

На правах рукописи

Юнис Алмикдад

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ФОРМИРОВАНИЯ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ БАЗОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
(НА ПРИМЕРЕ Г. ХОМС СИРИЙСКОЙ АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКИ)**

Научная специальность:

2.1.12. Архитектура зданий и сооружений.

Творческие концепции архитектурной деятельности

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата архитектуры

Москва 2026 г.

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Научный
руководитель:**

Халиль Иван

кандидат архитектуры, заведующий кафедрой промышленного и архитектурного дизайна инженерной академии РУДН

**Официальные
оппоненты:**

Холодова Людмила Петровна

доктор архитектуры, профессор, профессор кафедры теории архитектуры и профессиональных коммуникаций Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина»

Попов Алексей Владимирович

доктор архитектуры, доцент, профессор кафедры градостроительства и кафедры архитектуры Института архитектуры и градостроительства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета

Пименова Елена Валерьевна

кандидат архитектуры, доцент, заведующая кафедрой «Архитектура» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донского государственного технического университета»

Защита состоится «15» сентября 2026 г. в 10:00 часов на заседании диссертационного совета ПДС 2022.018 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

С диссертацией можно ознакомиться в Учебно-научном информационном библиотечном центре ФГАОУ ВО РУДН им. П. Лумумбы (УНИБЦ РУДН) по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6 и на сайте <https://www.rudn.ru/science/dissovet>.

Автореферат разослан «__» _____ 2026 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Гарькин Игорь Николаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Образование играет ключевую роль в формировании личности и развитии общества, выступая фундаментом для достижения устойчивого прогресса и процветания. Современная система образования представляет собой не просто совокупность учебных заведений, а ядро, формирующее интеллектуальные, культурные и социальные ориентиры будущих поколений.

В контексте Сирии образование приобретает особую значимость как стратегический ресурс для восстановления страны и реабилитации подрастающего поколения. Осознание необходимости модернизации образовательной системы становится неотъемлемым условием для обеспечения равного доступа к обучению и достижения целей устойчивого развития. Новые образовательные цели предполагают новые подходы к их реализации.

На этом фоне особую актуальность приобретает архитектурное формирование школьных зданий базового образования (начальное и основное образование с 1-го по 9-й классы), играющее определяющую роль в формировании эффективной, устойчивой и вдохновляющей учебной среды. Архитектурные решения, реализуемые при проектировании и строительстве школ, а также их реконструкции, напрямую влияют на качество образовательного процесса, физическое и психологическое благополучие учащихся и педагогов. Современные вызовы подчёркивают необходимость переосмысления взаимосвязи между образовательными потребностями и архитектурной организацией учебного пространства, включая возможности для гибких форматов обучения, таких как дистанционное образование.

Проблема исследования заключается в том, чтобы рассматривать последствия разрушений, охвативших образовательную инфраструктуру Сирии, не только как вызов, но и как возможность для пересмотра устаревших проектных подходов и выработки решений, соответствующих

современным реалиям. Это включает адаптацию школ к новым социальным, экономическим и технологическим условиям с учётом культурных и исторических особенностей страны.

Настоящее исследование направлено на комплексную оценку состояния школьной архитектуры в Сирии с целью выявления потенциала для модернизации и устойчивого развития образовательной среды. Особое внимание при этом уделяется поиску архитектурного баланса между инновационными проектными подходами и традициями национального зодчества, что позволяет формировать устойчивую, вдохновляющую и адаптивную среду обучения.

Степень разработанности темы исследования. Школьное строительство является достаточно изученной областью научных знаний как в плане отдельных типов школьных зданий, так и в плане методологии организации их сетей. Достаточно высокая степень освоенности проблематики подтверждается многочисленными научными исследованиями, посвященными типологии школьных зданий и их архитектуры, проведённые в разные периоды времени Е.Б. Дворкиной, В.И. Ежовым, В.И. Жердевым, А.В. Зудиным, С.Г. Лейбович, С.Я. Кузнецовым, Е.В. Пименовой, Г.Д. Платоновым, Т.А. Славиной, В.И. Степановым, В.В. Смирновым, Н.Б. Федоровой и другими.

Градостроительные вопросы школьного строительства отражены в работах Т.М. Брагиной, Б.М. Полуя, В.В. Смирнова, В.И. Степанова и других.

Решение социально-педагогических, психологических и гигиенических вопросов рассмотрено в исследованиях Н.П. Гундобина, М.В. Антроповой, Е.И. Корниевской, Г.А. Ковалева, Ю.Г. Панюковой, К. Риттельмайера, Г.Н. Сердюковской, Г.А. Соколенко, М.А. Шаровой, В.А. Левина и многих других.

Вопросы реконструкции и модернизации школьных зданий рассматривались в трудах: М.В. Верхотуровой (на примере г. Караганда,

Республика Казахстан), С.П. Славинским (на примере г. Великого Новгорода), Е.В. Пименовой (на примере г. Ростова-на-Дону), О.А. Бунник (на примере г. Ярославля), Н.М. Евтушенко-Мулукаевой (на примере сельского школьного фонда Ростовской области), С.В. Позняком (на примере г. Самара), А.В. Миронюком (на примере г. Ухта), М.А. Барабаш (на примере Приднестровской Молдавской Республики).

Вопросы учета региональных и природно-климатических условий при формировании школьной архитектуры рассматривались в работах Э.З. Тургумбековой, А.В. Миронюка, А.В. Зудиной и Б.М. Полуя.

Среди арабских исследователей, занимавшихся проблемами школьной архитектуры, можно назвать Хусам Аль-Дина Тарика (Айн Шамс, 2000), диссертация которого посвящена философии проектирования школьных зданий в свете систем образования и культурных влияний. Кроме того, в данном направлении работала Ламия Аль-Джасер, исследовавшая архитектурное наследие школ в г. Халеб и его влияние на формирование образовательной среды.

Вопросы типологии и функционального развития образовательных зданий нашли отражение в трудах Абда Аль-Гани Аль-Шихаби, посвящённых архитектуре учебных зданий в контексте образовательных реформ, а также в исследованиях Абда Аль-Кадира Ал-Рихауи, который рассматривал специфику арабской архитектуры и её влияние на проектирование школьных объектов.

Особое внимание внутренним пространствам зданий начального образования уделила Абир Аль-Фарх, исследовавшая вопросы организации учебных и рекреационных зон в школах г. Дамаск.

Среди зарубежных специалистов можно отметить Diébédo Francis Kéré (Burkina Faso), в проектах которого, в частности в начальной школе в Гандо, раскрывается устойчивый и человекоориентированный подход к архитектуре образования. Кроме того, в исследованиях Theresa Kohl, Thomas Schranz, Eva

Hofmann, Katja Corcoran, Gerald Schweiger анализируются вопросы комфорта и экологической эффективности в новых образовательных зданиях.

Научная гипотеза — заключается в том, что внедрение инновационных архитектурных решений, а также разработанных в рамках данного исследования принципов формирования школьной архитектуры в Сирии, будет способствовать созданию благоприятной, мотивирующей образовательной среды и, как следствие, повышению качества учебного процесса и эффективности обучения в условиях сложной социокультурной и экономической обстановки.

Объект исследования — школьные здания базового образования (начальное и основное образование с 1-го по 9-й классы) и их территории в крупнейших городах Сирийской Арабской Республики.

