

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(государственная академия)

Направление подготовки: АРХИТЕКТУРА 07.06.01

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

На тему Объемно-планировочное моделирование зданий
общеобразовательной школы в Сербии

Аспирант Тица Любица

Научная специальность 05.23.21 Архитектура зданий и сооружений.
Творческие концепции архитектурной деятельности

Научный руководитель: Ауров Валерий Васильевич, кандидат
архитектуры, профессор

Кафедра подготовки Архитектура общественных зданий

2018/ 2019 уч.г.

АСПИРАНТУРА МАРХИ 2019

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

Слово «школа» происходит от древнегреческого слова, обозначающего «досуг, учебное занятие»¹. В старину образование было доступно немногим людям. Образованной группой считались священники, которые использовали письменность для чтения и понимания религиозных(сакральных) текстов. Для многих образование означало «брать пример со старших». Дети очень рано начинали помогать родителям в делах, в быту, а также в работе на полях. Чтение не было обязательным знанием. Однако в современных условиях ситуация крайне изменилась. Образование (обязательное) - это долг каждого человека.

Образование играет важную роль в любом обществе. По этой причине государства привлекают внимание к вопросу финансирования образования (начального, среднего и частично высшего). Толкотт Парсонс, рассуждая об индустриальном обществе, сказал, что «школа играет роль моста между семьей и производством»². Школа готовит детей к их будущей роли в жизни. В современных условиях образование также позволяет человеку изменить свое положение в обществе. Знание не только подразумевает индивидуальное значение для каждого, но и представляет богатство для всего общества.

Школа имеет не только образовательную функцию. В её стенах развиваются коммуникативные навыки, оттачиваются способности к установлению контактов с окружающими людьми, а также понимание общества, как системы, понимание его закономерностей.

Основной потребностью современного общества является образование населения. При организации образовательного процесса государство играет

¹ Даль В. И., Владимир Даль: Толковый словарь русского языка. / В. И. Даль – СПб.: Диамант, 2002.

² Дмитриев В.В., Основы социологии и политологии. Учебное пособие для колледжей и техникумов. / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. - СПб.: СпецЛит, 2012. — 420 с.

важную роль с точки зрения обеспечения учреждений: образовательных школ, оборудования и всего того, что необходимо для непрерывного обучения. Помимо этого, государство посредством правовых аспектов обязывает каждого человека завершать основное общее образование, а дальнейшее обучение продолжается по личному выбору учащегося. Цель начального образования состоит в том, чтобы предоставить основу для реализации задачи всей системы образования - обеспечить хорошее образование всем своим гражданам.

Эксперты ООН вынуждены признать, что, вступив в третье тысячелетие мировая цивилизация переживает значительные затруднения. Они характеризуются кризисом потребительского общества и развернувшейся глобальной катастрофой. Кризис потребительского общества заключается в том, что сегодняшняя система распределения и производства ориентирует человека на потребительное отношение, в тоже время подрывая приоритетное значение такой нравственной и социальной ценности, как труд, благодаря которому и возникла современная цивилизация³. Лучшим описанием падения прежней системы ценностей и необходимости перехода к более высокому социальному порядку говорит Д. Белл. Он дает точное заключение: обладание материальными благами превратилось в самоцель. В сфере потребления постиндустриальное общество создает культ сегодняшнего момента, возвышает мотовство и показуху (демонстративное потребление — в терминологии Т. Веблена)⁴.

Многие ученые делают вывод о том, что человечество не может далее развиваться по традиционной капиталистической модели, по старой парадигме рыночно-конкурентного пути. Сегодняшним социально-

³ Кольчугина М. Образование и государство // Мировая экономика и международные отношения. 2001. № 10. С. 75–84.

⁴ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ. под ред. В. Л. Ингоземцева. М.: Academia, 1999

экономическим укладом общества является цифровое общество, которое находится на начальном уровне своего развития, вследствие чего, мы не можем однозначно прогнозировать какими знаниями должны будут владеть люди в будущем. Однако уже сейчас мы можем выделить ряд тенденций, характерных для цифрового общества. Это избыток несистематизированной информации, усложнение цифровых технологий и повышение их роли, усиление конкуренции, обусловленное персонализацией рыночных предложений. В данных условиях на первый план выходят такие черты человека как повышенная приспособляемость к новым обстоятельствам, способность к самоорганизации и концентрации, креативность, высокий уровень эмоционального интеллекта, многозадачность, коммуникабельность.

