние новости на сайте ассоциации датированы 2015 годом.

Сибирский федеральный университет должен выступить с инициативой создания консорциума ведущих университетов Сибири «Лига кедра» – это станет ответом на вызовы, которые возникли перед вузами региона.

Вызовы, на которые должна ответить ассоциация сибирских университетов «Лига кедра»

Объединение ведущих университетов Сибири в «Лигу кедра» необходимо для консолидации усилий в ответ на следующие вызовы.

1. Цифровая революция, проникновение цифровых технологий во все сферы человеческой деятельности. Для университетов это означает быстрое изменение пакетов компетенций, которые необходимо формировать; масштабные структурные сдвиги на рынке труда – исчезновение одних профессий и возникновение других, что означает необходимость модернизации образовательных программ; появление новых «пластов действительности» (технологической, экономической, социальной и культурной), которые необходимо исследовать и обеспечивать технологическими разработками; быстрое изменение технологий самого университетского образования, которое переходит на цифровую платформу; жесткую конкуренцию в сфере высшего образования на глобальном уровне с риском вытеснения «периферийных» университетов глобальными игроками, которые опережающим образом развернут образование на основе «цифровых» технологий.

2. Дефицит человеческого капитала. Исторически сибирский макрорегион отстает от европейской части страны по уровню человеческого капитала – здесь значительно меньше ученых, инженеров, преподавателей и других профессионалов, способных работать и производить соответствующие научные и др. результаты на мировом уровне. В последние два десятилетия резко возросла мобильность людей, в особенности тех, кто благодаря своей квалификации, креативности, энергии способен легко занять лучшие рабочие места в других регионах страны и за рубежом. Сибирские университеты могут выйти на

уровень достижений в области науки и образования, сравнимый с уровнем лучших университетов европейской части России, только если они стратегически верно распорядятся самым ценным ресурсом – человеческим. Необходимо использовать самые современные формы сетевой кооперации, создания сильных «виртуальных» коллективов для научных исследований, инженерных разработок и для инноваций в образовании.

3. Дефицит инфраструктуры. Формирование университетской инфраструктуры – зданий, библиотек, оснащенных лабораторий, вычислительных центров и компьютерных сетей, учебно-производственных площадок, медицинских центров, спортивных сооружений и т. д. – процесс, которых занимал десятилетия и столетия в истории ведущих университетов мира. Сибирские университеты, как сравнительно молодые, находятся в начале данного процесса. «Залповое» финансирование программ развития федеральных и национальных исследовательских университетов позволило улучшить ситуацию, и все же сибирские вузы отстают по инфраструктурной обеспеченности от более «зрелых» университетов в регионах европейской части страны. Кроме того, некоторые инфраструктурные объекты являются не только капиталом университета, но и бременем, требуя значительных затрат на содержание. Инфраструктурный разрыв можно «смягчить», если сибирские университеты будут совместно использовать имеющиеся объекты, разделяя выгоды и затраты, связанные с владением ими, и объединять усилия для создания новых.

4. Финансовые ограничения. Сибирские университеты по уровню финансовой обеспеченности значительно отстают и от мировых, и от российских лидеров. Необходимы модели сотрудничества, которые позволят увеличить доходы и снизить издержки всех видов деятельности университетов; необходимо распространение лучших практик финансового менеджмента.

5. Задача глобального лидерства. В современном мире, где потоки финансов, товаров и услуг, информации, людей движутся поверх границ стран, благополучное будущее гарантировано только тем организациям, которые являются лидерами в своей области, причем постоянно обновляют основы этого лидерства. Согласно известной метафоре, это мир, в котором «надо быстро бежать, чтобы оставаться на месте». Даже сильнейшие университеты мира, например, Гарвард и МИТ, объединяют усилия для сохранения лидерства. Сибирские университеты должны объединиться, чтобы преодолеть периферийность, стать значимой величиной в мировом научном и образовательном пространстве.

Цели деятельности ассоциации сибирских университетов «Лига кедра»

- Выстраивание системы коммуникаций университетского сообщества Сибири на всех уровнях – от высших руководителей до студентов.
- Консолидация возможностей университетского сообщества Сибири для усиления его позиций в России и выхода на внешние рынки образовательных, экспертных и консалтинговых услуг, вхождения в международные образовательные и исследовательские сети.
- Развертывание исследований и разработок в ответ на значимые для страны и мира вызовы и проблемы, достижение научных результатов мирового уровня.
- Продвижение научных и образовательных достижений сибирских университетов в российском и мировом исследовательском и образовательном пространстве.
- Развитие сотрудничества университетов в продвижении их интересов и взаимодействии с другими субъектами – органами законодательной и исполнительной власти, бизнес-компаниями и др.

