

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

УДК 727.055

DOI: 10.52957/2782-1919-2026-7-2-78-109

Функционально-технологические особенности архитектурного проектирования при инклюзивном обучении в зданиях общеобразовательных школ

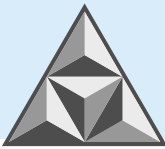
О.Н. Чеберева, Е.Ю. Стрельникова

Ольга Николаевна Чеберева, Елена Юрьевна Стрельникова*

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,

Нижний Новгород, Российская Федерация

*chebereva@mail.ru, lena.str.2011@yandex.ru**



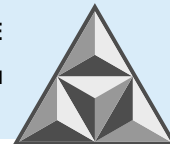
Инклюзивный образовательный процесс в России нуждается в глубоком и качественном изменении архитектурно-пространственной структуры школьного здания: требуются функциональные группы помещений высокоспециализированного назначения. В действующих нормативных документах по проектированию зданий образовательного назначения многих стран, в том числе – Англии, Ирландии, Китая, США, регламентирована их номенклатура и параметры. В российских источниках присутствуют только косвенные сведения с неполным отражением необходимых показателей. Сопоставление данных из указанных источников позволило выявить противоречия как в психолого-педагогической области, так и в проектировании, что стало основанием для формирования объемно-планировочной структуры инклюзивной школьной архитектурной среды. Предлагаются три пространственно-технологические модели инклюзивного образовательного процесса. Их выбор для конкретного учреждения зависит от градостроительной, демографической и социальной ситуации, местоположения организации, ресурса внутренних площадей и прилегающего участка, реальной вместимости. Исходя из этих факторов, возможна организация системы архитектурной модернизации от внедрения одного-двух классов до возведения блок-пристройки, связанной с корпусом школы крытым отапливаемым переходом. Использование авторских рекомендаций и предлагаемых архитектурных решений при возведении новых школ и/или реконструкции качественно повысит уровень внедрения педагогических инклюзивных методик.

Ключевые слова: архитектурное проектирование, школьная среда, инклюзивное обучение, расстройство аутического спектра, ресурсный класс, комната сенсорной депривации

Для цитирования:

Чеберева О.Н., Стрельникова Е.Ю. Функционально-технологические особенности архитектурного проектирования при инклюзивном обучении в зданиях общеобразовательных школ // *Умные композиты в строительстве*. 2026. Т. 7, вып. 2. С. 78-109. URL: <https://comincon.ru/ru/nauka/issue/7391/view>

DOI: 10.52957/2782-1919-2026-7-2-78-109



REVIEW

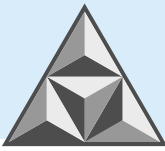
DOI: 10.52957/2782-1919-2026-7-2-78-109

Functional and technological features of architectural design for inclusive education in general education school buildings

O.N. Chebereva, E.Iu. Strelnikova

Olga Nikolaevna Chebereva, Elena Iurevna Strelnikova*

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, Nizhny Novgorod, Russian Federation
*chebereva@mail.ru, lena.str.2011@yandex.ru**



The inclusive educational process in Russia requires a profound and qualitative transformation of the architectural and spatial structure of school buildings, necessitating functional clusters of highly specialized premises. The current design standards and regulatory documents for educational facilities in a number of countries – including England, Ireland, China, and the United States – already stipulate the nomenclature and parameters of such spaces. Russian sources, by contrast, provide only indirect references with an incomplete reflection of the required indicators. A comparative analysis of data from the aforementioned sources has revealed contradictions in both the psychological-pedagogical domain and the field of architectural design, which served as the basis for developing a spatial planning structure for an inclusive school architectural environment. Three spatial-technological models of the inclusive educational process are proposed. The choice of a model for a given institution depends on the urban planning, demographic, and social context, the organization's location, the available internal floor space and adjacent site area, and the actual building capacity. Based on these factors, it is possible to organize a system of architectural modernization ranging from the introduction of one or two inclusive classrooms to the construction of an annex block connected to the main school building by a covered, heated walkway. The application of the author's recommendations and the proposed architectural solutions in the construction of new schools and/or the reconstruction of existing ones will significantly enhance the implementation of inclusive pedagogical methodologies.

Keywords: architectural design, school environment, inclusive learning, autism spectrum disorders, resource class, sensory deprivation room

For citation:

Chebereva O.N., Strelnikova E.Iu. Functional and technological features of architectural design for inclusive education in general education school buildings // *Smart Composite in Construction*. 2026. Vol. 7, Iss. 2. P. 78-109. URL: <https://comincon.ru/en/nauka/issue/7391/view>

DOI: 10.52957/2782-1919-2026-7-2-78-109



ВВЕДЕНИЕ

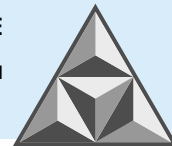
Понятие «инклюзивное образование» закреплено в ч. 2 ст. 27 ФЗ РФ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» как «право на обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей» [1]. Согласно ч. 2 ст. 79 ФЗ № 273, «общее образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), инвалидов (детей-инвалидов) осуществляется в организациях образовательной деятельности по адаптированным общеобразовательным программам (АООП), в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии. В таких организациях создаются специальные условия для получения образования указанными обучающимися» [1, 2]. При этом образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах или организациях, осуществляющих образовательную деятельность [1, 3].

Анализ документов гуманитарно-педагогического направления, действующих в РФ [1, 4-7], дает основания для формирования и успешного использования в общеобразовательных школах классов и помещений или их совокупности, которые позволят эффективно реализовать инклюзивное образование детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) без нарушений потребности иных групп адресатов здания (нейротипичные обучающиеся, учителя, администрация, родители и т.п.) [8, 9].

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Рекомендации Министерства просвещения России (от 31.07.2025 г.) поддерживают развитие системы инклюзивного образования на всех уровнях при условии, что это не механическая инклюзия, когда ребенок с особыми образовательными потребностями зачисляется в общеобразовательную группу или класс, а обучающемуся данной категории создаются все необходимые условия обучения. Только в таком случае инклюзивное образование может быть эффективным как для самого ребенка с ОВЗ или инвалидностью, так и для других детей в группе, классе [10]. В этом документе отмечается важность создания качественного доступного образования в максимальной близости от места проживания семьи и развитие в стране существующей сети школьных зданий, а также создание в общеобразовательных школах специальных условий для получения образования обучающимися с ОВЗ. Нормативная база нашей страны по проектированию зданий общеобразовательных организаций и объемно-планировочная структура функционирующих школ лишь отчасти реализуют требования гуманитарно-педагогической области. В СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций» полностью отсутствуют какие-либо требования по организации инклюзивного обучения, за исключением необходимости формирования пространства внутри здания и на пришкольном участке [7].

В «Руководстве по дизайну образовательных пространств» рекомендуют организовывать лишь ресурсный кабинет с уголком сенсорной разгрузки или отдельной сенсорной комнатой. Остальные помещения, требующиеся для построения эффективного и качественного инклюзивного образовательного пространства, данный источник относит к необходимым только для учреждений сегрегационного типа – коррекционных школ и/или школ интернатов. Приводятся планы успешно организованных кабинетов с фотофиксацией их интерьеров и



кратким описанием технологии, оборудования и особенностей в действующих организациях РФ [11]. Аналогичную информацию можно найти в «Руководстве по дизайну образовательного пространства» для образования обучающихся с ОВЗ [12].

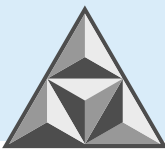
В Японии, США, Англии, Ирландии, Дании, Италии, Швеции система инклюзивного обучения практикуется с 1960-1970-х годов XX столетия, что позволило накопить достаточно большой опыт организации структуры зданий школ [8-10, 13-15]. При обучении детей с особыми потребностями используют образовательные технологии с доказанной эффективностью, требующие номенклатуры дополнительных помещений [16-20]. Требования к зданию школы, обеспечивающего качественные условия для инклюзивного и коррекционного обучения, подробно изложены в зарубежных документах: «Проектирование для детей с ограниченными возможностями и особыми потребностями», Англия (*Designing for disabled children and children with special educational needs*); «Руководство по проектированию школ. РПШ-02-04. Начальное и среднее образование. Специальные условия для детей с особыми потребностями при обучении», Ирландия (*School design guide. SDG-02-04. Primary & post primary school. Specialist accommodation for pupils with special educational needs*); «Стандарты проектирования школ. School design standards. Государственные школы Альбукерке. Проектирование и конструкции», США (*School design standards. APS Facilities, Design+construction*); «Стандарт проектирования школ для детей с особыми потребностями при обучении», КНР (JGJ-76-2019. Standard for design of special education schools); «Стандарт 156 – 2011. Стандарты строительства школ для детей с особыми потребностями», КНР (*Construction Standard 156-2011. Special education school construction standards*). Перечень помещений и основные данные по ним приведены в табл. 1. В руководствах Англии и Ирландии по архитектурному проектированию приводятся решения как компактной планировочной группы, состоящей из 1-3 помещений, так и встроенно-пристроенных специализированных блоков, организованных посредством перепрофилирования существующих групп учебных помещений на первом-втором этажах школы, или развитой по горизонтали и вертикали совокупности помещений [8, 21, 22]. Анализ зарубежных рекомендаций выявил много общих требований, выдвигаемых к архитектурно-планировочному и функционально-технологическому проектированию инклюзивной школы, принимая во внимание технологическую составляющую и дизайн помещений. К основным требованиям отнесем:

А. Требования к пространству школы:

- вход – общий и запасной;
- простая и логичная схема маршрутов передвижения в здании (не криволинейные планировочные решения);
- предсказуемость, гибкость, визуальная связь между помещениями (перегородки и двери с остеклением для создания «предсказуемого» пространства);
- учет сенсорной составляющей основных блоков помещений;
- наличие замкнутых двориков, атриумов.

В. Требования к дизайну:

- Нивелирование и максимально возможное снижение количества, интенсивности бликов, отражений, теней и иных помех для зрительного восприятия;
- Достаточный для слабовидящих контраст поверхностей (стены/пол/парты/столы);
- Простая и доступная навигация по зданию и участку;

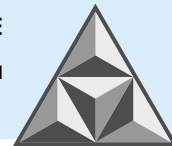


- Выбранные цветовые решения не должны оказывать чрезмерного воздействия на людей с ограниченным зрением и стимулировать сенсорную чувствительность учащихся к раздражителям окружающей среды;
 - Однотонная отделка без рисунков;
 - Приглушенная пастельная цветовая гамма;
 - При выборе типа отделки следует учитывать степень поглощения звука низких и высоких частот;
 - Полы – универсальный ударопрочный акустический линолеум или винил с минимальной степенью скольжения;
 - Уровень шума окружающей застройки – не более 55 дБ днем;
 - В коридорах, холлах используют материалы с коэффициентом звукопоглощения ≥ 0.5 , а для стен и потолков – с коэффициентом звукопоглощения 0.3;
 - Уровень шума в классе ≤ 40 дБ.
- С. Требования к вентиляции / отоплению:
 - Оборудование выбирают с легкой и быстрой регулировкой, максимально тихие при эксплуатации;
 - Качественная и эффективная естественная и принудительная вентиляция;
 - Для радиаторов предусматривают ниши в стенах или используют защитные экраны.
- D. Температурный режим: $+20^{\circ}\text{C}$ [23] или $+23^{\circ}\text{C}$ [24].
- E. Требования к естественному освещению:
 - Рассеянное освещение;
 - Отсутствие бликов, наложения теней, засвеченных участков пространства, особенно в зоне доски;
 - Жалюзи из солнцезащитного материала светлого сетчатого.
- F. Требования к искусственному освещению:
 - Светильники с низким уровнем яркости, исключая мерцание и нежелательный шум;
 - В учебных помещениях и кабинетах специалистов установлено светодиодное освещение.

Обучение детей проводят в классах с малой наполняемостью. Согласно требованиям функционального зонирования, помещения располагают преимущественно на первом этаже, и они часто имеют отдельный выход на территорию [10]. В руководстве *School design guide* (Ирландия) также рекомендуется предусмотреть место для гардероба, смежно располагать тихую комнату, санузел, кабинет индивидуальной работы, помещения для хранения [22].

