

Универсализация адаптивных дошкольных объектов: резервирование в проектировании



**Сычева
Елена
Борисовна**

старший научный
сотрудник
Филиала ФГБУ
«ЦНИИП Минстроя России»
УралНИИпроект
e-mail: sselena@uniip.ru

В статье рассматривается проблема повышения адаптивности объектов дошкольных образовательных организаций к изменяющимся условиям среды и социума. Выявлены динамические факторы (факторы нестабильности), влияющие на формирование адаптивных дошкольных объектов. Определены возможности компенсации влияния этих факторов за счет универсализации адаптивного дошкольного объекта посредством резервирования дополнительных ресурсов, которые необходимо закладывать еще на стадии проектирования.

Ключевые слова: архитектурное проектирование, адаптивная архитектура, дошкольные образовательные организации, универсализация объекта, универсально-специализированные дошкольные объекты, трансформация, перепрофилирование, резервирование, виды резервов.

SYCHEVA E. B., TITOVA N. N.
UNIVERSALIZATION OF PRIMARY ADAPTIVE FEATURE REDUNDANCY IN THE DESIGN

The article deals with the problem of increasing the adaptability of objects of preschool educational institutions to the changing conditions of the environment and society. Dynamic factors (instability factors) influencing the formation of adaptive preschool objects are revealed. Possibilities of compensation of influence of these factors due to universalization of adaptive preschool object by means of reservation of additional resources which need to be put at a design stage are defined.

Keywords: architectural design, adaptive architecture, preschool educational organizations, object universalization, universal specialized preschool objects, transformation, re-profiling, reservation, types of reserves.



**Титова
Надежда
Николаевна**

кандидат архитектуры,
советник РААСН,
начальник отдела градостроительного проектирования Филиала ФГБУ
«ЦНИИП Минстроя России»
УралНИИпроект
e-mail: titova@uniip.ru

Настоящая статья является продолжением ранее начатого исследования [11, 12], посвященного адаптации объектов дошкольных образовательных организаций (ДОО) к изменяемым условиям среды на территории Российской Федерации. В частности, это касается универсализации этого типа зданий, необходимой для их многоцелевого использования в периоды сокращения дошкольного контингента. Дошкольные объекты, предполагающие временное перепрофилирование (универсальные) и имеющие приоритетное функциональное назначение (специализированные), предложено классифицировать как универсально-специализированные [11, 64].

Целью статьи является определение условий и видов резервирования при разработке проектных решений универсально-специализированных дошкольных объектов.

Теоретическая база включает четыре группы научных работ, освещающих те или иные аспекты, затронутые в данной статье:

- архитектурно-планировочный аспект формирования современных дошкольных зданий — работы И. А. Брызгаловой [2], А. А. Кузнецовой [8], Н. В. Ламеховой [9] и др.;
- формирование адаптивной архитектуры — труды А. А. Гайдучени [6], Н. А. Сапрыкиной [10], Л. Ю. Анисимова [1], Р. К. Газаряна [5] и др.;
- формирование универсальных общественных зданий (на примере делового центра) рассматривается в работе А. Л. Гельфонд [7];
- резервирование ресурсов как принцип формирования адаптивных зданий — диссертационные работы Л. Ю. Анисимова [1], И. С. Экономова [15], Е. Л. Бударина [3].

Практической базой исследования является богатый отечественный опыт размещения частных детских садов на площадях с универсальной структурой первых этажей новых жилых комплексов, а также разработки московских архитекторов инновационных проектов зда-

ний-трансформеров (детский сад — начальная школа), оперативно реагирующих на демографическую нестабильность и меняющих в соответствии с ней свое функциональное назначение с дошкольного на школьное и наоборот [4, 13, 14].

В рамках научно-исследовательской тематики института «УралНИИпроект» также проводятся работы, посвященные адаптивности и универсализации дошкольных зданий с целью временного использования их площадей не только под классы начальной школы, но и другими учреждениями, близкими по объемно-планировочным параметрам.

