

В соответствии с нормативными документами онлайн-курсы определяются как форма организации учебного процесса в электронной образовательной среде; образовательная платформа представляет собой интернет-площадку для размещения учебных материалов; образовательные сервисы включают цифровые решения для дистанционного обучения; цифровая образовательная среда охватывает комплекс условий для реализации образовательных программ с применением электронных технологий.

Образование в цифровой форме обеспечивает повышение доступности знаний, расширение спектра способов подачи информации и улучшение качества предоставляемых образовательных услуг.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Цифровая трансформация и кибербезопасность / Г.В. Пономарева [и др.] // Образование в XXI веке: сборник научных трудов, посвященный 95-летию со дня рождения профессора Т.П. Долговой (1930–2000) / отв. ред. Э.Ю. Майкова. Тверь: ТвГТУ, 2025. С. 103–108.

2. Гусаров А.А., Семилетова Л.В., Стукалова Н.А. Информационные технологии в учебном процессе // Междисциплинарные исследования экономических систем: материалы V Всероссийской научно-практической конференции / под ред. А.Н. Бородулина. Тверь: ТвГТУ, 2025. С. 107–111.

3. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <https://fgosvo.ru> (дата обращения: 01.02.2026).

УДК 711.00

СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-АРХИТЕКТОРОВ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УСТОЙЧИВОГО ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ

Сысоева В.А. – к. арх., доцент, доцент кафедры градостроительства, БНТУ, Минск, sysoeva@bntu.by

© Сысоева В.А., 2026

Аннотация. Статья посвящена трансформации архитектурного образования для формирования компетенций в области решения комплексных задач устойчивого развития. Приведены выводы из анализа лучшего зарубежного опыта, описаны региональные особенности, а также современные вызовы и перспективы совершенствования подходов к

обучению студентов и переподготовке специалистов в архитектурных школах в контексте устойчивого развития Республики Беларусь.

Ключевые слова: устойчивое городское развитие, архитектурное образование, интеграция «зеленого» градостроительства, региональные особенности.

SPECIFICS OF TEACHING ARCHITECTS WITH RESPECT TO THE REGIONAL CHARACTERISTICS OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

*V.A. Sysoyeva – Candidate of Architecture, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Urban Planning, BNTU, Minsk,
sysoyeva@bntu.by*

Abstract. The paper is devoted to the transformation of architectural education to develop competencies addressing complex challenges of sustainable development. It presents findings based on the analysis of best international practices and outlines regional specificities, as well as current challenges and perspectives related to improving approaches to student training and professional retraining in architectural schools within the context of sustainable development in the Republic of Belarus.

Keywords: sustainable urban development, architectural education, green urban design integration, regional specificities.

Введение. В каждой дисциплине, изучаемой в современном учреждении высшего образования, в той или иной степени освещаются различные аспекты устойчивого развития. Архитектура – это область деятельности, эволюция которой движима технологическими инновациями, изменением климата и растущим спросом на устойчивое развитие. Профессия архитектора и градостроителя связана с формированием оптимальной материально-пространственной среды для общественного воспроизводства. Это требует от будущих специалистов освоения знаний и развития навыков комплексного следования вектору устойчивого развития, за счет чего можно обеспечить соответствие проектируемых объектов требованиям охраны здоровья и безопасности, создание комфортных условий труда, доступность для маломобильных групп населения, а также формирование и поддержание здорового образа жизни, что отражает социальный аспект устойчивого развития. Кроме того, необходимо стремиться к сохранению и поддержанию экологической безопасности, ресурсоэффективности и климатической адаптации проектируемых объектов (экологический аспект), а также стимулировать сбалансированное региональное развитие, способствуя росту конкурентоспособности,

привлекательности и процветанию территорий (экономический аспект).

От внедрения концепции устойчивости к экологическим приоритетам. В течение предыдущих 30–40 лет в архитектурном образовании постепенно происходили трансформации в области интеграции принципов устойчивого развития. Появление специализированных курсов в 1980-х годах привело к широкому включению вопросов устойчивого развития в учебные планы высшего образования для подготовки будущих специалистов к решению сложных задач «Повестки-2030». Интеграция устойчивой архитектуры в образовательные программы происходила посредством обучения фундаментальным знаниям в области концепции устойчивого развития, овладения практическими навыками в специализированных дизайн-студиях и в рамках междисциплинарных проектов, проведения тематических исследований, изучения кодексов и стандартов, посещения локаций пилотных проектов, семинаров и рабочих обсуждений целевых установок проектирования, выполнения комплексной оценки эффектов реализации проектов и др.

