

Современные вызовы в градостроительстве Астаны требуют новых моделей жилых комплексов. Встроенно-пристроенные площади в жилых комплексах преимущественно используются под коммерцию и кратковременные сервисы – магазины, салоны, мелкие офисы, что не отвечает долгосрочным потребностям жителей. Значительную часть таких площадей возможно переориентировать на образовательные блоки дошкольного, начального и среднего образования. Такое перераспределение обеспечит шаговую доступность учебно-воспитательных пространств, снизит нагрузку на дорожно-транспортную и пешеходную сеть, повысит пользовательскую способность градостроительных территорий и одновременно повысит социальную ценность жилой застройки.

Ключевые слова: жилой комплекс; урбанизация; градостроительство; образовательная инфраструктура; функциональное зонирование; шаговая доступность; деурбанизированная школа. /

Modern challenges in urban development of Astana, including population density, traffic load and shortage of educational institutions, require new models of residential complexes. Today, the integrated and attached areas in residential complexes are mainly used for commerce and short-term services – shops, salons, small offices. It creates an excessive concentration of similar functions and does not meet the long-term needs of residents. Instead, it is possible to reorient a significant part of such areas to educational blocks of preschool, primary and secondary education. Such redistribution will ensure the walking accessibility of educational spaces, reduce the load on the transport and pedestrian network, increase the user capacity of urban areas, and at the same time increase the social value of residential buildings.

Keywords: residential complex; urbanization; urban planning; educational infrastructure; functional zoning; walking distance; deurbanized school.

Интеграция образовательных объектов в жилые комплексы / Integration of educational facilities into residential complexes

текст

Аршын Ожет

Казахский агротехнический исследовательский университет

им. С. Сейфуллина (Астана, Казахстан)

Сеймур Мамедов

Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева (Астана, Казахстан)

Елена Феоктистова

Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева (Усть-Каменогорск, Казахстан)

Вера Наумова

Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева (Усть-Каменогорск, Казахстан)

text

Arshyn Ozhet

S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University (Astana, Kazakhstan)

Seimur Mamedov

Eurasian National University named after L. N. Gumilyov (Astana, Kazakhstan)

Yelena Feoktistova

D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University (Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan)

Vera Naumova

D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University (Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan)

1. Введение

Современные жилые комплексы нередко формируются с включением различных коммерческих объектов: магазинов, офисов, сервисных помещений. Однако их размещение носит во многом спонтанный и непродуманный характер. Подобные решения не согласуются с фактическими потребностями жителей и зачастую приводят к функционально-пространственным диспропорциям: перегрузке дворовых территорий, дефициту рекреационных зон и конфликту между жилой и обслуживающей функциями. Эта тенденция особенно наглядна в случае с образовательной инфраструктурой, когда становится очевидным недостаток мест, усиливается нагрузка на дорожно-транспортную сеть, падает качество образования.

Продуктивное функционалистическое исследование, как и всякое социально-архитектурное, неосуществимо без осмысления и формулировки гипотезы, точнее, гипотезы решения проблемы. Поэтому каждой трактовке проблемы соответствует своя гипотеза [1, с. 59].

Гипотеза исследования: в современных крупных городах многофункциональность должна располагаться в каждом элементе района и подчиняться социально-градостроительной логике ее размещения.

Цель – сформировать деурбанизированную модель общеобразовательных учреждений в структуре жилых комплексов.

Для достижения этой цели в работе решаются следующие задачи:

- изучить теоретические труды, практическую и нормативную документацию в области формирования жилых комплексов и общеобразовательных объектов;
- провести социологическое исследование в области организации жилых и образовательных структур;
- провести натурное обследование жилых районов;
- определить положительные и отрицательные архитектурно-градостроительные решения;
- сформулировать концептуально-теоретическую модель;
- осуществить практическую апробацию предлагаемой модели.

2. Материалы и методы

На первоначальном этапе формирования исследования все применяемые методы были условно разделены на четыре группы: теоретические, практические, социальные и обобщающие.

Теоретические методы в архитектуре ориентированы на изучение объекта исследования и его контекстуального положения; при этом полученные результаты, как правило, носят обобщенный и в известной мере субъективный характер.

Изучение теоретических источников. Особый акцент в исследовании сделан на анализе диссертационных работ, посвященных проблемам проектирования и организации жилых комплексов и общеобразовательных учреждений как в Казахстане, так и за его пределами.

