

DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-7-73-88

Чечель И.П.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

E-mail: golden-line7@yandex.ru.

СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОМПОНЕНТЫ АРХИТЕКТУРНОЙ КОНЦЕПЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

Аннотация. Сегодня в стране реализуются масштабные программы по строительству объектов общего образования. Российская архитектура общеобразовательных зданий под воздействием условий современного этапа в развитии государства и общества, а также задач, предъявляемых ими к становлению нового поколения граждан, в целом, и отдельной личности, в частности, постепенно отходит от апробированных практикой стандартных архитектурных решений. Анализ работ современных российских архитекторов говорит о том, что в стране начат и уверенно набирает темпы процесс формирования архитектуры школьного здания нового поколения.

По мнению автора, процесс идет под воздействием ряда объективных условий, к которым автор относит: необходимость создания экономически эффективного архитектурного решения проектной документации для массового строительства объекта общего образования на территории РФ; продолжение традиций авторского архитектурного проектирования для государственного сектора объектов образования и усиление влияния архитектуры негосударственного (частного) сектора на формирование новаторского школьного здания нового поколения; влияние реформаторских процессов в сфере педагогических технологий системы общего образования и комплексного решения вопросов обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объекта общего образования на формирование архитектуры школьного здания; функционирование объекта общего образования в условиях Чрезвычайной ситуации (пандемия) и перехода к информационному обществу эпохи цифровизации, обеспечение выполнения требований Федеральных Законов РФ в сфере безопасности объекта общего образования.

Исходя из выявленных условий, предложена новая систематизация компонентов архитектурной концепции и сформулированы принципы, необходимые для создания общеобразовательного здания, отмечающего запросу времени.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, современные условия, архитектура нового поколения, компоненты, принципы.

Введение. В Российской Федерации традиции формирования архитектуры объектов общего образования берут начало от первых советских типовых проектов школьных зданий 30-40-х гг. XX века. Архитектуру советских, а позже российских школ, всегда отличали стандартный функциональный набор помещений, аскетичный образ фасадов и внутренних пространств, что позволяло, однако, архитекторам обеспечить выполнение задач, стоящих перед общим образованием в масштабах страны [1–4].

Степень разработанности темы исследования. Теоретическую основу исследования сформировали исследования, затрагивающие основы методологии современного архитектурно-строительного проектирования и история развития строительства общественных зданий: В.В. Адамовича, Г.В. Барановского, Б.Г. Бархина, В.В. Бархина, С.А. Болотина, Н.П. Вильчика, Ю.П. Волчок, А.Л. Гельфонд, А.В. Захарова, С.Г. Змеул, А.В. Иконникова, С.Я. Кузнецова, Б.Л. Крундышева, И.Г. Лежавы, Д.Р. Маилян, Т.Г. Маклаковой, В.П. Мироненко, Б.И. Ниясова, В.И. Степанова, М.И. Тосуновой, В.Г. Шара-

пенко, В.М. Щербининой, Л.Ф. Шубина, С.Г. Янчуковича. Научными исследованиями в области проектирования, реконструкции и модернизации школьных зданий занимались О.А. Буник, Н.А. Выхольский, Н.М. Евтушенко-Мулукаева, Н.А. Калинкина, А.В. Миронюк, Е.В. Пименова, С.В. Позняк, С.П. Славинский, В.В. Смирнов. Формированием нормативно-технической базы для проектирования объектов образования занимались А.Е. Блиндер, А.М. Гарнец, Ю.В. Герасименко, В.В. Гурьев, Б.В. Дмитриев, В.Н. Зигерн-Корн, А.В. Кузилин, Ю.В. Кривцов, Е.А. Лепешкина, В.В. Пивоваров, М.В. Толмачева, С.М. Ройтбурд. С целью выявления особенностей общеобразовательных зданий зарубежных стран в исследовании рассматриваются школы в Великобритании, США, Финляндии, Бельгии, Японии и Китая.

С переходом на новые социально-экономические принципы государственного устройства, в дополнение к сложившейся советской системе общего образования, в стране появились новые виды общеобразовательных организаций. В настоящее время к ним относятся общеобразовательные школы начального, основного и стар-

шего уровня образования, гимназии, лицеи, колледжи, а также учебные центры дополнительного образования. В стране функционируют государственные (муниципальные) и негосударственные (частные) общеобразовательные организации. При этом необходимо обеспечить равные возможности для детей, обучающихся в государственной или частной общеобразовательной организации. Частные школы, имеющие лицензию и аккредитацию, как и государственные, обязаны следовать требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), и требования к содержанию и качеству образования едины для частных и государственных, сельских и городских школ [5].

Разница в структуре организации и настройке образовательного процесса накладывает отпечаток на архитектуру самого здания и сегодня наблюдается все больше различий в принципиальных подходах при проектировании этих объектов. В современных школах необходимо учитывать не только прямое воздействие на учащегося через образовательные технологии, но и косвенное – через его ближайшую окружающую архитектурную среду [6]. Становится понятным, что функционировать в «старых стенах» российская «новая школа» уже не может, необходимо создание новаторских проектов нового поколения для строительства в РФ.

Проблема исследования заключается в существующем противоречии между исторически сложившейся типологией школьного здания и современными условиями проектирования. Существует необходимость проведения системного анализа условий текущего периода, что позволит сформулировать принципы для создания здания школы, отмечающего запросы времени.

Цель и постановка задач. Цель анализ современных условий проектирования объектов общего образования в РФ и формулирование принципов, необходимых для разработки архитектурной концепции школьного здания нового поколения для строительства на территории РФ.

Задачи:

1. Изучение современного опыта проектирования государственных и частных объектов общего образования в РФ
2. Изучение современного опыта проектирования государственных и частных объектов общего образования в зарубежных странах
3. Определение современных условий и их влияния на архитектурное проектирование объекта общего образования
4. Разработка новой систематизации компонентов архитектурной концепции и их привязки к нормативным документам системы технического регулирования РФ.

5. Определение принципов, необходимых для разработки архитектурной концепции школьного здания нового поколения для строительства на территории РФ.

Материалы и методы. Исследование основано на комплексном подходе, включающем анализ и обобщение научной и нормативно-правовой литературы, изучение современной отечественной и зарубежной практики архитектурного проектирования общеобразовательных зданий, нормативно-правовые и нормативно-технические документы системы технического регулирования РФ. Методы исследования основаны на принципах системного подхода и комплексного и структурного анализа. При выполнении исследования использованы методы обобщения и сравнительного анализа материалов, полученных из литературных и архивных источников, нормативных и правовых документов, научных трудов, публикаций представителей органов государственной власти и местного самоуправления, проектной документации. При обработке полученных данных применялся метод графического анализа

Основная часть. Проектирование зданий общеобразовательных организаций в нашей стране длительное время оставалось достаточно консервативным, однако сегодня, когда на всей территории Российской Федерации реализуются масштабные программы по строительству общеобразовательных зданий, необходим выход на проекты нового поколения, которые будут отвечать новым требованиям по комфортности и безопасности данных объектов. В исследовании автором сформулирован ряд условий, характеризующий современный этап, которые выводят процесс проектирования школы за рамки привычной парадигмы.

1. Необходимость создания экономически эффективного архитектурного решения проектной документации для массового строительства зданий общеобразовательных школ на территории РФ.

Главной задачей, вытекающей из данного условия, является возрождение в стране института типового проектирования и строительство объектов общего образования по проектам повторного применения для государственных образовательных организаций.