В настоящее время появляется (вслед за возрастающим вниманием мирового сообщества к экологической составляющей устойчивого развития) все больше образовательных программ для архитекторов и градостроителей, посвященных вопросам обеспечения целостности биологических и физических природных систем, создания экологически безопасной застроенной среды, способной к самовосстановлению и динамической адаптации к изменениям [1]. Особое внимание уделяется междисциплинарному сотрудничеству и инновационной педагогике.

Анализ регионального опыта внедрения «Повестки-2030» в подготовку специалистов в области архитектуры и градостроительства выявил поступательное укоренение принципов, направленных на достижение целей устойчивого развития [2, 3]. Следование комплексным учебно-методическим пособиям и руководствам, таким как «Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий» [3], «Новая программа развития городов» [4], «An Architecture Guide to the UN 17 Sustainable Development Goals» («Архитектурный путеводитель по 17 целям ООН в области устойчивого развития») [5], позволяет решать «...научно-практические задачи территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территорий, архитектурно-строительного проектирования, контроля строительства и эксплуатации на основе стратегии устойчивого развития» [6, с. 248].

В учебных программах подготовки архитекторов в Беларуси на уровнях высшего и углубленного высшего образования отсутствует специализированный курс, полностью посвященный концепции устойчивого развития. Вместе с тем данная тематика интегрирована в

содержание различных учебных дисциплин, таких как «Архитектурное проектирование», «Теория архитектуры и градостроительства», «Социальные основы архитектурного проектирования», «Основы экологии в архитектуре и градостроительстве», «Актуальные проблемы архитектуры и градостроительства», «Современные тенденции развития архитектуры, градостроительства и дизайна». Тем не менее как в отечественной, так и в зарубежной практике наблюдаются определенные пробелы в интеграции принципов устойчивого развития в архитектурное образование. Это проявляется в том, что значительная часть выпускников не всегда обладает необходимыми компетенциями для разработки проектных решений, обоснованных концепцией устойчивого мышления и способствующих формированию здоровой, комфортной для проживания и справедливой городской среды и пространств [2, 7]. Согласно результатам письменных опросов студентов-выпускников, не все респонденты понимают суть концепции устойчивого развития, а кроме того, они не знают, в чем конкретно заключаются 17 целей устойчивого развития, не могут привести примеры интеграции «Повестки-2030» в архитектурно-градостроительную деятельность. Эти пробелы в знаниях достаточно быстро устраняются в ходе лекций, написания аналитических работ, подготовки презентаций и докладов. Однако полученных компетенций недостаточно, поскольку, даже обладая глубокими теоретическими знаниями, архитекторы на практике далеко не всегда могут добиться баланса между техническими, экономическими и социально-гуманитарными аспектами устойчивости застроенной среды.

О сложности разрешения существующих в практической архитектурной деятельности конфликтов между экономикой и экологией, социальным и частным, эстетикой и информатикой, материальным и духовным пишет А.Г. Большаков: «Главным конфликтом, из-за которого встает сама проблема устойчивого развития территории, является конфликт цивилизации и культуры» [8, с. 16]. Он же предлагает внедрение в архитектурное образование такой дисциплины, как «Градостроительная экология» (которая привносит экологические императивы в методологию проектной деятельности), в качестве средства разрешения конфликтов устойчивого развития территорий [8].

Приоритеты экологии в настоящее время четко прослеживаются в квалификационных работах студентов-архитекторов. Около половины дипломных работ выпускников кафедры «Градостроительство» напрямую связаны с решением актуальных задач, ориентированных на обеспечение экологической устойчивости. Кроме того, все выпускные работы в своем составе имеют раздел по экологии, но комплексной оценке на соответствие принципам устойчивого развития не подвергаются. В этом плане интересен британский опыт разработки комплексного метода оценки студенческих архитектурных проектов – «Holistic Design Excellence»

(«Совершенство в целостности»), который объединил две различные, но пересекающиеся системы оценки: «Architectural Design Excellence» («Совершенство в архитектуре»), в которой основное внимание уделяется таким характеристикам, как пространственные решения, функциональность и эстетика, и «Sustainable Performance Excellence» («Совершенство в области устойчивого развития»), которая включает набор количественно измеряемых экологических показателей (энергоэффективность, показатели дневного освещения, использование ресурсов, инклюзивность) [9, 10].