Анализ проектных материалов. Для проведения архитектурного анализа было необходимо изучить проектные решения по выбранным объектам. Авторы использовали личные архивы, обращались в профильные организации (АстанаГенплан, Городская архитектура, РГП «Государственная экспертиза») для получения планов и документации, а также привлекали чертежи и схемы из литературных и справочных изданий.

Практические методы. Практико-ориентированные приемы исследования направлены на детальное изучение объекта в его городском и региональном контексте. Результаты подобных методов носят авторский, во многом локализованный характер.

Метод градостроительной коррекции. После выбора района исследования в структуре города определялись радиусы обслуживания, доступность для жилых зон объектов социальной инфраструктуры, транспортно-пешеходные связи.

Метод натурального обследования. В рамках полевой работы фиксировались особенности жилых зданий и общеобразовательных учреждений. Производилась фотофиксация и визуальное документирование для последующего анализа.

Социальные методы. Данная группа методов была направлена на выявление мнений и восприятия основных пользователей.

Метод социального исследования. В рамках опроса, проведенного среди жителей жилых комплексов,

ЖК Французский квартал
 ЖК Итальянский квартал
 ЖК Австрийский квартал
 ЖК Английский квартал
 ЖК Salzburg
 ЖК London
 ЖК England



ЖК Monaco Residence
 Административное здание КЕГОС
 ЖК Grand Monaco (строящийся)
 ЖК AUSTRIA
 Школа-гимназия №91
 ЖК Holland
 ЖК Barcelona

школьников и учителей (257 респондент), анализировались положительные и отрицательные стороны архитектурно-градостроительных решений. Респонденты отбирались случайным образом во время полевых обследований.

Интервьюирование. Метод предполагал беседы с различными участниками образовательного процесса – администрацией, педагогами, родителями и школьниками. В ходе этих бесед фиксировались статистические данные (численность, количество классов), исторические сведения о строительстве объектов, а также субъективные оценки и предложения.

Обобщающие методы. Эта группа была ориентирована на разработку собственных предложений и прогнозов.

Сравнительно-дискуссионный анализ. Полученные результаты сопоставлялись с трудами других исследователей, что позволило уточнить и обосновать авторскую модель.

Прогнозирование. На основе комплексного анализа формировались гипотезы и предложения о будущем развитии архитектурно-планировочной структуре жилых комплексов и общеобразовательных учреждений.

Итоговое обобщение. Подводились основные результаты исследования, акцентировалась его научная новизна и практическая значимость для формирования современной жилой среды.

3. Результаты

Современные многоквартирные жилые дома – наиболее перспективная форма организации жилой среды, которая способна учитывать потребности жителей не только в проживании и отдыхе, но и в общественно-бытовом обслуживании, торгово-деловой сфере.

Для анализа городской территории был выбран новый район города, расположенный между улицами Шамши Калдаякова и Ивана Панфилова и проспектом Тауелсиздик. Градостроительное формирование данного района находится на завершающей стадии: достраиваются несколько жилых комплексов Grand Monaco и Salzburg, идет процесс проектирования детского сада (рис. 1).

Строительство района осуществлялось на незастроенной территории, в связи с этим в градостроительном, экономическом и социальном плане не возникало слож-

ностей для формирования комфортной жилой среды, отвечающей потребностям современного населения.

Строящийся жилой комплекс Grand Monaco и построенный Monaco Residence имеют практически одинаковую архитектурную структуру. Изучая технико-экономические показатели (ТЭП) эскизного проекта Grand Monaco (№ KZ72VUA00664882, согласованного от 20.05.2022 года) можно отметить основные фрагменты: площадь участка – 3,0177 га; количество жителей – 1999 человек; общая площадь вместе с паркингом – 89507,62 м²; площадь квартир – 56575,79 м²; общая площадь встроенных помещений – 4523,38 м²; общее количество встроенных помещений – 40 шт.

В результате анализа проектных решений формируется базовая функционально-планировочная структура жилого комплекса: подземное и полуподземное пространство занимают паркинг и технические помещения (стилобатная часть паркинга является дворовым пространством жилого комплекса); первые этажи – входная группа для жилой части, а также различного масштаба офисные помещения, имеющие самостоятельные входные зоны; вторые этажи – входная группа для жилой части, предназначенная для выхода во двор (эксплуатируемая кровля паркинга) и жилые квартиры; на следующих этажах располагаются только квартиры.

