

Николай РОГАЛЕВ, Сергей БЕЛОУСОВ,
Иван КОМАРОВ, Илья РУСАКОВ,
Анатолий САФОНОВ
Nikolay ROGALEV, Sergey BELOUSOV,
Ivan KOMAROV, Ilya RUSAKOV,
Anatoly SAFONOV



МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОЙ «ЛИНЗЫ» В НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «МЭИ»

MODEL OF AN INNOVATIVE “LENS” AT THE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY MPEI

DOI 10.35400/0038-9692-2022-12-272-22

The article presents approaches to planning, diagnostics and management of innovation activities at National Research University Moscow Power Engineering Institute (NRU MPEI) based on the innovative EFQM “lens” using the RADAR logic.

Новая модель высшего образования интегрирует три ключевых процесса: образовательная деятельность, научные исследования и практическое применение их результатов в инновациях. Успешное решение данного комплекса задач требует, с одной стороны, управления инновационными проектами, а с другой — формирования системы управления всей инновационной деятельностью университета. Успех в инновациях является следствием внедрения инноваций в управлении, новых способов руководства, координации и мотивации персонала.

Инновации в идеологии и процессах управления могут обеспечить конкурентное преимущество университета в долгосрочной перспективе, практическое применение целевой модели «Университет 3.0» и устойчивое лидерство в образовательной среде.

Использование современных моделей успешного бизнеса¹, построенных на логике трех вопросов (Почему? — Как? — Что?), может способствовать созданию модели современного инновационного университета, включающей:

- установление целей и стратегии в области инноваций, создание поддерживающей инновационной культуры и среды;
- реализацию процессов, проектов и инициатив по трансформации этой стратегии в создание инноваций,

¹ Модель EFQM. Изд. 2, пересмотр. — EFQM, Брюссель, 2021. — 65 с.

вовлечение в этот процесс всех заинтересованных сторон и управление ресурсами и инфраструктурой;

- мониторинг реализации этой стратегии на системном уровне, понимание результатов инновационной деятельности, их влияние на рыночные показатели и заинтересованные стороны, операционный контроль процессов и проектов, а также внедрение на практике инновационных продуктов.

Университет реализует эту модель по трехуровневой схеме (университет — филиал — кафедра) с использованием на университетском уровне двух подходов, сфокусированных на инновационной деятельности и реализации концепции устойчивого развития².

² Рогалев Н.Д., Белоусов С.В., Русаков И.Л., Сафонов А.А. Трехуровневая система планирования и организационной диагностики на основе моделей зрелости в НИУ «МЭИ» // Стандарты и качество. — 2022. — № 5. — С. 96—101.



Ключевые слова: модель, инновации, системы менеджмента качества, образование.
Keywords: model, innovations, quality management systems, education.

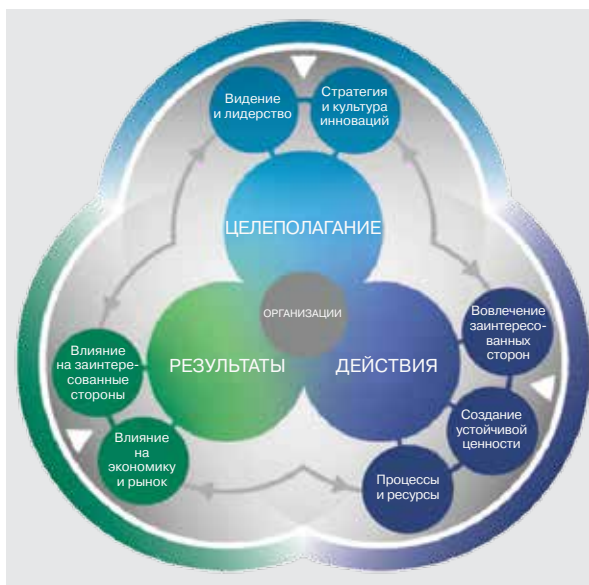


Рис. 1. Модель инновационной «линзы»

Группы критериев

- | | | |
|---|---|------------------|
| 1. Видение и лидерство | } | I. Целеполагание |
| 2. Стратегия и культура инноваций | | |
| ↓ | | |
| 3. Сотрудничество с заинтересованными сторонами | } | II. Действия |
| 4. Создание устойчивой ценности | | |
| 5. Процессы и ресурсы | | |
| ↓ | | |
| 6. Влияние на заинтересованные стороны | } | III. Результаты |
| 7. Влияние на экономику и рынок | | |

