



DOI 10.15826/umpra.2017.06.070

## УНИВЕРСИТЕТ ФРОНТИРА: НА ПУТИ К НОВОМУ ПОКОЛЕНИЮ ИНСТИТУТОВ РАЗВИТИЯ\*

**В. С. Ефимов, А. В. Лаптева**

*Сибирский федеральный университет*

*Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; efimov.val@gmail.com*

**Ключевые слова:** университет-лидер, рейтинг университетов, университет фронта, институт развития.

В статье анализируются различные подходы и методологические основания для выделения ведущих университетов, университетов-лидеров. Рассмотрены критерии, применяемые при составлении различных рейтингов университетов; выделены четыре идеальные модели и показано, как реальные рейтинги соотносятся с данными моделями. Отмечена тенденция к формированию все более сбалансированных рейтингов, которые учитывают множество аспектов «превосходства» университетов. Рассмотрена также концепция университета мирового класса, предложенная П. Альтбахом, Д. Салми и И. Д. Фруминим.

Предлагается концепция «университета фронта», которая отражает особый тип лидерства университета и тип института развития, адекватный вызовам XXI столетия. Рассматриваются особая позиция, миссия, задача, предметы деятельности университета фронта. 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».

В качестве прецедентов – университетов, реализующих идею университета фронта – рассматриваются Берлинский университет, НИУ Высшая школа экономики, Казанский федеральный университет, Северо-Восточный федеральный университет, Университет Сингулярности (Singularity University).

### Введение

Важным ориентиром для управления университетами и системой высшего образования в целом является представление о ведущем университете. Именно ведущие университеты становятся объектом государственной поддержки, интереса бизнес-компаний, университетов-партнеров из других стран. В настоящее время рядом стран поставлена задача «выращивания» университетов – национальных лидеров, которые должны стать ведущими в глобальном образовательном и научном пространстве. Так, в Китае реализуется серия проектов создания университетов мирового

класса (Проект 985, Проект 211, далее «Double Top University Plan»<sup>1</sup> со сроком реализации до 2050 г.). В Японии в 2014 г. стартовал проект «The Top Global University project»<sup>2</sup> с аналогичной целью. В Германии в 2005–2017 гг. реализована «Excellence Initiative»<sup>3</sup>. В России развернута программа 5–100<sup>4</sup>, целью которой является продвижение российских университетов в Топ-100 мировых рейтингов.

В этом контексте становится актуальным осмысление методологических оснований, на которых выделяются ведущие университеты или университеты-лидеры. Более того, важно пони-

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Правительства Красноярского края, Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности в рамках научного проекта «Университеты в ситуации постиндустриального перехода: новые функции и модели развития» № 16–16–24011.

<sup>1</sup> [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe\\_843/201709/t20170921\\_314942.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_843/201709/t20170921_314942.html).

<sup>2</sup> <http://www.u-tokyo.ac.jp/en/academics/sgu.html>.

<sup>3</sup> [http://www.dfg.de/en/research\\_funding/programmes/excellence\\_initiative/](http://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/excellence_initiative/).

<sup>4</sup> <http://5top100.ru/documents/regulations/672/>.

мать, что динамичное социально-экономическое и технологическое развитие современного мира приводит к «сдвигам» оснований, критериев лидерства университетов. В ходе истории лидеры уже неоднократно сменялись: образцами для подражания были университеты Британии, затем Германии, затем эту позицию заняли американские университеты. Из этого следует, что подражание сегодняшним лидерам не обеспечивает сильных позиций в будущем. Кроме того, национальные инновационные системы нуждаются не только в солидных университетах, репутация которых формировалась десятилетиями, а ведущая роль признана во всем мире. «Передний край» развития науки и технологий связан с институциональными инновациями, с «кипящим слоем», в котором происходит интенсивное взаимодействие и синергия устоявшихся и нарождающихся институциональных форм.

До настоящего времени ведущие университеты выделялись по различным основаниям: по масштабу деятельности (число студентов и преподавателей, объем бюджета); по показателям результативности (как правило, количественным – число публикаций в журналах с высоким импакт-фактором и т. п.); по статусу и престижу (известности в академическом сообществе и бизнес-среде). Мировые и страновые рейтинги комбинируют эти характеристики, и ведущие университеты выделяются как занимающие верхние позиции в данных рейтингах. Сформировано также представление об «университетах мирового класса» [1, 2], выделены факторы, определяющие становление таких университетов. Данные подходы к выделению ведущих университетов имеют свою логику – очевидно, что инвестиции наименее рискованны, когда объект инвестиций велик, устойчив, уже проявил себя как успешная организация.

Одновременно эти подходы ведут к консервации системы университетов – поток ресурсов направляется в сторону признанных лидеров. При этом лидеры могут проявлять консерватизм, придерживаясь уже сложившихся направлений исследований и разработок, направлений и форматов образования, которые обеспечили успех университета. Представители данных университетов имеют большой вес при определении национальных приоритетов научных исследований и стандартов системы высшего образования. Сформированные приоритеты и стандарты играют двоякую роль: с одной стороны, они «отбраковывают» вузы с низким уровнем образования и науки; с другой, – университеты новых форматов или с необычным позиционированием

не получают необходимой поддержки и вынуждены «пробивать себе дорогу».