Средняя площадь встроенных помещений составляет 100 м², а их процентное соотношение в структуре жилого комплекса равно 5,05% от общей площади.

Анализ встроенных помещений (ВП) жилого комплекса Monaco Residence отражает структуру данных помещений в городе Астане и показывает их фактическое функциональное распределение. Основной процент занимают продуктовые магазины и предприятия общественного питания (от 52% до 70%), что обеспечивает базовые потребности населения. Значительную долю также составляют торговые бутики (20–30%). Салоны и фитнес-центры представлены точечно (3–12%), как и аптеки (2–6%), что указывает на слабую сбалансированность социальной инфраструктуры (рис. 2).

Нередко наблюдается дублирование функций на минимальном расстоянии: несколько аптек, магазинов или салонов, которые сосредоточены в пределах одного двора или улицы. Такое насыщение однородными объ-

^ Рис. 1. Функциональный анализ жилого района города Астаны, расположенного между улицами Шамши Калдаякова и Ивана Панфилова и проспектом Тауелсиздик

> Рис. 3. Анализ проектных документов
 а) сводный план первого этажа строящегося жилого комплекса Grand Monaco
 б) сводный план первого этажа многофункционального жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по улице Туркестан севернее улицы Алматы в городе Нур-Султан (Астана)



> Рис. 2. Анализ встроенных помещений (ВП) жилого комплекса Monaco Residence. Фото автора
 а) ВП со стороны улицы Шамши Калдаякова
 б) ВП с внутренней стороны квартала



ектами при дефиците социально значимых пространств лишь усиливает несбалансированность функциональной структуры.

В результате натурного обследования жилых комплексов установлено отличие от проектных решений в функциональном наполнении встроенных помещений, расположенных на первом этаже. При этом отмечена их монофункциональная направленность (на первых этажах проектируется в произвольной форме офисное помещение). Это вызвано простотой проектирования данных зон и неопределенностью со стороны застройщика, который таким образом предоставляет архитектурно-планировочную гибкость будущим владельцам (рис. 3).

Метод натурного обследования позволил установить приоритетные градостроительные направления для функционального формирования встроенных помещений. Так, торгово-деловую зону, ориентированную на широкий диапазон потребителей, рекомендуется располагать ближе к основной (главной) дороге района, при этом в глубине жилого квартала предпочтительно расположение объектов, функционально дополняющих социальную инфраструктуру района.

Натурное обследование образовательных учреждений (школ и детских садов) позволило установить, что большую часть детей младшего возраста в данные организации привозят родители. Это связано в основном с большим расстоянием, погодными условиями, с безопасностью (переход дороги и т. д.) и качеством пешеходной инфраструктуры (рис. 4).

Результаты социологического исследования представленного жилого района показывают, что основной проблемой для жителей является недостаток образовательных учреждений (в этом районе нет детского сада) и высокая численность учеников в классах общеобразовательной школы (в среднем в классе 32 ученика). При этом все жильцы высказались о необходимости согласования функциональной направленности встроенных помещений, отметив их нерациональность и градостроительную хаотичность.

По результатам полученных данных авторы сформировали существующую модель исследуемого района, которая показывает, что при использовании традиционного архитектурно-градостроительного подхода, основанного

на размещении монофункциональных объектов со своим собственным прилегающим участком, возникают следующие проблемы:

- встроенные помещения (ВП) не учитывают потребность местного населения района и по большей части ориентированы на межрайонный охват, что способствует формированию в них торгово-деловой функции;
- ВП, запроектированные внутри жилого квартала, являются менее рентабельными за счет меньшей пользовательской доступности, вследствие этого многие из них пустуют;
- первые жилые этажи (расположенные над встроенными помещениями и имеющие выход на эксплуатируемую кровлю) являются менее комфортными для проживания за счет визуальной доступности и шумовой близости со стороны двора;
- размещение жилых блоков в центре двора уменьшает придворовую территорию, нарушает ее функциональность и формирует чувство отсутствия личного пространства у жильцов;
- придомовая территория жилых комплексов в основном не используется в дневное время, тогда как территория образовательных учреждений, напротив, в дневное время активно используется, в вечернее и выходные дни пустует;
- нормативные радиусы доступности общеобразовательных учреждений неполностью охватывают жилую зону квартала (рис. 5).

Социальная инфраструктура, одна из важнейших функциональных подсистем районной планировки, включает в свой состав комплекс размещаемых на ее территории учреждений, предприятий и сооружений различных отраслей, связанных с удовлетворением разнообразных потребностей человека.

