

DOI: 10.15372/PNE20200206  
УДК 378+62

## О ПРОБЛЕМАХ И ПУТЯХ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. В. Крупкин (Екатеринбург, Россия)

*Введение.* Цель исследования – определение основных проблем и путей повышения качества современного инженерного образования для строительной отрасли России с учетом уже имеющихся традиций и современных вызовов – чрезвычайно актуальна.

*Методология и методика исследования.* Объектом исследования является система подготовки инженерных кадров для строительной области РФ. Предмет исследования – моделирование процесса развития системной профессиональной подготовки инженеров-строителей и архитекторов в современных отечественных вузах. В качестве методов исследования использованы общетеоретические методы: анализ теоретических и научно-практических источников, обобщение практического опыта и аналитических данных, проектирование различных моделей, в том числе в области обучения.

*Результаты исследования.* В качестве базовых проблем в рассматриваемой системе профессиональной подготовки автор называет следующие: отсутствие прогноза потребности в кадрах в сфере строительства; несоответствие содержания и технологий подготовки инженеров-строителей запросам рынка труда; слабую ориентированность программ подготовки специалистов в сфере строительства на мировые тренды – массовое применение цифровых технологий, создание «умных» городов и др.

*Заключение.* Названные проблемы могут быть решены с помощью ряда комплексных мероприятий: анализа системы подготовки кадров для строительной отрасли, включая смежные направления и специальности среднего профессионального и высшего образования; формирование системы прогноза кадровой потребности отрасли с учетом региональной специфики, а также специфики других отраслей, закрепленных за Минстроем России; совершенствование механизма целевого обучения и приема на целевое обучение в части определения квоты на прием по соответствующим направлениям и специальностям подготовки, а также перечня организаций-заказчиков, определения комплекса возможных мер поддержки обучающегося; совершенствование системы оценки качества и уровня подготовки выпускников по образовательным программам; совершенствование научного обеспечения развития строительной отрасли.

---

© Крупкин А. В., 2020

**Крупкин Алексей Владимирович** – директор Института строительства и архитектуры, Почетный строитель РФ, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

E-mail: a.v.krupkin@urfu.ru

ORCID: 0000-0002-2180-1363

**Aleksey V. Krupkin** – Director of the Institute of Construction and Architecture, Honorary Builder of the Russian Federation, Ural Federal University named after the first President of Russia Boris Yeltsin.

*Ключевые слова:* современное инженерное образование, развитие отечественной системы подготовки инженеров-строителей.

*Для цитирования:* **Крупкин А. В.** О проблемах и путях развития системы подготовки инженерных кадров для строительной отрасли Российской Федерации // *Философия образования.* – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 80–99.

**PROBLEMS AND WAYS OF DEVELOPMENT OF THE SYSTEM  
OF TRAINING OF ENGINEERING PERSONNEL  
FOR THE CONSTRUCTION INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION**  
**A. V. Krupkin (Yekaterinburg, Russia)**

*Introduction.* The relevance of the paper is related to the need to improve the quality of modern engineering education for the Russian construction industry. The aim of the study is to identify the main problems and find the ways of addressing them in this educational area, taking into account existing traditions and modern challenges.

*The methodology and methods of the research.* The object of the study is the system of training engineering personnel for the construction region of Russia. The subject of the study is modeling the development of systemic training of civil engineers and architects in modern domestic universities. General theoretical methods are used as research methods: analysis of theoretical and scientific and practical sources, generalization of practical experience and analytical data, design of various models, including in the field of training.

*The results of the research.* As a basic problem in the training system under consideration, the author cites: lack of forecasting the need for personnel in the construction sector; not meeting the needs of the labor market for content and technology training of civil engineers; weak focus of construction training programs on global trends (Massive use of digital technologies, creation of «smart» cities, etc.).

*Conclusion.* These problems can be solved through a number of comprehensive measures. As such activities can be: comprehensive analysis of the training system for the construction industry including related areas and specialties of secondary vocational and higher education; the formation of a system for forecasting the personnel needs of the industry taking into account the regional specifics, as well as the specifics of other industries assigned to the Russian Ministry of Construction; improving the mechanism of targeted training and admission to targeted training in terms of determining the quota of admission satiated in the relevant areas and specialties of training, as well as the list of organizations – customers, determining a set of possible measures to support the student; improving the quality and level of education training for graduates; improving the scientific support for the development of the construction industry.

*Keywords:* modern engineering education, development of the domestic system of training of civil engineers.

*For citation:* Krupkin A. V. Problems and ways of development of the system of training of engineering personnel for the construction industry of the Russian Federation. *Philosophy of Education*, 2020, vol. 20, no. 2, pp. 80–99.

**Введение.** Значимость качественного инженерного образования в современном мире трудно переоценить. В Российской Федерации не-

обходимость в нем связана с несколькими аспектами: с общей нехваткой высококвалифицированных инженерных кадров, реорганизацией всей системы их подготовки [1], с потребностью в создании техники и технологий мирового уровня в условиях стремительного развития цифровой экономики [2; 3].

В наше время архитектура и градостроительство как одни из основных элементов строительного производства представляют собой исключительно специфический региональный либо муниципальный продукт, поскольку являются неотъемлемой частью развития всех территорий субъектов Российской Федерации, каждого отдельного города или сельского поселения. В этой связи формирование имиджа профессии архитектора, градостроителя и проектировщика, а также подготовка таких высокопрофессиональных отраслевых специалистов должна охватывать потребности всех регионов в обеспечении их архитектурно-градостроительной деятельности.