- Повышение продуктивности и снижение издержек всех видов деятельности университетов – образовательной, научной, инновационной.
- Распространение лучших практик и инноваций – образовательных, управленческих и др.
- Создание и использование коллективной инфраструктуры поддержки научной и инновационной деятельности.
- Создание насыщенной событиями креативной среды для ученых, преподавателей, студентов, управленцев.
- Формирование профессиональной этики университетов, их ответственной позиции в ситуации новых вызовов, с которыми будет сталкиваться человечество в XXI веке.
- Существенное повышение качества образования – бренд «Лига кедра» должен обозначать первоклассное, престижное образование, соответствующее самым высоким стандартам.

План первоочередных действий ассоциации сибирских университетов «Лига кедра»

1. Создание инициативной рабочей группы и разработка концепта ассоциации сибирских университетов «Лига кедра», обоснование необходимости и неизбежности сотрудничества, создание сайта Ассоциации.
2. Проведение переговоров с расширенным кругом потенциальных участников Ассоциации, получение поддержки со стороны Министерства образования и науки РФ и губернаторов сибирских регионов.
3. Формирование карты проблем и задач, приоритетных направлений исследований и разработок для решения задач ускоренного экономического и технологического развития сибирских регионов в интересах органов власти, бизнеса и населения.
4. Формирование предложений по организации совместных научных исследований и разработок, созданию межвузовских исследовательских коллективов, запуск серии пилотных исследовательских проектов.
5. Создание коллективной инфраструктуры поддержки научной и инновационной деятельности в Сибири с привлечением ресурсов и возможностей университетов, академических институтов, бизнеса и государственных учреждений (бизнес-инкубаторы и технопарки, электронная биржа инновационных проектов и технологических разработок, и др.).
6. Организация серии экспертных сессий, научных семинаров и совещаний по вопросам деятельности Ассоциации, совместным проектам. Проведение масштабных международных научно-образовательных мероприятий – форумов, конгрессов научных конференций, которые будут направлены на продвижение сибирских университетов в международном пространстве. Проведение масштабного международного конгресса «Образование, наука, инновации – XXI», который будет проходить поочередно на различных площадках университетов «Лига кедра».
7. Организация серии студенческих спортивных соревнований на базе спортивных комплексов университетов с участием широкого круга российских и зарубежных университетов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. УНИВЕРСИТЕТЫ СИБИРИ НА ПУТИ К ЛИДЕРСТВУ

1. Важно понимать, что есть лидерство в современном мире применительно к университетам, к странам и регионам, каковы способы его обретения и удержания. Если говорить о странах, уходит в прошлое модель лидерства как доминирования и становится актуальным лидерство иного типа: ведущие страны первыми создают новые технологии, развивают новые формы экономической, социальной и политической организации, инициируют сотрудничество в региональном и глобальном масштабе. Они заявляют готовность взять на себя решение важнейших проблем и ответить на вызовы, стоящие перед человечеством в целом: дефицит различных ресурсов, сохранение здоровья и повышение качества жизни людей; освоение новых пространств для деятельности человека – космоса, океана, микромира и др. Лидеры создают новые смыслы, ставят новые цели, задавая тем самым возможности и энергетику движения в будущее.

Университеты-лидеры находятся в центре деятельности создания новых возможностей: они сдвигают границы возможного, создавая новые парадигмы мышления, новые линии целеполагания, новые технологии и формы деятельности. Университеты формируют человеческий капитал стран и регионов, они снижают инновационное сопротивление общества.

В странах, занимающих лидерские позиции в научно-технологическом развитии, университеты превращаются в ключевые когнитивные институты, которые: а) аккумулируют «сигналы» о запросах экономики и общества на новые знания и технологии; б) оформляют проблемы и задачи для исследований и разработок; в) играют роль интеллектуальных центров, создающих сетевые кооперации исследователей; г) реализуют передовые, прорывные исследования и разработки; д) на основе исследований формируют новые технологии и продукты, которые с высокой скоростью проникают в экономику через механизмы «оборота» интеллектуальной собственности или «запуска» новых бизнесов.

2. Ведущие университеты мира оказывают значительное воздействие на развитие городов, регионов, стран, к которым они принадлежат: а) формируют политические, экономические, интеллектуальные и культурные элиты; б) создают образованное общество, выращивают профессионалов; в) производят и распространяют новые знания, технологии, технические, организационные, институциональные решения для различных сфер – экономики, социальной сферы, политики, культуры, персональной жизни человека; г) непосредственно развивают экономику через создание новых предприятий и рабочих мест в окружающем регионе.

