

Молчанов Николай Алексеевич

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
архитектурно-художественный университет»

г. Екатеринбург, Свердловская область

**ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ВЕРИФИКАЦИИ
ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В КУРСЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» У БУДУЩИХ АРХИТЕКТОРОВ**

Аннотация: в статье рассматривается проблема формирования навыков верификации проектных решений в курсе «Безопасность жизнедеятельности» у студентов архитектурного профиля. Показано, что традиционная модель преподавания дисциплины, ориентированная главным образом на усвоение перечней опасностей, чрезвычайных ситуаций и общих мер защиты, не в полной мере формирует у будущих архитекторов способность проверять проектные решения на соответствие требованиям безопасности и подтверждать их обоснованность в составе проектной документации. Основой предлагаемого подхода выступает понимание безопасности как проектно интерпретируемого и проверяемого свойства архитектурной среды.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, архитектурное образование, верификация, проектные решения, профессиональная подготовка, доказательная безопасность, риск-ориентированный подход, архитектурная среда.

Современная подготовка архитектора требует такого содержания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», которое было бы связано не только с изучением опасностей и мер защиты, но и с проектной практикой. Архитектор несет ответственность за создание среды, которая должна быть функциональной, доступной, безопасной и способной к устойчивому использованию. В этой связи безопасность выступает не внешним ограничением, а внутренним качеством проектного решения [6].

Вместе с тем в реальной образовательной практике курс «Безопасность жизнедеятельности» нередко сохраняет преимущественно общий, описательный характер. Студенты осваивают классификации опасных факторов, общие положения по защите населения и алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях, однако не всегда получают опыт перевода этих требований в язык архитектурных решений. В результате между изучением норм и их применением в проектировании возникает содержательный разрыв [2].

Для архитектурного образования особую значимость приобретает способность студента не только знать норму, но и доказывать, каким образом она реализована в проекте. Речь идет о проверке маршрутов движения, ширины проходов, организации эвакуации, доступности объекта для маломобильных групп населения, эргономической согласованности пространств и иных параметров, подлежащих профессиональной оценке [4].

Существенно и то, что современная архитектурная среда должна отвечать не только требованиям защищенности, но и условиям изменяющейся эксплуатации. В этом отношении значим вывод о том, что адаптивность архитектурных объектов связана с возможностью их приспособления к условиям внешней среды и новым функциональным запросам, что расширяет само понимание безопасности как устойчивого качества проектного решения [1].

Цель статьи – обосновать педагогическую значимость формирования навыков верификации проектных решений в курсе «Безопасность жизнедеятельности» у будущих архитекторов и представить методическую модель их развития в логике профессионально ориентированного обучения.

Методологическую основу исследования составляет сочетание компетентностного, риск-ориентированного и проектно-студийного подходов. Компетентностный подход позволяет рассматривать обучение через формирование профессионально значимых действий, а не только через усвоение теоретических сведений. Риск-ориентированная логика задает последовательность анализа от выявления опасности к определению риска и выбору защитных мер [7].

Материалами исследования выступили труды по архитектурной безопасности, профессионально ориентированному преподаванию БЖД, нормативные документы по доступности и эвакуации, а также исследования по универсальному проектированию и адаптивности архитектурных объектов. Для настоящей статьи принципиально важно положение о том, что архитектурная безопасность должна рассматриваться как характеристика самой среды, а не как внешний по отношению к ней нормативный довесок [6].

В качестве методов использовались педагогический анализ, интерпретация научных и нормативных источников, а также дидактическое моделирование. Это позволило представить процесс формирования навыков верификации как последовательность взаимосвязанных учебных действий, ориентированных на перевод требований безопасности в язык проектного решения.

Теоретические основания верификационной подготовки.

Профессиональная специфика архитектурного образования требует, чтобы безопасность рассматривалась как часть проектного мышления. Будущий архитектор работает не только с формой и функцией, но и с пространственными сценариями, потоками людей, ограничениями эксплуатации, требованиями эвакуации, доступности и устойчивости среды. Следовательно, дисциплина БЖД должна не просто информировать, а формировать способность анализировать и доказывать безопасность проектных решений [2].

В этой логике верификация понимается как установление соответствия между требованием, рисковым сценарием, проектным барьером, параметром и доказательством. Такая структура переводит норму из абстрактного предписания в профессионально проверяемую архитектурную категорию и тем самым делает курс БЖД методически ближе к архитектурному проектированию.

Особую роль в верификации играют нормативные критерии доступности. Требование должно быть представлено не в общем виде, а через конкретные проверяемые параметры: ширину прохода, размеры площадок, уклоны, характеристики входной зоны, условия маневрирования и непрерывность доступного маршрута [4].

Аналогичным образом формируется и верификация решений, связанных с безопасной эвакуацией. В этом случае профессионально значимыми оказываются параметры путей движения, конфигурация лестниц, характеристики дверных проемов, количество и размещение выходов, а также общая логика организации эвакуационного процесса [5].

Дополнительную значимость данной модели придает понятие адаптивности архитектурных объектов. В работах Е.А. Голубевой и А.Е. Бушмакиной подчеркивается, что архитектурный объект должен обладать способностью изменять отдельные параметры в ответ на условия внешней среды и эксплуатации. Для курса БЖД это особенно важно, поскольку безопасность современной среды должна рассматриваться не только как статическое соответствие норме, но и как способность сохранять функциональную и эксплуатационную устойчивость [1].

Методическая модель формирования навыков верификации.