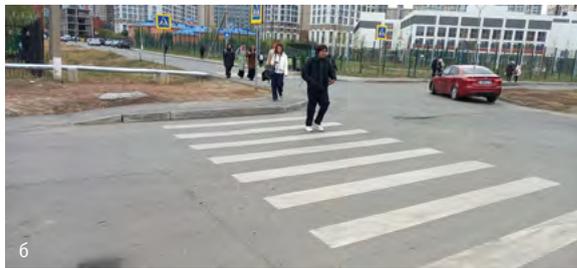
Объекты социальной инфраструктуры отражаются в альбоме генерального плана и в проектах детальной планировки. При этом наиболее важными из них являются дошкольные и школьные объекты образования.

Основным результатом градостроительной деятельности является альбом чертежей и его поясняющая текстовая часть [3, с. 46].

Анализ градостроительных документов (генеральный план, проект детальной планировки) показал, что на со-



< Рис. 5. Существующая модель формирования жилого квартала. Составлено автором



< Рис. 4. Анализ общеобразовательных учреждений города Астаны. Фото автора
а) парковка у яслей-сада «Аяулым» №
б) пешеходная доступность школы-лицея № 92

временном этапе в проектировании многоэтажных жилых комплексов нет регламентированных требований, определяющих функциональное наполнение и количественные характеристики встроенных помещений. Сам процесс градостроительного проектирования, в том числе и проект детальной планировки, основывается на размещении урбанизированных монофункциональных объектов в структуре города и района (сектора). Представленный в генеральном плане принцип планировочного сектора не способен отвечать современным требованиям социально-градостроительного проектирования. Типология общеобразовательных школ и детских садов представлена в одном урбанизированном виде (рис. 6).

Термин «интеграция» означает сращивание, восполнение; «integrare» – превращать в целое, «integer» – целое. Механизм интеграции как совокупность этапов или ступеней интеграции частей в целое предложил выдающийся советский биохимик В. А. Энгельгардт. Этот механизм представляет собой следующие этапы:

- 1 – возникновение связей между частями;
- 2 – утрата частями своих первоначальных идентификационных качеств при вхождении в состав целого;
- 3 – появление у возникающей целостности новых свойств, обусловленных как свойством частей, так и возникновением новых систем межчастных связей [4, с. 26].

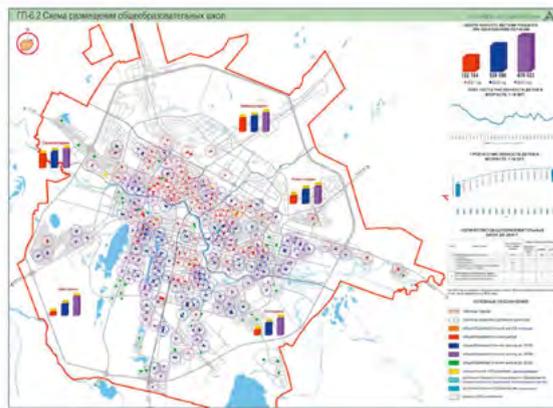
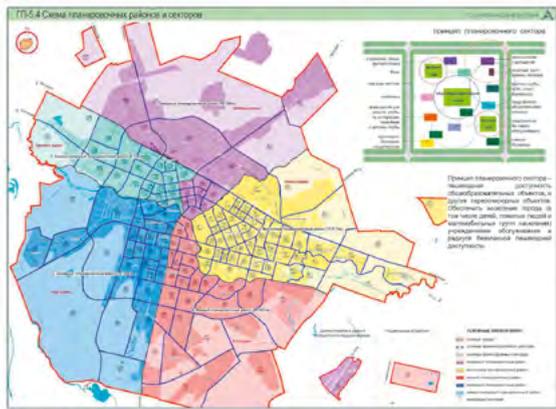
В современной архитектуре происходят также процессы интеграции разных функциональных элементов в одном объекте, рождая новые типологические вариации: торгово-развлекательные центры, многофункциональные общественные здания, многофункциональные жилые комплексы и т. д.

В предлагаемой модели формирования жилого квартала использовались принцип интеграции общеобразовательных учреждений, который формирует небольшие элементы данных структур в жилом объекте; принцип смешанной территории, основанный на постоянном использовании детских и спортивных площадок, расположенных на придомовой территории; принцип градостроительной экономии, который заключается в сокращении территории и ее интенсивном использовании (рис. 7).

