

На правах рукописи

Барабаш Мария Витальевна

**ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ
АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ
МОДЕРНИЗАЦИИ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
(на примере Приднестровской
Молдавской республики)**

05.23.21 – Архитектура зданий и сооружений.
Творческие концепции архитектурной деятельности

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Нижний Новгород – 2016

Научный руководитель
Моргун Николай Анатольевич
кандидат архитектуры, профессор

Официальные оппоненты:
Пустоветов Геннадий Иванович
доктор архитектуры, профессор,
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный
университет архитектуры, дизайна и искусств»,
профессор кафедры архитектуры

Кузнецова Анна Андреевна
кандидат архитектуры,
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический
университет», доцент кафедры архитектуры жилых и
общественных зданий

Ведущая организация
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-
художественный университет»

Защита состоится 20 декабря 2016 года в 9-00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.162.07 при ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65, корпус 5, аудитория 202.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» и на сайте www.nngasu.ru

Автореферат разослан « ____ » _____ 2016 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат архитектуры, доцент



Н.А. Гоголева

Общая характеристика работы

Актуальность исследования продиктована рядом проблем и изменений в области образования в Приднестровской Молдавской республике (ПМР, Приднестровье). За последние 25 лет происходила вынужденная реструктуризация школьного образования ПМР, которая связана с политической и демографической ситуациями, при этом научные исследования в области школьного строительства Приднестровья никогда не проводились. Большинство школ республики построены по типовым проектам 60-70х годов в период существования СССР и не вполне соответствуют современным требованиям организации образовательного процесса. В условиях кардинального изменения социокультурной ситуации в республике, стоит вопрос о превращении школьного здания в средство управления развитием личности, поскольку воспитание и образование являются одной из важнейших приоритетов в ПМР. Современные требования влекут за собой совершенствование материальной базы школы, разработку принципов организации сети школьных зданий, научный поиск новых типов зданий, а также архитектурно-планировочную модернизацию существующих школ. Особую актуальность приобретает разработка научно обоснованных региональных рекомендаций по проектированию школ, формулирование базовых принципов и выявление методов архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий на примере сложившегося фонда школьных зданий Приднестровья.

Теоретическая база исследования. Значительный вклад в решение градостроительных проблем школьного строительства внесли исследования В.И. Степанова, В.В. Смирнова. Вопросы организации внеучебной деятельности школьников нашли освещение в работах Л.Б. Мирчевской, И.В. Елкиной, а система профессионального образования - С.Ф. Наумова. В области реконструкции и модернизации школьных зданий, научные исследования проводились: Е.В. Пименовой (на примере г. Ростова-на-Дону), Н.М. Евтушенко-Мулукаева (на примере сельского школьного фонда Ростовской области),

А.В. Мироноком (на примере г. Ухта), С.П. Славинским (на примере г. Великого Новгорода), О.А. Буник (на примере г. Ярославля), С.В. Позняк (на примере г. Самара). В исследованиях М.С. Макаряна, Е.И. Ивановой, Н.С. Придоновой, И.И. Колосовой – изучены проблемы организации объемно-планировочных элементов зданий учебно-воспитательного назначения.

Следует отметить, что освещение проблем модернизации школьных зданий проводилось в основном на примерах городских школ в крупнейших городах России. Между тем, вопросы модернизации школьных зданий в условиях государства с протяженной приграничной зоной, полиэтническим населением и нестабильной демографией, имеют свою специфику, обусловленную режимом функционирования школ, особенностями демографических показателей, градостроительных, социальных и экономических условий территории, что выдвигает ряд проблем, решение которых не имеет аналогов для использования в городских и сельских условиях Приднестровья. Таким образом, необходимость реализации новых образовательных концепций, в рамках решения задач развития Приднестровья, и отсутствие комплексных исследований и научно-обоснованных рекомендаций по проектированию школ, в частности модернизации существующего фонда школьных зданий дает основание сформулировать цель исследования.

Цель исследования: сформулировать принципы и выявить методы архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий и дать научно-обоснованные рекомендации по их проектированию, исходя из современных требований к организации учебно-воспитательного процесса на примере Приднестровской Молдавской республики.

Задачи исследования:

- провести ретроспективный анализ системы образования, определить временные этапы строительства школ, дать историко-типологические характеристики фонда школьных зданий ПМР, изучить современное состояние теории и практики школьного строительства в России и за рубежом,

проанализировать состояние материально-технической базы школ ПМР на соответствие современным требованиям организации учебного процесса;

- провести анализ факторов, влияющих на процесс формирования требований к проектированию школьных зданий, выявить региональные особенности на основе градостроительных условий и демографических показателей Приднестровья для формирования организационно-педагогических моделей школ, проанализировать специфику нормативных требований и определить направления, необходимые методы и приемы архитектурно-планировочной модернизации зданий городских и сельских школ;

- разработать модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий и сформулировать рекомендации по организации школьной сети для различных градостроительных условий и демографических показателей на примере ПМР с учетом перспективного развития;

- сформулировать принципы проектирования школьных зданий, направленные на совершенствование архитектурно-планировочных решений;

- дать рекомендации по совершенствованию типологии школьных зданий, оптимизировать состав и параметры помещений школ;

- выявить методы и систематизировать приемы модернизации функционально-планировочной структуры основных типов школьных зданий на примере ПМР.