В настоящее время предпринимаются попытки «дистанцироваться» от устоявшегося представления об университете-лидере. Можно отметить вышедший под редакцией Дж. А. Дугласа сборник [3], в котором обсуждается концепт ведущего университета (FlagshipUniversity). В данном концепте ведущий университет отличается сложными по составу целями – его деятельность направлена не только на выработку нового знания и обучение, но и на развитие общества (становление процветающего и более справедливого общества), на развитие «индивидуального человеческого капитала» [3].

На наш взгляд, представление (концепт) «университета фронта» имеет эвристическую ценность. Это университет, который действует на переднем крае процессов развития: новых областей знания, новых технологий; общественного развития и развития человека. Такой университет может и не быть выдающимся с точки зрения существующих показателей рейтингов, но его роль в развитии общества может быть очень значима. Более того, «фронтирные» институции могут не быть носителями всех характеристик, совокупность которых обычно и выделяет университет. Они могут не создавать программ продолжительного по времени образования, не присваивать научные степени и не выдавать дипломы об окончании, не иметь пространственно локализованного кампуса и т. д.

В данной статье предлагается характеристика существующих подходов (критериев), применяемых при выделении университетов-лидеров; представлен концепт «университета фронта», чья деятельность сфокусирована на формировании новых парадигм мышления и деятельности, создании оснований для новых практик. Далее в качестве кейсов обсуждается деятельность нескольких зарубежных и российских университетов, которые в том или ином отношении могут рассматриваться как представители «университета фронта».

### Университет-лидер по критериям международных рейтингов

#### Как определяют лидеров в международных рейтингах<sup>5</sup> университетов

Можно выделить четыре идеализованные модели рейтинга вузов. В каждой модели принимаются во внимание определенные показатели оценки деятельности вуза. Реальные рейтинги

<sup>5</sup> Анализ международных рейтингов проведен в ряде работ, например, Dill&Soo [4].

являются комбинациями показателей нескольких моделей: одни показатели (важнейшие) входят с наибольшими весами; другие – с меньшими весами. Это придает реальным рейтингам сбалансированность; тем не менее каждый рейтинг тяготеет к той или иной модели.

**Модель 1.** Рейтинг, основанный на идеале академического университета с приоритетом фундаментальной науки. Показатели:

- число нобелевских лауреатов и получателей других престижных научных премий и наград среди выпускников университета и профессорско-преподавательского состава;
- число профессоров – членов национальных и международных академий;
- 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 научной продуктивности на единицу профессорско-преподавательского состава;
- 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;
- число студентов, число преподавателей; соотношение численности профессорско-преподавательского состава и студентов;
- число студентов, привлеченных из других стран;
- качество абитуриентов (может определяться уровнем конкуренции абитуриентов);
- признание университета преподавателями других вузов в качестве ведущего в плане преподавания определенных дисциплин;
- уровень затрат на обучение студентов (бюджет на одного студента);
- оценка качества образования (экспертная либо косвенная, например, объем пожертвований выпускников как показатель удовлетворенности качеством 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, технопарка, 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<sup>6</sup>, рейтинг Шанхайского университета (the Academic Ranking of World Universities – ARWU)<sup>7</sup>, рейтинг журнала «US News and World Report»<sup>8</sup>. 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 «РейтОП»<sup>9</sup> (после закрытия данного агентства – национальный российский рейтинг агентства «Интерфакс»), в нем сделан акцент на показатели образовательной деятельности.

<sup>6</sup> <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2016-2017>.

<sup>7</sup> В настоящее время организацией-оператором является Shanghai Ranking Consultancy <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2017.html>.

<sup>8</sup> <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology>.

<sup>9</sup> <http://unirating.ru/txt.asp?rbr=30&txt=Rbr30Text9318&lng=0>.



Третья модель (традиция) складывается по мере того, как ряд университетов превращается 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»<sup>10</sup> – 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<sup>11</sup>.

Четвертая модель представлена рейтингом вузов журнала «Washington Monthly»<sup>12</sup>. 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»);
- присутствие и влияние университета в информационном пространстве Интернета (Webometrics Ranking of World Universities).

<sup>10</sup> [http://www.edu.ru/abitur/rating/Rating\\_deloros2008.htm](http://www.edu.ru/abitur/rating/Rating_deloros2008.htm).

<sup>11</sup> <http://www.mines-paristech.eu/About-us/Rankings/professional-ranking/>.

<sup>12</sup> [http://wmf.washingtonmonthly.com/college\\_guide/2017/WM\\_2017\\_Embargoed\\_Rankings.pdf](http://wmf.washingtonmonthly.com/college_guide/2017/WM_2017_Embargoed_Rankings.pdf).