Одной из неотъемлемых объемно-планировочных единиц является сенсорная комната. К ее организации предъявляют требования:

- Окно (при его наличии) должно располагаться на большой высоте и обеспечивать полное затемнение, при необходимости [22];
- Стандартное оборудование: мягкие подушки, коврики с поролоновым наполнителем, настенный/потолочный проектор, зеркальный шар, волоконная оптика, звуковая система, диффузоры для ароматерапии, пузырьковая колонна, зеркала [22];
- Цвет стен – белый [8, 22];
- Соотношение сторон в плане – 1:2 [23];
- Стены: высота 1.2 м, изготовлены из мягких материалов [23];
- Полы: с эластичным напольным покрытием [23].



Другим помещением для реализации инклюзивного обучения является мягкая комната. Положения о ее наличии есть не во всех источниках, но указывается, что для нее обязательно требуется естественное освещение и большая высота подоконника.

Тихая комната и комната депривации частично взаимозаменяемы и выполняются согласно нижеперечисленным характеристикам:

- Возможно без естественного освещения [22];
- Большая высота подоконника [22];
- Стены: из мягких материалов [23];
- Полы: эластичное напольное покрытие [23];
- Интерьер: светлые оттенки [23].

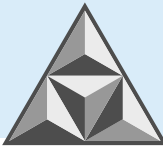
Комната сенсорной депривации – всегда обособленное пространство с функцией индивидуального обучения, может быть отделена от класса или являться его частью, выполненной в нише или т.п.

Комната овладения социально-бытовыми навыками (далее – СБО) рекомендована всеми источниками и требования к ней близки: оборудуется небольшой кухней длиной 4.0 м, оснащается духовкой, вытяжкой, плитой, мойкой, холодильником, посудомоечной машиной, микроволновой печью. Необходим полный аналог жилого пространства человека.

Требования по организации прилегающего участка во многих положениях близки:

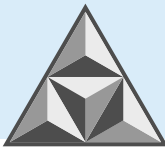
- Классы открытого типа с навесом; $S = 55-65 \text{ м}^2$ [25] и $S = 50 \text{ м}^2$ [22];
- Теплица [25];
- Сенсорный сад; $S = 80 \text{ м}^2$ [25] и $S = 100 \text{ м}^2$ [22];
- Игровые площадки с сенсорным оборудованием и делением на «тихую» и активную зоны [22];
- Тактильные дорожки или поручни в качестве вспомогательного средства для обучающихся с нарушениями зрения [22];
- Реабилитационная тренировочная площадка; $S \geq 4 \text{ м}^2$ на человека [23].

Объемно-планировочные решения и параметры помещений инклюзивного и/или коррекционного обучения, описанных в источниках зарубежных стран, систематизированы и сведены в табл. 1. Типология помещений, обеспечивающих реализацию обучения детей с РАС в соответствии с современными педагогическими методиками, их взаимосвязь между собой в той или иной степени отражены в документах, регламентирующих проектирование зданий смежной типологии: Пособие 4.05-95 «Школы-интернаты для детей-инвалидов» [21], СП 150.13330.2012 «Дома-интернаты для детей инвалидов» [26], РМД 31-15-2012 «Руководство по проектированию специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья» [27], «Рекомендации по проектированию образовательных учреждений для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи» [28]. Параметры помещений, максимально близких по функциональному назначению к рекомендуемым за рубежом, приведены в табл. 1. Цветом выделены пространства, которые присутствуют в большинстве источников. Сводные данные отражают менее благоприятные условия (недостаточная удельная площадь класса, узкая типология помещений) в российских нормах. Наиболее полно представлены помещения (площадь, высота, зонирование, оборудование, взаимосвязь, техническая составляющая) в английских и ирландских руководствах [22, 25].

**Таблица 1.** Параметры и основные характеристики помещений обучения детей с РАС**Table 1.** Parameters and main characteristics of educational facilities for children with ASD

		«Designing for disabled children (...)» Бирмингем, Англия [25]	«School design guide (...)» Таллмор, Ирландия [22]	«Стандарты строительства школ (...)» Китай [23; 24]	«School design standards (...)» Альбуркерк, США [8]	Пособие к МГСН 4.05-95 «Школы-интернаты для детей-инвалидов» 4.05-95 [23]	«Рекомендации по проектированию (...)» [21]	СП 150.1330.2012 «Дома-интернаты для детей (...)» [26]	РМД 31-15-2012 «Руководство по проектированию (...)» [27]
Количество детей в ресурсном классе, чел.		6-12	6	8	-	10	6-9	8-10	10-12
Класс	S, м ²	50-65	70	58-76	46-78	≥45	50+14	24-36	42-62
	H, м		3.15	3.4			≥3		
Удельная площадь, м ² на 1 чел.		7.25	11.67	8.38	-	4,50	7.14	3.30	4.72
Помещения хранения обучающего материала	S, м ²	4-6	на класс – 7.8 + общая – 10	+	8	-	24	40	18, одно на 2-3 класса
	H, м		2.8				≥3		
Кабинет индивидуальных занятий	S, м ²	9-16	-	15	12	-	-		12
	H, м			2.7-3.0					
Сенсорная комната	S, м ²	одна – 24-32 две – 12-16	20	122	-	140	16.0+7.7*	18-36	18
	H, м	2.8	3.15			-	-		
Мягкая игровая комната		S	24	-	-	-	-	-	-
Тихая комната, в т.ч. – для индивид. занятий	S, м ²	9-12, одна на 2 класса	11-12	+			14+10	18-24	18
	H, м		3.15				≥3		
Комната депривации		S, м ²	+	12	-		12	24	20+8
Комната практических занятий	S, м ²	60-65	50	61			7.5-9.0 на 1 чел.	60+18	36-72
	H, м		3.15				≥3		
Комната СБО	S, м ²	20-25	50	65	-	≥66	36.0+14.4	50+16 или 36+10	50+7 или 80
	H, м		3.15				≥3		
Место хранения колясок, технических средств реабилитации			+	-	-	-	-	3 на жил. ячейку	12
Учительская	S, м ²	9-12	20	+	-	-	36		
	H, м		2.8				≥3	36	36
Помещения терапии		S, м ²	10-30	-	+		11.8-32.4	15-22	18-36
Зал ЛФК (или физкультурный)		S, м ²	100-120	-	56	-	53-100	36/72+12	24-36 или 162

В России на сегодня функционируют инклюзивные школы, реализующие обучение детей с РАС и иными заболеваниями [29, 30]. Процесс успешно реализуется в зданиях различной архитектуры зданий: типовой постройки периода СССР (ГБОУ «Школа № 1321 «Ковчег» г. Москва; МБОУ СОШ № 92 г. Воронеж; МАОУ «Школа № 96 «Эврика-развитие» г. Ростов-на-Дону), в школах 1990-2010х гг. (МБОУ Гимназия им. Платонова, г. Воронеж, 1999 г.; Образовательный центр Гимназия № 6 «Горностай», г. Новосибирск, 1992 г.; ГБОУ «Школа № 2009», г. Москва, 2002 г.), в зданиях школ последнего десятилетия, рассчитанных на большую



вместимость, построенных по уникальным проектам (Реабилитационный центр для детей, страдающих ранним аутизмом, арх. А. Чернихов, 1996 г.; школа-интернат «Абсолют» в деревне Райсеменовское, арх. С. Кулиш, 2011 г.; Образовательный комплекс «Точка будущего», арх. Ю. Борисов, 2015-2020 гг.).

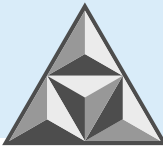
СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций» регламентирует параметры здания и прилегающего участка, их доступность для нейротипичных обучающихся и маломобильных групп населения (МГН, в большинстве случаев лиц, использующих кресла-коляски), для детей, нуждающихся в психолого-педагогической помощи, а также кабинеты педагога-психолога и учителя-логопеда [7]. В документе приводятся данные о доступности территории школы для МГН (транспортная, пешеходная, отсутствие перепадов высоты на путях, открывание калиток, навигационная доступность, выполнение лестниц и пандусов на основании СП 59.13330), а также информация о необходимости выполнения помещений и классов с возможностью перемещения по ним человека на кресле-коляске [7]. Информация об организации архитектурно-планировочных условий проведения инклюзивного обучения лиц с особыми образовательными потребностями (ООП) в данном источнике отсутствуют.

Изучение нормативной и рекомендательной базы по проектированию зданий и учреждений, реализующих функции обучения, воспитания, ухода, реабилитации детей с аутизмом, показало, что в данной области создания архитектурной среды за последние 30 лет в нашей стране произошли изменения. Все чаще образование и воспитание детей с РАС реализуется в организациях общеобразовательного типа. Во многих документах указывается, что необходимо применять на практике инклюзивное обучение в школах по месту жительства ребенка с ОВЗ, для чего требуется иметь широкий типологический набор пространств, позволяющий осуществлять образовательные методы и технологии с доказанной эффективностью (комплексная программа *TEACCH*) [1, 4-6, 17, 31]. Российские документы, описывающие помещения с требуемым оборудованием и характеристиками, относятся к проектированию коррекционных школ, школ-интернатов, что само по себе противоречит понятию «инклюзия». Многие описанные помещения и классы, позволяющие реализовать обучение, имеют ряд недостатков: малая удельная площадь, оборудование не отвечает запросам специалистов; нерациональное функциональное зонирование; помещения относятся к разным функциональным блокам, что затрудняет кратчайшие связи между ними и т.д. [21, 27, 28, 31-34]. Отметим, что действующие нормы в большей степени регламентируют запрос на формирование пространств для обучающихся с НОДА¹, ЗПР², ЗППР³, проблемами слуха или зрения, в то время как формирование архитектурной среды для ребят с аутизмом, ментальными нарушениями (МН) освещается в нормативной и рекомендательной литературе не во всех аспектах. В документах по проектированию общеобразовательных организаций приводятся лишь краткие данные о доступности объектов и их территорий для МГН, а также регламентируется наполняемость классов обучающимися с различными нозологиями [7, 11, 19]. Понятия «инклюзия», «ресурсные классы/зоны», кабинет СБО, сенсорные комнаты и иные помещения для реализации АООП обучающихся с ОВЗ в зданиях общеобразовательных школ описаны кратко и их наличие не нормируется.

¹ НОДА – нарушения опорно-двигательного аппарата

² ЗПР – задержка психического развития

³ ЗППР – задержка речевого развития



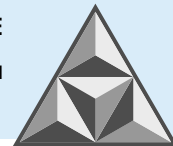
Опираясь на исследования специалистов в областях инклюзивной педагогики, дефектологии, а также на архитектурно-строительные регламенты (отечественные и зарубежные), можно определить наименования помещений, пространств, кабинеты, которые отсутствуют сегодня в нормах по проектированию общеобразовательных школ, но требуются для формирования качественного инклюзивного архитектурного пространства (рекомендации по объемно-планировочной организации выполнены с учетом действующих в РФ нормативных документов [4, 6, 7, 19, 29]):

Автономный (малокомплектный) класс – предназначен для обучения детей с РАС и иными ОВЗ. Класс комплектуется обучающимися разных возрастов, но с близкими уровнями когнитивного развития, одного года обучения, при этом обучающиеся являются отдельным классом-комплексом. В здании школы необходимо проектировать отдельное помещение для каждого уровня образования (начальный, основной, средний). Подобная модель требует модернизации пространства школы посредством организации (выделения) отдельного кабинета [34].

Ресурсный класс (РК) – учебный кабинет, в котором обучаются и получают поддержку дети с РАС и иными ООП, зачисленные в обычные общеобразовательные классы, разного возраста, из разных классов, обучающиеся по различным вариантам АООП. Обучающиеся не являются отдельным классом-комплексом. Соотношение времени, которое ребенок проводит в общеобразовательном классе и в РК, зависит от особенностей его поведения, уровня развития функциональных навыков (социальных, коммуникативных, бытовых), учебной деятельности. Занятия проводятся или индивидуально с тьютором, или группой [34]. Модель требует модернизации пространства школы посредством организации дополнительного кабинета со специализированными функциональными зонами.