Современные системы образования должны рассматривать человека, как основную ценность и быть направленными на развитие индивидуальной личности человека. В настоящее время мировое цивилизованное сообщество во многом основано на информационных технологиях. Под влиянием процесса информатизации появляется новая структура - информационное общество. Активное внедрение информационных технологий сказалось и на образовании. Обеспечение образования информационными нововведениями является одним из важнейших средств для достижения наиболее успешного обучения.

Школьная система во многих странах зависит от нескольких факторов, таких как традиции, развитие общества, науки и искусства. Изменения в школьной системе должны учитывать опыт других стран и специфику регионального и местного общества.

Образование способно сформировать новое мировоззрение и новое общественное сознание, которые способны изменить поведение человека, дать ему иной нравственный ориентир, другую систему ценностей.

В современном мире в концепции государственного образования ключевую роль играет Министерство образования. Педагоги не имеют влияния на учебные планы, также, как и экономика не имеет влияния на процесс создания специалистов профилей, необходимых в данный момент. Одна из важнейших особенностей, характеризующих управление образованием в последние десятилетия, состоит в постепенном утверждении трактовки образования как инвестиций в человеческий капитал⁵.

К числу объектов образовательной среды относится множество зданий, в которых человек проходит обучение. Это: общеобразовательные школы, техникумы, колледжи, а также университеты и научные институты. Конечно, их объединяет одна цель – обучение и воспитание детей и молодежи. Помимо расширения кругозора и знаний по предметам, в школах ученики приобщаются к морали, а также развивают эстетический вкус.

Проектирование пространства, где будут задействованы все перечисленные функции, представляет собой сложный и ответственный процесс. Важно помнить то, что архитектор занимается созданием пространства, в котором ребенок проводит большую часть своего развития, выносит из данного периода прекрасные воспоминания на всю последующую жизнь.

Сегодня системы школьного образования быстро меняются и развиваются. Появляются новые методы образования, школы преобразовывают учебные программы, добавляются новые предметы. Школа имеет как образовательную, так и воспитательную функцию. В стенах школы развивается способность общения, заводить дружеские отношения, а также понимание общества. Школа - это место для развития ребенка, личности,

⁵ Тихонов А.Н. и др. Управление современным образованием: социальные и экономические аспекты. М.: Вита-Пресс, 1998.

человека. Образовательные учреждения вынуждены меняться, а новые образовательные пространства становятся не только образовательными, обучающими, воспитывающими, но и интересным местом, в котором ребенок хочет проводить время. Часто школьные здания не соответствуют этим процессам, а во многих случаях процесс современного обучения протекает в типовых и старых зданиях. Таким образом, проявляется несоответствие возросшего образовательного процесса и устоявшихся объемно-планировочных характеристик здания.

Классическая система образования «учитель - ученик» уже не работает. От основной модели обучения, которая сейчас практикуется почти во всем мире «учитель - центральное звено», некоторые страны уже переходят к модели контроля саморазвития ребенка – новой модели образования XX в. Большое внимание уделяется занятиям в виде коллективных игр.

Важным фактором существующих школ является единообразие и унификация (типовые проекты, школы, классы). Сегодня используется принцип перехода от типовых объектов к индивидуальным школьным зданиям. Каждый предмет, режим, книги и принцип обучения подбираются отдельно для каждого ребенка.

Тем не менее на сегодняшний день пренебрегать мировой практикой формирования новых образовательных пространств, становится уже невозможным. Сегодня подрастающее поколение и формирование его личности находится в центре внимания общества: меняются содержание и цели педагогики, образовательная парадигма, развиваются новые образовательные методики, происходит внедрение технологий в образовательный процесс.

Сегодня в школах детей учат не только математике, языку или физике, но и учат видеть и понимать цели и ценности, мыслить самостоятельно,

развивают творческий потенциал, инициативность и ответственность. Сегодняшние изменения в системе образования, методов и технологий, динамики развития системы образования, гибкости смены ориентиров, вариативности системы невозможны без модернизации образовательного пространства. Центром внимания учителя становится личность ученика.

В современном мире значение образования рассматривается как важнейший фактор формирования условий для развития страны на пути к обществу, основанному на знаниях, позволяющих поднять культурный и экономический потенциал страны. Основным звеном образования является общеобразовательная школа, создание которой ведет не только к усвоению знаний детьми, но и к формированию и развитию личности. Исторически школьное образование Сербии, несмотря на свои национальные достижения в образовании, долгое время перенимало и опиралось на опыт бывших социалистических стран и ряда европейских стран. В силу произошедших социальных перемен в стране в конце XX столетия, школьное образование современной Сербии до сих пор сильно отстает от развитых стран. Страна столкнулась с проблематичностью выхода образования на новый мировой уровень и конкуренцией с другими странами.