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 такую 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-Multirank<sup>13</sup>, которая способна создавать «многомерные» рейтинги и позволяет пользователю сформировать пользовательский рейтинг вузов по совокупности интересующих его критериев.

#### **Концепт университета мирового класса**

Концепт университета мирового класса, включающий критерии университета-лидера и факторы его становления, сформулирован П. Альбахом, Д. Салми и И. Д. Фруминым [1, 5]. Отличительные характеристики университета мирового класса:

- высокая квалификация преподавательского состава,
- выдающиеся результаты исследований, качественное преподавание,
- большие объемы финансирования из государственных и негосударственных источников,
- наличие студентов из-за рубежа и очень талантливых студентов,
- большая доля студентов магистратуры и аспирантов в общей численности учащихся,
- академическая свобода,
- четко определенные структуры управления, высокий уровень самостоятельности университета при принятии управленческих решений, в том числе экономических,
- хорошо оснащенные помещения для обучения, исследовательской деятельности, административной работы и жизни студентов.

Д. Салми, И. Д. Фруминым выделены следующие основные факторы, обуславливающие выдаю-

<sup>13</sup> Старт проекта – 2011 г., в 2014 г. появились первые рейтинги в его рамках (<http://www.umultirank.org/#!/home?trackType=home&sightMode=undefined>).

щиеся достижения университетов, их принадлежность к числу университетов мирового класса [1].

**1. Концентрация таланта.** Наличие критической массы талантливых студентов и аспирантов, выдающихся преподавателей и ученых. Университеты мирового класса привлекают и отбирают лучших преподавателей и ученых, не ограничиваясь территорией страны размещения университета. Они очень требовательны при отборе студентов и не расширяются без особой необходимости; в немногих из них численность учащихся превышает 20–30 тысяч. Для большинства из них характерна высокая доля студентов магистратуры и аспирантов в общей численности учащихся (от 35 % до 64 %) – они стремятся привлекать и отбирать лучших студентов.

**2. Обеспеченность ресурсами.** Источниками финансирования являются: государственные трансферты, средства частных компаний (получаемые как дар либо как оплата исследований и разработок), плата за обучение. Лидерство на глобальном рынке высшего образования позволяет этим университетам получать высокие доходы в виде оплаты образования (самими обучаемыми или корпорациями).

**3. Эффективная система управления.** Лидерство университетов является результатом напряженной конкурентной борьбы и реализации эффективных стратегий. Системы управления университетов-лидеров характеризуются рядом параметров:

- наличие органа управления, внешнего по отношению к университетской администрации, включающего представителей бизнеса, власти; он обеспечивает принятие «рамочных» стратегических решений, не позволяет администрации университета замкнуться на узком видении ситуации и перспектив будущего (изнутри образования и науки);

- наличие системы управления развитием: закрепленная ответственность топ-менеджеров за обеспечение развития, систематическое «стратегирование» (разработка концепций, стратегий, программ деятельности / развития университета и крупных структурных подразделений);

- высокая самостоятельность и гибкость в принятии управленческих решений, в использовании ресурсов, в определении приоритетов, выработке решений относительно образования и хозяйствования; самостоятельность сочетается с механизмами подотчетности, высокой прозрачностью всех видов деятельности и эффективными механизмами обратной связи;

- открытость системы управления – привлечение наилучших профессионалов управления

из вузов и других организаций, владеющих разнообразным опытом, свежим видением ситуации, организационно-управленческими технологиями; это придает особую «алертность» управленческому корпусу университетов-лидеров;

- применение современных технологий управления (например, системы менеджмента качества), обмена информацией и документооборота;

- широкая сеть партнерских связей с образовательными и научными учреждениями, промышленными и коммерческими предприятиями, в том числе транснациональными.

Характерной функцией управления университетом-лидером является выбор потенциально наиболее продуктивных направлений исследований и разработок. Ведущие университеты ориентируются на вырабатываемые правительствами стран приоритеты научно-технологического и экономического развития, на результаты форсайт-исследований возможного будущего, а также на тематики, которые находятся в мейнстриме на глобальном поле R&D (например, нанотехнологии, биотехнологии, исследования климатических изменений и др.).

Университеты-лидеры участвуют в выработке национальных приоритетов научно-технологического развития, что дает им возможность вести исследования и разработки опережающим (в сравнении с другими университетами) образом. Роль университета-лидера как участника системы управления научно-технологическим и экономическим развитием на национальном уровне должна быть предъявлена другим субъектам этой системы (правительству, бизнес-элитам, региональным элитам и др.). Это делается в форме организации университетом разработки и предъявления прогнозов, концепций и программ развития для страны и региона, национальных докладов по актуальным темам технологического и социально-экономического развития и т. п. Университет является инициатором и активным участником крупных международных и национальных форумов, на которых обсуждаются проблемы и перспективы экономического, технологического, социального и культурного развития.

