

Батоева Э.В.

Кислов Е.В.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ
ГОРОДСКОГО КВАРТАЛА – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД
МОНОГРАФИЯ**

2019

УДК 711(075.8)
ББК 85.118я7
П 79

Рецензенты:

Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор

Под редакцией к.э.н., доцента Еремеева М.А.

Батоева Э.В., Кислов Е.В.

П 79 Проектирование реконструкции городского квартала – инновационный подход / Э.В. Батоева, Е.В. Кислов – Саратов: изд-во ООО ЦПМ «Академия бизнеса», 2019. – 89 с.

ISBN 978-5-907199-30-9

В монографии освещены правовые, теоретические и практические проблемы и подходы к реконструкции городского квартала. Показаны факторы, обуславливающие актуальность комплексной реконструкции сложившихся городских районов: социальные, градостроительные и экономические. Социальные факторы связаны с низким качеством и аварийностью жилья, высокими эксплуатационными затратами на его содержание, накопленным износом. Градостроительные – с низкой интенсивностью использования земли при наличии растущего дефицита территории для размещения строительства. Экономические – с высокой инвестиционной привлекательностью территорий пятиэтажной застройки. Так же результаты работы могут иметь практическую значимость для применения при реконструкции территории пятиэтажной жилой застройки в сейсмических районах.

Предназначена для студентов, исследователей и специалистов в сфере градостроительства.

ISBN 978-5-907199-30-9

УДК 711(075.8)

ББК85.118я7

Б 28

© Батоева Э.В. 2019

© Кислов Е.В. 2019 © ЦПМ

Академия бизнеса, 2019

Оглавление

Введение.....	6
1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ КВАРТАЛОВ.....	7
1.1. Общая информация о крупнопанельной застройке.....	7
1.2. Инновационные подходы к реконструкции объектов типовой застройки.....	9
1.3. Типы застройки кварталов	12
1.4. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования	19
1.4.1. Инсоляция жилых помещений	19
1.4.2. Проветривание территорий	20
1.4.3. Защита от шума, пыли и газов.....	21
1.4.4. Противопожарные требования	25
1.5. Озеленение и благоустройство	25
2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	28
2.1. Анализ благоприятности территории для строительства	28
2.2. Характеристика города.....	32
2.2.1. Общая характеристика	32
2.2.2. Климат.....	32
2.2.3. Сейсмическая активность	33
2.3. Исходные характеристики участка и расположенных на нём объектов... ..	35
2.3.1. Общая характеристика участка	35
2.3.2. Анализ основных источников загрязнения воздуха	38
2.4. Озеленение территории микрорайона	39
2.5. Анализ соответствия требованиям законодательства.....	39
2.6. Обоснование направлений реконструкции городского квартала	41
2.7. Способы реализации проекта	44
2.7.1. Обоснование реконструкции	44
2.7.2. Выбор строительных решений	46

2.7.3. Финансирование реновации	46
2.8. Эффекты от реновации	47
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОГО КВАРТАЛА ОБЪЕКТАМИ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	49
3.1. Правовое регулирование переселения из ветхого и аварийного жилья....	49
3.2. Проектирование жилого квартала.....	50
3.2.1. Расчет жилого фонда и числа жителей квартала.....	50
3.2.2. Проектирование расселения жителей в жилых домах квартала	55
по демографическому составу.....	55
3.2.3. Расчет расселения жителей по уровню комфорта.....	56
3.2.4. Расчет количества блок-секций.....	57
3.2.5. Расчет площади земельных участков под зданиями жилых домов	58
жилого квартала.....	58
3.2.6. Детские сады	58
3.2.7. Проектирование объектов культурно-бытового обслуживания.....	59
3.2.8. Проектирование пешеходно-транспортной сети на территории жилого	61
квартала.....	61
3.2.9. Проектирование озеленения.....	62
3.3. Технические показатели и баланс земель.....	64
3.3.1. Технические показатели	64
3.3.2. Баланс земель	64
3.4. Снос и утилизация отходов.....	65
3.5. Расчет стоимости строительства	70
3.5.1. Стоимость строительства домов	70
3.5.2. Внутридворовые проезды	72
3.5.3. Парковки.....	72
3.5.4. Зоны для занятия физкультурой и хозяйственных целей.....	73

3.5.5. Детские площадки	73
3.6. Этапы реализации проекта.....	73
3.7. Расчет издержек на расселение жителей	75
3.8. Сроки проектирования	76
3.9. Сроки строительства.....	76
3.10. Экономический эффект для застройщика	79
3.11. Основные технико-экономические показатели генерального плана реновации жилого квартала	80
3.12. Направления реконструкции городской территории	82
Заключение	87
Список литературы	91

Введение

Начиная с 50-х гг. XX в., в СССР и ряде зарубежных стран стало широко внедряться крупнопанельное и крупноблочное строительство. В настоящее время требуется комплексная реконструкция целых кварталов массовой пятиэтажной застройки.

Актуальность комплексной реконструкции сложившихся городских районов обусловлена рядом социальных, градостроительных и экономических факторов. Социальные факторы связаны с низким качеством и аварийностью жилья, высокими эксплуатационными затратами на его содержание, накопленным износом. Градостроительные – с низкой интенсивностью использования земли при наличии растущего дефицита территории для размещения строительства. Экономические – с высокой инвестиционной привлекательностью территорий пятиэтажной застройки.

В настоящее время в г. Москве реализуется программа реновации, подразумевающая снос пятиэтажных крупнопанельных домов и строительство на их месте современных жилых комплексов со всей необходимой инфраструктурой. Реализация такой программы на территории г. Иркутска позволит отладить приемы реконструкции с учетом специфики сейсмических условий строительства и холодного климата.

Вопросы комплексной реконструкции территорий пятиэтажной застройки рассматривались в работах таких авторов, как Л.В. Халтурина, П.В. Лебеденко, Н.В. Прядко, Л.В. Глебушкина и др.

Объект исследования: жилой квартал с крупнопанельной пятиэтажной застройкой.

Предмет: разработка проекта комплексной реконструкция территории с учетом сложившейся городской застройки.

Цель работы: разработать подходы градостроительного проектирования комплексной реконструкции территории пятиэтажной крупнопанельной застройки на примере г. Иркутска.

Для достижения указанной цели в исследовании были решены следующие задачи:

- Исследованы теоретические аспекты проектирования жилых микрорайонов
- Проанализировано текущее состояние территории
- Рассчитаны ТЭП нового жилого квартала
- Разработаны рекомендации по реконструкции пятиэтажной застройки в г. Иркутске

Методологическая основа и методика исследования: анализ литературы, анализ нормативно-правовой документации, классификация, анкетирование, проектирование.

Практическая значимость работы: полученные результаты работы имеют большую практическую значимость для применения при реконструкции территории пятиэтажной жилой застройки в сейсмических районах, что позволит решить проблему аварийного состояния большого количества таких домов и максимально эффективно использовать территорию.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ КВАРТАЛОВ

1.1. Общая информация о крупнопанельной застройке

Начиная с 50-х гг. XX в., в СССР и ряде зарубежных стран стало широко внедряться крупнопанельное и крупноблочное строительство. Доля крупнопанельного строительства в жилищном секторе СССР, Финляндии, Франции, Швеции, Дании, Германии, Чехословакии и других странах за

небольшой промежуток времени достигла 50-70 %. Благодаря жилищному фонду, сформированному из типовых 5-этажных жилых домов первых массовых серий, такой подход позволил быстро и, относительно, с небольшими затратами во многом решить жилищную проблему населения. Всего в стране применялось более 20 серий пятиэтажных сборных жилых домов.

Однако, ситуация острейшего жилищного кризиса послевоенного времени, отсутствие на первом этапе опыта проектирования и строительства крупнопанельных домов, недостаток квалифицированной рабочей силы и ряд других причин привели к созданию массового жилья с низкими потребительскими качествами, с некомфортабельными квартирами, к созданию целых микрорайонов с монотонной и однообразной застройкой. Малое значение придавалось также вопросам долговечности и энергоэкономичности зданий.

Большое количество проблем типовых крупнопанельных зданий говорит о том, что их внедрение в массовое строительство было осуществлено без полноценной экспериментальной проверки планировочных и конструктивных решений в натуральных условиях, а также без научной оценки всех вопросов, связанных с особенностями полносборного домостроения.

На сегодняшний день пятиэтажные панельные дома имеют большой моральный и физический износ. Во многих городах России проводится работа по их реконструкции и ремонту. При этом необходимо решать вопросы плотности застройки (из-за нехватки свободных территорий); повышение качества (моральный износ коснулся всех серий пятиэтажного домостроения), улучшение теплозащиты (особенно панельных зданий), улучшение звукоизоляции.

В связи с этим, в решении современных проблем жилищного строительства все большее значение приобретает необходимость комплексного подхода к обновлению массовой 5-этажной застройки, решить которую можно с помощью реновации жилья, повышая при этом плотность застройки, максимально

эффективно используя территорию, получая дополнительные жилые площади, ликвидируя монотонность и близость застройки.

Физический износ здания — снижение технических и эксплуатационных показателей конструктивных элементов и инженерных систем в результате накопления неисправностей и потери их работоспособности.

Моральный износ здания — снижение основных эксплуатационных качеств и внешней привлекательности в результате повышения социальных, нормативных и потребительских требований.

Реновация — частичный или полный снос жилищного фонда (здания) с последующей подготовкой территории (участка) для нового строительства на высвобождаемой территории.

1.2. Инновационные подходы к реконструкции объектов типовой застройки

Проблемы, касающиеся реконструкции кварталов типовой застройки в крупных городах:

1. Социально-экономические, определяющиеся значением города в экономической системе общества, внутренними ресурсами, интенсивностью темпов экономического развития.

2. Социально-демографические, которые отражают темпы роста и концентрацию населения, преимущественный характер его роста (естественный, искусственный или механический), состав градообразующих групп и половозрастную структуру населения.

3. Санитарно-гигиенические, подразумевающие оздоровление окружающей среды путем устранения зон загрязнения воды, воздуха, заболоченных территорий, микроклиматического и акустического дискомфорта,

приведение застройки к нормативным плотностям, улучшение ее инсоляции, аэрации и озеленения.

4. Функционально-планировочные, предусматривающие улучшение функционального зонирования и планировочной структуры, а также системы размещения всех основных элементов: промышленных и селитебных территорий, развитие и преобразование общественного центра и системы специализированных центров, улучшение сети культурно-бытового обслуживания.

5. Транспортные, включающие преобразование сети городского транспорта (дифференциация магистралей, улиц и пешеходных связей, создание транспортных развязок и пересадочных узлов) и внешнего (трассировка автодорог, систем железнодорожного и воздушного транспорта и их рациональный ввод в город).

6. Архитектурно-художественные, определяемые ценностной ориентацией общества, традициями населения, уровнем психологического восприятия и выражающиеся в улучшении архитектурного облика города путем сохранения его специфики, создания охранных историко-архитектурных зон, зон охраняемого ландшафта и современных ансамблей.

7. Инженерно-технические, состоящие в преобразовании сети инженерных коммуникаций, инженерной подготовки и ликвидации непригодных для строительства территорий.

Рассмотрев выше перечисленные проблемы, можно выделить основные факторы, отражающие сам смысл инновационных подходов в реконструкции объектов типовой застройки. Кроме того, решение таких проблем нельзя сводить в единую систему реконструкции, поскольку каждая проблема имеет свои пути решения, но инновационный подход комбинирует и объединяет перечисленные

проблемы в группы, что придает удобства при реконструкции и сокращает сроки по реализации запланированного проекта.

На основании вышесказанного, можно выделить основные инновационные подходы:

1. Аналитический подход – основывается на подробном обследовании объектов типовой застройки. В рамках данного подхода разрабатывается комплексная графическая модель существующего типового объекта либо группы типовых объектов и наносятся основные дефекты с последующим составлением дефектных актов. Разрабатывается комплексная аналитическая схема участка реконструкции, которая включает в себя анализ основных функционально-планировочных, архитектурно-художественных, конструктивно-технических, объемно-пространственных, климатических, а также социальных процессах, которые функционируют на данной территории.

2. Градостроительный подход – рассматривает возможность использования свободных пространств типовых комплексов. В данном случае следует подразумевать возможность размещения новых архитектурных объектов в структуре сформировавшихся городских пространств. Х. А. Бенаи, Т. В. Радионов.

3. Методический подход – основывается на изучении аналогов существующих проектных решений, учитывает выбор способа, типа, вида и метода реконструкции рассматриваемой типовой территории, а также этот метод учитывает и систематизирует последовательность выполнения процесса реконструкции – от задания на проектирование до ввода объекта или комплекса в эксплуатацию.

4. Архитектурно-художественный подход – изучает возможность изменения облика существующей застройки с помощью внедрения современных

строительных материалов, но при условии, что данный прием будет вписываться в органическую панораму городской застройки.

5. Экологический подход – заключается в стратегическом использовании экологически чистых строительных материалов, которые улучшат экологическую среду комплекса и придадут застройке современного вида.

6. Экономический подход – является ключевым подходом, поскольку данный подход формируется на стадии разработки задания на проектирование и изначально основывается на разработанном бизнес-плане, который освещает и диктует сроки окупаемости затрат на реконструкцию.

В процессе внедрения инновационных подходов следует учитывать организационно-техническую подготовку территории реконструкции, которая должна обеспечивать планомерное развертывание и осуществление всех реконструктивных мероприятий современными инновационными способами, подходами и методами.

Реконструкция городской застройки с привлечением инновационных подходов является одной из наиболее многогранных и в то же время сложных проблем. Такого рода градостроительная деятельность заключается в обновлении и преобразовании типовых населенных мест с целью значительного улучшения в них условий труда, быта, отдыха населения на основе выявления и сохранения своеобразия городов, специфики их внешнего типового облика и типовых исторических территорий, а также характерных черт рядовой застройки.

1.3. Типы застройки кварталов

Жилой квартал – это неотъемлемая составляющая часть градостроительства. В практике градостроительства размеры жилых кварталов принимаются в пределах от 4 до 12 га. Наиболее распространенной формой квартала является прямоугольник. Однако формы кварталов бывают самые

различные в зависимости от направлений улиц и рельефа участка. Размещать кварталы следует по возможности длинной стороной вдоль магистральных улиц с целью увеличения расстояния между перекрестками. Из кварталов образуется общая картинка города.

Есть несколько видов городских кварталов:

1. Жилой – часть спальных районов
2. Деловой – размещены бизнес-центры, офисы компаний
3. Торговый – площадка для размещения бутиков, ресторанов, различных магазинов, удовлетворяющих нужды населения

Жилая застройка проектируется и строится в самых разнообразных природно-климатических и градостроительных условиях, что непременно влияет на ее пространственную организацию, на выборе типов домов и композиционных приемов.

Периметральная застройка состоит из протяженных жилых домов любого типа: многосекционных, коридорных, галерейных, блокированных. Она характеризуется образованием дворового пространства в группе домов, полностью замкнутого или частично раскрытого. Минимальные размеры двора устанавливаются с учетом инсоляционных разрывов между домами, стоящими напротив друг друга (СНиП 2.07.01-89). Однако, периметральная застройка может охватывать и участок значительного размера.

Предшественник современной периметральной застройки - традиционный городской квартал, определявший планировочную структуру всех исторически сложившихся городов.

Строчная застройка возникла как альтернатива старым городским кварталам и продолжительное время считалась символом современного градостроительства, принципы которого были изложены, в частности, в

Афинской хартии. В советских городах массовое распространение получила с 20-х годов и применяется в настоящее время. За рубежом была характерна главным образом до 70-х годов. Строчная застройка в отличие от периметральной открыта для аэрации территории, пронизана зеленью. Однако из-за того, что жилые здания располагаются преимущественно торцом к магистралям и улицам защита территорий от транспортных шумов оказывается недостаточной. Массовое применение строчной застройки стало, кроме того, одной из причин потери индивидуального облика городов, утраты улиц как архитектурно-планировочных элементов, однообразия пространств и перерасхода территорий. На данный момент строчная застройка значительно уплотняется, преобразуется в более замкнутые планировочные образования. В ее формировании так же, как и в предыдущем случае участвуют дома разных типов.

Групповая застройка в отечественной практике возникла в 70-х годах, в период укрупнения микрорайонных территорий, когда периметральная застройка уже не могла дать необходимой плотности. При данном приеме протяженные жилые дома группируются в виде разнообразных геометрических фигур, образующих двory разнообразной формы и глубины, часто в сочетании с односекционными домами более высокой этажности. Такие группы, одинаковые или несколько отличающиеся друг от друга, размещенные вдоль красных линий микрорайонов, представляют значительные по протяженности, самостоятельные ансамбли.