Образование в современном мире, как важнейший фактор формирования и развития человеческой личности, влияет на формирование общества в целом. В образовательном процессе, в организации здания, в архитектуре школ происходят изменения и реорганизация. Системы образования и воспитания находятся в постоянном процессе изменения, каждый день появляются новые методики и системы образования, школы корректируют учебные программы, добавляются новые предметы. При этом в большинстве случаев современный учебный процесс в Сербии протекает в старых зданиях. Появляется несоответствие учебного процесса и его

оболочки. За последние 20 лет в Сербии проводились реформы в системе образования, но в проектировании школьных зданий радикальных изменений не производилось.

В документе, созданном правительством Сербии, «Стратегия развития образования в Сербии до 2020 года»⁶, говорится о том, что обстоятельства информационного взрыва и интеллектуального роста, которые происходят в мире, а в особенности в соседних с Сербией странах, ясно показывают, что страна нуждается во вдумчивом, организованном и качественном развитии системы образования, поскольку оно является одним из ключевых условий современного развития Сербии.

Такие моменты истории страны, как: конфликт на Балканах, гражданская война в Югославии, распад Югославии, бомбардировки Сербии в 1999 году, привели к многочисленным разрушениям внутри страны и её экономической неконкурентоспособности на мировом уровне. Поэтому на передний план выходит проблема школьного образования в Сербии.

В данный момент на первом этапе общей образовательной системы, страна занимается развитием дошкольного образования: создаются нормативы и проекты, строятся новые детские сады. Планируется, что задача по реформации детских садов будет достигнута к 2020 году, тогда страна должна перейти на реформацию школьного образования.

По данным правительства Сербии, большинство объектов образовательного значения в Сербии построено в период между двумя Мировыми Войнами, а также после Второй Мировой Войны. Как свидетельствуют документы, многие старые здания не отвечают современным требованиям, поэтому есть необходимость как в их

⁶ Стратегија razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. Godine. "Службени гласник РС", бр. 107/2012 од 9.11.2012. године

реконструкции, обновлении, так и в строительстве новых зданий. Средний возраст школьных зданий в стране составляет примерно 50 лет, большая часть из которых построена во второй половине XX века. За последние 10 лет относительно целого фонда школьного пространства, построено 1-2% площади школьной инфраструктуры. Общее количество общеобразовательных и средних школ составляет около 5500 зданий, суммарная площадь которых около 5 млн. м², что является недостаточной для проведения занятий по требованиям современных педагогических норм⁷. Также отмечается отсутствие активного рекреационного пространства и физкультурных залов в ряде школ. При нехватке нормированных площадей школьного пространства, в зданиях часто используются недопустимые для занятий помещения, которые не отвечают минимальным пространственным, педагогическим, структурным, функциональным и гигиеническим требованиям. Современным объектам школьной инфраструктуры необходимо предоставлять условия, для того чтобы эти объекты развивались и поддерживались в состоянии, отвечающем целям своего существования на всех уровнях функциональности в соответствии со стандартами, которые общеприняты для объектов такого назначения.

Для объектов школьной инфраструктуры необходимо обеспечить все нужные условия, чтобы они поддерживались в состоянии, в котором могут оправдать цель своего существования и улучшаться, с целью обеспечения большего уровня функциональности в складе со стандартами, которые общеприняты для объектов такого назначения.

⁷ Управление по управлению государственными инвестициями. Республика Сербия. Правительство. 05 Номер: 351-3817/2016 от 8 апреля 2016 г. Белград.

Данные обстоятельства обусловили актуальность темы, выбор цели исследования и постановку конкретных задач, которые свидетельствуют об актуальности темы диссертационного исследования.

Степень разработанности проблемы. Теоретическая значимость исследования.

В России архитектурой школьных зданий, их типов, сетей занимались Будилович А.А. Степанов В.И., Степанова Л. А., Дворкина Е.Б., Добровольский Л.А., Колли Н.Я, Быков В.Е., Леладзе Г.Д., Мирчевская Л.Б., Федорова И.Б., Л.Н.Ковальский, Смирнов В.В., Чалдымов А.К. Разработкой методологической основы формирования социально-педагогических проблем школьной сети занимались Бестужева-Лада И.В., Дмитриева В.М., Жамина В.А., Костаняна С.Л., Струмилина С.Г.