Для университетов-лидеров характерно формирование соответствующей институциональной и инфраструктурной основы, включая высокий национальный статус (например, подчинение правительству, а не отдельному министерству); партнерство с крупными бизнес-корпорациями; благоустроенный кампус с современными учебными и лабораторными помещениями, уникальным оборудованием и приборами. Создание такой

инфраструктурной основы требует привлечения значительных финансовых ресурсов из бюджета страны и / или региона

### Концепт университета фронта

Для современного динамичного мира характерен высокий уровень политической и экономической конкуренции и борьба за лидерство между странами. Конкуренция включает в себя продвижение определенных моделей социальной и политической организации и соответствующих институтов, формирование региональных и глобальных политических, экономических 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, но и создавать новые смыслы, ставить цели нового типа – создавать возможности и энергетику движения в будущее.

Особую значимость для сохранения лидерских позиций страны приобретает деятельность университетов, направленная на формирование новой «повестки развития». Воспроизводство и развитие уже сформировавшихся областей научной, инновационной и производственной деятельности, воспроизводство кадров высшей квалификации – все это становится недостаточным в контексте задач достижения и удержания лидерства.

Ключевое значение приобретают прорывные исследования и разработки, в результате которых возникают новые области знания и технологий – фактически задаются контуры «иног» будущего, то есть будущего, не являющегося 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, ин-

тернета, 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.

Роль «институтов фронта» могут выполнять 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, 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 – 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.

Можно говорить об особой позиции или особом типе университета – «университете фронта». Он 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 «освободиться» от устаревающих и 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.

В работах В. С. Ефимова и А. В. Лаптевой [6, 7] предлагается рассматривать появление новых (на уровне нового поколения, типа) университетов при помощи схемы «преодоление – полагание – разворачивание». С этой точки зрения, университет фронта:

- преодолевает – устаревшую картину мира, методы и формы мышления, коммуникации, деятельности; технологии и формы образования; институциональные формы организации науки и образования;

- полагает – новую картину мира, методы и формы мышления, коммуникации, деятельности; технологии и формы образования; институциональные формы организации науки и образования;

- разворачивает – новую картину мира, методы и формы мышления, коммуникации, деятельности; технологии и формы образования; институциональные формы организации науки и образования.

## **Прецеденты университета фронта**

В этом разделе мы рассматриваем ряд прецедентов – университетов, деятельность которых может быть соотнесена с идеальным типом «университет фронта». Идеальный тип не может быть воплощен на практике безусловно и полностью. Тем не менее он может быть ориентиром для реальных университетов.

### **Берлинский университет**

Берлинский университет (университет Фридриха Вильгельма в XIX – начале XX столетия, в настоящее время Берлинский университет имени Гумбольдта) был одним из первых в поколении университетов индустриальной эпохи. Его концепция была разработана Вильгельмом фон Гумбольдтом: в противовес «схоластическим» университетам, которые культивировали книжное знание, здесь разворачивался широкий фронт исследований, в том числе по многочисленным направлениям естественных наук. Обучение строилось в первую очередь как вовлечение студента в исследования. В начале XIX столетия вокруг университета разворачивалась сеть учреждений, обеспечивавших исследования и практики – медико-хирургическая университетская клиника, Музей естествознания, ветеринарная школа и др.

Университет оказал значимое влияние на формирование немецкой нации в XIX столетии – этот процесс обеспечивался не только политической интеграцией Германии, но и развитием искусств, науки и философии.

Будучи пионером в разворачивании исследований, университет в XIX – начале XX века был связан с «прорывами» в физике и других науках, становлением современной физической картины мира; с ним ассоциирован 41 Лауреат Нобелевской премии.

Университет в этот период служил образцом для большого числа европейских, американских, российских университетов; его по праву называют

«матерью всех современных университетов». В настоящее время Берлинский Университет имени Гумбольдта считается одним из лучших в Европе, в мире он является одним из самых престижных в области гуманитарных наук и искусства.

Таким образом, Берлинский университет был «фронтирным» в тот период своей истории, когда он «на себе» создавал новый тип университета и институциональную форму университетской науки [8].

### Высшая школа экономики (ВШЭ)

Высшая школа экономики создавалась, по словам ректора Я. И. Кузьмина [9], 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 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 политическими 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<sup>14</sup>.

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

Я. И. Кузьмин 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 площадками, где рождаются, обсуждаются и проверяются новые идеи, предложения, решения и сценарии<sup>15</sup>.

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», «Математика, 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»<sup>16</sup>. Многие САЕ позиционируются как фабрики мысли и консалтинговые структуры.

ВШЭ в настоящее время – один из крупнейших и быстро развивающихся университетов России, входит в число лидеров по качеству образования и объему научных исследований. В 2017 г. НИУ ВШЭ вошел в 13 предметных и 2 отраслевых рейтингов QS, продемонстрировав лучший результат среди участников проекта 5–100. По версии рейтинга Ubi Global, бизнес-инкубатор НИУ ВШЭ занял в 2015 г. 14 место среди университетских бизнес-инкубаторов мира (единственный университетский бизнес-инкубатор России, вошедший в мировой Топ-25)<sup>17</sup>.

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<sup>18</sup>.