Предмет исследования — пространственные и функциональные особенности формирования школьных зданий базового образования и их территорий в городах Сирийской Арабской Республики, включая принципы и методы их проектирования.

Цель исследования — сформулировать принципы и методы функционально-пространственного формирования школьных зданий базового образования и разработать рекомендации по их проектированию с учётом современных требований учебно-воспитательного процесса и мировых тенденций архитектурной среды на примере города Хомс Сирийской Арабской Республики.

Задачи исследования:

- выполнить ретроспективный анализ развития школьной архитектуры в Сирии, установить этапы строительства школьных зданий, дать их историко-типологическую характеристику, и выявить ключевые факторы, повлиявшие на архитектурно-планировочные решения;
- проанализировать мировой опыт и современные архитектурные тенденции в проектировании и формировании школьных зданий и

обосновать возможности их адаптации в условиях послевоенного восстановления в Сирии;

- оценить текущее состояние школьного фонда города Хомс;
- сформировать модель функционально-пространственного взаимодействия основных зон школьного здания;
- разработать архитектурную методику комплексного анализа типовых школьных зданий базового образования в городах Сирии и на её основе провести комплексный анализ типовых школьных зданий г. Хомс;
- разработать принципы формирования архитектуры школьных зданий базового образования в современных условиях с учётом национального контекста, а также определить методы и приёмы формирования их функционально-планировочной структуры;
- предложить модель формирования школьных зданий в городах Сирии, пострадавших в результате боевых действий.

Границы исследования

Временные границы исследования охватывают период с начала XX века до настоящего времени, что позволяет проследить эволюцию архитектурного формирования школьных зданий в контексте социально-политических и образовательных преобразований.

Территориальные границы ограничиваются пределами Сирийской Арабской Республики, где город Хомс рассматривается в качестве репрезентативного примера для анализа архитектурной практики в системе начального образования.

Предполагаемая научная новизна

- Выявлены исторические особенности развития школьной архитектуры в Сирии и дана оценка современного состояния школьного фонда г. Хомса в послевоенный период;
- Сформирована модель функционально-пространственного взаимодействия зон школьного здания;

- Разработана архитектурная методика комплексного анализа типовых школьных зданий базового образования в условиях сирийского контекста;
- Сформулированы принципы формирования и модернизации школьных зданий в соответствии с современными требованиями, адаптированные к условиям Сирийской Арабской Республики;
- Предложена модель формирования школьных зданий в городах Сирии, пострадавших в результате боевых действий.

Методология и методы исследования

Методология исследования базируется на комплексном подходе, включающем анализ национального контекста, социологических и климатологических факторов, а также нормативных требований, регламентирующих архитектурно-планировочную организацию образовательной среды. Исследование опирается на изучение современных мировых тенденций в формировании школьных зданий, результаты полевых обследований типовых школ в городе Хомс, а также на сравнительный анализ архитектурных решений с учётом специфики сирийской системы образования.

В качестве методов исследования использовались:

- историко-типологический анализ;
- сравнительно-аналитический метод;
- натурные наблюдения и архитектурные обмеры;
- систематизация и классификация функционально-пространственных параметров;
- анализ проектной документации и нормативных материалов.

Последовательность исследования построена на переходе от изучения общих закономерностей формирования школьных зданий в городах Сирии к более узкому анализу их функционально-пространственной структуры, с последующей разработкой проектных рекомендаций и моделей, ориентированных на модернизацию образовательной инфраструктуры в современных условиях.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическая значимость исследования состоит в расширении научных представлений о формировании архитектурной среды школ с учётом социокультурной специфики Сирии. Существенным результатом является формулировка принципов, определяющих направления модернизации и развития школьных зданий в соответствии с современными требованиями и национальным контекстом. Кроме того, предложена модель восстановления школ в городах, пострадавших от военных действий.

Полученные результаты способствуют углублению теоретической базы в области архитектурного формирования образовательных объектов и могут служить основой для дальнейших научных разработок, направленных на модернизацию и адаптацию школьной инфраструктуры к современным требованиям.

Практическая значимость исследования заключается в разработке научно обоснованных подходов к реконструкции и формированию зданий начальных школ в городе Хомс, а также в других крупных населённых пунктах с аналогичными природно-климатическими условиями. Предложенные методические решения ориентированы на повышение качества образовательной среды за счёт совершенствования учебно-материальной базы и рационального выбора архитектурно-планировочных приёмов в зависимости от типа школы и конкретных условий.

Выявленные принципы формирования школьных зданий могут быть адаптированы для применения в других регионах с сопоставимой архитектурной проблематикой. Разработанная модель формирования школьных зданий, система функционально-пространственного взаимодействия и методы модернизации их архитектурной структуры могут быть использованы при восстановлении и реконструкции образовательной инфраструктуры в Сирийской Арабской Республике.

Результаты исследования также представляют практическую ценность для архитекторов и проектных организаций, участвующих в формировании

объектов школьного строительства. Кроме того, полученные материалы могут быть внедрены в учебный процесс архитектурных вузов в рамках лекционных курсов и курсового формирования.

Положения, выносимые на защиту:

На защиту выносятся следующие положения:

- исторические этапы формирования школьных зданий в Сирийской Арабской Республике, отражающие эволюцию архитектурной типологии и её зависимость от социально-экономических и культурных факторов;
- современное состояние школьного фонда г. Хомс, характеризующееся сочетанием устаревших типовых зданий и объектов, повреждённых в результате военных действий;
- модель функционально-пространственного взаимодействия школьных зданий базового образования, отражающая основные связи между функциональными группами помещений;
- архитектурная методика комплексного анализа типовых школьных зданий базового образования в городах Сирии;
- принципы формирования школьных зданий в городах Сирии;
- модель формирования школьных зданий в городах Сирии, пострадавших в результате боевых действий, основанная на комплексе аналитических таблиц, стратегиях восстановления и анализе типовых случаев;
- методы и приёмы функционально-пространственного формирования структуры школьных зданий.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Материалы диссертации изложены в 9 научных публикациях, из них за последние пять лет – 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ и 3 публикации в материалах международных и всероссийских научных конференций.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на: «Наука, образование и экспериментальное проектирование»: Тезисы МАРХИ (Москва, 2025); XV международная научно-практическая конференция «Наука и технологии: междисциплинарные исследования» (Melbourne, Australia, 2024); Сборник докладов III международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий», ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» (Москва, 2021); «Традиции и инновации в строительстве и архитектуре» : Сборник статей 77-ой всероссийской научно-технической конференции (Самара, 2020).

Опубликованные работы соответствуют паспорту научной специальности 2.1.12. «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности», в том числе пп. 1, 3, 7, 9, 13, 14.

Структура работы. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения и списка литературы. Содержит 180 страниц машинописного текста, 10 приложение, 49 рисунок, и 21 таблиц. Список литературы включает 94 наименования литературных источников отечественного и зарубежного происхождения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновываются актуальность и научная новизна темы диссертационного исследования, определяются объект и предмет, цель и задачи исследования, решение которых обеспечит её достижение, границы исследования и его новизна, представлены положения, выносимые на защиту, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе «Предпосылки архитектурного формирования школьных зданий» Рассматривается эволюция архитектуры школьных зданий в сирийских городах с исторической и аналитической точек зрения. Анализ начинается с османского периода, когда обучение осуществлялось в кататибах и мечетях, без наличия специализированной школьной архитектуры. Затем описывается влияние французского мандата, в ходе которого были внедрены современные учебные программы и здания

европейского типа. После обретения независимости Сирия направила усилия на массовое строительство школ и стандартизацию проектов, однако различия между городом и селом сохранялись.

