

DOI: 10.34031/article\_5cb1e65bc19424.01950557

<sup>1,\*</sup>Колесникова Т.Н., <sup>1</sup>Багданова К.И., <sup>2</sup>Ильвицкая С.В., <sup>2</sup>Этенко В.П.<sup>1</sup>Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Россия, 302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95

<sup>2</sup>Государственный университет по землеустройству

Россия, 105064, Москва, ул. Казакова, д. 15

\*E-mail: kolesnikovoj@yandex.ru

## АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

**Аннотация.** Актуальность исследуемой проблемы обусловлена динамикой численности детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в стране в целом и отдельных регионах в частности. Так, например, общее число детей-инвалидов в России, получающих социальные пенсии, в возрасте 0 до 18 лет на 1 января 2018 г. составило более 655 тыс. человек. При этом наблюдается постоянное увеличение данного показателя. Потребность в разработке научно-обоснованных рекомендаций по созданию реабилитационных центров обуславливается еще и тем фактом, что в большинстве случаев данный вид помощи оказывается зачастую в приспособленных для этих целей зданиях и помещениях, что не позволяет грамотно и максимально эффективно проводить коррекционно-восстановительную работу. Цель статьи заключается в выявлении факторов формирования архитектурной среды реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функций организма. Ведущим подходом к исследованию данной проблемы является системный метод анализа рассматриваемых объектов. Выявленные факторы делятся на внешние и внутренние. К внешним относятся природно-климатические и антропогенные факторы. Внутренние включают: функционально-технологические, медико-эргономические, санитарно-гигиенические и архитектурно-стилистические факторы. Все факторы находятся в постоянной взаимосвязи друг с другом, что нашло отражение в экспериментальном проекте реабилитационного центра для детей и подростков в Орловской области. Материалы статьи могут быть полезными для архитекторов при проектировании реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функций организма.

**Ключевые слова:** архитектурная среда, реабилитация, реабилитационные центры, реабилитационная среда, факторы, требования, дети.

**Введение.** В настоящее время проблема архитектурного формирования реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функций организма необычайно актуальна и обуславливается статистическими данными о количестве детей с инвалидностью. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики общее число детей-инвалидов в России, получающих социальные пенсии, в возрасте 0 до 18 лет в период с 1 января 2013 г. по 1 января 2018 г. увеличилось на 15,35 % и составило более 655 тыс. человек, при этом среднее значение годового прироста за последние 5 лет составляет 2,9 % [1, 2]. В эти данные не входят те, у кого имеются ограниченные возможности здоровья, но инвалидность не присвоена. Несвоевременное оказание медицинской помощи на ранних этапах заболевания может привести к увеличению численности детей с инвалидностью, а в последующем и численности инвалидов среди взрослого населения. Следует отметить, что государством предусматриваются различные социальные программы по поддержке детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, существуют отдельные

постановления, рекомендации и нормативные документы по формированию благоприятных условий для лечения, реабилитации, обучения и отдыха.

Таким образом, очевидна необходимость создания реабилитационных центров, которые послужат кратчайшим путем интеграции в общество детей и подростков с различными нарушениями функций организма.

Основными направлениями деятельности реабилитационных центров в соответствии с Федеральным законом № 181 «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» являются: «медицинская реабилитация, реконструктивная хирургия, протезирование и ортезирование; социально-средовая, социально-педагогическая, социально-психологическая и социокультурная реабилитация, социально-бытовая адаптация; профессиональная ориентация, общее и профессиональное образование, профессиональное обучение, содействие в трудоустройстве (в том числе на специальных рабочих местах), производственная адаптация; физкультурно-оздоровительные мероприятия, спорт» [3].

К основным целям создания реабилитационных центров для детей и подростков относятся [3–6]:

- 1) получение комплексной реабилитации, в том числе медицинской;
- 2) получение психологической, юридической поддержки семьям, воспитывающих детей с различными нарушениями функций организма;
- 3) гармоничное внедрение детей и подростков в социальную среду;
- 4) возможность трудоустройства в будущем.

В настоящее время реабилитация детей и подростков с различными нарушениями функций организма проводится в стационарах больниц, поликлиниках и учреждениях, оказывающих услуги реабилитации. Каждому направлению или группе направлений реабилитационной деятельности должен соответствовать определенный тип архитектурного объекта. В связи с отсутствием данной типологии, приходится

сталкиваться с тем, что система реабилитационной помощи детям не имеет четкой структуры; отсутствует системный подход в градостроительном размещении учреждений реабилитации; необходимые мероприятия в рамках реабилитационной программы проводятся зачастую в зданиях и помещениях, которые не отвечают необходимым требованиям и (или) предназначены изначально для других целей, что не позволяет грамотно организовывать необходимые функционально-технологические процессы; значительная часть существующих объектов нуждается в модернизации для приспособления под современные требования, дающие возможность проведения наиболее эффективных реабилитационных мероприятий. В качестве примера на рисунке 1 представлена существующая градостроительная ситуация размещения медицинских учреждений и учреждений реабилитации для детей и подростков с физическими нарушениями в г. Орле.



Рис. 1. Градостроительная ситуация размещения медицинских учреждений и учреждений реабилитации для детей и подростков с физическими нарушениями в г. Орле

Чтобы создать научно обоснованную типологию реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функ-

ций организма, а также в последующем вывести принципы их объемно-планировочной организации и градостроительного размещения, необ-

ходимо выявить факторы формирования архитектурной среды рассматриваемых объектов. Это поможет учесть все требования для создания благоприятной реабилитационной среды средствами и приемами архитектуры и создать в каждом регионе новую составную часть планировочного каркаса поселений – систему реабилитационных центров, которая будет включать типологически обоснованные по профилю, мощности, набору функций и территориальному распределению элементы, играя важную роль в формировании структуры населенных мест.