Объект исследования – школьная сеть и архитектура школьных зданий в Приднестровской Молдавской республике.

Предмет исследования – методические основы архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий.

Границы исследования.

Временные: период с начала XX века по настоящее время.

Территориальные: Приднестровская Молдавская республика.

Методологической основой диссертационного исследования послужили основные современные положения

теории и практики школьного строительства в России и за рубежом, натурные обследования школьных зданий ПМР, анкетный и устный опрос сотрудников образовательной системы и руководителей школ, а также анализ нормативных документов, направленных на реализацию требований к образовательному процессу и проектированию школьных зданий.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые определены временные этапы развития школьного строительства в Приднестровье, что позволило выявить особенности территориального формирования школьной сети и архитектурно-типологические характеристики школьных зданий. Разработаны модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий для оптимального формирования школьной сети на примере Приднестровья с учетом перспективного развития. Сформулированы принципы проектирования и архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий на примере ПМР, применение которых позволит быстро и гибко реагировать на изменения требований к образовательному процессу и в регионах России. Предложены методы и приемы для модернизации функционально-планировочной структуры основных типов школьных зданий. Даны рекомендации по совершенствованию типологии школьных зданий и оптимизации состава и параметров помещений школ.

Практическая значимость работы

Выявленные принципы проектирования школьных зданий могут быть полезны в исследованиях других регионов с аналогичной проблематикой. Рекомендованные методы модернизации архитектурно-планировочной структуры школьных зданий могут найти применение при проведении реконструкции школьных зданий республики. Материалы разработанных моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий будут полезны при разработке схем оптимизации школьной сети. Результаты данного исследования могут быть использованы архитекторами при проектировании школьных зданий в Приднестровской

Молдавской республике и при формировании региональной нормативной базы. Они могут найти также применение в учебном процессе в высших учебных заведениях при разработке курсов лекций, в курсовом и дипломном проектировании.

На защиту выносятся следующие положения:

- исторические этапы формирования сети школьных зданий в ПМР;
- модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий, как основа формирования школьной сети на примере ПМР;
- архитектурно-планировочные принципы формирования и модернизации школьных зданий;
- методы и приемы модернизации функционально-планировочной структуры основных типов школьных зданий.

Апробация и внедрение результатов работы.

Отдельные разделы работы внедрены в учебный процесс кафедры «Дизайн архитектурной среды» (ААИ ЮФУ) в форме заданий к курсовому проектированию, доложены в докладах на научных конференциях. Материалы диссертации опубликованы в 10 научных статьях, в том числе 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура работы

Работа состоит из двух томов. Первый том включает текстовую часть (171 с.): введение, 3 главы, заключение, библиографический список (115 наименований). Второй том включает иллюстративный материал и приложения (121 с.).

Содержание

В главе 1 «Современное состояние теории и практики школьного строительства в Приднестровье, России и за рубежом» изучены особенности расселения, условия возникновения и становления ПМР. Анализ поселенческой структуры и демографических условий республики позволил выявить градостроительные и демографические показатели для определения необходимых типологических характеристик зданий городских и сельских общеобразовательных школ. На основе дифференциации основных градостроительных

показателей - плотность населенных пунктов и средняя людность преобладающих поселений в общей структуре, установлены *три укрупненные группы градостроительных моделей*: первая группа со среднеплотной крупноселенной поселенческой структурой (A1) - Каменский и Григориопольский районы; вторая с плотной мелкоселенной поселенческой структурой (B2) - Рыбницкий и Дубоссарский районы; третья группа с плотной крупноселенной поселенческой структурой (B3) Слободзейский район.

Выявлен средний показатель количества учащихся школьного возраста по районам –80, 90 и 100 учащихся на 1000 жителей, и 90 учащихся в среднем по республике. Определена демографическая динамика районов – отрицательная (Каменский, Дубоссарский, Слободзейский), стабильная (Рыбницкий, Григориопольский), положительная (город Тирасполь).

Рассмотрена система образования и школьного строительства на территории Приднестровья в ретроспективе, в результате чего выявлены *пять временных этапов школьного строительства*, обусловленных социально-экономическими преобразованиями, интенсивностью развития территории и реформами системы образования. Первый этап (до 1917 г.) - дореволюционное строительство – зарождение системы образования. Второй (1917-1941 гг.) - довоенный этап формирования фонда школьных зданий на основе становления социалистической образовательной системы. Третий (1945-1965 гг.) – восстановительный- возрождение образовательной системы после ВОВ, совершенствование материальной базы школьных зданий, начало целенаправленного расширения школьной сети. Четвертый (1965-1985 гг.) - интенсивный, период массового строительства школьных зданий по типовым проектам. Пятый этап (с 1990 г. по настоящее время) - реформирования школьной системы под воздействием геополитических, экономических и социальных изменений.