Сформированная в советское время система подготовки кадров в архитектурно-градостроительной и строительной областях, напротив, строилась не по территориальному, а по отраслевому принципу. И эта система по праву считалась одной из сильнейших в мире, успешно конкурируя с соответствующими европейскими и американскими школами.

Цель настоящего исследования – определение основных проблем и путей повышения качества современного инженерного образования для строительной отрасли России с учетом уже имеющихся традиций и современных вызовов.

**Методология и методика исследования.** Исследование проводилось на материалах существующих наработок в этой области и опыта Института строительства и архитектуры Уральского федерального университета (г. Екатеринбург) по подготовке архитекторов и инженеров-строителей. В качестве методов исследования использованы анализ теоретических и научно-практических источников, обобщение практического опыта и аналитических данных, проектирование различных моделей, в том числе в области обучения.

**Результаты исследования.** Утрата качества профессионального образования будущих архитекторов, градостроителей и строителей является одной из ключевых проблем, не позволяющей достигнуть эффективного развития строительного комплекса России. Так, анализ обращений граждан в Правительство Свердловской области за 2017–2019 г. показал, что ежегодно более 50% обращений связаны исключительно с вопросами и проблемами в области градостроительства и качества городской среды. Причем, если в 2017 г. обращений граждан по этим вопросам было чуть

более 200, в 2018 г. их количество составило около 810, а в 2019 г. таких обращений было уже 1029<sup>1</sup>.

Прежде всего следует говорить о снижении качества образования именно в сферах архитектуры и градостроительства в сравнении с советским периодом функционирования системы подготовки этих узкоотраслевых специалистов. Помимо снижения уровня их обучения в 1990-х гг. и первое десятилетие нынешнего произошло еще и потеря статуса архитектора и градостроителя как администраторов и как максимально компетентных профессионалов в вопросах разработки архитектурных обликов объектов и в части управления градостроительной деятельностью территорий. В ситуации, когда масштабное внедрение механизмов рыночного регулирования экономики предполагало снятие ограничений и избыточных барьеров в области экономической активности, произошло существенное снижение количества регламентирующих нормативно-правовых документов по вопросам архитектуры и регулирования градостроительной деятельности, что повлияло на общую значимость и снизило потребность в указанных специалистах именно на региональных и муниципальных уровнях.

В свою очередь, в крупнейших экономиках Европы, Азии и Америки профессионально подготовленные архитекторы и градостроители продолжали быть очень востребованы, несмотря на такие же рыночные механизмы и регулирующие требования. При этом в строительном секторе под критерий избыточности попали практически все требования, направленные на соблюдение публичных интересов населения и особенно в области формирования комфортной, эстетически гармоничной городской среды и обеспечения сбалансированного регионального и муниципального развития территорий. Государственному регулированию подлежат теперь только требования безопасности и стоимость выполнения государственного бюджетного заказа. При постановке таких целей неизбежна деградация всей системы планирования государственного, регионального, муниципального развития в разрезе его территорий, их инженерной обоснованности и эффективности. Остатки старой системы подготовки и школы сегодня можно наблюдать в рамках «заповедного» стройкомплекса Росатома, сохранившего компетенции в силу минимального вмешательства регуляторов в структуру его внутренних процессов<sup>2</sup>.

Одной из главных проблем сегодняшней подготовки отраслевых специалистов является существенное снижение технологической составля-

---

<sup>1</sup> Данные, собранные автором совместно с Министерством строительства и развития инфраструктуры Свердловской области.

<sup>2</sup> Данные собраны автором лично в процессе профессиональной деятельности и контактов с ГК «Росатом».

ющей в образовательном процессе, что повлекло за собой сокращение количества учебных часов, выделенных на практические, лабораторные занятия и производственные практики. Основной причиной этого стало подписание в сентябре 2003 г. Россией Болонской декларации, направленной на сближение европейских стран с целью создания единого европейского образовательного пространства. Для реализации целей, поставленных Болонским соглашением, в нашей стране были разработаны и утверждены проекты двухступенчатых систем высшего профессионального образования: бакалавриат и магистратура, а также соответствующие государственные образовательные стандарты на ряд технических специальностей, включая специальность «инженер-строитель». В свою очередь это привело к переходу на подготовку так называемых профильных, но узких специалистов. Такая ситуация превращает выпускников наших архитектурно-строительных вузов в малоценных специалистов, не способных управлять реализацией проекта на всех его стадиях жизненного цикла: с «нуля» и до его полного, успешного завершения.

Современная система обучения – это предмет острых дискуссий как в университетах, так и на предприятиях строительной индустрии. Противники нововведений ссылаются на критерии рынка труда, поскольку до сих пор нет четкого представления о должности, круге обязанностей и об ответственности специалистов с дипломом бакалавра. В свою очередь, в ряде технических университетов ведущих европейских стран продолжительность обучения на первой ступени архитектурно-строительного образования составляет пять лет и осуществляется по программам прикладного бакалавриата<sup>3</sup>.

Проведенный автором совместно с преподавателями и с участием работодателей из строительной отрасли анализ существующей образовательной практики Института строительства и архитектуры УрФУ и Уральского государственного архитектурно-художественного университета по подготовке отраслевых специалистов показал, что основной проблемой сегодняшней архитектурной и градостроительной школ является глобальное снижение технологической составляющей в образовательном процессе.

Так, объем преподавания строительной физики, технологии строительного производства и инженерного конструирования у архитекторов составляет 2–3 семестра, профильная экономика и юриспруденция в программе градостроителей проходит в режиме, по сути, факультатива. Это обосновывается тем, что все эти вопросы в проекте будут выполнять профильные, узкие специалисты, однако такая ситуация превращает выпускников в малоценных и малоэффективных работников, обреченных

---

<sup>3</sup> Данные собраны автором в качестве участника программы ERASMUS.