В ходе анализа были выявлены группы факторов, оказавших существенное влияние на архитектуру школьных зданий: внешние (централизованная политика, экономические ограничения, демографические дисбалансы), внутренние (методики обучения, психологический климат, эргономика), региональные (климат, плотность застройки, доступность земель), а также факторы, связанные с войной, приведшей к разрушению тысяч школ и необходимости временных решений.

Далее представлена типология школьных зданий, отражающая архитектурные трансформации на четырёх этапах: османский период (до 1919 г.), французский мандат (1919–1946 гг.), период независимости (1946–1980 гг.) и современный этап (с 1980-х гг. по наст. время). Завершается глава обзором международного опыта, который позволяет выделить принципы устойчивого и адаптивного формирования образовательной среды.

Во второй главе «Особенности формирования школьных зданий г. Хомс» представлено всестороннее исследование архитектурно-планировочного формирования школьных зданий в городе Хомс. В ней прослеживается развитие городской структуры сквозь призму исторических и социально-экономических контекстов, анализируется текущее состояние школьного фонда, рассматриваются национальные и российские нормативы, а также разрабатывается функционально-пространственная модель обеспечивает архитектурную основу для гибкого, адаптивного и устойчивого формирования новых школ в условиях реконструкции (рис.1).

Проводится прикладной анализ типовых учебных зданий на основе разработанной в ходе исследования архитектурной методики комплексного анализа типовых школьных зданий (рис. 2) (таблица 1).

Установлено, что развитие школ в Хомсе тесно связано с историко-градостроительными условиями, в особенности в период Османской

империи, французского мандата и послевоенного восстановления. Выявлены серьёзные проблемы в современной образовательной инфраструктуре: территориальные диспропорции, перегруженность школ, устаревшие планировочные решения, а также слабая инклюзивность среды.

Проведённое сопоставление сирийских и российских нормативов позволило определить потенциал адаптации передового опыта в условиях восстановления.

Выполнен анализ функциональных площадей в трёх типовых моделях школьных зданий, широко распространённых в городе Хомс (рис.3-5).

На основании проведённого анализа были сформулированы следующие особенности:

1. Формирование школьной сети в Хомсе обусловлено историческими и градостроительными особенностями.
2. Более 30% школ разрушены или утратили функциональность; большинство зданий устарели морально и физически.
3. Образовательная среда не соответствует современным стандартам инсоляции, вентиляции и санитарии, не обеспечивает инклюзивность.

В третьей главе «Рекомендация по формированию и реконструкцию начальных школ Сирии на примере города Хомс» посвящена выработке практических и научных рекомендаций по формированию и восстановлению начальных школ в сирийских городах, пострадавших от военных действий, с использованием города Хомс в качестве прикладной модели. Основываясь на всестороннем анализе местной реальности и мировых архитектурных подходов, в главе выделяются четыре ключевых принципа, составляющих теоретическую основу процесса формирования, а также интегральная модель планировки школьных зданий и архитектурные методы, способствующие повышению качества образовательной среды в постконфликтных условиях.

Первый принцип — принцип архитектурной идентичности, направленный на обеспечение визуальной и культурной интеграции школы в

городскую и культурно-историческую среду. Этот подход подчёркивает важность применения местных строительных материалов и традиционных декоративных элементов в современном оформлении, что позволяет достичь баланса между традицией и современностью. Принцип охватывает также художественно-образный аспект, выражающий эстетическую ценность и культурный символизм школьной архитектуры, что не только оказывает эстетическое воздействие, но и способствует укреплению чувства принадлежности у учащихся и символическому восстановлению разрушенных городов.

Второй принцип — функционально-пространственная динамичность, основанный на гибкости архитектурного планирования и возможности адаптации школьного пространства к будущим демографическим и образовательным изменениям. Он включает два взаимосвязанных аспекта (рис.6):

Функциональный аспект: организацию пространства в три основные группы (учебная, административная, общественно-обслуживающая), с обеспечением четкой функциональной связи между ними без пересечений;

Конструктивный аспект: структурное разделение функциональных блоков и использование гибких модульных сеток, позволяющих изменять или расширять здание без нарушения основной конструкции.

Третий принцип — позитивное взаимодействие с окружающей средой, охватывает санитарные, психологические и экологические условия, такие как естественная вентиляция, достаточное освещение, визуальный контакт с зелеными зонами и использование солнечной энергии. Этот подход соответствует принципам устойчивого развития и особенно актуален в условиях разрушенной инфраструктуры в Сирии.

Четвертый принцип — полифункциональность, предполагает трансформацию школы из сугубо образовательного учреждения в общественный центр, открытый для жителей района вне учебного времени. Это проявляется в предоставлении спортивных, культурных и

художественных пространств для использования местным населением, усиливая социальную и развивающую роль школы в условиях острого дефицита общественных объектов.

В рамках реализации этих принципов была разработана интегральная архитектурная модель формирования школьных зданий, включающая пять ключевых этапов (рис.7):

Оценка текущего состояния: анализ степени разрушения каждого здания по классификации ГОСТ (слабое, среднее, сильное, полное), а также оценка его местоположения, исторической значимости и функциональной роли.

Выбор стратегии восстановления или реконструкции, включая:

- полное восстановление (частичное или полное);
- модернизация с изменением внутренней планировки;
- полное снесение и строительство нового здания по современным моделям.

1. Формирование функционально-пространственной композиции с применением одного из трёх основных типов планировки:

- Централизованная модель: подходит для просторных участков, способствует социальному взаимодействию;
- Линейная модель: простая и эффективная для узких или вытянутых участков;
- Кластерная (многоцентровая) модель: отличается высокой гибкостью и подходит для участков со сложной конфигурацией.

3. Привязка архитектурных решений к будущим потребностям, включая возможность горизонтального расширения и адаптации пространства к демографическим изменениям.

3. Интеграция школы в городскую структуру через усиление её общественной роли и экологического взаимодействия, способствуя восстановлению городской ткани после конфликта.

Глава завершается анализом современных архитектурных методов формирования школьных зданий, включая внутреннее функциональное зонирование, естественную вентиляцию и освещение, доступность для людей с ограниченными возможностями, внедрение интеллектуальных систем управления, а также разработку проектных решений, способствующих снижению затрат и улучшению качества образовательной среды.

Таким образом, формирование школьных зданий в пострадавших сирийских городах требует комплексного подхода, выходящего за рамки простой реконструкции. Необходимо создание функциональной и архитектурной модели, основанной на четких принципах, учитывающей локальную специфику, образовательные потребности и задачи социально-экономического восстановления. Анализ показывает, что сочетание архитектурной идентичности, гибкости эксплуатации, экологической интеграции и социальной значимости школы составляет основу для формирования архитектурного образа новой Сирии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования решена важная для архитектурной науки и практики задача — разработаны принципы, методы и модели функционально-пространственного формирования школьных зданий, а также методика комплексного архитектурного анализа школьных зданий базового образования в Сирийской Арабской Республике, что позволило выработать научно обоснованные рекомендации по их восстановлению и модернизации в современных условиях.