В методическом пособии по организации РК «Включение детей с РАС в систему общего образования: инклюзивная модель «ресурсный класс» (опубл. в 2024 г.) авторы рекомендуют располагать учебный кабинет рядом со входом, лестницей, санузлами, что способствует облегчению ориентации, совершенствованию самостоятельности обучающихся с РАС в здании школы. Наличие близкорасположенного входа/выхода создает условия для «тихого» (сенсорно ненагруженного входа), а также позволяет соблюсти требования ко времени и скорости эвакуации в чрезвычайной ситуации, учитывая разную мобильность обучающихся с ООП [34].

С точки зрения социализации необходимо обеспечить возможность обучающимся РК наравне с другими пользоваться той же входной группой, раздевалкой, рекреацией во время перемены, что отражает понятие «инклюзивное обучение». При функциональном разделении здания школы на блок начальной и старшей/средней школы РК рационально приближать к одной из входных групп по ступеням обучения, учитывая специфические особенности учреждения, возрастной контингент конкретного ресурсного класса, акустическую составляющую ближайших помещений по вертикали и горизонтали здания, конструктивные решения, пешеходные связи и маршруты с остальными функциональными блоками, ориентацию выхода на прилегающий участок (использовать вход, максимально приближенный к входной группе на территорию). Важно, чтобы кабинет РК находился на небольшом расстоянии, в доступности от общеобразовательных классов, в которые зачислены обучающиеся. Если в школе есть комната сенсорной разгрузки, кабинеты логопеда, дефектолога, психолога, целесообразно располагать в непосредственной близости. Таким образом, основополагающее условие организации РК – доступность инфраструктуры школы для обучающихся с РАС и иными ООП.



Учитывая особенности восприятия окружающего пространства детьми с аутизмом вне противоречий с отечественными нормами и рекомендациями, используя опыт зарубежного проектирования аналогичных помещений, требуется организовать функциональное зонирование РК из четырех частей:

– *рабочее место педагога*: увеличенное относительно стандартно проектируемого в учебном кабинете, что позволит выполнять разнообразные задачи: изготавливать адаптированные учебные материалы, применять передовые образовательные методы, создания, систематизации и структуризации наглядных пособий для каждого конкретного обучающегося;

– *зона индивидуальной работы с тьютором*: необходима для проведения интенсивной работы с каждым учеником в отдельности;

– *зона групповой работы*: организуется для формирования навыков, необходимых для обучения;

– *сенсорный уголок*: требуется в классе для проведения индивидуального режима чередования учебной и сенсорной нагрузки, отдыха с целью обеспечения максимально комфортного и продуктивного состояния ученика в течение учебного дня [12, 32, 34].

Планировочная организация РК должна соответствовать принципам структурирования, логичности, последовательности пространства, обеспечивающих простоту адаптации и обучения ученика с РАС [15, 20, 34].

Площадь *рабочей зоны педагога* определим, опираясь на перечень компонентов предметно-пространственной среды для обучающихся с РАС (в соответствии с предложениями ВКР А.Д. Степаненко⁴ «Проектирование предметно-пространственной среды для обучающихся с РАС в образовательной организации» [32]. К необходимому отнесем: цветной принтер, ламинатор с реверсом, биговальный аппарат, брошюратор. Средние параметры варьируются: длина 360-500 мм, ширина 112-373 мм. Дополнительное оборудование для учителя РК в сравнении с типовым классом общеобразовательной школы, большое количество требующегося учебного материала и пособий определяют необходимость заложения в проекте увеличенного рабочего стола учителя и мест хранения обучающего материала, техники, оборудования, вспомогательных средств [32, 34]. В свою очередь, данный факт является определяющим укрупнение «площади расстановки дополнительной мебели (шкафы, тумбы и др.) для хранения учебных пособий и оборудования рабочего места преподавателя» (в сравнении с типовым классом). Автор предлагает рассчитывать площадь рабочего места преподавателя и мест хранения в сумме 12-14 м² против 8-10 м², закладываемых в настоящее время при проектировании учебного кабинета.

Зона индивидуальной работы способствует концентрации обучающегося, повышает успешность в обучении, ограждает от различных сенсорных стимулов. Назначение определяет оборудование: парты с «экранами» по наружному периметру, используемые для проведения индивидуальной работы, в том числе с тьютором [11, 12]. К необходимым характеристикам (которые есть не у каждой модели) отнесем: простая регулировка по росту; мобильность; возможность быстрого закрепления/снятия дидактического материала на вертикальных поверхностях; наличие мест хранения, избавляющее от визуального «шума». Поставщики предлагают разнообразные цветовые решения материала для изготовления столов. Отметим, что в соответствии с «Рекомендациями по дизайну образовательных пространств...» наиболее

⁴ методист ГБОУ Школы 2070 им. Героя Советского Союза Г.А. Вартаняна, специалист по прикладному анализу поведения, магистр педагогического образования в сфере образовательного дизайна, эксперт по оказанию помощи детям с РАС "Контакт"



оптимальными для создания современных интерьеров считаются нейтральные цвета с единым тональным решением, без ярких акцентов, что является актуальным при выборе мебели [11, 12].

Сенсорный уголок в РК – необходимая часть класса, позволяющая педагогу или тьютору во время урока в кратчайший срок помочь ребенку с аутизмом предотвратить мелтдаун⁵: наполнить сенсорными ощущениями или убрать излишнее перевозбуждение нервной системы. Оборудование и мебель – ковер, диван, пуфики, подушки, мячи-фитболы, одеяло, плед, игровые пособия, сенсорные панели [32]. Отметим, что размещать его необходимо так, чтобы отделить от остального помещения [34, 35] (рис. 1Б)

Зона групповой работы ориентирована на приближение обучения детей с РАС к форме работы в общеобразовательном классе. Учитывая специфические особенности таких учеников (восприятие ими пространства, новой информации), более удобным решением является использование одноместных мобильных парт, интерактивной панели и стандартной классной доски при фронтальных формах занятий [34, 36]. Возможные варианты расстановки парт: друг против друга, напротив доски, полукругом (рис. 1А).

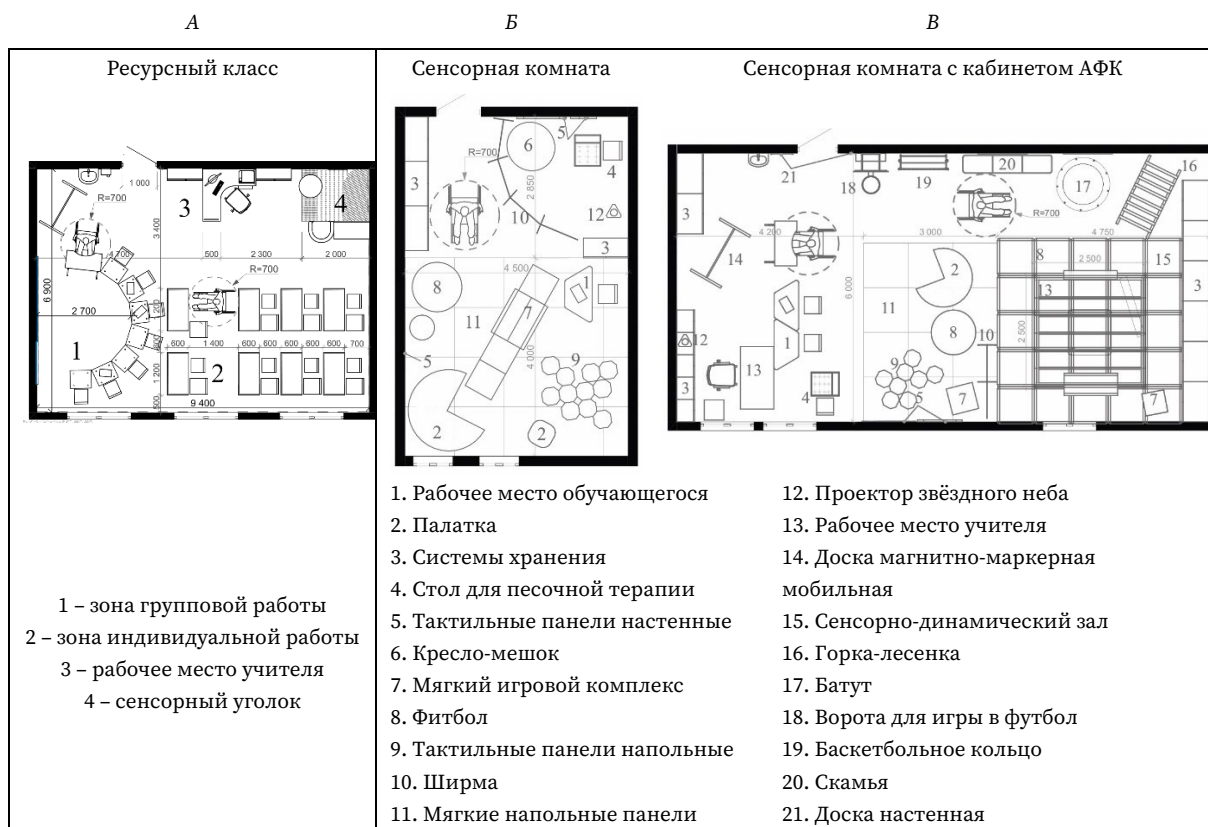
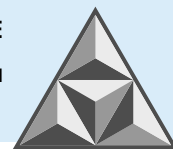


Рис. 1. Проектные предложения организации ресурсного класса и сенсорной зоны

Fig. 1. Design proposals for the layout of a resource classroom and a sensory zone

Площадь, занимаемая ребенком с РАС, по данным В.К. Степанова, равняется 0.46×0.28 м [36], занимаемая взрослым (педагогом/тьютором, присутствующим с ребенком в сенсорном уголке) – сидя $(0.625-0.750) \times (0.625-0.875)$ м, на четвереньках – 1.0×0.65 м [36]. Данные позволяют

⁵ Мелтдаун (от англ. "meltdown" – "расплавление" или "разрушение") – это состояние эмоционального или сенсорного перегруза, когда человек теряет контроль над своими эмоциями и поведением, что может проявляться в виде вспышек гнева, криков, плача, физической агрессивности или попыток уйти из ситуации [<https://www.b17.ru/article/620290/>]



вывести среднюю площадь, необходимую для сенсорного уголка в РК, без учета свободного места для перемещения:

$$0.46 \times 0.28 (a) + 0.70 \times 0.75 (b) + 0.52 \times 0.60 (c) + 2.0 \times 3.14 \times 0.375^2 (d) = 1.56 \text{ м}^2$$

$$0.46 \times 0.28 (a) + 1.0 \times 0.65 (e) + 0.8 \times 0.6 (f) + 2.0 \times 3.14 \times 0.375^2 (d) = 2.14 \text{ м}^2$$

где a – площадь, занимаемая ребенком, по данным В.К. Степанова;

b – площадь, занимаемая взрослым сидя;

c – усредненная площадь кресла;

d – площадь двух фитболов $d = 0.75$ м;

e – площадь, занимаемая взрослым четвереньках;

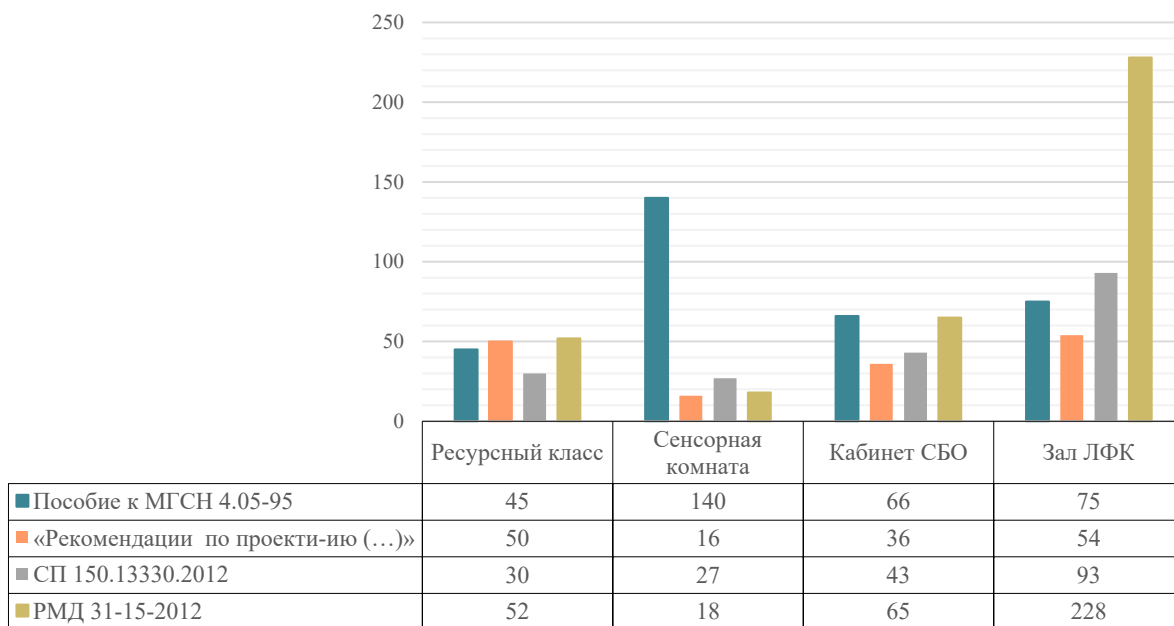
f – площадь кресла с пуфом.