«рисовать картинки», а не комплексно управлять реализацией проекта. Из триады «польза – прочность – красота» нынешние зодчие готовы отвечать лишь за последний, кстати, крайне субъективный фактор<sup>4</sup>.

Традиционными ведущими архитектурными школами СССР были Московский архитектурный институт (МАрХИ) и Свердловский архитектурный институт (САИ, сейчас УрГАХА). Сегодня сильная школа сформировались еще и в Новосибирске (Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет). Эти три обучающих центра по формированию архитектурно-строительных компетенций в значительной мере сохраняют свой качественный потенциал, несмотря на утрату профессионального статуса архитектора в целом.

Восстановление компетенций в сфере профессиональной подготовки и переподготовки кадров строительного комплекса, градостроительного и архитектурного проектирования является основным и необходимым фактором реанимации всей системы управления строительным комплексом России. При этом эффективность системной подготовки профессиональных инженерных кадров в значительной мере позволит обеспечить несырьевой экономический рост страны и выход ее на лидирующие позиции в мировой экономике. Разумеется, параллельно необходимо реформирование регуляторной системы, основанной не на императивно-надзорной модели, а на системе управления рисками через контроль компетенции ключевых лиц и их специальный правовой статус.

Основой формирования центров компетенции должны стать российские вузы, пока сохранившие интеллектуальный потенциал в этой сфере, однако образовательные программы должны быть серьезно трансформированы в части формирования нового стандарта специалиста, действительно способного решать практические задачи компетентно и профессионально.

С учетом изложенных и изученных проблем особую актуальность приобретает начавшаяся реализация Институтом строительства и архитектуры Уральского федерального университета проекта «Уральская градостроительная школа»<sup>5</sup>. Эта работа была обусловлена требованиями реализации Федерального закона №172-ФЗ от 28.06.2014 «О стратегиче-

---

<sup>4</sup> Данные собраны автором в процессе анализа учебных планов по направлению подготовки (специальность) 07.03.01 «Архитектура» Института строительства и архитектуры УрФУ и Уральского государственного архитектурно-художественного университета.

<sup>5</sup> Проект разработан и реализуется непосредственно автором в рамках работы в качестве директора Института строительства и архитектуры УрФУ, утвержден протоколом Совместного заседания Комиссии в сфере градостроительной деятельности и архитектуры и Комиссии по выработке методологических рекомендаций и совершенствованию нормативной базы в сфере технологического и ценового аудита Общественного Совета при Минстрое России № ОС-2018/(№18) от 25.06.2018.

ском планировании в Российской Федерации»<sup>6</sup> в части согласованности положений стратегии социально-экономического развития и документов территориального планирования муниципальных образований.

Города России отстали от городов развитых стран мира по уровню культуры территориального планирования и организации городской среды, а следовательно, удовлетворенности качеством жизни горожан. Основной причиной этого стала слабая укомплектованность муниципальных администраций и их соответствующих служб специалистами-градостроителями (архитекторами, инженерами городского строительства, экономистами и т. д.), имеющими профильное образование и обладающими необходимыми профессиональными компетенциями, способствующими квалифицированному участию в разработке стратегий развития муниципальных образований, их территориальному планированию и оптимизации качества городской среды с учетом потребностей горожан.

Для примера приведем некоторые данные муниципальных образований Свердловской области<sup>7</sup>:

- высшее профильное образование имеют 31 % главных архитекторов;
- высшее, но не профильное образование – 51 % главных архитекторов;
- не имеют высшего образования либо имеют непрофильное среднее специальное образование или незаконченное среднее специальное образование 16 % главных архитекторов;
- средневзвешенный срок пребывания на должности главного архитектора составляет примерно 6 лет.

Весь спектр полномочий органов местного самоуправления, определенных Градостроительным кодексом РФ, требует от специалистов, замещающих должности главных архитекторов или градостроителей, отвечать требованиям времени в условиях рыночных отношений. При этом они должны не только иметь квалификационные компетенции в сфере градостроительства и архитектуры, но и быть одновременно экономистом, социологом, психологом и грамотным заказчиком при осуществлении своих полномочий, в том числе в сфере проведения муниципальных закупок работ и услуг. Высокая квалификация и компетенции специалистов-градостроителей становятся как никогда востребованными сегодня при реализации национальных проектов и более 40 различных государственных программ.

---

<sup>6</sup> О стратегическом планировании в Российской Федерации: федеральный закон №172-ФЗ от 28.06.2014 [Электронный ресурс]. – URL: [Consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164841/](http://Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/) (дата обращения: 27.04.2020).

<sup>7</sup> Данные собраны автором совместно с Министерством строительства и развития инфраструктуры Свердловской области.

Отсутствие системности в работе с кадровым резервом как основным источником обновления и пополнения органов местного самоуправления муниципальных образований – это еще одна проблема муниципальной службы. Пополнение кадрового состава и резерва специалистами, квалификация которых позволяет осуществлять полномочия в сфере градостроительства, стратегического и пространственного планирования территорий, практически невозможно только из-за того, что лишь несколько высших учебных заведений обучают по специальности «Градостроительство» («городское строительство») и ни один вуз не готовит универсальных градостроителей-менеджеров.

Скорейшее создание системы обязательного повышения квалификации в сфере градостроительства, стратегического и пространственного планирования необходимо для улучшения качества управления территориями, обеспечения высоких темпов строительства жилья и объектов инфраструктуры, улучшения комфортности городской среды, дальнейшего повышения инвестиционной привлекательности регионов.