Результаты исследования преподавания концепции устойчивого развития в архитектурных школах Ирландии показали, что эта концепция освещается в меньшей степени, чем другие темы современной архитектуры. Устойчивость объектов проектирования трактуется как сопутствующая тема, которая включена в программу подготовки специалистов-архитекторов из-за технологических аспектов, необходимых для изучения. При этом существуют некоторые различия между архитектурными школами, обусловленные особыми стратегиями преподавания, тематическим содержанием учебных программ, определенной внутриуниверситетской культурой, преподавательским составом. Условно были установлены две группы архитектурных школ. В одной доминировали эстетика и дизайн, в другой – технологии. Соответственно, инструменты и методы устойчивого развития шире и подробнее преподавались во второй группе. Вместе с тем опрос учебно-педагогического состава и студентов во всех обследуемых учреждениях выявил ощутимый спрос и очевидную необходимость включения вопросов устойчивого развития в учебные планы, что требует внедрения нового способа мышления со значительным изменением акцентов [10].

В этой связи интересен опыт Московского архитектурного института, где в 2013–2020 гг. прошли успешную апробацию научно-педагогические методы обучения принципам устойчивого развития на всех этапах бакалавриата и магистратуры [2]. Разработанная методология базируется на концепции проектирования объектов в качестве устойчивых архитектурно-инженерных систем, предусматривает системный пересмотр учебных программ по ряду дисциплин, акцентирует внимание на их экологической направленности и интеграции в процесс решения проектных задач в рамках подготовки студентов-архитекторов. Особый интерес вызывает опыт проведения конкурсов клаузур, на которых представляются экспериментальные инновационные эскиз-идеи. Была также внедрена рейтинговая оценка студенческих курсовых и дипломных проектов, в рамках которой учитывается степень проработки всех трех составляющих устойчивого развития, включая вопросы архитектурного облика здания и визуального комфорта; качество и экологическую безопасность, а также использование местных строительных материалов;

совершенство инженерных систем, направленных на водосбережение, управление отходами, применение альтернативных возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов; обеспечение качественного микроклимата и комфортной среды; транспортную доступность и доступность для маломобильных групп населения; внедрение интеллектуальных технологий. На основе белорусского передового опыта архитектурного проектирования предложенный перечень может быть расширен за счет учета требований климатической адаптации, сохранения и восстановления экосистем, интеграции природных и инженерных технологий в застроенной среде. Кроме того, актуально оценивать эффективность синтеза искусств в городском пространстве [11].

Этот и другие успешные примеры интеграции целевых установок устойчивого развития в архитектурное образование в различных регионах мира свидетельствуют о постоянном совершенствовании в данном направлении учебных планов и программ подготовки специалистов, несмотря на высокую затратность структурных изменений.

«Красная» нить «зеленого» градостроительства. Дальнейшая трансформация содержания белорусских учебных программ по подготовке будущих архитекторов и совершенствованию компетенций, связанных с городским развитием, должна предполагать локальные особенности на пути к целям устойчивого развития и обеспечивать создание устойчивой среды обитания с учетом принципов экологически ориентированного градостроительства и специфики конкретных регионов. Целесообразно интегрировать вопросы устойчивого развития в образовательный процесс посредством введения специализированных курсов и дисциплин, однако представляется более эффективным формировать определенное мировоззрение специалистов, знакомя их в ходе лекционных и практических курсов с целевыми установками и инструментами реализации национальных и региональных планов развития, таких как «Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь», региональные стратегии устойчивого развития областей. Кроме того, важно обучать студентов навыкам оценки проектной деятельности на основе целей устойчивого развития и ориентироваться на международные стандарты, такие как СТБ ISO 21929-1-2024 «Устойчивое развитие в строительстве. Показатели устойчивого развития», ISO 37106 «Устойчивые города и сообщества. Руководство по созданию операционных моделей умных городов для устойчивых сообществ» и др.

Для удовлетворения последующего запроса на практические знания и навыки предлагается обучать будущих и нынешних специалистов-архитекторов набору определенных градостроительных методов и инструментов, которые позволяют проектировать с учетом принципов устойчивого развития и концепций «зеленого» градостроительства,

непосредственно относящихся к городской среде. К числу таких инструментов относятся структурно-функциональные и архитектурно-пространственные модели, разработанные для белорусских городов в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка комплексных экологических и энергоэффективных градостроительных методов формирования устойчивых городов Республики Беларусь» под руководством автора настоящей статьи.