ВШЭ можно назвать университетом фронта, поскольку она ставит беспрецедентную задачу

<sup>15</sup> Там же.

<sup>16</sup> <https://strategyunits.hse.ru/>.

<sup>17</sup> Материалы сайта НИУ ВШЭ <https://www.hse.ru/>.

<sup>18</sup> Там же.

<sup>14</sup> <http://www.soob.ru/n/2002/10/op/0>.



интеллектуального обеспечения транзита российской экономики и общества в направлении к рыночной экономике и демократическому обществу.

### **Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ)**

Университет позиционирует себя как площадку, где происходит встреча культур и цивилизаций Востока и Запада. Он выстраивает широкие международные связи с университетами и компаниями стран Запада, таких как Франция, Германия, Великобритания, Италия и др., и стран Востока: Китая, Кореи, Японии. На базе университета действуют культурные центры данных стран, происходит обучение их языкам на высоком уровне. Большое число иностранных исследователей привлекается в КФУ по программам академической мобильности: в 2016 г. привлечено 589 человек из 63 стран. В этом же году были проведены 162 международных научных мероприятия.

С 2016 г. начинает действовать новый формат целевых программ по запросам иностранных партнеров. Например, это магистерская программа в области геологии и нефтегазового дела для специалистов нефтяной компании Cupet (Куба); курсы для государственных и муниципальных служащих сферы внешних связей провинции Сычуань (Китай); программа языковой подготовки для сотрудников иранских дипломатических служб<sup>19</sup>.

Исторически Казань является одним из центров притяжения тюркоязычного мира, поэтому неслучайно, что 47 % иностранных студентов в КФУ – это представители Азербайджана, Казахстана, Кыргызстана, Турции, Туркменистана и Узбекистана (всего 1969 человек)<sup>20</sup>.

Большое внимание уделяется теме ислама и тех стран, где он является основной религией: создан ресурсный центр подготовки специалистов с углубленным знанием истории и культуры ислама, проводится обучение турецкому, арабскому языкам; проводятся конференции и форумы, посвященные данной тематике (например, международный форум «Ислам в мультикультурном мире»). КФУ реализует программы «Мигранты–мусульмане Евразии», «Обеспечение глобальной безопасности, урегулирование конфликтов». Около половины иностранных студентов университета являются представителями мусульманского мира. Через соглашения, обмен студентами, конференции КФУ активно участвует в духовной и научной жизни этого мира.

При этом Восток для КФУ не ограничивается тюркоязычным или мусульманским миром. В сферу взаимодействий входят образовательные, научные, правительственные организации стран Дальнего Востока, Юго-Восточной Азии. Так, с 2007 г. на базе КФУ действует Институт Конфуция<sup>21</sup>.

Таким образом, КФУ действует на «фронтире», связанном с одной из важнейших задач современности – задачей обустройства мира, в котором благополучно сосуществуют и синергетически взаимодействуют цивилизации и культуры.

### **Северо-Восточный федеральный университет (СВФУ)**

Университет находится в регионе, значительная часть которого является территорией «пионерного» освоения – это криолитозона Арктики и Севера, в которой хозяйственная деятельность затруднена сложными климатическими и геологическими условиями. Среди приоритетных направлений научных исследований СВФУ – исследования минерально-сырьевой базы, экосистем и биоразнообразия криолитозоны; палеоэкологические исследования; разработка технологий разведки и добычи ископаемых, строительства и эксплуатации различных объектов, работы транспорта, поддержания здоровья человека в экстремальных условиях Севера<sup>22</sup>.

Еще одна задача, над которой работает университет и для которой еще не найдены успешные решения в мировой практике – это задача интеграции коренных народов полярных регионов в экономические и культурные процессы современного мира, с сохранением их идентичности, языков и культур. В 2011–2014 гг. университет реализовал проект «Форсайт Республики Саха (Якутия)–2050» [10]. В результате исследования определены возможные сценарии будущего республики, предложены содержательные фокусировки долгосрочной стратегии ее развития.

Можно сказать, что СВФУ действует на фронтире поиска новых решений (технологий, включая социальные и культурные) для развития северных и арктических регионов.

### **Университет Сингулярности (SU)**

Singularity University изначально был создан как *фабрика мысли, площадка образовательных программ и бизнес-инкубатор*. Его миссия – фор-

<sup>19</sup> Отчет о международной деятельности за 2016 г., с. 11 [http://kpfu.ru/portal/docs/F224745917/Otchet.MD.KFU.2016.\\_DVS.pdf](http://kpfu.ru/portal/docs/F224745917/Otchet.MD.KFU.2016._DVS.pdf).

<sup>20</sup> Там же, с. 6.

<sup>21</sup> <https://kpfu.ru/imoiv/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/nauchno-obrazovatelnye-centry-i-laboratorii/nauchnye-centry/centry/institut-konfuciya>.

<sup>22</sup> [https://www.s-vfu.ru/universitet/nauka/Napr\\_nir\\_SVFU/](https://www.s-vfu.ru/universitet/nauka/Napr_nir_SVFU/).

мирование 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<sup>23</sup>.

