Архитектура учреждений дополнительного образования в различных градостроительных ситуациях

С.И. Ульяновская, А.Е. Балакина

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
(НИУ МГСУ); г. Москва, Россия*

АННОТАЦИЯ

Введение. Рассмотрено формирование архитектурного пространства учреждений дополнительного образования (ДО). Проанализированы объекты-аналоги из существующего фонда учреждений ДО или организаций, обладающих образовательной функцией в России. Выбранные аналоги — объект исследования, а их архитектурно-градостроительные качества — предмет исследования. Цель исследования — выявление позитивных и негативных качеств объектов-аналогов. Для ее достижения необходим детальный анализ объектов по трехступенчатой системе критериев. Система была разработана специально в рамках научного исследования для ранжирования аналогов. В качестве научной гипотезы рассмотрена возможность формирования образовательных пространств и подбора обучающих программ в соответствии с интересами современных подростков.

Материалы и методы. Для оценки качества разработана трехступенчатая система критериев. По типологическим характеристикам для анализа выбраны 72 объекта-аналога. Они проанализированы по первой системе ограничивающих критериев. По итогам оценки выбраны 30 из них, удовлетворяющие большинству критериев. 30 объектов проанализированы по второй системе ограничивающих критериев. После анализа отобраны 4 объекта-аналога. В них проведено натурное обследование, после которого они проанализированы по третьей расширенной системе критериев с выявлением лидера.

Результаты. Изучена проблема непопулярности некоторых учреждений, что влечет маленький набор обучающихся или их полное отсутствие. Научная новизна заключается в подходе к исследованию объектов-аналогов и методе их анализа, который дает многофакторную оценку каждого. На основе анализа по третьей расширенной системе критериев определены позитивные и негативные качества существующего фонда учреждений ДО. Выявлены условия и рекомендации к формированию учреждений ДО нового формата.

Выводы. Формированию благоприятной архитектурной среды образовательного учреждения совместно с планированием наполнения различными обучающими дисциплинами способствует анализ существующего фонда аналогов с выявлением их позитивных и негативных качеств. Этот процесс важен, так как организация архитектурного пространства сегодня непосредственно повлияет на восприимчивость ребенка к новой информации и его заинтересованность в процессе пользования пространством в будущем.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: учреждение дополнительного образования, дополнительное образование в России, пространство, учебные классы, образовательные программы

Благодарности. Авторы выражают благодарность Ю.Г. Ковалеву и А.Н. Белкину, оказавшим помощь в подготовке настоящей статьи, а также организациям и анонимным рецензентам.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ульяновская С.И., Балакина А.Е. Архитектура учреждений дополнительного образования в различных градостроительных ситуациях // Строительство: наука и образование. 2019. Т. 9. Вып. 3. Ст. 3. URL: <http://nso-journal.ru>. DOI: 10.22227/2305-5502.2019.3.3

Architecture of institutions of additional education in different urban development situations

Sofia I. Ulyanovskaya, Alevtina Ye. Balakina

*Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU);
Moscow, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. The paper analyses the formation of the architectural space of institutions of additional education (AE). Analyses of similar facilities of the existing stock of AE institutions or entities having educational function in Russia were made. The selected similar facilities are the study subject, and their architectural and urban development properties are the study object. The purpose of the study is to identify positive and negative features of the similar facilities. To achieve the stated goal, a detailed analysis of the subject facilities is required, according to a three-stage system of criteria. The system was developed specifically as a part of scientific research for ranking of the similar facilities. As a scientific hypothesis,

possibilities of educational environment formation and training programs selection in accordance with the interests of modern adolescents is considered.

Materials and methods. A three-stage system of criteria for the evaluation of the said features was developed. For the analysis, 72 similar facilities were selected based on typological characteristics. They were analyzed based on the first system of limiting criteria. Based on the results of the assessment, 30 of them were selected suiting most of the criteria. 30 objects were analyzed, based on the second system of limiting criteria. After the analysis, 4 similar facilities were selected. In the four selected institutions, a field survey was conducted, after which they were analyzed according to the third extended system of criteria with the identification of the leader.

Results. The problem of the unpopularity of some institutions was studied, which entails a small set of students or their complete absence. The scientific novelty lies in the new approach to the study of similar objects and the method of their analysis, which gives a multi-factor assessment of each. Based on the analysis of the third extended system of criteria, positive and negative features of the existing stock of AE institutions were identified. Based on the analysis, the conditions and recommendations for the formation of institutions of additional education in a new format were identified.

Conclusions. The formation of a favorable architectural environment of the educational institution, along with the planning of filling with various education subjects, is facilitated by the analysis of the existing stock of the similar facilities with the identification of their positive and negative qualities. This process is important, since the shaping of the architectural environment, nowadays, will directly affect the child's perceptivity of new information and its interest in the process of using space in future.

KEYWORDS: institution of additional education, additional education in Russia, space, classrooms, educational programs

Acknowledgements. The authors express their gratitude to Y.G. Kovalev and A.N. Belkin for their assistance in the preparation of this article, as well as to all involved entities and anonymous reviewers.

FOR CITATION: Ulyanovskaya S.I., Balakina A.Ye. Architecture of institutions of additional education in different urban development situations. *Stroitel'stvo: nauka i obrazovanie* [Construction: Science and Education]. 2019; 9(3):3. URL: <http://nso-journal.ru>. DOI: 10.22227/2305-5502.2019.3.3 (rus.).

ВВЕДЕНИЕ

Большое внимание в проектировании и строительной практике на сегодняшний день уделяется разработке и усовершенствованию общеобразовательных школ и учреждений дополнительного образования (ДО). Основной акцент делается на адаптации учебных учреждений для маломобильных учеников, неприспособленные ранее пространства становятся приспособленными за счет организации дополнительных малых форм и средств коммуникации [1]. Зачастую адаптируя существующие учреждения ДО для более широкого круга посетителей, архитекторы и проектировщики не учитывают факт динамики изменения интересов и мотивации посещения этих учреждений. Тем самым адаптированное пространство учреждений остается наполнено образовательными программами, тематиками и функциями не актуальными для современного подростка, что ведет к снижению посещаемости учреждений ДО¹ [2]. Педагогами разрабатывается большое количество образовательных программ в сфере искусства, науки, ремесел и профессиональных начальных навыков. Несмотря на это, в боль-

шинстве исследуемых образовательных учреждений до сих пор используются устаревшие методики.