Для наглядного представления логики формирования навыков верификации проектных решений в курсе «Безопасность жизнедеятельности» целесообразно использовать поэтапную методическую схему (рис. 1). Она отражает последовательность учебных действий, в рамках которых нормативное требование последовательно переводится в язык архитектурного анализа, проектного решения и его доказуемой проверки. Такая визуализация позволяет показать, что верификация в архитектурной подготовке выступает не разовым контрольным действием, а структурированным образовательным процессом, направленным на формирование у студентов способности обосновывать безопасность проектных решений.

Формирование навыков верификации проектных решений в курсе БЖД целесообразно организовывать поэтапно. Первый этап связан с нормативно-проектной интерпретацией требования. Студент должен определить, какое архитектурное следствие имеет нормативное положение и в каком проектном решении оно должно быть выражено.



Рис. 1. Поэтапная организация формирования навыков верификации в курсе БЖД

На втором этапе происходит выявление проектного нарушения. Работа строится на анализе фрагментов планов, схем, разрезов и иных материалов, в которых содержится потенциально опасное или неполное решение. Такой формат особенно продуктивен для архитектурной подготовки, поскольку опирается на профессионально привычный визуально-пространственный анализ.

Третий этап – выбор проектного барьера, то есть способа снижения риска средствами архитектурного решения. В учебных заданиях это может быть изменение конфигурации маршрута, перераспределение потоков, корректировка ширины проходов, уточнение планировочного узла, введение дополнительного выхода или адаптация входной группы.

Четвертый этап предполагает задание проверяемого параметра. Именно на этом уровне норма переводится в измеряемую или однозначно фиксируемую характеристику: ширину, расстояние, уклон, доступность элемента, зону маневрирования, пропускную способность или иной параметр [4].

Пятый этап – фиксация проектного доказательства. Студент должен показать, где именно в проектной документации подтверждается соблюдение требо-

вания: на плане, в разрезе, в узле, в схеме движения, в таблице параметров или в пояснительной записке. С педагогической точки зрения это соответствует общей логике верификации как установления проверяемого соответствия между проектным решением и критерием его оценки [7].

Представленная схема демонстрирует, что формирование навыков верификации строится как логически связанная последовательность этапов: от интерпретации требования и выявления проектного нарушения до выбора защитного решения, задания параметра проверки и фиксации проектного доказательства. В совокупности эти этапы обеспечивают переход от формального знания нормы к умению применять ее в профессиональном контексте архитектурного проектирования. Методическая значимость такой модели состоит в том, что она формирует у студентов нормативную грамотность, аналитическое мышление и способность подтверждать безопасность проектного решения средствами графической и текстовой документации.

Педагогический эффект предлагаемого подхода.

Включение верификационной логики в курс «Безопасность жизнедеятельности» повышает профессиональную релевантность дисциплины. Студенты начинают воспринимать ее не как внешний нормативный блок, а как инструмент проектного анализа и обоснования решений.

Изменяется и характер усвоения материала. Требование перестает быть объектом механического запоминания и становится основанием для аналитической и проектной работы. В этом отношении курс БЖД может рассматриваться как значимый элемент формирования нормативной грамотности будущего архитектора [3].

Кроме того, предлагаемый подход усиливает междисциплинарные связи курса с вопросами доступности, проектной аргументации и универсального проектирования. Это особенно важно в современной профессиональной ситуации, когда качество архитектурного объекта оценивается не только по эстетическим и функциональным признакам, но и по степени его инклюзивности и пригодности для разных групп пользователей [8].

В итоге можно сказать что, формирование навыков верификации проектных решений следует рассматривать как одно из ключевых направлений профессиональной адаптации дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» к задачам архитектурного образования. Данный подход обеспечивает переход от описательного изучения опасностей и мер защиты к освоению процедур проверки, обоснования и доказательства безопасностных характеристик проектной среды.

Показано, что верификация в архитектурном вузе представляет собой интегративное учебно-профессиональное действие, соединяющее нормативное требование, рисковый сценарий, проектный барьер, параметр проверки и доказательство, представленное в проектных материалах. Такая логика делает безопасность частью проектного мышления будущего архитектора и усиливает связь курса БЖД с профильной подготовкой.

Существенным расширением данной модели является учет адаптивности архитектурных объектов к условиям внешней среды. Это позволяет рассматривать безопасность не только как статическое соответствие норме, но и как устойчивое качество архитектурного решения, сохраняемое в изменяющихся условиях эксплуатации.

В целом включение верификационной логики в содержание дисциплины БЖД способствует развитию нормативной грамотности, аналитического и пространственного мышления, а также культуры доказательной проектной аргументации у будущих архитекторов.

Список литературы

1. Голубева Е.А. Адаптивность архитектурных объектов к условиям внешней среды / Е.А. Голубева, А.Е. Бушмакина // Архитектон: известия вузов. – 2024. – №1(85).
2. Молчанов Н.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для студентов архитектурного профиля / Н.А. Молчанов. – Екатеринбург: УрГАХУ, 2024. – 216 с. EDN EXRJET

3. Молчанов Н.А. Управление безопасностью жизнедеятельности с точки зрения архитектуры / Н.А. Молчанов // Вестник ГГУ. – 2025. – №3. – С. 590–598. EDN HPGLDK

4. СП 59.13330.2020. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. – М.: Минстрой России, 2020.

5. СП 1.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. – М.: МЧС России, 2020.

6. Фатеева Н.А. Архитектурная безопасность городской среды / Н.А. Фатеева. – СПб.: Питер, 2019. – 192 с.

7. ISO 31000:2018. Risk management – Guidelines. – Geneva: International Organization for Standardization, 2018.

8. Steinfeld E. Universal Design: Creating Inclusive Environments / E. Steinfeld, J. Maisel. – Hoboken: Wiley, 2012. – 389 p.