С принятием ряда законодательных актов федерального и регионального уровней о развитии общей школы остро встал вопрос об увеличении темпов и объемов строительства общеобразовательных зданий, а также повышения эффективности затрачиваемых на их строительство капиталовложений. Практика показала, что для

обеспечения высоких темпов строительства инструмент индивидуального проектирования не является эффективным – индивидуальные проекты, разработанные и реализованные в конце 1990-х и начале 2000-х гг., отличает высокая стоимость и длительный инвестиционный цикл. В связи с этим с 2011 г. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) инициировало процесс по возрождению института типового проектирования, утраченного в перестроечный период. В документе отмечено: «в целях экономии средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, направляемых на подготовку проектной документации, и популяризации современных экономических архитектурно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических, технологических и организационных решений, применяемых при подготовке проектной документации, Правительство Российской Федерации постановляет... согласиться с предложением Министерства регионального развития Российской Федерации о формировании реестра типовой проектной документации»¹.

По предложению Минстроя России, в качестве типовых сегодня применяются индивидуальные проекты, успешно прошедшие государственную экспертизу, признанные экономически эффективными и рекомендованные для повторного применения. Применение повторно примененных проектов, по расчетам специалистов Минстроя, позволяет сократить сроки проектирования на 40 %.

Сегодня проекты из реестра Минстроя России применяются на всей территории РФ. Так, например, в г. Старый Оскол Белгородской области, в микрорайоне Степной, завершается строительство общеобразовательной школы на 1100 учащихся, которая строится по проекту повторного применения. Этот проект был разработан ООО «Пензаагропроект» для строительства объекта «Общеобразовательное учреждение вместимостью 1100 мест на территории 6 очереди строительства микрорайона № 5 «Терновка» Пензенского района Пензенской области» и был выбран заказчиком в качестве проекта повторного применения для данного строительства.

Проект привязки проекта повторного применения был выполнен ООО «Гипрогор плюс» в 2017 г. (рис. 1).

В качестве примера реализованного проекта, так же включенного в реестр Минстроя России, можно привести школу на 200 учащихся с детским садом, строительство которой было начато в 2018 г. в микрорайоне «Новая жизнь» Юго-Западного микрорайона г. Белгород. Здание возводилось в рамках регионального проекта «Новая жизнь» с использованием современных технологий, здесь будут располагаться просторные учебные классы и дошкольные группы, разнообразные игровые и спортивные площадки (рис. 2) [6].

В реестр включена также школа на 1100 учащихся, запроектированная для п. Таврово Белгородского района (*автор проекта – ОАО «Белгородоблпроект»*) (рис. 3).

В настоящее время на базе Минстроя России создана библиотека проектов для повторного применения², признанных в качестве типовых, для их последующей привязки к климатическим поясам различных регионов страны. Всего в реестре в настоящее время находится 1423 проекта. Они отвечают критериям экономической эффективности и рекомендованы для применения по всей стране. В реестр включены в том числе 374 проекта зданий общеобразовательных школ [6].

2. Продолжение традиций авторского архитектурного проектирования для государственного сектора объектов образования и усиление влияния архитектуры негосударственного (частного) сектора на формирование новаторского школьного здания нового поколения.

В стране функционируют государственные (муниципальные) и негосударственные (частные) общеобразовательные организации. В основном негосударственные школы развиты в крупных городах, городах-миллионниках: там больше потребительский спрос, выше квалификация педагогического персонала, больше возможностей для обеспечения материально-технических условий. В сельских районах частные школы практически не представлены. Многопрофильность, индивидуальный подход и более высокое качество обучения – это те характеристики, которые звучат в экспертных формулировках за-

¹ Постановление Правительства РФ от 27 сентября 2011 г. №791 «О формировании реестра типовой проектной документации и внесении изменения в некоторые Постановления Правительства Российской Федерации (в ред. Постановления Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. N 1159) (URL: <https://base.garant.ru/12190197/>)

² Проектной документацией повторного использования признается проектная документация объекта капитального строительства, которая получила положительное заключение

экспертизы проектной документации и может быть использована при подготовке проектной документации для строительства аналогичного по назначению и проектной мощности объекта капитального строительства. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.08.2020)

(URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/e28786fad1462e72eff37c56d41b2ae7f1304e47/)

проса к частным школам и фиксируются как преимущества частных школ [5]. Финансирование государственных (муниципальных) образовательных организаций ведется, как правило, из

бюджетных источников, а строительство негосударственных (частных) общеобразовательных организаций осуществляется за счет частных инвестиций.



Рис. 1. Общеобразовательная школа на 1100 учащихся в микрорайоне Степной, г.Старый Оскол, Белгородская область. Автор проекта ООО «Пензагипропроект», 2011 г., проект привязки ООО «Гипрогор плюс», 2017 г. [6]



Рис. 2. Начальная школа на 200 учеников (мест), сблокированная с дошкольным образовательным учреждением на 200 воспитанников (мест), мкр. «Новая жизнь», Юго-Западный район, г. Белгород. (Источник: фото: belgorodstroy.ru)

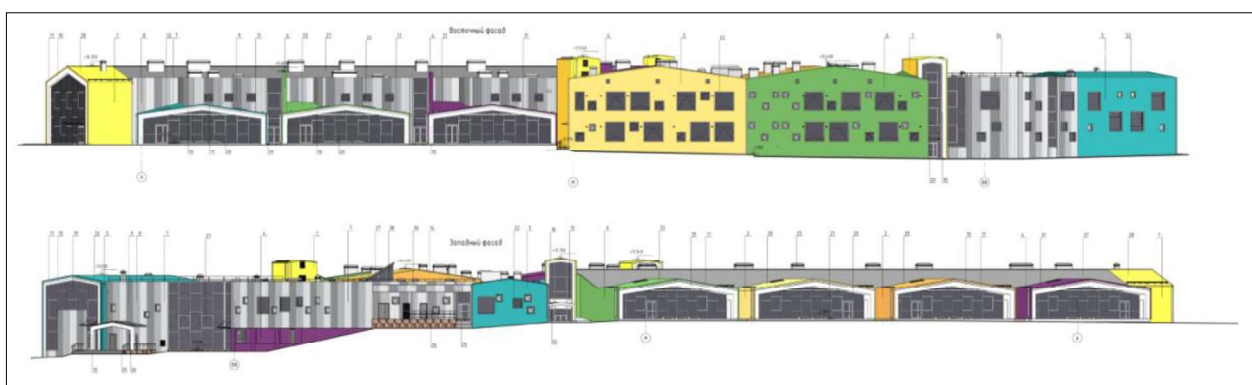


Рис. 3. Начальная школа на 1100 учеников (мест), п. Таврово, Белгородский р-н, ввод в эксплуатацию 2022 г. [6]

Однако, существуют примеры, когда для строительства здания государственной образовательной организации привлекаются и иные, частные источники финансирования. В этом случае, как правило, строительство ведется по авторскому проекту.

В качестве такого примера можно привести проект на строительство МБОУ Пушкинского муниципального района «Средняя общеобразовательная школа № 14», созданный архитектурной компанией ADM (рис. 4) [7]. Здание вошло в шорт-лист архитектурного конкурса «Приметы городов», в число 15 лучших новых общественных зданий в России, построенных в 2015 г. Школа расположена в подмосковном городе

Пушкино, в микрорайоне Мамонтовка. Новое здание запроектировано и построено на месте типового 2-х этажного здания школы (дата строительства -1950 г.). Андрей Романов, сооснователь ADM, архитектор, формулирует свою идею так: «Была идея пластически разделить зоны обучения и зоны для игр. Первый этаж – более сложные формы, здесь дети бегают и играют. Выше – более строгие. Внутренний двор – главный центр школы, здесь проходят все линейки. На уровне второго-третьего этажей это пространство превращается в стеклянную галерею, вокруг нее – рекреационные зоны, холлы и коридоры, где дети бегают на переменах. Прямых коридоров нет, все

пространства необычные» [7]. В здании находится библиотека, пользоваться которой могут не только школьники, но и жители района.