Истории успеха ведущих университетов – это Гарвардский и Стэнфордский университеты, Массачусетский технологический институт в США, Шанхайский университет Цзяо-Тун в Китае, Индийский институт технологий Бомбея в Индии, Пхоханский университет науки и технологии в Южной Корее, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» в России – показывают, что университеты становятся лиде-

рами, если им удастся «поймать волну изменений», которая охватывает страну или регион в определенный период их истории. Университет использует энергетику этой волны, открываемые возможности, и сам становится драйвером изменений.

Так, Гарвардский университет превращался из рядового колледжа в глобального лидера, включаясь в несколько волн развития: вначале формирование американской нации и ее элит, затем индустриализация страны, далее – глобализация и формирование глобальных элит. Стэнфордский университет длительное время был периферийным университетом и выдвинулся в число лидеров на волне компьютерной революции. Массачусетский технологический институт включился в процессы развития военно-промышленного комплекса США и превращения этой страны в один из мировых центров силы в середине прошлого столетия; в текущем столетии он движется в потоке изменений, связанных с цифровой революцией.

Шанхайский университет Цзяо-Тун был подключен к процессам индустриализации Китая, далее – бурного экономического роста и превращения этой страны в одного из мировых лидеров. Индийский институт технологий Бомбея был создан в переломный момент, когда Индия добилась независимости, запустила процессы модернизации и индустриализации экономики, второй крупный шаг развития этого университета связан с либеральными экономическими реформами в стране, третий – с цифровой революцией. Пхоханский университет науки и технологии «продвинулся» на волне бурного индустриального развития Кореи, когда возникла острая необходимость решения задач технологического развития и кадрового обеспечения промышленности; далее – на волне создания высокотехнологичных производств в области электроники, полупроводников, информационных технологий.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» вошел в число ведущих университетов страны, подключившись к волне рыночных реформ российской экономики, институциональной модернизации российского общества и государства – занял позиции лидирующего центра высшего образования, аналитического центра и «фабрики мысли», обеспечивающей интеллектуальное сопровождение правительственных реформ.

Позиции перечисленных университетов в национальных и глобальных рейтингах – это производное от их участия в значимых для региона, страны, мира изменениях. Эти позиции заняты в результате сочетания внешних условий, собственных усилий университета и его ключевых стейкхолдеров.

Факторы успешности университета тесно связаны с особенностями социально-политической системы страны, в которой он создан и осуществляет свою деятельность. И в либерально-демократических странах, и в странах с авторитарной системой управления ключевую роль в развитии университета играют университетское сообщество и государство. В отдельных случаях ведущую роль в развитии университета может играть крупная компания или консорциум бизнес-компаний.

3. Стремясь к созданию университетов-лидеров, необходимо понимать, что университет как институт общества радикально изменяется в ходе истории. Различия между университетами Средневековья, индустриальной эпохи и постиндустриального мира так велики, что можно говорить о разных поколениях университетов – точно так же, как мы говорим о разных поколениях техники, работающих на основе разных физических принципов. Ставя задачу формирования университетов-лидеров, нужно обязательно учитывать смену поколений и различия между ними. Если ориентироваться на блестящие образцы

прошлого, то можно «создать паровоз в эпоху электричества» – университет, который будет отставать от лидеров на целое поколение.

В настоящее время можно говорить о становлении четвертого поколения университетов – поколения, которое связано с формированием «когнитивного общества» и станет ведущим субъектом этого процесса. Университет 4.0 должен стать поисковой, экспериментальной площадкой, на которой моделируются и апробируются новые конфигурации мышления и деятельности, новые социальные и антропологические практики.

Анализ показывает, что в рамках одного поколения университетов наблюдаются значительные различия: «университеты фронта» находятся на переднем крае развития науки и технологий, экономических и социальных трансформаций; «университеты ядра» тиражируют новые знания и практики, проводят исследования и разработки в рамках новых парадигм; «университеты периферии» начинают осваивать новые подходы и образовательные практики, но во многом остаются носителями парадигм прошлого поколения университетов.

Идею лидерства воплощает и реализует особый тип (или позиция) университетов – «университеты фронта», осуществляющие прорывные исследования и разработки, в результате которых возникают новые области знания и технологий – фактически, задаются контуры «иногo» будущего, которое не является продолжением настоящего. В XXI столетии технологический фронт проходит в области создания искусственного и гибридного (человеко-машинного) интеллекта и на их основе – создания «умных» производственных систем и инфраструктур (транспорт, финансы, энергетика и др.), когнитивных институтов, систем и сетей нового типа.

