

Модернизация инфраструктуры и эффективное решение благоустройства квартала в г. Сарани

¹*БОРИСЕВИЧ Юлия Адамовна, старший преподаватель, julya-2006@list.ru,

¹АХМЕТОВ Бейбыт Бакиевич, и.о. зав. кафедрой, beibit.bakiuly@mail.ru,

¹ГОМАРОВА Бахыт Мукашевна, старший преподаватель, bahit1964@mail.ru,

¹СМОЛЯНОВА Диана Кайратовна, ассистент, smolyanovadiana@gmail.com,

¹НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова», Казахстан, Караганда, пр. Н. Назарбаева, 56,

*автор-корреспондент.

Аннотация. Цель данной статьи – получение целостного представления об актуальных проблемах благоустройства и инфраструктуры устаревшего жилого фонда, формирование комплексного решения по устранению данных проблем. Задачами являются разработка эффективного планировочного решения современного квартала и организация благоустройства социальной жилой среды, а также рекомендации по реконструкции и модернизации длительно эксплуатируемого жилого фонда. Современные условия, развитие технологий и использование новых материалов, методов и подходов к решению проблем городской среды привели к появлению новых форм городских пространств и переосмыслению использования традиционных форм. Многоуровневость и проницаемость современных пространств города требуют новых подходов в решении их обустройства. Последовательный анализ и применение различных способов модернизации устаревшей жилой застройки раскрывают методику разработки, цели и задачи исследования.

Ключевые слова: модернизация, реконструкция, многофункциональность, инфраструктура, благоустройство, жилая среда, аренда, коммерческие площади, жилые структуры, инженерные коммуникации, плотность застройки, транспортная доступность, рекреация, эффективность территории, безопасность, экологичность.

Сегодня множество городов требуют комплексной градостроительной и объемно-планировочной модернизации, улучшения благоустройства и озеленения. Наиболее актуальными являются проблемы городов-спутников, которые имеют хороший потенциал для экономического развития и градостроительной модернизации.

Целью исследования является модернизация устаревшей жилой среды городов-спутников для повышения качества обслуживания и инфраструктуры, улучшения коммерческого и инвестиционного потенциала застройки.

Задачами исследования является определение основного комплекса мер по устранению негативных качеств жилой среды. Комплекс мер предполагает последовательное исполнение условий и методики проектирования, выделенных в последующем тексте курсивом.

Чаще всего это города малой и средней этажности с большими площадями рекреаций и кондоминиумов, имеющие развитую транспортную сеть, сложившиеся центры обслуживания и отдыха в сочетании с монофункциональной жилой средой. Таким образом, комплексная модернизация позволит «реанимировать» городскую жизнь,

задействуя неиспользуемый потенциал городской застройки.

В связи с этим необходимо обратить внимание на город Сарань, который входит в состав Карагандинской области и нуждается в комплексной реконструкции [1].

Реконструируемый квартал микрорайона «Горняк» в городе Сарань расположен недалеко от городского центра – на пересечении улицы Кошевого и переулка Северный. Жилые двухэтажные дома требуют капитального ремонта и модернизации, рельеф участка пологий, ровный, имеются большие дворовые пространства и рекреация. Планировочно участок делится на два двора, между которыми расположено рекреационное пространство, ориентированное на север [2].

Данный участок имеет хороший потенциал для модернизации [3]:

1. Расположен рядом с центром города;
2. Имеет хорошую транспортную доступность согласно опросу жителей и карте города;
3. Малая этажность застройки и обширные пространства дворов позволяют повысить плотность застройки

4. Рядом расположены основные элементы социального и бытового обслуживания.

5. Соседство с частным сектором и повышение плотности застройки делают актуальным включение элементов обслуживания и бизнеса в структуру реконструируемой территории.

6. Наличие инфраструктуры и части инженерных коммуникаций упрощают проектное решение.

7. Отсутствие горячего водоснабжения, отопления и благоустройства будут способствовать согласию жителей на модернизацию и надстройку зданий как вариант для решения проблем микрорайона.

8. Решение проблем социальной застройки малой этажности возможно не только за счет жителей, но и за счет инвестора, заинтересованного в продаже и сдаче в аренду новых коммерческих площадей.