Школа выполняет социальную функцию центра учебно-воспитательной работы в жилой

среде, что обуславливает ее открытый характер для активного приобщения населения, ответственности и семьи к воспитанию детей и совместной развивающей деятельности по интересам.

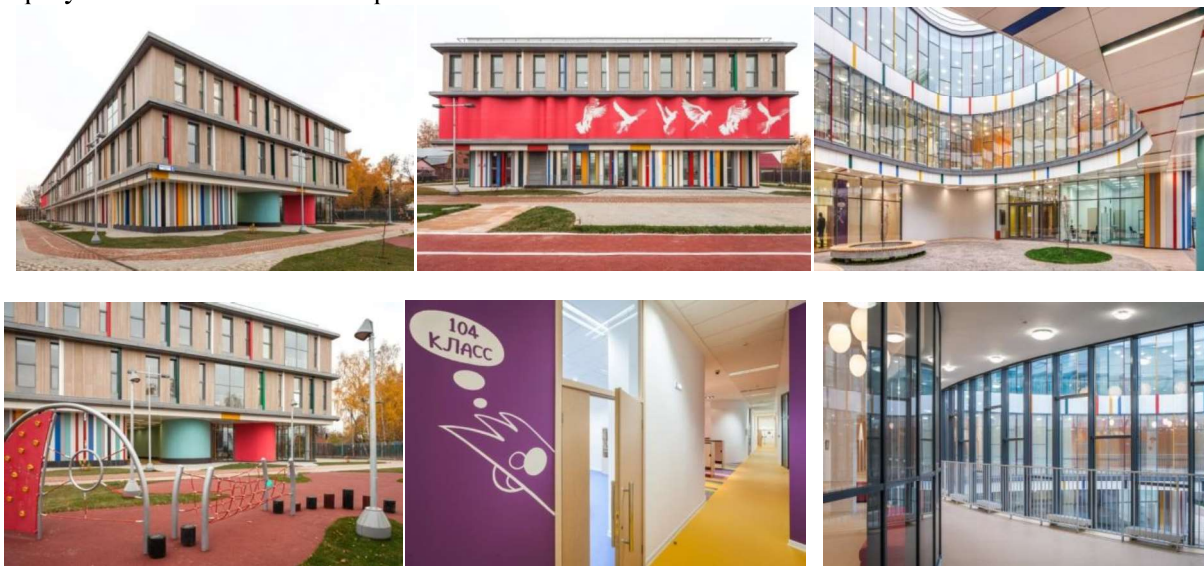


Рис. 4. МБОУ Пушкинского муниципального района Средняя общеобразовательная школа № 14 [7]

К социо-культурному центру можно отнести и проект образовательного центра «Вектор

успеха», который реализован в п. Разумное Белгородской области (рис. 5) [8]



Рис. 5. МОУ «Разуменская средняя общеобразовательная школа № 4 «Вектор успеха» Белгородского р-на Белгородской обл. Автор ООО «Проектное Управление ЖБК-1», г. Белгород [8]

Сегодня российские образовательные школы, реализованные на средства частных инвесторов и относящиеся к частной юрисдикции, представляют собой образовательные комплексы – кластеры, которые отличает разнообразная авторская архитектура.

В аналитическом докладе Высшей школы экономики «Частные школы России: состояние, тенденции и перспективы развития, говорится, что – «...за прошедшие 28 лет частные школы

России прошли довольно серьезный путь своего развития, который начинался с инициативы лидеров от образования, стремящихся создать собственную уникальную школу, и активности предпринимателей, пытающихся освоить открывшийся рынок, а позднее стал трансформироваться в поиск механизмов реализации потребительского спроса. Именно он, по мнению многих

экспертов, определил ключевые отличия негосударственных учебных заведений от их государственных аналогов [5].

Для школьных зданий частного сектора характерно, кроме элементов обязательного обра-

зования, включение в учебный процесс опций дополнительного образования, как например, в Первой Московской Гимназии, расположенной в п. Липки, г. Москва.



Рис. 6. Первая Московская гимназия, п. Липки, г. Москва
(Источник: <https://gymnasia.ru/>)

Образовательная организация была основана Е. Батуриной в 2000 г. и работает по модели индивидуального и непрерывного образования с 2,5 до 18 лет в рамках единого учебного кампуса. Школа-комплекс расположен в сосновом лесу на собственной территории, площадь которой составляет 12 гектар. Учебный кампус включает в себя здание детского сада с бассейном, залом с детскими тренажерами, физкультурным и музыкальным залами, столовой и медицинским кабинетом, здание начальной школы со спортивным залом, столовой и медицинским кабинетом, четыре учебных корпуса старшей школы с медицинским центром и столовой, физкультурно-оздоровительный центр: теннисный корт, бассейн, дискозал, шахматный клуб и чайный домик с литературной гостиной (рис. 6).

С момента проектирования и запуска комплекса в эксплуатацию прошло 20 лет, за это время современная архитектура российских школьных зданий значительно усложнилась и сегодня отличается большим разнообразием с нестандартными архитектурными решениями.

Примером школьного комплекса – образовательного кластера с новаторской архитектурой является т.н. «Умная школа» в г. Иркутске. Для проектирования комплекса был объявлен Международный архитектурный конкурс на разработку архитектурной концепции. Победителем

стало датское архитектурное бюро СЕВРА (рис. 7). Образовательный комплекс строится в Иркутске на берегу Ангары на участке площадью в 20 га. Проектная мощность комплекса рассчитана на 1000 учащихся. Предполагается, что 15 % детей от общего количества учащихся будут дети из приемных семей, оставшиеся без попечения родителей.

По замыслу архитекторов в состав образовательного кластера войдут 37 новых зданий: коттеджи для проживания семей с приемными детьми, детский сад, здание начальной школы, здание старшей школы, спортивный комплекс, культурно-досуговый комплекс, это школа-парк, где можно гулять свободно. Ребенок в школе будет пробовать себя в разных видах деятельности, тестировать различные социальные роли – значит, само пространство школы должно предоставить ему возможность подобных образовательных путешествий. В этих проектах занятия в классных коллективах (до 30 человек) чередуются с групповыми (12–15), индивидуальными (1–3) и поточными (до 100 человек в большой лекционной аудитории) [19].

Следует отметить, что российские архитектурные проекты для частной школы отличает отход от стандартных решений и применение новых оригинальных идей, которые опираются на зарубежный опыт проектирования.



Рис. 7. Проект «Умная школа», 2011 г., г. Иркутск
(Источник: <http://умная-школа.рф/about/faq>)

Показательной, с точки зрения новаторства, является архитектура школьных зданий, реализованных строительством в ряде зарубежных стран, которым характерны индивидуальность, разнообразие и смелость образов (рис. 8, а-д). Во Франции в 2014 г. в пригороде Парижа была открыта так называемая «зеленая школа» (рис. 8, ж). Это самая «зелёная» школа в мире, в которой здание школы имеет множество уровней, завершает которые «зелёная» крыша. По мнению авторов проекта, «Зелёная школа» станет успешным примером автономной экосистемы в условиях города и поможет расширить знания учащихся о флоре и фауне, научит юных граждан заботиться о сохранении живой природы в будущем.