Релевантность существующих учреждений дополнительного и профессионального образования в России за последние 10 лет значительно сократилась². Этот факт связывают с трансформацией приоритетов подростков, с появлением новых более доступных и привлекательных современных технологий, которые позволяют получить всю, казалось бы, нужную информацию дома. Поэтому образовательной типологии необходим новый формат организации, актуальный для сегодняшних детей и подростков, учитывающий их новые приоритеты. При начальном формировании концептуального объемно-планировочного решения [12] учреждений дополнительного профессионального образования (ДПО) нового формата необходимо руководствоваться не только знаниями в области проектирования, но и психологии и социологии [3, 4, 13]. Чтобы создать новый формат учреждения также необходимо проанализировать существующий фонд объектов-аналогов. Выявление их позитивных и негативных качеств является целью исследования.

¹ Техэксперт: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/search/snip> (дата обращения: 23.11.2018).

² Правительство России: государственные программы. URL: <http://government.ru/programs/> (дата обращения: 23.11.2018).

Вопросы введения и формирования архитектурной среды образовательных учреждений в различных градостроительных ситуациях — все еще остаются недостаточно исследованными. Тема организации учреждений ДО, ДПО частично изучена в научных работах отечественных и зарубежных ученых и практикующих архитекторов [1]. В частности, были проведены исследования по формированию универсальной среды и эргономики [1, 3], известны труды в области трансформируемых зон образовательных учреждений [12, 14, 17, 18, 21], социальных проблем в архитектуре и психологии восприятия пространств [4, 5, 11, 13, 15, 16], формировании и благоустройстве прилегающих территорий [6, 8–10], организации предметного наполнения современными образовательными средствами [19, 20]. Кроме того, рассмотрены базовые нормативные документы, регламентирующие проектирование общественных зданий, изучена нормативная терминология [2, 7] и весь комплекс государственных программ, направленных на развитие системы образования². Большинство этих разработок имеют разносторонний характер исследований и не доведены до состояния, в котором их можно было бы использовать в проектной практике.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для анализа и выявления качеств эффективного пространства, способствующего усвоению полученной информации и приобретению знаний, были выбраны 72 объекта-аналога по типологическим характеристикам. Информация по этим объектам найдена на официальных сайтах учреждений и в процессе натурного обследования. В основной набор объектов-аналогов входили дворцы пионеров, школы искусств, станции юннатов, центры ДО, клубы по интересам, центры развития. Кроме того, для предметного анализа архитектурного пространства учреждений ДПО были выбраны здания, в которых расположены культурные центры и города мастеров. В такого типа комплексных учреждениях внедрена функция ДО.

Вводными данными об анализируемых объектах-аналогах стали: место застройки, год введения в эксплуатацию, площади застройки, площадь внутреннего пространства, среднее количество посетителей в год, количество единиц функций, наличие плана этажей / плана эвакуации / функциональной схемы, тип организации, классификация организации и ссылка на официальный сайт организации с контактами для уточнения информации, не найденной с помощью традиционных поисковых систем. Выбранные аналоги имели различные характеристики, такие как состав обучающихся программ ДО, количество посетителей, площадь здания и прилегающей территории, местоположение и другие. Поэтому для объективной оценки каж-

дого в некоторые из критериев систем был введен повышающий коэффициент. После того, как данные о 72 объектах-аналогах были собраны, их проанализировали по первой системе ограничивающих критериев. В систему входили критерии, дающие информацию об общих архитектурных параметрах объектов: наличие данных о площади, плана\плана эвакуации\функциональной схемы и посетителей, а также ограничивающие площадь пространства (не менее 100 м²). В том числе учитывалась полнота исходных сведений достаточных для анализа. Благодаря этому были выбраны те учреждения, которые могут быть проанализированы на одинаковых условиях. Параметрами оценки служили знаки +/- эквивалентные ответам «да, удовлетворяет условию критерия»/«нет, не удовлетворяет условию критерия». После подведения итогов оценивания выбраны 30 объектов-аналогов, удовлетворяющих большинству критериев и имеющих общий результат + или «да, удовлетворяет условию критерия».

В свою очередь 30 объектов-аналогов были проанализированы по второй системе ограничивающих критериев, дающих информацию об общих социологических параметрах объектов: таким как возрастная категория посетителей (8+), уровень разнообразия профилей функций пространства (10+), год ввода в эксплуатацию объекта (от 1990 г.), общая площадь помещения до 2000 м², наличие независимой входной группы, степень использования прилегающей территории участка или озелененной кровли для переноса функции из внутреннего пространства здания. Условия выбора основывались на необходимых и достаточных условиях формирования современного учреждения ДО. Параметрами оценки служили знаки +/- эквивалентные ответам «да, удовлетворяет условию критерия»/«нет, не удовлетворяет условию критерия».

На результаты оценки повлиял повышающий коэффициент, введенный в системы критериев. Коэффициент учитывал различие образовательных учреждений по местоположению, качеству и наличию благоустройства прилегающей территории, площадям застройки, количеству образовательных программ, посещаемости. Это позволило выбрать отличные друг от друга учреждения.

После анализа аналогов по второй ограничивающей системе критериев, были выбраны четыре объекта-аналога, удовлетворяющих большинству критериев и имеющих общие результат + или «да, удовлетворяет условию критерия». Объектами-аналогами, удовлетворяющими условиям двух систем ограничивающих критериев, стали: город мастеров «Мастерславль», Культурный центр ЗИЛ, Центр ДО «Феникс», Культурный центр «Москвич». Можно заметить, что специализированным учреждением ДО является только центр ДО «Феникс». В остальных выбранных объектах образовательная функция — внедренная.

Выбранные аналоги проанализированы по третьей расширенной системе критериев, которая была разработана с учетом факторов, влияющих на формирование архитектурной среды современных учреждений ДОО, таких как градостроительный, архитектурный, демографический, природно-климатический, освещающих все аспекты будущих проектов образовательных учреждений и пространств нового формата.

Система предназначена для анализа данной типологии с целью оценки уровня приспособленности к условиям и функциям, интересующих современных подростков с эстетической и функциональной точки зрения, а также возможности вместить в себя новые функциональные зоны и пространства [14, 15]. Учитывая тот факт, что в связи с разработкой критериев и работой с ними выявлена их неравноценность, был введен весовой коэффициент, на который полученная аналогом оценка будет умножена для получения объективного результата.

Эта система направлена на выявление свойств формообразования конкретных пространств, предназначенных для определенной функции их использования, колористических и фактурных решений этих пространств. Кроме того, оценка объектов-аналогов по третьей расширенной системе критериев объектов-аналогов позволит выявить качество функциональных связей пространств и их логику, сомасштабность габаритов помещений рекреационных зон и студий [16], доступность для маломобильных групп населения и комфорт архитектурно-пространственной среды в целом [17].