Применительно к управлению инновационной деятельностью эта логика была реализована в инновационной «линзе» EFQM³ как целостном и сфокусированном подходе, обеспечивающем системную интеграцию всех применяемых в организации инструментов менеджмента. При этом «линза» позволяет не только оценивать уровень зрелости работы с инновациями, но и управлять корпоративными действиями. Практическая реализация такого подхода в Национальном исследовательском университете «МЭИ» (далее — МЭИ) дала возможность системно подойти к решению всего комплекса стратегических задач. Это является ключевым моментом программы перехода университета к целевой модели на основе концепции «Университет 3.0», в которой развитие инновационной подсистемы рассматривается как один из ключевых факторов успеха.

СИСТЕМНОСТЬ В ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Системность подхода в работе с инновациями реализуется через использование инструментов проектного менеджмента и формирование комплексной системы управления инновациями на основе модели инновационной «линзы» EFQM.

Через проектный менеджмент поддерживается объектно-ориентированный подход с фокусом внимания непосредственно на поддержку инновационных проектов и распространение лучших практик в этой области. Оценка инновационных проектов широко применяется в известных международных конкурсах в этой области⁴, и МЭИ успешно использовал эту возможность в течение последних пяти лет.

³ The EFQM Innovation Lens. EFQM — Center Fox Competitiveness. — 2020. — 50 p.

⁴ Сайт Европейского Фонда Менеджмента Качества (EFQM): <https://efqm.org>. Сайт Азиатской Сети Качества (ANQ): <https://anforq.org/>.

Системный подход к управлению инновациями должен обеспечить возможности их генерации как в результате проводимых кафедрами НИОКР и их учебно-методической деятельности, так и в менеджменте и ключевых процессах. В стратегической перспективе это позволит занять лидерские позиции среди технических университетов России и СНГ в новациях, включая научные исследования и инженеринговые услуги, подготовку кадров высшей квалификации в энергетике, сфере информационных технологий (ИТ) и смежных областях техники, а также в управлении инновациями.

ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ И СТРУКТУРА КРИТЕРИЕВ МОДЕЛИ ИННОВАЦИЙ

Задача, которая ставилась при разработке инновационной «линзы» МЭИ, — обеспечить планирование и мониторинг реализации целей в области инноваций, распространяя целостный подход ко всем аспектам деятельности и развернутым в университете проектам. Модель включает в себя три группы критериев, которые фокусируют внимание на направлениях деятельности, процессах и культуре, стимулирующих инновации; дает широкие возможности для генерации инноваций, позволяет измерять осязаемое влияние на результаты для бизнеса и заинтересованных сторон, а также стратегические результаты университета. Через инновационную модель мы обеспечиваем вовлечение научно-педагогических сотрудников, кафедр, институтов и сотрудников профильных университетских служб в творческий процесс. Внедряя модель, мы ставим задачи:

- помочь сотрудникам понять, что такое инновация, и сфокусироваться на разработке новых продуктов, решений и методов работы;
- поддержать устойчивое развитие университета;
- предоставить систему оценки инновационной зрелости в долгосрочном аспекте работы университета и его подразделений.

Т а б л и ц а 1

Структура критериев модели

Критерии	Составляющие
ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ	
1. Видение и Стратегия	1.1. Видение и лидерство в инновациях
	1.2. Стратегия
2. Культура инноваций и Лидерство	2.1. Инновационная культура и организационная среда
ДЕЙСТВИЯ	
3. Сотрудничество с заинтересованными сторонами	3.1. Возможности вовлечения
	3.2. Сотрудничество с заинтересованными сторонами
4. Создание устойчивой ценности в инновациях	4.1. Управление знаниями
	4.2. Создание инновационных продуктов и решений
5. Процессы и ресурсы	5.1. Процессы
	5.2. Ресурсы
РЕЗУЛЬТАТЫ	
6. Влияние на заинтересованные стороны	6.1. Удовлетворенность потребителей
	6.2. Удовлетворенность и вовлеченность персонала
	6.3. Влияние на партнеров и другие заинтересованные стороны
7. Влияние на бизнес и рынок	7.1. Влияние на заинтересованные стороны
	7.2. Влияние на экономику и рынок

Модель инноваций университета фокусирует внимание на направлениях деятельности, процессах и культуре, стимулирующих инновации, а также поддерживает систему мониторинга влияния инновационного развития на достижение стратегических результатов, в том числе для ключевых заинтересованных сторон (рис. 1).