**Методология.** Цель исследования – выявление системы факторов формирования архитектурной среды реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функций организма, которая служит первоосновой архитектурной деятельности, обуславливая

те или иные требования к рассматриваемому виду объектов архитектуры. В основу положен системный подход, который заключается в рассмотрении объекта познания в качестве некоторой системы [7]. Архитектурная среда реабилитационного центра для детей и подростков была разложена на определенное количество частей и элементов для выявления взаимосвязей между ними.

**Основная часть.** В результате исследования были выявлены факторы формирования архитектурной среды реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функций организма, проведено ранжирование по степени значимости взаимосвязей между факторами. Полученные данные представлены на рисунках 2–3.

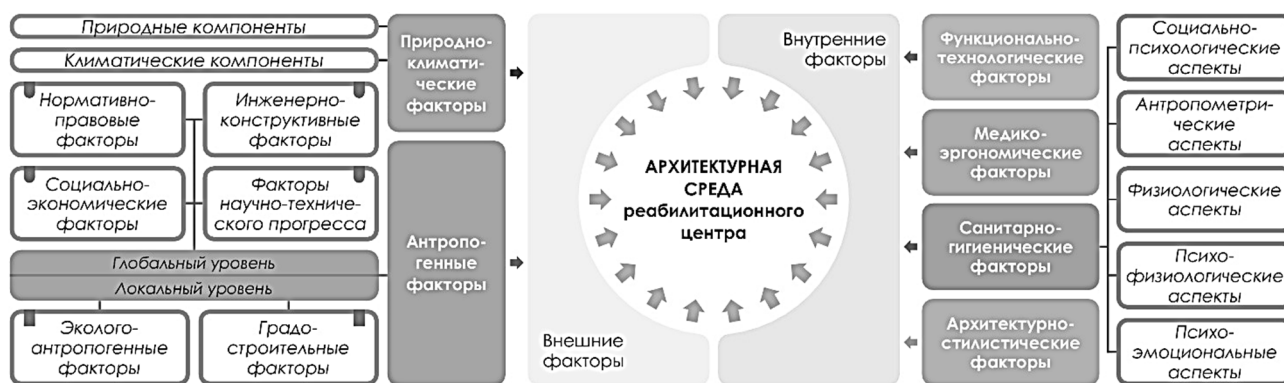


Рис. 2. Факторы формирования архитектурной среды реабилитационных центров для детей и подростков

В общем факторы формирования архитектурной среды реабилитационных центров для детей и подростков состоит из двух уровней: внешнего и внутреннего.

Факторы внешнего уровня – это некая средовая оболочка, которая оказывает свое воздействие на объект архитектурного проектирования в целом и включает в себя следующие факторы: 1) природно-климатические; 2) антропогенные.

1. Природно-климатические факторы состоят из природных и климатических компоненты.

1.1. Природные компоненты представляют собой совокупность составных частей природно-территориального комплекса, к которым относятся: особенности рельефа и растительности; характеристики почвы; наличие или отсутствие, месторасположение и качество водных ресурсов.

1.2. Климатические компоненты представляют собой показатели погодных условий, к которым относятся: солнечная радиация; ветровые потоки; температурные характеристики воздушных масс, водоемов, почвы; влажность воздуха; атмосферные осадки.

Постоянная взаимосвязь природных и климатических элементов оказывает значительное влияние на формообразование, выбор конструктивных материалов и внешний облик реабилитационных центров [8–10].

2. Антропогенные факторы состоят их двух подуровней: глобального и локального.

2.1. Антропогенные факторы глобального уровня оказывают свое воздействие на становление и эволюционное развитие центров реабилитации для детей и подростков с различными нарушениями функций организма в целом. К ним относятся: социально-экономические, нормативно-правовые, научно-технический прогресс и инженерно-конструктивные факторы.

2.1.1. Социально-экономические факторы включают совокупность следующих показателей: демографической ситуации; численности детей и подростков с различными нарушениями функций организма в целом, в отдельных возрастных группах, регионах; отношения общества к детям с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью; современного уровня развития помощи семьям, у которых есть дети с теми или иными нарушениями функций ор-

ганизма; экономической обстановки в мире, отдельных странах и регионах и т.д.. Данные факторы выявляют значимость реабилитационных центров с социальной точки зрения в стране и мире в целом и в отдельных регионах в частности, а также создают основные пути их становления и развития в различных экономических условиях.

*2.1.2. Нормативно-правовые факторы* – это совокупность документов, регламентирующих требования к архитектурным решениям центров реабилитации для детей и подростков. Они отражают правовое регулирование медицинской, реабилитационной, воспитательной, учебной и других видов деятельности, а также пути их совершенствования на государственном уровне, что является основным показателем уровня цивилизованного развития общества и государства, который определяется темпами процесса внедрения детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в социальную среду, в том числе архитектурными методами и приемами.

*2.1.3. Научно-технический прогресс* как группа факторов архитектурного формирования реабилитационных центров для детей и подростков с различными нарушениями функций организма представляет собой комплекс взаимосвязанных элементов, которые оказывают воздействие на все сферы человеческой деятельности, и включает: интеллектуальный потенциал общества на мировом уровне в целом и населения страны и отдельных регионов в частности, качественный уровень и темпы эволюционного развития научно-производственной базы.

*2.1.4. Инженерно-конструктивные факторы* представляют собой совокупность конструктивных систем, строительных материалов и инженерного оборудования, отражают уровень развития науки и техники, обуславливая взаимосвязь с факторами научно-технического прогресса [11].

