

УДК 316.77:001.92

Калмыков Н.Н., канд. социол. наук, Россия, Москва

**НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОПУЛЯРИЗАЦИИ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ И ПРОФЕССИЙ
БУДУЩЕГО: СОЦИАЛЬНО-АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОДХОД (НА
МАТЕРИАЛЕ КОСМИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ)**

Аннотация. Статья посвящена проблеме фрагментарности практик популяризации высокотехнологичных отраслей и профессий будущего и предлагает социально-архитектурный подход к проектированию национальной системы популяризации. Космическая тематика рассматривается как модельный материал, обладающий высокой символической и мотивационной ёмкостью. Методологически работа опирается на проектно-диагностический подход (design science), качественный анализ проектных артефактов и сравнительно-типологическое сопоставление институциональных паттернов. На материале апробации акции «#Мечтыюкосмосе» показано, что профессиональная проекция и «большая цель» повышают вовлечённость и расширяют горизонт профессий будущего за пределы узких отраслевых рамок. В результате предложена многоконтурная модель системы популяризации и сформулированы условия её совместимости с государственной кадровой повесткой.

Ключевые слова: социальные архитектуры; популяризация науки и технологий; профессии будущего; общественное вовлечение; design science; космическая тематика; кадровая политика.

UDC 316.77:001.92

*Kalmykov N.N., PhD (Sociology) Chief Executive Officer Zelluloza.ru
Publishing House Russia, Moscow*

**A NATIONAL SYSTEM FOR POPULARIZING HIGH-TECH
SECTORS AND FUTURE PROFESSIONS: A SOCIAL-ARCHITECTURAL
APPROACH (SPACE THEME AS A MODEL CASE)**

Abstract. The paper addresses the fragmentation of popularization practices for high-tech sectors and future professions and proposes a social-architectural approach to designing a national popularization system. Space is treated as a model theme with high symbolic and motivational capacity. Methodologically, the study relies on design science research, qualitative analysis of project artifacts, and a comparative typology of institutional patterns. Using the #DreamsOfSpace outreach campaign as an empirical case, the paper shows how professional role projection and a “grand purpose” framing can increase engagement and broaden the perceived spectrum of future professions beyond narrow sectoral boundaries. The result is a multi-contour model of a national popularization system and conditions for its alignment with workforce policy instruments.

Keywords: social architectures; science and technology popularization; future professions; public engagement; design science; space theme; workforce policy.

1. Введение

В условиях ускоренного технологического развития и трансформации рынка труда возрастает значение системной популяризации высокотехнологичных отраслей и профессий будущего [1–2]. На практике популяризация нередко реализуется через разрозненные коммуникационные кампании, образовательные мероприятия и событийные форматы, дающие краткосрочные эффекты вовлечения, но не формирующие устойчивых образовательных и профессиональных траекторий. Отсутствие целостного проектного видения снижает связность между культурными, образовательными и профессиональными контурами.

В международной научной повестке данные проблемы обсуждаются в рамках исследований коммуникации науки и технологий, public engagement, развития навыков будущего и миссионно-ориентированных подходов к общественному развитию. Существенная часть работ последних лет указывает на необходимость перехода от линейных и дефицитарных моделей

популяризации к экосистемным, учитывающим институциональные конфигурации, культурный контекст и долгосрочные эффекты вовлечения. Вместе с тем в существующих исследованиях недостаточно проработан вопрос проектирования национальных систем популяризации как целостных социальных сред, способных связывать мотивацию, идентичность и профессиональные траектории.

Российская государственная повестка в области кадрового обеспечения фиксирует необходимость системных решений: национальный проект «Кадры» ориентирован на удовлетворение потребности экономики в кадрах и повышение эффективности механизмов подготовки, переподготовки и занятости [20–21]. В системе среднего профессионального образования формируется масштабируемая инфраструктура ранней профессиональной ориентации и подготовки: по данным официального ресурса федерального проекта «Профессионалитет», проект реализуется в различных регионах и опирается на сеть кластеров и партнёрств организаций СПО и работодателей [22]. Для научно-образовательного контура показателен масштаб завершившегося национального проекта «Наука и университеты» (2019–2024): охват регионов, университетов и студентов подтверждает, что кадровая и образовательная компонента высокотехнологичного развития носит системный характер [23]. В совокупности это задаёт институциональную рамку, в которой популяризация профессий будущего выступает не вспомогательной коммуникационной деятельностью, а ранним контуром кадровой политики и формирования человеческого капитала.

