ТЕЗИСЫ ДОКЛАДА

Современная модель исследовательского университета: тенденции и перспективы

Председатель Правления-Ректор
*НАО «**КазНУ** им. аль-Фараби» **Туймебаев** Ж.К.*

Для современного мира характерно стремительное развитие социальных, экономических, технологических, демографических и других процессов в глобальном масштабе. В связи с этим каждое государство, стремясь занять лидирующие позиции, инвестирует в развитие знаний, технологий и в создание условий для развития инновационной деятельности. Огромную роль в этом играют организации высшего и послевузовского образования, которые по сути являются лидерами научно-технологических изменений, драйверами развития экономических и социальных процессов, но при этом должны сохранять свою первоначальную суть. Для этого университеты должны четко понимать свою миссию, формулировать точные стратегические цели и задачи, определять наиболее эффективные пути их достижения.

Определение миссии университета являлось предметом дискуссий на протяжении многих веков. К известным классическим моделям университетов относятся: модели Гумбольдта; Ньюмена; континентальная модель университетов; «Университет 1.0» и «Университет 2.0». Однако сейчас в эпоху цифровых технологий наиболее востребованы университеты, выпускающие профессионалов с развитыми soft skills - обладающих креативностью, стратегическим мышлением, умением работать в команде. Лидирующие университеты быстро отвечают на вызовы времени и реализуют такие модели университетов, как: модель исследовательского университета; модель сетевого университета; атлантическая университетская модель; болонская модель; модель «Университет 3.0» (предпринимательская модель); модель «Университет 4.0». Наиболее сбалансированной является модель исследовательского университета, где основной упор сделан на науку, олицетворяющую собой наивысший уровень деятельности человечества. Это полностью согласуется с образовательной миссией высших учебных заведений и трансфером знаний в бизнес-среду.

Отличительные особенности современного исследовательского университета:

- *Извлечение экономических выгод из новых знаний* является третьей целью после образовательной деятельности и научных исследований);
- *Участвует на международном конкурентном рынке* (конкуренция за лучших студентов и профессоров, исследовательские контракты и проекты);
- Открытая организация, *сотрудничающая со многими партнёрами* (бизнесом, фирмами, инвесторами, НИИ, университетами и т.д);
- *Транс- и кроссдисциплинарные исследования*;
- *Мультикультурная организация*; сочетание массового и элитарного образования; (создание особых условий для ведущих ученых, продвинутых студентов и одновременная реализация программ массового высшего образования;
- *Космополитичность* и возможность работать в международной среде, используя английский как новую языковую среду;
- *Меньшая зависимость от государственного регулирования* (Ограниченное вмешательство государства в управление).

Наибольшее количество исследовательских университетов можно встретить в США (более 250), в Китае их около 100, в Германии, Великобритании — по 70, в Индии — 10.

Лучшими исследовательскими университетами согласно мировым рейтингам на протяжении многих лет являются Гарвардский, Стэндфордский, Массачусетский университеты, университет Беркли и др.

Существуют различные методологии оценки деятельность исследовательских университетов, в которых можно выделить следующие основные показатели:

1. финансирование научных исследований, включающее в себя все источники (государственные, международные, заказы предприятий, организаций);
2. Количество и качество производимой учеными продукции (статьи в реферируемых журналах и их цитирование, книги, патенты, коммерциализованные продукты и т.п.);
3. количественный и качественный состав ППС (отношение количества ППС к студентам, количество аккредитованных академических программ, участие членов научного коллектива в национальных академиях, премии и награды, присужденные членам профессорско-преподавательского состава университета);
4. Количественный и качественный состав обучающихся (количество присужденных университетом степеней PhD; количество докторантов и постдокторантов; средний балл GPA, награды выпускников и т.п.).
5. Техническое и материальное оснащение университета (количество калиброванного оборудования и лабораторий международного уровня, доступ к мировым информационным ресурсам).
6. интернационализация (количество иностранных студентов и ППС, международные гранты, стажировки и коллаборации).

Создание исследовательских университетов мирового уровня возможно путем поддержки лучших имеющихся, за счет слияния наиболее подготовленных, а также создание с нуля. В рамках первых двух стратегий упор делается на уже существующие организации с историей и репутацией. Финансовые затраты на трансформацию в этом случае достаточно умеренные. Однако при этом может возникнуть сложность трансформации существующей структуры, которая решается при наличии квалифицированной управленческой команды.

При слиянии университетов может возникнуть столкновение институциональных структур, падение качества в краткосрочном периоде, а также высокие затраты. Это компенсируется за счет расширения специализации структурообразующих университетов и классических достоинств ребрендинга.