Планировочное ядро участка. Связь между закрытыми пространствами дворов и зеленой рекреацией местного значения становится приоритетной, поскольку позволяет «разгрузить» жилой двор, уменьшив его размеры и перенеся часть спортивно-досуговых функций в рекреацию. Сформировав новый тип смешанного пространства, который будет служить общим ядром всей структуры квартала или микрорайона, возможно дополнить его необходимыми функциями обслуживания. Такое решение улучшит инфраструктуру и подчеркнет значимость планировочного ядра как центра микрорайона «Горняк».

Существующая рекреация микрорайона имеет ключевое значение для двухэтажного квартала и застройки частного сектора, на данной рекреации пересекаются градостроительные оси обеих зон, рисунок 1. Это значит, что обслуживание,



Рисунок 1 – Схема жилого квартала с нанесением композиционных градостроительных осей и определением планировочного центра участка

расположенное здесь, станет востребовано и жильцами индивидуальной застройки.

Функциональное зонирование пространств участка. Приватное пространство иногда становится частью общественного. Если архитектура зданий традиционно создает закрытые пространства, доступ в которые изначально ограничен, то ландшафтная архитектура формирует общественную среду городских пространств, равнодоступных всем гражданам.

Для каждой городской пространственной формы характерно свое архитектурно-дизайнерское решение. Это решение должно предусматривать назначение и значимость объекта в городской среде, его гармоничное расположение и благоустройство, визуальную узнаваемость и читаемость всей панорамы и ее частей [4-8].

Скульптурные формы предметов оборудования городской среды, их синтез с природной средой – геопластикой и озеленением – становятся самостоятельными акцентами городского благоустройства, включающего утилитарные и эстетические функции.

Таким образом, основной фасад квартала, показанный на рисунке 2, пройдет по улице Кошевого, центром развертки станет общественное обслуживание в структуре рекреации.

На рисунке 3 показана схема зонирования пространств, где рекреация указана красным цветом, она является композиционным и общественным ядром застройки, соединяя дворовые пространства и транспортно-пешеходные связи в одну систему. Синим цветом выделено коллективное пространство жилых дворов, зеленым цветом показаны палисадники, являющиеся частной зоной отдельных жителей первых этажей.

Разнообразие пространственных структур и благоустройства создает больше возможностей при выборе комфортной зоны для каждого жителя.

Придомовые зоны палисадников (рисунок 4) были предусмотрены проектом взамен приквартирных произвольных участков, носивших часто бытовой характер.

Помимо декоративной функции, палисадники дают возможность организовать жителям первых этажей отдельный вход с участка, такое решение позволит маломобильным группам населения беспрепятственно передвигаться из квартир на улицу.

Общественная зона квартала включает центр обслуживания и досуга, совмещенный в одноэтажном строении, данный центр имеет эксплуатируемую кровлю. Задачи центра состоят в том, чтобы разнообразить обслуживание и досуг жителей, не отягощая застройку многоэтажным строением. Общественная зона имеет осевое продолжение в виде пешеходной аллеи для тихого отдыха.

Дворовые пространства симметричны в плане, но имеют отличия по конфигурации, двор с