В связи с этим автором на базе Института строительства и архитектуры УрФУ был разработан и реализуется образовательный проект «Уральская градостроительная школа», направленный на качественное обновление корпуса специалистов в сфере управления градостроительной деятельностью Свердловской области<sup>8</sup>. В систему целенаправленной подготовки, переподготовки и повышения квалификации включен следующий контингент: выпускники школ, вузов и действующие государственные и муниципальные служащие региона.

Реализация проекта на первом этапе предполагается в границах территории Свердловской области, на втором – в Уральском федеральном округе, а в последующем возможно распространение этого опыта и на территорию всей России путем создания аналогичных школ на базе ведущих архитектурно-строительных вузов в соответствующих федеральных округах.

В качестве основных задач проекта «Уральская градостроительная школа» автором определены следующие.

1. Формирование материальной и институциональной составляющих образовательной среды путем создания на базе Уральского федерального университета совместно с Уральской государственной архитектурно-художественной академией объединенного учебно-исследовательского центра развития градостроительства – «Уральской градостроительной

---

<sup>8</sup> Утвержден протоколом Совместного заседания Комиссии в сфере градостроительной деятельности и архитектуры и Комиссии по выработке методологических рекомендаций и совершенствованию нормативной базы в сфере технологического и ценового аудита Общественного Совета при Минстрое России № ОС-2018/(№18) от 25.06.2018.



школы» (при поддержке Правительства Свердловской области, Минстроя РФ, Министерства науки и высшего образования РФ).

2. Исследование отечественного и мирового опыта подготовки специалистов в области управления градостроительством, анализ и обобщение опыта подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в этой области управления. Разработка рекомендаций по корректировке квалификационных требований к подготовке специалистов-градостроителей и изменение регионального блока нормативно-правовых актов о муниципальной службе.

3. Разработка учебного контента (основных профессиональных образовательных программ, программ дополнительного профессионального образования, учебно-методических комплексов), в том числе для дистанционного обучения.

4. Формирование корпуса универсальных градостроителей-менеджеров через их подготовку по новым образовательным программам, в том числе через курсы повышения квалификации и переподготовки специалистов.

5. Тиражирование оформленных прав на интеллектуальную собственность (учебные программы, УМК, ОПОП, онлайн-курсы и пр.).

При изучении отечественного и мирового опыта подготовки специалистов в области управления градостроительством были проанализированы имеющиеся российские и международные профессиональные стандарты по соответствующим видам деятельности.

Процедура сертификации работников высокой квалификации должна быть двухступенчатой, и первый раз проводится по окончании вуза, а второй – после нескольких лет профессиональной практики в рамках деятельности негосударственных профессиональных институтов разного профиля (профсоюзы, международные или национальные ассоциации, объединения работодателей, СРО и т. д.).

Характерным образом эта система построена в Великобритании и Германии, где советы по отраслевым навыкам (*Sector Skills Councils*) и система коллективных договоров (*Tarifverträge*) определяют профессиональные стандарты секторов экономики. Требования к профессиональной подготовке работника определяются национальными профессиональными стандартами, где сформулированы общие требования к компетенциям, получаемым на разных образовательных уровнях, и отраслевыми профессиональными стандартами [4].

Современные национальные системы квалификаций, основанные на системе кредитов, принципах непрерывности и модульности, внедряются в практику с 1990-х гг. В последнее десятилетие в развитии этих систем наметились следующие тенденции:

- специальности, отвечающие за пространственное планирование городов и территорий, группируются с профессиями в сфере муниципального управления, а не с архитектурно-строительными или инженерными специальностями;

- появляется возможность учитывать в перечне компетенций «неформальный» опыт работника наравне со знаниями, полученными в колледже или вузе;

- профессиональные компетенции делятся на три категории: предметные, персональные и социальные;

- функции специалиста в сфере пространственного планирования расширяются и включают элементы профессиональной деятельности политиков муниципального уровня, менеджера, экономиста, модератора общественного обсуждения проектов развития города [5].

В Австралии компетенции, необходимые для планирования пространственного развития, объединены с профессиями, относящимися к местному самоуправлению (*Local Government*). Требования сгруппированы в три блока, из которых первые два описывают общие компетенции муниципальных служащих (обеспечение здоровья и безопасности населения, координация процессов развития и пр.), а третий – специализированные навыки градостроителя (использование гео-информационных систем, разработка транспортной политики, защита культурного наследия, создание комфортной городской среды и пр.).

Национальная рамка профессиональных квалификаций (*Australian Qualifications Framework*) описывает десять уровней квалификаций, а фактические требования к знаниям и умениям работников содержатся в секторальных реестрах (*training packages*), построенных по модульному принципу. В соответствии с политикой аккредитации вузовских образовательных программ, определяемой Планировочным институтом Австралии (*Planning Institute Australia*) навыки и знания разделяются на три группы. Первая описывает базовые личностные качества специалиста (владение навыками критического анализа, способность устанавливать связи между противоречивыми элементами, владение разнообразными видами презентации и умение работать в команде). Во второй описаны ключевые качества специалиста, относящиеся к организации и проведению проектных работ, в том числе их этические и юридические аспекты. В третьей обозначены сопутствующие области знаний – экономическое, средовое, социальное, транспортное планирование и дизайн городской среды<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> AQF qualifications [Электронный ресурс] // Australian Qualifications Framework. – URL: <https://www.aqf.edu.au/aqf-qualifications> (дата обращения: 26.04.2020).