Определены *особенности* территориально-пространственного распределения фонда школьных зданий и архитектурно-типологические характеристики школ. Структура

школьной сети республики является неоднородной и состоит из зданий, построенных на различных временных этапах. В южной части республики выявлено большое число школ, построенных в I и II этапах, подверженных в дальнейшем реконструктивным мероприятиям. В III и IV этапах массово строились новые типовые школьные здания, в связи с чем, преобладающим типом школы в республике является полная средняя общеобразовательная школа с организационно-педагогической структурой 2:2:2. Школьные здания Дубоссарского и Рыбницкого районов имеют максимальный показатель морального и физического износа - 65%.

Установлено, что проектная мощность школ I, II и III ступени превышает потребности населения в районах с низкими и средними демографическими показателями. В сельской местности 50% сельских школ имеет средний показатель наполняемости классов 15 учащихся, а в некоторых школах городов Тирасполь и Бендеры наполняемость класса выше 28 учащихся, что требует корректировки проектных нормативных требований.

Проведен анализ опыта Российского и зарубежного проектирования, строительства и эксплуатации школьных зданий. Выявлены основные *направления* по совершенствованию архитектурно-планировочной структуры школ: формирование школьной архитектуры опережающего характера с учетом устойчивого развития и типологического прогнозирования; создание многофункциональных школьных пространств; использование сельского школьного здания, как открытого социального объекта для местных жителей; применение гибких объемно-планировочных решений и трансформации внутренних пространств; возможность блок-секционного развития планировочной структуры школьного здания.

В главе 2 «Особенности архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий» рассмотрены и проанализированы факторы, влияющие на формирование требований к проектированию школьных зданий. Выявлены три основные группы факторов - *внешние внутренние и*

региональные. К группе внешних факторов относятся: социально-педагогический (приобщение к единому мировому образовательному пространству, интеграционные процессы в образовании, использование Российский образовательного стандарта для системы образования Приднестровья, многообразии типов и видов образовательных организаций, изменение содержания и структуры образования, совершенствование материально-технической базы школ); социально-экономический (село – как преобладающая агломерационная составляющая, сокращение уровня образования между городом и селом, аграрный аспект развития, школа – как базовый ресурс развития села). Внешние факторы формируют требования к функционированию образовательного учреждения и отражают его качественные характеристики. Именно на удовлетворение этих требований направлена деятельность образовательной организации.

Внутренние факторы, к которым относятся: организационно-педагогический (актуальные педагогические новации, вариативность форм и систем обучения, организационные особенности – педагогика сотрудничества, личностная ориентация, активизация процесса обучения); психологический (взаимосвязь двух основных характеристик – воздействия архитектуры школьного здания и личностные параметры); инженерно-конструктивный (физические характеристики школьного здания, конструктивная система, возможности функциональной трансформации помещений, уровень работы инженерных систем). Внутренние факторы направлены на формирование комфортных условий для учебного процесса, путем организации объемно-пространственной структуры школьного здания и рационального распределения функциональной нагрузки на его отдельные элементы.

К группе региональных факторов относятся: градостроительный (характер поселенческой структуры); социально-демографический (демографическая ситуация и этнический состав населения); природно-климатический (климат, ландшафт и инженерно-геологические условия, выбор

оптимальной объемно-планировочной схемы школьного здания). Региональные факторы являются расчетной подосновой для модернизации школьных зданий и корректируют численные показатели градостроительных, архитектурно-типологических и конструктивных требований, направленных на оптимизацию проектных решений.

Проведен анализ функционирования и эксплуатации школ в Приднестровье, который позволил выявить *ряд недостатков и отличительных особенностей*, влияющих на типологические и функционально-планировочные характеристики городских и сельских школьных зданий: нестабильные демографические условия, миграционные процессы, экономическая несбалансированность привели к тому, что часть сельских школ заполнены на 50% от проектной мощности; в ряде населенных пунктов ПМР, возникает проблема избытка школьных помещений и их эксплуатации; разный уровень развития инфраструктуры сел и городов (в селах школа является единственным образовательным учреждением для детей школьного возраста и находится в удалении от других образовательных комплексов); устаревшая материально-техническая база в сельских школах; отсутствие межшкольного взаимодействия; различного рода типы реорганизации школьной сети, такие как, слияние школ, преобразования связанные с оптимизацией социального и экономического развития; в большинстве сел республики функционирует полная средняя школа, что в нынешних условиях демографического спада требует пересмотра организационно-педагогической модели школы и школьной сети в целом.