Предполагаемые результаты использования данной модели:

- экономически слабые ВП, которые расположены внутри жилого района, станут социально-значимым элементом, учитывающим потребность жителей;
- придомовая территория жилого комплекса будет работать по схеме 24/7, в то время как территорию образовательных учреждений можно сократить;
- сократятся дорожно-пешеходные маршруты от жилого комплекса к образовательным объектам.

Перед использованием данной модели на начальном этапе необходимо провести процесс градостроительного



< Рис. 6. Анализ Генерального плана города Астаны до 2035
а) схема планировочных районов и секторов. Принцип планировочного сектора
б) схема размещения общеобразовательных школ



> Рис. 7. Предлагаемая модель формирования жилого квартала. Составлено автором

и функционального определения типов образовательных структур в жилом комплексе, который основывается на расположении общеобразовательного и дошкольного учреждений, главных дорог и внутрирайонных территорий.

Человеческая среда должна быть устроена, по О. Ньюману, иерархически: от приватной внутри жилой ячейки к полуприватной, контролируемой небольшой группой семей (лестничная площадка или межквартирный дворик), далее к полупубличной (общая придомовая территория, двор) и публичной (городской тротуар, улица, площадь).

Представленную иерархическую структуру авторы использовали при практической апробации теоретической модели, которая показывает возможность размещения образовательных объектов в структуре жилого блока, не изменяя его геометрических параметров. При этом необходимо отметить, что заранее определенная функциональная структура жилого блока с интеграцией новых элементов позволяет спроектировать более комфортные условия для всех пользователей (рис. 8).

В финальной стадии нашего исследования были проведены анкетирование и социологический опрос населения с демонстрационным материалом: существующей и предлагаемой моделями и практической апробацией. По итогам опроса, в котором приняло участие 257 респондентов, установлено, что среди жителей жилых комплексов 76% поддержали интеграцию общеобразовательных структур в жилые комплексы, связывая ее с удобством и безопасностью, тогда как 24% выразили опасения по поводу уменьшения дворовых и рекреационных пространств.

в Рис. 8. Практическая апробация теоретических результатов
 а) блок 2, 5, 11 и 14 строящегося жилого комплекса Grand Monaco
 б) блок 5. Интеграция общеобразовательного объекта в структуру жилого комплекса Grand Monaco



Итоги социологического опроса показали, что большинство жителей (родители и учителя, школьники) и специалистов в области архитектуры и строительства положительно воспринимают интеграцию общеобразовательных объектов в жилые комплексы, несмотря на озвученные отдельными респондентами опасения, связанные с перегрузкой инфраструктуры и сокращением рекреационных зон.

4. Дискуссия

Ведущий архитектор Государственного проектного института ОАО «РосНИПИ Урбанистики» (Санкт-Петербург) в монографии утверждает, что градостроительный кодекс выстроен так, что главным в нем является не решение проблем развития города как наиболее сложного социально-экономического образования и проблем урбанизированных территорий, а размещение отдельных объектов (федерального, регионального и местного значения) на реконструируемой либо осваиваемой территории [7, с. 12].

В результате данного исследования авторы оптимизируют образовательные урбанизированные объекты и их территории путем распределения их функций в структуре жилых комплексов. Таким образом, в районе формируется не сборник отдельных монофункциональных объектов с собственной закрытой территорией, а многофункциональные структуры, которые отвечают современным потребностям жителей района и соответствуют передовым градостроительным тенденциям, направленным на многофункциональность и интенсивность использования городских территорий.

Группа исследователей установила, что в Москве ориентировочные показатели развития объектов дошкольного образования, в зависимости от местоположения территории в городе, принимаются от 35 до 54 мест на 1000 жителей.

Минимально допустимый уровень обеспеченности мест на 1000 жителей: Москва – 124; Лондон – 127,5 (начальная школа – 77,4, средняя школа – 50,1); Дели – 233 (начальная школа – 100, средняя школа – 133); Абу-Даби – 220 (пригородная зона) – 275 (в городской застройке); Брисбен – 196. Норма общей площади здания, м²/место: Москва – 10–16; Лондон 4,1–7,85 (начальная школа –

4,1–4,5, средняя – 6,3–7,1, старшая – 7–7,85); Дели – 4–6 (начальная школа – 4, средняя – 6); Абу-Даби – 10–20; Брисбен – 9–11 [8, с. 63].