«Университет фронта» вырабатывает новые «граничные» представления и идеи, сдвигает горизонт представимого и мыслимого (что считается вообще возможным), создает фундаментальные научные модели и базовые технологические принципы. Вокруг себя он формирует сообщество, которое создает и опробует на себе «действительность будущего» – становится плацдармом будущего в настоящем. Создаются и опробуются не только новые знания и технологии, но также новые способы коммуникации и мышления; новые формы социальности, принципы этики; новые образы, концепты человека и формы его существования.

Университет фронта не может быть только исследовательским или предпринимательским, производить исследования в академическом формате или инновации для нужд бизнес-предприятий. Он должен ставить задачи, которые опережают текущие запросы государственных органов или бизнес-компаний – это предельная форма лидерства.

4. В истории университетов в мире прослеживаются различные варианты взаимоотношений университета и государства и, соответственно, государственной политики развития высшей школы. Два наиболее распространенных варианта: отношения партнерства университетов и государства и отношения доминирования государства над университетами. В первом случае университеты обладают высоким уровнем автономности и самостоятельности; во втором – являются скорее инструментом, с помощью которого государство решает свои задачи. Возможен также особый вариант отношений, в котором сочетаются реализация стратегических интересов государства с широкой свободой и высокой активностью университетов, осуществляющих поисковую исследовательскую и проектную деятельность, моделирующих «на себе» перспективные практики будущего.

В России, в силу особенностей ее истории, фактически отсутствуют «университеты сообществ» – высоко автономные университеты, самостоятельно выстраивающие

свои стратегии с участием профессиональных или региональных сообществ, имеющие собственное видение перспектив экономики, технологий, науки, образования и формулирующие свои стратегические цели на основе этого видения. Государственная политика тяготеет к модели доминирования государства в отношениях с университетами. Практика взаимодействия государства и ведущих вузов, которые получают поддержку в рамках различных программ, до настоящего времени такова, что мало способствует появлению действительных университетов-лидеров, способных создавать для страны и мира прорывные решения в области технологий, институтов, социального и культурного развития.

Масштабы существующих проблем в сфере высшего образования и науки в России, характер необходимых изменений таковы, что политика, понимаемая как активность государственно-административного аппарата, не может быть достаточно продуктивной и эффективной. Необходима иная по типу общественно-государственная политика, вовлекающая в свою орбиту различные профессиональные и общественные группы в качестве активно действующих субъектов, востребующая собственную «субъектность» университетов. Важно создать условия, в которых в России смогут возникнуть не только единичные «университеты фронта», а целая когорта таких университетов.

5. Перспективное позиционирование Сибирского федерального университета – одно из ведущих университетов Сибири и страны в целом – связано с его изначальной установкой на «производство глобально значимых знаний и технологий, а также подготовку кадров, способных влиять на мировые процессы» [95]. В настоящее время эта установка может быть актуализирована и дополнена созданием внутри федеральных университетов особых поисковых площадок – элементов университета фронта, на которых могут проектироваться, развертываться и отрабатываться новые практики технологического, социального и культурного развития.

Сибирский федеральный университет прошел определенную эволюцию, начиная с первой программы его развития и до «Плана первоочередных действий на 2018–2020 гг.», одобренного Наблюдательным советом университета. Университет выходит из рамок позиционирования в качестве регионального вуза и расширяет свои интересы до уровня страны и мира – ориентируется на производство «глобально значимых знаний и технологий», «развитие человеческого капитала Сибири», «международное экономическое и социокультурное сотрудничество».

Деятельность СФУ будет фокусироваться на основных вызовах, стоящих перед цивилизацией XXI века [101]:

- климатические изменения, их причины и следствия;
- влияние деятельности человека на экосистемы и тренды в биогеохимических циклах;
- повышение качества и продолжительности жизни человека;
- экологичные и эффективные технологии добычи и использования природных ресурсов;
- цифровизация и виртуализация окружающего пространства.

Заявленная направленность деятельности СФУ «материализуется» в ряде комплексных приоритетных проектов университета: «Горное дело, металлургия, материаловедение (МЗ: Mining, Metallurgy, Materials Science)»; «Зеленая наука: устойчивое природопользование (Green Science: Sustainable Environmental Management)»; «Цифровая перспектива (Digital perspective)».

Перспективы Сибирского федерального университета тесно связаны с инициативой Красноярского края по созданию экономического макрорайона «Енисейская Сибирь». Подписан меморандум о сотрудничестве между крупными финансово-промышленными группами и Правительством Красноярского края, проведены предварительные переговоры с руководством Республики Хакасия и Республики Тыва. Меморандум включает определенные инвестиционные обязательства крупных компаний, обеспечивающих инвестиции в расширение и технологическую модернизацию существующих производств, создание новых высокотехнологичных предприятий и развитие необходимой инфраструктуры.