Модель включает три группы критериев: Целеполагание, Действия и Результаты. Их структура представлена в табл. 1.

Выделим три основных этапа (уровня) достижения инновационной зрелости:

- Видение в инновациях;
- Рост инноваций;
- Лидерство в инновациях.

На первом этапе пристальное внимание уделяется определению условий, инновационной культуре, процессам и системам управления ими, необходимым для инициирования и развития инноваций и творчества.

Второй этап характеризуется тем, что системные факторы, поддерживающие инновации, становятся неотъемлемой частью повседневной работы. Это проявляется в актуализации и улучшении показателей, росте числа сотрудников, участвующих в инновационной деятельности, развитии партнерства.

На этом этапе формируется цепочка создания ценности в инновациях благодаря:

- интеграции инновационной культуры, условий, процессов и системы управления;
- активному вовлечению сотрудников в инновационную деятельность;
- широкому сотрудничеству и партнерским отношениям в инновационных проектах с ключевыми заинтере-

сованными сторонами, включая партнеров, заказчиков, потребителей результатов образовательной и научной деятельности.

Задача третьего этапа — обеспечить лидирующую позицию университета благодаря выдающимся достижениям в инновациях. Этому должна способствовать развитая инновационная культура, поддерживаемая через систему управления сквозными процессами с участием заинтересованных сторон. Важную роль играет распространение лучших практик, внутреннее и внешнее признание, достижение выдающихся результатов и лидерства.

ИННОВАЦИОННАЯ «ЛИНЗА» МЭИ

Инновационная «линза» — инструмент, обеспечивающий системный переход к модели менеджмента качества в сфере инноваций. Ожидаемым результатом в долгосрочной перспективе является достижение лидерства:

- в сфере подготовки высококвалифицированных кадров для наукоемких компаний в сфере энергетики, радиотехники, ИТ, робототехники;
- по объемам НИОКР, инжиниринговых услуг и внедрения инноваций для промышленных партнеров в сфере энергетики, ИТ, радиотехники, робототехники;
- в сфере менеджмента качества и управления инновациями среди других российских вузов и вузов Союза Независимых Государств (СНГ).

Модель инновационной «линзы» МЭИ (рис. 1) рассматривается как инструмент, который позволяет провести самооценку существующих процессов, разработать план мероприятий и модернизации процессов, поддерживать реализацию разработанных мероприятий и процессов, постоянно осуществлять анализ результатов, корректировку на его основе деятельности и процессов.

Структура и подходы инновационной «линзы» МЭИ представлены на рис. 2. В разделе **Направление** один из ключевых подходов — Видение и Стратегия МЭИ в инновациях. В свою очередь это оказывает влияние на формирование инновационной экосистемы МЭИ, концепция которой направлена на интеграцию и достижение синергии от участия в ней всех ключевых заинтересованных сторон, включая кафедры, иные подразделения МЭИ, промышленных партнеров, имеющих и потенциальных заказчиков и других участников экосистемы. Реализация Стратегии требует формирования инновационной культуры нового типа, поддерживающей успешную работу с инновациями на всех этапах инновационного процесса от инициализации до реализации и внедрения. Важность подхода к инновациям связана со стратегическим позиционированием МЭИ как Университета 3.0 (образование, наука, инновации).

Инновационная экосистема. При разворачивании структуры ключевых процессов, поддерживающих инновационную деятельность, приоритетом является интеграция усилий с промышленными партнерами из числа ведущих российских системообразующих энергетических компаний с целью создания инновационной экосистемы университета. Особое внимание в МЭИ