Создание исследовательского университета мирового уровня с нуля связано с огромными финансовыми затратами, однако это позволяет безболезненно формировать новый кадровый состав, вводить структурные инновации.

Казахстан также взял курс на формирование сети исследовательских университетов, которые в будущем будут способны выйти на мировой уровень.

Сегодня казахстанские вузы, по примеру ведущих университетов мира формируя человеческий капитал и применяя концепцию тесной интеграции науки, образования и инновационного производства, должны стать интеллектуальными драйверами национальной инновационной системы страны и развития наукоемкой экономики. Университеты, генерирующие инновационные продукты и имеющие ориентир на коммерциализацию НИОКР, должны стать реальными субъектами инновационной экономики, определяющими развитие своих стран и целых регионов, что в свою очередь требует от них новых моделей развития, способствующих реализации принципа «от идеи до коммерциализации продукта» в наикратчайшие сроки.

В этой системе особую роль занимает Казахский национальный университет имени аль-Фараби, являющийся лидирующим многопрофильным университетом страны, готовящим специалистов на всех уровнях образования по широкому спектру направлений. **Постановлением Правительства Республики Казахстан КазНУ имени аль-Фараби в июле 2022 года присвоен статус исследовательского университета**.

Реализуя на практике модель исследовательского университета, основываясь на результатах фундаментальных и прикладных исследований, формируя механизм модернизации казахстанской экономики, КазНУ выполняет исследования и разработки полезные для общества и бизнеса. На сегодняшний день основным вектором развития научной деятельности КазНУ им. аль-Фараби является сохранение фундаментальных направлений исследований, с одновременным ростом междисциплинарных и международных прикладных исследовательских проектов, выявление и поддержка новых перспективных научных направлений.

Университет уже сегодня является крупной интеллектуальной корпорацией, в которой функционирует уникальная научно-инновационная инфраструктура, не имеющая аналогов в других вузах страны, состоящая из 16 факультетов, 8 научно-исследовательских институтов, в том числе Центра физико-химических методов исследований и анализа, Научно-технологического парка, Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа, 6 Институтов и 12 научно-исследовательских центров социогуманитарного профиля, 3 научно-исследовательских центра по программе «История и культура Великой степи»; 3 научно-исследовательских центра, 1 лаборатории и 1 института естественнонаучного профиля, где на основе кластерного подхода выстроен эффективный технологический коридор «от генерирования идеи до ее коммерциализации».

С целью конвертации результатов научных работ в наукоемкие технологии и далее в производство в 2021 году в КазНУ создан Центр коммерциализации технологий, который работает в направлении выстраивания содержательной кооперации между университетом и бизнесом путем выведения на рынок научных разработок и создания инновационных производств, тем самым привлекая дополнительные инвестиций в науку.

В рамках «10 Национальных проектов» одним из важным государственным приоритетным направлением главой государство определено «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая Нация». В контексте данной задачи в КазНУ в 2021 году в целях развития прикладных исследовании в области разработки лекарственных препаратов, устройств и способов создан Центр патологии сосудов, а также организовывается малотоннажное производство БАД на основе фитохимии.

Казахский национальный университет де-факто является исследовательским университетом, в котором процесс обучения одновременно интегрирован с научными исследованиями. Тому подтверждением являются высокие показатели как по качеству, так и по количеству проводимые в университете фундаментальные и прикладные исследования и анализы в рамках отраслевых программ, международных научно-технических проектов в формате коллаборации с зарубежными партнерами, фундаментальные и прикладные исследования по 10 Национальным приоритетам развития страны, а также хоздоговорных заказов бизнеса. Надо отметить, что все научно-технические проекты университета находят финансовое сопровождение на конкурсной основе. Так, в 2021 г. учеными университета выполнялись более 330 научно-исследовательских проектов рамках «10 Национальных проектов», утвержденный Президентом РК К.-Ж.К. Токаевым, а также Стратегии «КАЗАХСТАН-2050» Семь долгосрочных приоритетов и 10 приоритетами развития науки Казахстана, одобренными ВНТК при Правительстве РК с привлечением абсолютно новых научных творческих коллективов. Учеными университета выполняются 14,2% от грантового финансирования научных проектов РК.

Проведение высококачественных научных исследований является первой и важной стадией при реализации «инновационного коридора», за которой следуют НИОКР и коммерциализация научно-инновационных результатов.

Таким образом, в рамках реализуемых проектов по коммерциализации в КазНУ эффективно действуют инновационные предприятия, старт-ап и спин-офф компании,

привлекшие за последние годы порядка 2 млрд.тенге в виде грантов по линии Всемирного банка и Фонда науки, запущены мелкосерийные производства по выпуску высокотехнологичной продукции.