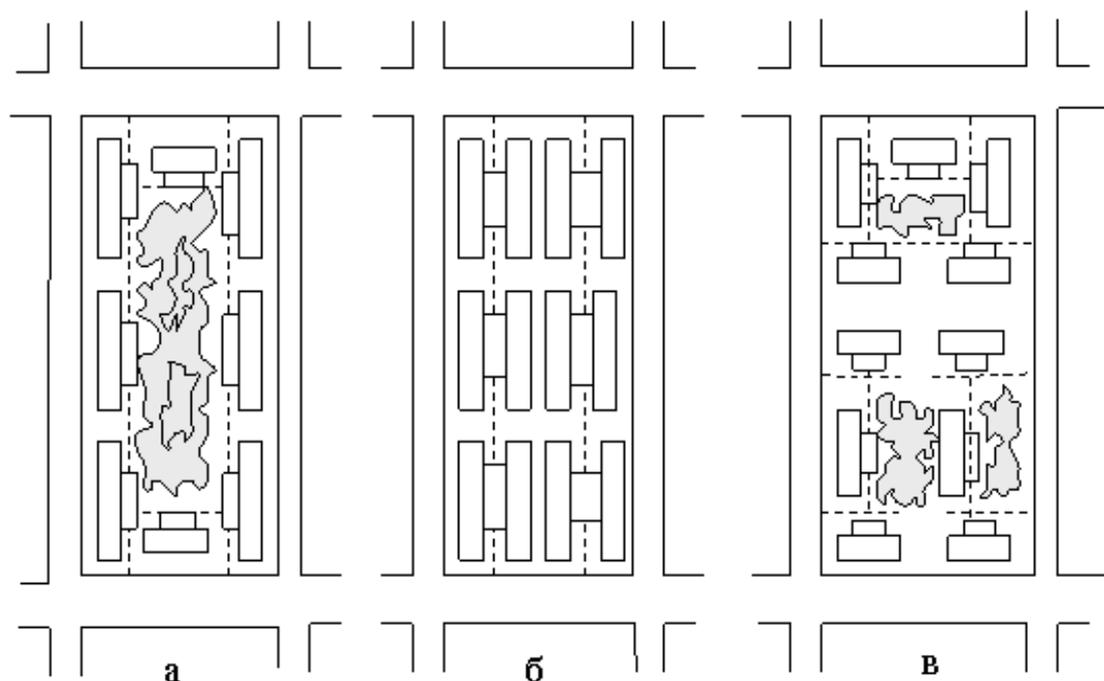


Рис.1.1. Виды застройки кварталов с секционными домами:

а – периметральная; б – строчная; в – групповая

Сетчатая застройка komponуется на геометрической сетке разного рисунка (прямоугольной, треугольной, многоугольной). Для ее формирования используются многоквартирные жилые дома от одного до четырех этажей блокированного, секционного, коридорного, галерейного или смешанного типов. Внутренние дворы служат рекреацией для группы квартир.

Ковровая застройка образуется из одно-двухэтажных блок-квартир с внутренними дворами. В тех случаях, когда блок-квартиры имеют правильную геометрическую форму (например, Г-образные блок-квартиры) ковровая застройка напоминает сетчатую.

Однако «ковровая» застройка всегда сохраняет свой существенный признак - внутренний двор принадлежит одной квартире. В практике можно найти немало примеров использования сложных по конфигурации исходных блок-квартир, что освобождает рисунок плана от строгой геометричности и сообщает ему больше свободы

Свободной застройке присуще расположение зданий выразительными композициями с использованием смешанной застройки. Наилучшим образом решаются вопросы инсоляции, проветривания, защиты от шума и пыли. Такая застройка дает возможность наиболее удобно размещать учреждения культурно-бытового обслуживания.

В сельской местности и малых городах используется *усадебная* застройка. В настоящее время она особенно актуальна в связи с программой развития сел и поощрения жителей к ведению развитого подсобного хозяйства. В основе ее дом усадебного типа.

Для заполнения небольших свободных участков и замены ветхих зданий в зонах реконструкции используют *дома-«вставки»*. Застройка ими ведется выборочно, это позволяет полнее сохранить облик ценной городской среды и архитектурно-историческое наследие.

При строительстве на участках с большим уклоном предпочтение зачастую отдается *застройке из террасных домов*, которая позволяет использовать территории, относящиеся к категории неудобных.

Одной из современных форм ведения жилищного строительства являются многофункциональные комплексы. Они основаны на интеграции жилья с различными учреждениями и применяются как при реконструкции центральных районов, так и на периферии города

В профессиональном сленге архитекторов применяется такое понятие, как «малоэтажная застройка повышенной плотности». Обычно, это понятие связывают с застройкой, не превышающей двух-трех этажей, имеющей плотность жилого фонда (т. е. число м² общей площади на 1 га территории), достигаемую обычно при использовании пяти-шестиэтажных домов.

Малоэтажная застройка повышенной плотности обладает достаточной градостроительной маневренностью, создает уютную и разнообразную среду,

служит хорошим дополнением к многоэтажным домам, органично вписывается в реконструируемые районы. Благодаря этим качествам она получила распространение во многих странах, причем как в больших городах, так и в малых населенных пунктах. С ней связывают надежды на возвращение в новые жилые районы человеческого масштаба, архитектурного разнообразия и интенсивного использования территорий.

Все выше упомянутые формы жилой застройки образуют ряд основных морфотипов, которые можно встретить в структуре городов, поселков и сел. Очень часто они используются в сочетании друг с другом. Комбинированная застройка, позволяет разместить здания оптимально, соблюдая санитарногигиенические требования, благодаря чему повышается эстетический уровень жилой среды.

Жилые группы с четко выраженной композицией домов могут неоднократно повторяться. Их повторение называют *крупным градостроительным ритмом*. *Линейный* ритм возникает при расположении повторяющихся групп вдоль улиц и магистралей. *Пространственный, или круговой*, ритм образуется при расположении повторяющихся групп зданий во внутреннем пространстве микрорайона или вокруг общественного центра. Роль акцентов могут играть башенные дома большой этажности, расположенные в центре каждой группы.

При выборе приёма застройки, существенное влияние оказывают природно-климатические условия, такие как наличие или отсутствие сильных ветров постоянного направления, количество солнечных дней в году и некоторые другие. Жилое образование должно быть масштабно человеку.

Применение угловых (поворотных) и рядовых вставок, блок-секций, помогает создавать индивидуально-выразительные композиции.

Также необходимо рассмотреть системы застройки. Основные системы застройки: открытая; полузамкнутая; замкнутая; свободная; комбинированная.

Открытая система застройки – это линейное размещение жилых зданий параллельными рядами. При этом пространства дворов – протяженные и открытые с двух торцов. Эта застройка рекомендуется в южных районах с жарким климатом, где важно проветривание жилищ и дворов; и в районах со значительными уклонами поверхности (15%–20% и более).

Полузамкнутая система застройки – это такая система застройки, при которой здания, окружающие дворы, занимают 40%–70% их периметра и ориентированы своими фасадами на 3 стороны горизонта. Эта застройка позволяет защищать территории от ветров, пыли, шума и рекомендуется в северных районах и в южных сухих районах с пылевыми бурями.

Замкнутая система застройки – обрамление пространств дворов по всему периметру зданиями. Эта застройка рекомендуется в жарких и холодных районах с сильными ветрами. Дворы озеленяют и устраивают в них бассейны или фонтаны для увлажнения воздушной среды.

Масштабностью называют соотношение архитектурных форм и создаваемых ими пространств. Наиболее оптимальным по масштабу к человеку является преобладание застройки средней этажности.

При проектировании микрорайонов возможно использование математического моделирования, благодаря которому находятся наиболее оптимальные варианты архитектурно-пространственной композиции, внутренних путей сообщения, функционального зонирования, мощности и размещения объектов обслуживания.

Использование математических методов помогает комплексно подойти к проблеме определения санитарно-гигиенических качеств окружающей среды

территории микрорайона: прогнозирования уровня шума, загрязнения воздушного бассейна, ветра, солнечной радиации и т.д.

1.4. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования

1.4.1. Инсоляция жилых помещений

Во время проектирования жилых районов необходимо руководствоваться правилами и требованиями, содержащимися в СНиП 2.07.01-89* и СНиП 23-05-95.

Инсоляция - облучение земной поверхности солнечной радиацией. Общие условия для нормальной инсоляции сводятся к следующему: инсоляция помещений и зданий обеспечивается при такой их ориентации и взаимном расположением, чтобы в период с 22 марта по 22 сентября в районах южнее 58° северной широты и с 22 апреля по 22 августа в районах севернее 58° северной широты не менее 2,5–3 ч. в сутки непрерывно облучались естественными солнечными лучами комнаты однокомнатных квартир, 30 % комнат многокомнатных квартир, все жилые помещения в общежитиях и гостиницах, нежилые помещения с пребыванием людей более 6 ч. в сутки. В южных районах страны должны приниматься меры по уменьшению инсоляции.

Для организации инсоляции в жилых домах некоторых серий предложено два типовых варианта планировки квартир: широтная и меридиональная. При меридиональной ориентации здания располагают продольными осями по направлению с севера на юг. В этом случае первую половину дня солнцем освещается восточный фасад, во вторую – западный. При меридиональной ориентации инсоляция происходит в течение дня для всех помещений здания.

При широтной ориентации здания утром инсолируется восточный торец, днем – южный фасад и вечером - западный торцевой фасад дома. Комнаты, выходящие на север, солнцем практически не освещаются. Поэтому при планировке квартир домов широтной ориентации все однокомнатные и

двухкомнатные квартиры обращены на юг. В многокомнатных квартирах хотя бы 30 % комнат должны выходить окнами на юг. Допускается также и диагональное размещение некоторых серий жилых домов в двух положениях с ориентацией основных жилых помещений на юго-восток и юго-запад.

Градостроительная маневренность – пределы возможной ориентации фасада дома по сторонам горизонта при условии обеспечения нормальных условий инсоляции каждой квартиры, определяющаяся специальными графиками, составленными для исследуемых домов. По графикам градостроительной маневренности находят оптимальные варианты ориентации, а также недопустимые положения зданий с точки зрения удовлетворения условий инсоляции.

Инсоляция городской застройки зависит от взаиморасположения зданий, расстояний между ними, этажности, ориентации оконных проемов и объемнопланировочного решения жилых домов. В проектах планировки и застройки выполняют расчет инсоляции для всех типов помещений, применяя специальные методы и графики. В микрорайонах, кроме того, требование инсоляции должно соблюдаться для всех видов площадок: детских, тихого отдыха, хозяйственных, спортивных. Однако их надо защищать от излишней инсоляции.

1.4.2. Проветривание территорий

Для создания благоприятных условий проживания людей, важное значение имеет нормальный аэрационный режим жилой застройки. Аэрационный режим в «слое обитания человека» определяется на высоте двух метров над уровнем земли. Повышенной считается скорость ветра, превышающая 5 м/с в «слое обитания человека». На высоте определения скорости ветра метеостанциями этот показатель намного выше. Правильно расположив здания, учитывая их размеры и форму, можно добиться снижения скорости ветра на пятьдесят процентов и

более. Окончательную картину аэрации определяют по графикам, составляемым для каждого жилого массива в районах с повышенной аэрацией. При необходимости проект подлежит корректировке.

Наглядно видны результаты при проверке макета в аэродинамической трубе. Эффективна защита от ветра, создаваемая зелеными насаждениями.

Полное отсутствие проветривания считается нежелательным. Обычно застой воздуха наблюдается в замкнутых каменных домах без озеленения при квартальной застройке. Чтобы этого избежать, проектировщики пользуются специальными приемами застройки жилой территории 5-, 9- и 12-этажными домами, применяют озеленение. Используя рельеф и озеленение при скорости ветра, не превышающей 7 м/с, проектировщики добиваются успешного регулирования ветрового режима.

1.4.3. Защита от шума, пыли и газов

Планировку и застройку селитебной территории городов и других населенных пунктов следует осуществлять с учетом обеспечения допустимых уровней шума в соответствии с требованиями СНиП II-12-77. В современных городах весьма остро стоит вопрос снижения уровня шума. Источниками шума в городе являются все виды транспорта, трансформаторы, некоторые промышленные предприятия и др. Градостроители стремятся защитить жителей от повышенного уровня шума, так как он вредно влияет на здоровье человека.

Допустимые уровни звука для различных помещений представлены в табл. 1.1

Таблица 1.1

Допустимые уровни шума

Виды помещений	Уровень шума, дБ
Палаты больниц, санаториев	25

Жилые и спальные помещения квартир, домов отдыха, пансионатов, детских дошкольных учреждений и школ-интернатов	30
Кабинеты врачей, киноконцертные залы, жилые комнаты в гостиницах и общежитиях	35
Территории больниц, санаториев	30
Помещения школ, театров, библиотек, конференц-залов	40
Территории микрорайонов	45
Служебные помещения учреждений	50
Залы столовых, кафе, ресторанов, фойе театров и кинотеатров	55
Торговые учреждения, служба быта, вокзалы	60

При проектировании жилой зоны территории города выполняют расчет допустимого уровня шума. При этом пользуются расчетными шумовыми характеристиками транспортных потоков на улице в час «пик», потоков железнодорожных поездов, а также источников шума внутри групп жилых домов. Такие показатели определяются измерениями на расстоянии 7,5 м от источников шума. Нормативные показатели представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Нормативные показатели уровня шума для различных территорий

Виды территории города	Уровень шума, дБ
Транспортные потоки на всех категориях улиц и дорог от скоростных до улиц местного значения	73–87
Железнодорожные поезда (пассажирские, электропоезда и грузовые)	66–91

Внутримикрорайонные источники шума от работы мусороуборочных машин, разгрузки товаров	70–71
Игры детей, спортивные игры, купание детей в плескательных бассейнах	58–71

Для снижения уровня шума применяют искусственные и естественные элементы рельефа местности, а также размещают вдоль источников шума здания в виде сплошной застройки. В сторону источников шума могут быть обращены оконными проемами помещения, в которых уровень шума допускается более 50 дБ (магазины, предприятия службы быта и др.). В сторону источников шума могут выходить окна подсобных помещений, одной комнаты многокомнатных квартир, жилых зданий с повышенной звукоизоляцией. В снижении уровня шума велика роль зеленых насаждений, которые могут выполнять роль экрана. В комплекс мероприятий, снижающих уровень шума, входит оптимальное расположение в планировочной структуре города промышленных предприятий, аэродромов, транспортных магистралей и сооружений, регламентация движения всех видов транспорта по магистральным улицам и дорогам. Большое значение в снижении уровня шума имеет использование подземного пространства для размещения инженерного оборудования города, складов, холодильников, транспортных коммуникаций, ресторанов, бассейнов, спортивных залов, рынков, автомобильных станций, автобаз. Есть предложения, используя под землей трубы, переправлять по ним почту, продукты, удалять мусор.

В Москве разработана шумовая карта магистралей и улиц. При реконструкции магистралей городов учитываются требования защиты жилой застройки от шума. Создаются экранирующие сооружения, шумозащитные экраны из зеленых насаждений, вводится ограничение движения отдельных видов транспорта в центральной, наиболее загруженной части города.

Предварительный расчет уровней звука на селитебных территориях помогает выявить оптимальный вариант застройки новых магистралей. Такая застройка имеет пониженный уровень шума, чему способствует, кроме того, применение акустических мероприятий (заглубление магистралей, земляные кавальеры и насыпи, соответствующее озеленение, планировочные и конструктивные решения застройки, применение новых строительных материалов). Например, в Москве для уменьшения шума и вибраций от линии метрополитена используют звукопоглощающий бетон.

При уменьшении шума от железнодорожных магистралей важное место отводится техническим мероприятиям: прокладывание бесстыкового пути, устройство акустических экранов, создание земляных кавальеров, сплошных бетонных заборов высотой более 2,5 м., одновременно способствующих безопасности движения. Ширина санитарно-защитной зоны между жилой застройкой и железнодорожными путями должна составлять 200–300 м. На сортировочных и погрузочно-разгрузочных узлах, примыкающих к селитебной территории, системы громкоговорящего оповещения должны переводиться на радио- или индивидуальную связь с одновременным внедрением световых табло.

От градостроителей зависит правильное решение вопроса о размещении железнодорожных узлов, метрополитена, автодорог, воздушного и водного транспорта. Вблизи аэродрома устанавливают контрольные точки, в которых уровень шума не должен превышать допустимых значений. Направление взлетно-посадочной полосы проектируют с таким расчетом, чтобы путь следования воздушного транспорта не пролегал над селитебной территорией города, так как шум воздушного транспорта в настоящее время один из наиболее мощных и распространенных раздражителей. Уровень шума реактивного двигателя на расстоянии 100 м – 119 дБ. Уровень шума на аэродромах,

расположенных вблизи жилых районов, снижают, уменьшая число ночных полетов, используя в ночное время малошумные самолеты.

Расчеты уровней звука на территориях городов и способы их снижения приведены в СНиП II-12-77, а также в Руководстве по расчету и проектированию средств защиты застройки от транспортного шума.

Архитектурно-планировочные решения играют важную роль в защите селитебных территорий от избыточного шума. Специалисты многих областей работают над проблемой создания акустического комфорта в городе.