Основные результаты исследования сводятся к следующему:

1. Проведен ретроспективный анализ системы образования в Сирии, выявлены этапы строительства школьных зданий и дана историко-типологическая характеристика школьного фонда;

Изучение отечественного опыта позволило установить, что развитие школьных зданий в городах Сирии прошло следующие периоды:

- османский период (до 1918 года);
- период французского мандата (1920–1946);
- период Сирийской Арабской Республики после независимости (1946 – настоящее время);

2. Организована архитектурная классификация обычных школьных зданий в городах Сирийской Арабской Республики;

3. В исследовании определены и рассмотрены основные факторы, влияющие на архитектуру школьных зданий в городах Сирии. К ним относятся:

- внешние факторы отражают влияние государственной политики, демографической структуры и экономических условий. Эти факторы определяют стандартизацию проектов, неравномерность инфраструктуры между регионами и нехватку ресурсов, что влияет на качество строительства и эксплуатации школ.

- внутренние факторы связаны с самим учебным процессом: от методик преподавания до психологического комфорта учащихся. Отсутствие гибкости в организации пространства и игнорирование эргономики приводит к снижению эффективности обучения.

- региональные факторы включают климатические и географические особенности, такие как влажность, жара, плотность застройки и наличие земельных участков. Унификация архитектурных решений без учета этих факторов приводит к снижению функциональности зданий.

- факторы, связанные с войной последствия конфликта с 2011 года резко повлияли на инфраструктуру образования. Разрушение школ и переход к временным модулям требует переосмысления устойчивых и адаптивных архитектурных стратегий.

4. Изучены современные архитектурные тенденции в проектировании и формировании школьных зданий и обосновать возможности их адаптации в условиях послевоенного восстановления в Сирии;

В результате анализа мирового опыта строительства, реконструкции и эксплуатации школьных зданий были выявлены основные направления по совершенствованию архитектурно-планировочной структуры школ:

- формирование школьной архитектуры опережающего характера с учетом устойчивого развития;
- модернизация существующего фонда школьных зданий;
- формирование школьной архитектуры с учетом типологического прогнозирования;
- формирование многофункциональных пространств;
- применение гибких объемно-планировочных решений, трансформации внутренних пространств, возможность блок-секционного развития планировочной структуры школьного здания.

5. История градостроительного развития города Хомс показала, что развитие города происходило в условиях различных исторических и социально-экономических факторов. Это развитие напрямую повлияло на архитектурное и функциональное распределение школьных зданий в городе. Важно учитывать исторический контекст при проектировании новых школьных объектов, чтобы сохранить гармонию между современными требованиями и исторической ценностью города

6. Был проведен анализ современного состояния школьного фонда г. Хомс:

- более 30 процентов школьного фонда в Хомсе не работает из-за разрушений в результате боевых действий;
- большинство школ в городе требуют ремонта и модернизации, поскольку они построены в 80-х годах и ранее;
- физический износ зданий: значительная часть школ была построена до 2000 года без учёта современных строительных стандартов по вентиляции, освещению и теплоизоляции;
- отсутствие рекреационных зон и спортивной инфраструктуры: более 40% школ не имеют площадок для игр или физической активности;

- невозможность полноценного инклюзивного образования:

большинство школ не оборудованы для нужд учащихся с ограниченными возможностями;

- неравномерное распределение школ: определённые районы имеют чрезмерную концентрацию школ, в то время как другие — серьёзную нехватку учебных мест;

- из-за перегрузки оставшихся школ широкое распространение получил режим обучения в две смены, что приводит к сокращению учебных часов и ухудшению качества преподавания. Кроме того, многие школы испытывают перебои с электричеством, водоснабжением и санитарией.

7. Были изучены и проанализированы сирийские и российские нормы и их влияние на формирование школьных зданий. Сирийские стандарты регулируют минимальные требования к проектированию школ, включая площадь классов и количество учеников.

8. Разработана модель функционально-пространственного взаимодействия школьных зданий. Разработанная в ходе исследования методика позволила нам оценить архитектурные решения типовых школьных зданий г. Хомс.

9. Разработана в ходе исследования архитектурная методика комплексного анализа типовых школьных зданий базового образования в городах сирии;

10. В ходе исследования сформулированы четыре ключевых принципа, определяющих архитектурное формирование школьных зданий в условиях Сирийской Арабской Республики.

Принцип архитектурной идентичности предполагает создание зданий, гармонично интегрированных в физический, культурный и социальный контекст, обеспечивая визуальную и содержательную связь с окружающей средой.

Принцип функционально-пространственной динамичности выражается в гибкости планировочных решений и адаптируемости

школьной структуры к изменениям образовательной среды. Принцип включает:

Функциональный аспект — чёткое зонирование пространства по назначению и взаимодействию зон через коммуникационные связи.

Конструктивный аспект — независимость конструктивных блоков с возможностью трансформации и адаптации под новые функции и нагрузки.

Принцип позитивного взаимодействия с окружающей средой подразумевает формирование санитарно-гигиенических и экологических условий внутри школы и сохранение природного окружения с балансом между пространством обучения и природой. Окружающая среда включает: внутреннюю (учебные и рекреационные зоны) и внешнюю (природный ландшафт и школьный двор).

Принцип полифункциональности основывается на превращении школы в общественный центр, сочетающий образовательные, культурные, спортивные и социальные функции, способствуя вовлечению учащихся и местного сообщества.

11. Разработана модель восстановления школьных зданий, разрушенных в ходе боевых действий, с выбором стратегии в зависимости от степени повреждений:

– косметический и капитальный ремонт — при лёгких и умеренных повреждениях.

– частичный снос и восстановление конструктивных элементов — при значительном разрушении.

– полный снос и строительство заново — при полной утрате здания.

Модель включает также санацию — комплексную реконструкцию с продлением срока службы, и новое строительство с учетом современных стандартов. Возможна перепланировка для повышения эффективности использования пространства.

12. Определены методы и приёмы функционально-пространственного формирования школьных зданий:

Функциональное зонирование: рациональное распределение учебных, спортивных и общественных зон с возможностью их трансформации.

Интеграция с окружающей средой: ориентация зданий, использование вентиляции и экологичных материалов.

Инклюзия: обеспечение доступности для всех категорий учащихся и создание условий для социальной интеграции.

Устойчивость и инновации: внедрение зелёных технологий, экономия ресурсов, озеленение.

Баланс комфорта и функциональности: создание оптимального микроклимата и акустики, особенно в учебных и спортивных помещениях.

Безопасность: наличие систем эвакуации, видеонаблюдения и контроля доступа.

Рекомендации по дальнейшей разработке тематики и перспективы исследований в данной сфере.

В свете проведённого исследования и полученных результатов представляется целесообразным дальнейшее развитие тематики в нескольких направлениях. Во-первых, рекомендуется расширить географию анализа, включив в исследование другие крупные и средние города Сирийской Арабской Республики, что позволит выявить региональные особенности архитектурного формирования начальных школ и создать более универсальные проектные решения.