Для объективности анализа аналогов было проведено натурное обследование выбранных зданий. Администрация каждого из учреждений заинтересовалась темой исследования и активно предлагала идеи функций и наполнения для экспериментального проекта. Кроме того, руководством учреждений были предоставлены все необходимые материалы (схемы и планы эвакуации) для анализа пространств здания и их связи.

После натурного обследования объекты-аналоги проанализированы по третьей расширенной системе критериев. Данная система в процессе анализа была дополнена социальным критерием, который затрагивал вопрос графика работы учреждения и особенности работы преподавателей и волонтеров. Такое дополнение вызвано появлением социального фактора в процессе исследования. Этот фактор освещал вопрос построения структуры преподавания и обучения в учреждении, предлагал способы разделения потоков обучающихся.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате анализа составлены описательные приложения для каждого из четырех образовательных объектов-аналогов.

Город мастеров «Мастерславль»

Детский город мастеров — это воссозданная мини-модель российского города со своей инфраструктурой. Мастерславль находится в торговом комплексе башни «Эволюция» делового центра «Москва-Сити» в Москве с 2012 г. Образовательное учреждение расположено в общественно-деловой зоне города. Общая площадь пространства 6000 м², в год Мастерславль посещает 500 000 детей, которые могут обучаться по 150 программам. Это крупнейший в России интерактивный развивающий проект и семейный тематический парк. Здесь маленькие посетители узнают о новых профессиях и получают профессиональное ориентирование. Город мастеров — это градостроительная структура (рис. 1). Она представляет систему улиц, площадей и переулков. Каждое здание в городе является мастерской определенной тематики, где проходят занятия, и дети получают начальные знания в соответствующих профессиях. В этой маленькой модели социального общества все соответствует реальной жизни. Здесь есть свои традиции, документы, своя валюта и законы.

Архитекторы и дизайнеры воссоздали в мастерских обстановку таких предприятий, фирм и учреждений, как банк, галерея, школа официантов, ателье, туристическое агентство, экскурсионные бюро, туристический клуб, мусоропереработка и клининговая служба, а также автоцентр, который включает в себя автодром, мойку, заправку и др.

Рис. 1. Рекреация Мастерславля

В Мастерславле можно познакомиться с азами профессии столяра, служащего банка, пожарного, стоматолога, полицейского, почтальона, маляра, а после получить за это «зарплату» и потратить ее (рис. 2, а, б).

В городе мастеров осуществляются специальные программы по работе с детьми. Каждая тематическая программа состоит из занятий в мастерских, участия в городских мероприятиях и подбора маршрута по мастерским города для групп, желающих посмотреть весь город.

а

б

Рис. 2. Мастерские Мастерславля

По результатам анализа города мастеров «Мастерславль» можно отметить, что пространства и студии центра соответствуют своей типологии, находиться и работать в них комфортно. В холлах расположены уникальные малые архитектурные формы, несущие символическую нагрузку. Мастерславль имеет четкую технологию организации досуга и обучения детей. Форма этой организации уникальна и может стать вдохновляющей в выборе идеи для проекта учреждения ДО нового формата. Габариты студий и пространств также соответствуют их функции. Колористические решения нейтральные, они не оказывают эффекта давления и не являются случайными. Пространство Мастерславля полностью адаптировано для маломобильных групп населения (МГН), что является уникальным качеством среди анализируемых аналогов [5]. Город мастеров на ознакомительном уровне предлагает детям и подросткам различные тематики занятий, такие как столяр, кондитер, почтальон, звонарь, в меру экзотические на сегодняшний день, но безусловно актуальные и интересные для них, о чем свидетельствует большой поток посетителей учреждения и его популярность.

Руководство города мастеров «Мастерславль» было настроено доброжелательно и заинтересовано. Специалисты-педагоги, работающие здесь, порекомендовали ввести в состав тематических студий проекта нового формата студию «Финансы и экономика», объяснив это тем, что сейчас дети и подростки не обучены финансовой грамотности. Хотя на самом деле это самое важное умение для подростка.

Культурный центр ЗИЛ

Здание в стиле конструктивизма с богатой историей и уникальными площадками, построенное по проекту архитекторов братьев Л.А., В.А. и А.А. Весниных в 1930–1937 гг., является памятником культурного наследия регионального значения (рис. 3).

Дворец культуры до 2008 г. был частью АМО «Завод имени И.А. Лихачева». В феврале 2012 г.

Рис. 3. Здание культурного центра ЗИЛ

учреждение предоставили Департаменту культуры г. Москвы. Культурный центр расположен в общественно-деловой зоне города и бывшей производственной. Площадь застройки комплекса составляет 3 га, а общая площадь дворца — 23 000 м². Благодаря своим масштабным пространствам ЗИЛ вмещает в себя классы и помещения для обучения по 42-м различным тематикам в области искусства и науки. Для внедрения новых образовательных тематик в ЗИЛе были перепрофилированы некоторые из его помещений. Культурный центр предоставляет своим посетителям возможность большого выбора образовательных программ.

На сегодняшний день дворец культуры представляет многофункциональный современный культурный центр. Здесь организуют перформансы, выставки, лекции, спектакли, концерты и мастер-классы в разных областях искусства, культуры и науки (рис. 4).

Стимулирование творческой энергии посетителей для развития интеллектуального и личностного потенциала — одна из основных задач Культурного центра ЗИЛ.

По результатам анализа Дворца культуры ЗИЛ можно заключить, что многочисленные рекреационные пространства и учебные студии центра ком-

Рис. 4. Рекреация Культурного центра ЗИЛ

фортны для работы, учебы и просто пребывания. Перепрофилирование помещений прошло наиболее удачно, не утратив важности и смысла связи функций этих помещений. Форма студий и пространств в большинстве случаев соответствует их функции. Колористические решения спокойные, нейтральные, их выбор не является случайным, несмотря на многочисленные косметические ремонты некоторых из пространств.

Культурный центр предлагает в качестве обучающих тематик различные виды искусства и культуры. В центре также есть лаборатории и экспериментариумы, зрелищные пространства и зоны коворкинга. В культурном центре внедрены преимущественно традиционные обучающие тематики, такие как художественное искусство и хореография.

Формирование и развитие архитектурного пространства центра продолжается. Сейчас ведется работа по организации мероприятий для появления возможности посещения учреждения МГН за счет введения новых технологий в пространства и коммуникации культурного центра.

Руководство центра ЗИЛ было настроено доброжелательно. Данное исследование поддержали и признали его действительно актуальным.

Эксперты и работники центра ЗИЛ порекомендовали ввести в состав помещений проекта учреждения нового формата кафетерий или помещение для приема пищи, аргументируя это тем, что возможно подростки будут оставаться в здании целый день. Также порекомендовали выделить помещение для администратора рекреационной зоны, ориентированное открытой плоскостью непосредственно в рекреационные пространства [6].