Параметры и данные о зоне психологической разгрузки: в классах и учебно-игровых комнатах ее площадь определяется из расчета 10-15% от общей площади класса; на схеме класса на 10 чел. с зоной психологической разгрузки площадь сенсорного уголка равна $1.9 \times 1.3 \text{ м} = 2.47 \text{ м}^2$ [21].

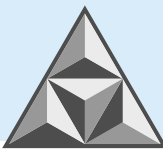
Предложения по созданию архитектурной среды с объемно-планировочной единицей, близкой по назначению к РК с названием «ресурсные помещения», приведены в утвержденном Министерством просвещения РФ «Руководстве по дизайну образовательных пространств» и «Руководстве по дизайну образовательного пространства для (...) обучающихся с ОВЗ» и описываются авторами как «общая идея с концепциями для вдохновения» [11, 12]. Данные по схожим помещениям из норм близкой типологии приведены в табл. 1 и графически отображены в табл. 2. Анализ показывает, что ни один документ в нашей стране полноценно не отражает специфику формирования классов для обучения детей с РАС и иными ООП и не дает возможности качественной реализации задач, поставленных АООП.

Таблица 2. Площади помещений, необходимых для организации обучения детей с ООП

Table 2. Space requirements for facilities supporting the education of children with special educational needs



Список оборудования для РК приведен в табл. 3; цветом выделена предлагаемая (в сравнении с учебным классом общеобразовательной школы) мебель и техника.

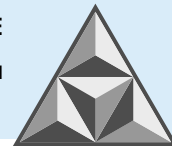
**Таблица 3.** Предлагаемая спецификация мебели и оборудования ресурсного класса**Table 3.** Proposed specification of furniture and equipment for the resource area

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОЛ-ВО
РАБОЧЕЕ МЕСТО УЧИТЕЛЯ + РАБОЧАЯ ЗОНА У ДОСКИ	
1. Учительский угловой стол с подкатной тумбой	1
2. Кресло офисное с подъемно-поворотным механизмом	1
3. Моноблок в комплекте с мышью, клавиатурой, камерой и сетевым фильтром	1
4. МФУ (цвет), А4	1
5. Ламинатор с реверсом	1
6. Биговальный аппарат	1
7. Брошюратор	1
8. Шкаф с непрозрачными дверцами	2
9. Рельсовая система с передвижными меловыми досками, интерактивной панелью	1
10. Доска магнитно-маркерная мобильная поворотная	1
11. Облучатель рециркуляционного типа 90 м ³ /ч	1
12. Жалюзи вертикальные тканевые.	На окно
ЗОНА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ	
13. Стол (парта) для аутистов	По расчету
14. Стул ученический регулируемый по высоте с фиксацией сиденья	По расчету
ЗОНА ГРУППОВОЙ РАБОТЫ	
15. Стол ученический одноместный, регулируемый по высоте столешницы	По расчету
16. Стул ученический, регулируемый по высоте с фиксацией сиденья	По расчету
17. Стол ученический, парта для инвалидов – колясочников. Стол регулируется по высоте и углу наклона столешницы	1
СЕНСОРНЫЙ УГОЛОК	
18. Пуф-диван детский с ручкой из износостойкой ткани	1
19. Рабочий стеллаж для специалиста	1
20. Фитбол	1
21. Декоративная тактильная панель	1
22. Палатка	1

На рис. 1А приведены варианты организации РК с функциональным зонированием и использованием мебели, указанной в табл. 3. Размеры кабинета: S = 64.86 м², длина 9400 мм, ширина 6900 мм. Площадь зоны индивидуальной работы – 25.62 м², зоны групповой работы – 24.13 м², рабочего места учителя – 11.55 м², сенсорного уголка – 3.77 м². Основные маршруты движения внутри помещения отвечают ширине 1200 мм для движения инвалидного кресла, в тупиковых зонах – пространство 1400×1400 мм для разворота инвалидного кресла.

Требования к ресурсному классу – функционально-технологические, оформление интерьеров:

- Простая схема маршрутов передвижения между ней и остальными функциональными блоками здания, без регулярного пересечения сенсорно нагруженных зон;
- Предсказуемость, гибкость, визуальная связь с коридором-рекреацией (двери с остеклением);
- Возможность быстрого выхода на прилегающий участок, через близ расположенный вход (не основную для младших/старших школьников);
- Использование отделочных материалов с хорошей звукоизоляцией, отсутствием бликов, влагостойких, пожаробезопасных, антискользящих, экологических, износостойких (мармолеум *Forbio*, каучуковые напольные покрытия *Nora*, стеновые панели *WINAL*);
- Достаточный для слабовидящих контраст поверхностей (стены/пол/парты/столы);
- Однотонная отделка (стены, полы, потолки) без рисунков – отсутствие визуального «шума»;
- Приглушенная пастельная цветовая гамма;
- Вентиляционное оборудование с легкой и быстрой регулировкой, максимально тихое при эксплуатации; при реконструкции – использовать приемы по снижению акустической нагрузки от него;



- Радиаторы – располагать в нишах или использовать защитные экраны;
- Естественное освещение – рассеянное, с обязательным применением солнцезащитных элементов со средним коэффициентом светопропускания нейтральных светлых оттенков;
- Осветительные светодиодные приборы – использовать с низким уровнем яркости, исключая мерцание, шум, предусматривать вариативность устройств (верхнее, боковое, напольное) и возможность его отдельного или совместного использования.

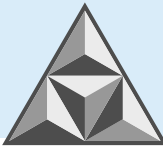
1. *Сенсорная комната* (СК) – помещение, наполненное разнообразным оборудованием, воздействующим на органы чувств человека. Пребывание, обучение, расслабление, насыщение в таком пространстве непосредственно связано с понятием «сенсорная интеграция» – вмешательствами, базирующимися на подходе А. Дж. Айрис и направленными на способность человека интегрировать сенсорную информацию (визуальную, слуховую, тактильную, проприоцептивную⁶ и вестибулярную), полученную от собственного тела и окружающей среды [35]. Сенсорное развитие обеспечивает формирование полноценного восприятия окружающей действительности и может помочь в совершенствовании важных умений и навыков, включая коммуникацию, моторные навыки, распознавание цветов и умение следить взглядом за движущимся предметом [18, 32-35].

Современная СК – это организованное и оформленное пространство, включающее в себя развивающее оборудование, разнообразные игры, успокаивающую музыку и ароматы. Стены и полы комнаты покрываются мягкими панелями или матами, наполняются мягкими пуфами и подушками, чтобы ребенок мог свободно двигаться по комнате, без травматизации при потенциальном падении. Мягкая отделка СК – это идеальная среда для отдыха и расслабления [35].

Аналогичные помещения, которые могут быть использованы как прототипы объемно-планировочных решений исследования, присутствуют в ряде действующих нормативных документов и отображены в табл. 1. Возможность использования педагогами в школах для обучающихся с нарушениями развития СК позволяет реализовать АООП полноценно, снизить риски стрессовой ситуации, при необходимости снимать метлдауны, наполнять и/или, приводить в баланс сенсорную информацию у обучающегося.

СК чаще всего направлена на взаимодействие со всеми органами чувств: зрение, осязание, обоняние, слух, вкусовые ощущения. Большое внимание в процессе обучения ребенка с РАС отводится его физическому развитию. Возможность разнообразия движений и использование оборудования для улучшения моторики, проприоцепции, разработка вестибулярного аппарата положительным образом сказываются на поведении, социализации, интеллектуальном развитии. В связи с этим специалисты указывают на благотворное совмещение СК и кабинета адаптивной физической культуры (АФК), позволяющее реализовывать педагогические задачи и мотивировать на двигательную активность [32, 34, 35]. Таким образом, благодаря совокупности реализуемых задач по стимуляции органов чувств и моторики данное помещение тяготеет к мультисенсорному, которое требуется насыщать целевыми предметами и оборудованием. Отметим, что СК можно условно подразделить на функциональные зоны (активационная и релаксационная); типы (светлая, темная или их сочетание), пространство – на четыре среды (аудиальная, моторная, зрительная, тактильная).

⁶ Проприоцепция – мышечное чувство, ощущение положения частей собственного тела относительно друг друга и в пространстве



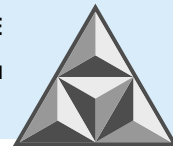
Оборудование должно быть мобильным. Желательно подбирать его под сенсорные дефициты конкретного ученика с РАС или иными нарушениями развития по результатам опросника О.Б. Богдашиной «Сенсорный профиль ребенка». При этом в ряде документов и пособий предлагают наименования устройств и предметов мебели, которые отчасти можно использовать в качестве минимально необходимых, базовых, универсальных. Отнесем к таким документам Письмо Министерства просвещения России от 03.11.2023 № 06-2072 [37] и методическое пособие «Сенсорные особенности детей с расстройствами аутистического спектра. Стратегии помощи» [35]. Для СК используют наполнения: световое, цветное, проекционное, воздушно-пузырьковое, звуковое, тактильное, мягкое игровое, вестибулярное и проприоцептивное; для кабинетов АФК⁷ весьма полезными и многоцелевыми являются сенсорно-динамические комплексы. Следует уточнить, что существуют определенные принципы, ограничивающие выбор наименований оборудования СК. К ним отнесем разнообразные «сухие» бассейны, в связи со сложностью поддержания чистоты в них в соответствии с СанПиН. Для обучающихся с РАС нежелательными являются воздушно-пузырьковые колонны, свето-динамическое оборудование, так как они являются источником излишней сенсорной стимуляции. Стационарно закрепленное оборудование в СК недопустимо: помещением в разное время могут пользоваться дети с диаметрально противоположными дефицитами и потребностями, что будет отражаться в работе с ними.

На практике СК иногда организуют одну на всю школу и располагают ее в кабинетах дефектолога, психолога, логопеда, что нельзя считать эффективным решением в связи с объективными факторами – невозможностью параллельной реализации назначения помещений. Индивидуальные занятия с ученика специалистом, консультации родителей, педагогов, выполнение педагогических задач специалистом и функции СК с другими обучающимися не могут осуществляться совместно: нормируемая площадь кабинета недостаточна для размещения полноценного комплекта оборудования. Зону психологической разгрузки в кабинетах логопеда, дефектолога, психолога следует выполнять по образцу сенсорного уголка в РК (рис. 1А) вместе с организацией отдельной СК в здании общеобразовательной организации. Высота помещения СК должна удовлетворять нормам по проектированию общеобразовательных организаций, не быть чрезмерно большой, для формирования уютного, пропорционального, эргономичного нахождения в нем и учитывать возможность размещения необходимого оборудования, в том числе – подвешеного [15, 35].