В современных городах довольно часто повышается степень загазованности и запыленности воздуха. Частично улучшить его состояние можно с помощью озеленения. Однако загрязнение атмосферы городов - это серьезная экологическая проблема, требующая глобального подхода.

1.4.4. Противопожарные требования

В СНиП 2.07.01-89* установлены расстояния между зданиями и лимитируется их длина в зависимости от степени огнестойкости сооружений.

Расстоянием между зданиями считается расстояние в свету между наружными стенами или другими конструкциями. Расстояния между стенами без оконных проемов допускается уменьшать на 20 %. Вокруг домов должно оставаться свободное пространство для подъезда пожарных машин. Входы в микрорайоны должны располагаться на расстоянии друг от друга не менее 90 м, въезды – не менее 180 м.

1.5. Озеленение и благоустройство

Значительными планировочными элементами городской среды являются рекреационные зоны: лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, а также озелененные участки придомовых и внутриквартальных территорий. Трудно переоценить значение зеленых насаждений во всем их многообразии: посадки на

бульварах, зеленые поляны садов и скверов, переносное и вертикальное озеленение.

При озеленении дворовых и внутриквартальных пространств должны быть найдены особые приемы озеленения: небольшая группа высокоствольных деревьев уже является активным фактором организации пространства; вертикальное озеленение дворового фасада или выносная цветочная ваза создают сада. Особо важно выявлять средствами зеленой архитектуры пешеходные трассы, являющиеся не только коммуникационными, но и композиционными связями внутриквартальных пространств.

Очевидны преимущества строительства высотных зданий в старой переуплотненной городской застройке больших городов. Это экономия на подводке всех видов коммуникаций, наличие инфраструктуры и т.д. Но что же делать с нормами по инсоляции, воздухообмену и наконец, озеленению, без которых не может идти и речи не только об обеспечении комфортных условий среды обитания, но и соблюдении санитарно-гигиенических нормативов. На дворовых площадках уплотненной застройки, где возводятся многоэтажные здания в естественных условиях, озеленение и благоустройство требуют специального подхода. По ВСН-2-85 на 1 чел. должно приходиться 7,3 м² озелененных площадей. Соблюдать нормативные требования в стесненных условиях довольно сложно, поэтому проектные решения по озеленению должны применяться не из экстенсивного, а интенсивного подхода.

Важно при этом, чтобы были максимально уплотнены зеленые насаждения. Следует использовать определенные виды эффективных растений, которые в процессе их жизнедеятельности выделяют полезные фитонциды, уничтожающие многие бактерицидные возбудители. Высаживаемый материал должен обладать высокой выживаемостью, несложным уходом и

продуктивностью по поглощению токсичных газов и очистки от пыли, т.е. высокой степенью оздоравливающего эффекта окружающей среды.

Эстетическая проблема благоустройства и организации рекреационных дворовых и квартальных территорий не менее важна для создания комфортной среды обитания Артелей городов. В результате реконструктивных мер, связанных с модернизацией домов и территорий, возникают предпосылки для образования новых пространственных построений со своеобразной пластикой различных объемов, разными по величине и взаимосвязям, замкнутыми и полузамкнутыми дворами. Решая эту задачу, необходимо правильно определять соразмерность пространства по отношению к человеку, его возможные, как максимальные, так и минимальные размеры с тем, чтобы находящийся во дворе человек чувствовал себя уютно. На формирование дворовых пространств оказывает влияние характер поведения человека (отдыхает, проходит через квартал с какой-то целью, прогуливается). В соответствии с такого рода сведениями следует подходить к организации дворов: их назначению должны соответствовать характер среды и благоустройство.

Большое внимание следует уделять благоустройству зеленых насаждений, малым формам - декоративному искусству. Для городов характерно цветовое решение жилых и общественных зданий, при этом смена гаммы цветов в сочетании с зеленью садов и парков, водными пространствами рек, озер, прудов придает привлекательность и необычную выразительность архитектурнопространственной среде. Переброшенные через водоемы мосты, спуски к воде, ажур оград и решеток балконов, хорошо прорисованный фонтан или поребрик, интересный силуэт уличного фонаря — все это неременный компонент художественного облика городской среды. При оформлении дворовых пространств наибольшее распространение должны получить малые формы, соединяющие дома или свободно стоящие — беседки, детские

устройства, плескательные бассейны, фонтаны. Все это улучшает среду застройки и должно обязательно учитываться в проектах реконструкции городских территорий.

Начиная с 50-х гг. XX в., в СССР и ряде зарубежных стран стало широко внедряться крупнопанельное и крупноблочное строительство. В настоящее время пятиэтажные крупнопанельные дома советской постройки изжили себя как морально, так и физически. Они имеют износ несущих конструкций, облицовки. Большое количество таких домов признано аварийными и требуют скорейшего решения данного вопроса. Для этого необходима комплексная реконструкция целых кварталов массовой пятиэтажной застройки.

При проектировании жилого квартала, необходимо учитывать множество факторов. Таких как инсоляция, проветривание территории, защита от шума, пыли, газа, противопожарные требования, зоны для отдыха и парковки.

Расчет количества жителей, необходимой площади, объектов инфраструктуры и бытового обслуживания осуществляется в соответствии со строительными нормами и правилами.

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ

2.1. Анализ благоприятности территории для строительства

Оценка территориальных ресурсов города Иркутска реализуется комплексно, путем инженерно-строительных подходов и учетом следующих факторов:

1. Положение проектируемой территории по отношению к существующей застройке;
2. Санитарно-гигиенические условия территории;
3. Оценка транспортной сети города и близость строительных баз.

Эти три фактора формируют комплекс инженерно-строительной и планировочной инфраструктуры.

Территории условно делят на 3 группы (табл. 1):

1. рекомендуемые для освоения;
2. условно пригодные для использования;
3. непригодные.

Таблица 2.1

Факторы, влияющие на благоприятность освоения территории

Факторы	Природные и планировочные условия территории		
	благоприятные	неблагоприятные	особо не благоприятные
1. Рельеф (уклон (%,% ₀₀))	от 0,5% (5% ₀₀) до 10% (100% ₀₀)	<0,5% (5% ₀₀) >10% (100% ₀₀) водоотвод не обеспечен	>20% (200% ₀₀)...30% (300% ₀₀) 30% - горная местность
2. Затопляемость	Территории не затопляемые или затопляемые 1 раз в 100 лет	Расположены между линиями затопления паводками с обеспечения в 1% (1 раз в 25 лет).	Если вероятность затопления 1 раз в 25 лет или менее. При разрушении плотин с катастрофическими последствиями

Продолжение таблицы 2.1

Факторы	Природные и планировочные условия территории
---------	--

	благоприятные	не благоприятные	особо не благоприятные
3. Заболоченность	Отсутствует, осушение может быть примитивным.	Слабая заболоченность требуется незначительные работы по осушению, торфяной слой меньше 2 м	Значительная заболоченность глубже 2 м
4. Овраги	Незначительное число оврагов, пологие склоны, с крутизной 1/10 на 1 м глубины	Недействующие овраги с глубиной 10 м, оврагообразование слабое на небольшой площади	Участки с интенсивным оврагообразованием, устоявшиеся овраги с глубиной больше 10 м
5. Оползни	Отсутствуют		
6. Размывы берегов водотоков	Отсутствует	Размыв и переработка берегов в ряде мест территории. Ширина зоны переработки менее 10 м	Территории с блуждающими реками
7. Карст	Отсутствует	Наличие незначительного числа небольших, не глубоких воронок затухающего характера	Значительное число карстовых воронок с глубиной больше 10 м

Продолжение таблицы 2.1

Факторы	Природные и планировочные условия территории
---------	--

	благоприятные	не благоприятные	особо не благоприятные
8. Почвы	Черноземы, серые лесные, красноземы. По механическому составу: супеси, суглинки, легкие средние	Слабозасоленные почвы, выщелоченные, кислые. По механическому составу: пески, глины, тяжелые суглинки	Солонцы, солончаки, места с отсутствием почвенного покрова. Скальные породы, почвы, зараженные радиацией
9. Ветры	Хорошо проветренные защищенные от бурь территории, расположены с наветренной стороны от источника загрязнения	Территории, представленные замкнутыми котловинами с длительными застоя воздуха, не защищают от сильных ветров, расположен с подветренной стороны промышленности.	Вблизи санитарно-защитных зон предприятия или вблизи других загрязнений
10. Инсоляция	Нормальная в течение всего года	Сильно затемненная горами и холмами, обеспечивает затемнениями 50%	Неинсолируемая территория в течение всего года

Проведя анализ территории по факторам, отражённым в таблице 2.1, город Иркутск, в целом, и территорию будущей застройки, в частности, можно отнести к категории рекомендуемых для освоения.

2.2. Характеристика города

2.2.1. Общая характеристика

Иркутск — административный центр Иркутской области и Иркутского района, образует городской округ город Иркутск. Шестой по величине город Сибири с численностью населения 623 736 чел., данные 2017 года. В пределах Иркутской агломерации на 2016 год проживает 1,1 млн человек.

Расположен в Восточной Сибири, на берегах реки Ангары, при впадении в неё реки Иркут, в 66 км от Байкала. Климат резко континентальный со значительными перепадами температур. Из-за близости к сейсмически активному Байкальскому рифту, регулярны слабые землетрясения.

Крупный научно-образовательный центр, в котором обучается свыше ста тысяч студентов. Среди отраслей промышленности — авиастроение, гидроэнергетика и производство продуктов питания. Транспортный узел на Транссибирской железнодорожной магистрали и федеральных автомагистралях «Байкал» и «Сибирь».

2.2.2. Климат

Иркутск расположен примерно на широте таких городов, как Оренбург, Саратов, Воронеж, Варшава, Берлин, Амстердам, имеющих достаточно умеренный и мягкий климат. Но Иркутск размещается почти в центре Азиатского материка, вдали от морей и океанов. Его окружают огромные пространства Сибири, выстужаемые длительной морозной зимой и разогреваемые знойным, но коротким летом. Поэтому климат в этом районе резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями

температур воздуха. Разница летних и зимних температур может превышать 70°C. Среднегодовое солнцесияние составляет 318 дней.

Отрицательная температура устанавливается в конце октября (в среднем с 23 числа) и держится до начала апреля (в среднем до 6 числа). Зима суровая, затяжная — продолжительностью более 5 месяцев (конец октября — начало апреля). С приходом Сибирского антициклона устанавливается ясная, морозная и безветренная погода. Самый холодный месяц в году — январь, средняя температура составляет $-17,8$ °C. Весна сухая, короткая; снег сходит в начале апреля, плюсовая температура устанавливается к началу мая. Лето в первой половине жаркое и сухое, на вторую половину приходится затяжные дожди. Самый тёплый месяц — июль, средняя температура составляет $18,3$ °C. Осень тёплая и сухая; характерны резкие суточные перепады температур.

Город расположен во 2-й зоне морозостойкости. Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 3—3,5 метра. В зимний период наиболее заметен эффект «острова тепла», когда из-за нагретых зданий средняя суточная температура воздуха в центре Иркутска на 1—2 °C выше, чем за его пределами. Вегетационный период в среднем длится 148 дней в году. Безморозный период — 95 дней. Среднесуточная температура воздуха выше 0 °C держится в течение 200 дней. На тёплый период года (май — сентябрь) приходится 78 % всех осадков, на холодный — 22 %. Среднегодовая скорость ветра — 2,1 м/с. Наибольшее количество ветреных дней приходится на весну и осень. Среднегодовая влажность воздуха умеренная — 72 %. Абсолютный максимум годовых осадков был зафиксирован в 1938 году на уровне 797 мм., абсолютный минимум — в 1884 году на уровне 209 мм.

2.2.3. Сейсмическая активность

Иркутск расположен на краю относительно безопасной Сибирской платформы вблизи сейсмически активного тектонического разлома —

Байкальской рифтовой зоны, и отнесён к району возможных землетрясений интенсивностью до 8 баллов.

Толчки интенсивностью 9 баллов в Иркутске маловероятны, так как эпицентры большинства разрушительных землетрясений находятся на удалении от города — в котловине Байкала и Восточных Саянах. Под городом в северозападном направлении проходит Ангарский тектонический разлом, не являющийся источником крупных землетрясений современности. Цунами вблизи Иркутска не наблюдались. Плотина ГЭС способна выдержать землетрясение 8 баллов. Человеческие жертвы землетрясений в истории Иркутска не известны. Тем не менее, в городе регулярно возникают ложные слухи о предстоящем землетрясении.

В среднем, в Иркутске ежегодно регистрируется 304 землетрясения интенсивностью до 4 баллов. Землетрясения интенсивностью 6 баллов в среднем происходят один раз в 15 лет. В 1862 году в городе ощущались 8-балльные толчки сильнейшего из известных землетрясений на Байкале – Цаганского, интенсивностью в эпицентре до 10 баллов, повлёкшего волну цунами высотой 2 метра. С городских церквей падали кресты, сами собой звенели колокола, на Ангаре трескался лёд. В XX веке сотрясения интенсивностью от 5 до 7 баллов фиксировались в 1903, 1905, 1950, 1957, 1959, 1967, 1995 и 1999 годах. Последнее крупное землетрясение интенсивностью 6 баллов произошло 27 августа 2008 года.

2.3. Исходные характеристики участка и расположенных на нём объектов

2.3.1. Общая характеристика участка

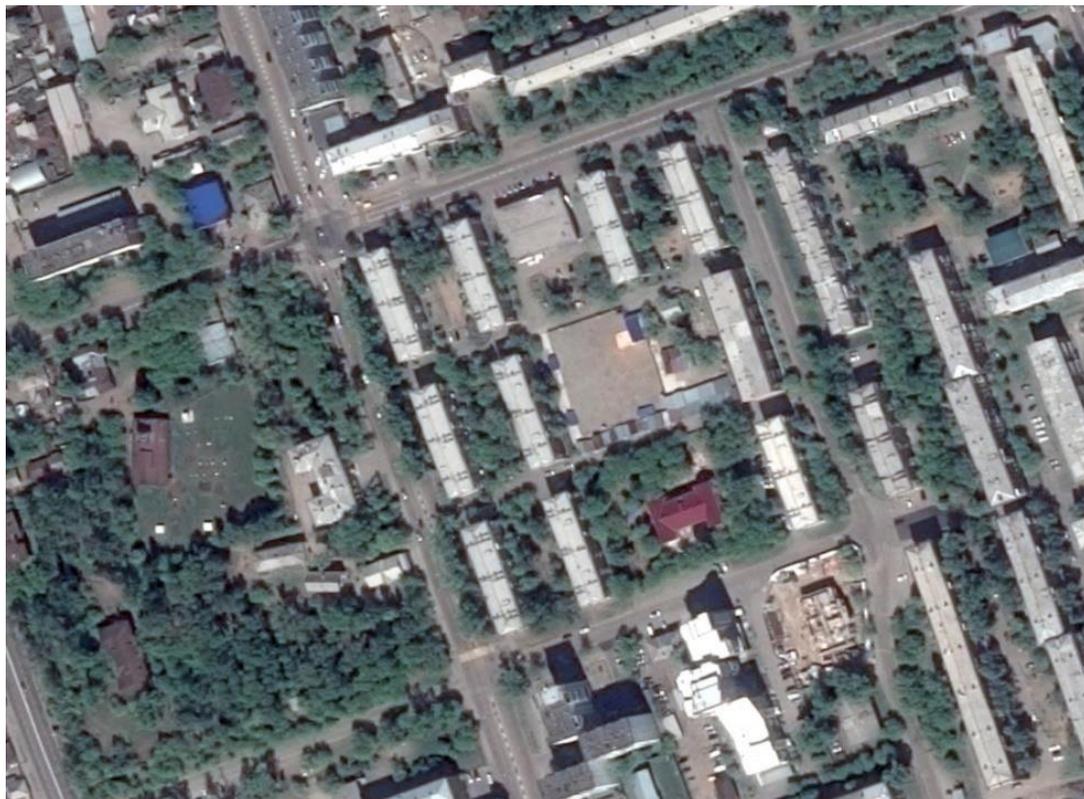


Рис. 2.1. Реконструируемый участок

Проектируемая территория располагается в Октябрьском районе г. Иркутска, окруженная улицами Александра Невского, Трилиссера, Партизанская и 4-я Советская. Квартал застроен крупнопанельными домами серии 1-335, имеется детский сад №103, с рядом стоящим одноэтажным хозяйственным корпусом, одно административное здание с находящимися в нём: супермаркетом «Слата», салоном-парикмахерской, ателье, школой английского языка «Time», платёжным терминалом, банкоматом, оперативной типографией и сервисной компанией, а так же, гаражи, подземное сооружение, аптечный пункт, и 10 пятиэтажных жилых зданий, в одном из них, по адресу «Партизанская 109», находится магазин женской одежды.