Центр ДО «Феникс»

Становление и развитие «Феникса» как центра ДО, которым он является сегодня, происходило поэтапно. На основании приказа Московского комитета образования в 1997 г. была создана Школа искусств Северо-Восточного округа г. Москвы. В 2002 г. учреждение было переименовано Департаментом образования г. Москвы в Государственное

образовательное учреждение «Школа искусств». В 2011 г. учреждение было переименовано Департаментом образования г. Москвы в Государственное бюджетное образовательное учреждение г. Москвы «Детская школа искусств». На основании распоряжения Правительства Москвы от 6 августа 2013 г. школа передана из ведомственного подчинения Департамента образования г. Москвы в ведомственное подчинение Департамента культуры г. Москвы. В соответствии с приказом Департамента культуры г. Москвы от 24 декабря 2013 г. учреждение было переименовано в Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования г. Москвы «Центр дополнительного образования детей «Феникс». Центр расположен в жилой зоне города. Площадь застройки Центра ДО «Феникс» составляет 0,54 га, а площадь всего здания 1077,7 м² (рис. 5).

Центр предоставляет детям и подросткам бюджетные места по общеобразовательным общеразвивающим программам ДО, которые реализуются для детей от 7 до 18 лет. Всего в центре можно получить ДО по 25 программам (рис. 6).

Данный объект-аналог также проанализирован по третьей расширенной системе критериев. Пространства и студии центра в большинстве случаев

Рис. 5. Вид на главный вход центра

Рис. 6. Мероприятие в актовом зале центра

соответствуют своей типологии. Перепрофилирование помещений [7], которое произошло после преобразования здания из детского сада в центр ДО повлекло утрату отдельных функциональных связей, из-за чего некоторые кабинеты и классы стали проходными [8]. Форма студий и пространств в большинстве случаев также соответствует их функции. Колористические решения нейтральные. В «Фениксе» подросток может изучать традиционные виды искусств, таких как музыкальное, изобразительное, танцы и др. Развитие Центра ДО «Феникс» продолжается. Сейчас ведутся работы по организации полноценной входной группы, приспособлению для посещения МГН и актуализации тематик студий в соответствии с интересами современного подростка. Центр сотрудничает со специалистами [18] в различных профессиональных областях и организует ознакомительные открытые уроки и мастер-классы для детей и подростков.

Культурный центр «Москвич»

В 1977 г. при Автомобильном заводе им. Ленинского комсомола завершилось строительство Дворца культуры. Его создали знаменитые архитекторы К. Шехоян, И. Каменский, Д. Король и Н. Тарасенкова. И хотя сейчас он называется Культурный центр «Москвич», аббревиатура «ДК АЗЛК» до сих пор знакома старшему поколению москвичей. Культурный центр «Москвич» — одна из самых больших и популярных площадок для творческого развития на юго-востоке Москвы. Культурный центр расположен в общественно-деловой зоне города.

Площадь застройки комплекса составляет 1,8 га, а площадь здания культурного центра — 40 000 м². «Москвич» располагает 11-ю образовательными тематиками для детей и подростков (рис. 7).

На сегодняшний день здесь функционирует большое количество студий для детей и взрослых, проводятся выставки, концерты, спектакли, мастер-классы, конкурсы, встречи с известными людьми, благотворительные акции. В пространствах Культурного центра «Москвич» можно также реализовать собственный культурный проект (рис. 8).

Данный объект-аналог был также проанализирован, в результате чего было отмечено, что коммуникационные и административные пространства, учебные классы и студии центра в основном соответствуют своей типологии. Тем не менее, в связи с перепрофилированием некоторых помещений, отдельные пространства утратили функциональную связь. Форма студий и пространств в большинстве случаев традиционная — ортогональная. Колористические решения нейтральные. В стенах Культурного центра «Москвич» подросток может обучиться музыке и другим видам искусства. На сегодняшний день администрация центра ведет активную работу над качественным улучшением учебных классов и студий и над приспособлением всех помещений для посещения МГН. Советов и рекомендаций по организации и формированию архитектурного пространства учреждения ДО нового формата от работников и администрации культурного центра не поступило.

Рис. 7. Главный фасад культурного центра

Рис. 8. Главный холл концертного зала

ВЫВОДЫ

На основе анализа объектов-аналогов по трети расширенной системе критериев можно сделать вывод о наличии следующих положительных качествах существующего фонда учреждений ДО: разнообразие рекреационных пространств, расположенных точечно, иногда имеющих демонстрационный характер, в связи с тем пустующих; большой выбор тематик студий и мастерских в основном принадлежащих сфере искусства, на некоторые из которых нет набора учащихся в связи с тем, что тематика не особенно интересна современному подростку, тем не менее большинство проанализированных учреждений стремятся к обновлению видов тематик, занимаемых ими учебных студий и оборудования; развитая прилегающая территория, но в некоторых случаях неблагоустроенная для пользования учащимися, в связи с чем являющаяся отчужденной от общего комплекса учреждения, тем не менее большинство учреждений ведет благоустройство прилегающей территории [6] за счет организации садов, прогулочных дорожек и размещением на территории малых архитектурных форм; удачное расположение некоторых учреждений относительно транспортных связей и школ, что является безусловным преимуществом на первоначальных этапах выбора учреждения ДО подростком и его родителями.

Формированию благоприятной архитектурной среды образовательного учреждения совместно с планированием наполнения различными обучающими дисциплинами способствует анализ существующего фонда аналогов с выявлением их позитивных и негативных качеств.

Проведенный трехступенчатый анализ существующего фонда образовательных учреждений в России позволяет сформировать начальную базу условий, которые повлияют на разработки требований [7, 9] к формированию и проектированию учреждений ДПО нового учреждения, обеспечивающих не только доступ всем группам детей и подростков [10], но и личный интерес [19] посещения такого типа учреждений.