Во-вторых, актуальным направлением является разработка типологий школьных зданий, адаптированных к различным климатическим и социальным условиям, а также к специфике образовательных программ (например, инклюзивное или дистанционное обучение). Это создаёт основу для формирования гибких архитектурных моделей, ориентированных на устойчивость и адаптивность.

Третьим перспективным вектором является дальнейшее совершенствование нормативной базы в области школьного строительства с учётом новых требований к безопасности, энергоэффективности, цифровой

трансформации и социальной интеграции. Анализ действующих стандартов и их адаптация под актуальные вызовы создаст условия для проектирования более эффективных и современных учебных пространств.

Таким образом, результаты настоящего исследования могут служить основой для формирования долгосрочной исследовательской программы, направленной на восстановление, обновление и развитие архитектуры образовательной среды в Сирии, с учётом как локального контекста, так и международных тенденций в области проектирования школ будущего.

ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий:

1. Юнис, А., Халиль, И. Методическая сетка функциональной оценки типовых зданий школ базового образования в Сирийской Арабской Республике // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 6. – С. 559–562. – EDN DUGAFM.
2. Юнис, А. Архитектурная методика комплексного анализа типовых школьных зданий базового образования в городах Сирии // Градостроительство и архитектура. – 2025. – Т. 15, № 1. – С. 196–206. – DOI: 10.17673/Vestnik.2025.01.24.
3. Юнис, А. Принципы формирования школьных зданий в городах Сирии // Инженерный вестник Дона. 2025. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2025/10022
4. Юнис, А. Градостроительная безопасность городских объектов, пострадавших в результате террористических атак / А. Юнис // Градостроительство и архитектура. – 2021. – Т. 11, № 4(45). – С. 156-163. – DOI 10.17673/Vestnik.2021.04.19. – EDN XDSTGO.
5. Юнис, А. Градостроительная методика оценки разрушения жилых территорий, пострадавших в результате боевых действий / А. Юнис, Н. В. Бакаева // Градостроительство и архитектура. – 2020. – Т. 10, № 4(41). – С. 165-173. – DOI 10.17673/Vestnik.2020.04.20. – EDN QUIFQC.

Статьи, опубликованные в других научных журналах и изданиях:

1. Юнис, А. Исторические предпосылки формирования школьных зданий в городах Сирии // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы МАРХИ: Москва, 2025.
2. Юнис, А. Современные тенденции формирования школьных зданий Сирии // XV Международная научно-практическая конференция «Наука и технологии: междисциплинарные исследования» : 06.11.2024 г. – С. 124-129. – No31-24-104.
3. Юнис, А. Планирование устойчивого развития послевоенных территории городов (на примере города хомс, сирия) / А. Юнис, Н. // Сборник докладов III международной научно-практической конференции. Москва, 2021, ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2021 ISBN 978-5-7264-2895-6
4. Юнис, А. Особенности восстановления территорий городов, пострадавших в ходе боевых действий / А. Юнис, Н. В. Бакаева // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре : Сборник статей 77-ой всероссийской научно-технической конференции, Самара, 26–30 октября 2020 года / Под редакцией М.В. Шувалова, А.А. Пищулева, Е.А. Ахмедовой. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2020. – С. 663-672. – EDN QRBZKL.

Приложение

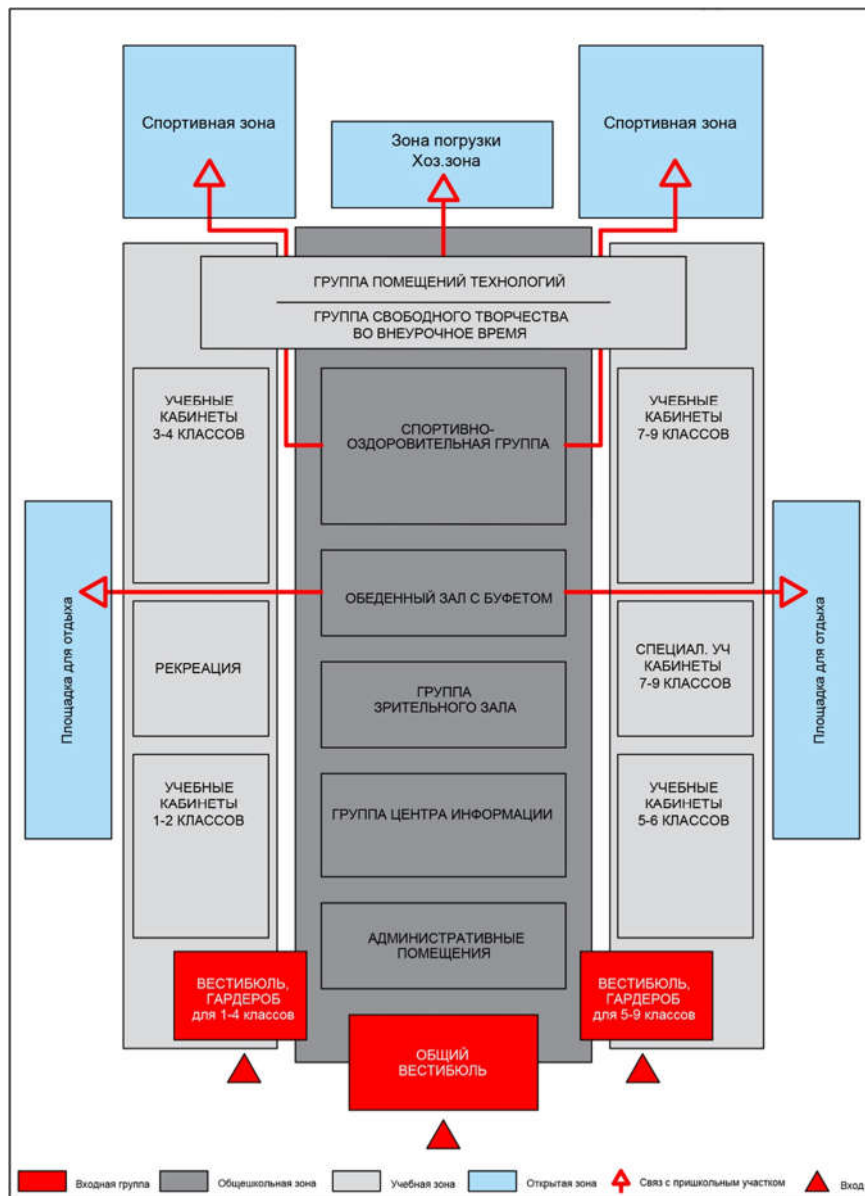


Рисунок 1. – Схема концептуальная схема моделей функционально-планировочного решения школьного здания.



Рисунок 2. – Схема архитектурной методики комплексного анализа типовых школьных зданий начального образования в городах Сирии.