Рисунок 2 – Развертка реконструируемой застройки по улице Кошевого

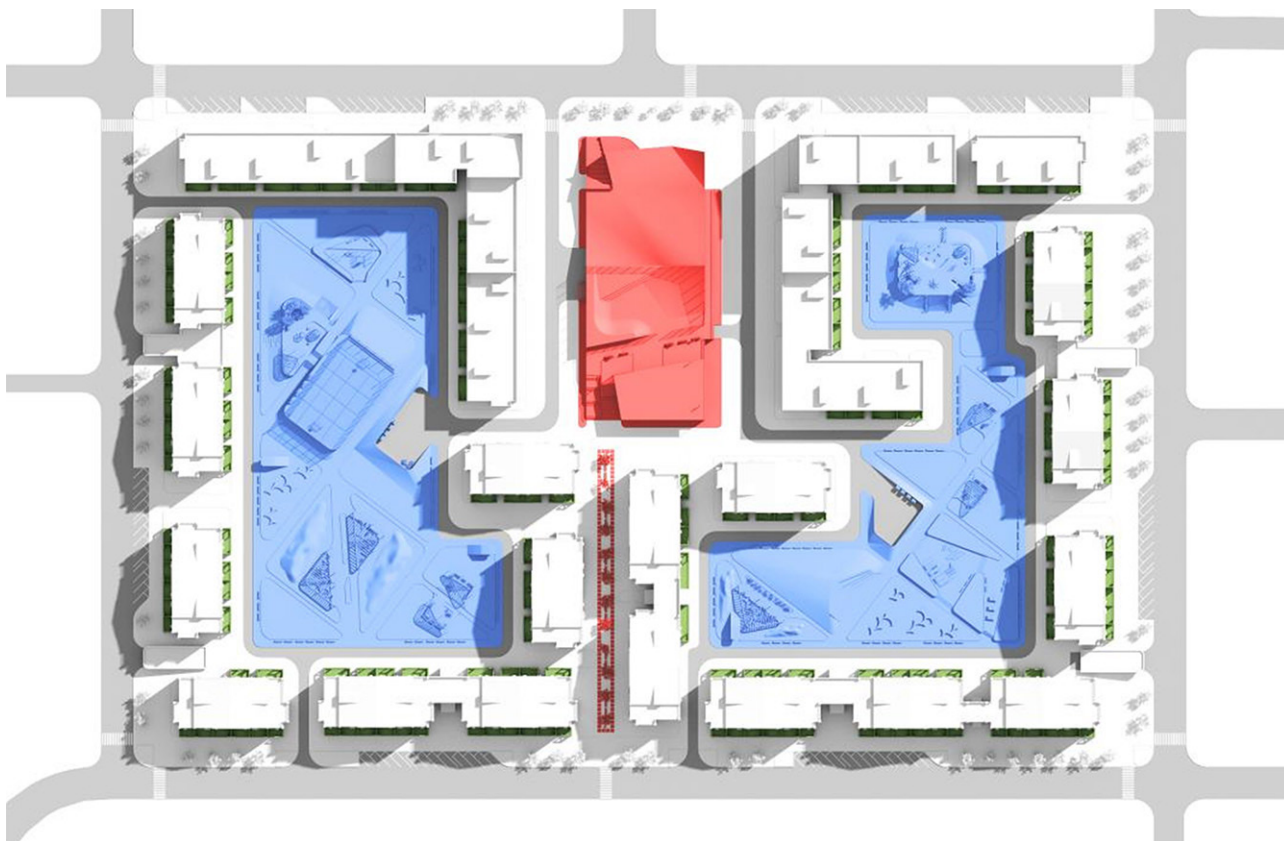


Рисунок 3 – Схема функционального зонирования пространств



Рисунок 4 – Приусадебные палисадники, предлагаемые проектом

западной стороны – более просторен, вмещает более массивное игровое и спортивное оборудование, двор слева – имеет камерную структуру и менее вместителен.

Транспортно-пешеходная система. Главной целью транспортно-пешеходной сети участка становится разделение транспортных и пешеходных путей в пределах жилой зоны. Чтобы достичь данной цели проектом было предусмотрено три вида хранения авто и три вида транспортных средств

для передвижения.

Сегодня все более актуальными становятся вопросы экологии и безопасности, поэтому чтобы устранить парковки из жилых дворов на территории квартала был предусмотрен общественный наземный паркинг, расположенный смежно с центром обслуживания, гостевые парковки размещены за пределами внешнего контура застройки, а небольшой подземный паркинг по периметру двора.

Транспортно-пешеходная система квартала построена по принципу «Город-Сад» т.е. безопасное и экологичное пространство жилого двора без активного движения автотранспорта, который вынесен за границы участка.

На рисунке 5 темно-синим изображены хозяйственные подъезды к площадкам мусороудаления во дворах и к общественной зоне рекреации, а также загрузке и крытому паркингу общественной зоны.

Оранжевым нанесены дворовые проезды, необходимые для проезда скорой помощи или пожарной машины.

Сиреневым нанесены тротуары для пешеходного движения внутри и снаружи квартала.

Красным отмечена пешеходная аллея, визуально связывающая два дворовых пространства.

