

ОБРАЗОВАНИЕ: ВЫЗОВЫ НОВОГО ВРЕМЕНИ

DOI 10.15826/izv1.2020.26.3.060
УДК 376.4 + 37.01:007

Т. Ю. Быстрова
Л. В. Токарская

ОПТИМИЗАЦИЯ И ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИИ

В статье представлены результаты анализа работ, раскрывающих специфику проектирования образовательной среды с использованием расчетов и концептуальных положений представителей «органической» и устойчивой («живой») архитектуры Р. Штайнера, Ф. Хундертвассера, К. Александера и Н. Салингароса. На основе этих работ и собственных идей авторов статьи проектируются направления совершенствования и персонализации образовательной среды для детей с особыми образовательными потребностями. Проектирование конкретной образовательной среды предлагается осуществлять сообразно определенным масштабам (пространство в целом, предметы «среднего» уровня, наименьшие предметы и элементы). Нехватка элементов какого-либо уровня может восполняться за счет средств дополненной реальности. Дополненная реальность позволяет также решить вопрос об отказе от типовых проектов в пользу авторской архитектуры. Частично эта проблема находит решение в разработанном авторами статьи приложении для планшета и телефона «Электронный тьютор», совершенствование которого через включение в него элементов дополненной реальности и создание учебно-методического комплекса на бумаге является перспективой данной работы.

К л ю ч е в ы е с л о в а: образовательная среда; персонализация среды; органическая форма; устойчивое проектирование; «живая» архитектура; цифровизация образования; дополненная реальность.

Под образовательной средой в рамках данного текста понимается вся совокупность элементов предметно-пространственного окружения ребенка с особыми

БЫСТРОВА Татьяна Юрьевна — доктор философских наук, доцент, профессор кафедры культурологии и дизайна Уральского федерального университета (e-mail: taby27@yandex.ru). ORCID: 0000-0001-6713-6867.

ТОКАРСКАЯ Людмила Валерьевна — кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и психологии образования Уральского федерального университета (e-mail: liydml@mail.ru). ORCID: 0000-0002-2385-9227.

© Быстрова Т. Ю., Токарская Л. В., 2020

образовательными потребностями в школе. Эти элементы существуют на разных уровнях, от больших масштабов (интерьер класса, спортивного зала или устройство дворовой площадки) до гораздо меньших (ручка, инструменты для занятий рисованием и технологией и т. п.). Стандарты и параметры «большой» образовательной среды обозначены в федеральных государственных образовательных стандартах, инструкциях и государственных стандартах, определяющих требования к качеству продукции, работ и услуг для системы образования, признаваемых специалистами «во многом устаревшими» [4], тогда как для меньших элементов есть только требования, касающиеся материалов, но не цветов, образов или других их частей, напрямую влияющих на восприятие и состояние ребенка во время процесса обучения. Специалисты [3, 6] пишут об этих важнейших моментах очень кратко, почти не проясняя конкретных решений и характеристик. Они трактуют параметры среды, например, комфорт, в большей степени с психологических позиций [5]. Дизайнеры и архитекторы оценивают образовательную среду, главным образом, на предмет наличия каких-либо помещений и функций, не учитывая ее психолого-эстетические характеристики [7]. Кроме того, в реальной жизни даже среда, созданная с учетом всех требований, может оказаться монотонной, подавляющей, препятствующей раскрытию интеллектуального и личностного потенциала ученика. Это происходит как по причине недостаточной компетентности педагогов в отношении понимания специфики организации предметно-пространственного окружения, так и — на фундаментальном уровне — в силу отсутствия конкретизированной связки между новыми научными данными о воздействии архитектуры и дизайна на состояние и способности человека.

Основа. Целью исследования является определение путей совершенствования и персонализации существующей образовательной среды, созданной в соответствии с официальными стандартами, с использованием расчетов и концептуальных положений представителей «органической» и устойчивой («живой») архитектуры Р. Штайнера, Ф. Хундертвассера, К. Александера и Н. Салингароса [8, 11, 12, 14, 15].