Цель статьи — разработать и обосновать социально-архитектурную модель национальной системы популяризации высокотехнологичных отраслей и профессий будущего на материале космической тематики. Для достижения цели решаются задачи: (1) обосновать применимость социально-архитектурного подхода к анализу национальных систем популяризации; (2) выделить

ключевые контуры и элементы системы; (3) проанализировать микро-механизмы вовлечения и формирования агентности; (4) зафиксировать раннюю институционализацию и апробацию проектного замысла; (5) сформировать типологию институциональных операторов популяризации; (6) синтезировать проектную модель социальной архитектуры национальной системы популяризации.

Гипотезы исследования: устойчивость национальной системы популяризации определяется связностью контуров «мечта — идея — проект — продукт/опыт — социальный эффект»; децентрализованные генеративные форматы вовлечения обладают более высоким потенциалом формирования агентности и долгосрочной мотивации по сравнению с директивными и исключительно информационными моделями.

2. Социально-архитектурный подход

Социально-архитектурный подход в рамках настоящего исследования исходит из представления о социальных системах как о динамически проектируемых средах, в которых совокупность акторов, инфраструктур, правил взаимодействия и символических кодов образует целостную архитектуру. В отличие от структуралистских и институциональных подходов, ориентированных преимущественно на описание устойчивых структур и формальных институтов, социальная архитектура рассматривает среду как процессуально разворачивающуюся «строительную площадку», в рамках которой непрерывно формируются и трансформируются практики, роли и смыслы.

Ключевым отличием подхода является смещение аналитического фокуса с отдельных институтов на конфигурацию среды в целом. Значимыми становятся не только формальные правила, но и неформальные нормы, интерфейсы вовлечения, символические коды, пространственно-временные режимы и механизмы обратной связи. Среда выступает активным актором,

структурирующим поведение субъектов и задающим рамки возможного действия.

Для анализа национальных систем популяризации высокотехнологичных отраслей данный подход важен по трём причинам: (1) такие системы межведомственны и межсекторны и не сводимы к деятельности одного института; (2) они включают разнородные контуры (образовательный, культурный, медийный, профессиональный, цифровой), которые невозможно адекватно описать в рамках линейных моделей; (3) эффекты популяризации носят отсроченный характер и проявляются во временной динамике, что требует учёта коэволюции субъектов и среды.

Социально-архитектурный подход позволяет рассматривать популяризацию не как передачу информации, а как проектирование условий, в которых формируются мотивации, идентичности и траектории развития. В данной логике популяризация интерпретируется как процесс конструирования среды, в которой субъекты не только получают информацию, но и включаются в производство смыслов, ролей и практик будущего. Такая постановка согласуется с исследованиями, рассматривающими коммуникацию науки и технологий как контекстно-зависимые экосистемы, где ключевым становится дизайн взаимодействия между наукой, образованием, медиа и обществом [6; 15]. Одновременно, для проектирования входных механизмов и поддержания устойчивости системы полезны evidence-based рамки публичного вовлечения, предполагающие сочетание формативного вовлечения (слушание и выстраивание отношений), ко-дизайна/ко-производства и расширяющего outreach [16].

Для сохранения терминологической строгости важно отметить, что понятие «профессии будущего» в статье носит операциональный характер: оно соотносится с кадровыми приоритетами высокотехнологичных и наукоёмких отраслей, языком компетенций и квалификаций, а также с задачами кадрового

обеспечения научно-технологического развития [21]. Диагностика в данной логике выступает не конечным этапом анализа, а инструментом последующего проектирования и корректировки архитектуры системы.

3. Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования является проектно-диагностический подход (design science), предполагающий разработку и анализ проектных артефактов как носителей теоретического знания [3–5; 17]. В рамках design science значима проблема «двойной нагрузки» исследования: необходимость одновременно создавать релевантные ситуативные решения и производить обобщаемое научное знание (теоретическое, методологическое и нормативное) [17]. В статье предложенная модель национальной системы популяризации рассматривается как дизайн-экземпляр (design exemplar), фиксирующий набор архитектурных принципов и пригодный для адаптации к различным отраслевым контекстам.

