

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Архитектурно-строительный институт

(наименование института полностью)

Центр архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(наименование)

08.04.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

Технология строительного производства

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему Оптимизация технологии разработки функционально-
планировочных решений квартир в домах типовой застройки

Студент

О.М. Акчурина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный руководи-
тель

к.э.н., доцент, Чупайда Александр Михайлович

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант

д.э.н., к.т.н., профессор А. А. Руденко

Тольятти 2020

Содержание

Введение.....	4
1. Анализ отечественного и зарубежного опыта разработки планировочных решений квартир в домах типовой застройки.....	9
1.1 Планировочные решения квартир в дореволюционной России и домах типовой застройки СССР	9
1.2 Типовая застройка и планировочные решения квартир за рубежом	20
1.3 Данные о состоянии современного фонда недвижимости в России	27
2. Исследование потребностей населения в характеристиках жилища и современных тенденций в разработке планировочных решений квартир в домах типовой застройки.....	33
2.1 Объемно-планировочная структура жилых зданий и параметры квартир по нормам СП и СанПиН.....	33
2.2 Исследование параметров жилища, необходимых потребителю для комфортного проживания	40
2.3 Исследование тенденций в улучшении архитектурно-пространственных и функционально-планировочных характеристик типовой застройки в России и за рубежом.....	43
3. Разработка предложений по оптимизации технологии разработки функционально-планировочных решений квартир в домах типовой застройки.....	57
3.1 Анализ существующих технологий разработки функционально-планировочных решений типовых квартир.....	57
3.2 Предложение по оптимизации технологии разработки функционально-планировочных решений квартир типовой застройки (алгоритм)	60
3.3 Оценка функционально-планировочных решений типовых жилых домов	82
Заключение	90

Список используемых источников	93
ПРИЛОЖЕНИЕ А Анкета социологического опроса, проводимого в рамках госпрограммы «Доступное и комфортное жилье — гражданам России»	99
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Рынок недвижимости г. Тольятти по типу квартир	104
ПРИЛОЖЕНИЕ В Рекомендуемые параметры жилых помещений	107

Введение

Актуальность исследования

Статистические данные последних десятилетий указывают на падение объёмов ввода жилья в эксплуатацию в Российской Федерации по сравнению с советским периодом, что обозначает остроту жилищной проблемы. Более 20% российских семей нуждается в качественном улучшении условий проживания. Очевидным становится то, что жилищный фонд городов России устаревает как технически, так и морально. При этом, потребности современных российских граждан к уровню комфортности жилья растут.

Стоит учесть, что по сей день возведение домов типовой застройки происходит с опорой на сложившуюся норму в 18 м² на человека, при том, что в Самарском регионе эта норма составляет 12 м². Данная норма обусловлена прежде всего экономическими показателями расхода строительных материалов на квадратный метр площади, а не понятиями о комфортном проживании и эргономическими принципами.

Сложившаяся классификация жилища по степени комфортности, которая отвечает за ориентацию потребителя разного уровня дохода в предложениях рынка и обозначает качественные характеристики здания, складывается по большей части стихийно и не опирается на научные исследования. Нормативные документы устанавливают минимальные требования площади квартир, наличия функциональных зон, высоты потолков, наличия коммуникаций, степени освещенности помещений и т.д., что идёт в ущерб современным представлениям о комфортном проживании, понятиям об эстетике и эргономике. Стоит так же отметить, что типовое строительство в РФ продолжает основываться на проектных решениях, разработанных ещё в СССР, и жестко завязано на применении устаревших технологий. А как известно, в стремлении угнаться за количественными показателями, в попытке упростить и удешевить производство, советскому типовому строительству было характерно отодвигать на второй план качественные параметры архитектурных сооружений.

Новое время требует новых решений. Однозначно можно говорить о необходимости подробного изучения современных научных исследований в области разработки функционально-планировочных решений при проектировании квартир типовой застройки. Важным аспектом при оптимизации технологии разработки планировочных решений будет определение базовых характеристик жилого помещения, способных удовлетворить современным понятиям о комфортном проживании и эргономики. Задачей современного типового строительства является достижение высокого уровня комфортности жилья, сохраняя его доступность для семей среднего уровня дохода.

Степень разработанности темы:

Данная тема была затронута как в трудах отечественных архитекторов, проектировщиков и урбанистов, так и зарубежных исследователей. В их работах описаны базовые теоретические аспекты сферы проектирования жилых сооружений.