Опираясь на эти исследования, можно выдвинуть гипотезу о том, что одним из средств повышения степени универсальности адаптивных объектов дошкольных образовательных организаций может стать резервирование, создание определенных резервов в планировочных и конструктивных решениях дошкольных объектов.

Проверка гипотезы (методика исследования) основана на поэтапном выявлении условий формирования проектных решений адаптируемых объектов дошкольных образовательных организаций в следующей последовательности: I — выявление динамических факторов, влияющих на проектирование дошкольных объектов (факторы нестабильности); II — постановка задач на их проектирование с учетом динамических факторов; III — выявление направлений повышения универсальности при формировании дошкольных объектов; IV — выявление видов резервирования ресурсов как средства обеспечения универсальности и адаптивности проектных решений дошкольных образовательных организаций.

I Динамические факторы (факторы нестабильности), влияющие на формирование дошкольных объектов

Динамические факторы можно разделить на две основные группы: природно-климатические и социальные.

Природно-климатические факторы влияют на формирование требований к параметрам и гигиеническим качествам дошкольных зданий. Все они в основном учтены в нормативных документах СанПиН и СНиП и являются для архитекторов главным руководством к проектированию. Однако учет динамики этого фактора может быть необходим в особых, экстремальных, условиях среды, а также при сезонной, суточной или погодной адаптации проектируемого дошкольного объекта.

Из всего комплекса *социальных* факторов, определяющих условия формирования дошкольных объектов, следует выделить те, которые имеют непостоянный, трудно прогнозируемый характер, тем самым существенно дестабилизируя деятельность дошкольных учреждений.

- *Демографический фактор.* Самым непосредственным образом связан с потребностью населения в местах в детские ясли и детские сады разных видов. Требуется проведения специальных исследований и разработки демографического прогноза.
- *Экономический фактор.* Связан с постоянным расширением спектра дополнительных услуг дошкольного образования и повышением требований к уровню комфортности среды. Изменение экономических требований является основной причиной морального старения здания.
- *Градостроительный фактор.* Связан с ростом городов, увеличением плотности застройки и, соответственно, плотности населения, что отражается на запросе новоселов в местах в дошкольные учреждения.
- *Педагогический фактор.* Связан с изменением требований к воспитанию и образованию. Влияет на фор-

мирование образовательной среды, требующей внутренней трансформации пространства здания.

Многочисленные изменения параметров динамических факторов являются основной мотивацией на разработку проектных решений универсально-специализированных зданий детских садов.

II Постановка задач на проектирование

Выявленные факторы позволяют сформулировать специфические задачи на проектирование универсально-специализированных дошкольных объектов, непосредственно связанные с повышением универсальности здания:

- 1 Предусмотреть возможность *изменения (увеличения-сокращения) наполняемости* объекта.
- 2 Предусмотреть варианты временного *перепрофилирования* здания и прилегающих к нему участков.
- 3 Предусмотреть оперативность *внешней и внутренней трансформации и мобильности* здания.
- 4 Предусмотреть оперативность *периодической модернизации* конструктивных элементов здания и элементов инженерного оборудования.

III Направления повышения универсальности при формировании дошкольных объектов

В соответствии с поставленными задачами объект должен обладать следующими свойствами: во-первых, изменять внутренние и внешние габариты и, во-вторых, многократно изменять функциональное назначение. Можно выделить следующие направления повышения универсальности дошкольного объекта.

1. *Конструктивная трансформация объекта.* Может носить либо необратимый, либо обратимый характер.

Необратимые изменения — это изменения с утратой исходных параметров объекта, например, достраивание здания детского сада по вертикали (увеличение этажности) и горизонтали (пристраивание, встраивание). Обратимые изменения предполагают возможность возврата параметров объекта в исходное состояние, например:

- пристраивание к основному зданию временных групповых модулей;
- расширение-сокращение здания за счет трансформации и мобильности конструктивных систем;
- объединение-разделение-дробление отдельных функциональных модулей здания.