В Великобритании для государственных служащих существует система тестов (*Professional Skills for Government*), разработанная в рамках деятельности Международного центра парламентских исследований, существующего под эгидой ООН (*The International Centre for Parliamentary Studies*). В эту систему включены группы компетенций: управление персоналом, финансовый менеджмент, клиентский менеджмент, менеджмент проектов, стратегическое мышление. В модель профессиональных компетенций введена система ценностей, включающая целостность, честность, объективность и беспристрастность.

Необходимые компетенции и знания можно получить как с помощью традиционных образовательных программ по профилю «Общественное управление» (*Public Management, Community and Local Governance*), так и посредством курсов и программ дополнительного образования. Эти программы предполагают получение компетенций по таким направлениям, как лидерство, электронное правительство, оценка средовых и социальных воздействий, управление человеческими ресурсами, разрешение конфликтов, ведение исследований.

Образовательные программы по профилю городского и регионального планирования (*Urban and Regional Planning*) в Великобритании содержат следующие модули: ведение исследований, проектирование и управление местами, полевые исследования, теория и практика градостроительства, устойчивые города и сообщества, оценка климатических изменений, редевелопмент, землепользование, транспортные системы, комфорт городской среды<sup>10</sup>.

В США с начала 1990-х гг. действует кодекс профессиональной этики чиновников, закрепляющий такие поведенческие правила, как быть честным, не иметь конфликтных финансовых интересов, быть беспристрастным к частным интересам, не иметь одновременной работы на другом месте и пр. Специалисты для работы в государственных органах получают образование по программе *Master of Public Administration*. Количество образовательных кредитов и содержание курсов отличаются в разных университетах. Но в общем виде сосредоточены на формировании компетенций по следующим направлениям: процесс принятия решений, управление персоналом, количественные методы оценки в *BigData*, лидерство и этика, стратегическое планирование, городское планирование и редевелопмент, управление финансами и экономикой предприятий, монито-

---

<sup>10</sup> Wolf A. Review of Vocational Education – The Wolf Report [Электронный ресурс] // Department for Education. – URL: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/180504/DFE-00031-2011.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/180504/DFE-00031-2011.pdf) (дата обращения: 27.04.2020).

ринг и реализация планов развития территорий, информационные технологии, исследование и презентация<sup>11</sup>.

При приеме на работу в муниципальные органы работодатели США проявляют заинтересованность в наличии у кандидатов навыков в таких сферах, как руководство изменениями, прогнозирование и конструирование будущего, управление конфликтами, ведение переговоров и создание партнерств. К необходимым личностным качествам муниципального градостроителя относят стремление к постоянному обучению, гибкость в подходах, умение работать в команде, предприимчивость, решительность, ориентированность на конечных потребителей услуг. Вышеназванные сферы знания и персональные качества требуется раскрыть в рамках сертификации, проводимой Американским институтом сертифицированных планировщиков (*American Institute of Certified Planners*). Она проводится в форме написания трех эссе, где необходимо детально описать личный опыт организации градостроительных проектов<sup>12</sup>.

В России становление и развитие национальной системы квалификаций, ориентированной на стандартизацию требований к квалификациям в рамках определенного вида профессиональной деятельности и согласования на этой основе результатов образования, продолжается уже более 10 лет. В области профессиональной деятельности «Строительство и ЖКХ» разработан и утвержден ряд смежных профессиональных стандартов, каждый из которых имеет свою направленность.

Профессиональный стандарт 10.006 Градостроитель (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.03.2016 № 110н) в качестве целей вида профессиональной деятельности определяет организацию, планирование и осуществление разработки градостроительной документации, использование такой документации в процессе градостроительной деятельности для пространственного обустройства территорий.

Профессиональный стандарт 10.008 Архитектор (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 № 616н) описывает квалификацию специалистов по созданию архитектурного объекта. В стандарт включены такие виды профессиональной деятельности, как творческий процесс создания авторского архитектурного проекта, координация разработки всех разделов проектной документации для строительства или реконструкции, авторский надзор

---

<sup>11</sup> Meck S. Growing Smart Legislative Guidebook. – APA, 2002. – 1200 p.

<sup>12</sup> PDA Managing Projects and Business Processes SCQF level 9 [Электронный ресурс] // The Scottish Qualifications Authority. – URL: [https://www.sqa.org.uk/sqa/controller?p\\_service=Content.show&p\\_applic=CCC&pContentID=46847](https://www.sqa.org.uk/sqa/controller?p_service=Content.show&p_applic=CCC&pContentID=46847) (дата обращения: 27.04.2020).

за строительством архитектурного объекта, а также деятельность по организации профессиональной деятельности архитекторов.

Профессиональный стандарт 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1167н) описывает деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, нацеленную на организацию, планирование, выполнение работ по разработке технической документации (проектной продукции) на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности (включая необходимые обследования и мониторинг технического состояния), получение и использование результатов выполненных работ в процессе градостроительной деятельности, в том числе для оценки и подтверждения соответствия установленным требованиям.

В целом отмечаем, что названные документы определяют трудовые функции специалистов в области проектирования для осуществления градостроительной деятельности, но не деятельность по управлению градостроительным развитием территории муниципального образования или субъекта РФ, осуществляемую муниципальными или государственными служащими – специалистами в этой области профессиональной деятельности.