Демографические аспекты в формировании жилищного фонда городов были изучены в трудах: М.Г. Бархина, К.К. Карташовой.

Вопросы разработки объемно-планировочных и архитектурных решений жилых зданий были рассмотрены в работах: А.А. Боковой, М.Я. Гинзбурга, Б.М. Давидсона, Т.А. Дьяконовой, В.М. Молчанова, П. Нойферта, Э. Нойферта, У. Шродера.

Современный взгляд на обновление жилищного фонда отражен в работах зарубежных архитекторов: Р.Г. Аракелян, В. Дёминой, Ч. Дженкса, Б. М. Мержанова, Б. Р. Рубаненко, К. Д. Портзампарка (ChristianDePortzamparc);

Следующие зарубежные архитекторы и проектные организации работали над разработкой новых принципов функционально-планировочных решений жилого пространства : С. Боэри (StefanoBoeri), О. Боигас (O. Bohigas), Б. Бергер (B. Berger), Р. Колхас «ОМА» (R. Koolhaas), А. Матеус (A. Mateus), К. Д. Портзампарк (L'atelierChristiandePortzamparc), К. Седжима и Р. Нишизава (K.Sejima, R. Nishizawa) «SANAA», Ж. Д. Смедт «JDS Architectes», С. Холл (S. Holl), П.

Цумтор (P. Zumtor), «N'Thepe», «LAN Architectures», «BehnishArchitekten», «MVRDV», «WOHA Architects», «C+A Coelacanth&Associates» и др.

Однако в связи со сложившимися изменениями в требованиях современного потребителя к уровню комфортности жилья, возникла необходимость изучения поставленной в диссертации проблемы.

Объект исследования:

Объектом исследования являются функционально-планировочные решения квартир в домах типовой застройки.

Предмет исследования:

Предметом исследования диссертационной работы являются предложения по функционально планировочным решениям квартир в домах типовой застройки по современным стандартам комфортности и эргономики.

В диссертационной работе исследуются современные тенденции в разработке функционально-планировочных, объёмно-пространственных, градостроительных, средовых организаций квартир в домах типовой застройки. Кроме того, в исследовании рассматриваются вопросы эргономики, эстетики, гармонии жилых пространств, их конструктивные решения, устройство коммуникационных сетей и т.п., что поможет глубже понять суть выбранной темы.

Цель исследования – оптимизация технологии разработки функционально-планировочных решений квартир в домах типовой застройки на основе современных представлений о комфортном, эргономически-корректном жилом пространстве. Разработка планировочных решений квартир на основе выявленных необходимых характеристик.

Задачи исследования:

1. Проанализировать отечественный и зарубежный опыт в вопросах планировочной организации квартир в домах типовой застройки.
2. Выявить современные тенденции технического и организационного решения разработки планировок квартир.
3. Проанализировать существующие технологии разработки функционально-планировочных решений квартир в домах типовой застройки.

4. Предложить оптимизированную технологию разработки функционально-планировочных решений квартир в домах типовой застройки.

5. Разработать планировочные решения квартир на их основе.

Методы исследования, применяемые в работе:

выдвижение и подтверждение гипотезы, обработка эмпирических данных, моделирование, графоаналитический метод, экспериментальное проектирование, сравнительно-исторический метод, а также анализ первоисточников, исторического опыта, анализ статистики, проектных решений, социологических опросов, натурального исследования эксплуатации объектов типовой застройки.

Научная новизна:

1. Сформулированы основные принципы, которым должна соответствовать современная технология разработки функционально-планировочных решений квартир домов типовой застройки.

2. Внесены предложения по усовершенствованию существующего алгоритма разработки функционально-планировочного решения квартир типовой застройки.

Практическая значимость исследования заключается в разработке обоснованной технологии функционально-планировочного решения квартир в домах типовой застройки и возможности использовать технологию и предложенные планировочные решения современного жилища на практике.

На защиту выносятся:

1. Анализ развития принципов разработки планировочных решений жилых помещений в его историческом аспекте, а также анализ современного российского и зарубежного опыта проектирования.

2. Оптимизированный алгоритм разработки функционально-планировочных решений квартир в домах типовой застройки.

3. Чертежи функционально-планировочных решений квартир, размещенных в одном подъезде дома типовой застройки, соответствующие эргоно-

мическим законам и разработанные по выявленным современным стандартам комфортабельности жилища.