В непосредственной близости на улице Партизанская расположена трамвайная остановка, отделение банка, стоматологический кабинет, автомоечный комплекс, алкогольный магазин, детский сад №54, кафе быстрого

питания. На пересечении улиц Трилиссера и Байкальская – Центральная городская библиотека им. А.В. Потаниной и автобусная остановка. Ближе к улице Карла Либкнехта – медицинский центр «Для всей семьи» и школа-гимназия №44. В зоне пешеходной доступности, на пересечении улиц Байкальская и 1-я Советская, расположен МТЦ Новый, Иркутский торговый центр. Подробнее на рисунках 2.2 и 2.3.



Рис.2.2. Объекты инфраструктуры микрорайона



Рис.2.3. Объекты инфраструктуры микрорайона
 Площадь всей территории составляет 38 400 м², из них дома занимают 15 985 м² от общей площади земельного участка. Площадь жилых зданий в целом 28 723,46 м². Данные приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Площади зданий, расположенных на участке

Название улиц и № дома	Площадь земельного участка, м ²	Площадь здания, м ²	Кол-во квартир
Партизанская:			
105	1386	2779,73	56
105а	1351	2773,9	60
107	1317	2879,13	60
107а	1487	2758,6	60
109	1328	2785,3	58
109а	1576	2753,2	60
Трилиссера:			
38	1920	2742,9	60

Александра Невского			
46а	1971	3387	-
46б	2317	2745,5	60
46в	1332	3118,2	55
Итого:	15985	28723,46	-

Большая часть жилых домов была построена в советское время за счет государственных средств. В то время требовалось строить максимально быстро и экономично, для скорейшего решения вопроса нехватки жилья. В настоящее время остро стоит вопрос, касающийся износа крупнопанельных зданий первой массовой застройки Иркутской области, в частности, домов серии 1-335 во всех ее модификациях.

Срок эксплуатации этих домов составляет примерно 50 лет, и в данный момент он как раз закончился или подходит к концу. Таких зданий в г. Иркутске насчитывается порядка 400. Минимальные необходимые объемы для восстановления в городе составляют более 700 тыс. м² общей площади. Так же, необходимо отметить, что панели были изготовлены из газозолобетона (выполняющего функцию несущих и самонесущих стен), который с течением времени вступил в реакцию с арматурой, которую практически полностью разрушил. Немаловажно и вредное влияние газозолобетона на организм жителей.

2.3.2. Анализ основных источников загрязнения воздуха

Основным источником загрязнения воздуха в городе Иркутске является автомобильный транспорт. На 2016 год уровень автомобилизации легковых автомобилей составляет 395 единиц на 1000 жителей. И с каждым годом этот показатель будет только увеличиваться. На основных улицах с большим трафиком уровень загрязнения воздуха превышает предельно допустимую

концентрацию. Поэтому дома необходимо располагать длинной стороной вдоль улиц, для защиты внутривортовой территории от шума, пыли и вредных веществ.

2.4. Озеленение территории микрорайона

Квартал представляет собой сложившуюся застройку 60-х годов прошлого столетия. За много лет на территории успела вырасти густая растительность, представляющая собой высокие деревья и кустарники. Что способствует хорошему очищению воздуха от загрязнений, создаваемых интенсивным автомобильным потоком транспорта, защите от шума и от лишних солнечных лучей. При строительстве необходимо постараться сохранить деревья, где это представляется возможным, а также осуществить посадку новых насаждений.

Ближайшей крупной зеленой зоной к рассматриваемому участку является Иерусалимский парк.

2.5. Анализ соответствия требованиям законодательства

Большая часть жилых домов была построена в советское время за счет государственных средств. В то время требовалось строить максимально быстро и экономично, для скорейшего решения вопроса нехватки жилья.

Следовательно, эти постройки уже изжили себя и в ближайшем времени требуется их замена. Существуют такие понятия как реконструкция и реновация.

Реконструкция — процесс обновления устаревшего объекта для использования его в новых условиях (синоним – восстановление).

В Градостроительном кодексе РФ в ст. 46.1, 46.2, 46.3 дано определение развития застроенных территорий или реновации.

Реновация — это комплексная реконструкция территории, с расположенными в ней многоквартирными домами, признанными аварийными и, следовательно, подлежащими сносу.

К ним относятся пятиэтажные и девятиэтажные панельные жилые дома первых массовых серий, то есть малоэтажные постройки до 1960 года, уже не соответствующие современным требованиям.

Проводить реконструкцию здания, модернизировать, проводить капремонт выходит намного дешевле, чем сносить и строить новое. Однако с точки зрения эффективного использования территории и комфортности проживания, правильнее строить новое жилье.

По мнению экспертов, реализация программы реновации в Москве займёт около 20-30 лет.

Данная программа затронула и город Иркутск. В рамках данного проекта рассматривается реновация одного из жилых кварталов. Предполагается замена малоэтажной застройки на многоэтажную.

В соответствии с генпланом города, рассматриваемая территория входит в предполагаемую зону реконструкции. Генеральный план города Иркутска представлен на рисунке 2.4.

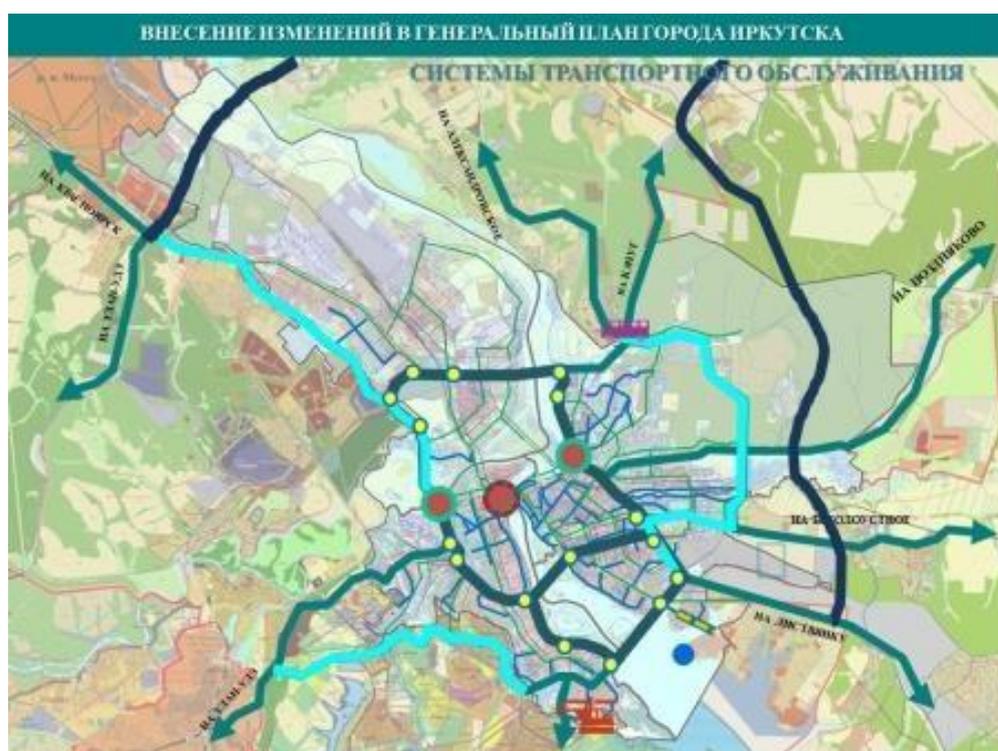


Рис. 2.4. Генеральный план г. Иркутска

Строительство шестнадцати этажных домов не противоречит генплану города, в соответствии с требованиями ГК и СНиП, а именно СНиП II-781 и СНиП 2.07.01-89. Согласно Правилам землепользования и застройки г. Иркутска, на данной территории расположены зоны для 5-8 этажного жилищного строительства (ЖЗ-103), делового, общественного и коммерческого назначения (ОДЗ-201), зоны для дошкольного образования. Т.к. предполагается строительство 16 этажных жилых домов, необходимо будет внести изменения в Правила землепользования и застройки.

Для этого необходимо обратиться с заявлением в местную администрацию. Комиссия в течение тридцати дней со дня поступления предложения о внесении изменения в Правила землепользования и застройки осуществляет подготовку заключения. Глава местной администрации с учетом рекомендаций, содержащихся в заключении комиссии, в течение тридцати дней принимает решение о подготовке проекта о внесении изменений в Правила землепользования и застройки или об отклонении предложения о внесении изменений в данные правила с указанием причин отклонения и направляет копию такого решения заявителем.

Строить новые дома необходимо как можно выше, учитывая сейсмические условия территории. Нецелесообразно и экономически неэффективно опять возводить те же малоэтажные дома. В сложившейся ситуации можно и нужно учесть интересы трёх сторон: чтобы компания получила прибыль, улучшились жилищные условия населения, и правительство выполнило требуемый план.

2.6. Обоснование направлений реконструкции городского квартала

Апробирование реновации произошло, в первую очередь, в Москве. Первые разработанные проекты, введённые в эксплуатацию, оправдывают ожидания.

При разработке проектов реновации жилой застройки в Москве, выдвигалось множество различных предложений, в том числе, инновационных подходов.

Можно выделить несколько интересных предложенных решений, которые частично заимствованы из опыта зарубежных стран:

1) Концепция девяти дворов, связанных единым бульваром, заключается в увеличении проницаемости территории с последующим созданием публичного пространства бульвара, тем самым увеличивая достаточно большие озеленённые пространства.

В проекте предлагаются интересные инновационные инженерные решения: использование подземных резервуаров для сбора воды, позволяющие соответствовать требованиям устойчивой среды и энергии ветра. Так же, стоит отметить единый пешеходный путь, исключаящий «эффект гетто». И, конечно же, концепция «двора без автомобилей», предполагающая размещение автомобилей на подземной парковке, либо за пределами жилого комплекса.

2) Стоит взять во внимание и концепцию урбан-блоков – это система, включающая в себя приватный двор, жилые дома с коммерческими и социальными объектами, расположенными на первых этажах. Проектом предусмотрено сохранение существующих зданий, в первую очередь детских садов и школ, вместимость которых вырастет вдвое после реконструкции.

3) Не останется без внимания планировка квартала, включающая также вышеуказанные урбан-блоки и кварталы. Рядом с ними планируется размещение объектов социальной инфраструктуры и общественных пространств. На первых этажах будут предусмотрены объекты бытового обслуживания, банки, кафе и магазины. Благодаря переменной этажности планируемой застройки, в которой преобладают переменные семиэтажные жилые секции, уже существующие дома затеняться не будут, что играет немаловажную роль для жителей.

Для проекта рассматриваемой территории можно использовать некоторые инновационные решения, которые возможно применить на территории г. Иркутска.

На примере Московского опыта можно выделить положительные моменты, которые ощутят жильцы. Это касается и иркутян, которым можно предложить те же самые условия:

- жильё предоставят в том же округе;
- строительство недвижимости из долговечных материалов;
- Площадь квартир увеличится за счет более просторных коридоров и кухонь и др. помещений;
- вместо нового жилья можно будет получить денежную компенсацию.

Московским стандартом предоставления нового жилья выдвигаются следующие условия для застройщиков:

- предоставить равнозначную квартиру в новом доме, то есть с более просторным помещением общего пользования, а к ним относятся: кухня, туалет, ванная комната, и с таким же числом комнат;
- квартиры должны быть комфорт класса;
- предоставить жилье в собственность на бесплатной основе, по желанию хозяев – по договору социального найма;
- в кварталах реновации проводить благоустройство;
- соответственно, предоставить квартиру в том же районе.

Находящимся на очереди жильцам, которые должны были в перспективе получить расширение, не придётся дважды переезжать.

Вне зависимости от места регистрации собственники жилья получат равнозначные квартиры. Желаящие существенно увеличить жилую площадь или получить большее количество комнат имеют на это право, но за

дополнительную плату. Доплата не потребуется в том случае, когда собственник получает равнозначную квартиру взамен старого жилья соответственно.

Банковские учреждения не имеют права требовать от собственников квартир, которые они получили по программе реновации, досрочного погашения ипотеки.

Денежная компенсация предусмотрена для тех, кто владеет нежилыми помещениями. Для владельцев малого и среднего бизнеса в соответствии с законом №141 ФЗ будет предусмотрено равноценное предложение помещения по площади на те сроки, которые были оговорены в договорах аренды, ранее заключённых с городом.

Для того, чтобы владельцу квартиры, которая находится в многоквартирном доме подлежащему расселению, сменить район проживания, потребуется письменное заявление. При его рассмотрении и принятии решения, будет учитываться наличие свободного жилья, исходя из указанного в заявлении района.

Все выше перечисленные пункты вполне можно предложить и расселяемым жителям Иркутска.

В соответствии со статьёй 4 ФЗ №141 предусмотрена помощь при переезде и помощь в обустройстве инвалидам, одиноким пенсионерам, ветеранам, малоимущим, прочим представителям льготного населения.

2.7. Способы реализации проекта

2.7.1. Обоснование реконструкции

Устойчивое развитие экономики, сохранение культурного наследия, создание совокупных материально – пространственных условий, которые обеспечивают качество жизни и экологическую безопасность являются стратегической целью реконструкции любой территории.

Основой при принятии метода реконструкции является комплексный подход, включающий в себя градостроительные, социальные и архитектурнопланировочные требования.

Оценивая техническое состояние рассматриваемых объектов, а именно физический и моральный износ конструктивных элементов, можно сделать вывод, что их уровень достаточно высок, чтобы говорить о необходимости сноса и постройки на их месте новых зданий. На рисунке 2.5 обобщены факторы, влияющие на принятие решения по реконструкции.

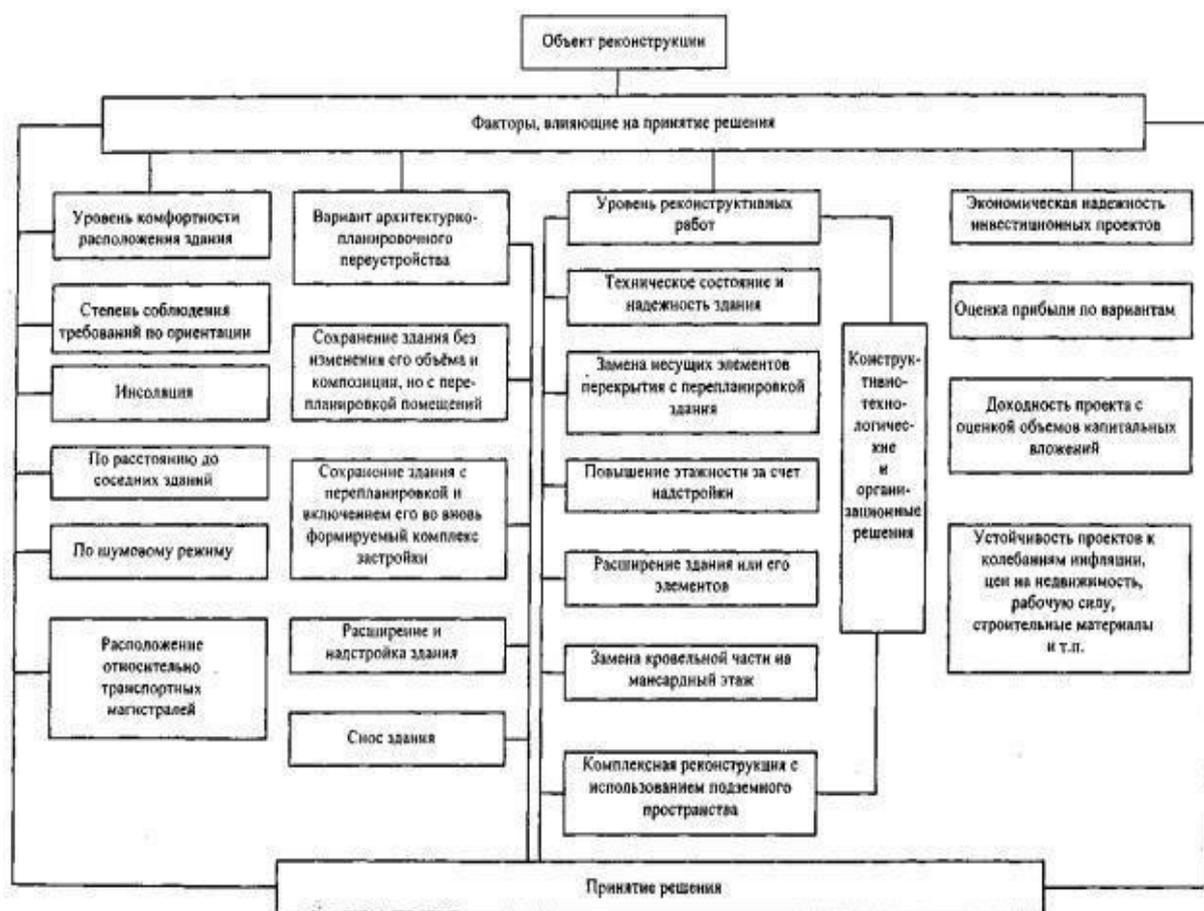


Рис.2.5. Факторы принятия решений

При принятии решения о реконструкции большую роль играет место реконструируемого объекта, в данном случае это фактически центр города. Следовательно, оно должно отвечать требованиям внешнего облика города, что формирует экономическую задачу, связанную с необходимостью повышения

эффективности использования территории, у которой должна возрасти потребительская ценность.