2.2. Антропогенные факторы локального уровня влияют непосредственно на развитие отдельных типологических единиц центров реабилитации для детей и подростков, а также на особенности их объемно-планировочной и градостроительной организации. Они включают эколого-антропогенные и градостроительные факторы.

*2.2.1. Эколого-антропогенные факторы* складываются под влиянием наносимого негативного воздействия людей на экологическую обстановку в отдельных регионах; включают загрязнение окружающей среды, изменения ландшафта, деградацию почв, стихийные природные явления и т.д.; формируют требования к

восстановлению и поддержанию благоприятной экологической обстановки, минимизации вредного воздействия на нее человеческого фактора, что является частью составных элементов экопозитивной архитектурной организации реабилитационных центров для детей и подростков [12–14].

Взаимосвязь эколого-антропогенных, инженерно-конструктивных и факторов научно-технического прогресса создает возможности реализации задач экопозитивного архитектурного проектирования на базе применения научно-технических достижений.

*2.2.2. Градостроительные факторы* представляют собой совокупность условий для размещения рассматриваемых архитектурных объектов, условий их зрительного восприятия, габаритных параметров участков территории, особенностей существующей застройки и озеленения, степени шумового воздействия, обеспечения инфраструктурой [15].

Совокупность эколого-антропогенных и градостроительных факторов выявляет уровень комфортности отдельных территорий, формирует требования к созданию благоприятной экологической обстановки, в том числе к устранению возможного негативного воздействия окружающей среды и рассматриваемых архитектурных объектов друг на друга [16].

Таким образом, на архитектурное формирование реабилитационных центров для детей и подростков на макроуровне воздействуют антропогенные факторы глобального уровня, выявляя актуальность создания рассматриваемых архитектурных объектов и формируя нормативные параметры объемно-планировочных решений.

На микроуровне, т.е. в условиях конкретной градостроительной ситуации, свое воздействие оказывают природно-климатические и локальные антропогенные факторы. Например, при выборе конструктивного решения стен для обеспечения необходимых теплотехнических параметров учитываются климатические компоненты природно-климатических факторов конкретного региона; при выборе места размещения реабилитационного центра учитываются характер и степень шумового воздействия существующих объектов (градостроительные факторы) и т.п.

Внутренние факторы выявляют требования к комплексному архитектурному формированию центров реабилитации для детей и подростков, в том числе к их структурной организации и внутреннему наполнению; находятся в постоянной зависимости от характера и степени взаимодействия ребенка с теми или иными нарушениями

функций организма с архитектурной средой рассматриваемого типа объектов. Внутренние факторы делятся на следующие основные подгруппы: функционально-технологические, санитарно-гигиенические, медико-эргономические и архитектурно-стилистические факторы.

1. Функционально-технологические факторы – это система функционально-технологических процессов внутри здания и на прилегающей территории, для грамотной организации, которых предназначен архитектурный объект. Данные факторы выявляют особенности взаимодействия между собой отдельных функциональных групп помещений и участвуют в формировании объемно-планировочной модели реабилитационного центра для детей и подростков на всем его протяжении; формируют требования к функционально-технологическому зонированию архитектурной среды как внутри здания (комплекса), так и на прилегающей территории, в том числе к обеспечению рациональных взаимосвязей между отдельными элементами объемно-планировочной структуры центра реабилитации в зависимости типа и характера процессов, происходящих внутри здания, участников (медицинский и обслуживающий персонал, дети, родители) и их численного состава, требуемого оборудования и мебели.

Вместе с тем, необходимо отметить постоянное воздействие на данную группу факторов антропогенных факторов локального уровня, выражающееся в тех или иных ограничениях по вопросу зонирования территории и формирования объемно-планировочного решения центра реабилитации для детей и подростков под воздействием конкретных градостроительных условий.

2. Санитарно-гигиенические факторы выявляют требования для создания комфортного микроклимата архитектурно-пространственной среды реабилитационного центра: к инсоляции, освещению (естественному и искусственному), показателям температуры и влажности воздуха в помещениях, вентиляции, шумовым характеристикам, вибрационным показателям, напряженности электромагнитных полей, различным видам излучений и т.п.

3. Медико-эргономические факторы определяют специфику архитектурного проектирования реабилитационных центров в зависимости от медицинских и эргономических параметров, которые складываются под влиянием особенностей детей и подростков с определенными нарушениями функций организма. Данная группа факторов включает в себя социально-психологические, антропометрические, физиологические, психофизиологические и психоэмо-

циональные аспекты, на основе которых формируется ряд требований к архитектурно-пространственной среде реабилитационного центра [17, 18].

3.1. Социально-психологические аспекты определяют требования соответствия архитектурной организации реабилитационных процессов, оборудования и мебели характеру и степени взаимодействия детей и подростков с теми или иными элементами предметно-пространственной среды.

3.2. Антропометрические аспекты формируют требования соответствия габаритных размеров и характера организации архитектурных пространств, оборудования, мебели и других составляющих предметно-пространственной структуры реабилитационного центра размерам, форме, массе и анатомическим особенностям детей и подростков в каждой возрастной категории.

3.3. Физиологические аспекты определяют требования соответствия предметного наполнения пространств физиологическим свойствам детей и подростков (силовым, скоростным, биомеханическим и энергетическим возможностям) с учетом тех или иных нарушений функций организма и возрастных особенностей.

3.4. Психофизиологические аспекты определяют в требования соответствия предметного наполнения пространств зрительным, слуховым, осязательным и обонятельным возможностям детей и подростков с учетом тех или иных нарушений функций организма и возрастных особенностей, а также выявляют необходимость создания визуального комфорта и ориентации в предметно-пространственной среде.

3.5. Психоэмоциональные аспекты формируют требования соответствия всех элементов предметно-пространственной среды реабилитационного центра возможностям и особенностям восприятия, мышления, памяти, психомоторики и навыкам детей и подростков с учетом тех или иных нарушений функций организма и возрастных особенностей.