Над проблемой изменений в современной образовательной сфере работают психологи и социологи Саблина А.Н., Гордеев А.В., Пробси Л.Э., Вахрушева И.Г., Хохлова В.В., Абдулкаюмова И.В., Шпарева Г.Т., Ульянова Н.Н., Егорова Н.Д., Шманкевич Т.Ю.

В научных трудах Геллера И.М., Корневской Е.И., Рогачевской Л.Г., Сердюковской Г.Н. отражены правила школьной гигиены, инсоляции.

Климатологические особенности строительства в условиях жаркого климата отражены в трудах Гусева Н.М. Гербурт-Гейбовича А.А., Ершова А.В., Лицкевича В.К., Римши А.Н., Суханова И.С., Фирсанова В.М. Мойсеевой С.В.

В Югославии архитектурой школьных зданий занимались Байбутович З., Байлон М., Анжелкович М. Историей развития сербского образования занимался М. Исић, В. Джорович, Ж. Джорджевич. Историей, искусством и культурой Сербии занимались Лукич Д., Браевич И., Максич С., Павлович З.,

Зукович, Л., Кнежевич М., Пантович, М., Станчић, Д., Мальцева, С. В., Михайлова А. А., Данченко С. И., Ковтунова Ю.В., Гордеев С.В.

Современные российские архитекторы, которые занимаются архитектурой школьных зданий Пименова Е.В., МIRONЮК А.В., Славинский С.П., Буник О.А., Макарян М.С., Коблашова Г.В., Консулова Н.А., Позняк С.В.

Выполненные на сегодняшний день исследовательские работы не в полной мере освещали вопросы, связанные с проектированием школьных зданий в условиях Сербии в современном обществе. При этом, вопросы школьного образования занимают важное место в системе обучения, как подрастающего поколения, так и будущего поколения детей в Сербии. С учетом этого были определены приоритетные направления данной работы.

Цель исследования: Разработка приемов и принципов объемно-планировочного моделирования современной школы в условиях Сербии.

Задачи исследования.

- Изучить историю развития архитектуры школьных зданий в Сербии.
- Провести сравнительный анализ архитектуры современных общеобразовательных школ и системы образования в Сербии, РФ и стран ЕС.
- Рассмотреть сети школьных зданий в Сербии и их архитектурно-планировочные системы.
- Разработать принципы модернизации существующих школьных зданий в Сербии.
- Разработать и предложить объемно-планировочные модели современных школьных учреждений в Сербии.

Объект исследования: Архитектура школьных комплексов в Сербии.

Предмет исследования: Прогнозирование и разработка объемно-планировочных решений образовательных школ в Сербии.

Границы исследования: Объемно-планировочные решения школьных зданий на территории стран ЕС, России и Сербии.

Методология и методы исследования основаны на анализе теоретических и практических достижений в области строительства школьной инфраструктуры в Сербии, в странах РФ и ЕС; изучение текстового, графического и иллюстративного материала по объемно-планировочным решениям современных школ; изучение электронных ресурсов; натурные исследования школьных зданий в Сербии; анкетный и устный опрос сотрудников образовательных учреждений; анализ нормативных документов по проектированию школьных зданий.

Научные результаты, выносимые на защиту.

1. Объемно-планировочные модели современных школ в Сербии;
2. Разработаны рекомендации по архитектурному формированию школьных зданий в Сербии.

Научная новизна исследования.

1. Впервые проведен обобщенный анализ исторического развития школьных зданий в Сербии;
2. Сформулированы принципы архитектурно-планировочных решений для современных школ в Сербии.
3. Впервые моделирование общеобразовательных школ в Сербии сформулировано на основе современных школ стран ЕС, России и национальных традиций Сербии.
4. Впервые предложена классификационная шкала по численности учащихся современных школ в Сербии.

5. Разработаны модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий с учетом современных тенденций оптимального формирования школьной сети в Сербии.

6. Выявлены принципы модернизации существующих школьных зданий в Сербии.

7. Доказана перспективность применения полученных результатов исследования в практике проектирования и строительства школьных зданий в Сербии.

8. Введены в теорию и проектную практику предложенные схемы и модели архитектурно-планировочного моделирования современных школ в Сербии.