Ведь от качества архитектурной среды и ее тематической наполненности зависит возможность поиска и нахождения подростком своего призвания, которое может превратиться в любимое дело, хобби и даже будущую профессию [8]. Вопрос организации самой архитектурной среды образовательного учреждения совместно с планированием наполнения [20] его различными полезными обучающими тематиками является особенно важным [7]. Формирование архитектурного пространства учреждений ДО сегодня непосредственно влияет на восприимчивость ребенка к новой для него информации, концентрацию внимания и его заинтересованность в процессе пользования этим пространством [11, 21] в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанов В.К., Стариков А.С. Универсальная среда обитания. Основные принципы // Вестник МГСУ. 2012. № 9. С. 39–43. DOI: 10.22227/1997-0935.2012.9.39-43
2. Шимко В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход). М. : Изд-во Архитектура-С, 2009. 408 с.
3. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды. М. : Изд-во Архитектура-С, 2005. 327 с.
4. Ткачев В.Н. Формула Леонардо. М. : Изд-во МИСИ–МГСУ, 2018. 263 с.
5. Вильковский М.Б. Социология архитектуры. М. : Фонд «Русский авангард», 2010. 592 с.
6. Горохов В.А. Зеленая природа города. М. : Изд-во Архитектура-С, 2005. 592 с.
7. Магай А.А., Дубынин В.Н. Современные архитектурные термины и определения // Жилищное строительство. 2007. № 10. С. 12–13.
8. Новичкова И.В. Новые принципы проектирования детских образовательных учреждений в плотной городской структуре города Москвы // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : тез. докл. междунар. науч.-практ.

конф., профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, Москва, 2–6 апреля 2018 г. М. : Московский архитектурный институт (государственная академия), 2018. С. 480–481.

9. Матвеева А.А. Проблемы формирования сети школьных образовательных учреждений и их территорий в структуре города Казани // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. № 4 (34). С. 143–152.

10. Гущина Н.В. Методы ландшафтной архитектуры в организации дизайн-среды образовательных учреждений // Устойчивое развитие регионов в бассейнах великих рек. Приоритеты в условиях глобальных изменений : сб. тр. конф., Нижний Новгород, 19–22 мая 2015 г. Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. С. 135–137.

11. Ульяновская С.И., Балакина А.Е. Формирование архитектуры учреждений дополнительного профессионального образования для подростков // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. Т. 20. № 2. С. 90–99. URL: <http://vestnik.tsuab.ru/jour/article/view/404> DOI: 10.31675/1607-1859-2018-20-2-90-99

12. Нойферт Э. Строительное проектирование / пер. с нем. Е.Е. Прямостановой. М. : Архитектура-С, 2010. 488 с.
13. Фрилинг Г., Ауэр К. Человек — цвет — пространство : Прикладная цветопсихология / сокр. пер. с нем. О.В. Гавалова. М. : Изд-во Стройиздат, 1973. 117 с.
14. Арнхейм Р. Динамика архитектурных форм / пер. с англ. В.Л. Глазычева. М. : Изд-во Стройиздат, 1984. 193 с.
15. Оствальд В. Цветоведение / пер. с нем З.О. Мильман; под ред. С.В. Кравкова. М.; Л. : Изд-во «Промиздат», 1926. 204.
16. Лефевр А. Производство пространства / пер. с франц. И. Стаф. М. : Strelka Press, 2015. 432 с.
17. Berrios C. Emilio Duhart, la arquitectura como estructura del espacio público: Plaza Foro Abierto - Universidad de Concepción // Arquitecturas del Sur. 2017. Vol. 35. Issue 051. Pp. 66–79. DOI: 10.22320/07196466.2017.35.051.07
18. Aknar M., Atun RA. Predicting movement in architectural space // Architectural science review. 2017. Vol. 60. Issue 1. Pp. 78–95. DOI: 10.1080/00038628.2016.1254594
19. MacLeod, Douglas J. The architecture of cyberspace: affect & abduction // University of Calgary (Canada). ProQuest Dissertations Publishing. 2011. NR81751.
20. Portman M.E., Natapov A., Fisher-Gewirtzman D. To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning // Computers, Environment and Urban Systems. 2015. Vol. 54. Pp. 376–384. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2015.05.001
21. Ulyanovskaya S., Balakina A. Architecture design of continuing professional education for teenage group // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018. Vol. 365. P. 022031. DOI: 10.1088/1757-899X/365/2/022031

Поступила в редакцию 9 июля 2019 г.

Принята в доработанном виде 29 июля 2019 г.

Одобрена для публикации 31 августа 2019 г.

ОБ АВТОРАХ: **Софья Игоревна Ульяновская** — аспирант кафедры архитектуры; **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**; 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26; pz@mgsu.ru;

Алевтина Евгеньевна Балакина — кандидат архитектуры, доцент, заведующая кафедрой архитектуры; **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**; 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26; balakinaae@mgsu.ru.

INTRODUCTION

For the time being, much attention is paid in the praxis of design and construction to the development and the improvement of general education schools and institutions of additional education. The principal emphasis is laid on the adaptation of educational institutions for handicapped students, originally unsuitable spaces are adapted by means of arrangement of additional small forms and integration of the means of communication [1]. Being often busy adapting the existing AE institutions for a wider circle of visitors, architects and designers do not consider the dynamics of changing the interests and the motivation for visiting such institutions. Thus, the adapted interiors of these institutions remain filled with educational programs, themes and functions obsolete for contemporary adolescents, leading to weakening of the visitors flow in the institutions of additional education³ [2]. Pedagogues develop

a great number of educational programs in the sphere of fine arts, science, practical arts and initial professional skills. In spite of that, most of the subject educational institutions still utilize obsolete methods.

The relevance of the existing institutions of additional and vocational education in Russia has considerably gone back within the last 10 years⁴. This fact is construed in connection with the transformation of interests of adolescents, with the appearance of new, wider accessible and more attractive modern technologies allowing for obtaining all seemingly necessary information at home. That is, why the educational paradigm needs a new organizational format, valid for contemporary children and adolescents taking into consideration their new priorities. In the initial stage of conceptual development of space and layout design solutions [12] of additional vocational education of a new format, one should be guided not only by knowledge in the sphere of design, but also that of psychology and sociology [3,

³ Techexpert: digital corps of legal information and regulation enactments [Digital network source]. URL: <http://docs.cntd.ru/search/snip> (request data: 23.11.2018).

⁴ Government of Russia: State programs [Digital network source]. URL: <http://government.ru/programs/> (request date: 23.11.2018).

4, 13]. In order to create a new format of the institution, one should analyze the existing stock of similar facilities. It is the goal of the present study to determine their positive and negative features.

The problems of integration and formation of the architectural environment of educational institutions in different urban development situations have still remained insufficiently studied. The theme of the establishment of institutions of additional education (AE), further vocational education (FVE) is partially handled in scientific papers of home and foreign scientists and practicing architects [1]. In particular, studies have been conducted as to formation of a multipurpose environment and ergonomics [1, 3], works are known on transformable areas of educational institutions [12, 14, 17, 18, 21], on social problems in the architecture and psychology of space perception [4, 5, 11, 13, 15, 16], on shaping and landscaping of adjoining territories [6, 8–10], on the equipment with modern educational media [19, 20]. In addition, basic codes were analyzed ruling the design of public buildings, the terminology of the regulations [2, 7] and the whole complex of state programs for the development stimulation of the system of education² were studied. Most of those papers are excessively diversified and have not reached a stage suitable for use in the design practice.