Направление	Действия	Результаты
Видение и Стратегия  <ul style="list-style-type: none"> - Видение МЭИ в инновациях (Университет 3.0) - Инновационная стратегия МЭИ - Стратегические приоритеты - Инновационная экосистема МЭИ 	Сотрудничество с заинтересованными сторонами  <ul style="list-style-type: none"> - Стратегическое партнерство в области инноваций (внешние партнеры) - Сотрудничество внутри МЭИ - Сетевое партнерство в инновационной экосистеме 	Влияние на заинтересованные стороны  <ul style="list-style-type: none"> - Признание в т.ч. международных успехов в инновациях - Анализ мнений/восприятия заинтересованных сторон в инновационных продуктах и услугах - Уровень вовлеченности сотрудников в инновационную деятельность
Культура инноваций и лидерство  <ul style="list-style-type: none"> - Лидерство и ценности в инновациях - Проектный офис - Вовлечение персонала и кадрового резерва в инновации - Система мотивации инновационной активности сотрудников и студентов 	Создание устойчивой ценности  <ul style="list-style-type: none"> - Анализ инновационных возможностей - Поддержка патентной и изобретательской деятельности - Программы научных исследований (ПНИ) ИС «кВт» идей - Платформа «Исследователи и разработчики в Сети» (ПИРС) 	Влияние на бизнес и рынок  <ul style="list-style-type: none"> - Использование результатов инновационной деятельности для заинтересованных сторон - Положительная динамика партнерских инновационных проектов
	Процессы и ресурсы  <ul style="list-style-type: none"> - Система управления инновациями - Измерение ценности инноваций - Управление знаниями - Цифровая трансформация инновационной деятельности - Планирование ресурсов - Стартапы 	<ul style="list-style-type: none"> - Рост числа инновационных проектов - Доход от инвестиций в образование в инновациях - Рыночные показатели

Рис. 2. Структура и подходы инновационной «линзы» МЭИ

уделяется формированию внутренней структуры центров компетенций, кафедр и межкафедральных коллективов сотрудников, аспирантов и студентов, разработке системы мотивации и стимулированию инноваций, их продвижению на рынок. Инновационная «линза» МЭИ решает задачу системной интеграции усилий всех ее участников через управление процессами и процедурами, проведение мероприятий, брифингов, а также создание цифровых платформ для управления процессами в этой системе. Выделим цифровые платформы, объединенные в информационно-аналитический комплекс «Турбо.Университет»:

- «Ситуационно-аналитический центр» (информационно-аналитическая деятельность);
- «Платформа "Исследователи и разработчики в Сети» (ПИРС — координация исследовательской деятельности);
- «кВт идей» (управление инновационной деятельностью);
- «Результативность и управление рисками — программа комплексного развития» (планирование, контроль деятельности, оценка эффективности кафедр и научно-педагогических работников) и др.

Лидерство в инновациях. В основе поддерживаемой в университете целевой модели лежит достижение лидерства в подготовке высококвалифицированных кадров, проведении исследований и оказании инженерных услуг в энергетике и других высокотехнологичных отраслях промышленности в России, Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) и СНГ, а также лидерство в инновациях.

Семь принципов инновационной культуры МЭИ. Они являются фундаментом инновационной культуры МЭИ:

- лидерство при определении целей инновационной деятельности;
- ориентация на потребителя через взаимодействие с индустриальными партнерами и понимание их потребностей и требований к подготовке выпускников, результатам исследований и инновационной деятельности;
- вовлечение сотрудников и студентов в инновационную деятельность и коммерциализацию результатов исследований;
- системный подход к менеджменту инноваций;
- совершенствование и развитие инновационной экосистемы;
- принятие управленческих решений на основе фактов и анализа эффективности реализации инновационных мероприятий;
- синергия от инновационной деятельности для университета, партнеров, общества, людей и потребителей.

Проектный менеджмент. Управление инновационной деятельностью и проектами осуществляется централизованно через Центр инновационного развития (ЦИР), который выполняет роль проектного офиса, объединяя работу по всем стратегическим инновационным проектам и инициативам университета.

Раздел **Действия** включает в себя цикл подходов, проектов и инициатив, направленных на создание инновационной экосистемы университета. Особое внимание уделяется подготовке и вовлечению специалистов через сетевое партнерство, работе информационных платформ «кВт идей» и «ПИРС», внедрению системного подхода к управлению инновационной деятельностью, ресурсной поддержке и мониторингу результативности.