Согласно СНИП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021) таблица П4.1 и таблица П4.2 «Ориентировочные показатели обеспеченности детей дошкольными учреждениями и школами», мест на 1000 жителей: 1–6 лет – 57 мест; 6 лет – 6 мест; 7–15 лет – 122; 16–18 лет – 29 [9, с. 182].

Нормативная обеспеченность общеобразовательными учреждениями на 1000 жителей в Москве и Астане приблизительно сходятся, однако они значительно меньше, чем в других крупных городах; при этом общая площадь здания на место значительно выше. Одной из причин недостатка мест в дошкольных и общеобразовательных организациях города Астаны является данный минимальный нормативный коэффициент.

Согласно ТЭПам строящегося жилого комплекса Grand Мопасо число жителей будет составлять 1999 человек. Исполняя действующие нормы, получаем: 114 детей в возрасте 1–6 лет; 12 детей – 6 лет; 244 ребенка 7–15 лет и 58 детей 16–18 лет. Итого для данного комплекса требуется дошкольная организация на 126 мест и школа на 302 места. В районе нет детского сада, а школа – на 1200 мест, при этом жилых комплексов примерно таких же объемов более 10 штук.

Доктор архитектуры А. Л. Гельфонд отмечает, что вместимость вновь строящихся городских школ по санитарным нормам не должна превышать в настоящее время 1000 человек [8, с. 86].

На данный момент в структуре города Астаны массово проектируются школы на 2000 мест (Віпот, комфортные школы и т. д.). Такие «мегашколы» лишь частично решают проблему дефицита мест, но создают новые социально-градостроительные напряжения в виде большого земельного участка, транспортной нагрузки и сложных социальных контактов. Таким образом, гипертрофированная урбанизация школьной сети (через укрупнение учреждений) вступает в противоречие с принципами доступности и уюта образовательной среды.

В предлагаемой модели авторы сохраняют урбанизированную школу на приблизительную численность в 1000 мест и дополнительно формируют малые деурбанизированные объекты (до 100 мест каждый) в структуре жилого комплекса.

Кандидат архитектуры Ю. А. Скоблицкая в своем диссертационном исследовании устанавливает, что детские дошкольные общеобразовательные учреждения в соответствии с нормативной документацией могут быть как встроенно-пристроенными, так и отдельно стоящими, но при этом непременно должны иметь собственную огороженную территорию из расчета 30–40 м² на человека [9, с. 133].

В действующей нормативной документации СП РК 3.02-110-2012* «Дошкольные объекты образования» в пункте 4.2.1 общая площадь земельного участка отдельно стоящего здания объекта дошкольного воспитания и образования (ОДВО) принимается из расчета на 1 место при вместимости до 100 мест – не менее 40 м², свыше 100 мест – не менее 35 м²; свыше 500 мест – не менее 30 м². В пункте 4.2.2 указывается, что площадь групповой площадки для детей ясельного возраста принимают не менее 7,5 м² на 1 место [10, с. 4].

В результате натурного обследования и социологических методов авторы данного научного труда предлагают интеграцию территории встроенно-пристроенных образовательных объектов в структуру жилого комплекса, вследствие этого городские участки приобретают более высокую степень непрерывного использования, т. е. придомовая территория жилого комплекса в дневное время используется детским садом, а в вечернее жильцами

комплекса. При этом минимальный коэффициент 7,5 м² площади на одного ребенка остается.

В статье «Promoting Inclusive Education in Kazakhstan: Environmental and Architectural Aspects» Т. А. Гвоздикова и Д. Амандыкова исследуют вопросы улучшения пространственной среды учебных заведений для содействия инклюзивному образованию в Казахстане. Авторы подчеркивают важность создания комфортных условий для обучения всех учеников, включая лиц с ограниченными возможностями, и рассматривают концепции архитектурно-планировочной инклюзивности, способствующие достижению этой цели [11, с. 74].

При интеграции объектов образования в жилые комплексы авторы предлагают формировать небольшие группы (классы) школы до 15 человек, детского сада до 10. Это позволит организовать большое количество классов, что будет способствовать более широкому охвату детского населения. Также такие группы будут создавать более инклюзивную образовательную среду.

В результате сравнительно-дискуссионного метода установлено:

- неполнота градостроительной деятельности;
- необходимость пересмотра нормативных коэффициентов в области организации мест в образовательных учреждениях;
- рост численности общеобразовательных учреждений неполностью решает проблемы с обеспечением мест, при этом создает новые сложности;
- необходимость формирования нормативной базы к встроенно-пристроенным общеобразовательным объектам;
- недостаток социологического исследования в формировании жилого района;
- важность разработки интегрированных структур в системе города.