Педагогическо-дефектологическая составляющая наполнения и проводимых занятий в СК влияет на объемно-планировочные решения и функциональные взаимосвязи [38]:

- СК – непосредственный «участник» образовательного процесса, использующийся регулярно и в урочное и во внеурочное время; следует *расположить ее рядом с РК или смежно, избегая длинных, сенсорно нагруженных пешеходных путей, помещений с насыщенной стимуляцией – аудиальной (общешкольные холлы, спортзал, актовый зал, бассейн), обонятельной (столовые, мастерские, бассейн, хоз. помещения), световой (холлы, рекреации);*
- для формирования визуально предсказуемого пространства следует *использовать двери с остеклением на уровне глаз ученика, возможно с односторонней видимостью из коридора/РК в СК;*
- необходимость осуществления активной и пассивной деятельности требует *функционального разделения помещения на зоны посредством перегородок, ширм;*

⁷ Адаптивная физическая культура (АФК) – в рамках АООП предметная область (урок), включающая комплекс мероприятий, направленных на организацию занятий физической культурой и спортом обучающихся с ООП



– создание зоны с пассивной деятельностью для расслабления ученика требует использования на полу и стенах (на высоту 1.3-1.5 м) мягких материалов, матов, выдерживающих регулярную очистку дезинфицирующими средствами (мягкие стеновые панели и напольные покрытия ADEGMA, напольные покрытия M-Modul);

– оборудование, направленное на взаимодействие с органами чувств (зрение, слух, осязание, обоняние, вкус), используют малогабаритное, но разнообразное и мобильное, поэтому требуется большое количество закрытых мест хранения, чтобы избежать визуального «шума»;

– оборудование, направленное на развитие проприоцепции, часто используется подвесное (гамаки, качели, туннели, платформы); требуются высота помещения не менее 2.5 м и конструктивные дизайн-решения для потолка, позволяющие выполнить крепление подвесов;

– использование световых приборов требует предусмотреть достаточное количество розеток, световых приборов с возможностью плавной регулировки интенсивности;

– многофункциональность пространства требует установки солнцезащитных элементов с низким коэффициентом светопропускания нейтральных светлых оттенков, ширмы и/или мобильных перегородок, позволяющих отгораживать «темную» зону;

– расположение сенсорно-динамических залов и соединение СК с кабинетом АФК требует увеличения площади, разнообразия мест для хранения инвентаря.

2. Тихая / комната сенсорной депривации. Для детей с РАС и ООП весьма важно наличие комнаты сенсорной депривации (тихой), использующейся для уединения обучающегося и специалиста с целью наиболее «мягкого» и безопасного места успокоения в момент его сенсорного перенасыщения (мелтдауна, дистресса) [33].

У ребенка с аутизмом от чрезмерной сенсорной нагрузки в школе в некоторых случаях возможен приступ агрессии или самоагрессии, который специалист может предотвратить или снять, находясь в сенсорно нейтральном и безопасном помещении. Размеры его определяются образом пребывания и функциональными процессами. Габариты помещения отвечают эргономике: требуется обеспечить достаточное свободное перемещение двух лиц (обучающегося с потребностью депривации и специалиста). Ширина и длина составляют 2.0-2.5 м: в положении лежа 2.0 м + 0.5 м на перемещение в безопасную зону до стены. Высота – не менее 2.5 м: человек с поднятой рукой 2.25 м + 0.25 м свободное пространство, которое возможно для размещения оконного проема, вентиляции. Определяющим параметром является безопасность: отсутствуют выступающие элементы (радиаторы, защитные короба, шторы/жалюзи, приборы освещения и т.д.). При этом никакое оборудование и мебель не требуются.

Основное условие – отсутствие или сведение к минимуму факторов риска сенсорной перегрузки:

– Свет → без естественного освещения или с небольшим окном в верхней части помещения, расположенным выше человеческого роста (≥ 2000 мм) для повышения безопасности [36], с возможностью быстрой и легкой (автоматической) 100%-й изоляции от солнечного света; солнцезащитные элементы – с минимальным коэффициентом светопропускания нейтральных светлых оттенков;

– Акустика → оборудование (осветительные приборы, вытяжка) в самом помещении и близрасположенных, с минимальными шумами. Учитывая, что данное помещение тяготеет по функции к медицинским, примем уровни звукового давления в тихой комнате аналогично палатам больниц по СП 51.13330.2011 «Защита от шума» в октавных полосах 250/500/1000 Гц – 40/34/30 дБ;



– Тактильность → отделка пола и стен на высоту человека с поднятыми руками (≤ 2250 мм) мягкими материалами, предотвращающими травматизм (при падении, самоагрессии), устойчивыми к частой санитарной обработке [36]. Отметим, что мягкие панели и маты будут также выполнять звукоизоляционную функцию, что улучшит акустическую нейтральность пространства. Цветовая гамма отделки – пастельная светлая;

– Запахи → максимально возможное отсутствие благодаря скоростной бесшумной вентиляции, не связанной с помещениями столовой, мастерскими, бассейном, имеющими высокую сенсорную активность.

3. *Класс социально-бытовой ориентировки.* Необходим для регулярного проведения специальных уроков, заложенных в АООП и позволяющих обретать ученикам социально-полезные навыки. Помещение должно отвечать потребностям учебного процесса для реализации отработки повседневных задач человека: приготовление пищи, уборка, глажка, опрятность самого обучающегося и т.д., что определяет объемно-пространственную структуру кабинета, организуемую как квартира-студия с прихожей, зоной приготовления и приема пищи, кроватью-диваном, шкафом, ванной с раковиной, унитазом и душевой кабиной. А.Д. Степаненко описывает педагогические задачи тренировочных уголков, обуславливающие зонирование и оборудование кабинета СБО: уход за растениями, обращение с продуктами питания (холодильник, микроволновая печь), поддержание чистоты и обращение с бытовой техникой (пылесос, щетка, швабра) [32].

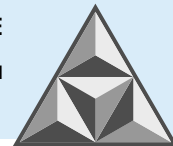
Параметры помещений, близких по функциональному назначению, предлагаемые для реализации в зданиях схожего назначения, приведены в табл. 1, табл. 2. СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций» определяет площадь помещения для бытовой реабилитации «Макет жилой квартиры с оборудованием и стендами восстановления бытовых навыков», равную 36 м^2 [39]. СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные» регламентирует проектировать такие объекты площадью не менее 28 м^2 [40].

Основываясь на действующих нормативных документах, необходимости организации универсальной доступной среды для всех категорий пользователей, в том числе использующих кресла-коляски, определим минимально достаточную площадь кабинета СБО в $28\text{-}50 \text{ м}^2$ с функциональным насыщением квартиры-студии и выделением санузла с душевой кабиной.

4. *Мастерские.* Необходимы для регулярного проведения специальных уроков, заложенных в АООП, позволяющих обретать обучающимся социально-полезные умения и способности. Мастерские проектируются дополнительно к заложенным в СП 251.1325800.2016 п. 7.2.5 «Помещения изучения технологий и трудового обучения», в связи с практической занятостью данных кабинетов для проведения уроков с нейротипичными обучающимися.

5. *Учительская.* Площадь подсчитаем по данным «Рекомендаций по проектированию образовательных учреждений для детей, нуждающихся (...)»: $S = 36 \text{ м}^2$ [29]. Учитывая данные СП 251.1325800.2016, «кабинет для учителей начальной школы из расчета не менее 4.5 м^2 на одно рабочее место учителя» [7], количество рабочих мест специалистов в учительской площадью 36 м^2 будет равняться 8.

6. *Кабинеты индивидуальных занятий.* Разнообразие и сложность обучения детей с аутизмом и ООП в общеобразовательных школах определяют необходимость индивидуальных занятий с дефектологом, психологом, логопедом, для чего необходимо предусматривать один-два универсальных кабинета, расположенных в непосредственной близости от РК, СК и учительской. СП 251.1325800.2016, п. 7.2.2.8 нормирует площадь «кабинета для индивидуальной педагогической работы с обучающимся не менее 12 м^2 », однако педагогические методики с доказанной эффективностью для обучения детей с РАС рекомендуют оборудовать



кабинет индивидуальной работы лишь двухместной партой, стулом для обучающегося и стулом для учителя, с возможностью разворота инвалидного-кресла коляски, что отвечает площади около 3.2-3.4 м².

7. *Оранжерея и гараж* для проведения уроков по овладению навыками садоводства и трудового обучения, которые в соответствии с п. 6.9 СП 251.1325800.2016 могут быть спроектированы в составе учебно-опытной зоны на территории общеобразовательной школы.

8. *Кладовые/места хранения оборудования, обучающих материалов и т.д.*, смежные с РК, СК, кабинетом СБО, учительской.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В гуманитарно-педагогической области для совокупности перечисленных помещений и пространств при инклюзивном обучении используется понятие «ресурсная зона». В СП 251.1325800.2016 присутствуют термины:

- ресурсный центр – помещение (кладовая), где сосредоточены наглядные учебные пособия и технические средства обучения и воспитания (п. 3.1.24);
- специализированный кабинет – учебное помещение, предназначенное для проведения занятий с учетом особенностей отдельных предметов и дисциплин (п. 3.1.28).

Наиболее полноценно отражающим суть и взаимосвязь образовательно-педагогической модели инклюзивного обучения и архитектуры, а также необходимых для этого пространств, с точки зрения проектирования, является «специализированный кабинет». Поэтому далее для группы помещений инклюзивного образования будем использовать термин «блок специализированных ресурсных помещений» (БСРП). Взаимосвязь БСРП с общешкольными функциональными зонами (входная группа, классы, столовая, спортзал, библиотека и т.д.) приведена на рис. 2.

На практике в большинстве случаев появление классов и/или отдельных помещений для обучения детей с РАС происходит бессистемно, стихийно, изменяя функциональное их назначение, модернизируя существующее объемно-планировочное решение, внедряя в рекреациях, коридорах, больших кабинетах отдельные «точечные» элементы инклюзивного образовательного процесса. Данный подход часто не отвечает функциональным и технологическим требованиям, неудобен для эксплуатации, нарушает права на получение качественного образования нейротипичными обучающимися.



Рис. 2. Схема функциональной взаимосвязи БСРП и общешкольных помещений

Fig. 2. Functional relationship diagram of the SRP block (specialized resource premises block) and general school premises



Расчет площади БСРП основывается на «Постановлении главного санитарного врача» [19] и наполняемости класса. Количество обучающихся с ОВЗ устанавливается из расчета не более трех обучающихся при получении образования совместно с другими учащимися [19]. Средняя наполняемость класса варьируется, в зависимости от региона и конкретных условий общеобразовательной организации, в пределах 19-35 чел. Количество обучающихся в школе составляет 10-15% от ее вместимости и устанавливается в задании на проектирование при согласовании с местными органами образования. Дальнейшие расчеты производятся исходя из этих цифр, индивидуальных для каждой школы. Площадь БСРП определяем из расчета одновременного пребывания в ней 100% обучающихся с ООП с учетом 4-5 м² на одного человека (обучение детей с ОВЗ может осуществляться только в первую смену).

Вместимость и количество ресурсных классов, мастерских, сенсорных комнат, кабинетов СБО, кабинетов индивидуального обучения устанавливается в задании на проектирование при согласовании с местными органами образования, учитывая предельную наполняемость отдельного класса, установленную в «Постановлении главного санитарного врача» [19]:

- для глухих обучающихся – 6 чел.;
- для слабослышащих и позднооглохших обучающихся с легким недоразвитием речи, обусловленным нарушением слуха – 10 чел.;
- для слабослышащих и позднооглохших обучающихся с глубоким недоразвитием речи, обусловленным нарушением слуха – 6 чел.;
- для слепых обучающихся – 8 чел.;
- для слабовидящих обучающихся – 12 чел.;
- для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи – 12 чел.;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата – 10 человек;
- для обучающихся, имеющих задержку психического развития – 12 человек;
- для учащихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) – 12 чел.

Площадь РК рассчитывается с учетом:

- не менее 2.5 м² на одного обучающегося при фронтальных формах занятий;
- не менее 3.5 м² на одного обучающегося при организации групповых форм работы и индивидуальных занятий [24].

Учитывая, что РК включает места индивидуальной и групповой работы, рабочие места учителя и сенсорного уголка, минимальная рекомендуемая площадь определяется по формуле:

$$S_{PK} = N_{об} \times 2.5 + N_{об} \times 3.5 + S_{з.уч.} + S_{з.с.у.},$$

где 2.5 и 3.5 м² – площадь для одного обучающегося при фронтальных и групповых формах работы соответственно;

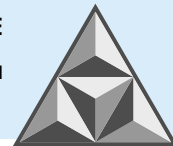
$N_{об}$ – количество обучающихся для конкретного класса;

$S_{з.уч.}$ = 12.0-14.0 м² – площадь для расстановки мебели (шкафы, тумбы и другие) для хранения учебных пособий и оборудования рабочего места учителя;

$S_{з.с.у.}$ = 2.5-4.0 м² – площадь сенсорного уголка [21, 27].