Аналитическая процедура включала: (1) анализ авторской проектной концепции инициативы «Мечты о космосе» как проектного артефакта; (2) качественный анализ микроформата апробации (акции «#Мечтыокосмосе») с выделением механизмов вовлечения и формирования агентности; (3) анализ заявочной документации, размещённой в публичном государственном реестре, как формы ранней институционализации проектного замысла [14]; (4) сравнительно-типологический анализ российских и зарубежных институциональных паттернов популяризации.

Публикации средств массовой информации использованы как внешние маркеры публичности и социальной видимости форматов, а не как источники оценки эффективности [11–13]. Ограничения исследования связаны с качественным характером анализа и отсутствием независимой количественной оценки долгосрочных эффектов, что задаёт направления последующей эмпирической верификации.

4. Контуры национальной системы популяризации высокотехнологичных отраслей

Национальная система популяризации высокотехнологичных отраслей и профессий будущего интерпретируется как многоконтурная социальная архитектура. При этом границы между контурами носят аналитический характер и в практической реализации могут частично перекрываться.

Коммуникационно-медийный контур формирует публичный образ отраслей, обеспечивает присутствие тематики в массовой культуре и цифровой среде и создаёт символические рамки будущего.

Образовательный и профориентационный контур переводит мотивационный импульс в образовательные и профессиональные траектории. Масштаб институционализации данного контура подтверждается развитием федерального проекта «Профессионалитет», предусматривающего сетевую модель кластеров и партнёрств организаций СПО и работодателей [22].

Исследовательско-аналитический контур обеспечивает рефлекссию и стратегическое осмысление: исследования, форсайт-проекты, аналитические обзоры, позволяющие корректировать архитектуру системы. Масштаб научно-образовательного контура демонстрируют итоги нацпроекта «Наука и университеты» (2019–2024) [23].

Культурно-креативный контур интегрирует высокотехнологичную тематику в искусство, дизайн, литературу, кино и интерактивные форматы, формируя ценностную и эмоциональную связь с образом будущего.

Проектно-предпринимательский контур обеспечивает переход от идей и прототипов к продуктам и сервисам через конкурсы проектов, акселераторы и механизмы сопровождения.

Международный контур поддерживает гуманитарный и образовательный обмен и участие в транснациональных сетях сотрудничества.

Цифровой контур выступает связующим элементом системы, задавая роли, права доступа, маршрутизацию участника и мониторинг показателей.

5. Микро-механизмы вовлечения и формирования агентности: кейс акции «#Мечтыокосмосе»

Акция «#Мечтыокосмосе» в статье трактуется как микроформат первичного входа в систему популяризации. Она демонстрирует, каким образом общенациональная смысловая цель конвертируется в массовую субъектную вовлечённость.

Участникам предлагалось описать своё представление о будущем космической эры и возможный вклад собственной профессии: куда бы они отправились, как могла бы быть устроена жизнь на новых планетах, какие задачи и роли были бы востребованы. Для разных возрастных и профессиональных групп предусматривались разные входные артефакты: дети могли сопровождать публикацию рисунком, взрослые — визуализировать профессиональную проекцию через описание рабочего места и его «футуристическое» переосмысление.

По данным апробации, в рамках акции было опубликовано более 50 000 пользовательских сообщений в социальных сетях. Масштаб вовлечения согласуется с исследованиями мотивации и выбора STEM-направлений, где рост профессиональных устремлений связан с формированием самоэффективности, ожиданий результата и позитивного опыта, а также с символической идентификацией с «большой целью» [18]. Космическая тематика в этом смысле выступает как макро-рамка будущего, способная поддерживать долгосрочную мотивацию к обучению и развитию компетенций; аналогичные эффекты обсуждаются и в международных обзорах общественных выгод космических исследований [19].