Апробация и внедрение результатов работы велись в течение всего исследования. Его результаты докладывались на следующих конференциях:

1. Акчурина О.М., Чупайда А.М. Проблемы несоответствия нормативной базы оценки планировочных решений квартир в домах типовой застройки современным требованиям комфортабельности жилища. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. № 5-2. – 2019. – С. 82-87.

2. Акчурина О.М., Чупайда А.М. Разработка функционально-планировочного решения квартир в домах типовой застройки в условиях развития российской экономики. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. № 12-2. – 2019. – С. 64-67.

Структура и объём исследования:

Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключительной части, библиографического списка из 59 источников, трёх приложений. Приложение включает в себя иллюстрации по тексту, графики, чертежи, анкета и результаты социологического опроса. Общий объём работы – 111 страниц.

1. Анализ отечественного и зарубежного опыта разработки планировочных решений квартир в домах типовой застройки

1.1 Планировочные решения квартир в дореволюционной России и домах типовой застройки СССР

В Российской Федерации развитие жилищного фонда происходит достаточно активно, поскольку на сегодняшний день отечественный жилищный фонд является одним из самых молодых (в сравнении с большинством стран Западной Европы). Причиной тому являются последствия ВОВ, а также преобладание деревянного домостроительства над строительством квартирных домов. На современном этапе развития жилищного фонда РФ ситуация стремительно меняется.

Отечественный жилищный фонд фактически состоит из четырех периодов строительства, ограниченных следующими временными рамками:

- дореволюционный период;
- 1917-1960 гг.;
- 1961-1990 гг.;
- 1991 г. – настоящее время.

Постройки жилищного фонда дореволюционного периода состояли в основном из качественных квартир, предназначенных для самых зажиточных граждан. Строительство таких домов пришлось на 10-е годы прошлого столетия.

В данный период кварталы застраивались многоквартирными жилыми домами в четыре-пять этажей, при этом плотность застройки была очень высокой: расстояния между домами были минимальными. Качество и класс квартир в таких застройках были неодинаковыми. Единственным свойством, которое стало общим для всех застроек, было создание привлекательной городской среды. Это стало возможным благодаря тому, что с точки зрения архитектуры все здания были максимально похожими друг на друга.

Дореволюционному периоду России характерна строгая дифференциация домов для знати и крестьян. Частные дома были основным видом городской застройки вплоть до XIX века. Они обладали большой площадью, разнообразием функциональных зон помещений, многоэтажностью, развитой системой жизнеобеспечения. Позднее в крупных городах появлялись доходные дома, которые постепенно вытеснили частную застройку. Строительство доходных домов происходило медленно, что привело к сокращению площади на человека, ухудшению санитарных норм. Людьми низкого уровня дохода были заселены даже подвалы и чердаки.

В планировке квартир использовался принцип зонирования на три группы помещений: парадную, группу спален и группу хозяйственных помещений.

Самым комфортным жильём считались квартиры на первых этажах с большой высотой потолков и большим количеством комнат. Элитные квартиранты имели в своём распоряжении конюшни, винный погреб, ледник-холодильник, прачечной, комнаты для кучеров, служанок, швейцаров, посылных и камердинеров. Стандартным планировочным решением было: 7 жилых комнат, балкон, ванная, комнаты для прислуги, а так же предусматривалось наличие лифта, парового отопления, электричества, телефона.

Квартиры для рабочего класса и мелкого чиновничества включали в себя 1-2х жилые комнаты, кухню, прихожую, кладовую и санузел. Секции как правило состояли из четырех квартир. Высота потолков достигает до 3,3м, площадь комнат от 20ти до 25ти м² (рисунок 1).

В 20-30-х годах прошлого века в строительстве начали использоваться элементы типовых зданий и конструкций, коими являлись, например, кирпичные дома в четыре-пять этажей. В квартальной застройке отмечалась высокая степень озеленения территории вокруг построек, а также достаточно развитая инфраструктура, наличие асфальтированных дорог, транспортных развязок и т.п.

С началом массового индивидуального строительства застройка кварталов происходила по укрупнённой схеме, что дало возможность существенно улучшить санитарно-гигиенические условия.