Для формирования предпосылок постепенного перехода к модульной системе, а также в связи с многообразием объектов и инструментов профессиональной деятельности в разработанный нами проект профессионального стандарта «Градостроитель-менеджер» были инкорпорированы элементы смежных профессиональных стандартов. В частности описание действий, умений и знаний в сфере градостроительных исследований и разработки технических заданий на градостроительную документацию соотносятся с профессиональным стандартом «Градостроитель», а элементы функциональной карты по организации и проведению общественных слушаний и соучаствующего проектирования – с профессиональным стандартом «Специалист в области медиации». В свою очередь расширенные требования к знаниям в сфере социологии и конфликтологии были внесены в состав профессиональных функций в связи с наметившейся тенденцией активного вовлечения граждан и заинтересованных сторон в проекты по развитию и созданию комфортной городской среды.

При разработке проекта профессионального стандарта рабочей группой было принято решение, что требования к персональным качествам специалиста по аналогии с зарубежными стандартами следует выдвигать уже на этапе становления профессии. Это стало основой для актуализации профессионального стандарта «Градостроитель-менеджер» и других смежных с ним стандартов.

Эффективность проекта «Уральская градостроительная школа» и подобных ему, на наш взгляд, следует оценивать по следующим ключевым показателям:

- качественные изменения кадровой структуры специалистов в муниципальных образованиях, а как следствие – повышение культуры управления градостроительной деятельностью и эффективности использования городских территорий в части повышения их инвестиционной привлекательности;
- повышение грамотности населения в вопросах градостроительной деятельности, формирование общественного запроса на комфортную городскую среду и снижение социальной напряженности в конкретном муниципальном образовании;
- создание комфортной городской среды на территории муниципальных образований, что приведет к сокращению количества обращений граждан с жалобами на ее качество и эффективность управления градостроительной деятельностью;
- снижение негативных последствий агломерационных процессов на территории России и, следовательно, уменьшение разрыва в качестве жизни между крупными и малыми городами;
- достижение нормируемых показателей по обеспечению населения всеми социальными и культурно-бытовыми объектами, гарантированными государством и повышение за счет этого качества человеческого капитала;
- вовлечение научного и творческого потенциала вузов и иных региональных образовательных центров в решение вопросов устойчивого развития территорий и создания комфортной городской среды, а в результате – создание условий для непрерывного повышения квалификации научных и педагогических работников высшей школы с параллельным развитием непосредственно самой градостроительной науки.

Проект «Уральская градостроительная школа» уже дважды рассматривался на заседаниях комиссий Общественной палаты при Минстрое РФ и оба раза получил полную поддержку, поскольку проблемы подготовки специалистов-градостроителей с последующим их привлечением на муниципальную и государственную службу есть не только во Свердловской области, но и в подавляющем большинстве регионов России.

Следует отметить, что такой проект, как «Уральская градостроительная школа» и подобные ему проекты в других регионах быстро дают положительный результат. По мнению отраслевых специалистов, такие проекты влияют на систему прежде всего вузовской подготовки специалистов строительной отрасли. В качестве актуальных и позитивных изменений рассматриваются следующие:

– кадровое, материально-техническое, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса [6];

– внедрение современных методов инженерного образования, включая практико-ориентированную направленность обучения в магистратуре и специалитете, а по некоторым направлениям подготовки и уже начиная с первого курса бакалавриата [7];

– активизация по возрождению и деятельности студенческих строительных отрядов [8] и др.

В этой связи, когда задается извечный вопрос «Что делать?», мы считаем, что прежде всего необходимо четко осознавать базовые проблемы, с которыми сталкивается современная система подготовки будущих инженеров-строителей, градостроителей и архитекторов. Наш опыт и анализ опыта других вузов позволили выделить три области этих проблем.

Первая связана с тем, что существующая система подготовки специалистов в сфере строительства формируется без учета анализа рынка труда. В связи с этим необходим детальный региональный прогноз потребности в кадрах, в том числе с учетом наиболее востребованных, перспективных и дефицитных специальностей. Без взаимодействия с региональными властями эту работу не осилить.

Вторая область проблем отражает несовременность содержания и технологий подготовки специалистов в сфере строительства: содержание очень часто не соответствует запросам рынка труда. Более того, фиксируется отставание в технологическом и материальном оснащении образовательных организаций от уже существующих и реальных условий профессиональной деятельности. В этом контексте проектирование образовательных программ на основе актуальных задач, стоящих перед отраслью и требуемых профессиональных компетенций, невозможно без участия отраслевых министерств и ведомств.

Третья область проблем связана с отставанием от мировых тенденций в градостроении. Программы подготовки специалистов в сфере строительства в большей части не ориентированы на мировые тренды в этой сфере, такие как массовое применение цифровых технологий, создание «умных» городов и др. [9]. Необходима принципиально новая система обучения специалистов, способных работать с новыми технологиями и новыми материалами на основе изучения жизненного цикла зданий и сооружений и принципов устойчивого развития. Обозначенные проблемы могут быть решены при условии взаимодействия с существующими отраслевыми научно-исследовательскими центрами, занимающимися «прорывными» строительными и архитектурными технологиями.

Считаем, что решению вышеуказанных проблем могли бы способствовать разработанные автором организационно-технологические условия развития системы подготовки инженерных кадров для отече-

ственной строительной отрасли с учетом уже имеющихся традиций и современных вызовов. Прежде всего, в целях обеспечения системного подхода по развитию образования в сфере строительства при Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации необходимо в кратчайшие сроки создать Центр кадрового обеспечения строительной отрасли (ЦКОСО), который в дальнейшем может стать основой для создания *главного отраслевого научно-образовательного центра* на базе либо уже существующей федеральной государственной образовательной организации, либо имеющегося федерального научно-исследовательского центра в сфере строительства.