5.1. Профессиональная проекция как механизм мотивации

Архитектурно значимым элементом формата является профессиональная проекция: участник описывает, как именно его компетенции и профессия могут быть применены в условиях будущей космической эры. Такой механизм переводит абстрактную цель в осмысляемый набор ролей, задач и сценариев, поддерживая самоэффективность и ожидания результата [18]. Следствием становится расширение кадрового горизонта популяризации: в поле легитимного вклада попадают гуманитарные, креативные и социальные профессии, что расширяет кадровый горизонт популяризации.

5.2. Большая цель как катализатор вовлечения

Космическая тематика выступает примером крупной общенациональной цели, способной объединять неоднородные аудитории вокруг позитивного образа будущего. В таких условиях популяризация профессий будущего приобретает смысловую опору, повышая устойчивость мотивации к обучению и профессиональному развитию. Данный эффект согласуется с исследованиями факторов выбора STEM- и высокотехнологичных карьер [7–8; 18].

6. Ранняя институционализация и фиксация проектного замысла

Ранняя институционализация проектного замысла инициативы «Мечты о космосе» зафиксирована в заявочной документации культурно-технологического фестиваля имени К. Э. Циолковского, поданной в 2021 г. на конкурс Фонда президентских грантов и размещённой в публичном реестре [14]. Заявка содержит формализованное описание целей, задач, целевых аудиторий, принципов участия и организационной логики проекта, фиксируя междисциплинарность, распределённую агентность, приоритет самоорганизации и ценностно-нормативные принципы среды.

Запланированный фестивальный формат не был реализован вследствие эпидемиологических ограничений периода пандемии; эмпирическая апробация

проектных решений была осуществлена преимущественно через цифровые и распределённые форматы вовлечения (акция «#Мечтыокосмосе»).

7. Обсуждение: институциональные паттерны и операторы популяризации

Сравнительный анализ российских и зарубежных практик позволяет выделить воспроизводимые институциональные паттерны, поддерживающие устойчивость национальных систем популяризации. Вместе с тем возможны иные конфигурации институциональной сборки, зависящие от отраслевого контекста, ресурсной базы и региональной специфики:

- отраслевые медиахабы и контент-центры (единый язык и стандарты повествования);
- внутренние агентства полного цикла (сокращённые циклы согласования, накопление компетенций);
- бренд-центры и лицензионные офисы (стандартизация доступа к символическим ресурсам);
- федеральные операторы масштабирования (тиражирование типовых форматов с региональной адаптацией);
- туристические и впечатленческие операторы (оффлайн-точки контакта и опыт);
- центры постоянной популяризации (регулярность контакта и институциональная память).

Исследования в области public sector innovation и systemic design указывают, что сложные межсекторные задачи требуют выделения специализированных операторов, способных работать на стыке политики, культуры, образования и коммуникаций [24]. Для национальной системы популяризации это означает необходимость институциональной сборки контуров вокруг устойчивых центров компетенций и правил взаимодействия.

8. Проектная модель социальной архитектуры национальной системы популяризации

Предлагаемая модель социальной архитектуры национальной системы популяризации включает координационное ядро, федеративную сеть акторов, цифровую платформу и систему протоколов доступа и оценки. Модель ориентирована на обеспечение связности контуров и воспроизводимости эффектов, однако не претендует на исчерпывающую типологию всех возможных организационных конфигураций.

Координационное ядро выполняет функции стратегического целеполагания, методического обеспечения и интеграции контуров. Федеративная сеть формируется из региональных, отраслевых, образовательных, культурных и проектных узлов. Цифровая платформа выступает инфраструктурным каркасом системы, обеспечивая регистрацию и маршрутизацию участников, накопление и распространение контента, прозрачность процессов и мониторинг показателей.

Ключевым функциональным элементом модели является управляемый цикл «мечта — идея — проект — продукт/опыт — социальный эффект». На каждом этапе предусмотрены инструменты поддержки, обратной связи и отбора, что позволяет переводить мотивационный импульс в устойчивые образовательные и профессиональные траектории. Верифицирующим сопоставлением для проектной логики выступают evidence-based рамки вовлечения, где результат достигается сочетанием формативного вовлечения, ко-дизайна/ко-производства и расширяющего outreach [16].

9. Выводы

Проведённое исследование показывает, что популяризация высокотехнологичных отраслей и профессий будущего может быть осмыслена и спроектирована как целостная социальная архитектура национального уровня, обладающая внутренней логикой связности, воспроизводимости и адаптации.