В качестве примера посчитаем площадь классов с усредненными параметрами рабочего места учителя и сенсорного уголка: для 6 обучающихся – 51.0 м², для 8 – 64.0 м², для 10 – 76.5 м², для 12 – 90.0 м².

Площадь сенсорной комнаты определяется заданием на проектирование и зависит от условий конкретной общеобразовательной организации. Рекомендуется проектировать СК

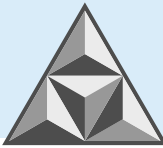


равномерно распределенные по образовательным блокам для разных уровней обучения (дошкольное, начальное, основное, среднее), при условии, что их минимальная площадь – не менее 20 м². Авторы предлагают два варианта организации СК. Первая комната – площадь около 30 м², с наполнением разнообразным мобильным сенсорным оборудованием, делением на функциональные зоны («темная» и «светлая») посредством мобильных ширм, местом хранения оборудования и вспомогательных материалов (рис. 1Б). Вторая комната – площадь около 50 м², совмещена с кабинетом АФК, функционально разделена на зоны работы для двух обучающихся и учителя, зону сенсорной разгрузки, зону проведения занятий по АФК (рис. 1В). Различия в площади помещения напрямую влияют на функциональные возможности пространства, его насыщение оборудованием, что при эксплуатации отразится на вариативности форм занятий, их продолжительности, типе. Обязательными условиями являются: наличие систем хранения, исключающих визуальный «шум»; нейтральная цветовая гамма; двери с остеклением на разных уровнях; блэкаут шторы; доступ для обучающихся на креслах-колясках (ширина дверей; двери без порогов; ручки дверей, удобные для открывания; нормативная ширина проезда инвалидной коляски и место разворота 1.4 × 1.4 м).

На организацию структуры общеобразовательной организации влияет совокупность факторов: существующая или проектируемая комплектация и номенклатура классов; трехступенчатая форма обучения и функциональное назначение конкретного здания или блок-пристройки; действующая сменность в школе; реализуемая система обучения в общих и инклюзивных классах, определяющая требуемые сопутствующие группы помещений; создание возможностей для параллельных классов, не противоречащих функционированию обычных; выбор эффективных решений по эксплуатации пространства, экономической целесообразности его организации.

На основании анализа нормативной и рекомендательной литературы и систематизации номенклатуры требуемых помещений, расчета их площадей для возможности обучения детей с аутизмом в здании общеобразовательной школы, авторы предлагают пространственно-технологическую модель инклюзивного образовательного процесса, отвечающую принципам устойчивого, универсального, качественного и функционально-эффективного образовательного пространства, удовлетворяющего потребности всех адресатов школы. Решения актуальны для Краснодарского края, с учетом климатических условий, анализа существующей градостроительной и социально-демографической ситуации, при единовременной систематизации объемно-планировочных и типологических особенностей существующего школьного фонда Краснодара и Краснодарского края. Использование индивидуальных проектных решений, построенных на принципах дифференциации и единства, позволит создать архитектурную среду, отвечающую современным функциональным, педагогико-дефектологическим, практико-ориентированным, эстетическим и культурным требованиям, организуемую в соответствии с принципами универсального дизайна. Предлагаемая модернизация находится в непосредственной связи с проектным решением здания школы, реальной ее вместимостью, плотностью населения в районе, социально-демографической ситуацией, резервом площади прилегающего участка общеобразовательной организации. Обратим внимание, что при модернизации любого объекта следует учитывать целесообразность проектного решения:

- функциональную;
- техническую;
- экономическую;
- архитектурно-художественную.



На основании перечисленных факторов автор разработал три пространственно-технологических модели инклюзивного образовательного процесса, отвечающих принципам устойчивого, универсального и функционально-эффективного пространства в общеобразовательных организациях Краснодарского края.

Модель 1 – «Классная». Реализуется в существующих школах большой вместимости, организованных в исторических зданиях, построенных по типовым проектам середины XX столетия, при максимально стесненных функционирующих объемно-планировочных решениях, в условиях сложившейся городской застройки. Подобная модель внедряется:

– в городской среде – в случаях сочетания большого количества обучающихся на фоне ограниченного потенциала свободных кабинетов и помещений, малой территории пришкольного участка, хорошей транспортной (общественный и личный транспорт) и пешеходной доступности;

– в сельской местности – с низким или средним уровнем плотности жилой застройки, хорошей транспортной (общественный и личный транспорт) и пешеходной доступностью. Ограниченное количество образовательных и вспомогательных пространств позволят проводить обучение детей с РАС и иными степенями заболеваний, не требующее многокомпонентной и сложноорганизованной системы педагогического процесса и ее поддержки.

Архитектурная структура заключается в минимально требующейся объемно-планировочной модернизации, сводящейся к выделению одного-двух помещений: ресурсный класс + кабинет учителя или ресурсный класс + сенсорная комната, или ресурсный класс + многофункциональное помещение (с местом работы учителя, хранения методических пособий, комнатой сенсорной разгрузки). РК – один на всю школу, на 6-8 обучающихся, и $S = 30-70 \text{ м}^2$; сенсорная комната имеет площадь около 20 м^2 ; кабинет учителя совмещает функции рабочего места, хранения пособий, место встреч с родителями. Все помещения максимально компактны, располагаются на первом-втором этажах, смежно или на минимальном расстоянии (с доступностью второго и последующего этажей), без преодоления сенсорно нагруженных участков пути, ближе к входу в здание, в непосредственной близости от санузла. Организация данной модели возможна за счет помещений административного или хозяйственного блока, вспомогательных, общественных помещений, разделения рекреаций/коридоров, при условии сохранения требований инсоляции, проветривания, акустических норм для конкретной организации, с максимальным сохранением мест нормотипичных обучающихся.

Модель 2 – «Блочная» (рис. 3). Она создается в зданиях школ последних десятилетий постройки со средней и высокой вместимостью, просторными и универсальными архитектурно-планировочными решениями, в выделенной ступени обучения (начальная, средняя школа), с хорошей транспортной (личный, общественный транспорт) доступностью. Пришкольный участок имеет резервные территории.

Для сельских поселений актуальна реализация в крупных школах районных центров, имеющих хорошую доступность на общественном и личном транспорте. Несколько внедренных учебных и вспомогательных помещений расширяют (в сравнении с первой моделью) целевую аудиторию обучающихся с РАС и другими, более сложными формами поражений, которым требуется дополнительная поддержка с точки зрения образования, социализации и контроля поведения.

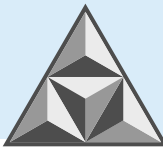


Рис. 3. Вариант организации модели «Блочная»

Fig. 3. A variant of the "Block" model organization

Архитектурная структура предусматривает достаточно сложную объемно-планировочную модернизацию, в результате которой организуется совокупность помещений с различной функциональной нагрузкой, расположенных смежно друг с другом. Подобный блок помещений должен отвечать следующим требованиям: располагаться на первом-втором этажах (с доступностью второго и последующего этажей для маломобильных групп населения), иметь отдельный выход на территорию; быть максимально удаленным от помещений с излишней сенсорной (акустической и иной) нагрузкой (спортивный и актовый залы, холл, общая рекреация, шумные мастерские, столовая); иметь хорошую акустическую изоляцию от внешнего шума с улицы и от источников шума в самих помещениях. БСРП будет включать:

- ресурсный класс – два-три кабинета, по одному на каждую параллель школы, количество обучающихся с ООП равняется 10-15% от общей вместимости школы;
- сенсорная комната, $S = 20-30 \text{ м}^2$ с «темным» уголком;
- кабинет АФК, $S = 40 \text{ м}^2$;
- либо совмещенная сенсорная комната и кабинет АФК площадью примерно 50 м^2 ;
- общешкольная учительская, расположенная вблизи;
- кабинет индивидуальных занятий (один или два кабинета площадью $4-6 \text{ м}^2$ каждый);
- кабинет СБО, $S = 35-40 \text{ м}^2$;
- санузел для МГН;
- на пришкольном участке – специализированная площадка с мягким покрытием, тенью навесами, озеленением по периметру для проведения школьных и внешкольных мероприятий, уроков на свежем воздухе, предпрофессиональной подготовки обучающихся с РАС и иными ООП.

Помещения выделяются за счет реорганизации кабинетов начальной школы, игровых, вспомогательных, общественных помещений, деления рекреаций/коридоров при условии



сохранения требований инсоляции, проветривания, акустических требований для конкретной школы с максимальным сохранением мест обучения нейротипичных детей. Вариант реализации приведен на рис. 3.

В качестве примера используется типовой проект № 222-1-126 на 30 классов (1176 обучающихся). Здание каркасно-панельное/кирпичное, имеет три этажа; годы строительства – 1970 – 1980-е. Блок организуется за счет четырех классов начальной школы на первом этаже.

Количество обучающихся с ООП: $1176 \times 13\% = 152$ чел.

Площадь БСРП: $152 \times 4.5 = 684$ м².

Площадь блока кабинетов пения и продленного дня – около 342 м² (один этаж, без учета лестничного марша), что определяет необходимость выделения двух этажей.

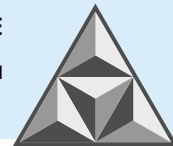
На рис. 3 приведен вариант модернизации первого этажа, с сохранением расположения санузлов, лестничной клетки, оконных проемов и несущих конструкций. На втором этаже организуются учебные классы. Отметим, что модель «Блочная» не является изолированным элементом в здании. Помещения для обучения детей с РАС и иными ООП расположены смежно для удобства и простоты навигации, однако все остальные общешкольные пространства (входная группа, столовая, спортзал, актовый зал, библиотека и т.д.) полностью доступны для таких обучающихся, то есть все помещения имеют взаимосвязь, обеспечивающую и поддерживающую сущность инклюзивного образования.

Модель 3 – «Встроенно-пристроенная» (рис. 4). Представляет расширенную номенклатуру учебных и вспомогательных помещений, где возможно проводить обучение детей с разными формами и степенями отклонений от нормы, что делает подобную модель многофункциональной и экономически эффективной. Она реализуется в районных центрах, в селитебной зоне с низкой плотностью населения, при наличии резервной территории на пришкольном участке, причем с легкой доступностью (личный и общественный транспорт) или в школах в черте города с аналогичными характеристиками здания и территории. В объемно-планировочных решениях заложено функциональное зонирование с разделением помещений по их сенсорной стимуляции, что является основополагающим для построения архитектурной среды, отвечающей восприятию пространства людьми с аутизмом и ООП [15, 20, 35, 41].



Рис. 4. Вариант организации модели «Встроенно-пристроенная»

Fig. 4. A variant of the "Embedded-attached" model organization



Использован опорный план блок-пристройки, предлагаемый в «Рекомендациях по проектированию нового поколения блоков-пристроек к существующим зданиям общеобразовательных школ» [42].

Переосмысление функциональных связей, номенклатуры пространства, решение архитектурных задач, отражающих педагогико-дефектологические требования, позволило создать теоретическую модель, максимально удовлетворяющую потребностям обучающихся с аутизмом. В ней присутствуют четкое зонирование (помещения предпрофессиональной подготовки, зал АФК и санитарный узел имеют вход из отделенного коридора-рекреации, что позволяет предотвратить чрезмерное распространение шума и запахов в помещения для обучения и релаксации); вариативное расположение входных групп; соединение с основным корпусом школы крытым отапливаемым переходом; атриум-дворик для проведения досуга, социализации, игр, отдыха.