**Таблица 1. Методическая сетка функционально оценки школьных зданий
базового образования**

№	Основные критерии	Оценка в относительных единицах				
		1	2	3	4	5
1	Зонирование осн. Функциональных групп помещений	не учтено	группа учебных помещений - залы	- блок младших 1-6 кл. - блок 7-9 кл. - залы	- блок младших 1-4 кл. - блок 5-9 кл. - залы	- блок младших 1-4 кл. - блок 5-6 кл. - блок 7-9 кл. - залы - мастерские
2	Изолированность блока младших классов 1-6 кл.	не учтено	- учебные секции - удобная связь с объединенным залом	- учебные секции - удобная связь с объединенным залом - отдельный вход и гардероб	- учебные секции - удобная связь с объединенным залом - отдельный вход и гардероб	- учебные секции 1-4 кл. - учебные секции 5-6 кл. - удобная связь с объединенным залом - отдельный вход и гардероб - спортзал
3	Предметная дифференциация учебных секций	Отсутствует	- единая группа учебных кабинетов - мастерские	- кабинеты обществ. дисциплин - лаборатории естественных наук - мастерские	- кафедры обществ. дисциплин - лаборатории естеств. наук - мастерские	-полная дифференциация по кафедрам, системе помещений библиотек -мастерские
4	Столовая /площадь, кв.м/	Отсутствует	буфет-столовая площадью 70-80 кв. м	столовая, совмещенная с актовым залом	общий обеденный зал для всех учащихся	Дифференцированный обед, зал для младших и старших школьников
5	Зрительный зал /площадь, кв.м/	Отсутствует	совмещен со спортзалом	совмещен со столовой	киноаудитория площадью не более 100 м2	зрительный зал с эстрадой, кинопроекторной, инвентарной
6	Размещение группы свободного творчества во внеурочное время	отсутствуют	рассредоточены по всей школе	кружковые помещения составляют самостоятельную функц. группу вне учебной и общешкольной зоны	сосредоточены в общешкольной зоне	спец. кружки в учебных секциях соответствующего профиля + кружки худ. творчества в группе помещений актового зала
7	Помещения библиотеки	помещение для выдачи книг	помещение для выдачи книг + книгохранилище	читальный зал + помещение для выдачи книг + книгохранилище	читальный зал + пом. для выдачи книг + пом. для хранения уч. литры + пом. для хранения худ. литры	читальный зал + пом. для выдачи книг + пом. для хранения литры + пом. для хранения худ. литры + методкабинет
8	Размещение помещений библиотеки	помещения библиотеки рассредоточены по всей школе	размещение библиотеки в учебной зоне	размещение библиотеки в общешкольной зоне	централизованное размещение помещений библиотеки в административной	централизованное размещение библиотеки на стыке общешкольного, учебного и

					зоне	административного блоков
--	--	--	--	--	------	-----------------------------

Продолжение таблица 1.

№	Основные критерии	Оценка в относительных единицах				
		1	2	3	4	5
9	Спортивный зал	отсутствует	спортзал приспособлен в двух классах	спортзал размером 9х18 м	спортзал размером 12х24м	спортзал размером 18х30 м
10	Размещение спортивного зала	в учебном блоке на верхнем этаже	в учебном блоке на 1 этаже	в общешкольном блоке на 2 этаже	в общешкольном блоке на 1 этаже	в автономном спортивном блоке
11	Помещения изучения технологий и трудового обучения	отсутствуют	комбинированная мастерская	мастер, обр. металла + мастер, обр. дерева	мастер, обр. металла + мастер, обр. дерева + кабинет обслуживающих видов труда	мастер, обр. металла + мастер, обр. дерева + мастер, обр. тканей + мастер, по кулинарии + каб. по профорientации
12	Размещение помещений технологии и трудового обучения	в учебной зоне	в общешкольной зоне	в отдельном блоке	МОМ и МОД - в отдельном блоке; МОТк и МКул в учебной зоне	централизованное размещение учебных мастерских в автономном блоке
13	Размещение помещений администрации	децентрализованное размещение по всей школе	централизованное в транзитной зоне	централизованное в общешкольной зоне	централизованное в учебной зоне	дифференцированное по возрастным группам в учебном блоке
14	Принцип решения гардероба	отсутствует	гардероб расположен в помещении вестибюля /не изолирован/	изолированный гардероб общий для всех возрастных групп	изолированный, дифференцированный на две возрастные группы: I-IV кл. + V- IX кл.	для каждого класса предусмотрено помещение гардероба
15	Тип рекреаций	коридорный /3 м/	коридорный /6 м/	ячейковый /6 м/	ячейковый /9 м/	ячейковый /12 м/
16	связь помещений школы с помещениями жилого участка	отсутствует	столовая/ площадки для отдыха. мастерские/ хоз. зона	столовая/ площадки для отдыха. мастерские/ хоз. зона. спортзал/ зон спорта. Классы/площадки для отдыха.	столовая/ площадки для отдыха. мастерские/ хоз. зона. спортзал/ зон спорта. Классы 1-6/площадки для отдыха. Классы 7-9/площадки для отдыха	столовая/ площадки для отдыха. мастерские/ хоз. зона. спортзал/ зон спорта. Классы 1-4/площадки для отдыха. Классы 5-6/площадки для отдыха. Классы 7-9/площадки для отдыха
	Суммарная оценка	16	32	48	64	80

Тип 1

План 1-го этажа



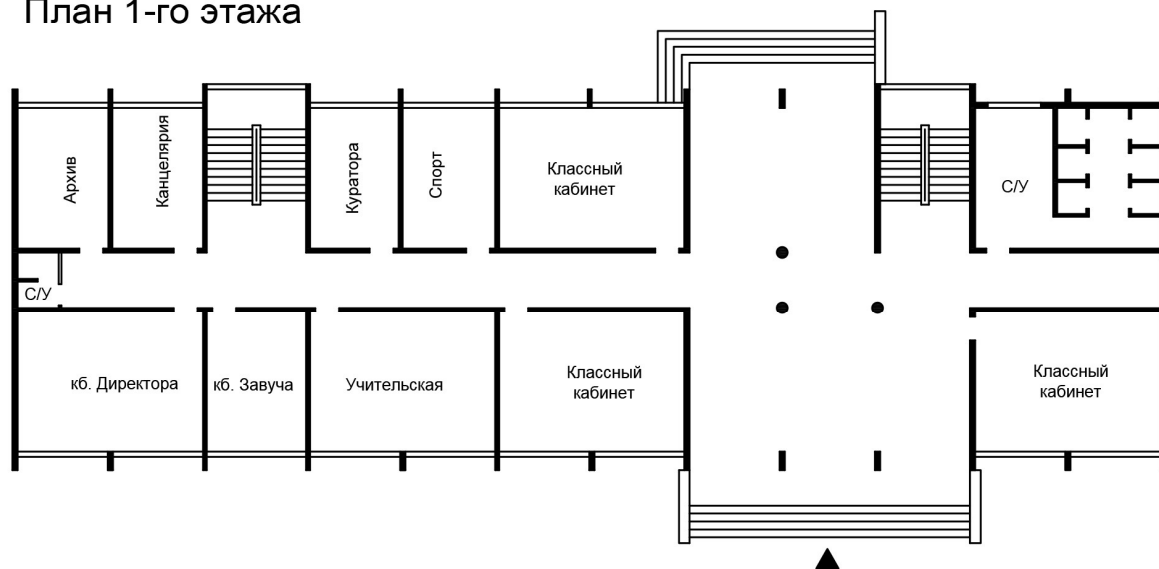
План 2-го этажа



Рисунок 3.– Школьное здание тип 1.

Тип 2

План 1-го этажа



План (2-3)-го этажа



Рисунок 4. – Школьное здание тип 2.