Успехи в общем уровне образования в ряде отдельных стран достигаются комплексом мер, среди которых важным представляется создание уникальной среды, в которой находятся школьники. По результатам анализа современных проектов зарубежных стран, можно заметить, что многие из них организуют специальные места для общения детей. Помимо традиционных рекреаций, в эти проекты включаются многосветные атриумные пространства, «зимние сады», конструкции в виде широких лестниц, на зеленых крышах организуются зоны для отдыха (рис. 8, з) [9–15].

3. Влияние реформаторских процессов в сфере педагогических технологий системы общего образования на формирование архитектуры школьного здания.

Прорыв в развитии страны невозможен без формирования с детства инициативной, творческой, ответственной личности. Школа является важным элементом в этом процессе. Главные задачи современной школы – это раскрытие способностей каждого ученика, воспитание активного гражданина и патриота, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном

мире. Школьное обучение планируется построить так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьёзных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации.

Документ, имеющий стратегическое значение в реформировании системы общего образования в Российской Федерации – Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», был утвержден Президентом РФ 4 февраля 2010 г. Основными задачами, которые заложены в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» являются переход на новые образовательные стандарты, развитие системы поддержки талантливых детей, совершенствование учительского корпуса, изменение школьной инфраструктуры, сохранение и укрепление здоровья школьников, расширение самостоятельности школ [16].

В зарубежных странах новые технологии и образовательные принципы в педагогике являются не только двигателем образовательных реформ, но и основой для работы архитекторов, которые создают современные школьные здания и пространства. Большую роль в процессе проектирования каждой новой школы играет взаимодействие архитекторов с преподавательским составом, администрацией школы, государственными служащими и жителями города. Такое «соучастное проектирование» позволяет архитектору перенести общепринятые базовые принципы в образовании в проектируемые школьные здания [17].

Сегодня перед педагогическим сообществом страны стоит задача воспитания человека, способного жить в условиях постиндустриального, информационного общества. Поэтому система образования перестраивается и берет ориентир на технологии развивающего обучения, способные воспитать инновационного, нестандартно мыслящего, современного человека.



Рис. 8. Зарубежный опыт проектирования школьных зданий:

а – Школьный и досуговый центр в Париже, Франция; б – Школа "Sentia" во Вьетнаме; в – Школа в Монреале, Франция; г – Школа Ханчжоу Гудунь Роуд, Китай; д – Школа Rane Vidyalaya в Индии; ж – Школа «Зеленая школа», г. Париж; з – Экспериментальная начальная школа, Шэньчжэнь, Китай [9–15]

Личностно-ориентированные технологии состоят в возможности разработки и реализации образовательных маршрутов, в том числе и индивидуальных, которые учитывают реальные возможности учащихся и удовлетворяют их особые образовательные потребности [18], в том числе предусматривают переход на **индивидуальные образовательные маршруты**.

В качестве примера можно привести проект «Умной школы» в Иркутске, который предусматривает переход на индивидуальные образовательные маршруты³. В основе образовательной программы этой школы лежат 5 содержательных осей, определяющих ее специфику: образно-художественное моделирование мира, психологизация образовательного процесса, интенсивное изучение иностранных языков, продуктивная трудовая деятельность, школьный спорт [19].

Индивидуальные образовательные маршруты занимают главенствующее место в системе **инклюзивного образования**⁴ [18], когда дети с особенностями в развитии учатся в обычной школе. Целью инклюзивного образования является обеспечение общего доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия их индивидуальных возможностей и образовательных потребностей. Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья важна **адаптивная безбарьерная среда**, которая позволяет обеспечить полноценную интеграцию в обучение детей с ограниченными возможностями здоровья⁵ Все большую популярность в организации среднего образования получает **модель «школы полного дня»**, где ученики приобретают знания на уроках и в развивающих секциях, здесь же в

³ Индивидуальный образовательный маршрут – это целенаправленно проектируемая дифференцированная образовательная программа, обеспечивающая учащемуся позиции субъекта выбора, разработки и реализации образовательной программы при осуществлении преподавателями педагогической поддержки его самоопределения и самореализации

⁴ Термин "инклюзия" в переводе с английского языка означает "включенность". Инклюзивное образование (фр. Inklusif -включающий в себя, лат. include-закрываю, включаю)

⁵ Методическое пособие «Проектирование зданий общеобразовательных организаций», М. 2018, п.4.21.9., 4.21.10. (URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293730/4293730184.pdf>)

школе они готовят домашние задания. Воспитание и развитие ребенка после уроков педагога берут на себя, а вечернее время освобождается для семейного общения [20].

Внедрение на практике современных обучающих технологий влечет за собой коррекцию его функциональной и архитектурно-планировочной структуры и требует иного подхода к проектированию.

1). Необходимо решение задачи по разработке новых, современных функциональных, архитектурно-планировочных и технологических решений для реализации новейших технологий в педагогике. Так, учебные помещения для индивидуальных занятий могут использоваться для внеурочной работы кружков и студий (рис. 9).



Рис. 9. Мобильная мебель для трансформации учебных помещений Источник: свободный доступ-интернет

Кроме этого, размещение помещений дополнительного и профильного образования в структуре общеобразовательной школы позволит приблизить досуговые помещения к месту жительства детей и подростков конкретного микрорайона и сделает их более массовыми для полезного проведения свободного времени и профориентации. В Белгородской области эти принципы реализуются через проект «Доброжелательная школа»⁶ [20, 21].

3). Эффективность образовательного процесса не может быть достигнута только с помощью инновационных педагогических технологий, для их успешного освоения необходим соответствующий уровень состояния здоровья школьников. Принцип «валеотивной школы» позволяет сформировать такое пространство в школе, которое позволит существенно оздоровить учащихся.

Валеотивное пространство представляет собой группу оздоровительных помещений, в состав которой могут быть включены кабинет валеологии⁷, кабинет для работы с детско-родительской группой, физиотерапевтический кабинет, зал для оздоровительных физических упражнений, тренажерный зал, кабинет фитотерапии, зоны релаксации с постановкой специальных

2). Для внеурочной работы в проекте должны быть предусмотрены дополнительные площади с введением в функциональную структуру здания новых групп и блоков. Они могут быть связаны с детскими технопарками (создание бизнес-школьных компаний, бизнес-инкубаторов), дополнительным образованием в дистанционном формате или направлением технического профиля (IT, радиотехникой, электроникой, автоматикой), и будут востребованы как для программ обязательного образования учащихся старшей школы, так и для организации новых направлений профильного и трудового обучения обязательного образования учащихся старшей школы, так и для организации новых направлений профильного и трудового обучения

тренажеров. Важным элементом «валеотивной школы» являются «зеленые уголки» в учебных помещениях, озелененные «зоны релаксации» в рекреациях, «зимние сады» в атриумных пространствах общешкольного центра, что положительно скажется на микроклимате, микробиологических показателях среды, медицинских показателях школьников. Для успешного решения проблемы здоровья учащихся нужен комплексный подход, координация деятельности разных специалистов, в том числе и архитекторов.

4. Влияние комплексного решения вопросов обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объекта общего образования на формирование архитектуры школьного здания.