Пристройка выполняется одноэтажной, в уровне первого или второго этажа, и должна соответствовать всем действующим требованиям по доступности для МГН, пожарной безопасности. При ограниченном потенциале пришкольного участка возможно выполнять данную модель двухэтажной, с уменьшением площади застройки, сохранением зонирования, наличием лифта, эвакуационных лестниц, внутренними пандусами, создающими универсальное архитектурное пространство. Атриум будет модифицирован в открытую зону на территории с максимальной изоляцией плотными посадками растений от остального участка и мягким покрытием для создания уголков релаксации и обучения в теплое время года. Основные рекомендуемые группы помещений:

– образовательные: ресурсный класс, малокомплектный на разное количество обучающихся, сенсорная комната площадью 20-40 м² с «темным» уголком, кабинет АФК площадью 50 м², учительская, кабинет индивидуальных занятий (1-3 кабинета), кабинет СБО площадью 35-40 м², мастерские предпрофессионального обучения;

– вспомогательные: холл, рекреации, санузел для МГН (женский и мужской); помещения хранения методических пособий, кладовая уборочного инвентаря;

На территории проектируется специализированная площадка с мягким покрытием, тенью навесами, озеленением по периметру для проведения школьных и внешкольных мероприятий, уроков на свежем воздухе с максимально близким выходом на пришкольный участок. Кроме того, требуется организовать в одном блоке с пристройкой и/или отдельно стоящим корпусом оранжерею и/или гараж для проведения уроков по предпрофессиональной подготовке, обучению самообслуживанию в соответствии с АООП для обучающихся с РАС и иными ООП.

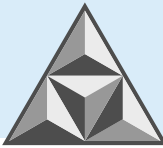
Технико-экономические показатели (ТЭП) по второй и третьей моделям, разработанных авторами, представлены в табл. 4.

Таблица 4. ТЭП по пространственно-технологическим модели инклюзивного образовательного процесса

Table 4. Technical and economic indicators of the spatial and technological model of the inclusive educational process

	Площадь застройки, м ²	Площадь БСРП, м ²	Полезная площадь, м ² / Удельная площадь	Площадь классов, м ² / Удельная площадь	Площадь помещений инклюзивного обучения, м ² / Удельная площадь	Кол-во уч-ся, чел	Коэффициент. К*
Модель 2: «Блочная»	437	710	552 / 3.9	382 / 2.7	464 / 3.3	141	0.65
Модель 3: «Встроенно-пристроенная»	1078	1010	725 / 8.5	285 / 3,4	526 / 6.2	85	0.52

* – отношение площадей помещений инклюзивного обучения к площади БСРП



Согласно данным табл. 4, можно сделать вывод, что внедрение модели 2 в структуру зданий школ существующего фонда возможно, эффективно и рационально. В примере оно выполнено за счет кабинетов пения и продленного дня (по данным исходного типового проекта) без серьезной потери полезной площади помещений обучения. Сантехнический узел остается без изменения расположения, с удовлетворением потребностей по доступу МГН.

«Встроенно-пристроенная» модель 3 характеризуется достаточно большой площадью застройки, что оправдывается необходимостью обеспечения быстрой эвакуации из здания при необходимости, комфортным расположением для учеников всех помещений в одном уровне, способствует простой и логичной навигации, развитию самостоятельности, возможностью создания внутреннего двора, используемого по разнообразным сценариям для обучения, отдыха, социализации и т.д.

Отметим, что рациональность принятых решений по третьей модели обосновывается высокой удельной площадью на одного обучающегося, отсутствием необходимости перемещения между этажами, разнообразными сопутствующими помещениями для инклюзивного обучения, учетом сенсорной составляющей, облегченными визуальными связями, легкостью ориентации в блоке, возможностью «обратной» инклюзии.

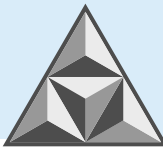
ВЫВОДЫ

Предлагается организация комплексной сети зданий общеобразовательных организаций, в которых будут комплексно реализованы архитектурные, технические, эстетические и дизайн-решения, которые позволят проводить обучение детей с РАС и другими нарушениями здоровья, не нарушая права других пользователей зданием.

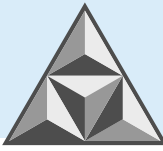
Частичное или полное применение рекомендаций по комплексной реорганизации структуры сети школьного фонда упростит процесс обучения и пребывания в школе детей с РАС, их социализацию, а также позволит нормотипичным ученикам находиться в обществе людей с различными возможностями, при этом относиться к ним гуманно и дружелюбно.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

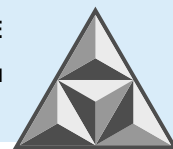
1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.07.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.08.2025).
2. СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с изменениями № 1-4)». Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 904/пр.
3. Методические рекомендации. Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации. М: Министерство Просвещения Российской Федерации, 2022. 34 с. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/a25d20322f2891abf3ed59497632d302> (дата обращения: 07.12.2025).
4. Письмо от 30 декабря 2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций». Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах РФ. 2022 г.
5. Министерство здравоохранения РФ. Аппарат правительства РФ, письмо № 15-3/10/1-2140, № П27-16931 от 11.04.2013 г.



6. Письмо МОиН Российской Федерации от 18.04.2008 НАФ-150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами».
7. СП 251.1325800.2016. Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования. Утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 августа 2016 г. № 572/пр.
8. School design standards. APS Facilities, Design+construction. 2023. 197 с. URL: https://www.aps.edu/facilities-design-and-construction/documents/design-standards-and-guidelines/HS_Standards.pdf (дата обращения: 07.12.2025).
9. **Arianti R., Sowiyah S., Handoko H., Rini R.** Learning of children with special needs in inclusive schools // *Journal of social research*, 2022. № 2 (1). С. 142-147.
10. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации России от 31.07.2025 №07-ПГ-МП-24618.
11. Руководство по дизайну образовательных пространств / версия 1.2023. Министерство просвещения РФ, 2023. 164 с.
12. Руководство по дизайну образовательного пространства. Разработано для участников мероприятия по поддержке образования обучающихся с ОВЗ федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование». 2022. 97 с. URL: https://leushint.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/dobroshkola/4-rukovodstvo-po-dizaynu-obrazovatel'nogo-prostranstva-compressed_compressed.pdf (дата обращения: 10.01.2026).
13. **Sagun-Ongtangco K.S., Medallon K.G., Tan A.J.** Inclusive classrooms: making it work for peers of children with disability // *International journal of inclusive education*. 2019. № 25 (4). С. 1-17. DOI:10.1080/13603116.2019.1568596.
14. **Jayaneththi D.N.D., Rajapaksha I.G.P.** Inclusive schools for children with autistic spectrum disorder: an appraisal on built environmental challenges of existing schools / *Conference: independence and interdependence of sustainable spaces*, 2022. DOI: 10.31705/FARU.2022.9.
15. **Mostafa M.** Architecture for autism: autism ASPECTSS™ in school design // *International journal of architectural research. Archnet-IJAR*. 2014. Т. 8. Вып. 1. С. 143-158. DOI:10.26687/archnet-ijar.v8i1.
16. **Vetoniemi J., Kärnä E.** Being included – experiences of social participation of pupils with special education needs in mainstream schools // *International journal of inclusive education*. 2019. № 25 (3). С. 1-15. DOI:10.1080/13603116.2019.1603329.
17. **Шрамм Р.** Детский аутизм и АВА-терапия, основанная на методах прикладного анализа поведения. М: Рама Паблишинг, 2022. 208 с.
18. **Marco E., Hinkley L., Hill S.** Sensory processing in autism: a review of neurophysiologic findings // *Pediatric research*. 2011. Т. 69. С. 48-54. DOI: 10.1203/PDR.0b013e3182130c54.
19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». URL: <https://base.garant.ru/75093644/?ysclid=mc8qc3kkts407283672> (дата обращения: 20.12.2025).
20. **Mostafa M.** Autism design and architecture for all: architecture for a differently abled world // *Magazine for the culture of indoor planning, architecture, innovation and design*. 2021. С. 62-156. URL: https://www.researchgate.net/figure/Compartmentalised-street-section_fig1_351936605 (дата обращения: 06.01.2026).
21. Пособие к МГСН 4.05-95 «Школы-интернаты для детей-инвалидов». Правительство Москвы Москомархитектура. М: 1996. 53 с.
22. School design guide. SDG-02-04 Primary & post primary school. Specialist accommodation for pupils with special educational needs. Tullamore: Planning & building unit department of education. 2021. 64 с. URL: <https://assets.gov.ie/static/documents/sdg-02-04-primary-post-primary-school-specialist-accommodation-for-pupils-with-special.pdf> (дата обращения: 06.01.2026).
23. JGJ 76 – 2019. Отраслевой стандарт Китайской Народной Республики. Стандарт проектирования школ для детей с особыми потребностями при обучении Утвержден департаментом: Министерство жилищного строительства и развития городских и сельских районов Китайской Народной



- Республики. 1 марта 2020 года. 78 с. URL: https://pro5323b5d3-pic11.ysjianzhan.cn/upload/49_JGJ76-2019TSJYXXJZSJJBZ.pdf (дата обращения: 10.01.2026).
24. Стандарт 156 – 2011. Стандарты строительства школ для детей с особыми потребностями. Министерство жилищного строительства и городского и сельского развития Китайской Народной Республики. Национальная комиссия по развитию и реформам Китайской Народной Республики. Пекин, 2011. 47 с.
 25. **Hawkins G.** Designing for disabled children and children with special educational needs. Department for children, schools and families. Birmingham: Building Bulletin 102. 2008. 199 с. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/276698/ (дата обращения: 10.01.2026).
 26. СП 150.13330.2012. Дома-интернаты для детей-инвалидов. Правила проектирования. Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству. Госстрой, 2012. URL: <https://adm-brz.ru/upload/docs/SP-150.13330.2012.pdf> (дата обращения: 04.12.2025).
 27. РМД 31-15-2012 Региональные методические документы. Руководство по проектированию специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья. Санкт-Петербург, 2012. 50 с. URL: <https://ohranatruda.ru/upload/iblock/362/4293793283.pdf> (дата обращения: 20.12.2025).
 28. Рекомендации по проектированию образовательных учреждений для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи. Утверждены и введены в действие от 20 июня 2000 г. № 23. М: Москомархитектура, 2000. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006824> (дата обращения: 10.01.2026).
 29. **Мосин В.О.** Архитектурная модернизация учреждений для детей-инвалидов: на примере Саратовской области: дис. ... канд. арх.: 05.23.21. Саратов, 2011. 165 с.
 30. **Ситнова А.И., Ермоленко Е.В.** Ермоленко Антропоморфная метрика, применимая для построения школьного пространства для детей с РАС // *Архитектура и современные информационные технологии*, 2021. № 1 (54). С. 78-90. DOI:10.24412/1998-4839-2021-1-78-90.
 31. **Зюмалла Р.** Обучение и сопровождение детей с аутизмом по программе ТЕАССН / Перевод с нем.: А. Ладисов, О. Игольников. Минск: Общественное объединение «Белорусская ассоциация помощи детям-инвалидам и молодым инвалидам». 2005. 48 с.
 32. **Степаненко А.Д.** Проектирование предметно-пространственной среды для обучающихся с РАС в образовательной организации: Выпускная квалификационная работа. М., 2022. 63 с.
 33. **Caldas F., Masiero B., Wang L.M.** How classroom acoustic conditions may impact autistic students: a rev. / *INTER-NOISE and NOISE-CON congress and conference proceedings*. 2023. № 265 (4). С. 3121-3131. DOI:10.3397/IN_2022_0438.
 34. **Хаустов А.В., Гусева Н.Ю., Загуменная О.В., Шумских М.А.** Включение детей с РАС в систему общего образования: инклюзивная модель «Ресурсный класс». М: ФГБОУ ВО МГППУ, 2024. 141 с.
 35. **Манелис Н.Г., Никитина Ю.В., Феррои Л.М., Комарова О.П.** Сенсорные особенности детей с расстройствами аутистического спектра. Стратегии помощи: метод. пособие. М.: ФРЦ ФГБОУ ВО МГППУ, 2018. 70 с. URL: https://autism-frc.ru/ckeditor_assets/attachments/1714/sensor_full.pdf (дата обращения: 04.12.2025).
 36. **Нойферт Э.** Строительное проектирование: Строительное проектирование. М: Архитектура-С, 2011. 565 с.
 37. Письмо Минпросвещения России от 03.11.2023 № 06-2072 "О направлении информации" (вместе с "Примерным перечнем оборудования, необходимого для реализации программ отдыха детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья и их оздоровления, проведения досуга в организациях отдыха и оздоровления"). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407936433/> (дата обращения: 11.12.2025).
 38. **Чеберева О.Н., Стрельникова Е.Ю.** Архитектурный опыт формирования групп помещений ресурсного назначения в школах обучения детей с расстройством аутистического спектра // *Умные композиты в строительстве*. 2023. Т. 4. № 4. С. 61-74.



39. СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций». Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 18 февраля 2014 г. № 58/пр.
40. СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные». Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 мая 2022 г. № 361/пр.
41. **Стрельникова Е.Ю., Чеберева О.Н.** Эффективность архитектурно-планировочных решений инклюзивной образовательной среды для детей с расстройствами аутистического спектра // *Архитектура, строительство, транспорт*. 2025. Т. 5. № 2 (112). С. 8-25. DOI: 10.31660/2782-232X-2025-2-8-25.
42. Рекомендации по проектированию нового поколения блоков-пристроек к существующим зданиям общеобразовательных школ. Правительство Москвы, Москомархитектура. 2004. URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294813/4294813090.pdf> (дата обращения: 11.12.2025).

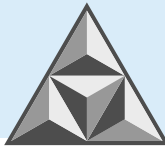
Поступила в редакцию 25.03.2026

Одобрена после рецензирования 24.04.2026

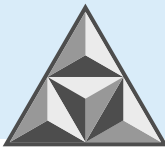
Принята к опубликованию 28.05.2026

REFERENCES

1. Federal Law No. 273-FZ of 29.12.2012 (as amended on 23.07.2025) 'On Education in the Russian Federation' (with amendments and additions effective from 03.08.2025) (in Russian).
2. Set of Rules 59.13330.2020 'Accessibility of buildings and structures for low-mobility groups. Updated version of SNiP 35-01-2001 (with amendments No. 1-4)'. Approved and enacted by Order No. 904/pr of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation on 30 December 2020 (in Russian).
3. Methodological recommendations 'Creation of a modern inclusive educational space for children with disabilities and children with special health needs on the basis of educational organizations implementing additional general education programmes in the constituent entities of the Russian Federation' (2022). Moscow: Ministry of Education of the Russian Federation, 34 p. Available at: <https://docs.edu.gov.ru/document/a25d20322f2891abf3ed59497632d302/> (Accessed: 07 December 2025) (in Russian).
4. Letter No. AB-3924/06 of 30 December 2022 'On the direction of methodological recommendations. Creation of a modern inclusive educational space for children with disabilities and children with special health needs on the basis of educational organizations implementing additional general education programmes in the constituent entities of the Russian Federation' (in Russian).
5. Ministry of Health of the Russian Federation and Apparatus of the Government of the Russian Federation (2013) Letter No. 15-3/10/1-2140, No. P27-16931 of 11 April 2013 (in Russian).
6. Ministry of Education and Science of the Russian Federation (2008), Letter No. AF-150/06 of 18 April 2008 'On creating conditions for education of children with disabilities and children with special health needs' (in Russian).
7. Set of Rules 251.1325800.2016 'Buildings of general education organizations. Design rules'. Approved and enacted by Order No. 572/pr of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation on 17 August 2016 (in Russian).
8. APS Facilities, Design+Construction (2023), School design standards, 197 p. Available at: https://www.aps.edu/facilities-design-and-construction/documents/design-standards-and-guidelines/HS_Standards.pdf (Accessed: 07 December 2025) (in Russian).
9. **Arianti, R., Sowiyah, S., Handoko, H. and Rini, R.** (2022), Learning of children with special needs in inclusive schools, *Journal of social research*, no. 2 (1), pp. 142-147.
10. Ministry of Education of the Russian Federation (2025), Letter No. 07-PG-MP-24618 of 31 July 2025 (in Russian).
11. Ministry of Education of the Russian Federation (2023), Guide to the design of educational spaces. Version 1.2023, 164 p. (in Russian).



12. Guide to the design of educational space. Developed for participants of the event to support education of students with disabilities of the federal project 'Modern School' of the national project 'Education' (2022), 97 p. Available at: https://leushint.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/dobroshkola/4-rukovodstvo-po-dizaynu-obrazovatel'nogo-prostranstva-compressed_compressed.pdf (Accessed: 10 January 2026) (in Russian).
13. **Sagun-Ongtangco, K.S., Medallon, K.G. and Tan, A.J.** (2019), Inclusive classrooms: making it work for peers of children with disability, *International journal of inclusive education*, no. 25 (4), pp. 1-17. DOI: 10.1080/13603116.2019.1568596.
14. **Jayaneththi, D.N.D. and Rajapaksha, I.G.P.** (2022), Inclusive schools for children with autistic spectrum disorder: an appraisal on built environmental challenges of existing schools, *Conference: independence and interdependence of sustainable spaces*. DOI:10.31705/FARU.2022.9.
15. **Mostafa, M.** (2014), Architecture for autism: autism ASPECTSS™ in school design, *International journal of architectural research (Archnet-IJAR)*, no. 8 (1), pp. 143-158. DOI:10.26687/archnet-ijar.v8i1.
16. **Vetoniemi, J. and Kärnä, E.** (2019), Being included – experiences of social participation of pupils with special education needs in mainstream schools, *International journal of inclusive education*, no. 25 (3), pp. 1-15. DOI:10.1080/13603116.2019.1603329.
17. **Shramm, R.** (2022), Child autism and ABA therapy based on applied behavior analysis methods. Moscow: Rama Publishing, 208 p. (in Russian).
18. **Marco, E., Hinkley, L. and Hill, S.** (2011), Sensory processing in autism: a review of neurophysiologic findings, *Pediatric research*, vol. 69, pp. 48-54. DOI:10.1203/PDR.0b013e3182130c54. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21289533/> (Accessed: 10 January 2026).
19. Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation (2020), Resolution No. 28 of 28 September 2020 'On approval of sanitary rules SP 2.4.3648-20 "Sanitary and epidemiological requirements for organizations of upbringing and education, recreation and health improvement of children and youth"'. Available at: <https://base.garant.ru/75093644/> (Accessed: 20 December 2025) (in Russian).
20. **Mostafa, M.** (2021), Autism design and architecture for all: architecture for a differently abled world, *Magazine for the culture of indoor planning, architecture, innovation and design*, pp. 62-156. Available at: https://www.researchgate.net/figure/Compartmentalised-street-section_fig1_351936605 (Accessed: 06 January 2026).
21. Supplement to MGSN 4.05-95 'Boarding schools for children with disabilities' (1996). Moscow: Moscow Government, Moskomarkhitektura, 53 p. (in Russian).
22. School design guide. SDG-02-04 Primary & post primary school. Specialist accommodation for pupils with special educational needs* (2021). Tullamore: Planning & Building Unit, Department of Education, 64 p. Available at: <https://assets.gov.ie/static/documents/sdg-02-04-primary-post-primary-school-specialist-accommodation-for-pupils-with-special.pdf> (Accessed: 06 January 2026) (in Russian).
23. JGJ 76 – 2019 'Industry standard of the People's Republic of China. Design standard for schools for children with special educational needs' (2020). Approved by Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China on 1 March 2020, 78 p. Available at: https://pro5323b5d3-pic11.yjsjanzhan.cn/upload/49_JGJ76-2019TSJYXXJZSJZBZ.pdf (Accessed: 10 January 2026) (in Russian).
24. Standard 156 – 2011 'Standards for the construction of schools for children with special needs' (2011). Beijing: Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China, National Development and Reform Commission of the People's Republic of China, 47 p.
25. **Hawkins, G.** (2008), Designing for disabled children and children with special educational needs (Building Bulletin 102). Birmingham: Department for Children, Schools and Families, 199 p. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/276698/ (Accessed: 10 January 2026).
26. Set of Rules 150.13330.2012 'Residential care homes for children with disabilities. Design rules' (2012). Federal Agency for Construction and Housing and Communal Services, Gosstroy. Available at: <https://adm-brz.ru/upload/docs/SP-150.13330.2012.pdf> (Accessed: 04 December 2025) (in Russian).
27. Regional methodological documents RMD 31-15-2012 'Design guide for special (correctional) educational institutions for students and pupils with disabilities' (2012). Saint Petersburg, 50 p. Available at: <https://ohranatruda.ru/upload/iblock/362/4293793283.pdf> (Accessed: 20 December 2025) (in Russian).



28. 'Recommendations for the design of educational institutions for children in need of psychological-pedagogical and medico-social assistance' (2000). Approved and enacted on 20 June 2000 No. 23. Moscow: Moskomarkhitektura. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200006824> (Accessed: 10 January 2026) (in Russian).
29. **Mosin, V.O.** (2011), Architectural modernisation of institutions for children with disabilities: a case study of Saratov region. PhD thesis. Saratov, 165 p. (in Russian).
30. **Sitnova, A.I. and Ermolenko, E.V.** (2021), Anthropomorphic metric applicable to the design of school space for children with ASD, *Architecture and modern information technologies*, no. 1 (54), pp. 78-90. DOI: 10.24412/1998-4839-2021-1-78-90 (in Russian).
31. **Zyumalla, R.** (2005), TEACCH programme for education and support of children with autism. Translated from German by A. Ladisov and O. Igolnikov. Minsk: Public Association 'Belarusian Association of Assistance to Children with Disabilities and Young Disabled Persons', 48 p.
32. **Stepanenko, A.D.** (2022), Design of the subject-spatial environment for students with ASD in an educational organisation. Final qualifying work. Moscow, 63 p.
33. **Caldas, F., Masiero, B. and Wang, L.M.** (2023), How classroom acoustic conditions may impact autistic students: a review' INTER-NOISE and NOISE-CON congress and conference proceedings, no. 265 (4), pp. 3121-3131. DOI:10.3397/IN_2022_0438.
34. **Khaustov, A.V., Guseva, N.Iu., Zagumennaya, O.V. and Shumskikh, M.A.** (2024), Inclusion of children with ASD in the general education system: inclusive model 'Resource class'. Moscow: Moscow State University of Psychology & Education, 141 p. (in Russian).
35. **Manelis, N.G., Nikitina, Iu.V., Ferroi, L.M. and Komarova, O.P.** (2018), Sensory characteristics of children with autism spectrum disorders. Support strategies. Methodological guide. Moscow: Federal Resource Center, Moscow State University of Psychology & Education, 70 p. Available at: https://autism-frc.ru/ckeditor_assets/attachments/1714/sensor_full.pdf (Accessed: 04 December 2025) (in Russian).
36. **Neufert, E.** (2011), Architects' data. Moscow: Arkhitektura-S, 565 p. (in Russian).
37. Ministry of Education of the Russian Federation (2023) Letter No. 06-2072 of 03 November 2023 'On sending information (together with "Exemplary list of equipment necessary for the implementation of recreation programmes for children with disabilities and children with special health needs and their health improvement, leisure activities in recreation and health improvement organisations")'. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407936433/> (Accessed: 11 December 2025) (in Russian).
38. **Cherebereva, O.N. and Strelnikova, E.Iu.** (2023), Architectural experience of creating groups of resource rooms in schools for children with autism spectrum disorder, *Smart Composite in Construction*, vol. 4, iss. 4, pp. 61-74. (in Russian).
39. Set of Rules 158.13330.2014 'Buildings and premises of medical organisations'. Approved by Order No. 58/pr of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation on 18 February 2014. (in Russian).
40. Set of Rules 54.13330.2022 'Residential multi-apartment buildings'. Approved and enacted by Order No. 361/pr of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation on 13 May 2022 (in Russian).
41. **Strelnikova, E.Iu. and Cherebereva, O.N.** (2025), Effectiveness of architectural and planning solutions for inclusive educational environments for children with autism spectrum disorders, *Architecture, construction, transport*, vol. 5, no. 2 (12), pp. 8-25. DOI: 10.31660/2782-232X-2025-2-8-25 (in Russian).
42. 'Recommendations for the design of a new generation of annexes to existing general education school buildings' (2004), Moscow Government, Moskomarkhitektura. Available at: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294813/4294813090.pdf> (Accessed: 11 December 2025) (in Russian).

Received 25.03.2026

Approved 24.04.2026

Accepted 28.05.2026