Установлено, что для Приднестровья будет актуально рассматривать фонд школьных зданий с точки зрения «консервации», направленной на стабилизацию физического состояния существующих школ. Поэтому можно **предположить перспективное рассмотрение формирования школьной сети** в два этапа. Первый этап, на ближайшую перспективу - с 2015 по 2025 годы - отражающий, последствия принятых ранее реформ и возможные варианты пути развития архитектуры школьных учреждений, связанные со стабилизацией и улучшением

социально-экономических условий в республике. Второй этап, рассчитанный на дальнейшую перспективу - с 2025 года по 2045 год - в виде прогностической модели школьного строительства, отражающий благоприятное социально-экономическое и демографическое развитие.

Выявлено, что сегодня школа может иметь расширенные функции обслуживать не только учащихся, но и жителей населенного пункта, являться центральным социальным объектом села, обеспечивать культурно-информационное обслуживание населения, быть центром профессиональной подготовки, непрерывного образования, укрепления здоровья населения. Организационно-педагогическая модель должна быть достаточно гибкой в условиях современного развития, своевременно реагировать на внешние и внутренние изменения и отвечать запросам общества.

В рамках развития организационно-педагогической модели школ ПМР и анализа факторов проектирования сформулированы *требования к модернизации школьной сети в республике*: разработать модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий на основе региональных градостроительных условий и демографических показателей республики (для формирования оптимальной школьной сети, градостроительную структуру Приднестровья следует дифференцировать, на сельскую и городскую, на базе которых формируются организационно-педагогическая модель школ и возможности межшкольного взаимодействия); сформировать фонд сетевых школ в сельской местности республики, построенный на ступенчатом, иерархичном взаимодействии начальных школ малой вместимости, основных и средних школ; реорганизовать образовательные учреждений путем слияния школьного и дошкольного образования в образовательные комплексы, а также с объектами социального и культурного обслуживания в малых и удаленных сельских населенных пунктах; рассматривать средние школы, как основной элемент школьной сети и использовать их двух типов, в зависимости от градостроительных условий и

инфраструктурного развития, как школы с расширенной функциональной комплектацией (РФК) (расширенным составом помещений) и базовой функциональной комплектацией (БФК) (оптимальным составом общешкольных и учебных помещений).

Анализ специфики современных нормативных требований к проектированию школьных учреждений, а также анкетное и натурное обследования школ республики позволили определить *направления архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий*: увеличить площадь учебной ячейки (класса) до нормируемой 76 м^2 ; (рассчитанной на 25 человек); проектировать школьные здания на базе функциональных блок-секций с оптимальным и расширенным составом учебных и общешкольных помещений; обеспечить возможность автономного использования общешкольных помещений; преобразовать помещения школьной библиотеки в информационно-технический центр с включением технических средств обучения и организацией читального зала; оптимизировать состав специализированных кабинетов по естественным наукам с организацией при них лаборантских-практикумов; создать условия для организации продленного дня и внеучебной деятельности учащихся (развить состав помещений художественного и технического воспитания, а также профильной подготовки); включить в состав школы многофункциональную рекреацию зального типа; увеличить площадь и состав помещений начальной школы для внедрения системы развивающего обучения и дошкольного образования; учитывать региональный фактор при формировании кабинетов изучения государственных и иностранных языков (в ПМР три государственных языка, обязательным является изучение двух с первого класса); расширить функции и увеличить площади спортивно-оздоровительных помещений и актового зала.

В главе 3 «Рекомендации по архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий на примере Приднестровской Молдавской республики» предложен алгоритм определения конкретных направлений и объема мероприятий по модернизации школьных зданий, основанный на сопоставлении расчетных моделей с существующими

характеристиками сети, вместимости, типов и состава помещений школ. Алгоритм включает в себя *три этапа расчетов*: первый - рассматривает построение школьной сети районов Приднестровья на базе формирования моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий с учетом выявленных и дифференцированных градостроительных условий и демографических показателей; второй – определяет особенности формирования типов по вместимости городских и сельских школ, соответствующих потребностям разработанных моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий; третий этап – заключается в определении необходимого состава помещений школ, путем сравнения номенклатуры помещений функционирующих школьных зданий с модельными значениями для выбора оптимальных эффективных методов и приемов функционально-планировочной модернизации

Предложены *три модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий*, как основа формирования школьной сети с учетом их перспективного развития и функционирования. Модели содержат сведения об особенностях размещения школьных зданий, характере взаимодействия между ними и расчетных типологических характеристиках образовательных учреждений (рис. 1).

Первая – автономная модель территориально-функционального взаимодействия школьных зданий, разработана на примере крупных сел республики в Каменского, Рыбницкого и Слободзейского районов. Функционирование данной модели основывается на средних школах, обслуживающих главным образом жителей собственного населенного пункта.

Вторая – централизованная модель территориально-функционального взаимодействия школьных зданий, разработана для условий сельских мелкоселенных районов - Дубоссарского, Григориопольского и Рыбницкого, при плотной и среднеплотной поселенческой структуре. Функционирование централизованной модели предполагает создание школьных округов на базе опорного села, в котором организуется базовая

школа (РФК), и тяготеющих населенных пунктов с функционирующими школами. Для данной модели характерно межшкольное сетевое взаимодействие начальных, с нормативной и малой вместимостью, основных и средних школ.