По ряду ключевых характеристик он соответствует университетам на этапе их зарождения, когда сообщества интеллектуалов объединились для реализации своих интересов, для «концентрации» интеллектуального поиска и воспроизводства сообщества на одной площадке (Ле Гофф [11]). В настоящее время отсутствуют результаты исследований и глубокий анализ феномена SU, представленный далее кейс отражает в первую очередь замысел создателей университета («заявление о намерениях») и в какой-то мере – показатели его состоявшейся, результативной деятельности.

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.

**Университет, действующий в глобальной рамке.** В пространстве и времени SU выбирает / полагает предельно широкую рамку: ориентируется на глобальные рынки, долгосрочное будущее и предельные вызовы – на ситуацию ожидаемого взрывного технологического развития, которое создаст беспрецедентные риски для компаний и государств<sup>24</sup>.

**Университет – коллаборация, «платформа».** Каждая из «программ» SU изначально создается при участии партнеров – глобальных технологических компаний. SU является формой коллаборации между исследователями, разработчиками технологий, собственниками стартапов, крупными компаниями, венчурными капиталистами: выстраивание коммуникации, взаимодействия, сотрудничества – это и есть основная действительность университета.

**Университет – хаб, пакет программ и площадок.** Программы SU – программы деятельности, которые включают в себя исследования, разработки, коммуникацию, образование, разработку стартапов и их продвижение. Программы имеют целевой характер и завершаются по достижении необходимых результатов, которые могут включать:

<sup>23</sup> <https://su.org/about/>.

<sup>24</sup> <https://su.org/about/global-grand-challenges/>.

формирование сообщества, разработку необходимых технологических решений, создание схем новой социальной организации и др. В программах SU образование является частным, встроенным в «тело» программ процессом.

**Программы SU** представляют собою пакеты из следующих процессов: 1) программы генерации технологических решений, 2) программы образования, 3) запуск новых бизнесов, 4) выстраивание коллабораций (между исследователями, бизнесом, субъектами стартапов), 5) «акселерация» – ускорение, интенсификация активности всех участников, переход на «траектории прорыва». Программы также включают просветительскую работу и навигацию участников в пространстве технологических перспектив.

**Образование в SU.** Университет не набирает выпускников школ для их обучения. В образовательные программы включаются люди разных возрастов (в среднем 30 лет), способные развернуть собственную активность. 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 также нет и преподавателей в обычном смысле слова. Его «персонал» – глобальное экспертное сообщество, сообщество исследователей, разработчиков, бизнесменов и инвесторов.

Тем не менее SU все же должен быть отнесен к университетам (табл. 1), а не к бизнес-инкубаторам или переговорным площадкам для инициирования стартапов, не к венчурным фондам. В отличие от бизнес-площадок, SU работает с основаниями, базовыми онтологемами возможных проектов, а это лежит за пределами бизнес-коммуникации.

Примеры программ и площадок SU: Программа глобальных решений (Global Solutions Program)<sup>25</sup>; Программа для исполнительных директоров; Программа инновационного партнерства (IPP)<sup>26</sup>; Соревнование по глобальному воздействию (Global Impact Competition); Инновационный хаб<sup>27</sup>; ежегодные конференции Exponentia I Conference Series; Сингулярный хаб<sup>28</sup> (научно-технический веб-сайт); SU Лаборатории<sup>29</sup> («ускоритель стартапов»).

<sup>25</sup> <https://su.org/programs/global-solutions-program/>.

<sup>26</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/strategy/solutions/deloitte-singularity-university-alliance.html>.

<sup>27</sup> <https://singularityuthenetherlands.org/innovation-hub/>.

<sup>28</sup> <https://singularityhub.com/>.

<sup>29</sup> <https://su.org/su-labs/>.

## Отличительные черты Сингулярного университета

Традиционный университет	Сингулярный университет
<p>Базовые процессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образование, формирование компетенций,</li> <li>• исследования и разработки (редко),</li> <li>• создание коллаборации – сопровождающий, часто формальный процесс</li> </ul>	<p>Базовые процессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулирование и продвижение пафосов (идей, проблем, вызовов, видения будущего),</li> <li>• создание сообщества и строительство коллабораций (исследователей, разработчиков технологий, стартаперов, компаний, венчурных капиталистов),</li> <li>• исследования и прорывные разработки,</li> <li>• создание стартапов и «акселерация» бизнесов</li> </ul>
Образовательный институт и центр научных исследований. Достаточно редко фабрика мысли и бизнес-инкубатор	Фабрика мысли, акселератор и бизнес-инкубатор. Образовательные программы – вспомогательный процесс
Исследования и разработки	Решение глобальных проблем человечества (GlobalGrandChallenges)
«Программы» изначально образовательные, они достраиваются инновационной деятельностью, выстраиванием коллабораций	Каждая «программа» включает в себя: генерацию новых идей/задач + создание коллаборации + разработку технологических решений + «акселерацию» разработчиков и предпринимателей + запуск новых бизнесов + образование + просвещение и навигация
Программа (образовательная или исследовательская) создается университетом, далее идет поиск компаний-партнеров	Каждая программа изначально создается при участии партнеров – глобальных технологических компаний, некоммерческих организаций, правительств
Программы запускаются «навечно». Научная школа работает поколениями. Предмет гордости: «мы уже 120 лет готовим юристов»	Программа запускается «на результат», реализуется и сворачивается. «Длинные цели – быстрые результаты»