Таким образом, комплексных архитектурно-градостроительных исследований в области интеграции образовательных объектов в жилую среду проводилось мало, что и показывает актуальность данной работы.

5. Выводы

Формирование комфортной городской среды начинается с генерального плана, но в нем произошла подмена практической градостроительной деятельности на землеустройство, которое является средством реализации архитектурно-градостроительных решений, а не основой функционального планирования, направленной на уплотнение, обогащение, упрощение и деление городской среды. Это способствует формированию компактности и многофункциональности объектов города при установлении оптимума между емкостью и количеством элементов, объемами движения и количеством планировочных связей.

Таким образом, вместо жесткого функционального деления города градостроительная деятельность перейдет к интегрированной планировочной структуре, которая сочетает в одном объеме множество необходимых функций с короткими связями.

Современные жилые комплексы г. Астаны характеризуются высокой плотностью застройки, при этом практика размещения встроенных коммерческих помещений носит массовый характер, но их количественные параметры и функциональная структура во многом остаются вне регулирования со стороны жителей и градостроительной политики.

Обеспечение баланса мощности и пространственной доступности объектов общего образования, качества оказываемых в них услуг в крупных городах невозможно без развитой системы планирования и определения потребностей в новых типах данных структур.

Существующая модель формирования жилой среды в высокоплотной городской застройке на примере

Астаны показывает, что традиционный подход укрупнения школ (мегашколы) и детских садов сталкивается с серьезными проблемами – от нехватки мест и перегрузки транспорта до социального отчуждения учащихся. Предлагаемая модель интеграции общеобразовательных учреждений, основанная на распределении образовательных функций между различными объектами жилого комплекса при сохранении традиционного типа, предложена как устойчивая альтернатива.

Модель обладает рядом преимуществ. В градостроительном аспекте: интенсивность и использование территории города; уменьшение дефицита городской земли; сокращение радиусов доступности; разгрузка пешеходно-транспортной инфраструктуры в структуре района; равномерное распределение общеобразовательных объектов; выравнивание социальной инфраструктуры.

Социальные преимущества: повышение уровня локальной общины, градостроительной вовлеченности местных жителей; поэтапная реализация образовательных структур; формирование учебного соседства.

Экологические преимущества: снижение степени загрязненности.

Экономические преимущества: сокращении капитальных расходов на инфраструктуру; возможности гибкого наращивания мощностей образовательных объектов; снижение затрат на землю; уменьшение затрат на инженерные коммуникации.

Архитектурные преимущества: формируется многофункциональная структура жилого комплекса; определяется состав и размещение общеобразовательных учреждений.

В итоге архитектурно-градостроительная деятельность, которая имела самостоятельный экономический характер, приобретет социально-комплексное направление, что повысит уровень комфорта в жилой среде за счет формирования развитого общественно-образовательного сектора и организации архитектурной целостности района.

Для получения детально-практического результата данную работу необходимо продолжить в следующих направлениях:

- расширить социологические исследования в области интеграции общеобразовательных объектов в жилую среду;
- отредактировать действующую нормативную базу с учетом социологических результатов;
- разработать архитектурно-градостроительные принципы интеграции общеобразовательных объектов в жилые комплексы;
- сформировать архитектурно-административные механизмы контроля проектирования и строительства данных объектов.

В результате продолжения данных трудов появятся теоретические и практические предложения по проектированию и строительству образовательных объектов в жилых комплексах.

Литература

1. Кияненко, К. В. Социально-архитектурные исследования. Курс лекций: учебное пособие для вузов – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 220 с. : ил.
2. Мамедов, С., Мулдагалиева, А., Карабаев, Г. Проблема формирования рекреационных зон в Астане // Проект Байкал. – 2025. – № 22 (85). – С. 58–64. – DOI: 10.51461/issn.2309-3072/85.2612
3. Баракбаев, А., Мамедов, С., Ожет, А., Байдрахманова, М., Булыга, Л., Феоктистова, Е., Мазина, Ю. Многовекторная модель градостроительного проектирования // Проект Байкал. – 2024. – № 21 (82). – С. 46–52. – DOI: 10.51461/issn.2309-3072/82.2427