Теоретическая значимость исследования:

- Доказаны актуальность и перспективность разработки объемно-планировочных моделей в формировании современных школ Сербии;
- использована методика оценки школьной сети зданий в Сербии на основе проведенного автором анкетирования;
- изложены опыт проектирования и строительства школ в Сербии, Российской Федерации и странах Европейского Союза.
- раскрыты перспективные возможности развития сети школьных зданий в Сербии, особенности формирования архитектуры школьных зданий в условиях страны;
- изучены природно-климатические, градостроительные, архитектурно-планировочные факторы, влияющие на проектные решения школьных зданий в Сербии;
- разработан модульный принцип объемно-планировочного построения школьных зданий в Сербии.

Практическая значимость исследования состоит в разработке рекомендаций по проектированию школьных зданий в условиях Сербии.

Апробация результатов исследования. Участие в международном смотре-конкурсе «Build School Project».

Объем и структура работы.

Работа состоит из двух томов. Первый том включает текстовую часть: введение, 3 главы, заключение, библиографический список. Второй том включает иллюстративный материал и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В ГЛАВЕ 1 «Анализ теории и практики объемно-планировочного моделирования школы. Современные тенденции моделирования образовательного пространства» рассмотрена история школьного образования в Сербии до 14 века, с 14 до 19 (под Османской Империей), 19-21 века. История развития школьной образовательной системы Сербии и зданий. Анализ проектирования школьных зданий в Сербии. Анализ позволил выявить: расцвет сербской письменности до Османского ига – это Рашка, Моравска и Ресавска школы 12-15 вв; процесс формирования системы общего школьного образования в Сербии начался в 18 веке. Открываются национальные школы, проблема дефицита преподавательских кадров решалась за счет привлечения учителей из России; с 80 годов XX века Сербия составила свою типологию школьных зданий с приоритетом на индивидуальное строительство; социально-экономические причины страны в конце XX – начале XXI века привели в строительстве школьных зданий к обращению к типовым проектам 50 годов XX столетия.

Помимо этого, в развитии архитектуры школьных зданий можно выделить приемы формирования:

1. До середины 17 века, при классно-урочной системе школа представляет собой здание с одним или двумя этажами;
2. С середины 17 века до конца 19 века, при развитии традиционной школы, начинают строиться здания специально для образовательных функций, состоящие из классных помещений, коридоров и общешкольных помещений;
3. С начала 20 века до 2 Мировой Войны, когда появляются первые вестники новой школы, начинается массовое строительство школ по типовым проектам;
4. Период после Второй Мировой Войны 50-80 гг XX века – наибольшую распространенность получают типовые проекты школ с расширенным набором помещений;
5. 80 гг XX века в Сербии, когда строились школьные здания по новейшим тенденциям в педагогике явились расцветом для индивидуальных архитектурных решений.

Изучив историю и опыт проектирования школьных зданий в Сербии можно сделать вывод, что объемно-планировочные структуры школ в городах более разнообразные, чем в селах и малонаселенных местах.

Анализ теории и практики объемно-планировочного проектирования школ в России. Сербия как постсоциалистическая страна рассматривала и принимала опыт СССР во многих областях развития страны; после распада СССР и Югославии система рассмотрения и принятия опыта РФ осталась, несмотря на то, что Сербия географически находится в Европе и стремится к включению в состав ЕС. Рассмотрен прошлый и сегодняшний опыт проектирования школ в РФ. В России наблюдается тенденция в развитии и изменении в проектировании школьных зданий, а также образовательных стандартов и методик преподавания. За последнее десятилетие в России

построено множество современных школ, как по типовым проектам, так и по индивидуальным; большое внимание уделяется проектированию модульного типа; планировки общеобразовательных школ стали более открытыми; школы выполняют функцию общественного центра для жителей района.

В анализе теории и практики объемно-планировочного проектирования школ в странах ЕС рассмотрен опыт проектирования школ в странах ЕС. Выявлено, что в Европе за последние 20 лет построено много школ и за проекты этих школ отвечали архитекторы с мировым именем, что показывает, что повышение стандарта и престижа образовательных учреждений очень важно для этих стран; модульная архитектура школ занимает важное место в проектировании школ; развивается зеленая архитектура; большое внимание уделяется устойчивому развитию и прогнозированию в проектировании; использование в школах современных технологий.