2. *Перепрофилирование объекта.* Предполагает возможность многоцелевого использования его пространства. При разработке проекта важен учет следующих возможностей:

- функциональная взаимозаменяемость структурных модулей¹ дошкольного объекта;
- временное приспособление отдельных подобъектов детского сада (или всего объекта) под другие виды деятельности;
- легкая доступность и замена конструктивных элементов здания и некоторых элементов инженерного оборудования, связанных с временным переоборудованием.

В процессе выбора направлений и способов универсализации проектируемого дошкольного объекта предлагается для удобства дальнейшей работы составлять *перспективный план развития объекта* по годам, в котором фиксируются все этапы его преобразований в соот-

1 Ранее автором была предложена иерархическая последовательность деления объекта ДОО на структурные элементы: функциональные зоны (жизнедеятельности и жизнеобеспечения), функциональные подобъекты (групповой, общественный и хозяйственный), которые, в свою очередь, делятся на структурные модули [12].

ветствии с принятыми вариантами использования здания в обозримом будущем. Этот план строится на основании данных долгосрочного прогноза уровня дошкольного контингента и прогноза потребительского спроса со стороны населения в данном районе (Иллюстрация 1).

Вариантов перепрофилирования может быть несколько, главное, чтобы все они были учтены в перспективном плане развития объекта, а затем тщательно проработаны в едином комплексном проекте и одновременно прошли государственную экспертизу, чтобы в будущем уже не повторять эту длительную по времени процедуру в отношении каждого в отдельности варианта. Разработка единого комплексного проекта позволит в дальнейшем сэкономить время и средства на многократную трансформацию здания.

IV Выявление видов резервирования

Для реализации всех возможных преобразований в будущем необходимо еще на стадии проектирования заложить целесообразную избыточность (резерв) основных характеристик дошкольного объекта и прилегающей к нему территории. Резервы представляют собой запас какой-либо количественной характеристики объекта сверх нормативной, требуемой для дошкольного объекта на случай его использования под другие функциональные нужды. Его можно определить по формуле:

$$P_{\text{кол.}} = (\max \text{НВ}_{\text{вар}} - \text{НВ}_{\text{доо}}) / 100,$$

где $P_{\text{кол.}}$ — показатель резерва какой-либо характеристики объекта (%);

$\text{НВ}_{\text{доо}}$ — нормируемая (расчетная) величина какой-либо характеристики объекта дошкольной образовательной организации;

$\max \text{НВ}_{\text{вар}}$ — нормируемая (расчетная) величина какой-либо характеристики объекта, превышающая аналогичные показатели других разрабатываемых в проекте вариантов функционального использования объекта.

В зависимости от вида используемой избыточности можно выделить следующие виды количественных резервов.

1. *Территориальные резервы* — это дополнительные участки территории, закрепленные за объектом, которые могут быть востребованы в будущем для размещения на них временных зданий или оборудованных площадок, таких как:

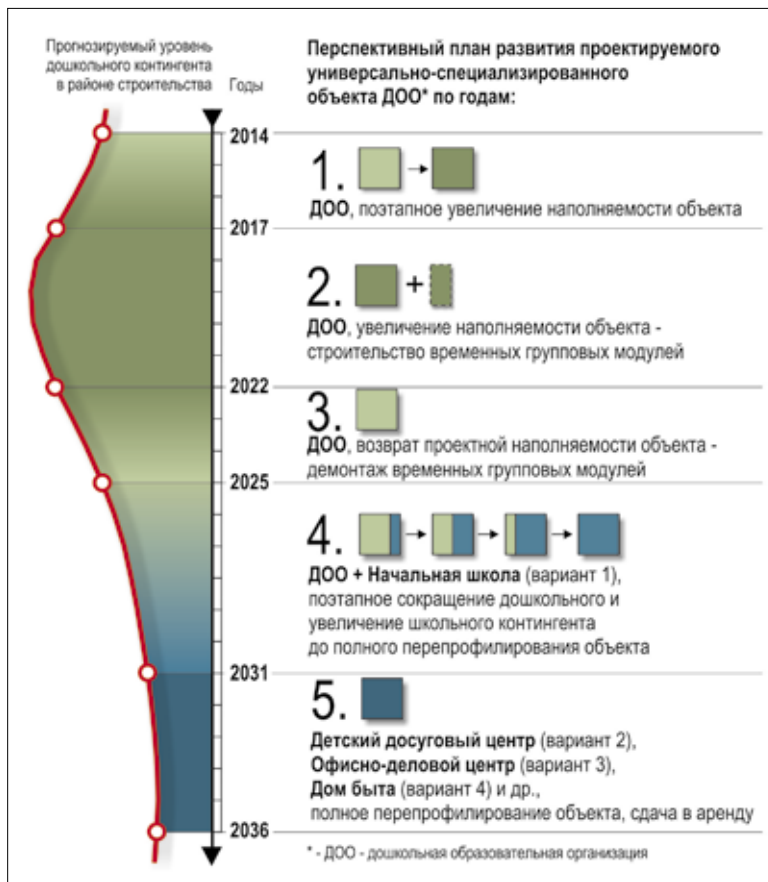


Иллюстрация 1. Пример составления перспективного плана развития проектируемого универсально-специализированного объекта дошкольной образовательной организации (ДОО) на период с 2014 по 2036 г. Автор Е. Б. Сычева

- временные групповые модули (Иллюстрация 2);
- временные площадки;
- временные склады для хранения демонтированного оборудования из помещений детского сада, а также игрового оборудования с групповых и физкультурных площадок (Иллюстрация 2);
- временные паркинги: открытые и закрытые, механизированные парковочные модули и другие виды (Иллюстрация 2).

2. *Объемно-планировочные резервы* — это заложенные в проекте дополнительные объемно-планировочные и конструктивные элементы, которые могут быть востребованы при перепрофилировании объекта, например:

- дополнительные площади и объемы помещений;
- автономные входы во все подобъекты (и модули) для обеспечения возможности работы объекта в трех режимах: автономном, централизованном, смешанном (Иллюстрация 2);
- специальное оборудование, съемные или трансформируемые конструктивные элементы, необходи-

мые при смене функционального назначения объекта;

- дополнительные специальные устройства и приспособления, необходимые для детей с различными нарушениями развития, в случае замены направленности дошкольного учреждения с общеобразовательной на компенсирующую, такие как пандусы, лифты, подъемники, тобоганы, рельефные ориентиры и т. п.

3. *Резервы конструктивной прочности* — это предусмотренные проектом дополнительные мощности строительных конструкций, которые могут быть востребованы при различных вариантах трансформации объекта, например:

- повышение надежности несущих конструкций в вариантах, предполагающих в будущем увеличение этажности здания, повышение нагрузки на перекрытия, кровлю и т. п.;
- повышение прочности поверхностей площадок территории, которые могут быть использованы под временные быстровозводимые здания, паркинги, склады и т. п.