В рамках данной инициативы Сибирский федеральный университет должен стать Флагманским университетом макрорегиона «Енисейская Сибирь» и на следующем шаге – Флагманским университетом Сибирского федерального округа и всего Зауралья. В этом качестве он должен выполнять функции «фабрики мысли»; центра стратегического консалтинга и проектной экспертизы; центра современных научных исследований, технологических разработок и инновационных решений, обеспечивающего проведение исследований мирового уровня, создание современных технологических решений; когнитивной платформы на основе использования цифровых технологий для online-образования, сетевых исследовательских и инновационных проектов; центром трансферта технологий цифровой экономики; коммуникативной платформой для широкого спектра научных, инновационных, культурных и спортивных мероприятий международного и российского уровня; центром социокультурных проектов, направленных на оформление и воспроизводство этнокультурной идентичности народов Сибири, их интеграцию в современную поликультурную действительность.

Сибирский федеральный университет может (должен) выступить с инициативой создания Ассоциации ведущих университетов Сибири «Лига кедра». Ассоциация необходима для консолидации возможностей университетского сообщества; продвижения лучших практик, научных и образовательных достижений сибирских университетов в российском и мировом исследовательском и образовательном пространстве; выхода на внешние рынки образовательных, экспертных и консалтинговых услуг, вхождения в международные образовательные и исследовательские сети; для распространения образовательных и управленческих инноваций среди университетов.

Создание Ассоциации позволит объединить усилия университетов в продвижении своих интересов, проведении исследований по значимым для мира проблемам и на мировом уровне; создать коллективную инфраструктуру научной и инновационной деятельности, проведения международных научных, спортивных и других мероприятий; существенно повысить качество образования. Бренд «Лига кедра» должен обозначать первоклассное, престижное образование, соответствующее самым высоким стандартам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сайт Complete University Guide. URL: <https://www.thecompleteuniversityguide.co.uk/oxford/>.
2. Сайт Оксфордского университета. URL: <http://www.ox.ac.uk/about/oxford-people/famous-oxonians>.
3. Сайт Оксфордского университета. Международный профиль. URL: <https://www.ox.ac.uk/about/international-oxford/oxfords-international-profile?wssl=1>.
4. Документы по истории университетов Европы XII–XV вв.: Учебное пособие. Воронеж: ВГПИ, 1973. 157 с.
5. Официальный сайт Стэнфордского университета. URL: <https://news.stanford.edu/news/2012/october/innovation-economic-impact-102412.html>.
6. World University Rankings 2016-2017 methodology. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2016-2017>.
7. Сайт «U.S. News & World Report» URL: <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology>.
8. Национальный рейтинг университетов URL: <http://unirating.ru/txt.asp?rbr=30&txt=Rbr30Text9318&lng=0>.
9. Второй деловой рейтинг высшего образования URL: http://www.edu.ru/abitur/rating/Rating_deloros2008.htm.
10. Professional Ranking of World Universities URL: <http://www.mines-paristech.eu/About-us/Rankings/professional-ranking/>.
11. Washington Monthly. Number 9/10, September/October 2017, U.S., P. 121 URL: http://wmf.washingtonmonthly.com/college_guide/2017/WM_2017_Embargoed_Rankings.pdf.
12. Ефимов В.С., Лаптева А.В. Фазовые трансформации и будущее университетов: философско-методологический анализ. Университетское управление: практика и анализ. № 106 (6) 2016. С.146-158. DOI 10.15826/umj.2016.106.068.
13. Ефимов В.С., Лаптева А.В. Университет 4.0: философско-методологический анализ. Университетское управление: практика и анализ. Т. 21, №1, 2017. С. 16-29. DOI 10.15826/umpra.2017.01.002.
14. V. Efimov, A. Lapteva (2017) University 4.0: Philosophical Analysis. Proceedings of ICERI2017 Conference 16th-18th November 2017, Seville, Spain, 589-596. ISBN: 978-84-697-6957-7.
15. V. Efimov, A. Lapteva (2017) The Emergence of New Generation University: Philosophical View. Proceedings of ICERI2017 Conference 16th-18th November 2017, Seville, Spain, 579-588. ISBN: 978-84-697-6957-7.
16. Барнетт Р. Осмысление университета / пер. с англ. Р. Е. Гайлевича // Образование в современной культуре / под ред. М. А. Гусаковского. Минск, 2001. С. 97–124.
17. Ридингс Б. Университет в руинах / пер. с англ. А.М. Корбута. М.: ГУ ВШЭ, 2010. 304 с.
18. Виссема, Й. Г. Университет третьего поколения: управление университетом в переходный период. М.: Сбербанк, 2016. 422 с.
19. Щедровицкий П., Алейник В. Смена поколений университетов как ось изменения образовательных формаций. М., 2015. 49 с.
20. Неборский Е.В. Реконструирование модели университета: переход к формату 4.0. // Мир науки. 2017. Т. 5, № 4. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf>.