Необходимость повышения качества квартир диктуют и социальнофункциональные требования, что так же свидетельствует о необходимости нового строительства, после предварительного сноса зданий серии 1-335, это является наиболее рациональным решением.

2.7.2. Выбор строительных решений

Для данного проекта выбор пал на монолитную технологию строительства с заполнением кирпичом, которая позволяет достаточно быстро строить. Усадка дома при этом предполагается минимальной и равномерной. Не подразумевается стыковочных швов, что говорит о лучшем сохранении тепла.

Квартиры будут сдаваться с черновой отделкой, стены оштукатурены, на полу выравнивающая стяжка. Временные входные двери и стеклопакеты, которые после ремонта желательно заменить. Для отопления помещений, будут установлены биметаллические радиаторы. Межкомнатные перегородки из кирпича.

2.7.3. Финансирование реновации

Важнейшим вопросом обеспечения экономической эффективности проекта реновации жилой застройки являются комплексность её проведения и определение источников финансирования работ.

Переселение жителей осуществляется за счет ресурсов муниципального жилищного фонда – в соответствии с утвержденной целевой адресной программой. Возможность переселения из аварийного жилья устанавливается жилищным кодексом Российской Федерации ст.32, ст.89.

Финансирование строительства осуществляется застройщиком с привлечением, при необходимости, инвесторов.

Так как при увеличении мощностей объектов, увеличится нагрузка на системы водопровода, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, потребуется их модернизация и увеличение мощности, что также требует дополнительных затрат

2.8. Эффекты от реновации

Заинтересованным лицом в привлечении финансовых средств от различных инвесторов, поскольку может переложить определённую долю затрат на них, ответственным за проведение социальной политики в области жилищного строительства и комплексной реконструкции территорий города, является заказчик в лице муниципалитета.

Экономический эффект заказчика рассматривается как социальный эффект, который выражается в предотвращении изъятия сельскохозяйственных земель под застройку, в сокращении потребности в территории города и вытекает из увеличения плотности и объема фонда территории города за счет коммерческого жилья.

В будущем ожидается сбор дополнительного объема налога на недвижимость и довольно быстрый рост налогов от всплеска экономической активности (строительство и ремонт), вызванной перезапуском строительного сектора.

Владельцы недвижимости также экономически заинтересованы в реновации территории, так как за счёт модернизации увеличится её привлекательность и рыночная стоимость жилья, а также увеличится площадь квартир.

Проведя анализ территории, можно сказать, что территория города Иркутска с точки зрения природно-планировочных условий относится к категории благоприятных для освоения. Важно отметить необходимость комплексного благоустройства, повышения уровня комфортности территории и

создания условий для последующего развития городской среды, включающей в себя:

- благоустройство и озеленение территории;
- реконструкцию, модернизацию систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения;
- решение вопроса о нехватке парковочных мест как по всей территории города общего пользования, так и на дворовых территориях;
- совершенствование внешнего облика города путем архитектурно-планировочных решений, в том числе совершенствование архитектурного облика жилых микрорайонов города;
- мероприятия по оснащению дворовых территорий тротуарами (дорожно-тропиночной сетью);
- удовлетворение потребности населения в социальных объектах и объектах бытового обслуживания;
- улучшение жилищных условий для граждан, путем реконструкции жилых домов и нового строительства;
- ремонт, расширение существующих дорог и строительство новых (развязок, мостов, самих дорог) и т. д.

В данной главе был рассмотрен опыт реновации территории крупнопанельной пятиэтажной застройки Москвы, опыт которой можно применить и в Иркутске.

Переселение жителей должно осуществляться за счет ресурсов муниципального жилищного фонда. Финансирование строительства осуществляется застройщиком с привлечением, при необходимости, инвесторов. При этом потребуется модернизация и увеличение мощности инженерных сетей.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОГО КВАРТАЛА ОБЪЕКТАМИ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.1. Правовое регулирование переселения из ветхого и аварийного жилья

В настоящее время панельные дома 1-335 серии имеют большой моральный и физический износ, износились панели, утеплитель, арматура, имеется большое количество трещин, отслоений. Срок их эксплуатации, заложенный на этапе строительства, уже закончился, либо подходит к концу. На начало 2017 года более 1200 крупнопанельных домов находятся в аварийном состоянии, с каждым годом их становится все больше. Значит такие дома, в соответствии с законодательством Российской Федерации, попадают под программу переселения из ветхого и аварийного жилья.

На данный момент в Иркутской области действует подпрограмма «Переселение граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда Иркутской области» на 2014-2020 годы. Переселение осуществляется за счет ресурсов муниципального жилищного фонда – в соответствии с утвержденной целевой адресной программой. Возможность переселения из аварийного жилья устанавливается жилищным кодексом Российской Федерации ст.32, ст.89. Предоставляемое жилье должно быть благоустроенным, иметь площадь, не меньше площади утраченной квартиры, и находиться в том же населенном пункте.

Гражданин вместо утраченной квартиры имеет право на выкупную цену, которая рассчитывается исходя из рыночной стоимости квадратного метра жилья.

3.2. Проектирование жилого квартала

3.2.1. Расчет жилого фонда и числа жителей квартала

Количество домов и квартир определяется в зависимости от количества территории, отведенной под жилую застройку и от нормативной плотности населения.

Площадь функциональных зон, размеры участков отдельных элементов, емкость учреждений повседневного обслуживания зависят от численности населения микрорайона.

Необходимо рассчитать жилой фонд и численность населения для проектируемого участка. Норма обеспеченности жилой площадью берется 18 м² на 1 человека.

В соответствии с практикой проектирования численность населения рассчитывается следующим образом: в задании на проектирование даны размеры и конфигурация микрорайона. В соответствии со строительным зонированием и нормативной плотностью населения (или жилого фонда) на 1 га рассчитывается население микрорайона. Если на территории микрорайона предусматривается размещение объектов городского или районного значения, площадь их участков при расчете населения не учитываются.

В соответствии с принятой этажностью по нормам устанавливается плотность жилого фонда брутто, т.е. количество жилой площади м, принимаемой на 1 га территории микрорайона. Расчетная плотность населения микрорайона (брутто) при многоэтажной комплексной застройке и средней жилищной обеспеченности 18 кв. м на 1 чел. не должна превышать 450 чел./га. Площадь квартала в пределах красных линий составляет 3,84 га.

Норма жилищной обеспеченности на одного жителя – 18 м². Население микрорайона определяется по формуле:

Где N_1 - количество жителей микрорайона, определенное по плотности населения по формуле:

$$N_1 = P_N * S, \text{ где}$$

P_N – показатель плотности населения, $P_N = 450$ чел./га;

S – площадь микрорайона, га;

$$N_1 = 450 * 3,84 = 1\,728 \text{ человек}$$

Численность населения необходимо знать для расчета количества жилых домов в микрорайоне и расчета обслуживающих учреждений.

1) Жилой фонд квартала (m^2) определяется как произведение численности жителей на норму жилищной обеспеченности:

$$F = N_1 * P_{18} = 1\,728 * 18 = 31\,104 \text{ м}^2$$

2) В расчете жилого фонда используются данные табл. 2 «Структура жилого фонда, дифференцированного по уровню комфорта», приведенные в п.5.6. Свода Правил СП 42.13330.2011.

Общая суммарная площадь жилого фонда квартала Φ рассчитывается по формуле

$$\Phi = \sum_1^t n * Ж * \delta \quad (2)$$

где t – количество принятых типов домов и квартир по уровню комфорта.

В проекте принято 3 типа домов по уровню комфорта, в том числе: престижный (бизнес-класс); массовый (эконом-класс) и социальный (муниципальное жилье); n – норма жилой площади (престижного – 40; массового – 30 и социального – 20 m^2);

$Ж$ – расчетное число жителей квартала = 1 728 чел;

δ – нормативная доля жителей i -го типа по уровню комфорта в общем фонде жилищного строительства для проектируемого жилого квартала (престижный – 10%, массовый- 30%, социальный).

$$\Phi_{п} = 40 * 1\,728 * 0,1 = 6\,912 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{М}} = 30 * 1\,728 * 0,3 = 15\,552 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{С}} = 20 * 1\,728 * 0,6 = 20\,736 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{Общ.}} = 6\,912 + 15\,552 + 20\,736 = 43\,200 \text{ м}^2$$

Согласно расчетам произведенным в соответствии с градостроительными нормами проектируемая численность населения равна 1 728 человек. Сейчас на данной территории проживает около 1 442 человек, с общей площадью квартир равной 28 723,46 м². Чтобы проект оказался прибыльным и имел смысл его реализации, необходимо, чтобы жилая застройка микрорайона вместила в 2 раза больше жителей, чем существующая, т.е. около 2 300 – 2 800 чел.

Соответственно увеличится плотность населения, коэффициент застройки и плотности застройки.

Согласно СНиП 2.07.01-89* 7.7 При комплексной реконструкции сложившейся застройки и в других сложных градостроительных условиях допускается при соответствующем обосновании уточнять настоящие нормативные требования заданием на проектирование по согласованию с местными органами архитектуры и градостроительства, органами государственного санитарно-эпидемиологического и природоохранного надзора и государственной противопожарной службы.

Норма обеспеченности жилой площадью берется 18 м² на 1 человека. При средней численности семьи 2,7 чел., в микрорайоне потребуется около 1 000 квартир.

Поэтому необходимо пересчитать объем жилого фонда:

$$\Phi_{\text{П}} = 40 * 2\,500 * 0,1 = 10\,000 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{М}} = 30 * 2\,500 * 0,3 = 22\,500 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{С}} = 20 * 2\,500 * 0,6 = 30\,000 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{Общ.}} = 10\,000 + 22\,500 + 30\,000 = 62\,500 \text{ м}^2$$

В основе структуры застройки лежат обитаемые ячейки жилого пространства - жилые дворы. Дворы представляют собой полузамкнутое пространство, раскрытое на благоприятную сторону горизонта, но не на магистральную улицу. Двор может быть организован, таким образом, из 3-4 блок секций габаритами (сред.) 29,5X18 м и высотой 16 этажей.

Перечень площадок, включаемых в обязательную структуру двора, представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Нормы расчета структуры жилого двора в зависимости от численности населения

Площадки	Удельный размер площадок, м ² /чел.	Расстояния от площадок до окон жилых и общественных зданий, м.
Для игр детей и отдыха взрослого населения	0,8	12
Для занятий физкультурой	2,0	10-40
Для хозяйственных целей и выгула собак	0,3	20
Для стоянки автомашин	0,8	6

Открытые стоянки для жителей района необходимо размещать на расстоянии 6 м. от жилого дома в расчёте 0,8 м²/чел. Также, для удобства

жителей, разгрузки внутривортовой территории от машин, и её более правильное использование будут построены подземные стоянки.

Озеленение жилого участка будет сформировано в виде придомовых полос озеленения, а также между проездом и внешними границами участка, т.е. организованы цветники, газоны, вьющиеся растения, компактные группы кустарников и невысоких, отдельно стоящих деревьев. На остальной территории участка организуются свободные композиции и разнообразные приёмы озеленения.

На данном земельном участке сосредоточено большое количество сетей водоснабжения и водоотведения, которые создают кольцевые сети по периметру участка, а также проходят через участок параллельно улицам. Сети в данном районе уложены из чугунных труб диаметром 150-200 мм, требующих замены на современные полиэтиленовые трубы, соответствующие ГОСТ Р 52134-2003 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Показатели состояния коммуникаций представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Износ инженерных сетей, соответствие нагрузки и заложенной мощности

Система	Протяжённость сетей (м)	Физический износ (%)	Заложенные мощности	Существующая нагрузка
водоснабжения	1070	51,6	36,0 м ³ /сут	28,52 м ³ /сут
водоотведения	1211	46,8	30,0 м ³ /сут	30,72 м ³ /сут

При существующей тенденции наращивания темпов строительства в городе, инженерные системы города не смогут обеспечить заложенный уровень выполнения жизнеобеспечивающих функций, так же не дадут возможности развития городской среды, строительства жилых, социальных и бизнес объектов инфраструктуры.

3.2.2. Проектирование расселения жителей в жилых домах квартала по демографическому составу

Демографический состав населения жилого квартала проектируют чаще всего опираясь на данные реально сложившегося в регионе состояния состава семей в поселениях.

Число квартир, приходящихся на 2 500 чел. по числу лиц в семьях и числу квартир по группам семей по демографическому составу населения в жилом квартале, приведено в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Количество квартир в жилом квартале, распределенных по группам семей

в зависимости от числа лиц в семье

Число лиц в семье, чел.	Удельный вес семей по числу лиц в семье, %	Тип семьи по демографическому составу	Число жителей, в семье в типе семей, чел.	Число квартир по типам семей, шт.
1	10	I	250	250
2	35	II	876	438
3	30	III	750	250
4	20	IV	500	125
5	5	V	125	25

Итого	100	–	2501	1088
-------	-----	---	------	------

Демографический состав населения квартала представлен преимущественно семьями, состоящими из двух, трех человек.

В соответствии с положениями п.5.6. СП 42.13330.2014 число комнат в квартирах распределяют исходя из числа членов семьи в разных сочетаниях и вариантах. В нашем случае проектируемой застройки принимается следующий вариант схемы расселения жителей: одиноко проживающие расселяются в однокомнатные и двухкомнатные квартиры; семьи из двух человек распределяют в двух и трехкомнатные квартиры; семьи из трех человек – в двух и трехкомнатные квартиры; из четырех – в трех- и четырехкомнатные квартиры; из пяти человек также в четырехкомнатные квартиры.

Расселение семей по квартирам с различным числом комнат зависит от численного и возрастного состава членов семей, наличия в них супружеских пар и детей. Таким образом, из общего числа жителей проектируемого квартала в 2500 человек, в однокомнатные квартиры в соответствии с расчетами расселяют $250*1+176*2=602$ чел.; в двухкомнатные $262*2+176*3=1052$ чел.; в трехкомнатные $74*3+125*4+25*5=847$ чел.

3.2.3. Расчет расселения жителей по уровню комфорта

В соответствии с расчетом общее число квартир в домах жилого квартала составляет 1088 квартир (см. табл.3.3), из которых однокомнатных – 426, двухкомнатных – 438, трехкомнатных – 224.

При этом из общего числа жителей проектируемого квартала в 2500 человек в однокомнатные квартиры расселяют 602 чел.; в двухкомнатные 1052 чел.; в трехкомнатные 847 чел.

Средний нормативный показатель жилой площади на одного жителя равен:

$$P_{\text{ср}}^{\text{н}} = \frac{6\ 2500}{2\ 500} = 25 \text{ м}^2/\text{чел.},$$

Распределение количества квартир по этажам:

$$K_B^э = \frac{1088}{16} = 68 \text{ кв.}$$

Т.е. на каждый этаж жилых домов квартала приходится по 68 квартир.

Определяем среднее число жителей, приходящихся на каждый этаж жилых домов:

$$Ж_э = \frac{2\,500}{16} = 156 \text{ чел.}$$

3.2.4. Расчет количества блок-секций

Многоквартирный жилой дом – односекционный, 16-ти этажный, монолитный каркас с кирпичным заполнением.

размеры дома в плане в осях -29,5 x 18м;

высота этажа – 2,8 м; площадь

застройки – 535,66 м² общая площадь –

6 252,64 м² площадь квартир – 4 166,67

м²

площадь коммерческих помещений – 407,66 м²

В блок-секции находится 75 квартир: 1- комнатных квартир – 30 шт.,

2комнатных квартир – 30 шт., 3-комнатных квартир – 15 шт.

Для расселения всех жителей понадобится:

$$\text{Всего блок – секций} = \frac{\text{Общее количество квартир}}{\text{число квартир в 1 блок секции}}$$

$$\frac{1\,088}{75} = 14,5 = 15_{\text{блок-секций}}$$

Таблица 3.4

Распределение квартир

Тип квартир	Необходимое количество квартир	Количество квартир в 15 блок-секциях
Однокомнатных	426	450
Двухкомнатных	438	450
Трехкомнатных	224	225
Итого	1 088	1 125

В итоге в квартале будет состоять из 15 блок-секций, содержащих 1 125 квартир.

3.2.5. Расчет площади земельных участков под зданиями жилых домов жилого квартала

При расчете земельных участков под жилые дома необходимо руководствоваться положениями задания на проектирование застройки территории жилого квартала с соблюдением нормативных показателей плотности застройки жилых территориальных зон по значениям коэффициентов застройки и плотности застройки.

Расчетные размеры блок-секции 29,5*18 м., площадь застройки – 535,66 м².

Площадь, занимаемая 15 блок-секциями = $535,66 * 15 = 8\,034,9 \text{ м}^2 = 0,8 \text{ га}$
3,84 га > 0,8 га

Разница в этих площадях застраивается детскими садами, детскими площадками, зелеными зонами и т.п.