Архитектурно-планировочные решения здания должны обеспечить возможность эвакуации за пределы объекта в соответствии с требуемым нормативным временем, эвакуационные пути и выходы должны соответствовать требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ. Здание должно быть оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, дымовыми извещателями и другими необходимыми средствами защиты.

⁶Постановление Правительства Белгородской области от 20.01.2020 № 17 –п «От утверждения стратегии «Доброжелательная школа» на период 2020–2021»

<http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW404;n=71596#03895993982903>

⁷Прим. автора – валеология – наука о здоровье

Важным звеном системы безопасности является антитеррористическая защищенность объекта – здание должно быть оборудовано системой передачи сигнала об угрозе на центральный пункт МЧС, тревожной кнопкой, системой видеонаблюдения (как внутри защищаемого объекта, так и его территории). Периметр должен иметь ограждение, а территория – иметь освещение. В систему безопасности школьного здания входят и бесперебойные, безаварийные работы всех его инженерных систем.

Все эти вопросы должны быть решены в ходе комплексного проектирования объекта, согласованы с архитекторами, с целью реализации задуманных архитектурных решений в полном объеме.

5. Функционирование объекта общего образования в условиях Чрезвычайной ситуации (пандемия) и перехода к информационному обществу эпохи цифровизации, развитие цифровой инфраструктуры школьного здания.

Переход на новейшие технологии коммуникации, как жизни общества в целом, так и образования в частности, вносит радикальные изменения в привычное функционирование всех жизненно важных процессов и систем общества. Современному обществу необходим комплекс мер, направленных на устранение цифрового неравенства, обеспечение равного доступа к базовым инфраструктурным услугам и более широкому спектру цифровых услуг, таких как дистанционное обучение [22].

Информационно-образовательная среда – это системно организованная совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированная на удовлетворение потребностей пользователей в информационных услугах и ресурсах образовательного характера, без сомнения отразится на типологии школьного здания, его функционально-планировочной структуре. Так, например, нормативные документы сегодняшнего дня предписывают наличие компьютерных классов в школе. Развитие дистанционного принципа обучения отразится на параметрах и других классных комнат и кабинетов. Жизнь общества в условиях пандемии, связанной с вирусными инфекциями неизвестного происхождения, поднимает вопросы обеспечения безопасности, такие как обеспечение соблюдения социальной дистанции, рассредоточения потоков учащихся, корректировки нормативной вместимости классных комнат, и диктует внесение изменений в привычную структуру здания образовательной организации. Глав-

ную роль здесь должны играть принципы универсальности и вариативности, оперативной адаптации функционально-планировочной структуры здания к постоянно меняющимся задачам учебного и других процессов, идущих параллельно с ним.

6. Обеспечение выполнения требований Федеральных Законов РФ в сфере безопасности объекта общего образования.

Решение задачи создания безопасного в эксплуатации для пользователя объекта капитального строительства является одной из важнейших задач при его проектировании. Понятие «безопасность объекта» имеет широкий смысл, сюда входит функциональная, конструктивная, пожарная, санитарно-эпидемиологическая и пр., основанный на широком спектре нормативных документов системы технического регулирования РФ. В целях совершенствования процесса архитектурного проектирования, был разработан и внедряется в учебную и проектную практику нормативно-ориентированный метод на основе применения информационных документов РИСНД (авторы Чечель И.П., Перькова М.В., Чечель И.Н.), который в новом, удобном формате объединил действующие нормативы различных ведомств – регуляторов градостроительной деятельности, относящиеся к функционалу объекта общего образования [23].

Проведена апробация интегрированной информационной системы нового формата (РИСНД) в архитектурной проектной практике на примерах реализованных проектов зданий общеобразовательных школ Белгородской области, которая показала эффективность предложенного метода работы с нормативными документами: оптимизировать процесс подготовки архитектурной части проекта, повысить его качество, ускорить процесс прохождения Государственной экспертизы проектов и смет и, как следствие, сократить сроки строительства. Проведена апробация НОМ на примере выполнения курсового проекта на тему «Общеобразовательная школа на 660 учащихся». Применение нового метода в учебном процессе позволило оптимизировать процесс проектирования, исключить ряд наиболее часто встречающихся ошибок в учебном проектировании, внести элементы архитектурной практики в учебный процесс, углубить знания в области нормативной документации и сформировать навыки работы с ними, а также найти инструменты, позволяющие работать в условиях мировых архитектурных трендов.

Работы по апробации показали, что необходимо дальнейшее развитие нормативно-ориентированного метода (НОМ) на основе предложен-

ной в данном исследовании новой систематизации компонентов архитектурной концепции (табл. 2), с целью создания архитектурного решения объекта общего образования нового поколения.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования автор приходит к выводу, что трансформация типологии общеобразовательного здания идет непрерывно, наравне с реформированием самой системы общего школьного образования РФ.

Многие из реформ основаны на зарубежном опыте. В зарубежных странах основой новых реформ в образовании являются изменяющиеся во времени базовые образовательные принципы. Базовыми принципами являются равенство всех обучающихся (социальное, экономическое и равенство в способностях), доступность образования, практический подход (получение жизненных навыков, а не подготовка к экзаменам), индивидуальный подход и свобода выбора, а также большое внимание к физическому и интеллектуальному здоровью школьников. Образовательные принципы в зарубежных странах являются не только двигателем новых образовательных реформ, но и основой для работы архитекторов, которые создают современные школьные здания и пространства. Большую роль в процессе проектирования каждой новой школы играет взаимодействие архитекторов с преподавательским составом, администрацией школы, государственными служащими и жителями города. Такое «соучастующее проектирование» позволяет архитектору перенести общепринятые базовые принципы в образовании в проектируемое здание школы [17].

В результате изучения общепринятых базовых принципов в образовании и современных условий архитектурного проектирования объектов общего образования сформулированы принципы проектирования общеобразовательных зданий нового поколения (табл. 1):

1. **принцип модульных конструкторов**, который позволяет по-разному сочетать спектр возможных стандартных вариантов (в том числе, рассчитанных на разную предельную наполняемость);

2. **принцип открытого характера школы для населения**, когда школа выполняет социальную функцию центра учебно-воспитательной работы в жилой среде, что обуславливает ее открытый характер для активного приобщения населения, общественности и семьи к воспитанию детей и совместной развивающей деятельности по интересам;

3. **принцип школьного комплекса (школьного кампуса)**, применение которого яв-

ляется желательным не только с точки зрения соответствия функциям учебно-воспитательного процесса, но и может быть экономически выгодным, что является крайне важным с точки зрения эффективности частных инвестиций;

4. **принцип школы – лаборатории** предполагает, что все пространство школы проектируется как своеобразная лаборатория, где ребенок получает знания не только из учебников, но и через эмоции и опыт;

5. **принцип связующего звена** подразумевает, что образовательная среда школы является связующим звеном между развитием личности учащегося и окружающей его действительностью. Внешняя и внутренняя организация школы продолжается в окружающей его среде (городской, природной);

6. **принцип каждое здание – это своеобразное учебное пособие**, когда здание школы, является само по себе «учебным пособием», – его фасады и внутренняя организация пространства должны транслировать разнообразие во всем (размер, форма, цвет, геометрия фасада). Здесь актуально говорить о применении в каждой школе индивидуального элемента, придающего ей неповторимость и отражающий специфику, «лицо» учебного заведения;

7. **принцип визуального разнообразия**, применение которого необходимо при работе, как над внешним, так и над внутренним объемом, а дизайн должно отличать разнообразие стилей с широким применением активных цветовых композиций и большим спектром отделочных фасадных материалов;