Таким образом, взаимосвязь функционально-технологических, санитарно-гигиенических и медико-эргономических факторов влияет на формирование объемно-пространственной структуры реабилитационного центра, в том числе определение состава и габаритов помещений и их размещение структуре здания, подбор и расстановку оборудования и мебели, выбор инженерно-конструктивных решений, отделочных материалов, цветовых решений фасадов здания и отдельных групп помещений и т.п.

4. Архитектурно-стилистические факторы – это система элементов, включающая законы,

методы и средства архитектурной композиции, пропорциональные характеристики детей и взрослых; тесно взаимодействующая с особенностями психофизиологического и психоэмоционального восприятия окружающей предметно-пространственной среды детьми и подростками с теми или иными нарушениями функций организма. Данные факторы выявляют стилистическое направление архитектурного формирования реабилитационных центров [19].

Синтез всех внутренних факторов с учетом воздействия конкретных природно-климатических условий той или иной местности и антропогенных факторов локального уровня способствует созданию грамотного архитектурно-стилистического решения реабилитационного центра для детей и подростков с различными нарушениями функций организма.

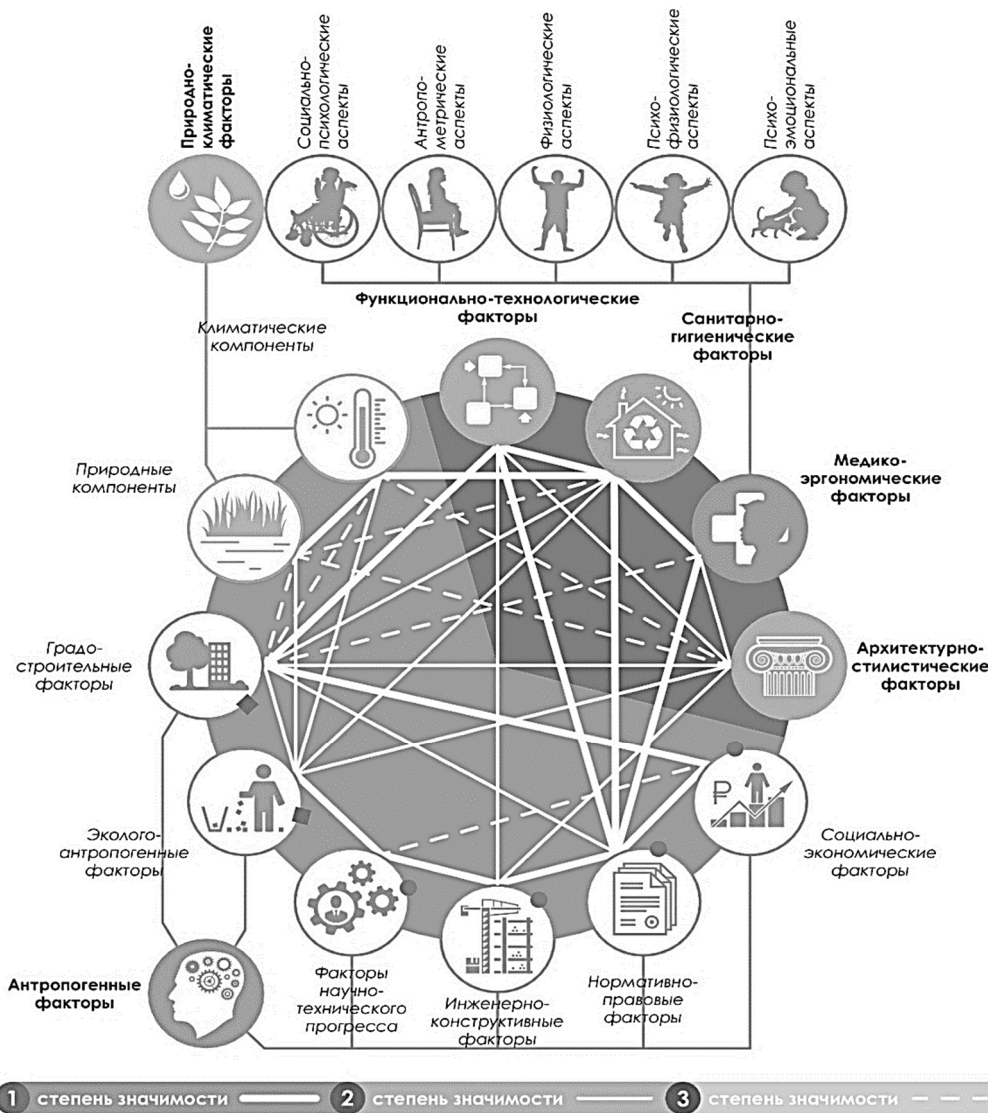


Рис. 3. Взаимосвязи факторов формирования архитектурной среды реабилитационных центров для детей и подростков

Необходимо отметить, что архитектурно-стилистические факторы могут в некоторой степени воздействовать в процессе выбора инженерно-конструктивных элементов, а инженерно-конструктивные факторы оказывают в свою очередь значительное влияние на тектонику здания, что выявляет взаимосвязь этих факторов.

В рамках рассмотренной системы факторов следует учитывать возможность включения в

структуру реабилитационных центров дополнительных элементов для коррекционно-восстановительной работы, например, сенсорного сада, отделений зоотерапии, набирающей все большую популярность во всем мире, что будет оказывать непосредственное воздействие на архитектурное формирование рассматриваемых объектов.