Деятельность такого Центра должна отражать системный подход к развитию подготовки высокопрофессиональных кадров для строительной отрасли. К актуальным направлениям деятельности Центра следует отнести следующие направления. Прежде всего, осуществление серьезной и структурированной аналитической деятельности. Речь идет о постоянном комплексном анализе системы подготовки кадров для строительной отрасли в контексте взаимодействия и возможной интеграции со смежными направлениями подготовки и специальностями среднего профессионального и высшего образования. Такой анализ может охватывать следующий круг вопросов: востребованность образовательных программ и выпускников, профессиональная миграция, качество абитуриентов, эффективность целевой подготовки и др. По итогам анализа следует разработать карту профессиональных образовательных организаций, реализующих основные профессиональные образовательные программы по направлениям и специальностям подготовки в сфере строительства с указанием следующих данных:

- контингент обучающихся отдельно по различным формам получения образования и доля такого контингента в общей численности обучающихся;
- выделяемый и распределенный объем контрольных цифр приема за счет средств федерального бюджета и его соотношение с объемом подготовки за счет внебюджетных средств;
- средний балл ЕГЭ поступающих на строительное направление (соотношение со средним баллом ЕГЭ по области образования) и его различия по бюджетной и внебюджетной основам;
- квота целевого приема;
- динамика трудоустройства выпускников;
- соотношение выпуска бакалавров и последующего приема в магистратуру.

Также аналитической обработке должны подвергнуться данные о кадровой потребности и общий потенциал системы образования по подготовке специалистов в сфере строительства с учетом региональной спец-



ифики, а также перечень специальностей и направлений подготовки с позиции их адаптации к быстроменяющимся потребностям строительной отрасли.

Немаловажное значение будет иметь проведение мониторинга системы оценки качества и уровня подготовки выпускников по существующим образовательным программам, последующее, своевременное, внесение в них корректив и разработка новых.

Еще одним направлением деятельности Центра должно стать прогностическое направление. Оно может быть связано с разработкой мониторинговой модели трудоустройства выпускников образовательных организаций по направлениям подготовки в сфере строительства и по профилю деятельности. Подобный мониторинг в дальнейшем позволит прогнозировать кадровую потребность отрасли (перспективное планирование в горизонте не менее 10 лет) с учетом региональной специфики, а также специфики других отраслей (таких, как стройиндустрия), нуждающихся в соответствующих специалистах.

Следующим направлением должна стать организационная деятельность Центра, направленная на повышение качества подготовки специалистов в сфере строительства, в том числе в части обеспечения соответствующей синергии ФГОС, ПООП и требований профессиональных стандартов. К организационным условиям, способствующим модернизации системы подготовки специалистов в сфере строительства можно отнести:

- участие представителей Минстроя России (или представителя его подведомственной и уполномоченной организации) в ФУМО по высшему образованию и ФУМО по специально-профессиональному образованию;
- создание рабочей группы из представителей ФУМО и советов по профессиональным квалификациям для оптимизации их взаимодействия.

Еще одно направление работы указанного Центра мы связываем с общей модернизацией содержания подготовки специалистов в сфере строительства. Оно может быть связано с разработкой и внедрением модели проектирования образовательных программ «от планируемого результата» (задач профессиональной деятельности и требуемых профессиональных компетенций). Важно, что в Центре должна быть создана рабочая группа по обновлению технологий подготовки соответствующих специалистов строителей, градостроителей и архитекторов (реализация проектных технологий обучения, в том числе через решение прикладных задач, возможность итоговой аттестации в форме защиты индивидуальных и групповых проектов, а также изменение форматов практической подготовки).

Важно также организовать работу по разработке концепции и программы подготовки персонала к использованию цифровых технологий в строительстве.

Кроме того, обязательно должно быть представлено научное направление в деятельности Центра, связанное с совершенствованием механизмов научного обеспечения развития строительной отрасли. В рамках этого направления должны быть организованы:

- мониторинг деятельности научно-исследовательских институтов и кафедр образовательных организаций для определения их научно-исследовательского потенциала и последующего доведения до них конкретных заказов на научные исследования и инновации;

- оценка результатов работы аспирантур, диссертационных советов и качества их исследовательских работ, а по результатам определение мер по развитию отраслевой исследовательской аспирантуры;

- разработка концепции научного сопровождения развития строительной отрасли и в целом всей системы отраслевого образования.

Приведенные предложения должны стать предметом широкой общественно-педагогической дискуссии, к которой автор статьи призывает приступить в кратчайший период.

**Заключение.** В ходе нашего исследования удалось выявить три основные проблемы в существующей системе подготовки современных высокопрофессиональных кадров для строительной отрасли.

Первая из них связана с отсутствием прогноза потребности в кадрах в сфере строительства. Важно подчеркнуть, что эта проблема может быть решена только совместно с властными структурами регионов или по их специальному научно-исследовательскому заказу.

Вторая область проблем отражает необходимость модернизировать содержание и технологии подготовки специалистов в сфере строительства в четком соответствии с тенденциями технологического развития всей отрасли. В этом контексте необходимо признать, что проектирование образовательных программ на основе актуальных задач, стоящих перед отраслью, и требуемых профессиональных компетенций невозможно без постоянного и заинтересованного участия отраслевых министерств и ведомств.

Третья область проблем связана со слабой ориентированностью программ подготовки специалистов в сфере строительства на постоянно возникающие и меняющиеся мировые тренды в этой сфере: массовое применение цифровых технологий, создание «умных» городов, комфортной городской среды и др. Обозначенные проблемы должны решаться при тесном взаимодействии образовательных организаций с научно-исследовательскими центрами, занимающимися «прорывными» строительными и архитектурными технологиями.