На схеме 6 показаны красным наземные гостевые парковки, сиреневым – крытый паркинг на территории рекреации в общественной зоне, зеленым – подземный паркинг под территорией жилого двора.

Зеленым нанесены стрелки въездов и синими прямоугольниками указаны эвакуационные выходы из подземного паркинга во двор, два выхода заблокированы с лестничными клетками пристроек между домами.

На транспортно-пешеходной схеме мы видим, что автомобилю не нужно въезжать в пределы двора, чтобы попасть в паркинг или на парковку. Хозяйственные проезды и мусоросборные площадки максимально изолированы от жилых пространств и въезд осуществляется через общественную зону.

Проектом предполагается развитие общественного транспорта возможна организация остановки напротив общественного центра, также в паркинге центра можно разместить каршеринг, что снизит автонагрузку на участок, учитывая надстройку жилых этажей и увеличение числа жителей. В теплое время года предлагается велопрокат, рисунок 7 [9], [10], [11].

Проектом было учтено число надстроенных квартир, исходя из расчетов можно получить следующие результаты:

Общее количество машиномест квартала составляет 464, где:

- гостевые – 84 места;
- общественный паркинг – 48 мест;
- подземный паркинг справа – 156 мест;
- подземный паркинг слева – 176 мест.

Данная цифра соответствует количеству требуемых машиномест без учета жилых арендуемых надстроек (с учетом всех или части жилых надстроек).

Общественный паркинг рассчитан на гостей и служащих бизнес-центра и обслуживания.

Чтобы обеспечить всех жителей местами для хранения авто, потребуются значительные затраты на увеличение площади или этажности подземного паркинга (рисунок 8), что ставит под сомнение привлечение инвестиций. Инвесторы, получив коммерческие площади в надстройках, должны помочь жителям обновить ЖКХ и благоустройство, поэтому организация паркинга большой вместимости не рентабельна по затратам на работу, материалы, оборудование и организацию противопожарных и дренажных мероприятий и систем.

Красный цвет – жилые дома, зеленый цвет – жилые дома с включением административных площадей, оранжевый цвет – общественный центр с размещением спортивной площадки на эксплуатируемой кровле крытого паркинга (рисунок 9) [7], [12-15].

Исходя из типологии жилья, можно дополнить существующие места стоянок за пределами участка. Это позволит желающим приобрести недалеко от жилья гараж или место на охраняемой парковке. Для этого в пределах микрорайона есть пустыри и непригодные для капитальных строений территории.