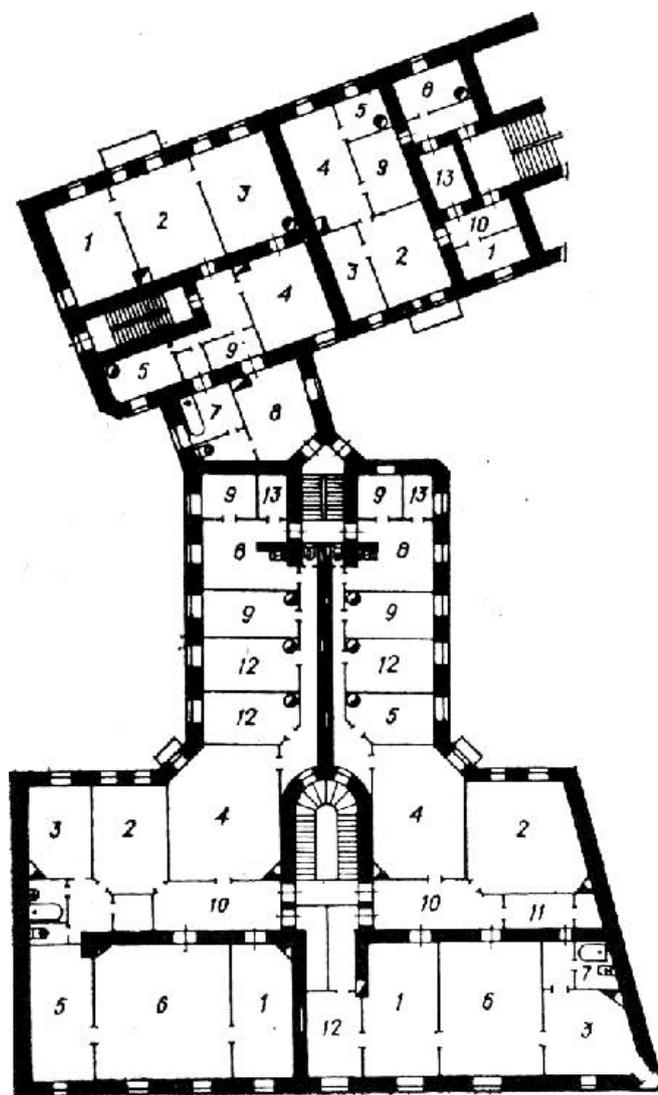


Рисунок 1– План квартир доходного дома

1 – кабинет; 2 – гостиная; 3 – спальня; 4 – столовая; 5 – детская; 6 – зал; 7 – ванна; 8 – кухня; 9 – людская; 10 – передняя; 11 – коридор; 12 – запасная комната; 13 – кладовая

С 30х годов XIX века для доходных домов начали разрабатывать архитектурные проекты. Им была характерна коридорная схема, этажность - не более 3х, узкие комнаты, для возможности вместить большее количество квартир, что нарушило естественную освещенность и воздухообмен. Элитные квартиры включали десять комнат, квартиры для среднего класса до шести комнат, и одна-три комнаты для самого низшего класса.

С 70-х годов XIX века вводятся обязательные нормативы, которые позволили повысить комфортабельность жилья. Обязательным стало наличие ванной и уборной в каждой квартире.

В качестве социального жилья выступали ночлежки, бараки, комнаты, в которых одновременно приживали две-три семьи.

Таким образом, низкий уровень жилищных условий большинства массовых жилищ дореволюционного времени приводил к болезням, высокому уровню смертности, сокращению средней продолжительности жизни, низкой производительности рабочего класса.

События 1917 года привели к формированию нового образа мысли общества, который повлиял на все сферы жизни социума, в том числе и сферу строительства. Идея общности стала новой парадигмой. Перед строителями и архитекторами встала новая задача – разработка нового типа жилища, способного удовлетворить социальный заказ. Типовая застройка определила облик городов на многие десятилетия вперед. В данном контексте интересно рассмотреть проект «жилого комбината». Это комплекс сооружений, рассчитанный на 0,5-1 тыс. человек, состоящий из жилых корпусов, общественных заведений, учебных учреждений и внутреннего сада. Первый «жилой комбинат» был построен в начале 30х годов прошлого века в Новосибирске архитектором В.А. Коршуновым.