Стоит также отметить, что современные научные проекты в области естественных науки зачастую требуют огромной и дорогостоящей инфраструктуры, которую ни одна страна не может себе позволить в одиночку — не каждый может иметь свой собственный Большой адронный коллайдер. Поэтому для КазНУ, как и для других участников глобальной научной арены, особо важно сотрудничать с большим числом организаций, создавая условия для того, чтобы каждый коллаборатор был в состоянии позволить себе науку. Такой взаимовыгодный интерес, в свою очередь, приводит к чрезвычайно плодотворному перекрестному опылению идей, что только способствует дальнейшему продвижению научных знаний.

Именно поэтому для нас важную роль в интернационализации научно-исследовательской деятельности играет системное расширение международных научно-образовательных контактов, использование зарубежного опыта, взаимодействие с международными организациями. КазНУ, будучи лучшим университетом Казахстана, активно работает в сторону развития и обмена научными знаниями: совместные исследования выполняются в рамках таких международных программ, как Erasmus+ и OSCE. Более того, в целях стимуляции роста казахстанской науки и влияния казахстанских исследователей на международной сцене, ученые КазНУ тесно сотрудничают с международными фондами и организациями, такими как Международное агентство университетов Франкофонии, Американские Советы, Фонд Франции Сефасиль, Rufford Foundation, Фонд им. Розы Люксембург и т.д.

Неуклонно растет количество выигранных исследовательских и образовательных грантов ведущих зарубежных университетов и научных центров. В то время как динамика и субъективный опыт международного сотрудничества большей частью остается в тени, прогресс университета на международной арене легко отследить по росту числа публикаций, написанных в соавторстве с зарубежными учеными.

В университете реализуется около 130 докторских программ по всем направлениям естественно-технических, социальных и гуманитарных наук. Контингент обучающихся в докторантуре вырос почти в 3 раза. Проводится целенаправленная работа по повышению качества подготовки докторантов путем привлечения ведущих отечественных и зарубежных ученых к научному руководству, организации зарубежной научной стажировки. Стажировка способствует успешному проведению научно-исследовательских работ докторантов на базе ведущих зарубежных научных организаций и университетов. Научные стажировки также содействуют развитию международной научной коллаборации университета через установление тесного взаимодействия с зарубежными учеными и организациями. Как результат планомерной работы, растет не только количество, но и качество публикаций докторантов – почти половина публикуется в журналах 1-го и 2-го квартилей базы данных Scopus. Именно научные публикации являются одним из способов укрепления репутации учебных заведений и ученых, признанным путем распространения результатов исследований и повышения видимости и влияния казахстанской науки на глобальном уровне.

В университете функционируют 15 диссертационных советов по 65 образовательным программам, 20 направлениям подготовки кадров. Решая одновременно задачи по повышению качества работы диссертационных советов и

интеграции науки и образования, КазНУ успешно реализует на практике работу совместных с ведущими научно-исследовательскими институтами страны диссертационных советов.

Ключевым механизмом привлечения талантов и подготовки научных кадров, реализуемым в КазНУ, является программа постдокторантуры. Именно высокая концентрация талантов является одной из главных характеристик исследовательского университета.

КазНУ стал первым национальным университетом, запустившим в пилотном режиме прием на постдок за счет собственных средств. Сегодня в университете работают постдоки по таким приоритетным научным направлениям, как наноматериалы и нанотехнологии, ядерная физика, биотехнология, материаловедение, интеллектуальные системы, искусственный интеллект, экология, эпидемиология, дистанционное зондирование Земли, астрофизика, нейронаука, политология и другим. Программа постдокторантуры доказала свою эффективность – постдоки формируют научные группы, активно публикуются в журналах с высоким импакт-фактором.

КазНУ нацелен на дальнейшую реализацию стратегии по взращиванию и привлечению лучших молодых ученых из топовых казахстанских и зарубежных вузов и ставит задачу по развитию научно-инновационной инфраструктуры для их эффективной работы в университете с целью увеличения вклада в социально-экономическое развитие страны.

Одним из основных показателей результативности проводимых в университете научных исследований является публикационная активность ученых и ППС в рейтинговых международных изданиях. В 2021 году в базе данных Scopus опубликовано 5779 публикаций ученых Казахстана, 1238 из которых принадлежит ученым КазНУ им. аль-Фараби, или 21,4%.

За последние 5 лет количество цитирований публикаций ученых университета возросло почти в 3 раза. Кроме того, на данный момент взвешенное по области знания цитирование (Field-Weighted Citation Impact) КазНУ им.аль-Фараби выросло до 1, что соответствуют среднемировому уровню.

По публикационной активности за последние 5 лет КазНУ им. аль-Фараби занял первое место среди научно-исследовательских организаций и вузов Казахстана по количеству опубликованных статей в рейтинговых изданиях с ненулевым импакт-фактором, индексируемых в международной базе данных «Web of Science» и «Scopus».