Таким образом проблемы размещения автомобилей были решены разноразнообразием

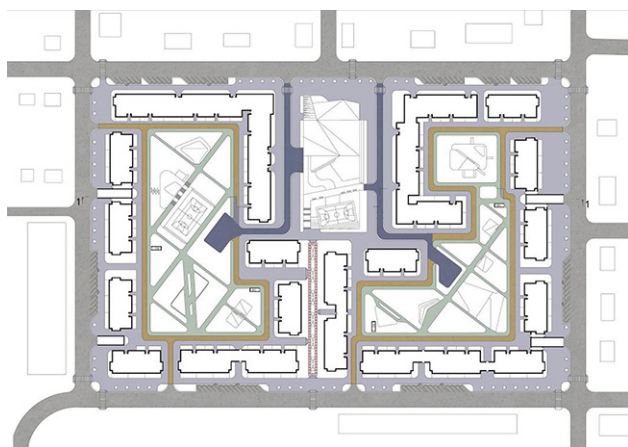


Рисунок 5 – Схема транспортно-пешеходных связей участка

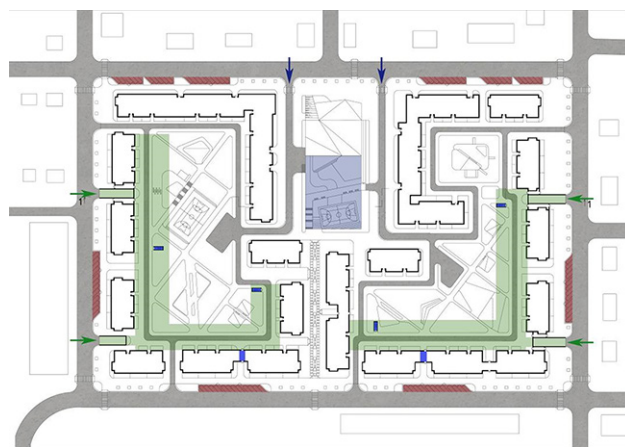


Рисунок 6 – Схема парковок на участке

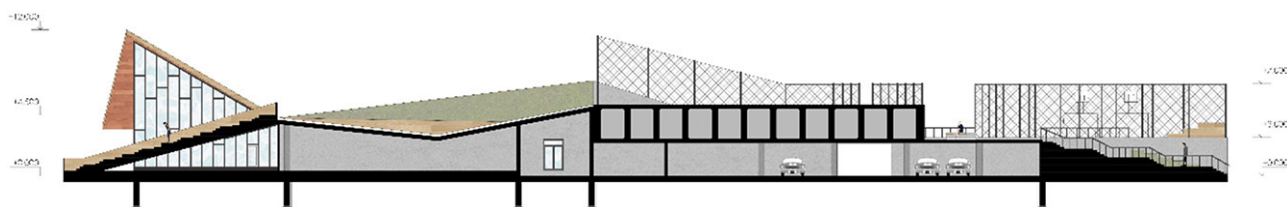


Рисунок 7 – Продольный разрез центра обслуживания, с паркингом под эксплуатируемой частью кровли