Проект предлагал доступные коммунальные квартиры с минимальным функциональным набором для молодёжи и рабочего класса. Концепция дома-комбината предполагала, что большую часть жизни человек должен проводить в обществе, потому его частное пространство ограничивалось спальней. Все остальные функциональные помещения, такие как кухня, столовая, комната отдыха, спортивный зал, ванны и санитарные узлы предназначались для общественного пользования. Жилая ячейка, рассчитанная на двух студентов имела параметры 6 м² площади на 2,5м высоты потолка. При этом, сотрудникам госаппарата предоставлялось гораздо более комфортабельное жилье, в полном функциональном набором помещений под личное

пользование (рисунок 2). Иногда жилые коммуны входили в состав типового многоквартирного дома. Таким является дом Наркомфина в городе Москва, Новинский бульвар, построенный по проекту архитекторов М.Я. Гинзбурга и И.Ф. Милинса. Большая часть квартир этого дома имеют два уровня, в составе небольшая кухня и душевая. Полноценная кухня и столовая отдавались под общественное пользование. Другой подобный проект находился по адресу улица Лестева города Масквы. Его архитекторы Г. Вольфензон и С.Айзикович предусмотрели наличие общественных помещений: столовая, детский сад, спортивный зал, зал для собраний. Каждый этаж включает столовую, кухню, сан. узлы и ванны. Коммунальные комнаты имеют площадь от 9ти до 14ти квадратных метров.

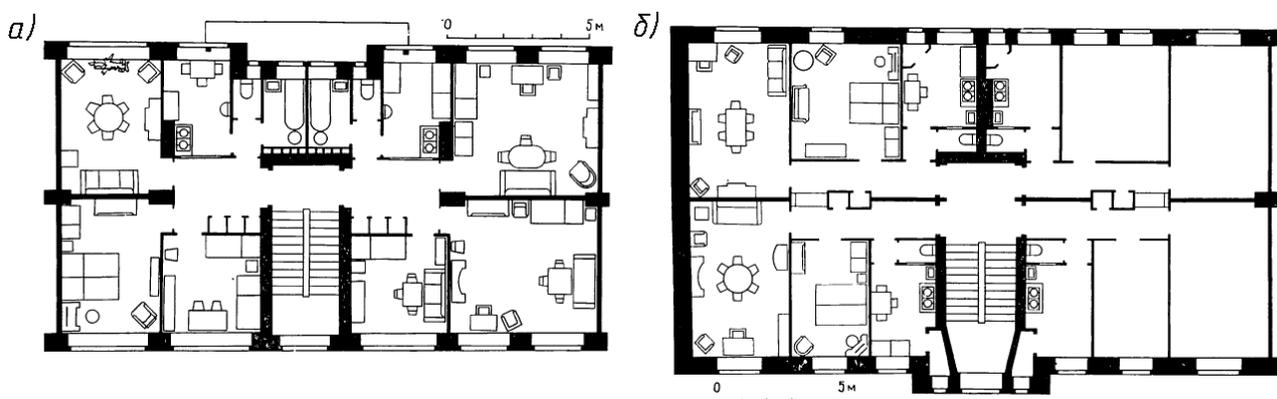


Рисунок 2– Типы секций жилых домов Моссовета: а) 1925 - 1926 гг.; б) 1927 - 1928 гг.

Эти и подобные им проекты не выдержали испытание временем, так как не учитывали естественные человеческие потребности в личном пространстве, и подавляли чувство собственности и защищённости. Примечательно, что большинство жильцов занялись перепланировкой помещений под личные нужды.

Не смотря на провальность концепции домов-коммун, опыт их разработки был достаточно положительным. Многие архитектурные, планировочные и конструктивные решения легли в основу работы над новыми, более успешными проектами социально-доступного жилья.

В 30е и 40е годы в СССР большую популярность преобрели 2-х, 4-х, 5-тиэтажные секционные дома и общежития. Происходил активный обмен опытом ведущих иностранных и отечественных специалистов. Изменилась функционально-планировочная структура квартир: появилось разделение на одно-, двух- и трехкомнатные, с большей площадью (около 30 для двухкомнатных и 50 для трехкомнатных), окна ориентированы на две стороны. В связи с увеличением площади жильё стало менее экономичным по расходу материалов. Примером может служить дом на улице Моховой города Москва, архитектор – И.В. Жотловский. Центральные подъезды дома были заняты квартирами трех и четырех комнат, боковые подъезды были обеспечены квартирами одной и двух комнат.

Дом Ленсовета в Санкт-Петербурге – другой хороший пример архитектурного проекта довоенного времени. Его архитекторами выступили Е.А. Левинсон и И.И. Фомин. Планировочные решения квартир четко дифференцировано на общественную часть (прихожая, гостевая, комната отдыха и кухня) и личного пользования (спальня, детская, хозяйский санузел). Высота зданий начала достигать восьми этажей. Таким образом было положено начало типового проектирования в СССР.