3.2.6. Детские сады

Согласно положениям свода Правил и Санитарно-эпидемиологических правил и норм детские сады-ясли располагают на территориях городских поселений, приближая их к местам жительства и работы населения. Численность детских учреждений определяется демографической структурой поселения. Участок, отводимый для строительства сада должен быть благоприятным в климатическом отношении, защищенным от запыления: его выбирают в стороне от трамвайных и железнодорожных линий, автомобильных дорог с оживленным движением и аэродромов. Желательна непосредственная связь с зелеными массивами и насаждениями.

Детские сады являются планировочным центром для размещения жилых домов в квартале, а также зон обслуживания и пешеходной доступности жителей квартала с радиусом обслуживания до 300 м.

Рассчитываем количество мест в детском саду:

При норме обеспеченности детскими садами 40-50 мест на тысячу жителей, $45 \text{ мест} * 2,5 \text{ тыс. человек} = 113 \text{ мест}$ или 1 детский сад.

На территории проектируемого квартала уже расположен детский сад, имеющий площадь земельного участка 3 947 м². При вместимости свыше 100 мест размер земельного участка рассчитывается исходя из нормы 35 м²/чел, таким образом: $3947 \text{ м}^2 / 35 \text{ м}^2/\text{чел} = 113 \text{ человек}$.

В настоящее время на проектируемой территории проживает около 1 442 человек. $45 * 1,442 = 65 \text{ мест}$. Таким образом, из 113 мест в существующем детском саду, 65 занимается жителями квартала. Для того, чтобы справиться с возросшим числом детей, потребуется создание детского сада на $113 - 65 = 48 \text{ мест}$. Данную проблему можно будет решить размещением детского сада на 50 мест на первом этаже в одной из блок-секций, либо за счет строительства пристройки к существующему детскому саду.

3.2.7. Проектирование объектов культурно-бытового обслуживания

При разработке системы культурно-бытового обслуживания устанавливают для каждого поселения или его части социальный состав.

А на территории жилого квартала располагают детские сады-ясли, малые предприятия общественного питания, продуктовые и промышленные магазины повседневного спроса, аптечные киоски, домовую кухню, бытовые мастерские и объекты, предназначенные для удовлетворения повседневного спроса населения.

Принимаем на территории квартала следующие объекты:

1. Молочная кухня

Рассчитываем количество детей до года.

$$D_{\text{до года}} = 2\,500 * 0,1 * 0,14 = 35 \text{ детей}$$

В соответствие с СП-42 площадь молочной кухни на тысячу порций составляет 0,015 га, таким образом:

$$S_{\text{м.к.}} = \frac{0,015 * D_{\text{до года}}}{1\,000} = \frac{0,015 * 35}{1\,000} = 0,000525 \text{ га} = 5,25 \text{ м}^2$$

2. Отделение связи - до 9 тысяч человек размеры земельного участка 0,070,08 га, принято 0,07 га. Существующее отделение связи расположена в 250 метрах от проектируемого квартала, что соответствует норме радиуса обслуживания отделений связи, равному 500 метров.

3. Магазин продовольственных товаров, 100м² на 1000 жителей, принимаем в проекте 250 м²

4. Парикмахерская. Рассчитывается на 2 рабочих места. Согласно СНиП ПЛ.21-71. Предприятия бытового обслуживания. Нормы проектирования, на одно рабочее место полагается 2,5 м². Таким образом ее площадь составит 5 м².

Парикмахерская будет расположена на первом этаже жилого дома.

5. Парковки. Нормативная обеспеченность парковочными местами временного хранения автомобилей согласно местным нормативам градостроительного проектирования г. Иркутска, составляет 0,8 м² на человека.

$$0,8 * 2\,500 = 2\,000 \text{ м}^2$$

Площадь одного парковочного места составляет 13,5 м², 5,3*2,5.

$$2\,000 / 13,5 = 148 \text{ машино-мест}$$

На придомовых территориях предусмотрены открытые для парковки легковых автомобилей посетителей, так называемые гостевые автостоянки, из расчёта 40 автомобилей на 1 000 жителей.

$$2\,500 \times 0,040 = 100 \text{ машино-мест.}$$

Итого, общая вместимость открытой площадки $148+100=248$ машиномест. Общая площадь = $248 \text{ мест} \times 13,5 \text{ м}^2 = 3\,348 \text{ м}^2$

6. Стоянки постоянного хранения транспорта. В пределах пешеходной доступности, на расстоянии 300-600м., расположено 5 автостоянок со свободными местами, которые должны вместить личный транспорт будущих жильцов. Также потребность в местах постоянного хранения автомобилей будет решаться с помощью существующего подземного паркинга.

3.2.8. Проектирование пешеходно-транспортной сети на территории жилого квартала

Проектирование городских поселений предусматривает единую систему транспорта и дорожной сети, связанной с планировочной структурой этих поселений и прилегающей к ним территории, которая обеспечивает удобные, быстрые и безопасные транспортные связи со всеми функциональными зонами.

Проектирование транспортно-пешеходной сети выполнено в соответствии с положениями СНиП 2.07.01-89. По территории квартала прокладывают жилые улицы, предназначенные только для обслуживания квартала, подъезды к группам жилых домов, общественным зданиям и хозяйственным постройкам. Пешеходная связь осуществляется по тротуарам жилых улиц и микрорайонных проездов, а также по внутриквартальным пешеходным дорожкам и аллеям.

Квартал ограничен магистральными и районными дорогами. Основные внутриквартальные проезды обеспечивают транспортную связь групп жилых домов, сооружений для постоянного хранения автомобилей и объектов

общественного и культурно-бытового назначения с жилыми и магистральными улицами. Ширина проезжей части основного проезда принимается 5,5 м с двухсторонним движением транспорта. Тротуары шириной 2,25 м примыкают к краю проезжей части и устраиваются при наличии застройки вдоль проезда. Проезды и пешеходные пути, идущие вдоль жилых зданий, размещаем на расстоянии 5 м от стен зданий. У торцов зданий, не имеющих окон, проезд может проходить на расстоянии 1,5 м, если есть окна, то – 3 м.

Пешеходные дорожки связывают группы жилых домов со школой, между собой и т.д., шириной 0,75 м в три полосы, подъезды к жилым домам 2,75 м.

3.2.9. Проектирование озеленения

Под озеленением понимают комплексный процесс, связанный с непосредственной посадкой деревьев, кустарников, цветов, созданием травянистых газонов, и с проведением работ по различным видам инженерной подготовки и благоустройству озелененных территорий. Такое озеленение направлено на формирование и обустройство окружающей среды человека. Более 25% площади внутриквартальной территории должно быть занято зелеными насаждениями.

С помощью озеленения можно создать эстетический образ квартала при помощи красивых композиций деревьев, кустарников и цветников путем применения главным образом пейзажной планировки. Кроме того, озеленять внутриквартальную территорию необходимо для насыщения окружающей среды кислородом и создания надежной изоляции от шума, копоти, вредных газов и пыли. Озеленение помогает при благоустройстве территории поглощением, рассеиванием и отражением шума.

Существуют строительные нормы и правила (СНиП), которые необходимо учитывать при озеленении территории. К озеленению отдельных участков в

жилой территории сада или двора предъявляются свои специфические требования:

1. затенение при помощи растительности обращенных на юг, юго-запад и запад фасадов зданий (особенно важно в южных широтах);
2. использование растительности для создания внутри кварталов и микрорайонов затененных аллей и площадок для отдыха;
3. создание изолированных растительностью спортивных площадок и площадок для игр детей;

Применение посадок для организации движения пешеходов и транспорта, а также для изоляции сооружений подсобного назначения.

Внутриквартальная территория спроектирована в соответствии с нормами СП 42.13330.2011. Общая площадь озеленения должна составлять не менее 25 % территории, что составляет 9 500 м², также включая в себя территорию для выгула собак, площадью 750 м² (из расчета 0,3 м² на человека), и для занятия физкультурой, площадью 5 000 м² (из расчета 2 м² на человека).

С учетом природных особенностей территории определены минимальные расстояния между деревьями при совместном произрастании. В северных городах деревья сажают в 5-6 м от зданий, чтобы не затенять окна. От края тротуара деревья сажают на расстоянии не менее 1 м, кустарники - 0,5 м. Ствол дерева размещают так, чтобы он находился на расстоянии не менее 0,5 м от подземных кабелей и 2 м от газопроводов. Между кронами деревьев и проводами осветительной сети должен оставаться просвет не менее 1 м. Размещение зеленых насаждений на перекрестках улиц и площадей должно обеспечивать видимость и удобство движения. В зависимости от типа зеленых насаждений полосы для них должны иметь ширину не менее ширины, указанной в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Ширина полос озеленения по типам насаждений

Типы зеленых насаждений	Наименьшая ширина полосы, м
Один ряд деревьев	2,0
Два ряда	5,0
Полоса низкорослого кустарника	0,8
Полоса среднего кустарника	1,0

Озелененный двор группы жилых домов предназначается для отдыха, игр и спортивных занятий жителей всех возрастов.

3.3. Технические показатели и баланс земель

3.3.1. Технические показатели

Таблица 3.6

Технические показатели проектируемого квартала

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Численное значение
1	Численность населения	чел	2 500
2	Плотность населения	чел/га	658
3	Площадь участка по осям красных линий	га	3,8
4	Жилой фонд	м2	62 500
5	Площадь под жилыми зданиями	га	0,8
6	Площадь под парковками	га	0,335
7	Зеленая зона	га	0,95

3.3.2. Баланс земель

На основе нормативных положений СНиП определяется баланс территории жилого квартала заданной этажности, данные представлены в табл. 3.7.

Таблица 3.7

**Баланс территории жилого района при
различной этажности жилой застройки**

Элементы территории	Общая площадь, га	Площадь на 1 жителя, м2
Жилая территория (включая внутриквартальные проезды)	1,1	4,4
Участки детских учреждений	0,39	1,57
Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания (магазины, киоски)	0,07	0,28
Учреждения здравоохранения, социального обеспечения, спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения (молочные кухни, аптеки, физкультурно-спортивные сооружения)	0,001025	0,0041
Участки для временного хранения автомобилей и парковки	0,335	1,339
Внутридворовые проезды	0,35	1,4
Детские площадки	0,175	0,7
Площадки для отдыха взрослого населения	0,125	0,5
Зона для хозяйственных целей и выгула собак	0,075	0,3
Зона для занятия физкультурой	0,5	2
Свободная зеленая зона	0,717	1,5
Прочее (мусорные баки)	0,0029	0,012
Всего	3,84	15,36

3.4. Снос и утилизация отходов

Прежде, чем начать строительство новых домов, необходимо освободить территорию путем сноса старых домов и вывоза строительного мусора на полигон ТБО.

Расчет стоимости работ по сносу и вывозу строительного мусора на полигон ТБО Иркутского района, 5 км Александровского тракта, при сносе одного дома 1-335 серии в г. Иркутске.

Таблица 3.8

Стоимость найма разнорабочих и аренды техники в Иркутске

Техника/работники, стоимость за час	Цена, руб.
Гусеничный экскаватор	2 800
Самосвал	1 500
Разнорабочие	300
Бульдозер	2 000
Кран автомобильный 25т	2 000

Срок выполнения работ был принят исходя из фронта работ по сносу и вывозу мусора на полигон. Работы разделены на 4 этапа, каждый из которых идет в строго запланированном порядке по возрастанию.

1 этап.

Таблица 3.9

Расчет первого этапа сноса

Подготовительный этап	Раб. Дней, шт.	Кол-во часов ед. техники/раб, час.	Цена, руб.	Кол-во рабочих/техники, шт.	Общая стоимость, руб.
Разнорабочие	5	40	12 000	20	240 000
Разнорабочие	5	40	12 000	20	240 000
Итого:					480 000

На подготовительном этапе здание подготавливают к сносу, из него изымаются все металлические части (ванны, батареи, трубы и пр.), после чего снимаются окна, оконные рамы, дверные проемы, входные двери. Все выходы

баррикадируют, чтобы избежать проникновения посторонних лиц на объект сноса.

2 этап.

Таблица 3.10

Расчет второго этапа сноса

Снос одного дома	Раб. Дней, шт.	Кол-во н/часов ед. техники/раб, час.	Цена, руб.	Кол-во рабочих/техники, шт.	Общая стоимость, руб.
Экскаватор гусеничный 1м ³	1	8	22 400	2	44 800
Разнорабочие	1	40	12 000	20	240 000
Итого:					284 800

Происходит снос здания экскаваторами, при сносе присутствует бригада рабочих для постоянного полива обломков водой, это препятствует распространению пыли.

3 этап.

Таблица 3.11

Расчет третьего этапа сноса

Погрузка и вывоза мусора	Раб. Дней, шт.	Кол-во часов ед. техники/раб, час.	Цена, руб.	Кол-во рабочих/техники, шт.	Общая стоимость, руб.
Экскаватор гусеничный 1м ³	5	40	112 000	2	224 000
Самосвал 25т	5	40	60 000	6	360 000
Разнорабочие	5	40	12 000	20	240 000
Бульдозер	5	40	80 000	1	80 000
Итого:					904 000

После сноса, завалы мусора загружаются экскаватором в самосвалы, так же при помощи бульдозера перемещаются куски мусора, чтобы образовать кучи

для погрузки. Самосвалы один за одним после окончания погрузки в них мусора уезжают на полигон ТБО.

4 этап

Таблица 3.12

Расчет четвертого этапа сноса

Выкапывание подземных конструктивных элементов, погрузка и вывоз	Раб. Дней, шт.	Кол-во часов ед. техники/раб, час.	Цена, руб.	Кол-во рабочих/техники, шт.	Общая стоимость, руб.
Экскаватор гусеничный 1м ³	3	24	67 200	2	134 400
Разнорабочие	3	24	72 000	20	144 000
Кран автомобильный 25т	3	24	48 000	2	96 000
Самосвал 25т	3	24	36 000	3	108 000
Итого:					482 400

Производится выкапывание подземных частей фундамента и железобетонных подушек, погрузка их на самосвалы и вывоз на полигон ТБО.

Завершение сноса и утилизации.

Так же в расчет затрат на снос и утилизацию здания добавлена стоимость управления. Рассчитывается данный показатель от общей стоимости работ, корректировка на этот фактор оценивалась доцентом к.т.н. Дмитриенко В.А. в курсе лекций «Организация, планирование и управление в строительстве». По данным курса, поправка на этот показатель определяется в размере 7,5 % (как средний показатель для прочих работ и затрат (Спр) для жилищно-гражданского вида строительства).

Таблица 3.13

Итоговая стоимость по сносу дома

Вид работ	Стоимость
Стоимость работ по сносу одного дома, руб.	2 151 200,00
Стоимость управления сносом и утилизацией	161 340,00
Итоговая стоимость работ по сносу одного дома, руб.	2 312 540,00

Расчет остатков строительного мусора после сноса и стоимости его утилизации на полигоне ГТО, 5 км Александровского тракта, представлен в табл. 3.14. Стоимость приема 1 т. Строительного мусора на полигоне ТБО равна 165 руб.

Таблица 3.14

Объем строительного мусора и стоимость его утилизации

Общий объем	Объем, м ³	Материал	Вес за 1 м ³	Вес, т	Стоимость приема по весу, руб.
Расчет всех железобетонных элементов (каркаса, перекрытий и т.д.)	514,9	Ж/б	2400-2500 кг/м ³	1 261,5	208 147,76
Расчет объема наружных стен без учета окон и дверей м ³	362,16	Газозолобетон	900-1400 кг/м ³	416,5	68 719,86
Расчет гипсобетонных перегородок	1 129,46	Гипсобетон	1000-1600 кг/м ³	1 468,3	242 270,03
Итого:					519 137,65

Таблица 3.15

Стоимость работ по сносу

Вид работ	Стоимость, руб.
Стоимость работ по сносу одного дома	2 151 200,00
Стоимость управления сносом и утилизацией	161 340,00
Стоимость утилизации отходов	519 137,65

Общая стоимость утилизации 1 дома 1-335 серии	2 831 677,65
Стоимость сноса всех 9 домов, руб.	25 485 098,85

Срок демонтажа здания составляет 13 календарных дней. Снос наземной части пятиэтажки занимает 3 дня, погрузка и вывоз мусора занимает 7-10 дней.

3.5. Расчет стоимости строительства

3.5.1. Стоимость строительства домов

Согласно НЦС 81-02-01-2017 «Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник N 01. Жилые здания таблица 01-01-014 стоимость строительства» стоимость строительства кирпичного здания 11-16этажей с монолитным каркасом равна 38,79 тыс. руб. м² в Московском регионе.