КазНУ им. аль-Фараби является лидером по количеству журналов, которые пополняют число авторитетных журналов, входящих в международные базы данных научного цитирования. Так, в 2021 году в авторитетный международный онлайн-каталог высококачественных рецензируемых журналов открытого доступа DOAJ были включены 10 научных изданий КазНУ им. аль-Фараби: «Interdisciplinary Approaches to Medicine», «Physical Sciences and Technology» и «Eurasion Chemico-Technological Journal»; Вестники КазНУ: «Серия химическая», «Серия физическая» «Серия экономическая», «Серия востоковедения», «Серия международные отношения и международное право», «Серия юридическая», «Серия психологии и социологии».

В международную базу данных ICI Journals Master List были включены 7 научных журналов: Вестники КазНУ: «Серия Востоковедение», «Серия журналистики», «Серия математики, механики и информатики», «Серия экономическая», «Серия

религиоведение», «Серия философии, культурологии и политологии», а также международный англоязычный журнал «Interdisciplinary Approaches to Medicine».

Наряду с традиционными базисными направлениями, получившими мировое признание в настоящее время в КазНУ имени аль-Фараби успешно и вполне динамично развиваются направления, имеющие международный тренд драйверства для экономики и общества: альтернативная энергетика, генная инженерия, нейронаука, биотехнология, трансляционная медицина, сверхточные нейронные системы, Big Data, киберзащита, ядерная физика, физика плазмы, наноматериалы и нанотехнология, химическая инженерия и кибернетика, современные «зеленые» методы анализа объектов, сверхъемкие новые материалы для солнечных элементов и аккумуляторов и т.д.

Об актуальности и востребованности результатов наших ученых говорит сухая статистика. Так, согласно данным мировой аналитической платформы SciVal (Elseiver, Нидерланды) по количеству опубликованных статей в 2021 году КазНУ им. аль-Фараби опередил Назарбаев Университет, ЕНУ им. Гумилева и другие вузы Казахстана. При этом доля статей, вошедших в Топ 10% наиболее цитируемых в мире, выросла почти в 2 раза за последние 5 лет. Наши ученые опубликовали свои работы в самых престижных журналах: Nature, The Lancet, Science, Cell, Renewable and Sustainable Energy Reviews, ACS Nano, Science of the Total Environment и др. По данным SciVal, наблюдается увеличение степени влияния публикаций ученых КазНУ на реализацию всех целей устойчивого развития (ЦУР).

Дальнейшее развитие университета отражено в основных пунктах программы развития. Перед университетом стоят следующие задачи:

ЗАДАЧА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ АКАДЕМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА

- диверсификация образовательных услуг и внедрение новых форматов обучения;
- актуализация образовательных программ с учетом перспективных потребностей рынка труда;
- практико-ориентированные дисциплины и co- teaching ППС Университета и практиками;
- реализация мультидисциплинарных образовательных программ и формирование научно-технологических компетенций обучающихся («disruptive thinking»);
- разработка и внедрение сложных цифровых образовательных технологий;
- участие ППС и обучающихся в прорывных научных проектах;
- рост международных программ, коллаборация с топовыми вузами;
- трудоустройство выпускников в приоритетных отраслях для социально-экономического развития страны

ЗАДАЧА 2. УВЕЛИЧЕНИЕ ВКЛАДА УНИВЕРСИТЕТСКОЙ НАУКИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТРАНЫ

- повышение исследовательского потенциала и развитие научных школ в сфере фундаментальных и прикладных исследований;
- модернизация научно-инновационной инфраструктуры;
- формирование научно-интеллектуальной экосистемы;
- грантовая поддержка наукоемких и инновационных проектов, имеющих потенциал коммерциализации;

- инновационные центры коллективного пользования;
- синергия науки и инновационного производства, промышленно-ориентированные научные исследования

ЗАДАЧА 3. СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

- высокая мотивация и вовлеченность сотрудников в решение стратегических задач университета;
- реализация стратегического HR и талант менеджмента;
- онлайн платформа профессионального развития ППС и сотрудников;
- укрепление социальной инклюзии и комфорта условии обучения;
- цифровое управление и система «paper free university»;
- среда «умных» технологий и сервисов;
- аутсорсинг непрофильных бизнес-процессов

Трансформация университетов по «исследовательской» модели не только повысит конкурентоспособность отечественной науки и образования на международной арене, но и позволит усилить региональные и республиканские инновационные экосистемы за счет создания новых интеллектуальные продуктов, инноваций, привлечения инвестиций, стимулирования всех сфер бизнеса, участия в социокультурном развитии регионов.