В 1925 году Моссовет объявил конкурс на лучшее планировочное решение типовой секции дома. Победил проект архитектора А. Мешкова, состоящий из комбинации четырех квартир на секцию. Он был реализован в городе Москва на улице Усачева. Комнаты соединялись узким коридором, санузлы не имели ни ванной, ни душа, подсобные помещения имели минимальные размеры. Площадь квартир доходила до 45ти м², высота потолков 2,7 метров. В подвале дома разместили подсобки, а прачечная находилась на чердаке. Позднее проект признали неудачным, так как был раскритикован санитарным надзором. Был разработан новый проект с секциями, включающими две квартиры большей площади. Теперь квартиры оборудовались полноценной ванной комнатой. Этот усовершенствованный типовой проект был использован для застройки многих регионов советского пространства.

Прежде чем было изобретено панельное домостроение, жилищное строительство в основном было крупноблочным. Секция такого дома включала в себя от четырех до восьми квартир на этаже (рисунок 3). Данный тип жилища считался достаточно комфортабельным, но не доступным для широких масс. Поэтому в довоенное время большое распространение имели рабочие бараки. Структура барака напоминала дом-коммуну, с единственным отличием – проживание было временным. Строение было вытянуто в длину, имело один или два этажа, жилые ячейки объединялись длинным коридором по центру. По обе стороны коридора располагались общественные кухня и санузлы. Можно сделать вывод, что советскому времени характерен особый подход к строительству массового жилья, а именно попытка максимально снизить себестоимость проекта, унифицировать конструкцию, сократить сроки строительства.

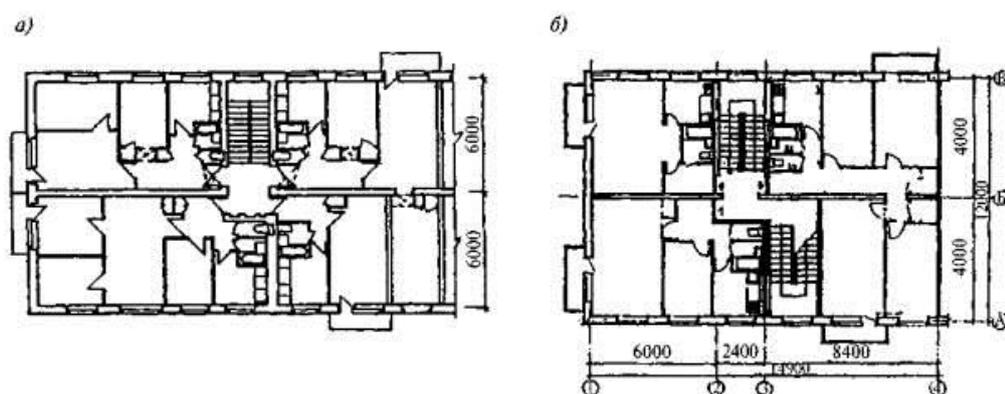


Рисунок 3– Объемно-планировочные решения жилых домов серии 1-447 с кирпичными стенами (а) и крупноблочных зданий серии 1-510 (б)

Проблема перенаселения городов со временем стала только более актуальной. Именно в СССР тип многоквартирного дома достиг максимального распространения. Архитектор В.П. Лагутенко стал родоначальником советского панельного строительства.

Первые панельные дома в СССР появились в 50е годы, а в 60е распространились повсеместно и составили 80% всего строительного производства.

Первый экспериментальный восьмиэтажный дом с несущим каркасом был построен в 1947 году в Москве. На улице Куусинена (архитекторы М. Посохин, А. Мндоянц, В. Лагутенко.

Одной из первых серий типового проекта была К-7, использованная в застройке микрорайонов Москвы. Были разработаны новые нормативы планировки квартир, в том числе: минимальная площадь кухни 4,5 м², возможность совмещения санузлов в не многокомнатных квартирах, минимальная высота потолка 2,5 метров. Проектировщики достигли максимальной рациональности с целью обеспечить все слои общества доступным жильём. Квартиры были малогабаритными и рассчитаны на одну не многодетную или неполную семью. Укрупненная система застройки дала возможность существенно улучшить санитарно-гигиенические условия. Можно выделить ряд недостатков проекта, таких как однообразие архитектурных решений, малая эстетичность фасадов, ограниченная функциональность помещений, отсутствие лифта и мусоропровода, совмещение санузлов, наличие проходных комнат, узких прихожих, отсутствие кладовок.