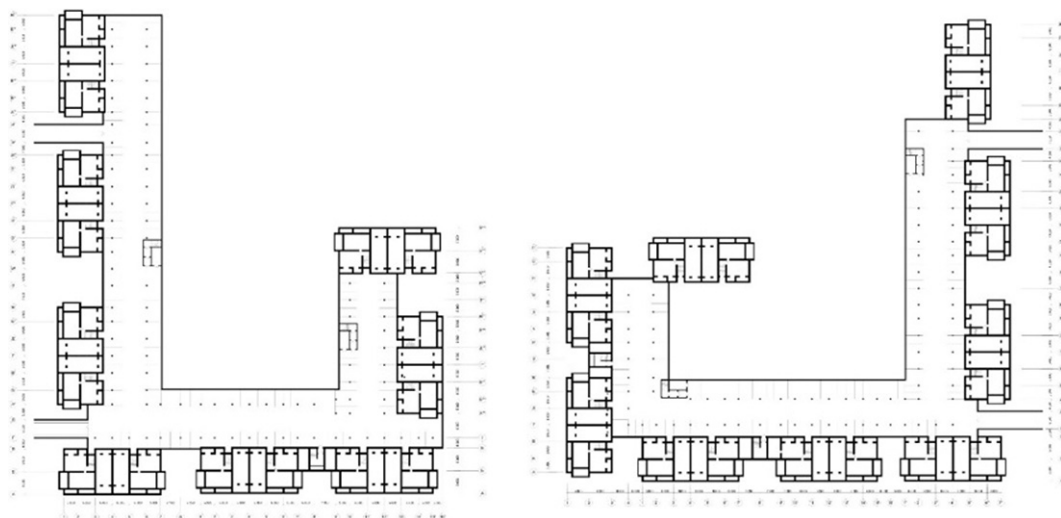


Рисунок 8 – План подземного паркинга

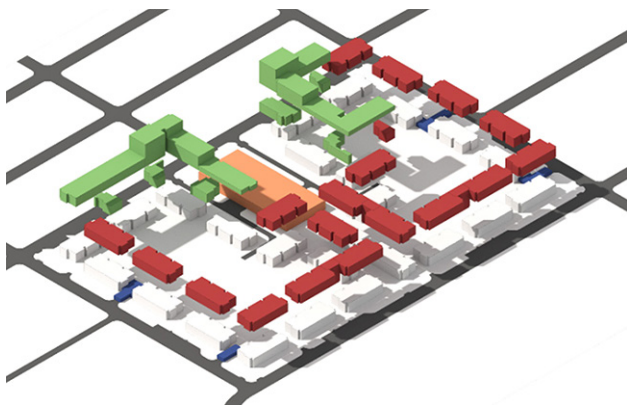


Рисунок 9 – Схема надстройки жилого квартала

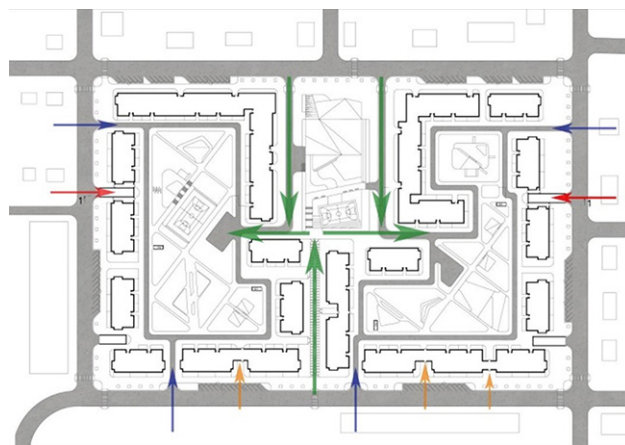


Рисунок 10 – Схема проницаемости квартала

размещения паркингов, также при такой схеме размещения исключен заезд автомобилей на территорию дворов.

На рисунке 10 изображена схема проницаемости квартала, где

- зелеными стрелками показан пешеходный бульвар и рекреация,
- оранжевыми стрелками показаны входные группы через лестничные клетки или тамбуры для жителей комплекса,
- красные стрелки указывают на крытые пешеходные тамбуры вдоль въездов в паркинг,
- синие стрелки указывают на открытые въез-

ды для скорой помощи или пожарной машины.

Схема проницаемости показывает, что квартал открыт для пешеходов, специальной техники и служебного транспорта, но предотвращает систематическое использование внутривортовых проездов как транзитной зоны и зоны хранения автомобилей.

Заключение. В заключение стоит отметить, что каждый случай модернизации жилой среды требует отдельного изучения и анализа, но средства и методы модернизации должны отвечать требованиям качественного изменения на основе устойчивого развития жилых структур и пространств.

Анализ участка проектирования, определение композиционного ядра, разделение функциональных, придомовых и общественных зон, их благоустройство, а также решение проблем хранения авто и разнообразие использования различных видов транспорта – все это методы гуманизации и повышения устойчивости городской среды. *Эти методы универсальны и в разных сочетаниях могут быть использованы при модернизации других градостроительных ситуаций.*

«Замершие» спальные районы крупных го-

родов, пригородных зон и городов-спутников необходимо преобразовывать в многофункциональную и легко трансформируемую структуру. Это даст гармоничное развитие и функционирование социально-экономических, общественных и транспортно-коммуникационных связей и сфер деятельности. Архитектура способна менять жилую и общественную среду вокруг себя, создавая новые, более благоприятные условия для роста и развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГУ отдел образования города Сарань. URL: <http://obrazovanie-saran.gov.kz/ru/gorod-1>
2. Карта города Сарань. URL: <https://yandex.kz/maps>
3. Книга 1 Свод принципов комплексного развития городских территорий. Редакция от 15 марта 2019 г. По заказу фонда единого института развития в жилищной среде. URL: Дом РФ, КБ «Стрелка <https://strelka-kb.com/>
4. Системы автоматического полива URL: <https://www.ekodis.com/sistemy-avtomaticheskogo-poliva/>
5. Исследование видового состава зеленых насаждений города Костаная. Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=879832#text> © Библиофонд
6. Компания AQUADRENAG URL: <https://aquadrenag.ru/articles/2258/>
7. Забелина Е.В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие. – М.: Архитектура-С, 2005. – 160 с.
8. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории / В.Т. Шимко. – М.: МАРХИ, 2013. – 297 с.
9. Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства URL: <https://zhkh.kz/>
10. Григоренко К.А. Реконструкция домов первых массовых серий как способ увеличения полезной площади / К.А. Григоренко и О.В. Петренева // Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура Т.7, № 1 Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Россия, Пермь, 2016.
11. Афанасьев А.А., Матвеев Е.П. Реконструкция жилых зданий. Часть I. Технологии восстановления эксплуатационной надежности жилых зданий. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Строительство». Москва, 2008. URL: https://znaytovar.ru/gost/2/Rekonstrukciya_zhilyx_zdanij_C.html
12. Комплексная реконструкция пятиэтажного жилого фонда URL: <https://docplayer.ru/60247850-Kompleksnaya-rekonstrukciya-pyatietazhnogo-zhilogo-fonda.html>
13. Крупнейший в СНГ фонд типовой проектной документации R: <https://tipdoc.ru/catalog/0/925115/#pass>
14. РГКП «Центр по недвижимости по Карагандинской области» / Комитет регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства Юстиции Республики Казахстан. № 5144 Технический паспорт по адресу: Карагандинская область, г.Сарань, Мкр. «Горняк», д. № 2.
15. Борисевич Ю.А. и др. Архитектурно-градостроительное обоснование модернизации домов первых массовых серий для города Караганды. Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы международной научно-практической конференции: сборник статей / Отв. ред. А. Б. Храмцов. Том I. – Тюмень: ТИУ, 2020.