Для перехода к Иркутскому региону необходимо умножить на соответствующие коэффициенты:

Коэффициенты перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Иркутской области – 0,98

Коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства – 1,09

Коэффициент, учитывающий сейсмичность – 1,03

Коэффициент, учитывающий строительство в стесненных условиях застроенной части города – 1,08

Коэффициент для жилого здания без чистовой отделки – 0,90

Стоимость строительства монолитного дома с заполнением кирпичом в г. Иркутске = $38,79 * 0,98 * 1,09 * 1,03 * 1,08 = 41\,483,54$ руб./м²

Таблица 3.16

Стоимость этапов строительства, руб.

	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
Площадь квартир	8333,33	16 666,67	20 833,33	16 666,67

Площадь коммерческой недвижимости	815,32	1 630,64	2 038,3	1 630,64
Общая площадь	9 148,65	18 297,31	22 871,63	18 297,31
Стоимость этапа	379 518 388,22	759 037 191,28	948 796 178,97	759 037 191,28
Итого	2 846 388 949,75			

В укрупненные цены строительства не включено благоустройство территории, поэтому его необходимо рассчитать отдельно.

Согласно НЦС 81-02-17-2017 СБОРНИК № 17. «Озеленение» стоимость озеленения 100 м² придомовой территории равна 77 980 руб. для базового района (Московская область). Для перехода к ценам Иркутской области, необходимо умножить на понижающий коэффициент – 0,98.

Стоимость озеленения 100 м² для Иркутской области равна 76 420,4 руб.

Площадь озеленения – 9 500 м². Озеленение производится поэтапно пропорционально объему строительства.

Затраты на озеленение представлены в табл. 3.17.

Таблица 3.17

Расчет затрат на озеленение

	Стоимость по этапам, руб.			
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап

Площадь озеленения, м ²	1 000	2 800	3 166,67	2 533,33
Стоимость	764 204	2 139 771,2	2 419 981,88	1 935 980,92
Итого	7 259 938			

3.5.2. Внутридворовые проезды

Внутридворовые проезды рассчитываются согласно НЦС 81-02-16-2017. Стоимость 100 м² равна 261 880 руб. для базового района (Московская область). Для перехода к ценам Иркутской области, необходимо умножить на понижающий коэффициент – 0,98.

Стоимость 100 м² проездов для Иркутской области равна 256 642,4 руб.

Площадь асфальтирования – 3 500 м². Асфальтирование проездов производится поэтапно пропорционально объему строительства. Расчеты представлены в табл. 3.18.

Таблица 3.18

Расчет затрат на внутридворовые проезды

	Стоимость по этапам, руб.			
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
Площадь асфальтирования, м ²	450	1 000	1000	1050
Стоимость	1 154 890,8	2 566 424	2 566 424	2 694 745,2
Итого	8 982 484			

3.5.3. Парковки

Парковки рассчитываются согласно НЦС 81-02-16-2017. Стоимость 100 м² равна 261 880 руб. для базового района (Московская область). Для перехода к ценам Иркутской области, необходимо умножить на понижающий коэффициент – 0,98.

Стоимость 100 м² парковки для Иркутской области равна 256 642,4 руб. Стоимость создания парковок представлен в табл. 3.19.

Таблица 3.19

Расчет затрат на парковки

	Стоимость по этапам, руб.			
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
Площадь асфальтирования, м ²	450	800	1200	900
Стоимость	1 154 890,8	2 053 139,2	3 079 708,8	2 309 781,6
Итого	8 597 520,4			

3.5.4. Зоны для занятия физкультурой и хозяйственных целей

Зоны для занятия физкультурой и хозяйственных целей имеют общую площадь 0,575 га. Стоимость 87 249,4 руб. за 100 м². На их организацию с покрытием из щебня потребуется $87\,249,4 \cdot 57,50 = 5\,016\,840,5$ руб.

3.5.5. Детские площадки

Комплект, включающий в себя горку, карусель, песочницу, качалку-балансир, лаз-полукруг, лавочки, урны обойдется в 130 000 руб. Четыре детские площадки будут иметь итоговую стоимость 520 000 руб.

3.6. Этапы реализации проекта

Строительство будет осуществляться в 4 этапа.

Первый этап. Предполагает снос дома, расположенного по адресу ул. Александра Невского, 46, литер «Б», общей площадью 2,7 тыс. м² в т.ч. жилая 2,5 тыс м². На освободившемся участке начнется строительство 2-х блок-секций высотой 16 этажей, и общей площадью 12,5 тыс. м² в т.ч. жилая 9,4 тыс. м². См. табл. 3.20.

Таблица 3.20

Предполагаемый объем сноса и строительства жилой площади на 1 этапе

Номер дома	Снос, м ²	Строительство, м ²
46Б	2 548,40	9 393,58

Второй этап. Начало реализации площадей первого этапа. Снос дома по адресам ул. Трилиссера 38, Александра Невского 46а, жилой площадью 5,1 тыс. м². Строительство 4 блок-секций жилой площадью 18 787,16 м².

Таблица 3.21

Предполагаемый объём сноса и строительства жилой площади на 2 этапе

Адрес дома	Снос, м ²		Строительство, м ²
Александра Невского, 46а	2 608,70	5 154,5	18 787,16
Трилиссера, 38	2 545,80		

Третий этап. Начало реализации площадей второго этапа. Снос домов по адресам Партизанская 105, 105а, 107, 107а, площадь 10 112,26 м².

Строительство 5 блок-секций жилой площадью 23 483,95 м². Снос и выкуп гаражей возле парковки.

Таблица 3.22

Предполагаемый объём сноса и строительства жилой площади на 3 этапе

Адрес дома	Снос, м ²		Строительство, м ²
Партизанская, 105	2 422,73	Всего: 10 112,26	23 483,95
Партизанская, 105а	2 576,80		
Партизанская, 107	2 551,23		
Партизанская, 107а	2 561,50		

Четвёртый этап. Начало реализации площадей третьего этапа. Снос домов по адресам Партизанская 109, 109а, площадь 5 043,6 м².

Строительство 4-х домов жилой площадью 18 787,16 м². Продажа построенных площадей.

Таблица 3.23

Предполагаемый объём сноса и строительства жилой площади на 4 этапе

номер дома	Снос, м ²	Строительство

Партизанская, 109	2 556,10	5 043,6	18 787,16
Партизанская, 109а	2 487,50		

3.7. Расчет издержек на расселение жителей

Для расселения необходимо поэтапно предоставлять квартиры из жилищного фонда.

В соответствии с жилищным кодексом Российской Федерации всем собственникам жилья, которое подлежит сносу, обязаны предоставить жилье взамен с не меньшей площадью и с соответствующими удобствами. Цены за квадратный метр покупки жилья взяты в соответствии с усредненными ценами, имеющимися на рынке недвижимости г. Иркутска в Октябрьском округе.

Источники данных: сайт Авито.ру, Иркутск.ЦИАН.ру.

В таблице 3.24 представлен расчет затрат государства на расселение.

Таблица 3.24

Затраты государства на расселение

Адрес	Общая площадь, кв. м.	Жилых помещений, кв. м.	не жил. помещений, кв. м.	кол-во квартир	средняя площадь квартир, кв. м.	Цена за кв.м. при покупке жил. помещ., руб.	Цена за кв.м. при покупке н/жил. помещ.	Этап	Затраты на переселение, руб.	Затраты на переселение по этапам
ул. А. Невского, 46 Б	2 745,0	2 548,4	0,0	55	46,33	57 096		1	145 503 446,40	145 503 446,40
ул. А. Невского, 46 А	3 966,0	2 608,7	773,3	60	43,48	59 046	76 890,000	2	213 492 337,20	363 764 407,20
ул. Трилисера, 38	2 742,9	2 545,0	0,0	60	42,42	59 046		2	150 272 070,00	
ул. Партизанская, 105	2 779,6	2 422,7	159,9	56	43,26	62 947	81 969,892	3	165 610 570,98	653 082 754,70
ул. Партизанская, 105а	2 773,0	2 576,8	0,0	60	42,95	62 947		3	162 201 829,60	
ул. Партизанская, 107	2 879,2	2 370,4	180,8	60	39,51	62 947	81 969,892	3	164 031 613,62	
ул. Партизанская, 107а	2 758,0	2 561,5	0,0	60	42,69	62 947		3	161 238 740,50	
ул. Партизанская, 109	2 785,0	2 487,5	100,7	58	42,89	66 848	87 049,783	4	175 050 313,17	345 923 042,07
ул. Партизанская, 109а	2 753,0	2 556,1	0,0	60	42,60	66 849		4	170 872 728,90	
Итого	26 181,8	22 677,2	1 214,7	529						1 508 273 650,37

Затраты на полный выкуп жилых помещений равны 1 508 273 650,37 руб.

3.8. Сроки проектирования

Срок разработки проекта застройки квартала с инженерными сетями, благоустройством и подготовкой территории в районах с сейсмичностью 7 и более баллов составляет около 9 месяцев

3.9. Сроки строительства

Согласно СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений» рассчитывается продолжительность строительства.

Продолжительность первого этапа. Общая площадь двух блок-секций равна 12 505,28 м².

Согласно п.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющейся в нормах общей площади 12 тыс. м² и 18 тыс. м² с нормами продолжительности строительства соответственно 14 и 16 мес.

Продолжительность строительства на тысячу м² прироста общей площади равна $(16-14)/(18-12)=0,333$ мес. Прирост мощности равен $12\ 505,28-12\ 000=505,28$ м².

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции будет равна:
 $T = 0,333*0,50528+14 \approx 14,2$ мес.

Согласно п.11 СНиП 1.04.03-85 при строительстве в Иркутской области применяется повышающий коэффициент 1,2. Согласно п.15, при расчете сроков строительства в сейсмических районах, применяется повышающий коэффициент 1,1- для объектов жилищно-гражданского назначения.

В случаях, когда на территорию распространяется несколько повышающих коэффициентов, в расчет можно принимать только один из них.

$$T = 14,2*1,2 = 17 \text{ мес.}$$

Аналогично рассчитываются следующие этапы.

Второй этап. Общая площадь четырех блок-секций равна 25 010,56 м².

Согласно п.7 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной общей площади 18 тыс. м²с продолжительностью строительства 16 мес.

Увеличение площади составит:

$$\frac{25\ 010,26 - 18\ 000}{18\ 000} * 100 = 38,9 \%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$38,9*0,3 \approx 11,6\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 16 * \frac{(100+11,6)}{100} \approx 17,9 \text{ мес.}$$

$$T = 17,9 * 1,2 = 21,4 \text{ мес.} \approx 22 \text{ мес.}$$

Третий этап. Общая площадь четырех блок-секций равна 31 263,2 м²
Согласно п.7 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной общей площади 18 тыс. м² с продолжительностью строительства 16 мес.

Увеличение мощности составит:

$$\frac{31\,263,2 - 18\,000}{18\,000} * 100 = 73,7 \%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$73,7 * 0,3 \approx 22,1 \%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 16 * \frac{(100+22,1)}{100} \approx 19,5 \text{ мес.}$$

$$T = 19,5 * 1,2 = 23,4 \text{ мес.} \approx 24 \text{ мес.}$$

Четвертый этап. Общая площадь четырех блок-секций равна 25 010,56 м².

Согласно п.7 Общих положений принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной общей площади 18 тыс. м² с продолжительностью строительства 16 мес.

Увеличение площади составит:

$$\frac{25\,010,26 - 18\,000}{18\,000} * 100 = 38,9 \%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$38,9 * 0,3 \approx 11,6\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 16 * \frac{(100 + 11.6)}{100} \approx 17.9 \text{ мес.}$$

$$T = 17,9 * 1.2 = 21.4 \text{ мес.} \approx 22 \text{ мес.}$$

Сроки этапов строительства представлены в таблице

Таблица 3.25

	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
Продолжительность, мес.	17	22	24	22

Общий срок строительства, с учетом времени на благоустройство территории, составит 8 лет 3 месяца.

3.10. Экономический эффект для застройщика

Расчет эффективности проекта для застройщика представлен в таблице 3.26.

Таблица 3.26

Расчет эффективности проекта для застройщика

	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год
Выручка, руб		295 232 000,00	268 083 330,94	440 630 400,00	764 397 996,61	534 784 000,00	1 065 522 237,03	353 744 000,00	1 122 365 861,68
Себестоимость, руб	248 579 046,50	280 153 918,32	414 784 490,15	304 292 536,24	474 398 088,99	406 124 714,12	387 874 932,82	384 653 122,44	1 935 980,92
Валовая прибыль, руб	-248 579 046,50	15 078 081,68	-146 701 159,21	136 337 863,76	289 999 907,62	128 659 285,88	677 647 304,21	-30 909 122,44	1 120 429 880,76
Управленческие расходы, руб	1 560 000,00	1 612 650,00	2 062 125,00	1 542 255,00	1 514 370,00	1 300 000,00	1 300 000,00	1 560 000,00	1 560 000,00
Прибыль до налогообложения, руб	-250 139 046,50	13 465 431,68	-148 763 284,21	134 795 608,76	288 485 537,62	127 359 285,88	676 347 304,21	-32 469 122,44	1 118 869 880,76
Налог на прибыль, руб		2423777,702		24 263 209,58	51 927 396,77	22 924 671,46	121 742 514,76	-5 844 442,04	201 396 578,54
Чистая прибыль (убыток), руб	-250 139 046,50	11 041 653,98	-148 763 284,21	110 532 399,18	236 558 140,85	104 434 614,42	554 604 789,46	-26 624 680,40	917 473 302,22
Ставка дисконтирования	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47
К-т дисконтирования	1	0,87	0,76	0,67	0,58	0,51	0,44	0,39	0,26
Дисконтированный денежный поток, руб	-250 139 046,50	9 606 238,96	-113 060 096,00	74 056 707,45	137 203 721,69	53 261 653,35	244 026 107,36	-10 383 625,36	241 819 748,94
Чистая приведенная стоимость NPV	386 391 409,91								
Индекс прибыльности инвестиций PI	1,36								

3.11. Основные технико-экономические показатели генерального плана реновации жилого квартала

Для строительства жилых домов выбрана технология монолитного каркаса с заполнением кирпичом. Основные ТЭП проекта представлены в таблицах 3.27–3.29.

Таблица 3.27

Основные технические показатели

Наименование показателя	Показатель
Численность населения, га	2500
Плотность населения, чел/га	658
Площадь участка по линий, га осям красных	3,8
Жилой фонд, м ²	62 500
Этажность, эт.	16
Площадь под жилыми зданиями, га	0,8
Площадь под парковками, га	0,335
Жилая территория (включая внутриквартальные проезды) , га	1,1
Участки детских учреждений, га	0,39

Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания (магазины, киоски) , га	0,07
Внутридворовые проезды, га	0,35
Детские площадки, га	0,175
Площадки для отдыха взрослого населения, га	0,125
Зона для хозяйственных целей и выгула собак, га	0,075
Зона для занятия физкультурой, га	0,5
Свободная зеленая зона, га	0,717
Прочее (мусорные баки), га	0,0029

Таблица 3.28

Основные экономические показатели

Наименование показателя	Показатель
Стоимость сноса всех 9 домов, руб.	25 485 098,85
Стоимость строительства домов, руб.	2 846 388 949,75
Затраты на озеленение, руб.	7 259 938
Затраты на внутридворовые проезды, руб.	8 982 484
Затраты на парковочные места, руб.	8 597 520,4
Затраты на детские площадки, руб.	520 000
Затраты на расселение жителей, руб.	1 508 273 650,37
Общие затраты	4 385 039 383,02

Таблица 3.29

Основные временные показатели

Наименование показателя	Показатель
Срок проектирования, мес.	9
Срок сноса домов, мес.	4,5
Срок строительства, мес.	85
Срок благоустройства	9,5
Общий срок реализации проекта, мес.	108

3.12. Направления реконструкции городской территории

Пятиэтажные крупнопанельные дома советской постройки изжили себя как морально, так и физически. Они имеют износ несущих конструкций, облицовки. Большое количество таких домов признано аварийными. В соответствии с федеральной программой «о переселении из ветхого и аварийного жилья», переселение осуществляется за счет ресурсов муниципального жилищного фонда – в соответствии с утвержденной целевой адресной программой.

При реализации проекта на данной территории удастся добиться уплотнения городской жилой застройки, что приведет к увеличению жилой площади более чем в 2 раза, с 25 756,36 м² до 62 500 м².

Уплотнение городской жилой застройки имеет и положительные и отрицательные моменты. Положительное состоит в том, что при уплотнении застройки решается социальная и народно-хозяйственная задача. Отрицательное состоит в том, что, уплотняя застройку, не улучшаются такие градостроительные показатели, как разрывы между зданиями и инсоляция. Но, соблюдая строительные нормы, можно достичь желаемого компромисса, что позволит более эффективно использовать территории центральной части города.

При точечной ликвидации существующей застройки с последующим новым строительством в рамках одного квартала, возникает ряд проблем:

- Ограничения мощности и износ городских коммуникаций, водопровода, канализации.
- Повышение нагрузки на объекты социальной инфраструктуры.
- Не достаточность места для проектирования парков, аллей.