4. Правоторова, А. А., Кондратьева, У. Г. Социальные процессы в городской среде : монография. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 192 с. : ил.
5. Стукалов, Г. В. Градостроительное проектирование мегаполиса. – Москва : Спорт и Культура - 2000, 2015. – 79 с. : ил.
6. Саттарова, Д. И., Дубова, А. А., Копнина, С. А. (и др.). Градостроительные принципы нормирования уровня обеспеченности населения объектами образования и здравоохранения: зарубежный опыт. – Москва : ГАУ НИ и ПИ Градплан города Москвы, 2021. – 230 с.
7. СНиП РК 3.01-01Ас-2007. Строительные нормы и правила: «Планировка и застройка города Астаны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.). – 199 с.
8. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий : учебник. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 373 с., цв. ил.
9. Скоблицкая, Ю. А. Архитектурно-планировочная организация обслуживания в многоэтажных жилых комплексах в крупнейших городах: дис. ... канд. арх. – Москва, 2013 – 287 с.
10. СП РК 3.02-110-2012. * Свод правил: «Дошкольные объекты образования». – 121 с.
11. Gvozdikova, T., & Amandykova, D. (2023). Promoting Inclusive Education in Kazakhstan: Environmental and Architectural Aspects. *ISVS e-Journal* (ISSN 2321-9303), Vol. 10 (4), pp. 201–210. https://isvshome.com/pdf/ISVS_ej_10.4.14.pdf (дата обращения: 20.10.2025).

References

- Barakbayev, A., Mamedov, S., Ozhet, A., Baidrahmanova, M., Bulyga, L., Feoktistova, E., & Mazina, Y. (2024). Multi-vector model of urban planning. *Project Baikal* 21(82), 46–52. DOI: 10.51461/issn.2309-3072/82.2427.
- Gelfond, A. L. (2023). *Arkhitekturnoe proektirovanie obshchestvennykh zdaniy: Uchebnik [Architectural design of public buildings: Textbook]* (2nd ed.). Moscow: INFRA-M.
- Gvozdikova, T., & Amandykova, D. (2023). Promoting Inclusive Education in Kazakhstan: Environmental and Architectural Aspects. *ISVS e-Journal*, 10(4), 201 – 210. Retrieved October 20, 2025, from https://isvshome.com/pdf/ISVS_ej_10.4.14.pdf
- Kiyanencko, K. V. (2025). *Socioarchitectural research. The lecture course: A textbook for higher educational institutions*. Saint Petersburg: Lanbook.
- Mamedov, S., Muldagaliyeva, A., & Karabayev, G. (2025). The problem of formation of recreational areas in Astana. *Project Baikal*, 22(85), 58–64. DOI: 10.51461/issn.2309-3072/85.2612.
- Pravotorova, A. A., & Kondrateva, U. G. (2022). *Sotsialnye protsessy v gorodskoi srede: Monografiya [Social processes in the urban environment: Monograph]* (2nd ed.). Saint Petersburg: Lanbook.
- Sattarova, D. I., Dubova, A. A., Kopnina, S. A. et al. (2021). *Gradostroitelnye printsipy normirovaniya urovnya obespechennosti naseleniya obyektami obrazovaniya i zdravookhraneniya: zarubezhnyi opyt [Urban planning principles of rationing the level of provision of education and healthcare facilities to the population: foreign experience]*. Moscow: GAU NI and PI Gradplan of the city of Moscow.
- Skoblitskaya, Yu. A. (2013). *Arkhitekturno-planirovochnaya organizatsiya obsluzhivaniya v mnogoetazhnykh zhilykh kompleksakh v krupneishikh gorodakh [Architectural and planning organization of services in multi-storey residential complexes in major cities]* [Ph.D. in Architecture Dissertation]. Moscow.
- SNiP RK 3.01-01As-2007. (n.d.). *Stroitelnye normy i pravila: "Planirovka i zastrоika goroda Artana" (s izmeneniyami i dopolneniyami gj sostoyaniyu na 27.04.2021) [Building codes and regulations: Planning and development of Astana (with amendments and additions as of 27.04.2021)]*.
- SP RK 3.02-110-2012. (n.d.). *Svod pravil: "Doshkolnye obyektы obrazovaniya" [Set of rules: Preschool institutions]*.
- Stukalov, G. V. (2015). *Gradostroitelnoe proektirovanie megalopolisa [Urban planning of a megalopolis]*. Moscow: Sport and Culture – 2000.