Таким образом, общую основу архитектурного формирования реабилитационных центров



для детей и подростков с различными нарушениями функций организма составляют антропогенные факторы глобального уровня, а на сам процесс проектирования влияет вся система внешних и внутренних факторов, взаимодействующих между собой, в той или иной степени. В то же время, нормативно-правовые факторы отражают общие документально закреплённые

на государственном и (или) региональном уровнях требования к архитектурным решениям.

На этой основе сформулированы основные требования к архитектурной среде реабилитационных центров для детей и подростков: безопасность, функциональная организация пространств, доступность, эргономичность, комфортность и экопозитивность [20].

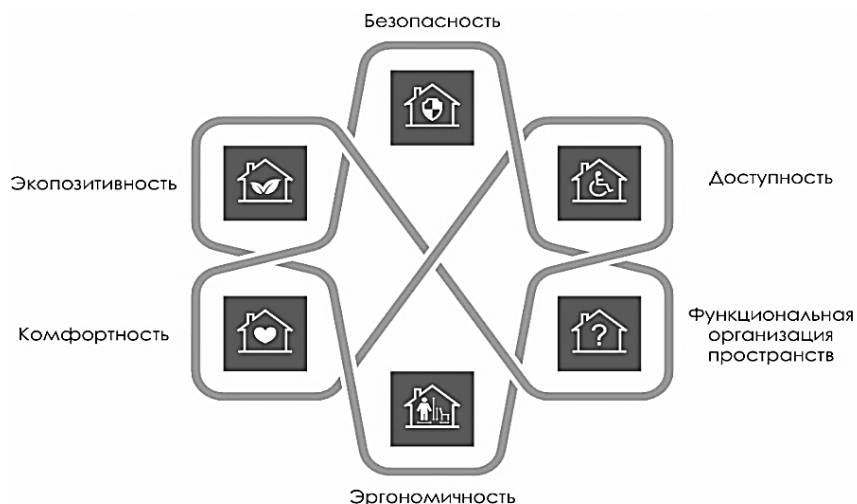


Рис. 4. Требования к архитектурной среде реабилитационных центров для детей и подростков

В рамках экспериментального проектирования был разработан проект реабилитационного центра для детей и подростков в Орловской области (см. рис. 5), который включает следующие объекты: главный корпус реабилитационного центра, гостиничный блок на территории комплекса, центр для занятий канис-терапией, питомник для собак с ветеринарным пунктом.

Главный корпус реабилитационного центра выполнен с детальной проработкой архитектурно-планировочной и конструктивной структуры. Для остальных объектов были разработаны планировочные решения для возможности их грамотного размещения на выбранном участке территории с соблюдением всех действующих норм и правил.

При разработке архитектурно-планировочных решений проектируемых объектов были решены следующие задачи:

- удобная функциональная взаимосвязь всех элементов архитектурной среды;
- доступность каждого архитектурного объекта для всех категорий детей и взрослых;
- удобство подъездов транспорта и пешеходных подходов;
- комплексный подход в организации реабилитационных мероприятий детей и подростков с учетом современных требований и возможностей посредством архитектуры;
- благоприятный психологический климат, формируемый средствами и приемами архитектуры.



Рис. 5. Проект реабилитационного центра для детей и подростков в Орловской области

Природно-климатические факторы были учтены при выборе территории, размещении всех проектируемых объектов, ориентации зданий и отдельных блоков по сторонам света согласно требованиям нормативной документации к естественному освещению и инсоляции, а также при подборе растений с учетом климатических особенностей Орловской области, требований к их ассортименту и условиям размещения от наружных стен здания со светопрозрачными проемами. Учитывались характеристики рельефа, риски подтопления территории и т.п. Особое внимание было уделено ветровому режиму, который определил размещение проектируемых объектов и отдельных корпусов относительно друг друга. Таким образом, ветровые потоки способствуют удалению возможных неприятных запахов от питомника для собак на свободную от застройки территорию с учетом действующих санитарно-гигиенических требований. Зонирование территории и организация рельефа выполнены с учетом санитарных и функциональных условий, повседневного обслуживания, требований инсоляции к игровым площадкам и т. д. с обеспечением допустимых уклонов дорожек и площадок в зависимости от климатического района. Все это в значительной мере определило форму здания. Вместе с тем, теплотехнический расчет ограждающих конструкций позволил подобрать наиболее оптимальный состав материалов наружных стен и покрытия в том числе с учетом требований пожарной безопасности.

Социально-экономические факторы оказали влияние на определение мощности проектируемого реабилитационного центра, которая вычислялась исходя из статистических данных о численности детей с инвалидностью в Орловской области. Также были изучены действующие учреждения данной направленности, их структура и основные характеристики, что обусловило актуальность проектирования комплекса. Предполагается, что таких центров в Орловской области будет несколько.

Нормативно-правовые факторы оказывали воздействие на всех этапах проектирования, регламентируя требования действующей нормативной документации к размещению проектируемых объектов, объемно-планировочным решениям, как с функциональной точки зрения, так и с точки зрения пожарной безопасности и инженерно-технического обеспечения, а также с учетом требований санитарно-гигиенических характеристик отдельных помещений и блоков зданий. Также были изучены меры государственной поддержки детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью для

анализа возможности их реализации путем создания сети реабилитационных центров в Орловской области.

Факторы научно-технического прогресса и инженерно-конструктивные факторы способствовали формированию целостной картины современных возможностей воплощения тех или иных архитектурных идей инженерно-конструктивными средствами, повлияли на выбор конструктивной системы, строительных материалов и оборудования.

Эколого-антропогенные факторы и градостроительные факторы наряду с природно-климатическими были учтены при выборе территории посредством анализа экологической обстановки, выражаемой в различных показателях, транспортной доступности, существующего окружения, характера озеленения и пр.; в проект включены элементы формирования экопозитивной среды [20].