Методы. Основу работы составляет подход относительно мало известного в российских научных кругах австрийского архитектора Р. Штайнера, впервые отчетливо поставившего задачу научного и творческого создания пространств, в которых интеллектуальная деятельность активизируется, а состояние человека улучшается [2, 15]. Эти идеи в образовательном плане нашли продолжение в вальдорфской педагогике [10], в архитектурно-конструктивном плане — в концепции устойчивого проектирования К. Александера [8] и Н. Салингароса [14]. Взяв их расчеты и современные профессиональные рекомендации [7], мы проанализировали ряд школьных помещений, выполненных в соответствии с официальными стандартами и дополненных элементами «народного» дизайна, на предмет их соответствия параметрам гармоничной («органической») архитектуры и устойчивого проектирования. Это позволило определить элементы образовательной среды, мешающие ребенку учиться и коммуницировать, а также сформулировать рекомендации по частичной оптимизации этой среды, включая решение задачи ее приближения к потребностям отдельных учеников.

Выборка элементов среды в силу ее многообразия и разноплановости совершалась с использованием сценарного подхода, фиксирующего действия и поведение обучающихся начальных классов в общеобразовательной организации.

Результатами работы стала формулировка рекомендаций по проектированию образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования.

Понимание образовательной среды Р. Штайнером и вальдорфской педагогикой

Австрийский философ и архитектор, педагог и религиозный деятель Р. Штайнер (1861–1925), пожалуй, первым в современный период поставил вопрос о влиянии архитектурно-пространственной среды не только на состояние, но и на интеллектуальное развитие, сформулировав тезис: «Форма стимулирует мысль» [16, 100]. Его наиболее известный проект — Гётеанум в швейцарском Дорнахе, это здание из-за пожара создавалось дважды, в разных материалах (первый раз — дерево и бетон, второй — только бетон, поскольку он дает возможность создания биоморфов). Наряду с физическими характеристиками объекта архитектор сразу учитывал сценарий «раскрытия» пространства человеком, «читающим» и переживающим (но не «интерпретирующим») здание. Например, если мы хотим, чтобы у ребенка появилось чувство динамики, то необходимо отказаться от пространства с одной основной точкой (типа купола) в пользу полицентрической композиции [10, 13]. Форма здания не может быть составной или расчлененной, поскольку и космос, и человек представляют собой органические целостности.

Если исходить из концепции Р. Штайнера как основателя весьма развитой австро-немецкой традиции учебных зданий, можно указать на следующие моменты, используемые и его последователями, проектировавшими школьные здания и интерьеры в XX–XXI вв.:

- обусловленность формы здания средой и актуальным состоянием находящегося в ней человека;
- самоподобие элементов при структурировании целого;
- становление органической формы здания в культуре, в культурном окружении, с учетом его параметров и ценностей;
- реализация органического подхода в жилых и общественных зданиях; недопустимость подражания внешнему виду природных форм.

Понимание образовательной среды Ф. Хундертвассером. Опыт реконструкции гимназии Мартина Лютера в Виттенберге

Австрийский архитектор Ф. Хундертвассер (1928–2000), известный своими эксцентричными решениями, оставил после себя совокупность невероятно смелых экологических и антропологических идей [11, 12]. Не останавливаясь на их анализе, представим лишь один проект — реконструкцию стандартного

здания гимназии на территории бывшей ГДР после воссоединения Германии (рис. 1). Здесь реализованы концептуальные идеи неровных полов (поскольку «безрассудно» ходить по ровной поверхности), нерегулярных окон (которые искусственно и насильственно выстраиваются в однообразный ряд), «жильцов-деревьев» (занимающих место наряду с учениками, ведь «желец-дерево платит свою арендную плату кислородом, способностью абсорбировать пыль» [11, 12]). Стандартное школьное здание стало носителем новых качеств. По тем же принципам создавались детский сад в немецком городе Вюльффрате (2001), детские площадки в жилом комплексе «Лесная спираль» (1998–2000) в Дармштадте и др.

Основные проектные установки архитектора относительно оптимизации образовательной среды можно определить следующим образом:

- нерегулярность форм, использование асимметричных, биоморфных, нелинейных решений;
- укрепление связи архитектуры с дизайном, ремеслом, арт-практиками — как для работы на всех масштабных уровнях, так и для усиления эмоциональной насыщенности среды;
- осмысление индивидуальности каждой части образовательной среды, ее усиление формами и цветом;
- устойчивость и присутствие экологических ценностей в интерьере и экстерьере.