Совершенствование белорусского архитектурного образования в контексте устойчивого развития предполагает изменения как в содержании учебных программ, так и методах преподавания. Устойчивое развитие уже не рассматривается как дополнительная тема, а становится фундаментальной основой подготовки будущих архитекторов. Это требует комплексного пересмотра целей и задач архитектурного образования с учетом глобальных вызовов, экологических ограничений, локального контекста и трансдисциплинарного взаимодействия.

Заключение. Белорусская архитектурная школа характеризуется всесторонним подходом к образовательному процессу. Она сочетает техническую подготовку с развитием композиционно-художественного мышления, опирается на историко-культурную преемственность и имеет функционально-практическую направленность. Дальнейшая ориентация на принципы устойчивого развития поможет будущим выпускникам освоить навыки проектирования с акцентом на экологичности, энергоэффективности и климатической адаптации – необходимых условиях для общественного воспроизводства, поскольку конечный результат проектирования в большой степени зависит от целевых установок и компетенций проектировщиков, от их владения адекватными методами и инструментами.

Глубокая структурная перестройка всей образовательной парадигмы, происходящая в ответ на вызовы XXI в. одновременно с трансформацией самой профессии архитектора, заключается не только в модернизации отдельных дисциплин, но и в ликвидации отрыва учебного процесса от реальных задач и практических аспектов устойчивого проектирования; развитии преподавательских компетенций в смежных областях, таких как экология, социальная устойчивость, политика устойчивого развития; усилении связи с локальным контекстом – уделении особого внимания региональным особенностям и адаптации устойчивых практик к белорусской действительности. Перспективы совершенствования подготовки специалистов-архитекторов в Беларуси включают сочетание творческого мышления с системным и экологическим подходами, интеграцию белорусского контекста с международным опытом, вовлечение студентов в разработку и реализацию стратегий устойчивого развития территорий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Hendawy M., Junaid M., Amin A. Integrating Sustainable Development Goals into the Architecture Curriculum: Experiences and Perspectives // City and Environment Interactions. 2024. № 21. URL: <https://www.researchgate.net/publication/377492595> (дата обращения: 10.05.2025).
2. Есаулов Г.В., Благовидова Н.Г., Табунщиков Ю.А. Устойчивое развитие в повестке архитектурного образования // Academia. Архитектура и строительство. 2020. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitie-v-povestke-arhitekturnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 27.12.2025).
3. Щербина Е.В., Власов Д.Н., Данилина Н.В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий: учебное пособие. М.: НИУ МГСУ, 2016. 128 с.
4. Новая программа развития городов: Хабитат III // Организация Объединенных Наций. 2016. URL: www.habitat3.org (дата обращения: 10.12.2025).
5. An Architecture Guide to the UN 17 Sustainable Development Goals // The UIA Commission on the UN Sustainable Development Goals. Copenhagen: KADK, 2018. 162 p.
6. Коршаков Ф.Н., Жук П.М. Оценка экологической устойчивости сельских населенных мест: состояние вопроса, методология // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. № 3 (56). С. 247–262.
7. O'Dwyer S. Architectural Education: Methods for Integrating Climate Change Design (CCD) in the Curriculum // A Focus on Pedagogy: Teaching, Learning and Research in the Modern Academy. 2022. P. 167–189.
8. Большаков А.Г. Градостроительная организация ландшафта как фактор устойчивого развития территории: автореф. дис. ... д-ра арх.: 18.00.01 – теория и история архитектуры. Иркутск, 2003. 58 с.
9. Gwilliam J., O'Dwyer S. Delivering Sustainable Design Excellence: the Potential Role of Holistic Building Performance Evaluation // Architectural Science Review. 2021. 64 (1-2). P. 47–55.
10. O'Dwyer S., Gwilliam J. Evaluating Irish Architectural Education: Towards Integrated Equitable Design Excellence in Our Cities // Conference Proceedings "PLEA SANTIAGO 2022". 2022. URL: <https://www.researchgate.net/publication/369374779> (дата обращения: 10.12.2025).
11. Дражин В. Эффективная среда: от объекта к эффективному пространству // Архитектура и строительство. 2024. № 5. С. 6–8.