Рассмотрев и сравнив системы образования, проектирования школ в Сербии, России и странах ЕС, можно выделить современные тенденции объемно-планировочного проектирования школьных зданий, которые можно реализовать при проектировании школ Сербии. Выявлены основные направления по совершенствованию архитектурно-планировочной структуры школы: развитие школьной инфраструктуры опережающего характера с учетом прогнозирования будущего, зеленой архитектуры, устойчивого развития и модульного принципа проектирования; использование школьного здания как многофункционального общественного пространства для местных жителей; применение гибких объемно-планировочных решений и трансформации внутренних пространства с помощью современных технологий; развитие модульного типа школьных зданий.

Рассмотрев образовательные системы Сербии, России и Европейского союза выявлено, что образовательная система Сербии наиболее схожа с учебным процессом РФ и тяготеет к традиционной школьной системе образования.

Рассматривая зарубежный опыт выявлено, что площади учебных и рекреационных помещений, приходящиеся по нормативам на одного ученика, в Сербии имеют меньший показатель, чем в РФ и ЕС.

В главе 2 «Принципы объемно-планировочного моделирования школьного здания Сербии» проведен анализ образовательной сферы в Сербии. Благодаря данным от Министерства образования Сербии, выявлено, что в стране существует низкий уровень образования, недостаточное количество школ, большинство школ работает в 2 и больше смен, в школах выявлен недостаток пространства, много школ морально и физически устарели и не соответствуют требованиям для образования. Постройкой новых школ и реконструкцией старых, в том числе за счёт увеличения школьного пространства, является решением проблемы обучения в две и больше смен в школах. Благодаря решению этой проблемы, здание школы стало возможно использовать для различных дополнительных образовательных занятий и для потребностей местного сообщества.

Изучен вопрос населения страны и ее влияние на образовательную сферу. К сожалению, население Сербии падает за последние 20 лет. Связано это с конфликтами на Балканах, гражданской войной в Югославии и её дальнейшим распадом, бомбардировками Сербии в 1999 году, привели к «утечке мозгов» из страны. Помимо этого, видно, что население плотно съезжается к городам, а удалённые от городов сёла становятся пустыми, что приводит к малому количеству учеников в школа в селах, но при этом недостатку места в школах в городах.

Проведен опрос с помощью системы Google среди школьников и их учителей на выявление проблем в школьные здания, который показал, что школы нуждаются в кабинетах, у многих школ неблагоустроенный школьный двор, существует нехватка физкультурных залов, библиотек, столовых и многофункциональных пространств.

Рассмотрена ячейка класса и её функциональные особенности в Сербии. Проведено сравнение учебного класса в Сербии, РФ и странах ЕС. Выявлено, что современные классные помещения в существующих школах уже не удовлетворяют потребности современных школьных программ и педагогических реформ. Помимо фронтального обучения с учителем в классах проводятся групповые или индивидуальные формы обучения, различные виды свободной активности. Архитектурная форма и размер помещения зависят от назначения и пропорций, которые нужны для учеников. Удобное и комфортное пространство можно получить с помощью передвижных перегородок и мобильной мебели. Классы представляют собой не только прямоугольную, квадратную или какую-либо другую форму, но и состоят из нескольких объединенных собой помещений – одно может быть для классных занятий, другое для игры, а третье для индивидуальных занятий.

Рассмотрена сеть школьных зданий в Сербии. Большинство школ в Сербии работает в две смены и больше. Для решения данной проблемы в стране началась реконструкция и реновация школьных зданий, которая по должна уменьшить число таких школ на 30%. Выявлено, что сеть школьных зданий Сербии достаточно развита, но не согласована с демографическими и социально-экономическими реальностями, изменениями в образовательной системе. Процесс оптимизации и рационализации школьных зданий начат, но необходимо проследить, чтобы она прошла правильно и не оставила детей в

некоторые районах без образования. Также надо учитывать, что с рационализацией появляются классы с количеством учеников больше 26, что приводит к уменьшению качества образования.

Рассмотрены сети школьных зданий, в которых выявлено, что в Сербии существует несколько типов школ. Общеобразовательные школы в Сербии чаще всего состоят из единичной основной школы и нескольких школ-сателлитов и связанных школ. Связанные школы и школы-сателлиты обычно меньших размеров и основаны для удовлетворения нужд села или малонаселенных мест, удаленных от основной школы больше чем на два километра. Чаще всего (около 75%) связанных школ предлагают учащимся только 4 начальных класса, школы сателлиты в основном своём числе обеспечивают жителей всеми восемью классами основного образования, а у некоторых даже есть средняя школ. В школах-сателлитах учатся 15% от всего количества учеников и 22% всех классов на уровне основного образования. Выявлены недостатки и отличительные особенности характеристик школьных зданий: нестабильные демографические условия, миграционные процессы, экономическая нестабильность страны привели к неполному заполнению или даже пустоте школ в селах и малонаселенных местах, но большей загруженности школ в городах (школы работают в несколько смен, количество учеников превышает объем школы); модернизация сети школьных зданий различных типов: слияние школ, выделение главной школы в городе и филиалов в селах. Необходимо разработать модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий на основе региональных градостроительных условий и демографических показателей страны.