21. Ефимов В.С., Лаптева А.В. Когнитивный университет: контуры будущего // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 6 (94). С. 18–29.
22. Генисаретский О. И. Культурно-антропологическая перспектива. М.: Путь, 1995. 215 с.
23. The Next Web: 6 reasons why Boston is America's unlikely tech hub. URL: <https://thenextweb.com/insider/2015/06/20/6-reasons-why-boston-is-americas-unlikely-tech-hub/>.
24. Сайт Harvard College. URL: <https://www.harvard.edu/elections-2018>.
25. Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/>
26. Официальный сайт Гарвардского университета. Эндаумент. URL: <https://oir.harvard.edu/fact-book/endowment>.
27. Официальный сайт Стэнфордского университета. URL: <https://www.stanford.edu/>.
28. Официальный сайт Стэнфордского университета. История. URL: <https://www.stanford.edu/about/history/>.
29. Официальный сайт Стэнфордского университета. Миссия. URL: <http://exploreddegrees.stanford.edu/stanfordsmision/>.
30. HP Development Company. URL: <http://www8.hp.com/us/en/hp-information/about-hp/history/hp-timeline/timeline.html>.
31. The Small Business Investment Act of 1958. URL: https://www.sba.gov/sites/default/files/Small%20Business%20Investment%20Act%20of%201958_0.pdf.
32. Grodin, Joseph R.; Massey, Calvin R.; Cunningham, Richard B. (1993). The California State Constitution: A Reference Guide. Westport, Connecticut: Greenwood Press. p. 311.
33. Co-Evolution of Stanford University & the Silicon Valley: 1950 to Today. URL: http://www.wipo.int/edocs/mdocs/arab/en/wipo_idb_ip_ryd_07/wipo_idb_ip_ryd_07_1.pdf.
34. Официальный сайт Стэнфордского университета. Обзор фактов. URL: <http://facts.stanford.edu/>.
35. Официальный сайт Стэнфордского университета. Управление и финансы. URL: <http://facts.stanford.edu/administration/finances>.
36. Kargon R. Why Mit's History Matters //Minerva. – 2006. – Т. 44. – №. 4. – С. 468-471.; Owens L. MIT at a hundred and fifty. – 2014.
37. Архив Массачусетского технологического института. URL: <https://libraries.mit.edu/archives/exhibits/wbr-visionary/index.html>.
38. Сайт Массачусетского технологического института. URL: <http://web.mit.edu/facts/faqs.html>.
39. MIT Technology Review. URL: <https://www.technologyreview.com/s/405534/a-natural-engineer/>.
40. «The mission of MIT is to advance knowledge and educate students in science, technology, and other areas of scholarship that will best serve the nation and the world in the 21st century». URL: <http://web.mit.edu/facts/mission.html>.
41. Официальный сайт Массачусетского технологического института. URL: <http://web.mit.edu/facts/entrepreneurship.html>.
42. О Массачусетском технологическом институте. URL: https://ipfs.io/ipfs/QmXoypizjW3WknFiJnKLwHCnL72vedxjQkDDP1mXWo6uco/wiki/Massachusetts_Institute_of_Technology.html.
43. Weintraub E. R. Telling the story of MIT Economics in the 1940s. //History of Political Economy. – 2014.