Социально-архитектурный подход позволяет рассматривать популяризацию как процесс формирования устойчивых мотивационных, образовательных и профессиональных траекторий.

С теоретической точки зрения статья вносит вклад в исследования коммуникации науки и технологий и public engagement, предлагая рассматривать национальные системы популяризации как проектируемые социальные среды с собственной архитектурой и механизмами воспроизводства, а не как совокупность разрозненных коммуникационных практик.

С методологической точки зрения работа демонстрирует возможности применения design science в социальных исследованиях: модель национальной системы популяризации интерпретируется как дизайн-экземпляр, пригодный для адаптации в иных отраслевых контекстах.

С практической точки зрения результаты обладают переносимостью и могут быть использованы при разработке национальных и межведомственных программ популяризации высокотехнологичных отраслей в связке с действующими инструментами кадровой политики (национальный проект «Кадры», развитие СПО и научно-образовательных программ) [20–23]. Космическая тематика выступает модельным материалом, однако предложенная архитектура применима и к другим сферам технологического развития.

Ограничения исследования связаны с качественным характером анализа и необходимостью дальнейшей эмпирической верификации, включая количественную оценку эффектов и сравнительные межстрановые исследования.

Таблица 1. Контуры национальной системы популяризации высокотехнологичных отраслей

Контур	Основные функции	Ключевые акторы	Типовые продукты и	Метрики эффективности
--------	------------------	-----------------	--------------------	-----------------------

			форматы	и
Коммуникаци онно- медийный	Публичный образ, первичное вовлечение, дискурс будущего	Медиа, контент- центры, лидеры мнений	Кампании, спецпроекты, медиа-киты	Охват, вовлечённост ь, упоминания
Образователь ный	Переход к траекториям обучения и профвыбора	Школы, СПО, вузы, наставники	Модули, проектные школы	Завершение программ, переходы в профильные треки
Исследовател ьский	Рефлексия и корректировк а архитектуры	Университет ы, НИИ, экспертные центры	Исследования , форсайт	Внедрение рекомендаций
Культурно- креативный	Ценностная связь с будущим	Музеи, креативные индустрии	Выставки, медиа, интерактив	Посещаемост ь, культурный охват
Проектно- предпринимат ельский	Продукты и сервисы	Акселераторы , НКО, стартапы	Конкурсы, акселераторы	Доля устойчивых инициатив
Международн ый	Сотрудничест во и обмен	Партнёры, культурные центры	Совместные программы	География и партнёрства
Цифровой	Связность, масштабируе мость,	Платформа, координаторы	Порталы, базы знаний	Активные пользователи, конверсия

	мониторинг			
--	------------	--	--	--

Таблица 2. Институциональные паттерны операторов популяризации

Паттерн	Основная роль	Архитектурный эффект
Отраслевой медиахаб	Контент и стандарты рассказа	Снижение фрагментации
In-house агентство	Креатив и методика	Ускорение циклов
Бренд-центр	Управление символическими ресурсами	Целостность образа
Федеральный оператор	Масштабирование	Воспроизводимость
Туристический оператор	Опыт и впечатления	Эмоциональная вовлечённость
Центр постоянной популяризации	Регулярные программы	Институциональная память

10. Показатели апробации и ограничения данных

Показатель «50 000+ пользовательских публикаций» рассматривается как индикатор порядка величины и используется для оценки масштабируемости входного механизма вовлечения. Важно подчеркнуть, что речь идёт об оценке масштаба вовлечения, а не о прямом измерении качества или долгосрочной результативности траекторий. Ограничения данных связаны с отсутствием независимой верификации полноты охвата по всем платформам; в связи с этим показатель применяется как эмпирический маркер масштаба, а не как строгая статистическая оценка эффективности.

11. Вклад автора и конфликт интересов

Автор является разработчиком концептуальной рамки инициативы «Мечты о космосе» и механик вовлечения, использованных в качестве

эмпирического материала исследования. В статье применяются открытые источники и публично доступные документы. Конфликт интересов отсутствует.