Третья – децентрализованная модель территориально-функционального взаимодействия школьных зданий, разработана на примере городов в условиях плотной крупноселенной поселенческой структуры Слободзейского района и городов, Бендеры, Тирасполь, Рыбница, Каменка, Григориополь и др. Данная модель строится на взаимодействии полных средних школ с минимальной организационно-педагогической структурой 2:2:2 и 3:3:3, равномерно распределенных в общей структуре города с учетом их взаимодействия с учреждениями дополнительного внешкольного образования.

Сформулированы *принципы* архитектурно-планировочного формирования и модернизации школьных зданий, отражающие объемно-пространственные, функционально-планировочные и конструктивные решения, которые подразделяются на *специфический и универсальные*.

Специфический – принцип кластерной компоновки – проектирование нового школьного здания или архитектурно-планировочной модернизации существующих школ на основе компоновки структурных узлов и функционально однородных элементов – кластеров (блок-секций), а также общей структуры здания на базе взаимодействия нескольких кластеров (рис. 2).

Универсальные: принцип типологического прогнозирования – формирование конструктивного и архитектурно-планировочного решения школьного здания с учетом перспективного развития требований к организации образовательного процесса, учитывающих специфику, предложенных моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий (рис. 2); принцип устойчивой архитектуры – проектирование школьного здания с учетом современных энергоэффективных технологий и доступом к инженерным коммуникациям здания и дифференциации конструктивных элементов здания по сроку службы на неизменяемые

и изменяемые (рис. 3); принцип планировочной гибкости – базируется на применении каркасной конструктивной системы, (основанной на площади учебной ячейки - класса) с шагом колонн 9х9 м, что позволяет вариативно формировать архитектурно-планировочные решения школьных зданий (рис. 3); принцип полифункциональности – основывается на базе интеграции различных функций - исследовательской, культурной, развивающей, досуговой, спортивной, как единого образовательного центра, способствующего удовлетворению потребностей участников образовательного процесса, а также жителей населенного пункта.

Даны рекомендации по совершенствованию *типов школьных зданий* на основании трех (автономная, централизованная, децентрализованная) разработанных моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий:

- для автономной модели – школа-сельский образовательный центр с домом учителя, школа-детский сад и средняя школа с организационно-педагогической структурой 1:1:1 и 2:2:2;

- для централизованной модели – школа-дом учителя, начальная школа, начальная школа-детский сад, основная школа со структурой 1:2:0 и 2:2:0, базовая средняя школа со структурой 1:1:1 и 2:2:1, 2:2:2 для крупных сел;

- для децентрализованной модели – городские полные средние школы с организационно-педагогической структурой 2:2:2 и 3:3:3.

Предложены *новые типы школьных зданий* для проектирования в условиях сельской местности: начальная школа-детский сад с малой и нормативной вместимостью на 4 класса до 12 учащихся и группами детского сада; средняя школа-детский сад малой вместимости и школа-сельский образовательный центр с домом учителя для малых и удаленных сел.

Рекомендуется использовать два вида средней школы для различных градостроительных условий: *школа с базовой функциональной комплектацией*, которая включает в себя

оптимальный набор всех необходимых помещений с учетом нормативных требований; *школа с расширенной функциональной комплектацией*, которая включает в себя ряд дополнительных учебных, общешкольных, социокультурных и развивающих помещений.

Даны рекомендации по оптимизации параметров, состава помещений и функциональных групп школьных зданий с помощью использования *блок-секций* (БС). Предложены схемы блок-секций учебного и общешкольного назначения:

учебные блок-секции дифференцируются на: помещения начальной школы; классы кабинеты основной и старшей школы; специальные учебные кабинеты основной и старшей школы; помещения общих учебных дисциплин I, II и III ступеней образования; трудового обучения и профильных дисциплин.

общешкольные блок-секции дифференцируются на: справочно-информационный центр; вестибюльную группу помещений; группу помещений зрительного зала; спортивно-оздоровительную группу; помещения художественного воспитания и технического творчества; группу помещений питания.

Оптимизацию состава и параметров учебных помещений в школах рекомендуется проводить за счет: увеличения площади классных помещений согласно нормативным требованиям; организации класса предшкольной подготовки; увеличения площадей и состава помещений начальной школы; организации помещений продленного дня; увеличения количества кабинетов основной и старшей школы; организации лабораторий-практикумов для естественнонаучных дисциплин.

Оптимизацию состава и параметров общешкольных помещений рекомендуется проводить за счет: формирования блок-секции информационно-технического центра; развития универсального школьного рекреационного центра с трансформируемым пространством; увеличения функциональной нагрузки на актовый зал; развития спортивно-оздоровительной группы помещений за счет включения второго малого зала, бассейна и помещений оздоровительного комплекса; увеличения площади вестибюльной группы помещений, формирования блок-секции

художественного воспитания и технического творчества.