В 1957 году государство взяло курс на максимизацию эффективности жилищного строительства. Для этого было принято решение строить жилые дома в четыре-пять этажей, которые представлялись наиболее экономичными. При строительстве таких домов также проектировались квартиры в соответствии со всеми государственными нормами. Вместе с тем, как рос НД, все больше семей получали возможность претендовать на собственную квартиру в жилом доме. Нормы проектирования также регулярно менялись, как это показано в следующей таблице.

Таблица 1 - Общая площадь квартир (м²) по нормам проектирования

Редакция норм, год	Число комнат и тип квартир											
	1		2		3		4		5		6	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1962	28	36	36	45	45	56	56	68	68	90	-	-
1971	28	36	41	48	58	63	70	74	84	91	-	-
1985	-	36	-	53	-	65	-	77	-	95	-	-
1989	28	36	44	53	56	65	70	77	84	96	96	103

Смена норм проектирования сопровождалась сменой типовых проектов и практики заселения квартир. Соотношение между количеством членов семьи *N*

количеством комнат в квартирах K для периода 60-х гг. составляло $K = N - 2$. В более поздние периоды $K = N - 1$ и $K = N$.

Весь советский период строительства условно поделен на четыре поколения. Первое поколение проектов включало в себя типовые проекты, которые реализовывались с 1954 по 1963 гг. Благодаря таким проектам была реализована жилищная программа. Для последней, однако, все же было свойственно наличие определенных недостатков, большинство из которых были типичными и для последующих этапов развития жилищного фонда и градостроительства. Многие из недочетов первого поколения проектов были устранены в следующих.

Второе поколение проектов, запущенных в 1963 году основывалось на новой нормативной базе и улучшенной планировке квартир. Были увеличены жилая и полезная площади помещений, усовершенствованы санузлы, улучшены бытовые условия, большинство квартир предусматривало сквозное проветривание, комнаты перестали быть проходными (рисунок 4). Возникла вариативность домов по этажности, ориентации относительно сторон света, расширился состав типовых городских проектов.

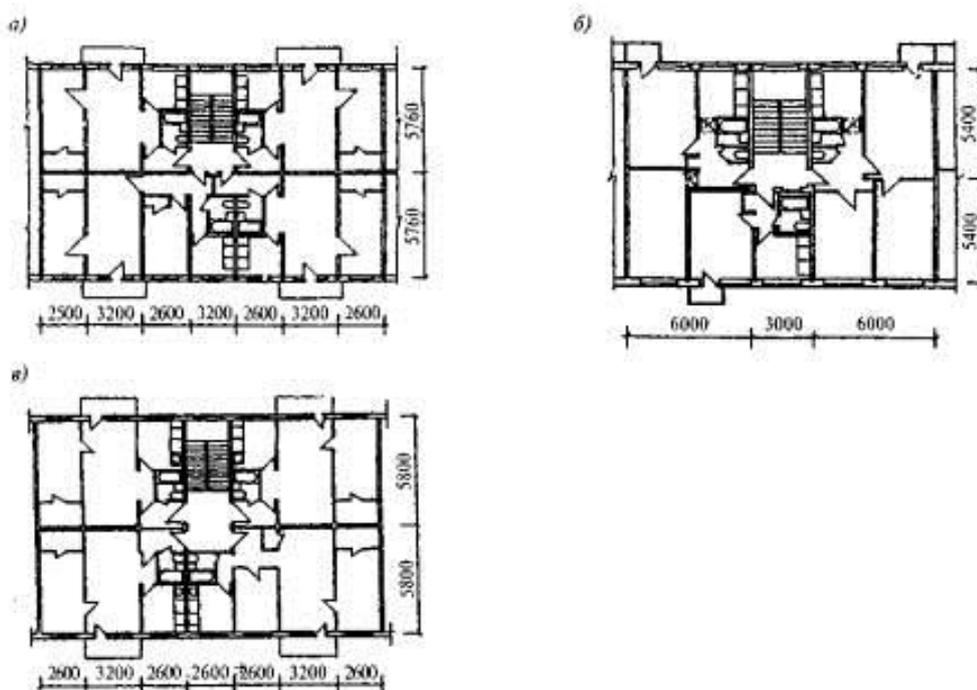


Рисунок 4 – Объемно-планировочные решения типовых зданий

а – крупнопанельные серии 1-464; *б* – крупнопанельные серии 1-468; *в* – каркасно-панельные серии 1-335

Следующий прорыв в типовом строительстве произошел в 70е годы. Новое третье поколение типовых домов выгодно отличалось от предыдущих функционально-планировочным решением квартир, большой площадью кухонь, ванн и прихожих, развитостью вспомогательных помещений (рисунок 5). В четырех- и пятикомнатных квартирах предусмотрен гостевой санузел. Появились двухуровневые квартиры, например, в домах микрорайона Северное Чертаново в городе Москва. Первый уровень включает прихожую, гостевой санузел, кухню, второй – спальню и хозяйский санузел.