Рис. 1. Гимназия Мартина Лютера в Виттенберге. ФРГ. Реконструкция.
Арх. Ф. Хундертвассер. 1997–1999

Идеи «живой» архитектуры К. Александера и Н. Салингароса

Математически подходя к трактовке «живых» архитектурных форм, американские исследователи К. Александер (р. 1937) и Н. Салингарос (р. 1956) выводят 15 базовых характеристик форм и пространств, со-природных человеку [14].

Основными в них являются наличие многообразия масштабов (против монотонности, предположим, типовых школьных зданий) в пропорции, близкой к золотому сечению или ряду Фибоначчи; наличие многообразной вариативности (контраст, асимметрия, изменения малых элементов формы и т. п.); следование форм естественным законам тяготения (форма «стекает» вниз, а не наоборот). Большое внимание уделяется такой теме, как «широкие границы», поскольку тектоника естественных форм требует утолщения краев в любых «разрывах» (двери, стены и т. п.). Оба автора проектировали университетские кампусы в разных регионах мира, от США до Японии, и на этом основании их принципы тоже могут учитываться при анализе стандартного образовательного пространства.

Анализ стандартного образовательного пространства: кейс российской школы

Конечно, эмпирический опыт создания и обживания образовательных пространств невероятно многообразен, особенно с учетом поисков, ведущихся по всему миру. Он подробно проанализирован специалистами [7]. Мы выбрали для краткого анализа среду, которая представлена общественности как наиболее благоприятная и отвечающая правилам проектирования образовательной среды (рис. 2).

Вопреки всем установкам, определенным нами выше, формы механистичны и «индустриальны»; пропорции конструкций диктуются исключительно стандартами эргономики, но никак не взаимосвязаны друг с другом в целом; доминирует наибольший масштаб, нет необходимой для ребенка детализации. Есть опасения, что обживание такой среды будет происходить стихийно, усиливая дисгармонию, а не снижая ее. Цветовая скудость решения будет отчасти скомпенсирована учебниками, рюкзаками, плакатами и т. п., но в целом среда монотонна, белый и голубой цвета будут действовать не просто умиротворяюще, но усыпляюще.



Рис. 2. Учебный класс младшей школы. Проект компании «Мартела» [4]

Предложения по оптимизации и персонализации образовательной среды

В жестких экономических условиях, без квалифицированных специалистов — архитекторов, дизайнеров, психологов, с учетом консерватизма сферы в целом, ждать изменений в изучаемой нами области не приходится. Об этом свидетельствуют позиции экспертов, требующих ужесточения и аскетизации образования и образовательной среды якобы для того, чтобы ребенок в дальнейшем был более стойким [4]. Предложения об отказе от типовых проектов в пользу авторской архитектуры здесь звучат вполне обоснованно, хотя, к примеру, в жилом строительстве маятник качнулся именно в сторону возврата к типовым формам. Тем не менее взятый образовательными институтами курс на цифровизацию и индивидуализацию может сыграть роль драйвера, в частности, потому, что переделки школьных пространств не требуется, достаточно ограничиться необходимыми дополнениями.

Первичный анализ конкретной образовательной среды может раскладываться сообразно масштабам (пространство в целом, предметы «среднего» уровня, наименьшие предметы и элементы). Нехватка элементов какого-либо уровня может восполняться элементами дополненной реальности, настройка которых происходит с учетом общих закономерностей создания «живой», адаптированной к ученикам и учителям среды. Например, отсутствие должной навигации и айдентики большинства школьных помещений, затрудняющее ориентацию детей (в особенности детей с ограниченными возможностями здоровья) [9, 149], может быть восполнено в приложении «Электронный тьютор», разработанном авторами статьи [1]. Персонализация может происходить за счет: 1) введения опции выбора цвето-фактурного решения в виртуальном пространстве; 2) выбора персонажа, сопровождающего ребенка по школе; 3) возможности подбора индивидуального голосового и музыкального сопровождения и т. п.