8. **принцип объединяющего пространства для общения** должен применяться для внутренних пространств школы с организацией специальных мест для общения детей. Помимо традиционных рекреаций, в эти проекты включаются многосветные, атриумные пространства, «зимние сады», конструкции в виде широких лестниц;

9. **принцип зеленой крыши**, на которой организуются рекреационные зоны для отдыха;

10. **принцип продуманного интерьера**, продуманный дизайн и красота мотивирует детей к учебе и используется как дополнительные элементы коммуникации;

11. **принцип валеотивной школы** позволяет сформировать валеотивное пространство в школе, для поддержания соответствующего уровня здоровья школьников;

12. **принцип адаптивной безбарьерной среды** позволяет обеспечить полноценную интеграцию в обучение детей с ограниченными возможностями здоровья;

13. **принцип обеспечения комплексной**

безопасности, в современных условиях проектирование школьного здания невозможно без разработки общей системы безопасности школьных зданий и пришкольной территории;

14. **принцип универсальности и вариативности**, самыми важными качествами современной школы необходимо считать именно возможность трансформации учебного пространства и наличие мобильного оборудования в классах;

15. **принцип оперативной адаптации** школьного здания к новым условиям цифровизации, отказ от монополии фронтальной работы с классом и широкое использование различных ва-

риантов учебных помещений: для работы с потоком (лекционные аудитории), с коллективом класса, с группой, для индивидуальных занятий.

В результате комплексной оценки современных условий проектирования зданий общего образования в РФ полученные результаты выразились в создании новой структуры компонентов архитектурной концепции общеобразовательного здания с привязкой ее к сформулированным принципам проектирования. Каждый из блоков структуры компонентов привязан к нормативной базе документов технического регулирования РФ (табл. 2).

Таблица 1

Современные условия и принципы проектирования архитектурного решения общеобразовательных зданий (Разработал И.П. Чечель)

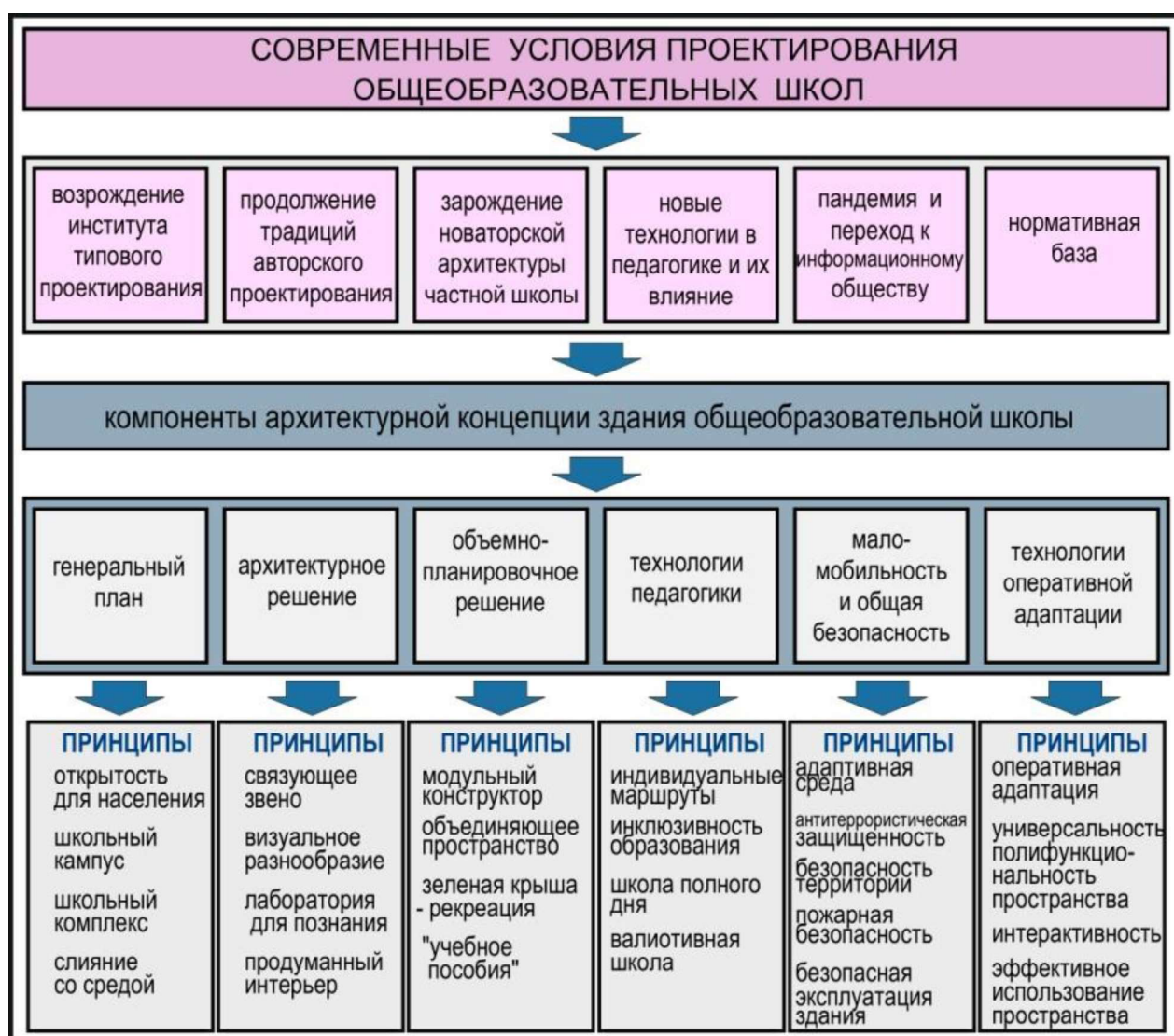


Таблица 2

**Компоненты и принципы архитектурного решения здания общеобразовательной школы
(Разработал И.П. Чечель)**

		КОМПОНЕНТЫ И ПРИНЦИПЫ АРХИТЕКТУРНОГО РЕШЕНИЯ ЗДАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ											
компоненты архитектурной концепции здания общеобразовательной школы	генеральный план	принципы	школьный кампус	социо-культурный центр для населения жилого района	школа-комплекс	интеграция в природную среду	СП 42.13330.2016 «СНИП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования»	СП 118.13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» СП 113.13330.2016 «СНИП 21-02-99» Стены автомобилей» СП 140.13330.2012 «СНИП 2.04.01-2012 Правила проектирования для ММН»	нормативная база для разработки архитектурной концепции				
	архитектурное решение	принципы	связующее звено	визуальное разнообразие	здание-«это учебное пособие»	продуманный интерьер	СП 118.13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» СП 52.13330.2011 «СНИП 23-05-95» Естественное и искусственное освещение	СанПиН 2.2.12/1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции помещений... СанПиН 2.2.12/1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному...					
	объемно-планировочное решение	принципы	модульные конструкторы	лаборатория для познания	объединяющее пространство для общения	зеленая крыша-рекреация	СП 50.13330.2012 «СНИП 23-02-2003 Тепловая защита зданий» СП 1.13130.2009, СП 1.13130.2019	СП 118.13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования»					
	технология педагогики	принципы	индивидуальные образовательные маршруты	инклюзивность образования	школа полного дня	валиотивная школа	СП 39.133330.2012 «СНИП 33-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения» СП 138.13330.2012 «Общественные здания, доступные ММН»	СанПиН 2.1.2.1186-03 Плавательные бассейны. Гигиенические требования... СанПиН 2.4.5.2409-08 Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания... СанПиН 2.4.2.2821-10 Сан-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения...					
	маломобильность, общая безопасность	принципы	адаптивная безбарьерная среда	анти-террористическая защищенность	обеспечение безопасности школы	обеспечение безопасной эксплуатации здания	СП 2.13130.2012, СП 13130.2009, СП 5.13130.2009	СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической безопасности...» СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила проектирования» ГОСТ Р EN 1177-2013 Покрытие игровых площадок ударопоглощающее					
	технология оперативной адаптации	принципы	принцип оперативной адаптации	принцип универсальности и полифункциональности пространства	принцип интерактивности	принцип эффективного использования пространства	СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования» Методическое пособие. Проектирование зданий общеобразовательных организаций. Москва 2018	СП 118.13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» СанПиН 2.4.2.2821-10 Сан-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения...					