Показатели деятельности SU в силу его специфики не могут совпадать с показателями «обычного» университета, такими как число студентов, профессоров, количество лабораторий или публикаций. SU в 2017 г. характеризует собственные достижения через такие показатели:

- более 150 000 чел. включены в сети обучения, обмена идеями, коллаборации;
- созданы 76 «локаций» в разных странах мира;
- в последние 8 лет организованы 692 события на площадках по всему миру;
- в события и программы были включены более 33 700 человек;
- предложены более 5000 инициатив, которые должны оказать воздействие в плане ответов на глобальные вызовы человечества.

### Заключение

Во второй половине XX в. и в начале XXI в. первые строки глобальных рейтингов занимают американские и западноевропейские университеты, причем эта ситуация представляется стабильной. Результатом упорного труда и масштабных финансовых вливаний стало продвижение в первую сотню университетов гло-

бальных рейтингов университетов Азии (Китай, Сингапур, Японии).

В контексте более долгой истории мы можем увидеть, что стабильность обманчива, признанные лидеры уходят на второй план и выдвигаются новые лидеры. Так, в XIII–XVIII столетиях образцами были университеты Британии, которые обеспечивали воспроизводство элит (что во многом определило возможность создания крупнейшей в истории человечества империи). В XIX столетии в Германии возник новый тип университета – исследовательский, немецкие университеты стали предметом подражания для университетов других стран. Университеты США, ставшие лидерами в XX столетии, собрали в себе лучшие черты британских и германских (ориентация на воспитание элит и на исследования); они, в свою очередь, стали образцом для подражания и моделью, которую стремятся воспроизвести страны Азии, Латинской Америки и Африки.

Правомерен вопрос: какими будут университеты-лидеры XXI столетия. Исследовательские университеты продолжают удерживать сильные позиции, их престиж формировался десятилетиями, но технологическая, экономическая и социальная реальность меняется и может вызвать к жизни новый тип университета-лидера. Уже в настоящее



время проявляются другие аспекты лидерства: университет – «технологический инноватор», университет – двигатель социального развития.

Поэтому особый интерес представляет образ «университета фронта». Это университет, который не только создает научные знания; главное – он создает *прецеденты нового* – мышления, целей, интеллектуальных практик, которые далее принимаются, распространяются и воспроизводятся другими институтами. Его задача – выйти на горизонт возможного (мыслимого, доступного для деятельности) и за этот горизонт (снять ограничения мышления и действия). Университет фронта формирует *видение будущего*, причем не «предсказывает», а задает будущее через генерацию новых идей, ценностей, формулирование целей и задач нового типа, формирование сообществ и коллабораций.

Университет фронта: 1) преодолевает устаревшую картину мира, методы и формы мышления, коммуникации, деятельности; технологии и формы образования; институциональные формы организации науки и образования; 2) полагает основания новой картины мира, методов и форм мышления, коммуникации, деятельности; технологий и форм образования; институциональных форм; 3) разворачивает новые методы и формы всего перечисленного.

#### Список литературы

1. Салми Д., Фрумин И. Д. Российские вузы в конкуренции университетов мирового класса // Вопросы образования. 2007. № 3. С. 5–45.

2. Salmi J. The Challenge of Establishing World-Class Universities. Washington: The World Bank, 2009. 115 p.

3. Douglass J. A. (ed.) The New Flagship University: Changing the Paradigm from Global Ranking to National Relevancy. Basingstoke – N. Y.: Palgrave Macmillan, 2016. 217 p.

4. Dill D. D. & Soo M. Academic Quality, League Tables, and Public Policy: A Cross-National Analysis of University Ranking Systems, Higher Education, 2005, vol. 49, iss. 4, pp. 495–533.

5. Дорога к академическому совершенству: Становление исследовательских университетов / под ред. Ф. Дж. Альтбаха, Д. Салми. М.: Издательство «Весь Мир», 2012. 382 с.

6. Ефимов В. С., Лаптева А. В. Фазовые трансформации и будущее университетов: философско-методологический анализ // Университетское управление: практика и анализ. 2016. № 6 (106). С. 146–156.

7. Ефимов В. С., Лаптева А. В. Университет 4.0: философско-методологический анализ // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 1 (107). С. 16–29.

8. Nybom T. The Humboldt Legacy: Reflections on the Past, Present, and Future of the European University, Higher Education Policy, 2003, vol. 16, no. 2, pp. 141–159.

9. Кузьминов Я. И. Высшая школа экономики: миссия и механизмы ее реализации // Университетские инновации: опыт Высшей школы экономики / под ред. Я. И. Кузьмина. М.: ГУ ВШЭ, 2006. С. 7–12.