* * *

Первоначально понятие «среда» использовалось архитекторами, связывавшими его исключительно с пространственными параметрами. Чаще всего среда мыслилась как некая естественная составляющая архитектурного процесса, в которой существует человек. По мере развития философско-культурологической мысли XX–XXI вв. и междисциплинарного подхода в трактовку среды (городской, архитектурной, образовательной и т. д.) привносятся социокультурные смыслы. Создание сред все чаще мыслится как организация взаимодействия, обеспечение коммуникаций между людьми. В свою очередь, инклюзивная среда предполагает, что, имея различные исходные физические и психологические возможности, эти люди общаются друг с другом, как непосредственно, так и с помощью специально создаваемых для этого продуктов. На смену требованию адаптироваться к среде приходит стремление специалистов моделировать среды со специальными качествами. Инклюзивные среды еще только начинают создаваться. Исследование методологии и отдельных составляющих этого процесса актуально не только для системы образования, но и всей социальной сферы.

1. Быстрова Т. Ю., Токарская Л. В., Новиков М. Ю. Возможности использования приложения «Электронный тьютор» для работы с детьми с ОВЗ в условиях инклюзии // Актуальные вопросы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов: психолого-педагогические аспекты : тез. докл. II Всерос. науч.-практ. конф. : в 2 ч. / отв. ред. О. С. Виндекер. Екатеринбург, 2019. Ч. 2. С. 68–72.
2. Горюнов В. С., Поршнев В. П. «Говорящая архитектура» Рудольфа Штайнера // Архитектура мира : материалы конф. «Проблемы истории архитектуры». М., 1992. С. 139–144.
3. Зайченко Т. П., Шубина Е. Н. Школьная среда как условие здоровьесбережения младших школьников в условиях овладения новыми образовательными стандартами // Universum: Вестн. Герцен. ун-та. 2014. № 3–4. С. 1–7.
4. Зорина В. Как могли бы выглядеть школы в российских городах // Strelka Mag. 2019. 20 сент. URL: <https://strelkamag.com/ru/article/kak-menyayutsya-tipovye-shkoly-v-rossiiskikh-gorodakh> (дата обращения: 25.03.2020).
5. Кибирева О. Н., Полинская Е. Ю. Особенности организации комфортной образовательной среды в реализации ФГОС третьего поколения // Актуальные задачи педагогики : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Чита, июнь 2012 г.). Чита, 2012. С. 99–102.
6. Корнилова А. Г. Концептуальные основы формирования целостного образовательного пространства вуза // Фундаментальные исследования. 2012. № 3 (ч. 3). С. 595–597.
7. Оформление интерьеров и предметно-развивающей среды образовательных учреждений, реализующих образовательную программу дошкольного образования : сб. Департамента образования Москвы и Моск. гос. худ.-пром. акад. им. С. Г. Строганова / сост. В. О. Рыжиков. М., 2013. 254 с.
8. Alexander Ch. Commentary for Readers of the Nature of Order. Book 2. URL: <http://www.natureoforder.com/library/commentary-for-readers-of-book2.htm> (accessed: 18.03.2020).
9. Bender S. Kunst im Kern von Schulkultur: Ästhetische Erfahrung und ästhetische Bildung. Wiesbaden, 2010. 384 S.
10. Bjørnholt M. Room for Thinking — The Spatial Dimension of Waldorf Education // RoSE. Research on Steiner Education. 2014. Vol. 5, № 1. P. 115–130.
11. Chiavoni E. Architecture, Colour and Images. Ideas and Designs by Friedensreich Hundertwasser // Proceedings. 2017. Vol. 1, iss. 9. DOI: 10.3390/proceedings1090953
12. Manifeste, Texte, Essays // Hundertwasser. URL: <http://www.hundertwasser.at/deutsch/texte/philosophie.php> (accessed: 23.03.2020).
13. Matsui M. Rudolf Steiner's Design Principles and Methods for Manufacturers. Graduation Thesis. Tokio, 2010. 152 p.
14. Salingaros N. A. Algorithmic Sustainable Design. Twelve Lectures on Architecture. Portland, 2014. 254 p.
15. Steiner R. Architecture: An Introductory Reader. Rudolf Steiner Press, 2004. 288 p.
16. Uhrmacher B. Chapter 5: An Environment for Developing Souls: The Ideas of Rudolf Steiner // Counterpoints. 2004. Vol. 263. Pedagogy of Place: Seeing Space as Cultural Education. P. 97–120.

Статья поступила в редакцию 19.05.2020 г.