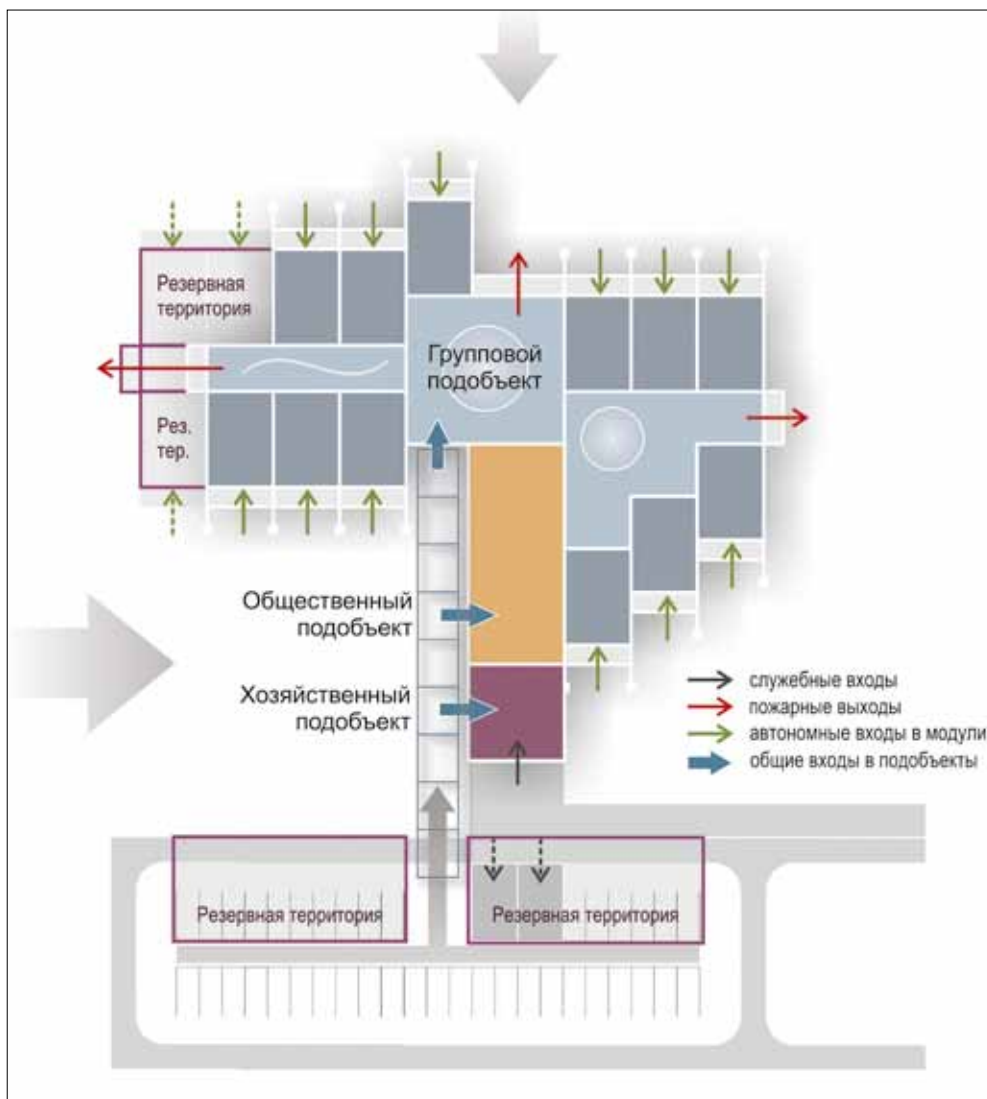


Иллюстрация 2. Пример организации территории универсально-специализированного объекта дошкольной образовательной организации. Резервирование дополнительных территорий и входов. Автор Е. Б. Сычева

4. *Резервы инженерных мощностей* — это дополнительные мощности инженерного оборудования, а также дополнительные точки его подключения, необходимые во всех вариантах перепрофилирования объекта, при условии беспрепятственного доступа при монтаже и ремонте.

5. *Функциональное резервирование* — это возможности структурных элементов здания и прилегающих к нему участков выполнять дополнительные функции помимо приоритетной, такие как:

- приспособленность эксплуатируемых кровель для размещения на них групповых игровых площадок;
- приспособленность различных площадок детского сада (хозяйственных, физкультурных, игровых) для размещения на них временных быстровозводимых зданий;
- приспособленность хозяйственных площадок под временное устройство на них складских объектов и паркингов;
- возможность преобразования зоны групповых площадок в ландшафтно-парковую зону в периоды перепрофилирования объекта, сопровождаемого сменой возрастного контингента посетителей.

Можно предложить следующие варианты временно-функционального замещения дошкольного объекта:

начальная школа, специализированная школа, детский досуговый центр, офисное здание (класса В), медицинское учреждение, дом быта (мастерские, прачечная, столовая), мини-гостиница и пр.

Поиск резервов должен быть комплексным и системным. Комплексный подход требует всестороннего выявления необходимых резервов по всем направлениям деятельности каждого из видов учреждений, принятых к разработке, являющихся потенциальными арендаторами универсально-специализированного дошкольного объекта. Тот или иной вид резервирования должен выбираться в процессе поэтапной разработки проектного решения здания: при разработке планировки участка, общего архитектурного решения здания, конструктивных и инженерных разделов проекта. При этом определяющим является *перспективный план развития объекта* на весь заданный срок его функционирования, который задает программу перепрофилирования. Этот план будет задавать каждому специалисту определенные требования по трансформации и резервированию при разработке его части проекта.