Предложены *три метода* модернизации функционально-планировочной структуры основных типов зданий школ на примере ПМР:

- метод разукрупнения школьного здания – заключается в приспособлении структуры образовательного учреждения к существующему зданию, исходя из современных требований. Предполагает такие мероприятия, как изменение вида образовательного учреждения и уменьшение количества параллелей учащихся;

- метод адаптации школьного здания – заключается в доведении функционально-планировочных параметров школы до нормативных значений, которые определены организационно-педагогической структурой образовательного учреждения;

- метод развития школьного здания – предполагает расширение функциональных возможностей школы, за счет увеличения контингента учащихся, увеличения площадей общешкольных помещений и их автономного использования во внеучебное время учащимися и жителями населенного пункта.

Определены *приемы* модернизации функционально-планировочной структуры школьных зданий. По степени и характеру влияния на здание они делятся на *внешние и внутренние*:

- к внешним приемам модернизации относятся мероприятия, изменяющие габариты здания и его объемно-пространственное решение – вставка блок-секции того или иного функционального назначения или отдельного помещения, пристройка блок-секции путем примыкания в плотную к корпусу здания или через переходную галерею, надстройка планировочных блок-секций (увеличение этажности), строительство нового блока, включающего несколько блок-секций учебных и (или) общешкольных, снос здания с заменой на новое строительство;

- к внутренним приемам относятся реконструктивные мероприятия, не изменяющие габариты здания – функциональное перераспределение площадей и

помещений, перепланировка, освоение подвального и подкрышного пространств, освоение избыточных площадей и помещений.

Применение внутренних приемов при модернизации функционально-планировочной структуры здания школы, преимущественно необходимо для метода разукрупнения. Внешние приемы, главным образом, рекомендуются для метода адаптации школьного здания. Для метода развития школьного здания характерным будет комбинированное применение внутренних и внешних приемов модернизации функционально-планировочной структуры – комплексная реконструкция школы.

Заключение и общие выводы исследования

Настоящее исследование позволило решить важную для архитектурной науки задачу – на примере Приднестровской Молдавской республики сформулированы принципы архитектурно-планировочного формирования и модернизации школьных зданий, рекомендованы методы и приемы модернизации функционально-планировочной структуры основных типов школ.

В результате исследования сделаны следующие выводы:

1. Определены *пять временных этапов* формирования школьной сети и строительства школьных зданий в ПМР: первый этап (до 1917г.) - *дореволюционное* строительство; второй (1917-1941гг.) – *довоенный*, этап становления социалистического образования; третий этап (1945-1965гг.) – *восстановительный*, после окончания ВОВ; четвертый этап (1965-1985гг.) - *интенсивный*, период массового строительства школьных зданий; пятый (с 1990 г. по настоящее время) – этап *реструктуризации* школьной системы в условиях социально-экономических изменений.

2. Определены архитектурно-типологические характеристики школьных зданий и выявлены особенности территориально-пространственного формирования школьной сети на основе пяти этапов характерных для ПМР. Школьные здания, построенные в I и II этапах требуют проведения архитектурно-планировочной модернизации на ближайшую перспективу. Основным типом школьного здания является

средние общеобразовательные школы, которые были построены по типовым проектам в III и IV этапах и требуют модернизацию, как на ближайшую, так и на дальнейшую перспективу с учетом нового типологического ряда школьных зданий.

3. Выявлены и проанализированы *три группы факторов*, влияющих на требования к организации учебного процесса в школе. Группа *внешних* факторов, включает в себя социально-педагогический и социально-экономический, которые отражают качественные характеристики школьного здания и направлены на совершенствование системы образования. К группе *внутренних* факторов относятся организационно-педагогический, психологический и инженерно-конструктивный, направленные на формирование комфортных архитектурных пространств для учебного процесса. *Региональные* факторы - градостроительный, природно-климатический и социально-демографический, являются местной расчетной подосновой для архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий.

4. Анализ влияния внешних, внутренних и региональных факторов на архитектуру школьных зданий в условиях ПМР, позволил выявить следующие *особенности*: за основу системы образования в Приднестровье принят Российский образовательный стандарт; многонациональность и полиязычность; устаревшая материально-техническая база сельских школ; демографические показатели определяют необходимость модернизации фонда школьных зданий на долгосрочную перспективу.

5. Анализ специфических условий функционирования школ в сельских и городских населенных пунктах на примере ПМР, а также современных российских нормативов и мировых тенденций в области проектирования и строительства школьных зданий, позволил сформулировать *требования к проектированию и функционально-планировочной модернизации* школьных зданий: проектировать школьные здания на базе универсальных блок-секций с оптимальным и расширенным составом учебных и общешкольных помещений; формировать рекреационные пространства зального типа; создать условия для продленного дня и внешкольной деятельности учащихся;

расширить группу учебных помещений начальной школы; оптимизировать состав специализированных кабинетов, помещений спортивного назначения; преобразовать помещения школьной библиотеки в информационно-технический центр.