Т а б л и ц а 2

Результаты самооценки инновационной деятельности

Критерий	Уровень зрелости	2022 г.
1. Видение и Стратегия	Рост инноваций Поддерживающий уровень	60%
2. Культура инноваций и Лидерство	Рост инноваций Поддерживающий уровень	60%
3. Сотрудничество с заинтересованными сторонами	Рост инноваций Выстроена цепочка создания инноваций	65%
4. Создание устойчивой ценности в инновациях	Рост инноваций Поддерживающий уровень	60%
5. Процессы и ресурсы	Рост инноваций Поддерживающий уровень	50%
6. Влияние на заинтересованные стороны	Рост инноваций Поддерживающий уровень	45%
7. Влияние на бизнес и рынок	Видение инноваций Подготовительный этап	40%

ИС «кВт идей». Ключевую роль играет введенная в апреле 2022 г. в составе комплекса информационно-аналитического комплекса «Турбо.Университет» ИС «кВт идей». В системе созданы личные кабинеты пользователей, позволяющие всем вовлеченным сторонам процесса полностью проводить работу с инновациями непосредственно в системе от момента подачи заявки до момента ее принятия; произведены технические усовершенствования, обеспечивающие дистанционную работу с подаваемыми заявками, другие новации для удобства работы пользователей.

Программы научных исследований (ПНИ). ПНИ — это инициативные программы научных исследований, которые способствуют вовлечению в инновационную деятельность студентов МЭИ и создают научные заделы для создания инноваций. Этот подход действует уже несколько лет, и есть примеры успешно созданных в рамках ПНИ инноваций.

Студенческое Конструкторское Бюро (СКБ). СКБ играет важную роль в вовлечении молодежи в процесс внедрения инноваций и профессиональную ориентацию. Это позволяет, например, решать вопросы по подготовке кадров для крупнейшего производителя энергетического оборудования АО «Силовые машины».

Финансирование инновационной деятельности. Бюджет на финансирование инновационных проектов формируется за счет внешних, привлеченных средств, также выделяются средства на стимулирование ведущих кафедр и мероприятия по развитию инновационной деятельности.

Продвижение инноваций. Продвижение инноваций на рынок осуществляется как при участии индустриальных партнеров, так и путем создания малых инновационных предприятий (МИП). В частности, МИП позволяют поддерживать систему подготовки предпринимателей, вовлекаемых в инновационную деятельность во время обучения в МЭИ.

САМООЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для самооценки используется логика РАДАР с применением разработанного вопросника по семи критериям инновационной модели.

Для критериев Направление и Действия приняты оценки: для уровня Видение в инновациях — до 40%, Рост инноваций — от 40 до 80%, а для Лидерства в инновациях — выше 80%. Результаты самооценки 2022 г. представлены в табл. 2.

Представленные в табл. 2 результаты самооценки 2022 г. оценивают зрелость по большинству критериев, соответствующую переходному от уровня, поддерживающего развитие инновации, к уровню выстраивания цепочки создания инноваций.

Инновационная «линза» позволяет реализовать системный подход к управлению инновационной деятельностью, включая:

- постановку целей и формирование инновационной культуры;
- управление отношениями с заинтересованными сторонами, созданием инноваций и поддержка инновационной деятельности процессами и ресурсами;
- определение результатов влияния инноваций на заинтересованные стороны, экономику и рынок.

Для поддержки системы управления инновационной деятельностью используется Информационно-аналитический комплекс «Турбо.Университет», в котором представлены все составляющие инновационной экосистемы университета.



Николай Дмитриевич РОГАЛЕВ — доктор технических наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники и в области образования, почетный работник сферы образования РФ;

Сергей Вячеславович БЕЛОУСОВ — кандидат технических наук, доцент, проректор по цифровой трансформации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;

Иван Игоревич КОМАРОВ — кандидат технических наук, доцент, директор центра инновационного развития ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;

Илья Львович РУСАКОВ — заместитель директора программы развития, начальник отдела интегрированной системы менеджмента качества ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;

Анатолий Александрович САФОНОВ — кандидат физико-математических наук, директор АНО «Центр консалтинга и оценки ВОР», менеджер программ EFQM в России, тренер по подготовке ассессоров

Nikolay Dmitriyevich ROGALEV — Doctor of Engineering Sciences, Professor, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution NRU "MPEI", laureate of the Prize of the Government of the Russian Federation in the field of science and technology and in the field of education, honorary worker of the sphere of education of the Russian Federation;

Sergey Vyacheslavovich BELOUSOV — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Digital Transformation of the NRU "MPEI";

Ivan Igorevich KOMAROV — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Director of the Center for Innovative Development of the NRU "MPEI";

Ilya Lvovich RUSAKOV — Deputy Director of the Development Program of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education NRU "MPEI", Head of the Department of the Integrated Quality Management System of the NRU "MPEI";

Anatoly Aleksandrovich SAFONOV — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Director of the ANO "Center for Consulting and Evaluation of the ROQ", manager of EFQM programs in Russia, assessor trainer