Для грамотного зонирования территории и проектируемых объектов были проанализированы функционально-технологические факторы, которые позволили выявить взаимосвязи помещений и участков территории, интенсивность потоков движения людей. Были изучены существующие программы реабилитации детей различными нарушениями функций организма, нормативные документы по проектированию и организации медицинской деятельности средствами и приемами архитектуры. Благодаря чему, были сформированы оптимальный состав помещений и функционально-технологическое зонирование проектируемых объектов и территории для обеспечения комфортных условий реабилитационных мероприятий для детей и подростков.

Медико-эргономические и санитарно-гигиенические факторы совместно с нормативно-правовыми факторами повлияли на определение габаритов помещений, размещению отдельных групп помещений в структуре здания, выбор мебели и оборудования, материалов отделки, цветового решения фасадов и интерьеров.

Архитектурно-стилистические факторы способствовали использованию законов, методов и средств архитектурной композиции, а также пропорций детей, подростков и взрослых при формировании архитектурно-художественного облика проектируемого объекта, что помогло во взаимосвязи с другими факторами создать достаточно удачный облик реабилитационного центра.

**Выводы.** В настоящей работе сформулирована система факторов формирования реабилитационной среды для детей и подростков средствами и приемами архитектуры. Все факторы



делятся на внешние и внутренние. Внешние факторы не зависят от характера и степени взаимодействия ребенка с архитектурной средой реабилитационного центра, что и отличает их от внутренних. Вместе с тем, внешние и внутренние факторы находятся в постоянном взаимодействии друг с другом, обуславливая те или иные архитектурные решения в соответствии с основными требованиями: безопасности, функциональной организации пространств, доступности, эргономичности, комфортности.

Формирование благоприятной реабилитационной среды достигается путем создания целостной комфортной организации пространств интерьера и экстерьера и их предметного наполнения с адаптацией под определенные медико-эргономические требования ребенка. Выявленная система факторов позволяет наиболее комплексно подходить к решению задач архитектурной организации реабилитационных центров для детей и подростков при условии выполнения требований, предъявляемых ею к объекту проектирования.

Экспериментальная модель реабилитационного центра наглядно демонстрирует взаимосвязь выявленных факторов, их влияние на формирование рассматриваемого типа архитектурных объектов с учетом конкретных задач и выполнением определенных требований в зависимости от градостроительной ситуации и ее особенностей. Создание подобных экспериментальных проектов позволяет моделировать различные варианты размещения отдельных функциональных единиц и ядер объекта проектирования для выявления наиболее оптимального архитектурного решения с учетом характерных для той или иной местности особенностей, целей и задач реабилитационной деятельности.

Данное исследование положено в основу выявления и обоснования типологии реабилитационных центров для детей и подростков, а также принципов их архитектурного формирования.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Распределение инвалидов по полу и возрасту [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/disabilities/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/disabilities/#) (дата обращения 07.02.2019).
2. Деннер В.А., Федюнина П.С., Давлетшина О.В., Набатчикова М.В. Научный обзор вопроса детской инвалидности как медико-социальной проблемы // Молодой ученый. 2016. №20. С. 71–75.
3. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 03.07.2018) «О социальной защите

инвалидов в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8559/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/) (дата обращения 30.10.2018).

4. Багданова К.И. Социальные предпосылки организации специализированных центров реабилитации для детей с особенностями психофизического развития / Сборник материалов 8 научно-практической конференции (с международным участием) «Современное строительство и архитектура. Энергосберегающие технологии» (24 ноября 2016 г.) // Бендеры, 2017 (ГУИПП «Бендерская типография «Полиграфист»). С. 100–102.

5. Реабилитация детей-инвалидов // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2013. № 2 (16). С. 79–85.

6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 г. N 1705н «О Порядке организации медицинской реабилитации» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70330294/> (дата обращения 16.11.2018).

7. Лебедев С.А. Философия научного познания: основные концепции: М.: МПСУ, 2014. 263 с.

8. Yang Liu, Jian Kang, Ying Zhang, Dehua Wang, Linqing Mao. Visual comfort is affected by urban colorscape tones in hazy weather // *Frontiers of Architectural Research*. 2016. Vol. 5. Iss. 4. Pp. 453–465.

9. Catherine Dubois, Geneviève Cloutier, André Potvin, Luc Adolphe, Florent Joerin. Design support tools to sustain climate change adaptation at the local level: A review and reflection on their suitability // *Frontiers of Architectural Research*. 2015. Vol. 4. Iss. 1. Pp. 1–11.

10. Шепс Р.А., Яременко С.А., Агафонов М.В. Учет солнечной энергии при проектировании тепловой защиты зданий // *Жилищное строительство*. 2017. № 1-2. С. 29–32.

11. Xin Zhou, Da Yan, Xing Shi. Comparative research on different air conditioning systems for residential buildings // *Frontiers of Architectural Research*. 2017. Vol. 6, Iss. 1. Pp. 42–52.

12. Amany Ragheb, Hisham El-Shimy, Ghada Ragheb. Green Architecture: A Concept of Sustainability // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2016. Vol. 216. Pp. 778–787

13. Гостева С.Р. Экологические факторы здоровья населения России // *Берегиня*. 777. Сова. 2018. №1 (36).

14. Пушилина Ю.Н. Организация и формирование искусственной среды на основе комплексного экологического подхода // *Известия ТулГУ. Технические науки*. 2016. №7-2.

15. Hossein Safari, Fataneh Fakouri Moridani, Sharifah Syed Mahdzar. Influence of geometry on legibility: An explanatory design study of visitors at the Kuala Lumpur City Center // *Frontiers of Architectural Research*. 2016. Vol. 5, Iss. 4. Pp. 499–507.