Инфрақұрылымды жаңғырту және Саран қаласындағы тоқсанды абаттандырудың тиімді шешімі

¹*БОРИСЕВИЧ Юлия Адамовна, аға оқытушы, julya-2006@list.ru,

¹АХМЕТОВ Бейбыт Бакиевич, кафедра меңгерушісінің м.а., beibit.bakiuly@mail.ru,

¹ГОМАРОВА Бахыт Мукашевна, аға оқытушы, bahit1964@mail.ru,

¹СМОЛЯНОВА Диана Кайратовна, ассистент, smolyanovadiana@gmail.com,

¹«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан, Қарағанды, Н. Назарбаев даңғылы, 56,

*автор-корреспондент.

Аңдатпа. Бұл мақаланың мақсаты – ескірген тұрғын үй қорын абаттандыру мен инфрақұрылымының өзекті мәселелеріне тұтас көзқарас алу, осы проблемаларды жоюдың кешенді шешімін қалыптастыру. Заманауи тоқсанға арналған тиімді жоспарлау шешімін әзірлеу және әлеуметтік өмір сүру ортасын жақсартуды ұйымдастыру, сондай-ақ ұзақ мерзімді тұрғын үй қорын реконструкциялау және жаңғырту бойынша ұсыныстар беру міндеттері қойылды. Заманауи жағдайлар, технологиялардың дамуы және жаңа материалдарды, қалалық орта мәселелерін шешудің әдістері мен тәсілдерін қолдану қалалық кеңістіктердің жаңа формаларының пайда болуына және дәстүрлі формаларды пайдалануды қайта қарауға әкелді. Заманауи қала кеңістігінің көп деңгейлілігі мен ағымдылығы олардың орналасуын шешуге жаңа көзқарастарды талап етеді. Ескір-

ген тұрғын үй ғимараттарын жаңғыртудың әртүрлі әдістерін дәйекті талдау және қолдану зерттеудің даму әдістемесін, мақсаттары мен міндеттерін ашады.

Кілт сөздер: жаңғырту, қайта құру, көпфункционалдылық, инфрақұрылым, абаттандыру, өмір сүру ортасы, жалға алу, коммерциялық кеңістік, тұрғын үй құрылымдары, инженерлік коммуникациялар, құрылыс тығыздығы, көліктің қолжетімділігі, рекреация, аумақтың тиімділігі, қауіпсіздік, экологиялық тазалық.

Modernization of Infrastructure and an Effective Solution for the Improvement of the Quarter in the City of Saran

¹*BORISEVICH Julija, Senior Lecturer, julya-2006@list.ru,

¹AHMETOV Bejbyt, Acting Head of the Department, beibit.bakiuly@mail.ru,

¹GOMAROVA Bahyt, Senior Lecturer, bahit1964@mail.ru,

¹SMOLJANOVA Diana, assistant, smolyanovadiana@gmail.com,

¹NPJSC «Abylkas Saginov Karaganda Technical University», Kazakhstan, Karaganda, N. Nazarbayev Avenue, 56,

*corresponding author.