Безусловно, резервы должны быть экономически обоснованы, расчетная величина должна быть подкреплена соответствующими нормативными обоснованиями.

Заключение

В условиях рыночных отношений крайне остро встает вопрос поиска любых внутренних резервов для покрытия окупаемости таких дорогостоящих строительных объектов, как многогрупповой детский сад, имеющий в своей собственности огромную благоустроенную территорию, множество групповых модулей (каждый из которых по площади равен двум средним квартирам), два огромных зала, бассейн, солярий, пищеблок и многое другое. Нельзя допустить потери таких роскошных дворцов для наших детей будущих поколений.

В случае любого кризиса или непредвиденных обстоятельств мы должны быть готовы в любой момент «вынуть из рукава козырной туз» и остаться на плаву, при этом затратив лишь запланированный минимум средств и времени. Но этот спасительный «туз» необходимо иметь, тщательно подготовить и просчитать его экономическую целесообразность.

В рамках данной статьи показан достаточно широкий спектр возможностей, которые бы позволили уже сейчас создавать детские сады с некоторым «запасом прочности», пригодными на разные случаи жизни.

Список использованной литературы

- 1 Анисимов Л. Ю. Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища: Дис. ... канд. арх.: 18.00.02. — М., 2009. — 139 с.
- 2 Брызгалова И. А. Типологические основы проектирования зданий детских дошкольных учреждений (на примере Санкт-Петербурга): Дис. ... канд. арх.: 18.00.02. — СПб., 1993. — 166 с.
- 3 Бударин Е. Л. Принципы архитектурно-планировочной организации индивидуального жилища в условиях самостоятельного строительства: на примере Ставропольского края: Дис. ... канд. арх.: 05.23.21. — М., 2015. — 185 с.
- 4 Воловатов В. Сады-трансформеры можно будет перестроить в школы без дополнительных проектов [Электронный ресурс] / В. Воловатов, С. Казанцева. — URL: <http://gorodskoyportal.ru/moskva/news/ed/22567403/> (дата обращения: 11.07.2018).
- 5 Газарян Р. К. Принципы формирования адаптивной архитектуры научно-исследовательских информационных центров: Дис. ... канд. арх.: 18.00.02. — М., 2013. — 139 с.
- 6 Гайдученя А. А. Динамическая архитектура (основные направления развития, принципы, методы). — Киев: Будивельник, 1983. — 100 с.
- 7 Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. — М.: Архитектура-С, 2006. — 280 с.
- 8 Кузнецова А. А. Архитектурная типология дошкольных образовательных учреждений общеразвивающей направленности (на примере города Самары): Дис. ... канд. арх.: 05.23.21. — Н. Новгород, 2014. — 197 с.
- 9 Ламехова Н. В. Архитектурная среда для дошкольного образования: Дис. ... канд. арх.: 05.23.20. — Екатеринбург, 2011. — 175 с.
- 10 Сапрыкина Н. А. Основы динамического формообразования в архитектуре. — М.: Архитектура-С, 2005. — 321 с.
- 11 Сычева Е. Б. Комплексный подход к моделированию адаптируемых объектов дошкольных образовательных организаций // Академический вестник УралНИИПроект РААСН. — 2017. — № 4. — С. 59–64.
- 12 Сычева Е. Б. Универсализация зданий дошкольных образовательных организаций // Академический вестник УралНИИПроект РААСН. — 2018. — № 2. — С. 69–73.
- 13 Уникальный проект школьного блока начальных классов утвержден [Электронный ресурс]. — URL: <http://np-oboronstroypr.ru/news/unikalnyj-proekt-shkolnogo-bloka-nachalnyh-klassov-utverzhen> (дата обращения: 07.07.2018).
- 14 Школа-трансформер в Москве превратится в детский сад [Электронный ресурс]. — URL: <https://stroim.ru/news/shkola-transformier-v-raionie-kurkino-prievratitsia-v-dietskii-sad?from=cl> (дата обращения: 11.07.2018).
- 15 Экономов И. С. Принципы формирования малоэтажных жилых объектов на воде: Автореф. дис. ... канд. арх.: 05.23.21. — М., 2010. — 37 с.