16. María-Jesús González-Díaz, Justo García-Navarro. Non-technical approach to the challenges of ecological architecture: Learning from Van der Laan // *Frontiers of Architectural Research*. 2016. Vol. 5, Iss. 2. Pp. 202–212.

17. Цветкова Л.А. Забалуева Т.Р. Сравнительный анализ российских и зарубежных норм регулирующих создание планировочных решений реабилитационных центров для людей с

нарушениями опорно-двигательного аппарата // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. №3(45). Ч. 5. С. 43–47.

18. Вайзман Н.П. Реабилитационная педагогика: Медицинские-психологические-педагогические аспекты. М.: Статор, 1995. Вып. 1.95 с.

19. Азизян И.А., Добрицина И.А., Лебедева Г. Теория композиции как поэтика архитектуры М.: Прогресс-Традиция, 2002. 568 с.

20. Ильвицкая С.В., Лобкова Т.В. «Зеленая» архитектура жилища и GREEN BIM технологии // *Архитектура и строительство России*. 2018. № 1. С.100–113.

#### Информация об авторах

**Колесникова Татьяна Николаевна**, доктор архитектуры, доцент, заведующий кафедрой архитектуры. E-mail: kolesnikovoj@yandex.ru. Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева. Россия, 302026, Орел, ул. Комсомольская, д. 95.

**Багданова Ксения Игоревна**, аспирант кафедры архитектуры. E-mail: bagdanovaksenia@yandex.ru. Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева. Россия, 302026, Орел, ул. Комсомольская, д. 95.

**Ильвицкая Светлана Валерьевна**, доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой архитектуры. E-mail: ilvitskaya@mail.ru. Государственный университет по землеустройству. Россия, 105064, Москва, ул. Казакова, д. 15

**Этенко Вячеслав Павлович**, доктор архитектуры, профессор кафедры архитектуры. E-mail: EVP100@mail.ru. Государственный университет по землеустройству. Россия, 105064, Москва, ул. Казакова, д. 15

Поступила в февраль 2019 г.

© Колесникова Т.Н., Багданова К.И., Ильвицкая С.В., Этенко В.П., 2019

<sup>1,\*</sup>*Kolesnikova T.N.*, <sup>1</sup>*Bagdanova K.I.*, <sup>2</sup>*Ilvitskaya S.V.*, <sup>2</sup>*Etenko V.P.*

<sup>1</sup>*Oryol State University named after I.S. Turgeneva.*

*Russia, 302026, Oryol, st. Komsomolskaya, 95*

<sup>2</sup>*State University of Land Management*

*Russia, 105064, Moscow, st. Kazakova, 15*

*\*E-mail: kolesnikovoj@yandex.ru*

## ARCHITECTURAL ENVIRONMENT OF REHABILITATION CENTERS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS

**Abstract.** *The urgency of the issue under study is due to dynamics of the number of children with disabilities in the country and in particular regions. For instance, the total number of disabled children in Russia receiving social pensions between the ages of 0 and 18 was more than 655 thousand, as of January 1, 2018. At the same time, an increase of this indicator is observed constantly. The need to develop scientifically based recommendations for the establishment of rehabilitation centers is due to the fact, that in most cases this assistance is provided in the adapted premises. It is not possible to carry out correctional work effectively. The article's purpose is to identify factors in the formation of architectural environment of rehabilitation centers for children and adolescents with various disabilities. The systematic method of analyzing the objects in question is the leading approach to studying this problem. Identified factors are divided into external and internal. The external are natural, climatic and anthropogenic factors. Internal include functional and technological, medical and ergonomic, sanitary and hygienic, architectural and stylistic factors. All factors are interrelated. This is reflected in a pilot project of a rehabilitation center for children and adolescents in the Oryol Region. The materials of the article can be useful for architects when designing rehabilitation centers for children and adolescents with various disabilities.*

**Keywords:** *architectural environment, rehabilitation, rehabilitation centers, rehabilitation environment, factors, requirements, children.*