Рассмотрен социально-демографический фактор для проектирования школ в Сербии. Выявлено: население является расчетной подосновой для

модернизации градостроительных, архитектурно-планировочных требований для оптимизации сети школьных зданий Сербии и для создания новых архитектурных решений школ.

Рассмотрены существующие правила и нормы проектирования школьных зданий в Сербии. Рассмотрены климатические и гигиенические требования к проектированию школьных зданий в Сербии. Для осуществления хороших образовательных условий в школе надо обратить внимание на положение школы, этажность, правильную ориентацию по сторонам света и необходимое число, и величину школьных пространств. Рассмотрено влияние климатических условий Сербии на архитектурно-планировочное решение, правила освещения, инсоляции и проветривания школьных зданий, правила по комфорту и безопасности школьных зданий.

Рассмотрены приемы и принципы реорганизации существующих школьных зданий под современные требования образования. Выявлены модели реорганизации школьных зданий для Сербии. Выявлено, что школы должны быть не только учебными центрами, но и общественными центрами поселений, обеспечивать культурно-информационное обслуживание населения, быть центром непрерывного образования. Организационная и педагогическая модели должны быть достаточно гибкими в условиях современного развития, своевременно реагировать на изменения общества.

Рассмотрены современные тенденции в архитектуре школьных зданий, среди которых можно выделить: современные учебные «ячейки» с различными зонами для обучения в классе, индивидуальной работы, игры; трансформация, открытость и гибкость учебных и общественных пространств в школьных зданиях являются важнейшим фактором организации школьного пространства; все большее значение приобретают тренды зеленой архитектуры и устойчивого развития; модульное

строительство школьных зданий получает все большее распространение во всем мире; для чувства защищенности и комфорта у детей, в школах создается интересный дизайн и используется удобная мебель.

Анализ современных нормативных требований к проектированию школьных учреждений, а также анкетное и натурное обследование школьных зданий Сербии позволили определить направления архитектурно-планировочной структуры школьных зданий в Сербии: проектировать школы на базе модульного типа, где главной единицей будет модуль, состоящий из двух-трех классов и рекреации; обеспечить трансформирование нескольких помещений в одно большое общественное пространство; обеспечить возможность многофункционального использования школьных зданий; включить в состав школы монофункциональную рекреацию зального типа.

В главе 3 «Принципы объемно-планировочного моделирования школ в Сербии» на основе ранее проведенного анализа образовательной системы Сербии, опыта проектирования и строительства школьных зданий в Сербии, РФ и стран ЕС, сформулированы принципы архитектурно-планировочного формирования и модернизации школьных зданий, отражающие объемно-пространственные, функциональные и планировочные решения, основанные на модульном принципе.

На основании применения графо-аналитического метода Дж. К. Джонса составлена матрица пространственных взаимодействий помещений школы. Проведен анализ основных и дополнительных функциональных блоков, их состав, установлены связи между помещениями – базовая, вспомогательная, возможная и необязательная связи. Помимо связи помещения, определены связи функциональных блоков между собой. Полученные данные помогли сформулировать архитектурно-типологические характеристики школьных зданий.

Предложены варианты учебных модулей и их взаимосвязь; варианты планировочных решений школы, зависящие от расчетов количества учеников на одну школу. Учебные модули представляют собой связь из двух-четырех классов и рекреации. Планировочные схемы учебных модулей разделены на три типа – линейная структура, центральная и проходная.

Сформулированы архитектурно-планировочные решения школьного здания с учетом перспективного развития требований к организации образовательного процесса, учитывающих специфику, предложенных моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий. Выявлен принцип гибкости планировочной структуры, который позволяет вариативное использование здания; принцип многофункциональности – интеграция различных функций (учебной, научной, общественной, культурной, развивающей, досуговой) в единый объект, удовлетворяющий потребности учеников и жителей населенного пункта.