44. Report of the Committee on Educational Survey. Published by the technology press of the Massachusetts Institute of Technology Cambridge, Massachusetts. December, 1949. P. 149. URL: <https://libraries.mit.edu/archives/mithistory/pdf/lewis.pdf>.
45. MIT Lincoln Laboratory. URL: https://ipfs.io/ipfs/QmXoypizjW3WknFiJnKLwHCnL72vedxjQkDDP1mXWо6uco/wiki/Lincoln_Laboratory.html.
46. Официальный сайт Массачусетского технологического института. Миссия и принципы. URL: <http://web.mit.edu/committees/sll/tf1.html>.
47. Федеральные приоритеты финансирования и бюджет Массачусетского технологического института. URL: <http://president.mit.edu/speeches-writing/federal-funding-priorities-and-mits-budget>.
48. Richard K. Lester A Global Strategy for MIT. Associate Provost. May 2017. P. 44. URL: https://facultygovernance.mit.edu/sites/default/files/reports/2017-05_A_Global_Strategy_For_MIT_0.pdf.
49. Официальный сайт Массачусетского технологического института. История. URL: <http://studentlife.mit.edu/pkgcenter/who-we-are/history>.
50. Сайт Шанхайского университета Цзяо-Тун. URL: <http://en.sjtu.edu.cn/>.
51. О Шанхайском университете Цзяо-Тун. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Шанхайский_университет_транспорта.
52. Jiang Ze-Min – генеральный секретарь ЦК Компартии Китая (КПК) в 1989-2002 гг., Председатель КНР в 1993–2003 гг.
53. Портал об университетах Китая. URL: <http://www.portalchina.ru/universities/jiao-tong.html>.
54. Сайт Шанхайского университета Цзяо-Тун. Обзор. URL: <http://en.sjtu.edu.cn/about-sjtu/overview>.
55. Портал об университетах и колледжах мира. URL: https://www.unipage.net/ru/13870/shanghai_jiao_tong_university.
56. Дорога к академическому совершенству: Становление исследовательских университетов / под ред. Ф. Дж. Альтбаха, Д. Салми; пер. с англ. – М.: Издательство «Весь Мир», 2012 – с. 182.
57. Официальный сайт Индийского института технологий Бомбея. URL: <http://www.iitb.ac.in/>.
58. Об индийских технологических институтах URL: en.wikipedia.org/wiki/Indian_Institutes_of_Technology.
59. Официальный сайт Индийского института технологий Бомбея. История. URL: www.iitb.ac.in/en/about-iit-bombay/institute-history.
60. ИТ Bombay Annual Report 2015-2016. URL: http://www.iitb.ac.in/sites/default/files/AnnualReport/2017/ИТ_BOMBAY_web.pdf.
61. Indian Institute of Technology Bombay: Information Booklet. URL: <http://www.iitb.ac.in/sites/default/files/InstituteBrochure.pdf>.
62. Портал об университетах и колледжах мира. URL: <http://collegemvd.by/reviews/2033.html>.
63. Indiresan, P. V., and N. C. Nigam. 1993. “The Indian Institutes of Technology: Excellence in Peril.” In Higher Education Reform in India: Experience and Perspectives, ed. Suma Chitnis and Philip G. Altbach, 334–63. New Delhi: Sage Publications India.
64. Официальный сайт Индийского института технологий Бомбея. URL: <http://iitb.ac.in/en/about-iit-bombay>.

65. QS World University Rankings. URL: <https://www.topuniversities.com/universities/indian-institute-technology-bombay-iitb#wurs>.
66. Официальный сайт Пхоханского университета науки и технологии. URL: <http://www.postech.ac.kr/eng/>.
67. О Южнокорейском городе Пхохан. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pohang>.
68. Портал об университетах и колледжах мира. URL: https://www.unipage.net/ru/250/pohang_university_of_science_and_technology.
69. Портал о вузах мира. URL: <http://vuzymira.kz/vuzy/south-korea/postech.html>.
70. Times Higher Education's World University Rankings. URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2018/regional-ranking#!page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats.
71. Times Higher Education's World University Rankings. Пхоханский университет науки и технологии. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/pohang-university-science-and-technology>.
72. QS World University Rankings. URL: <https://www.topuniversities.com/universities/pohang-university-science-technology-postech/undergrad>.
73. Официальный сайт Пхоханского университета науки и технологии. Основопологающие принципы. URL: <http://www.postech.edu/eng/about-postech/introduction-to-postech/founding-tenets/>.
74. Экономика Республики Корея. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономика_Республики_Корея.
75. POSCO (Pohang Iron and Steel Company). URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/POSCO>.
76. Официальный сайт Пхоханского университета науки и технологии. URL: http://www.postech.edu/eng/wp-content/uploads/2016/05/2017POSTECH_At_A_Glance_eng20170331.pdf.
77. Официальный сайт НИУ ВШЭ. URL: <https://www.hse.ru/figures/>.
78. О высшей школе экономики. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Высшая_школа_экономики.
79. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 ноября 1992 г. N 917 «О создании Высшей школы экономики». URL: <http://base.garant.ru/6310008/>.
80. Официальный сайт НИУ ВШЭ. ГУ-ВШЭ: история успешного эксперимента. URL: <https://www.hse.ru/news/1163603/26596922.html>.
81. Распоряжение Правительства РФ от 12 августа 2008 г. № 1177-п. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6291162/>.
82. Ярослав Кузьминов «Как рождаются think tanks в России». URL: <http://www.soob.ru/n/2002/10/op/0>.
83. Официальный сайт НИУ ВШЭ. URL: <https://strategyunits.hse.ru/>.
84. Ефимов В.С., Форсайт высшей школы России: контуры перспективной государственной политики / Университетское управление: практика и анализ. 2012. № 5 (81), С. 6-42. URL: http://foresight.sfu-kras.ru/sites/foresight.sfu-kras.ru/files/_Doklad_Vysshaya_shkola_-_2030_ekspertnyy_vzglyad_2012_0.pdf.
85. Digital Globalization: The New Era of Global Flows. McKinsey Global Institute, March 2016, 143 pp.
86. Официальный сайт Университета Сингулярности. URL: <https://su.org/about/>.
87. Официальный сайт Университета Сингулярности. Глобальные задачи. URL: <https://su.org/about/global-grand-challenges/>.