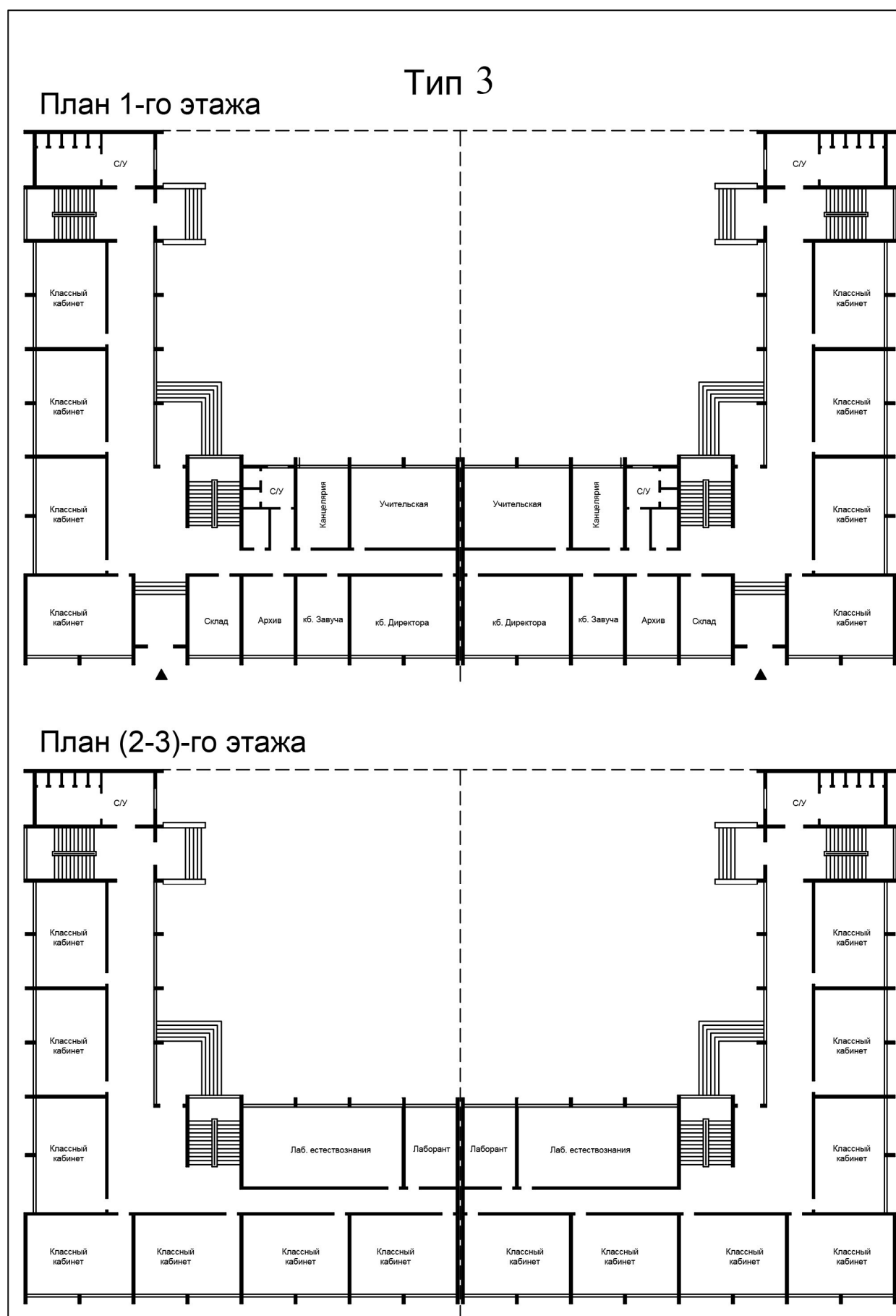
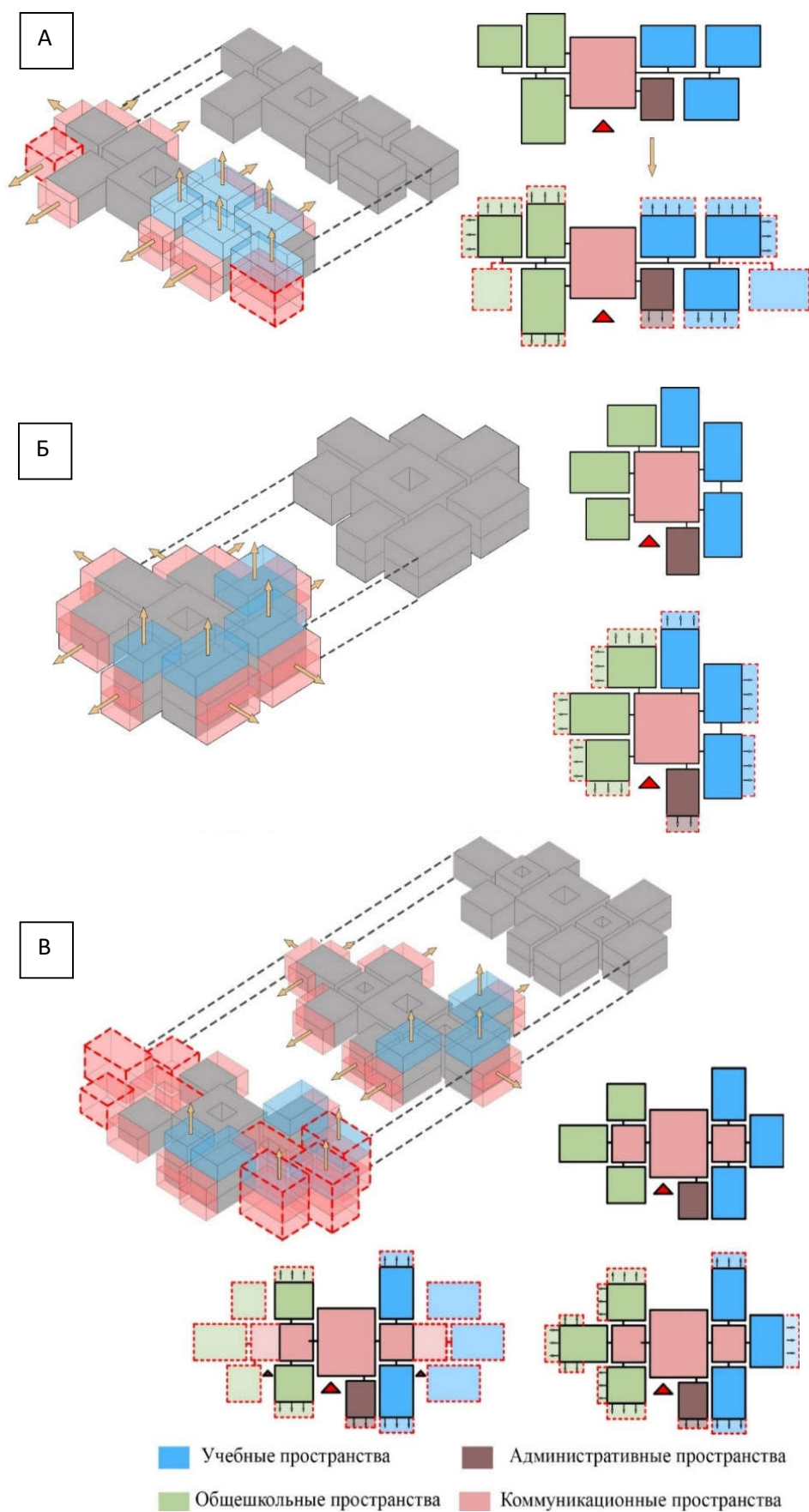


Рисунок 5. – Школьное здание тип 3.