MATERIALS AND METHODS

For the analysis and the detection of features of efficient space for digestion of new information and acquisition of knowledge, 72 similar facilities were selected based on their typological specifications. The information on those facilities was obtained in their official websites during field surveys. The main corps of the similar facility included former Young Pioneers' Palaces, fine art schools, young naturalists' stations, additional education centers, membership clubs, development centers. In addition, for the concept analysis of the architectural space of FVE institutions, buildings were selected, where cultural centers and artisan campus are located. In such comprehensive institution, AE function was integrated.

The initial parameters of the studied similar facilities were: location, commissioning year, development plot area, floor space, average annual number of visitors, number of functional units, availability of floor layouts / escape schedule / functional diagram, type of entity, entity classification and link to the official website of the entity with contacts for the finalization of the information missing with traditional search systems. The selected similar facilities had different specifications in terms of the AE programs list, the number of visitors, the floor space of the building and the adjoining area, location, etc. That is why for objective evaluation of each parameter, multiplying factors had to be applied to some of the system criteria. After the data of the 72 similar facilities had been acquired, they were

analyzed by the first system of limiting criteria. The system included criteria delivering information on the general facility parameters: availability of data on the floor space, of floor layouts / escape schedule / functional diagram, visitors, as well as the floor space selection criterion (not less than 100 m²). The completeness of the obtained data in terms of sufficiency for the analysis was accounted for. Due to that, those institutions were selected which could be analyzed on the parity basis. The evaluation parameters were the signs +/- equivalent to the answers "yes, the criterion is complied with" / "no, the criterion is not complied with". After summing-up the aftermath, 30 similar facilities were selected complying with the most criteria with total result + or "yes, the criterion is complied with".

In their turn, the 30 similar facilities were analyzed by the second system of limiting criteria providing information on the general sociological parameters of the facilities: such as the age groups of the visitors (8+), the diversity level of the space function profiles (10+), the commissioning year of the facility (from 1990), the total floor space up to 2000 m², independent entrance, degree of utilization of the adjoining plot territory or greenery-planted roof to transfer functions from the interior space of the building. The selection criteria were based on required and sufficient formation conditions of a modern AE institution. The evaluation parameters were the signs +/- equivalent to the answers "yes, the criterion is complied with" / "no, the criterion is not complied with".

The evaluation results were influenced by the multiplying factor introduced in the system of the criteria. The factor was accounting for the differences between the educational institutions in terms of location, quality and availability of the landscaped adjoining territory, developed areas, number of educational programs, visitor flow. It made it possible to select institutions different from one another.

After summing-up the aftermath of the results of the second limiting criteria system, 4 similar facilities were selected complying with the most criteria, with total result + or "yes, the criterion is complied with". The similar objects meeting the requirements of the two limiting criteria systems became: artisan campus "Masterslavl'", ZIL Cultural center, "Phoenix" AE Center, "Moskvich" Cultural Center. It should be noted, that only "Phoenix" AE Center is a specialized AE institution. In the rest of the selected facilities, the educational function is an implanted one.

The selected similar facilities were analyzed by the third extended criteria system developed under recognition of the factors influencing the formation of the architectural environment of contemporary AE institutions, such as urban development, architecture, demography, nature and climate, explaining all aspects of future educational institution and educational space designs of the new format.

The system is intended for the analysis of this typology in order to evaluate the adaptation level to the conditions and the functions interesting for contemporary adolescents in terms of aesthetics and functionality, as well as the capacity to integrate new functional areas and spaces [14, 15]. Considering the fact that in connection with the development of the criteria and the work with them, their inherent inequality was discovered, a scale factor was introduced to be multiplied with the evaluation assigned to the similar facility for the result to be objective.

This system is aimed to the detection of form-shaping properties of specific spaces intended for their specific utilization function, coloristic and impressive solutions of such spaces. Besides, the evaluation of the similar facilities by the third extended criteria systems provides for the determining of the quality of the functional links between the spaces and their logics, the dimensional adequacy of the premises of the recreation areas and studios [16], accessibility for handicapped population groups and the comfort of the architectural space environment as a whole [17].

To provide for objectiveness of the analysis of the similar facilities, field surveys of the selected buildings were carried out. The management of each of the institutions found the topic of the study interesting and actively participated with ideas for functions and would-be contents of the experimental project. Besides, the managements of the institutions provided all necessary materials (diagrams and escape schedules) for the analysis of the spaces of the building and their linking.

After the field surveys, the similar facilities were analyzed by the third extended criteria system. In the process of the analysis, the system was completed with the social criterion touching upon the open hours of the institution and the specifics of the work of the teachers and the volunteers. Such addition was caused by the occurrence of the social factor in the process of the studies. This factor explained the problem of the structural arrangements of teaching and learning in the institution, offering ways of division of the student flows.

RESULTS

As a result of the analysis, descriptive attachments were prepared for each of the four similar educational facilities.

“Masterslavl” Artisan Campus

Children’s artisan campus is a mini model of the Russian city with its own infrastructure. Masterslavl’ is located in the trade center of Evolution Tower of “Moskva-City” Business Center in Moscow since 2012. The educational institution is located in the public and business district of the city. The total floor space is 6000 m², annually about 500 000 children visit Masterslavl’, to take courses in 150 programs. It is Russia’s biggest interactive development project and family thematic park. Here, the young visitors get to know new profes-

sions and get vocational guidance. The artisan campus is an urban development structure (fig. 1). It comprises a system of streets, squares and side streets. Each building in the campus is a workshop of certain theme, where master classes take place, and the children acquire knowledge how to get started in the respective professions. In this small model of the social society, everything matches the reality. There are specific traditions, documents, currency and laws.

Architects and designers reconstructed in the workshops the atmosphere of such enterprises, firms and establishments as bank, gallery, waiters’ school, atelier, tourism agency, tours bureau, tourism club, garbage recycling and cleaning service, as well as the car service center which includes a vehicle test track, a car wash, a gas station, etc.

In Masterslavl’, it is possible to get acquainted with the essentials of the professions like carpenter, bank clerk, fireman, dentist, policeman, postman, painter then to get a “salary” and to spend it (fig. 2, a, b).

In the artisan campus special pedagogical programs are implemented. Each thematic program includes workshop classes, participation in campus events and selection of a route through the workshops of the campus for groups wishing to have an overview of the whole campus.