6. Разработаны *три* модели территориально-функционального взаимодействия школьных зданий, как основа формирования школьной сети на примере условий Приднестровья с учетом перспективного развития и функционирования, позволяющие определить объем необходимых мероприятий по архитектурно-планировочной модернизации школьных зданий: *автономная*-для крупных сел; *централизованная* - для условий сельских мелкоселенных районов с плотной и среднеплотной поселенческой структурой; *децентрализованная* - для городов в условиях плотной крупноселенной поселенческой структуры.

7. Сформулированы *пять принципов* архитектурно-планировочного формирования и модернизации школьных зданий, применимых в условиях ПМР, отражающих объемно-пространственное, функционально-планировочное и конструктивное решения, которые подразделяются на специфический и универсальные. *Специфический* - принцип кластерной компоновки. *Универсальные*: принцип типологического прогнозирования, принцип устойчивой архитектуры, принцип планировочной гибкости и принцип полифункциональности.

8. Даны рекомендации по *совершенствованию типов* школьных зданий на основе трех моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий и предложены *новые типы школьных зданий* для проектирования в условиях сельской местности: начальная школа-детский сад с малой и нормативной вместимостью; средняя школа-детский сад малой вместимости и школа-сельский образовательный центр с домом учителя для малых и удаленных сел. Для оптимизации школьной сети рекомендованы два вида средней школы с *базовой* и *расширенной* функциональной комплектацией.

9. Даны предложения по оптимизации параметров, состава помещений и функциональных групп школьных зданий,

на основе разработанных схем учебных и общешкольных *блок-секций*. Оптимизацию состава и параметров *учебных и общешкольных* помещений рекомендуется проводить за счет увеличения площади и состава помещений начальной школы, специализированных кабинетов основной и старшей школы, формирования помещений продленного дня, информационно-технического центра, блок-секции художественного и технического развития, увеличения функциональной нагрузки на актовый зал и спортивно-оздоровительную группу помещений, развития рекреационных пространств.

10. Предложены *три метода* и рекомендованы *приемы* модернизации функционально-планировочной структуры основных типов зданий школ: *метод разукрупнения* школьного здания – приспособление новой организационно-педагогической структуры образовательного учреждения к существующему зданию с применением приемов перепланировки и функционального перераспределения помещений; *метод адаптации* школьного здания – доведении функционально-планировочных параметров школьного здания до нормативных значений с помощью приемов надстройки и пристройки функциональных блок-секций; *метод развития* школьного здания – расширение функциональных возможностей, за счет увеличения площадей общешкольных и учебных помещений путем проведения комплексной реконструкции.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:***В изданиях, рекомендованных ВАК:***

1. Барабаш, М.В. Системный подход к процессу формирования архитектурной среды школьных зданий / Барабаш М.В. // Научно-образовательный и прикладной журнал «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион» ЮФУ. - 2015. – С. 126 - 129.

2. Барабаш, М.В., Глобализация, как интегрирующий фактор формирования архитектуры школьных зданий (на примере Приднестровья) / Барабаш М.В., Моргун Н.А., Евтушенко-Мулукаева Н.М. // журнал «Научный вестник Воронежского ГАСУ. Строительство и архитектура» ВГАСУ. – 2015. – выпуск №2 (38). – С. 122-130

3. Барабаш, М.В., Основные принципы проектирования и архитектурной модернизации школьных зданий в Приднестровской Молдавской республике / Барабаш М.В., Моргун Н.А. // журнал «Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета» КРСУ. – 2016. – том 16, № 5. – С. 132-135

4. Барабаш, М.В., Модернизация фонда школьных зданий на основе территориально-пространственных образовательных моделей (на примере Приднестровской Молдавской республики) / Барабаш М.В., Моргун Н. А. // электронный научный журнал «Инженерный вестник Дона» – 2016. – № 3

В других изданиях:

5. Барабаш, М.В. Современные тенденции в архитектуре школьных зданий / М. В. Барабаш // Фестиваль Недели науки Юга России : сб. науч. тр. / ЮФУ Ростов-на-Дону. – Ростов-на-Дону, 2012. – том 3 – С. 21-25.

6. Барабаш, М.В. Проблемы архитектуры школьного фонда Приднестровья в современных условиях / М. В. Барабаш

// Наука, образование, общество: тенденции и перспективы: сб. науч. тр. / М.: АР-Консалт. – 2013. – часть 5. – С. 9 - 11.

7. Барабаш, М.В. Особенности архитектурного формирования школьного фонда в Приднестровье / Моргун Н.А., Барабаш М.В., Евтушенко-Мулукаева Н.М. // Архитектура и искусство в контексте культуры: материалы сб. научно-практической конф. Ростов-на Дону. 2014. С. 153 – 157.