Отметим, что уже имеется положительный опыт решения указанных проблем в рамках разработки и внедрения образовательного проекта «Уральская градостроительная школа», реализация которого началась на

базе Института строительства и архитектуры Уральского федерального университета.

Наш опыт и анализ опыта других вузов по решению ранее указанных проблем в этой образовательной области показывает, что они могут быть решены с помощью ряда комплексных мероприятий, в числе которых следующие:

– комплексный анализ системы подготовки кадров для строительной отрасли, включая смежные направления и специальности среднего профессионального и высшего образования;

– формирование системы прогноза кадровой потребности отрасли с учетом региональной специфики, а также специфики других смежных отраслей, закрепленных за Минстроем России;

– развитие организационных условий для повышения качества подготовки специалистов в сфере строительства, в том числе обеспечения синергии ФГОС, ПООП и требований профессиональных стандартов;

– модернизация содержания подготовки специалистов в сфере строительства, связанная с разработкой и внедрением модели проектирования образовательных программ «от планируемого результата»;

– совершенствование научно-исследовательского обеспечения, направленного на развитие строительной отрасли.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Данилов А. Н., Гитман М. Б., Столбов В. Ю., Гитман Е. К.** Система подготовки инженерных кадров в современной России: образовательные траектории и контроль качества // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27, № 3. – С. 5–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32673069>
2. **Зимин В. Н., Цибилова Т. Ю., Чернега Е. В., Сергеев Д. А., Августан О. М.** Подготовка инженерных кадров для цифровой экономики России: монография. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 176 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36362727>
3. **Рудской А. И., Боровков А. И., Романов П. И., Киселева К. Н.** Инженерное образование: мировой опыт подготовки интеллектуальной элиты: монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 216 с. URL: [https://ksid.spbstu.ru/userfiles/files/pdf/news/2017\\_0523/2017\\_0523-Kniga-Inzhenernoe-obrazovanie.pdf](https://ksid.spbstu.ru/userfiles/files/pdf/news/2017_0523/2017_0523-Kniga-Inzhenernoe-obrazovanie.pdf)
4. **Frank A., Kurth D., Mironowicz I.** Accreditation and quality assurance for professional degree programmes: comparing approaches in three European countries // Quality in Higher Education. – 2012. – Т. 18 (1), № 1. – P. 75–95. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13538322.2012.669910>
5. **Sehested K.** Urban Planners as Network Managers and Metagovernors // Planning Theory & Practice. – 2009. – Т. 10, № 2. – P. 245–263. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14649350902884516>
6. **Терентьев В. А.** Предложения по повышению качества подготовки инженеров-строителей // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 4-1 (22). – С. 167. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18640233>
7. **Кривцова Н. Л.** Подготовка инженеров в строительных университетах США и России // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С. 293. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27695107>

8. **Костыгина В. В.** Проблемы становления инженера-строителя // Вестник Самарского государственного университета. – 2008. – № 4 (63). – С. 282–287. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10436914>
9. **Артем О. Я.** Актуальные проблемы подготовки инженеров в современных условиях // Дискуссия. – 2017. – № 8 (82). – С. 48–53. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30352950>

## REFERENCES

1. Danilov A. N., Gitman M. B., Stolbov V. Y., Gitman E. K. System of engineering training in modern Russia: educational trajectories and quality control. *Higher Education in Russia*, 2018, vol. 27, no. 3, pp. 5–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32673069> (In Russian)
2. Zimin V. N., Cibizova T. Yu., Chernega E. V., Sergeev D. A., Avgustan O. M. *Training of engineering personnel for the digital economy of Russia: a monograph*. Moscow: Publishing of MGТУ named after N. E. Bauman, 2017, P. 176. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36362727> (In Russian)
3. Rudskoy A. I., Borovkov A. I., Romanov P. I., Kiselyov K. N. Engineering education: world experience of training the intellectual elite. St. Petersburg: Polytechnic Universitet Publ., 2017, 216 p. URL: [https://ksid.spbstu.ru/userfiles/files/pdf/news/2017\\_0523/2017\\_0523-Kniga-Inzhenernoe-obrazovanie.pdf](https://ksid.spbstu.ru/userfiles/files/pdf/news/2017_0523/2017_0523-Kniga-Inzhenernoe-obrazovanie.pdf) (In Russian)
4. Frank A., KurthD., Mironowicz I. Accreditation and quality assurance for professional degree programs: comparing approaches in three European countries. *Quality in Higher Education*, 2012, vol. 18, no. 1, pp. 75–95. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13538322.2012.669910>
5. Sehested K. Urban Planners as Network Managers and Metagovernors. *Planning Theory & Practice*, 2009, vol. 10, no. 2, pp. 245–263. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14649350902884516>
6. Terentyev V. A. Offers to improve the quality of training of civil engineers. *Dons Engineering Bulletin*, 2012, no. 4-1 (22), p. 167. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18640233> (In Russian)
7. Kryvtsova N. L. Training engineers at construction universities in the US and Russia. *Contemporary Problems of Science and Education*, 2016, no. 6, p. 293. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27695107> (In Russian)
8. Kostygina V. V. Problems of becoming a civil engineer. *Bulletin of Samara State University*, 2008, no. 4 (63), pp. 282–287. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10436914> (In Russian)
9. Artem O. Y. Topical problems of training engineers in modern conditions. *Discussion*, 2017, no. 8 (82), pp. 48–53. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30352950> (In Russian)

Received April 28, 2020

Поступила: 28.04.2020

Accepted by the editors May 29, 2020

Принята редакцией: 29.05.2020