Based on the analysis of Masterslavl’ artisan campus, it should be marked, that the spaces and the studios of the center are adequate to their typology, it is comfortable to stay and to work therein. In the halls, there are unique small architectural forms with symbolic function. Masterslavl’ features a clear technology of the organization of pastimes and learning of children. This organization form is unique and can inspire in the selection of the idea for the project of an AE institution of the new format. The dimensions of the studios and the spaces also follow their functions. The coloristic solutions are neutral; they do not impose any pressure nor are they occasional. The space of Masterslavl’ is completely adapted for handicapped groups of population (PLM), the feature being unique among the similar facilities under analysis [5]. The artisan campus offers to children and adolescents on the introduction level

Fig. 1. Recreation space of Masterslavl’

a

b

Fig. 2. Workshops of Masterslavl'

to get to know such professions as carpenter, confectioner, postman, ringer, rather exotic for the time being, but by all means interesting for them, as demonstrated by the dense visitor flow of the institution and by its popularity.

The management of Masterslavl' artisan campus was benevolent and interested. The expert pedagogues working there recommended to introduce in the project of the new format a studio for finance and economy, explaining it by the poor financial competence of children and adolescents. Although it is for the time being the most important of the adolescents' skills.

ZIL Cultural Center

Building in the style of constructivism, with rich history and unique grounds, built after the design of three architects, brothers L.A., V.A. and A.A. Vesnin in 1930-1937, is a monument of cultural heritage of regional importance (fig. 3).

Till 2008, the Palace of Culture belonged to AMA "I.A. Likhachov Autoworks". In February, 2012, the institution was transferred to the Culture Department of Moscow city. The Cultural Center is located in the public and business district of the city with industrial history. The development plot area of the facility is 3 ha; the total floor space of the palace is 23 000 m². Due to

its vast spaces, ZIL accommodates classes and premises in 42 different thematic units of fine arts and science. To integrate new educational thematic units, some of the premises of ZIL were remodeled. The Cultural Center offers to its visitors a vast selection of educational programs.

For the time being, the Palace of Culture is a multi-functional modern cultural center. Performances, exhibitions, lectures, concerts and master classes in different spheres of fine arts, culture and science are conducted (fig. 4).

Stimulation of the creative energy of the visitors for the development of intellect and personality is one of the main missions of ZIL Cultural Center.

Based on the results of the analysis of ZIL Palace of Culture, a conclusion can be made that the numerous recreation spaces and studios of the Center are comfortable to work, to learn and just to stay inside. The remodeling of the premises was a success, without losses of the importance and the sense of the functions of these premises. The shapes of the studios and the spaces in most cases follow their functions. The coloristic solutions are calm, neutral, their selection is not occasional, in spite of numerous minor repairs of some of the spaces.

Fig. 3. ZIL Cultural Center building

Fig. 4. Recreation space of ZIL Cultural Center building

The Cultural Center offers as educational thematic units different fine arts and cultural subjects. The Center also has laboratories and experimental rooms, spectacular spaces and co-working areas. In the Cultural Center, mostly traditional educational subjects are integrated, such as fine arts and choreography.

The shaping and the development of the architectural space of the Center is going on. Currently, steps are taken to provide for the access of PLM to the institution by the integration of new technologies into the space and the utilities of the Cultural Center.

The management of ZIL Cultural Center was benevolent. The study was acknowledged and recognized to be vital.

The experts and the employees of ZIL Cultural Center recommended to introduce in the list of the premises of the institution project of the new format a cafeteria or a refreshment room, for the reason that the adolescents could stay in the building all day long. They also recommended to allocate a room for the recreation zone manager with the open plane facing directly the recreational spaces [6].

“Phoenix” AE Center

The formation and the development of “Phoenix” as an AE Center as it is now, had different stages. Based on the enactment of the Educational Committee of Moscow, in 1997, a School of Arts of the North-West County of Moscow was established. In 2002, the institution was renamed by the Department of Education of Moscow City to State Educational Institution “School of Arts”. In 2011, the institution was renamed by the Department of Education of Moscow City to State Budgetary Educational Institution of Moscow City “Children’s School of Arts”. Based on the enactment of the Government of Moscow dd. August 6, 2013, the school was transferred from the subordination to the Department of Education of Moscow City into subordination to the Department of Culture of Moscow City. In accordance with the enactment of the Department of Culture of Moscow City dd. December 24, 2013, the institution was renamed to the State Budgetary Institution of Additional Education of Moscow City “Center of Additional

Education of Children “Phoenix”. The Center is located in a residential district of the city. The developed area of “Phoenix” AE Center is 0.54 ha; the total floor space of the building is 1077.7 m² (fig. 5).

The Center provides to children and adolescents free general educational and development programs of AE for ages from 7 to 18 years. In total, the Center offers AE in 25 programs (fig. 6).

This similar facility as also analyzed in accordance with the third extended criteria system. The spaces and the studios of the Center in most cases follow their typology. A remodeling of the premises [7] after the building was transformed from an infant school to the AE Center caused the loss of some individual functional links, as a consequence, some rooms and classes are of walk-through type [8]. The shapes of the studios and the spaces in most cases also follow their functions. The coloristic solutions are neutral. In “Phoenix”, an adolescent can learn traditional fine arts, such as music, pictorial art, dancing, etc. The development of “Phoenix” AE Center is going on. For the time being, the entrance of the building is modified to provide facility for PLM to be able to visit the Center, and the studios’ thematic is updated in accordance with the interests of contemporary adolescents. The Center co-operates with experts [18] in different professional spheres and organizes introductory open classes and master classes for children and adolescents.

“Moskvich” Cultural Center

In 1977, the Autoworks of Lenin Young Communist League finished the construction of a Palace of Culture. The architects of the building were K. Shekhoyan, I. Kamensky, D. Korol’ and N. Tarasenkova. Although, the building is now called “Moskvich”, the abbreviation “DK AZLK” is still easily recognized by the elder generation of Muscovites. “Moskvich” Cultural Center is one of the biggest and most popular grounds for creative development in the South-East of Moscow. The Cultural Center is located in the public and business district of the city. The development plot area of the facility is 1.8 ha; the total floor space of the palace is 40

Fig. 5. View of the main entrance of the Center

Fig. 6. Event in the conference hall of the Center

Fig. 7. Main facade of the Cultural Center

000 m². “Moskvich” provides 11 educational thematic units for children and adolescents (fig. 7).

For the time being, there are numerous studios for children and grown-ups, exhibitions, concerts, performances, master classes, contests, meetings with popular persons, charity events are conducted there. In the spaces of “Moskvich” Cultural Center, it is possible to implement one’s own cultural project (fig. 8).