А. Линейная модель

Б. Централизованная модель

В. Кластерная (многоцентровая) модель

Рисунок 6. - Основные типы планировки.

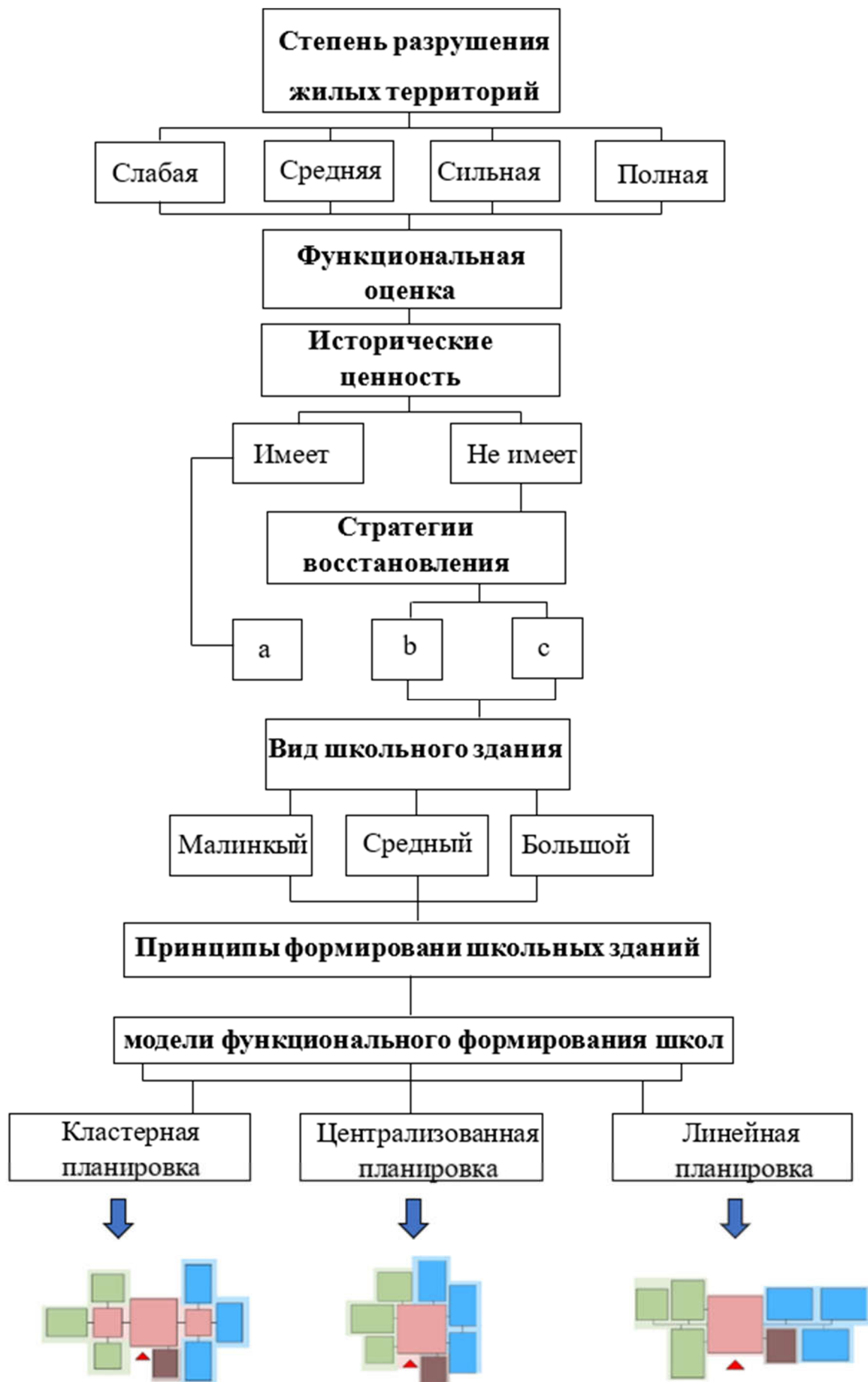


Рисунок 7. – Этапы разработки модель формирования школьных зданий.

АННОТАЦИЯ ДИССЕРТАЦИИ

Юниса Алмикдад

Пространственные и функциональные особенности формирования школьных зданий базового образования (на примере г. Хомс Сирийской Арабской Республики)

Диссертация посвящена изучению принципов архитектурного формирования школьных зданий в городах Сирии на примере города Хомс, с учетом современных социально-экономических и постконфликтных условий. Основное внимание уделено выявлению факторов, влияющих на формирование школьной архитектуры, включая функционально-пространственные, экологические, нормативные и социальные аспекты.

В работе проведен комплексный анализ типовых школьных зданий г. Хомс с использованием авторской методики, основанной на поэтапном изучении функционально-пространственной структуры, взаимосвязей между зонами и сравнении их площадей. Выявлены ключевые недостатки существующих решений, связанные с несоответствием современным образовательным требованиям, недостаточной гибкостью планировочных структур и ограниченной адаптивностью к изменяющимся условиям.

На основе проведенного исследования разработана модель функционально-пространственного взаимодействия школьных зданий, обеспечивающая повышение эффективности использования учебной среды и создание благоприятных условий для образовательного процесса. Также сформулированы основные принципы формирования и реконструкции школьных зданий в Сирии, включая принципы архитектурной идентичности, функционально-пространственной динамичности, поли функциональности и позитивного взаимодействия с окружающей средой.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенных моделей и принципов при проектировании и реконструкции школьных зданий в условиях восстановления городской среды, что способствует повышению качества образовательной инфраструктуры и созданию устойчивых архитектурных решений.

ABSTRACT OF THE DISSERTATION

Younis Almikdad

Spatial and Functional Features of the Architectural Formation of Basic Education School Buildings (A Case Study of Homs, Syrian Arab Republic)

The dissertation research is devoted to the study of the principles of architectural formation of school buildings in Syrian cities, using the city of Homs as a case study, taking into account modern socio-economic and post-conflict conditions. The main focus is on identifying the factors influencing school architecture, including functional-spatial, environmental, regulatory, and social aspects.

The study provides a comprehensive analysis of typical school buildings in Homs using an author-developed methodology based on a step-by-step examination of the functional-spatial structure, relationships between zones, and comparison of their areas. Key deficiencies in existing solutions are identified, including non-compliance with modern educational requirements, insufficient flexibility of planning structures, and limited adaptability to changing conditions.

Based on the conducted research, a model of functional-spatial interaction of school buildings has been developed, aimed at improving the efficiency of the educational environment and creating favorable conditions for the learning process. The study also formulates the main principles for the formation and reconstruction of school buildings in Syria, including the principles of architectural identity, functional-spatial dynamism, multifunctionality, and positive interaction with the environment.

The practical significance of the research lies in the possibility of applying the proposed models and principles in the design and reconstruction of school buildings in post-conflict urban environments, contributing to the improvement of educational infrastructure and the creation of sustainable architectural solutions.