Abstract. The purpose of this article is to obtain a holistic view of the current problems of improvement and infrastructure of an outdated housing stock, the formation of a comprehensive solution to eliminate these problems. The tasks are to develop an effective planning solution for a modern quarter and organize the improvement of a social living environment, as well as recommendations for the reconstruction and modernization of a long-term housing stock. Modern conditions, the development of technologies and the use of new materials, methods and approaches to solving the problems of the urban environment have led to the emergence of new forms of urban spaces and a rethinking of the use of traditional forms. The multi-level and fluidity of modern city spaces require new approaches to solving their arrangement. Consistent analysis and application of various methods of modernization of obsolete residential buildings reveal the development methodology, goals and objectives of the study.

Keywords: modernization, reconstruction, multifunctionality, infrastructure, landscaping, living environment, rent, commercial space, residential structures, utilities, building density, transport accessibility, recreation, territory efficiency, safety, environmental friendliness.

REFERENCES

1. GU otдел obrazovaniya goroda Saran'. URL: <http://obrazovanie-saran.gov.kz/ru/gorod-1>
2. Karta goroda Saran'. URL: <https://yandex.kz/maps>
3. Kniga 1 Svod principov kompleksnogo razvitiya gorodskih territorij. Redakcija ot 15 marta 2019 g. Po zakazu fonda edinogo instituta razvitiya v zhilishhnoj srede. URL: Dom RF, KB «Strelka <https://strelka-kb.com/>
4. Sistemy avtomaticheskogo poliva URL: <https://www.ekodis.com/sistemy-avtomaticheskogo-poliva/>
5. Issledovanie vidovogo sostava zelenyh nasazhdenij goroda Kostanaja. Istochnik: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=879832#text> © Bibliofond
6. Kompaniya AQUADRENAG URL: <https://aquadrenag.ru/articles/2258/>
7. Zabelina E.V. Poisk novyh form v landshaftnoj arhitekture: ucheb. posobie. – Moscow: Arhitektura-S, 2005. – 160 p.
8. Shimko, V.T. Arhitekturno-dizajnerskoe proektirovanie. Osnovy teorii / V.T. Shimko. – Moscow: MARHI, 2013. – 297 p.
9. Kazhstanskij centr modernizacii i razvitiya zhilishhno-kommunal'nogo hozjajstva URL: <https://zhkh.kz/>
10. Grigorenko K.A. Rekonstrukcija domov pervyh massovyh serij kak sposob uvelichenija poleznoj ploshhadi / K.A. Grigorenko i O.V. Petreneva // Vestnik PNIPU. Stroitel'stvo i arhitektura T. 7, no. 1 Permskij nacional'nyj issledovatel'skij politehnicheskij universitet. Rossiya, Perm', 2016.
11. Afanas'ev A.A., Matveev E.P. Rekonstrukcija zhilyh zdaniy. Chast' I. Tehnologii vosstanovleniya jekspluatacionnoj nadezhnosti zhilyh zdaniy. Rekomendovano Uchebno-metodicheskim ob#edineniem vuzov RF v kachestve uchebnogo posobija dlja studentov, obuchajushhihsja po napravleniju 270100 «Stroitel'stvo». Moscow, 2008. URL: https://znaytovar.ru/gost/2/Rekonstrukciya_zhilyx_zdanij_C.html
12. Kompleksnaja rekonstrukcija pjatijetazhnogo zhilogo fonda URL: <https://docplayer.ru/60247850-Kompleksnaya-rekonstrukciya-pyatietazhnogo-zhilogo-fonda.html>
13. Krupnejshij v SNG fond tipovoj proektnoj dokumentacii R: <https://tipdoc.ru/catalog/0/925115/#pass>
14. RGKP «Centr po nedvizhimosti po Karagandinskoj oblasti» / Komitet registracionnoj sluzhby i okazaniya pravovoj pomoshhi Ministerstva Justicii Respubliki Kazahstan. No. 5144 Tehnicheskij pasport po adresu: Karagandinskaja oblast', g.Saran', Mkr. «Gornjak», d. No. 2.
15. Borisevich Ju.A. i dr. Arhitekturno-gradostroitel'noe obosnovanie modernizacii domov pervyh massovyh serij dlja goroda Karagandy. Arhitektura i arhitekturnaja sreda: voprosy istoricheskogo i sovremennogo razvitiya: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: sbornik statej / Otv. red. A. B. Hramcov. Tom I. – Tjumen': TIU, 2020.