Выводы.

1. Выявлен ряд современных условий, под воздействием которых идет процесс становления архитектуры школьного здания нового поколения, к ним относятся:

- необходимость создания экономически эффективного архитектурного решения проектной документации для массового строительства объекта общего образования на территории РФ;
- продолжение традиций авторского архитектурного проектирования для государственного сектора объектов образования и усиление влияния архитектуры негосударственного (частного) сектора на формирование новаторского школьного здания нового поколения;
- влияние реформаторских процессов в сфере педагогических технологий системы общего образования на формирование архитектуры школьного здания;
- влияние комплексного решения вопросов обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объекта общего образования

на формирование архитектуры школьного здания;

- функционирование объекта общего образования в условиях Чрезвычайной ситуации (пандемия) и перехода к информационному обществу эпохи цифровизации, развитие цифровой инфраструктуры школьного здания;
- обеспечение выполнения требований Федеральных Законов РФ с сфере безопасности объекта общего образования.

2. Сформулированы принципы формирования новаторской архитектурной концепции школьного здания нового поколения. К ним относятся принципы модульных конструкторов, открытого характера школы для населения, школьного комплекса, лаборатории, связующего звена, каждое здание – это своеобразное учебное пособие, визуального разнообразия, объединяющего пространства для общения, зеленой крыши-рекреации, продуманного интерьера, валиотивной школы, адаптивной безбарьерной среды, обеспечения безопасности, универсальности и вариативности, оперативной адаптации.

3. На основании выявленных современных условий и сформулированных принципов предложена систематизация компонентов архитектурной концепции школьного здания, с выделением ключевых блоков и их привязкой к нормативным документам системы технического регулирования РФ, для выполнения требований Федеральных Законов в сфере обеспечения безопасности проектируемых объектов общего образования нового поколения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клочко А.Р., Коровина Е.И. Развитие архитектуры школьных зданий в России и в мире // Архитектура зданий и сооружений. 2017. № 2 (39). С. 98–113. [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader URL: https://www.marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/08_AMIT_39_KLOCHKO_KOROVINA_PFF
2. Соловьев А.К., Багратян М.Г. Обзор типовых проектов Школ в СССР / Естественные и технические науки №11(89) // Статья в журнале научная статья. Москва: Изд-во ООО "Издательство "Спутник+", 2014. С. 560–561.
3. Лебедева Ю. В., Задвернюк Л. В. Школьное образование и архитектура школьных зданий в России сер. XX – нач. XXI вв. // Новые идеи нового века: материалы международной конференции ФАД ТОГУ. 2018. С.247–251.
4. Чечель И.П. Формирование и развитие функционально-планировочной структуры общеобразовательных школ Белгородской области (1904–2020 гг.) // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020 № 7 С. 49–65 DOI: 10.34031/2071-7318-2020-5-7-49-65.
5. Духанина Л. Н., Мерцалова Т. А., Беликов А. А., Горбовский Р. В., Заир-Бек С. И., Матюненко Ю. А. Частные школы России: состояние, тенденции и перспективы развития. Аналитический доклад / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 80 с. (Современная аналитика образования. № 3 (24)).
6. Реестр экономически эффективной проектной документации <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14803/>
7. Школа в г. Пушкино, м-н Мамонтовка. <https://pushkino.tv/news/zhkhh-stroitelstvo-i-blagoustroystvo/121517/?itape=50459>
8. Общеобразовательная школа «Вектор Успеха» в п. Разумное, Белгородский район. Режим доступа: Источник: <http://vektor.uobr.ru/МОУ «Разуменская средняя общеобразовательная школа №4 «Вектор успеха»>
9. Школьный и досуговый центр в Париже, Франция. MIKOU DESIGN STUDIO, 2012. Режим доступа: <https://www.pinterest.ru/pin/809944314207388489/>
10. Школа "Sentia" во Вьетнаме. Режим доступа: <https://www.archdaily.com/911411/sentiaschool-1-plus-1-2-architects>
11. Школа в Монреале, Франция. Режим доступа: https://www.archidizain.ru/2019/04/blogpost_46.html
12. Школа Ханчжоу Гудунь Роуд, Китай. Режим доступа: <https://archi.ru/projects/world/14771/shkola-haishu-v-gorode-budushego-nauki-i-tehniki-hanchzhou>
13. Школа Rane Vidyalaya в Индии. Режим доступа: <https://www.archidizain.ru/2020/05/ranevidyalaya.html>
14. Экспериментальная начальная школа, Шэньчжэнь, Китай. O-office Architects. Режим доступа: <https://hqroom.ru/eksperimentalnaia-nachalnaia-shkola-khonglyng-v-shenchzhene.html>
15. «Зелёная школа», Париж, Франция. Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/masterok.livejournal.com/s/2188395.html>
16. Национальная образовательная программа «Наша новая школа» (утв. Президентом РФ от 4 февраля 2010 г. № Пр-271. (URL: <http://docs.cntd.ru/document/9032907>).
17. Чечель И.П., Чечель И.Н. Новые тенденции проектирования и дизайна школ в различных странах // Техническая эстетика и дизайн-исследования. Т. 1. №3. С. 19–29.
18. Шинкарева Н.В. Инклюзивное образование – образование для всех // Матрица научного познания Уфа. 2019. С. 117–123
19. Школа в г. Иркутске «Умная школа». <http://умная-школа.рф/about/faq>.
20. Государственная программа "Создание новых мест в общеобразовательных организациях Белгородской области" Постановление Правительства Белгородской области от 29 декабря 2015 г. N 498-пп (в ред. постановления Правительства Белгородской области от 24.12.2018 N 512-пп) <http://docs.cntd.ru/document/550347302>.
21. Постановление Правительства Белгородской области от 20.01.2020 № 17 –пп «Об утверждении стратегии «Доброжелательная школа» на период 2020–2021» <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW404;n=71596#03895993982903>.
22. Рубцова О.Л., Гаврилина А.А. Опережающее развитие сферы образования в цифровой экономике // Молодой ученый. 2020. № 44 (334).

URL: <https://moluch.ru/archive/334/74570/> (дата обращения: 03.11.2020).

23. Чечель И.П., Перькова М.В., Чечель И.Н. Метод нормативно-ориентированного архитек-

турного проектирования (на примере проектирования общеобразовательной школы) // Архитектура и строительство России. 2020. №2. С. 68–73

Информация об авторах

Чечель Иван Павлович, ассистент кафедры архитектуры и градостроительства. E-mail: golden-line7@yandex.ru. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

Поступила 24.02.2021 г.

© Чечель И.П., 2021

Chechel I.P.