8. Барабаш, М.В. Влияние факторов на формирование архитектуры школьных зданий / Барабаш М.В. // Развитие науки и образования в современном мире: сб. науч. тр. / М.: АР-Консалт. – 2015. – часть 6. – С. 36 - 39. (РИНЦ).

9. Барабаш, М.В. Возможности формирования архитектурно-планировочных решений школьных зданий на основе кластерных структур / М.В. Барабаш, Н.М. Евтушенко-Мулукаева // сборник статей Международной научно-практической конференция «Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы». – Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС. – 2015. – С. 301 – 304 (РИНЦ)

10. Барабаш, М.В. Методические аспекты архитектурной модернизации школьных зданий (на примере сельской местности Ростовской области) / Н.М. Евтушенко-Мулукаева, Н.А. Моргун, М.В. Барабаш // международный научный журнал «Инновационная наука». – Уфа: «Аэтерна». - 2015. – выпуск №10. – часть 3. – С. 201-204 (РИНЦ).

НИР по теме исследования

11. Барабаш, М.В. Исследования особенностей архитектурных модернизаций зданий учебно-воспитательного назначения (детские сады, школы) в условиях устойчивого развития современного общества (на примере муниципальных образовательных учреждений Ростовской области) / Н.М. Евтушенко-Мулукаева, Н.А. Моргун, С.А. Исакова, П.В. Панченко, Л.Н. Харченко, М.В. Барабаш // Прикладное исследование // ЮФУ, Академия архитектуры и искусств; рук. Евтушенко-Мулукаева Н.М.; РН НИР 213.24/2013-153; НГР 01201367337 – Ростов-на-Дону, 2013.

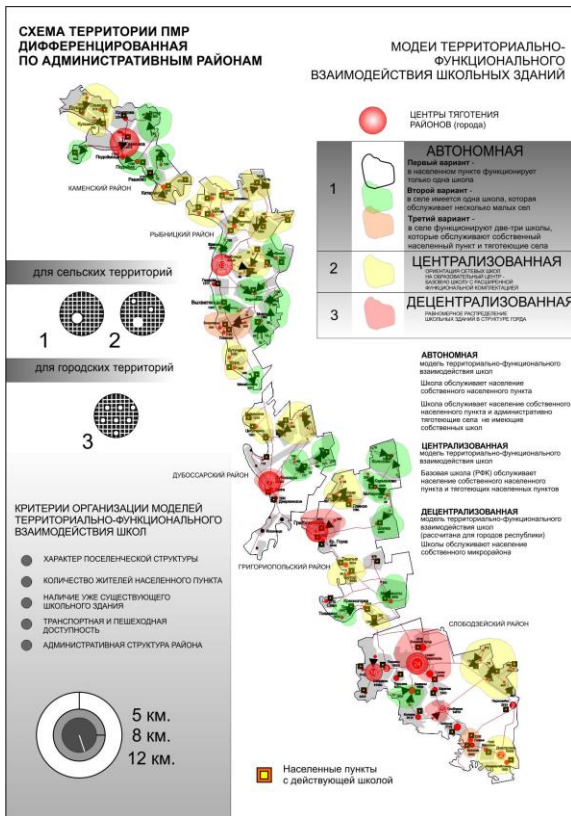


Рис. 1. Структура формирования моделей территориально-функционального взаимодействия школьных зданий.

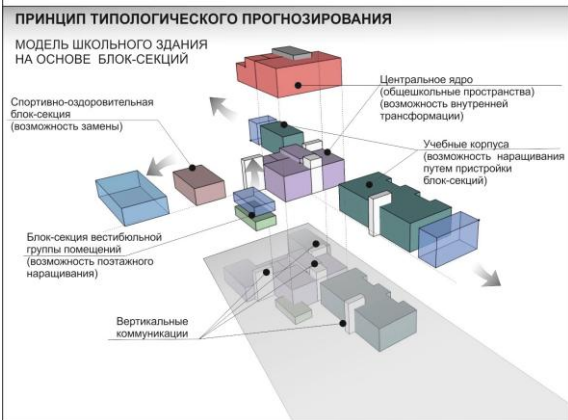
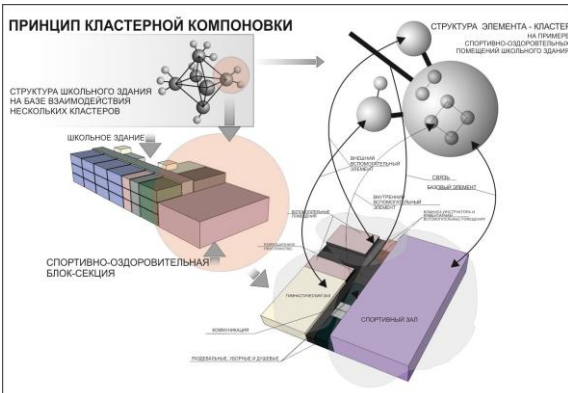


Рис.2. Архитектурно-планировочные принципы формирования и модернизации школьных зданий.