Предложены новые модели школьных зданий для проектирования в различных условиях в зависимости от демографии местности: общеобразовательные школы для города, села или малонаселенного места. Предложены модели школьных зданий для различного количества учеников – на 100, 200, 400, 600 и 800 учеников. Каждая модель имеет свой состав модулей, подходящий под её условия местоположения и потребностей населения. В зависимости от вместимости школы, зависит объем соответствующих школьных модулей.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование позволило решить важную для архитектурной науки задачу, на примере Сербии сформулированы и разработаны приемы и принципы объемно-планировочного моделирования современной школы в условиях Сербии.

В результате исследования:

- Изучена история развития архитектуры школьных зданий в Сербии, выделены 4 этапа истории школьного образования Сербии, выделены приемы в развитии архитектуры школьных зданий страны.
- Рассмотрена современная учебная ячейка, которая показывает, что в современном мире учебное пространство представляет собой системы помещений для различных типов занятий от индивидуальных до групповых.
- Рассмотрена сеть школьных зданий в Сербии и их архитектурно-планировочные системы, выявлено, что сеть школьных зданий Сербии достаточно развита, но не согласована с демографическими и социально-экономическими реальностями, изменениями в образовательной системе.
- Разработаны учебные модули, состоящие из 2-4 классов и рекреации, разделенные на линейную, центральную и проходную структуры.
- Разработаны и предложены объемно-планировочные модели современных школьных учреждений в Сербии для городов, сел и малонаселённых мест на 100, 200, 400, 600 и 800 учеников.

Рекомендации. Результаты и выводы исследования, опыта проектирования общеобразовательных школ могут быть адаптированы и

внедрены в образовательные программы всех степеней образования по направлению 07.03.01 «Архитектура» в высших учебных заведениях.

Элементы классификации по населенным пунктам, по функционально-планировочным, объемно-планировочным решениям, по вместимости представляются ценным материалом для архитекторов и дизайнеров.

Обозначенные модели школьных зданий способствуют принятию оптимальных решений при проектировании общеобразовательных школ в Сербии. Разработанные учебные модули и модели школ могут быть использованы для создания и совершенствования методики проектирования данного типа объектов.

Перспективы дальнейшей разработки темы. Дальнейшая разработка темы может предполагать углубленные междисциплинарные исследования формирования зданий общеобразовательных школ Сербии. Необходима разработка подходов, позволяющих сформировать особенный тип общеобразовательных школ Сербии, учитывающий региональные особенности и традиции, актуальные тренды в архитектуре, открытость, гибкость и многофункциональность пространства. Также важным направлением дальнейших исследований является изучение и разработка вопросов организации внутреннего и внешнего пространств школы. Полученные результаты исследования также позволяют прогнозировать изменение норм и законов в проектировании школьных зданий.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК РФ:

1. Тица Л. История зданий образовательного назначения и архитектуры школ в Сербии [Электронный ресурс] / Л. Тица //

Международный электронный научно-образовательный журнал «Architecture and Modern Information Technologies» («Архитектура и современные информационные технологии»). – 2018. - №2(43). – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/2kvart18/13_titsa/index.php (п.л.)

2. Тица Л. Архитектура школ – устремленность в будущее // Архитектура и строительство России. - 2019. - №().

3. Тица Л. Учебно-воспитательные пространства современной школы. // Инновации и инвестиции. – 2019. - № 6.

Публикации в других научных изданиях:

4. Тица Л. Медиа технологии в организации школьного пространства.// Л. Тица // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Тезисы докладов международной научно-практической конференции, профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов 3–7 апреля 2017 г. Том 2 Москва МАРХИ 2017

5. Тица Л. Медиа технологии в современных школах.// Л. Тица // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции 3–7 апреля 2017 г. Сборник статей. Москва МАРХИ 2017

6. Тица Л. Организация рекреационного пространства в современной школе.// Л. Тица // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции 2–6 апреля 2018 г. Том 2 Москва МАРХИ 2018

7. Тица Л. Рекреационные пространства в современной школе.// Л. Тица // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции 2–6 апреля 2018 г. Сборник статей. Москва МАРХИ 2018

8. Тица Л. Модуль – основа формирования современных образовательных школ. // Л. Тица // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции апреля 2019 г. Том 2 Москва МАРХИ 2019

9. Тица Л. Модуль в школьном проектировании. // Л. Тица // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции апреля 2019 г. Сборник статей. Москва МАРХИ 2019

10. Тица Л. Школьные здания Сербии сегодня. // Международный научно-исследовательский журнал. INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL. - №9 (87). -2019.