## REFERENCES

1. Distribution of persons with disabilities by sex and age. Federal State Statistics Service [*Raspredelenie invalidov po polu i vozrastu*]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/disabilities/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/disabilities/#) (accessed 07.02.2019). (rus)
2. Denner V.A., Fedyunina P.S., Davletshina O.V., Nabatchikova M.V. Scientific review of the issue of children's disability as a medical and social problem [*Nauchnyy obzor voprosa detskoj invalidnosti kak mediko-social'noj problemy*]. Young Scientist. 2016. No. 20. Pp. 71–75. (rus)
3. Federal Law of 24.11.1995 N 181-ФЗ (as amended on 03.07.2018) “On the social protection of disabled people in the Russian Federation” [*Federal'nyy zakon ot 24.11.1995 N 181-FZ (red. ot 03.07.2018) «O social'noj zashchite invalidov v Rossijskoj Federacii»*]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8559/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/) (accessed 30.10.2018). (rus)
4. Bagdanova K.I. Social prerequisites for the organization of specialized rehabilitation centers for children with psychophysical developmental features [*Social'nye predposylki organizacii specializirovannykh centrov reabilitacii dlya detej s osobennostyami psihofizicheskogo razvitiya*] Sbornik materialov 8 nauchno-prakticheskoy konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem) «Sovremennoe stroitel'stvo i arhitektura. EHnergoberegayushchie tekhnologii» (24 noyabrya 2016 g.) . Bendery, 2017 (State Institute of Postgraduate Education “Bendery Printing House“ Polygraphist ”), pp. 100–102. (rus)
5. Rehabilitation of children with disabilities [*Reabilitaciya detej-invalidov*]. Theory and practice of service: economics, social sphere, technology. 2013. No. 2 (16). Pp. 79–85. (rus)
6. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 29, 2012. N1705n “On the Procedure for the Organization of Medical Rehabilitation” [*Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya RF ot 29 dekabrya 2012 g. N 1705n «O Poryadke organizacii medicinskoj reabilitacii»*]. URL: <http://base.garant.ru/70330294/> (accessed 11.16.2018). (rus)
7. Lebedev S.A. Philosophy of scientific knowledge: basic concepts: monograph [*Filosofiya nauchnogo poznaniya: osnovnye koncepcii*]. Russian Acad. Education, Moscow Psychological and Social University. Moscow: MPSU, 2014, 263 p. (rus)
8. Yang Liu, Jian Kang, Ying Zhang, Dehua Wang, Linqing Mao. Visual comfort is affected by urban colorscape tones in hazy weather. *Frontiers of Architectural Research*. 2016. Vol. 5. Iss. 4. Pp. 453–465.
9. Catherine Dubois, Geneviève Cloutier, André Potvin, Luc Adolphe, Florent Joerin. Design support tools to sustain climate change adaptation at the local level: A review and reflection on their suitability. *Frontiers of Architectural Research*. *Frontiers of Architectural Research*. 2015. Vol. 4. Iss. 1. Pp. 1–11.
10. Sheps R.A., Yaremenko S.A., Agafonov M.V. Consideration of solar energy in the design of thermal protection of buildings [*Uchet solnechnoy ehnergii pri proektirovanii teplovoj zashchity zdaniy*]. *Housing construction*. 2017. No. 1-2. Pp. 29–32. (rus)
11. Xin Zhou, Da Yan, Xing Shi. Comparative research on different air conditioning systems for residential buildings. *Frontiers of Architectural Research*. *Frontiers of Architectural Research*. 2017. Vol. 6, Iss. 1. Pp. 42–52.
12. Amany Ragheb, Hisham El-Shimy, Ghada Ragheb. Green Architecture: A Concept of Sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Volume 216, 6 January 2016, Pp. 778–787.
13. Gosteva S.R. Environmental factors in the health of the population of Russia. *Bereginya [Ekologicheskie faktory zdorov'ya naseleniya Rossii]*. 777. Sova. 2018. No.1 (36). (rus)
14. Pushilina Yu.N. Organization and formation of an artificial environment based on an integrated environmental approach [*Organizaciya i formirovanie iskusstvennoj sredy na osnove kompleksnogo ehkologicheskogo podhoda*]. *News of TSU. Technical science*. 2016, no. 7-2. (rus)
15. Hossein Safari, Fataneh Fakouri Moridani, Sharifah Syed Mahdzar. Influence of geometry on legibility: An explanatory design study of visitors at the Kuala Lumpur City Center. *Frontiers of Architectural Research*. 2016. Vol. 5, Iss. 4. Pp. 499–507.
16. María-Jesús González-Díaz, Justo García-Navarro. Non-technical approach to the challenges of ecological architecture: Learning from Van der Laan. *Frontiers of Architectural Research*. 2016. Vol. 5, Iss. 2. Pp. 202–212.
17. Tsvetkova, L.A., T.R. Zabalueva Comparative analysis of Russian and foreign norms regulating the creation of planning decisions of rehabilitation centers for people with disorders of the musculoskeletal system [*Sravnitel'nyy analiz rossijskih i zarubezhnykh norm reguliruyushchih sozdanie planirovochnykh reshenij reabilitacionnykh centrov dlya lyudej s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata*]. *International Scientific Research Journal*. 2016. No. 3 (45). Part 5. Pp. 43–47. (rus)
18. Weizman N.P. Rehabilitation pedagogy. Medical-psychological-pedagogical aspects [*Reabilitacionnaya pedagogika: Medicinskie-psihologicheskie-pedagogicheskie aspekty*]. Moscow: Stator, 1995. Vol. 1. 95 p. (rus)

19. Azizyan I.A., Dobritsina I.A., Lebedeva G. Theory of composition as a poetics of architecture [*Teoriya kompozitsii kak poehtika arhitektury*]. Moscow: Progress-Tradition, 2002, 568 p. (rus)

20. Ilvitskaya S.V., Lobkova T.V. "Green" architecture of the dwelling and GREEN BIM technologies [*«Zelenaya» arhitektura zhilishcha i GREEN BIM tekhnologii*]. Architecture and construction of Russia. 2018. Vol. 1. Pp.100–113. (rus)

*Information about the authors*

**Kolesnikova, Tatyana N.** DSc, Assistant professor. E-mail: kolesnikovoj@yandex.ru. Oryol State University named after I.S. Turgenev. Russia, 302026, Orel, st. Komsomolskaya, d. 95.

**Bagdanova, Ksenia I.** Postgraduate student. E-mail: bagdanovaksenia@yandex.ru. Oryol State University named after I.S. Turgenev. Russia, 302026, Orel, st. Komsomolskaya, d. 95.

**Ilvitskaya, Svetlana V.** DSc, Professor. E-mail: ilvitskaya@mail.ru. State University of Land Management. Russia, 105064, Moscow, st. Kazakova 15.

**Etenko, Vyacheslav P.** DSc, Professor. E-mail: EVP100@mail.ru. State University of Land Management. Russia, 105064, Moscow, st. Kazakova 15

---

*Received in February 2019*

**Для цитирования:**

Колесникова Т.Н., Багданова К.И., Ильвицкая С.В., Этенко В.П. Архитектурная среда реабилитационных центров для детей и подростков // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2019. № 4. С. 110–121. DOI: 10.34031/article\_5cb1e65bc19424.01950557

**For citation:**

Kolesnikova T.N., Bagdanova K.I., Ilvitskaya S.V., Etenko V.P. Architectural environment of rehabilitation centers for children and adolescents. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2019. No. 4. Pp. 110–121. DOI: 10.34031/article\_5cb1e65bc19424.01950557