88. Официальный сайт Политехнической школы. URL: <http://www.polytechnique.edu/>.
89. Официальный сайт Национальной школы администрации при Премьер-министре Франции. URL: <https://www.ena.fr/>.
90. Официальный сайт Политехнической школы. URL: <https://www.polytechnique.edu/grandesdates>; <https://www.polytechnique.edu/XIXesiecle>; <https://www.polytechnique.edu/XXesiecle>.
91. Официальный сайт Политехнической школы. С 1958 г. по сегодняшний день. URL: <https://www.polytechnique.edu/1958>.
92. Официальный сайт Национальной школы администрации при Премьер-министре Франции. История. URL: <https://www.ena.fr/L-ENA-se-presente/Qui-sommes-nous/Histoire>.
93. Ассоциация выпускников Национальной школы администрации при Премьер-министре Франции. URL: <https://www.aeena.fr/>.
94. О Национальной школе администрации при Премьер-министре Франции. URL: [https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_nationale_d%27administration_\(France\)#cite_ref-29](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_nationale_d%27administration_(France)#cite_ref-29).
95. Концепция национального университета в Сибирском федеральном округе. Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад», 2006. 16 с.
96. Сайт Сибирского федерального университета. URL: <http://about.sfu-kras.ru/>.
97. Рейтинги Сибирского федерального университета. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/siberian-federal-university>.
98. Отчёт о самообследовании СФУ 2017 URL: <http://about.sfu-kras.ru/docs/9648/pdf/234025>.
99. Программа развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» на 2011-2021 годы URL: <http://about.sfu-kras.ru/docs/8232/pdf/234025>.
100. Сайт Сибирского федерального университета. Проект 5-100. URL: <http://about.sfu-kras.ru/5top100#tab1>.
101. План мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности («дорожная карта») СФУ на 2016–2020 годы URL: <http://about.sfu-kras.ru/docs/9719/pdf/234025>.
102. European University Association (EUA). URL: <http://www.eua.be/>.
103. Association of American Universities (AAU). URL: <https://www.aau.edu/>.
104. League of European Research Universities. URL: <https://www.leru.org/>.
105. Ассоциация университетов Европы. URL: <http://www.utrecht-network.org/>.
106. Ассоциация средиземноморских университетов. URL: <http://www.uni-med.net/en/>.
107. Group of Eight, Go8. URL: <https://go8.edu.au/>.
108. Сайт группы университетов «Расселл». URL: <http://www.russellgroup.ac.uk/>.
109. Ассоциация ведущих университетов. URL: <http://alu.spbu.ru/>.
110. Ассоциация классических университетов России. URL: <http://acur.msu.ru/>.
111. Ассоциация классических университетов России. Основные направления деятельности. URL: http://acur.msu.ru/about_activity.php.
112. Об Ассоциации азиатских университетов. URL: http://www.asu.ru/inter_change/aau/.
113. Ассоциация азиатских университетов. Информационный бюллетень №2 (2014). 52 с. URL: <http://kpfu.ru/portal/docs/F1100396433/Informbjulleten.pdf>.
114. Об ассоциации азиатских университетов (презентация). URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/Tomsk2016_dec/raik.pdf.
115. Ассоциация технических университетов. URL: <http://atuniversities.ru/>.

Подписано в печать 05.04.2018. Печать плоская. Формат 70x100/16
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 9,1. Тираж 100 экз. Заказ 4857

Отпечатано Библиотечно-издательским комплексом
Сибирского федерального университета
660041, Красноярск, пр. Свободный, 82а
Тел. (391) 206-26-67; <http://bik.sfu-kras.ru>
E-mail: publishing_house@sfu-kras.ru