Spisok ispol'zovannoj literatury

- 1 Anisimov L. Yu. Principy formirovaniya arhitektury adaptiruемого zhilishcha: Dis. ... kand. arh.: 18.00.02. — M., 2009. — 139 s.
- 2 Bryzgalova I. A. Tipologicheskie osnovy proektirovaniya zdaniy detskih doskol'nyh uchrezhdenij (na primere Sankt-Peterburga): Dis. ... kand. arh.: 18.00.02. — SPb., 1993. — 166 s.
- 3 Budarin E. L. Principy arhitekturno-planirovochnoj organizacii individual'nogo zhilishcha v usloviyah samodeyatel'nogo stroitel'stva: na primere Stavropol'skogo kraja: Dis. ... kand. arh.: 05.23.21. — M., 2015. — 185 s.
- 4 Volovatov V. Sady-transformery mozno budet perestroit' v shkoly bez dopolnitel'nyh proektov [Elektronnyj resurs] / V. Volovatov, S. Kazanceva. — URL: <http://gorodskoyportal.ru/moskva/news/ed/22567403/> (data obrashcheniya: 11.07.2018).
- 5 Gazaryan R. K. Principy formirovaniya adaptivnoy arhitektury nauchno-issledovatel'skih informacionnyh centrov: Dis. ... kand. arh.: 18.00.02. — M., 2013. — 139 s.
- 6 Gajduchenya A. A. Dinamicheskaya arhitektura (osnovnye napravleniya razvitiya, principy, metody). — Kiev: Budivel'nik, 1983. — 100 s.
- 7 Gel'fond A. L. Arhitekturnoe proektirovanie obshchestvennyh zdaniy i sooruzhenij. — M.: Arhitektura-S, 2006. — 280 s.
- 8 Kuznecova A. A. Arhitekturnaya tipologiya doskol'nyh obrazovatel'nyh uchrezhdenij obshcherazvivayushchej napravlenosti (na primere goroda Samary): Dis. ... kand. arh.: 05.23.21. — N. Novgorod, 2014. — 197 s.
- 9 Lamekhova N. V. Arhitekturnaya sreda dlya doskol'nogo obrazovaniya: Dis. ... kand. arh.: 05.23.20. — Ekaterinburg, 2011. — 175 s.
- 10 Saprykina N. A. Osnovy dinamicheskogo formoobrazovaniya v arhitekture. — M.: Arhitektura-S, 2005. — 321 s.
- 11 Sycheva E. B. Kompleksnyj podhod k modelirovaniyu adaptiruemyh ob'ektov doskol'nyh obrazovatel'nyh organizacij // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2017. — № 4. — S. 59–64.
- 12 Sycheva E. B. Universalizaciya zdaniy doskol'nyh obrazovatel'nyh organizacij // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2018. — № 2. — S. 69–73.
- 13 Unikal'nyj projekt shkol'nogo bloka nachal'nyh klassov utverzhen [Elektronnyj resurs]. — URL: <http://np-oboronstroypr.ru/news/unikalnyj-proekt-shkolnogo-bloka-nachalnyh-klassov-utverzhen> (data obrashcheniya: 07.07.2018).
- 14 Shkola-transformer v Moskve prevratitsya v detskiy sad [Elektronnyj resurs]. — URL: <https://stroim.ru/news/shkola-transformier-v-raionie-kurkino-prievratitsia-v-dietskii-sad?from=cl> (data obrashcheniya: 11.07.2018).
- 15 Ekhonomov I. S. Principy formirovaniya maloehtazhnyh zhilyh ob'ektov na vode: Avtoref. dis. ... kand. arh.: 05.23.21. — M., 2010. — 37 s.