Список литературы

1. Панина Е. А. Популяризация науки в условиях современной социокультурной ситуации. 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/populyarizatsiya-nauki-v-usloviyah-sovremennoy-sotsiokulturnoy-situatsii>
2. Сахарова А. В. Между доверием и пониманием: зачем нужна популяризация науки. 2023. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdu-doveriem-i-ponimaniem-zachem-nuzhna-populyarizatsiya-nauki>
3. Галицкая Л. В. Применение проектного подхода к исследованиям в области информационных систем (Design Science Research). 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-proektnogo-podhoda-k-issledovaniyam-v-oblasti-informatsionnyh-sistem>
4. Hevner A. R., March S. T., Park J., Ram S. Design Science in Information Systems Research // MIS Quarterly. 2004. Vol. 28, No. 1. P. 75–105. URL: <https://aisel.aisnet.org/misq/vol28/iss1/6/>
5. Simon H. A. The Sciences of the Artificial. 3rd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
6. Egerev S. V. Science Communication and Popularization of Science in Citizen Science Recruitment. 2024. URL: <https://journals.rcsi.science/2686-827X/article/view/267231>
7. OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life. Paris: OECD Publishing, 2021. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/oecd-skills-outlook-2021_6f4da936/0ae365b4-en.pdf
8. OECD. Thinking about the Future: Career Readiness Insights from PISA. Paris: OECD Publishing, 2021. URL: <https://www.oecd.org/pisa/data/2021-main-study/>

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/thinking-about-the-future_4342fb95/02a419de-en.pdf

9. UNESCO. Recommendation on Open Science. Paris: UNESCO, 2021. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>

10. Klepach A. N. et al. Russian Science and Technology: Rise or Progressive Lag behind? 2022. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9707188/>

11. Акция «Мечты о космосе» (публичный контекст): КП40. 2021. URL: <https://www.kp40.ru/news/society/79914/>

12. Акция/событийный контекст «Мечты о космосе»: РИА Новости. 2021. URL: <https://ria.ru/20210408/festival-1727448196.html>

13. Акция/событийный контекст «Мечты о космосе»: ТАСС. 2021. URL: <https://tass.ru/obschestvo/11100479>

14. Фонд президентских грантов. Публичный реестр заявок: заявка № 21-2-021772 «Культурно-технологический фестиваль “Мечты о космосе” имени К. Э. Циолковского». 2021. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/item?id=92ea96ed-ccb1-451d-855e-5ccd65aa2afb>

15. Fischer L., Schäfer M. S., Schmid-Petri H. Comparing science communication ecosystems: towards a conceptual framework for cross-national research on science communication // Journal of Science Communication. 2025. URL: https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM_2405_2025_A02/

16. Garlick S. et al. The ECO framework: advancing evidence-based science engagement within environmental research programs and organizations // BioScience. 2023. Vol. 73, No. 6. P. 422–432. URL: <https://academic.oup.com/bioscience/article/73/6/422/7192043>

17. Meijer A. Design science in public administration: producing both situational interventions and generic knowledge // Perspectives on Public

Management and Governance. 2025. Vol. 8, No. 1. P. 1–15. URL: <https://academic.oup.com/ppmg/article/8/1/1/7903267>

18. Wang M.-T., Degol J. Understanding gender differences in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) fields: a meta-analysis and literature review // Psychological Bulletin. 2013. Vol. 139, No. 1. P. 104–127. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3843492/>

19. International Space Exploration Coordination Group (ISECG). Benefits stemming from space exploration (2nd edition). 2024. URL: <https://www.globalspaceexploration.org/wp-content/isecg/bsfse2024.pdf>

20. Национальный проект «Кадры». Официальный портал национальных проектов. URL: <https://xn--80aapampemchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/new-projects/kadry/>

21. Национальный проект «Кадры». Информация на портале Правительства Российской Федерации. URL: <https://government.ru/info/54304/>

22. Федеральный проект «Профессионалитет». Официальный портал проекта. URL: <https://xn--n1abdr5c.xn--p1ai/>

23. Подведены итоги реализации нацпроекта «Наука и университеты» (2019–2024). Официальный портал национальных проектов. URL: <https://xn--80aapampemchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/podvedeny-itogi-realizatsii-natsproekta-nauka-i-university/>

24. Systemic design and public sector innovation. 2024. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/25741292.2024.2345866>