Дом – это не просто коробка, но и то, что рядом с ним – парковки, детские сады, школы и современные инженерные коммуникации. Просто снести один аварийный дом, а на его месте что-то построить – это неправильный подход. Поэтому такие задачи необходимо решать комплексно, и если уж проводить реновацию территории, то на большей площади, частями района, чтобы была возможность разместить все необходимые объекты, а также создать зоны рекреации. Верно и то, что снос нужно планировать заранее — не когда дом начинает разваливаться, а за 5-10 лет рассчитать, кто будет строить, что, какой этажности и куда люди будут переселяться.

Строительство новых жилых комплексов, отвечающих современным градостроительным требованиям, позволит привлечь молодежь в данный квартал, снизить средний возраст жителей. Квартиры в таких домах, как правило, приобретают работающие люди с хорошим достатком, благодаря чему повысится статус территории. Размещаемые на первых этажах, кафе, магазины, игровые центры, помогут «оживить» данную территорию.

Как ранее отмечалось, согласно Правилам землепользования и застройки, на проектируемом участке расположены зоны для 5-8 этажного жилищного строительства. Но в современных реалиях строительство домов в 5-8 этажей, не имеет смысла, учитывая затраты на расселение жильцов и снос старых домов. Строить новые жилые комплексы нужно как можно выше, насколько это позволяет сейсмичность Иркутска.

Подводя итог, можно выделить основные рекомендации по реконструкции:

- Обновление жилищного фонда необходимо начинать как можно быстрее. – Новые дома должны иметь высоту 15-17 этажей.
- Проводить обновление городской застройки необходимо, на площади нескольких кварталов.

- Необходимо пересмотреть правила землепользования и застройки, касательно максимальной этажности застройки.
- Проектировать парки, скверы для отдыха граждан.
- Учесть мощности и износ городских сетей

Сравнение текущего и будущего состояния территории представлено в табл. 3.28.

Таблица 3.30

Сравнение настоящего и будущего состояния территории

На настоящий момент	После реновации
Типовая планировка квартир	Улучшенная внутренняя планировка Больше квадратных метров
Старые коммуникации, старые подъезды, запахи	Установка новейших коммуникаций
Ветхое жильё	Гарантийное обслуживание дома
Нехватка парковочных мест	Модернизированный вместительный паркинг
Старые детские площадки	Современные площадки для отдыха, детские и спортивные зоны
Отсутствие контейнерной площадки	Отлаженная инфраструктура
Старые сухие деревья	Новые зеленые насаждения и аллея
Отсутствие единого облика территории	Квартал в едином архитектурном стиле
«Длинная биография квартиры» (проблемы в оформлении документации на жильё)	Юридическая чистота (приобретение квартиры без «сомнительного прошлого»)
Неопределенность в сроках реализации капитального ремонта МКД	Уменьшение ставок по взносам на капитальный ремонт МКД

Плюсы реновации

Отношение к реновации у населения – разное, но для руководства города внедрение этой программы – элемент положительный. К плюсам можно отнести такие аспекты:

- Обновление городской застройки, отвечающей современным требованиям.
- Владелец получает новую квартиру за счет государства.
- Жильцы могут вносить изменения в планировку помещений, получая жилье с ремонтом.
- Все дома будут оснащены пандусами, что особенно важно для инвалидов и мам с колясками.
- Входы в здания планируются со двора.

Количество комнат соответствует тому, которое было в старой квартире. С учетом больших коридоров и кухонь, владельцы получают жилье с большим метражом.

- «Хрущевки» уже перестояли свой срок, многие дома признаны аварийными.

- Новые квартиры будут оснащены современными коммуникациями, хорошей звуковой и тепловой изоляцией, что существенно сэкономит расходы на ремонт жилого сектора.

- В новых комплексах планируются парковочные места, исчезнет проблема, где оставить машину. Дворы освободятся от транспорта, пристроенного на всей свободной территории.

- Уменьшатся ставки по взносам на капитальный ремонт зданий.

- Новые, современные дома положительно скажутся на внешнем облике улиц и города.

- Предприятия, расположенные на первых этажах, будут приносить доход в бюджет города.

- Масштабное строительство предусматривает новые рабочие места.

- В будущем сбор дополнительного объема налога на недвижимость и довольно быстрый рост налогов от всплеска экономической активности (строительство и ремонт), вызванной перезапуском строительного сектора.

Реновация - минусы

К минусам программы можно отнести такие пункты:

- Новое жилье может располагаться совершенно в другом районе.

- Переезд потребует дополнительных затрат.

-
- Необходимо оформлять большое количество документов, устраивать детей в новую школу, садик, регистрировать счетчики и прочие устройства.
- Потеря сделанного в прежней квартире дорогого ремонта.
- С ростом плотности застройки возрастет нагрузка на транспорт, больницы, учебные заведения, магазины, переизбыток населения может привести к бытовым проблемам и неудобствам.

Заключение

На данный момент в Иркутской области действует подпрограмма «Переселение граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда Иркутской области» на 2014-2020 годы. Переселение осуществляется за счет ресурсов муниципального жилищного фонда – в соответствии с утвержденной целевой адресной программой. Возможность переселения из аварийного жилья устанавливается жилищным кодексом Российской Федерации ст.32, ст.89. Предоставляемое жилье должно быть благоустроенным, иметь площадь, не меньше площади утраченной квартиры, и находиться в том же населенном пункте.

В 3 главе был выполнен расчет технико-экономических показателей планируемой реконструкции квартала. Выбран вариант домов, имеющих монолитный каркас с заполнением кирпичом.

При реализации проекта, на данной территории удастся добиться уплотнения городской жилой застройки, что приведет к увеличению жилой площади более чем в 2 раза, с 25 756,36 м² до 62 500 м².

Уплотнение городской жилой застройки имеет и положительные и отрицательные моменты. Положительное состоит в том, что при уплотнении застройки решается социальная и народнохозяйственная задача. Отрицательное состоит в том, что, уплотняя застройку, не улучшаются такие градостроительные

показатели, как разрывы между зданиями и параметры инсоляции. Но, соблюдая строительные нормы, можно достичь желаемого компромисса, что позволит более эффективно использовать территории центральной части города.

Используя все ранее выполненные расчеты, была составлена итоговая таблица с технико-экономическими показателями проекта.

Подводя итог, можно выделить основные рекомендации по реконструкции:

- Обновление жилищного фонда необходимо начинать как можно быстрее.
- Новые дома должны иметь высоту 15-17 этажей.

Проводить обновление городской застройки необходимо, на площади нескольких кварталов.

- Необходимо пересмотреть правила землепользования и застройки, касательно максимальной этажности застройки.
- Проектировать парки, скверы для отдыха граждан.
- Учесть мощности и износ городских сетей.

При проектировании жилого квартала, необходимо учитывать множество факторов. Таких как инсоляция, проветривание территории, защита от шума, пыли, газа, противопожарные требования, зоны для отдыха и парковки.

Расчет количества жителей, необходимой площади, объектов инфраструктуры и бытового обслуживания осуществляется в соответствии со строительными нормами и правилами, СНиП 2.07.01-89.

Пятиэтажные крупнопанельные дома советской постройки изжили себя как морально, так и физически. Они имеют износ несущих конструкций, облицовки. Большое количество таких домов признано аварийными. В соответствии с федеральной программой «о переселении из ветхого и аварийного жилья», переселение осуществляется за счет ресурсов муниципального

–
жилищного фонда – в соответствии с утвержденной целевой адресной программой.

В Москве был разработан и успешно осуществлен ряд мероприятий по данному вопросу. Опираясь на опыт столицы вполне возможно перенять его и усовершенствовать его, насколько это возможно для нашей области в соответствии с климатическими условиями, сейсмичностью и рядом других факторов, тем самым усовершенствовав технологию строительства.

В третьей главе был выполнен расчет технико-экономических показателей проекта, необходимых затрат на реконструкцию и время, необходимое на реализацию. Были разработаны рекомендации по реконструкции территории в г. Иркутске.

Основные рекомендации по реконструкции территории:

– Обновление жилищного фонда необходимо начинать как можно быстрее.

- Новые дома должны иметь высоту 15-17 этажей.
- Проводить обновление городской застройки необходимо, на площади нескольких кварталов.
- Необходимо пересмотреть правила землепользования и застройки, касательно максимальной этажности застройки.
- Проектировать парки, скверы для отдыха граждан.
- Учесть мощности и износ городских сетей, произвести их реконструкцию.

Проведя анализ предстоящей реновации территории, можно выделить основные положительные и отрицательные моменты:

К плюсам можно отнести такие аспекты:

- Обновление городской застройки, отвечающей современным требованиям.
- Количество комнат соответствует тому, которое было в старой квартире. С учетом больших коридоров и кухонь, владельцы получают жилье с большим метражом.
- Новые квартиры будут оснащены современными коммуникациями, хорошей звуковой и тепловой изоляцией, что существенно сэкономит расходы на ремонт жилого сектора.
- Уменьшатся ставки по взносам на капитальный ремонт зданий.
- Масштабное строительство предусматривает новые рабочие места.
- В будущем сбор дополнительного объема налога на недвижимость и довольно быстрый рост налогов от всплеска экономической активности (строительство и ремонт), вызванной перезапуском строительного сектора.

К минусам программы можно отнести такие пункты:

- Новое жилье может располагаться совершенно в другом районе.

–
– Необходимо оформлять большое количество документов, устраивать детей в новую школу, садик, регистрировать счетчики и прочие устройства.

– Потеря сделанного в прежней квартире дорогого ремонта.
С ростом плотности застройки возрастет нагрузка на транспорт, больницы, учебные заведения, магазины, переизбыток населения может привести к бытовым проблемам и неудобствам.

Полученные результаты работы могут применяться при реконструкции территории пятиэтажной жилой застройки, что позволит решить проблему аварийного состояния большого количества таких домов и максимально эффективно использовать территорию.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации // Справочно-правовая система «Консультант плюс» / Компания «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 13.05.2018).

2. Жилищный кодекс Российской Федерации // Справочно-правовая система «Консультант плюс» / Компания «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.05.2018).

3. Земельный кодекс Российской Федерации // Справочно-правовая система «Консультант плюс» / Компания «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.05.2018).

4. О введении в действие санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02» (с изменениями на 25 сентября 2014 г.):

Постановление Министерства здравоохранения РФ от 14 март. 2002 г. № 10 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901816579> (дата обращения: 24.05.2018).

5. О внесении изменений в решение Думы города Иркутска от 21 марта 2016 г. № 006-20-190279/6 «Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования города Иркутска»: решение Думы города Иркутска от 29 сент. 2017 г. № 006-20-380581/7 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/446559890> (дата обращения: 25.05.2018).

6. О внесении изменений в социальные нормативы и нормы, одобренные распоряжением Правительства РФ от 03 июля 1996 г. № 1063-р: распоряжение Правительства РФ от 26 янв. 2017 г. № 95-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/420391002> (дата обращения: 02.06.2018).

7. О методических рекомендациях: письмо Министерства образования и науки РФ от 04 мая 2016 г. № АК-950/02 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71322382/#review> (дата обращения: 18.05.2018).

8. Об отдельных вопросах, возникающих в ходе реализации мероприятий приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды»: письмо Минстроя России от 16 дек. 2017 г. № 47268-АЧ/06 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/a14/Razyasneniya-v-regiony-gor-sreda47268-ACH-ot-16.12.2017.pdf> (дата обращения: 03.06.2018).

9. Об утверждении Генерального плана города Иркутска (с изменениями на 05.07.2016 г.): решение Думы города Иркутска от 28 июня 2007 г. № 004-20-390583/7 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/445050346> (дата обращения: 14.05.2018).

—
10. Об утверждении программы комплексного развития социальной инфраструктуры города Иркутска до 2025 года включительно: решение Думы города Иркутска от 29 янв. 2018 г. № 006-20-430643/8 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/446643013> (дата обращения: 19.05.2018).

11. Об утверждении Схем водоснабжения и водоотведения г. Иркутска на 2015, 2020 и 2025 годы: Постановление Администрации города Иркутска от 12 мар. 2014 г. № 031-06-249/14 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/440524374> (дата обращения: 11.05.2018).

12. Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Иркутской области на 2018-2022 годы: Указ губернатора Иркутской области от 10 авг. 2017 г. № 140-уг.

13. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9053289> (дата обращения: 06.06.2018).

14. СНиП 2.01.51-90. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200078953> (дата обращения: 06.06.2018).

15. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменением № 1, с поправкой) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001008> (дата обращения: 06.06.2018).

16. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/2305985/> (дата обращения: 06.06.2018).

17. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200000291> (дата обращения: 06.06.2018).

18. СНиП II-89-80*. Генеральные планы промышленных предприятий (с Изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/5200094> (дата обращения: 06.06.2018).

19. СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001184> (дата обращения: 06.06.2018).

20. Региональные нормативы градостроительного проектирования Иркутской области [Электронный ресурс], утв. постановлением Правительства Иркутской области от 30 дек. 2014 г. № 712-пп. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».

21. Жилищный фонд Иркутской области: Федеральная служба государственной статистики, территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области [Электронный ресурс]. – URL:

http://irkutskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/irkutskstat/resources/5daeea804e4b50cab135bd2a1eb3f7f6/jil_fond2016.html (дата обращения: 30.05.2018).

22. Захарченко Т. Ю. Влияние техницизма на образность города и пути его преодоления / Т. Ю. Захарченко, Е. К. Захарченко // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2017. – № 26. – С. 43–56.

23. Изменения в Генеральный план Иркутска утверждены на заседании городской Думы [Электронный ресурс]. – URL: erzhdeny-na-zasedanii-gorodskoi-Dumy.aspx (дата обращения: 22.05.2018).

24. Иностранный опыт реконструкции жилой застройки [Электронный ресурс]. – URL:

http://alyos.ru/enciklopediya/rekonstrukciya_i_obnovlenie_slozhivshejsya_zastrojki_goroda/inostrannij_opit_rekonstrukcii_zhiloj_zastrojki.html (дата обращения: 28.05.2018).

25. Методы реконструкции жилых зданий [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfiles.net/preview/5786785/page:26/> (дата обращения: 02.06.2018).

26. Морозова Г. Ю. Формирование комфортной городской среды на примере Хабаровска / Г. Ю. Морозова, И. Д. Дебелая // Известия Самарского научного центра РАН. – 2017. – № 2-1. – С. 144–150.

27. Озеленение и благоустройство [Электронный ресурс]. – URL: <http://poznayka.org/s59552t1.html> (дата обращения 06.05.2018).

28. Основные положения Генерального плана города Иркутска

[Электронный ресурс]. – URL: <http://baikalarea.ru/irkutsk/genplan/genplanop.htm>
(дата обращения: 05.05.2018).

29. Паспорт приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/337/pasport-prior.-proekta-i-gorsreda.pdf>
(дата обращения: 26.05.2018).

30. Реконструкция [Электронный ресурс] // Википедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F>_____(дата обращения: 05.06.2018).

31. Этапы подготовки и состав проектной документации для реконструкции [Электронный ресурс]. – URL: http://alyos.ru/enciklopediya/rekonstrukciya_i_obnovlenie_slozhivshejsya_zastrojki_goroda/ttapi_podgotovki_i_sostav_proektnoj_dokumentacii_dlya_rekonstrukcii.html
(дата обращения: 03.06.2018).

32. Авдоткин Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. Градостроительное проектирование. М.: Стройиздат. 1989.

33. МГСН 2.04-97. Допустимые уровни шума вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях. М: Правительство Москвы. 1997.

34. ВСН 2-85. Нормы проектирования планировки и застройки г.Москвы. Мосгорисполком. -М.: Стройиздат. 1986.

35. ВСН 55-87(р). Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации. М.: Госстрой России. ГУП ЦПП.1999.

36. Кабакова С.И. Градостроительная оценка территории городов. М.: Стройиздат. 1987.
37. Смоляр И.М. Принципы градостроительного проектирования и предложения по разработке генеральных планов городов в новых социальноэкономических условиях. М.: РААСН. 1995.
38. Кукина И.В. Развитие научных концепций элементарных жилых образований в конце XX – начале XXI века // Жилищное строительство. 2010. № 11. С. 44-48
39. Гордина Е.Ж. Развитие комфортабельного городского жилища // Жилищное строительство. 2016. № 10. С. 20-25.
40. Планировка и застройка поселков: пособие по проектированию. Князев К.Ф., Мищенко Г.Е., Семенов-Прозоровский В.В., Смирнов Н.С. М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1958. 138 с
41. Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование: учеб. пособие для студентов. М.: Институт моды, дизайна и технологий, 2007. 59 с.

Научное издание

Батоева Э.В. Кислов
Е.В.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ
ГОРОДСКОГО КВАРТАЛА – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД
МОНОГРАФИЯ**

Под редакцией
к.э.н. доцента Еремеева М.А.

Подписано в печать: 10.09.2019г.

Формат 60 x 84

1/16

Бумага офсетная Усл.

печ. л. 6,8 Тираж 500

экз.

Изготовлено в полиграфической компании
«Эль-Принт»

ISBN 978-5-907199-30-9