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov

E-mail: golden-line7@yandex.ru

MODERN DESIGN CONDITIONS AND COMPONENTS OF THE ARCHITECTURAL CONCEPT OF SECONDARY SCHOOLS

Abstract. *Today, large-scale programs for the construction of general education facilities are being implemented in the country. The Russian architecture of general educational buildings is gradually moving away from the standard architectural solutions approved by practice. This is influenced by the conditions of the current stage in the development of the state and society, and the tasks for the formation of an individual and a new generation of citizens. An analysis of the works of modern Russian architects suggests that the country has begun and is steadily gaining momentum in the process of forming the architecture of a new generation of school buildings. According to the author, the process is under the influence of a number of objective conditions. They are: the need to provide cost-effective architectural solutions of the design documentation for the mass construction of an object of General education in Russia; the continuation of the traditions of the author's architectural design for the public sector in education and the growing influence of the architecture of the non-public (private) sector to create innovative school buildings of the new generation; the impact of the reform processes in the field of pedagogical technologies in the system of General education and in solving complex issues of security and anti-terrorist protection of the object of General education on the formation of architecture of the school building; the operation of the object of General education in Emergency situation (pandemic) and transition to the information society in the era of digitalization,; the enforcement of Federal laws of the Russian Federation in the field of safety of object of General education. Based on the identified conditions, a new systematization of the components of the architectural concept is proposed and the principles necessary for the creation of a general education building that marks the end of time are formulated.*

Keywords: *secondary school, current conditions, next-gen architecture, components and principles.*

REFERENCES

1. Klochko A.R., Korovina E.I. The development of school buildings architecture in Russia and in the world [Razvitie arkhitektury` shkol`ny`x zdaniy v Rossii i v mire] 2017. No. 2 (39). Pp. 98–113. system requirements AdobeAcrobatReader URL:https://www.marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/08_AMIT_39_KLOCHKO_KOROVINA_PFF.

2. Solov'ev A.K., Bagratyan M.G. Review of typical School projects in the USSR [Obzor tipovy`x proektov Shkol v SSSR]. M.: Publishing House "Sputnik+", 2014, Pp. 560–561. (rus)

3. Lebedeva Yu.V., Zadvernyuk L.V. School education and architecture of school buildings in Russia XX–XXI centuries [Shkol`noe obrazovanie i arkhitektura shkol`ny`x zdaniy v Rossii seredina. XX

nachalo.XXI vv]. New ideas of the new century: materials of the international conference of the FAD TOGU. 2018. Pp. 247–251 (rus)

4. Chechel I.P. Formation and development of the functional-planning structure of general education schools of the Belgorod region (1904–2020) [Formirovanie i razvitie funktsional`no-planirovочноj struktury` obshheobrazovatel`ny`x shkol Belgorodskoj oblasti (1904–2020 gg.)]. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2020 No. 7. Pp. 49–65 DOI: 10.34031/2071-7318-2020-5-7-49-65 (rus)

5. Dukhanina L.N., Mertsalova T.A., Belikov A.A., Gorbovsky R.V., Zair-Bek S.I., Matyunenko Yu.A. Private schools in Russia: state, trends and prospects of development. Analytical report [Chastny`e shkoly` Rossii: sostoyanie, tendencii i perspektivy` razvitiya. Anali`ticheskij doklad]. Na-

tional Research University "Higher School of Economics", Institute of Education. - Moscow: Higher School of Economics, 2019. 80 p. (Modern Analytics of Education. No. 3 (24). (rus)

6. Register of cost-effective project documentation <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14803/>.

7. School in Pushkino, m-n Mamontovka. <https://pushkino.tv/news/zhkhh-stroitelstvo-i-blagoustroystvo/121517/?itape=50459>.

8. General education school "Vector of Success" in p. Razumnoye, Belgorod district. Access mode: (Source:<http://vektor.uobr.ru> / MOE "Razumenskaya secondary school No. 4 "Vector of success").

9. School and leisure center in Paris, France. MIKOU DESIGN STUDIO, 2012. Mode of access: <https://www.pinterest.ru/pin/809944314207388489/>

10. Sentia School in Vietnam. Access mode: <https://www.archdaily.com/911411/sentiaschool-1-plus-1-2-architects>

11. School in Montreal, France. Access mode: https://www.archidizain.ru/2019/04/blog-post_46.html

12. Hangzhou Gudun Road School, China. Access mode: <https://archi.ru/projects/world/14771/shkola-haishu-v-gorode-budushego-nauki-i-tehniki-hanchzhou>

13. Rane Vidyalaya School in India. Access mode: <https://www.archidizain.ru/2020/05/rane-vidyalaya.html>

14. Experimental Elementary School, Shenzhen, China. O-office Architects. Access mode: <https://hqroom.ru/eksperimentalnaia-nachalnaia-shkola-khonglyng-v-shenchzhene.html>

15. "Green School", Paris, France. Access mode: <https://yandex.ru/turbo/masterok.livejournal.com/s/2188395.html>.

16. National Educational Program "Our New School" (approved by the Government of the Russian Federation) .By the President of the Russian

Federation No. Pr-271 of February 4, 2010)/ (URL: <http://docs.cntd.ru/document/9032907>).

17. Chechel I.P., Chechel I.N. New trends in designing and designing schools in various countries [Novy'e tendencii proektirovaniya i dizajna shkol v razlichny'x stranax]. Technical Aesthetics and Design research. Vol. 1. No. 3. Pp. 19–29. (rus)

18. Shinkareva N.V. Inclusive education-education for all [Inklyuzivnoe obrazovanie – obrazovanie dlya vsekh]. Matrix of scientific research knowledge. A journal article is a scientific article.Ufa. 2019. P. 117–123

19. School in Irkutsk "Smart school"

20. State program " Creating New Places in General Education Organizations Resolution of the Government of the Belgorod Region of December 29, 2015 N 498-pp (as amended by the Resolution of the Government of the Belgorod Region of December 24, 2018 N 512-pp) <http://docs.cntd.ru/document/550347302>

21. Resolution of the Government of the Belgorod region of 20.01.2020 No. 17-pp " From Approval of the "Friendly School" strategy for the period 2020-2021" <http://www.consultant.ru/reg-base/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW404;n=71596#03895993982903>

22. Rubtsova O.L., Gavrilina A.A. Advanced development of the sphere of education in the digital economy [Operezhayushhee razvitie sfery obrazovaniya v cifrovoj e'konomie]. Young scientist. 2020. No. 44 (334). URL: <https://moluch.ru/archive/334/74570/> (accessed: 03.11.2020). (rus)

23. Chechel I.P., Perkova M.V., Chechel I.N. The method of normative-oriented architectural design (on the example of designing a general education school) [Metod normativno-orientirovannogo arhitekturnogo proektirovaniya (na primere proektirovaniya obshheobrazovatel'noj shkoly)]. Architecture and Construction of Russia. 2020. No. 2. Pp. 68–73 (rus)

Information about the authors

Chechel, Ivan P. Assistant. E-mail: golden-line7@yandex.ru. Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov. Russia, 308012, Belgorod, st. Kostyukova, 46.

Received 24.02.2021

Для цитирования:

Чечель И.П. Современные условия проектирования и компоненты архитектурной концепции общеобразовательных школ // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2021. № 7. С. 73–88. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-7-73-88

For citation:

Chechel I.P. Modern design conditions and components of the architectural concept of secondary schools. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2021. No. 7. Pp. 73–88. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-7-73-88