10. Республика Саха (Якутия) – 2050. Форсайт-исследование / под ред. Е. И. Михайловой, В. С. Ефимова. Якутск: Издательский дом Северо-Восточного федерального университета, 2014. 182 с.

11. Ле Гофф Ж. Интеллектуалы в Средние века. СПб.: Издательский дом Санкт-Петербургского университета, 2003. 160 с.

DOI 10.15826/umpa.2017.06.070

## FRONTIER UNIVERSITY: ON THE WAY TO NEW GENERATION DEVELOPMENT INSTITUTIONS

V. S. Efimov, A. V. Lapteva

Siberian Federal University

79 Svobodny ave., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation;

efimov.val@gmail.com

**Key words:** leader university, university rating, university of the frontier, development institute.

The article analyzes various approaches and grounds for singling out the leading universities. The criteria used in compiling various university ratings are considered; four ideal models are identified and the real ratings are correlated with these models. There is a tendency towards the formation of more balanced ratings, which take into account many aspects of the superiority of universities. Also considered is the concept of a world-class university, proposed by P. Altbach, D. Salmi and I. D. Frumin.

The concept of the «frontier university» is proposed, which reflects a special type of university leadership and the type of development institution adequate to the challenges of the 21st century. The special position, mission, task, subjects of frontier university activity are considered. It acts as a subject and «platform» for deployment of new directions

of science, technology, social practices that expand the horizon of the existence of mankind, create fundamentally new opportunities for cognition, production, social and personal life («set the future»).

The University of Berlin, the Higher School of Economics, Kazan Federal University, North-Eastern Federal University, Singularity University are considered as precedents (universities that in some sense implement the idea of the Frontier University).

### References

1. Salmi J., Frumin I. D. Rossiiskie vuzy v konkurent-sii universitetov mirovogo klassa [Russian Colleges in the Competition of Leading World Universities]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], 2007, no. 3, pp. 5–45.
2. Salmi J. The Challenge of Establishing World-Class Universities. Washington: The World Bank, 2009. 115 p.
3. Douglass J. A. (ed.) The New Flagship University: Changing the Paradigm from Global Ranking to National Relevancy. Basingstoke–N. Y.: Palgrave Macmillan, 2016. 217 p.
4. Dill D. D. & Soo M. Academic Quality, League Tables, and Public Policy: A Cross-National Analysis of University Ranking Systems, *Higher Education*, 2005, vol. 49, iss. 4, pp. 495–533.
5. Altbach P., Salmi J. (eds) Doroga k akademicheskomu sovershenstvu: Stanovlenie issledovatel'skikh universitetov [The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities], Moscow, Ves' Mir, 2012. 382 p.
6. Efimov V. S., Lapteva A. V. Fazovye transformatsii i budushchee universitetov: filosofsko-metodologicheskii analiz [Phase Transformations and the Future of Universities: Philosophical and Methodological Analysis]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2016, no. 6 (106), pp. 146–156.
7. Efimov V. S., Lapteva A. V. Universitet 4.0: filosofsko-metodologicheskii analiz [University 4.0: Philosophical and Methodological Analysis]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2017, no. 1, pp. 16–29.
8. Nybom T. The Humboldt Legacy: Reflections on the Past, Present, and Future of the European University, *Higher Education Policy*, 2003, vol. 16, no. 2, pp. 141–159.
9. Kuz'minov Ya. I. Vysshaya shkola ekonomiki: missiya i mekhanizmy ee realizatsii [Higher School of Economics: mission and mechanisms for its implementation]. In: Kuz'minov Ya. I. (ed.), *Universitetskie innovatsii: opyt Vysshei shkoly ekonomiki* [University Innovations: Higher School of Economics Experience], Moscow, Higher School of Economics Publ., 2006, pp. 7–12.
10. Mikhailova E. I., Efimov V. S., Borisova U. S. [et al.] Respublika Sakha (Yakutiya) – 2050. Forsait-issledovanie [The Sakha (Yakutia) Republic – 2050. Foresight Research], Yakutsk, Publishing House of the North-Eastern Federal University, 2014, 182 p.
11. Le Goff J. Intellectually v Srednie veka [Intellectuals in the Middle Ages]. Saint Petersburg University Press, 2003. 160 p.

### Информация об авторах / Information about the authors:

**Ефимов Валерий Сергеевич** – кандидат физико-математических наук, доцент, директор Центра стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета; 8 (391) 291-27-31; efimov.val@gmail.com.

**Лаптева Алла Владимировна** – специалист Центра стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета; 8 (391) 291-27-31; avlapteva@yandex.ru.

**Valerii S. Efimov** – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor, Director, Center for Strategic Research and Development, Siberian Federal University; +7 (391) 291-27-31; efimov.val@gmail.com.

**Alla V. Lapteva** – Specialist, Center for Strategic Research and Development, Siberian Federal University; +7 (391) 291-27-31; avlapteva@yandex.ru.