Fig. 8. Main lobby of the concert hall

This similar facility was also analyzed, as a result, it was noted that the utility and the management spaces, learning classrooms and studios of the Center are mostly adequate to their typology. Nevertheless, due to remodeling of certain premises, some individual spaces lost their functional links. The shapes of the studios and the spaces are in most cases traditional, orthogonal. The coloristic solutions are neutral. In “Moskvich” Cultural Center, adolescents can study music and other fine arts. For the time being, the management of the Center is actively working to qualitatively improve the classrooms and the studios and to adapt all premises for visits of PLM. The employees and the managerial staff of the Cultural Center abstained from advising as to the organization and shaping of the architectural space of the AE institution of the new format.

CONCLUSIONS

Based on the analysis of the similar facilities in accordance with the third extended criteria system, a conclusion can be made on the presence of the following

positive features of the existing stock of AE institutions: variety of recreational spaces, located as spots, sometimes having demonstrative character, and being not occupied for that reason; a wide thematic selection of studios and workshops mostly for fine arts, some of them are lacking the audience in connection with little interest for the thematic of the contemporary adolescents, nevertheless, most of the subject institutions are looking for ways to update the thematic spectrum, the interiors and the equipment of the studios; the generous adjoining territories are in some cases underdeveloped to be used by the students, being alienated from the total facility of the institution, nevertheless most of the institutions landscape the adjoining territory [6] planting gardens, walking lanes and placing small architectural forms in the grounds; some of the institutions have beneficial location in terms of the vicinity to public transportation routes and schools, being an absolute advantage in the initial selection stages of AE institutions by adolescents and their parents.

The formation of a favorable architectural environment of the educational institution, along with the planning of filling with various education subjects, is facilitated by the analysis of the existing stock of the similar facilities with the identification of their positive and negative qualities.

The conducted three-stage analysis of the existing stock of educational institutions of Russia makes it possible to elaborate the initial base of conditions as guidance for the development of the requirements [7, 9] to concepts and designs of FVE institutions of the new format ensuring not only the accessibility by all groups of children and adolescents [10], but also personal interest [19] in visiting of institutions of such type.

It is the quality of the architectural environment and its thematic filling defining the possibility for seeking for and finding by an adolescent of his/her vocation which can become a favorite pastime, a hobby or even the future profession [8]. The problem of the shaping of the architectural environment of an educational institution along with the planning of its filling [20] with a useful thematic spectrum is of special importance [7]. The shaping of the architectural space of AE institutions now directly influence the perceptivity of a child to new information, the concentration, and its interest in using such space [11, 21] in future.

REFERENCES

1. Stepanov V.K., Starikov A.S. Universal living environment. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2012; 9:39-43. DOI: 10.22227/1997-0935.2012.9.39-43 (rus.).
2. Shimko V. *Architectural and design design. Fundamentals of the theory (environmental approach)*. Moscow, Publishing House Architecture-S, 2009; 408. (rus.).
3. Runge V.F., Manusevich Yu.P. *Ergonomics in the design of the environment*. Moscow, Publishing House Architecture-S, 2005; 327. (rus.).
4. Tkachev V.N. *Formula Leonardo*. Moscow, Publishing house of MISI-MGSU, 2018. (rus.).
5. Vilkovsky M.B. *Sociology of Architecture*. Moscow, Russian Avant-Garde Foundation Publ., 2010; 592. (rus.).
6. Gorokhov V.A. *The green nature of the city*. Moscow, Publishing house Architecture-S, 2005; 592. (rus.).
7. Magay A.A., Dubynin V.N. Modern architectural terms and definitions. *Housing*. 2007; 10:12-13. (rus.).
8. Novichkova I.V. New principles of designing children's educational institutions in the dense urban structure of the city of Moscow. *Science, education and experimental design in MARHI: abstracts of the Intern. scientific. conf., faculty, young scientists and students, Moscow, 2–6 April 2018*. Moscow, Moscow architectural Institute (state Academy) Publ., 2018; 480-481. (rus.).
9. Matveeva A.A. Problems of formation of the network of school education institutions and their territories in the structure of the city of Kazan. *Kazan State University of Architecture and Engineering*. 2015; 4(34):143-152. (rus.).
10. Gushchina N.V. Methods of landscape architecture in the organization of the design environment of educational institutions. *Sustainable development of regions in the basins of great rivers. Priorities in the context of global change: proceedings of the conference, Nizhny Novgorod, May 19–22, 2015*. Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod state University of architecture and civil engineering Publ., 2015; 135-137. (rus.).
11. Ulyanovskaya S.I., Balakina A.E. Architectural Space of Supplementary Vocational Education Institutions. *JOURNAL of Construction and Architecture*. 2018; 20:2:90-99. URL: <http://vestnik.tsuab.ru/jour/article/view/404> DOI: 10.31675/1607-1859-2018-20-2-90-99 (rus.).
12. Neufert E. *Bauentwurfslehre*. F. Viweg & Sohn Braunschweig/Wiesbaden, 2012; 582 (ger.).
13. Frieling H. *Mensch — Farbe — Raum. Angewandte Farbenpsychologie*. Callwey, 1954; 103. (ger.).
14. Arnheim R. *The dynamics of architectural form*. University of California Press, 1977; 289.
15. Ostwald V. *Color science*. Transl. from german Z.O. Milman; ed. by S.V. Kravkova. Moscow; Leningrad, Publishing House Promizdat, 1926; 204.
16. Lefebvre H. *La production de l'espace*. 1974; 512. (fr.).
17. Berríos C. Emilio Duhart, la arquitectura como estructura del espacio público: Plaza Foro Abierto — Universidad de Concepción. *Arquitecturas del Sur*. 2017; 35(051):66-79. DOI: 10.22320/07196466.2017.35.051.07 (span.).
18. Aknar M., Atun R.A. Predicting movement in architectural space. *Architectural Science Review*. 2017; 60(1):78-95. DOI: 10.1080/00038628.2016.1254594
19. MacLeod, Douglas J. *The architecture of cyberspace: affect & abduction*. University of Calgary (Canada), ProQuest Dissertations Publishing, 2011. NR81751.
20. Portman M.E., Natapov A., Fisher-Gewirtzman D. To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. *Computers, Environment and Urban Systems*. 2015; 54:376-384. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2015.05.001
21. Ulyanovskaya S., Balakina A. Architecture design of continuing professional education for teenage group. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2018; 365:022031. DOI: 10.1088/1757-899X/365/2/022031

Received July 9, 2019.

Adopted in a modified form on July 29, 2019.

Approved for publication August 31, 2019.

BIONOTES: Sofia I. Ulyanovskaya — Research Assistant, Department of Architecture; **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**; 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; pz@mgsu.ru;

Alevtina Ye. Balakina — Candidate of Architecture, Associate Professor, Head of the Department of Architecture; **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**; 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; balakinaae@mgsu.ru.