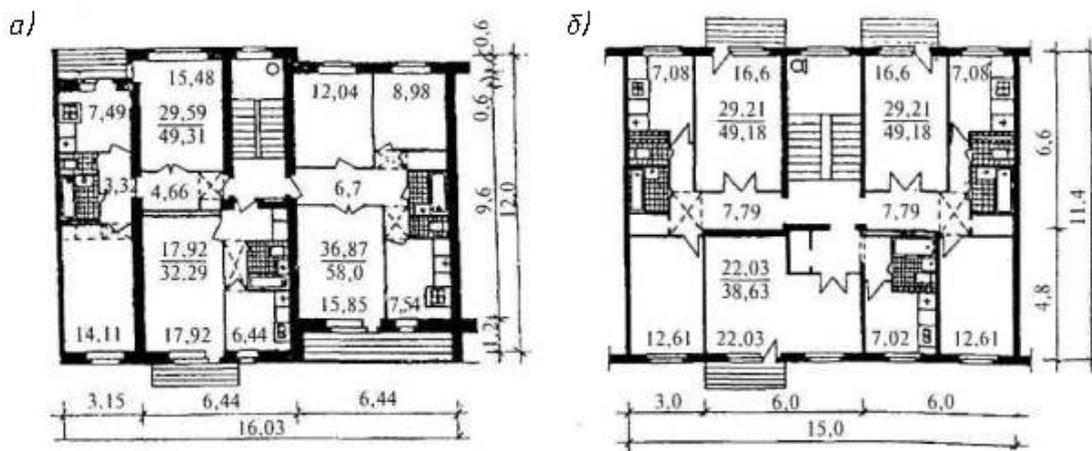


Рисунок 5 – Планировочные решения жилых домов

а – кирпичные жилые дома серии 85 (ЦНИИЭПЖилища); *б* – крупнопанельные дома серии 78 (ЦНИИЭПЖилища)

В 80е годы прошлого века отрасль строительства в Советском Союзе претерпевает кризис. Большое распространение получили постройки типа общежитие – Молодёжный жилищный комплекс, гостиничные дом. Их всех объединяла общая черта – сокращение вспомогательных помещений до минимума. Общежития предназначались для проживания студентов, рабочих разного профиля. Гостиничные дома разрабатывались специально для неполных семей и семей небольшого состава. Они имели общественные помещения: столовая, детская комната, клуб, прачечную и другие. Программа МЖК прекратила своё

существование, после того, как были перераспределены государственные инвестиции.

Характеристика плана этажа во многом зависит от конфигурации зданий. Так, у зданий старой постройки планы этажа отличаются комплексностью. В целом, существует 7 типов планов этажа, каждый из которых соответствует определенному типу здания жилого типа. Более подробные данные указаны в таблице ниже.

Таблица 2 - Классификация основных схем планировочной компоновки жилых капитальных зданий старой постройки

Тип схемы	Схема планировочной компоновки корпуса здания	Краткая характеристика схемы	Повторяемость схем, %	
			Москва	С.-Петербург
1	2	3	4	5
I		Рядовая, или 2 корпуса расположены параллельно улице	49	16
II		Корпус П-образной формы	8	8
III		Курдонерное решение (с двумя дворами)	5	12
IV		Корпус Г-образной формы	25	9
V		Корпус Т-образной формы	2	1
VI		Корпус Н-образной формы с двумя дворами	4	3
VII		Здание с участком, застроенным по периметру, с одним или несколькими дворами-колодцами	7	54

Наиболее массовыми являются крупнопанельные дома серии 1-464 (около 78 млн. м²), 1-335 (более 28 млн. м²), здания с кирпичными стенами серии 1-447 (более 60 млн. м²) и др.

Основным разработчиком типовых проектов была ведущая организация - ЦНИИЭП жилища. Проектный институт занимался издательством множества научных трудов, проводил всесоюзные конкурсы архитекторов, для апробации новых подходов к строительству жилья.

Проекты советского времени уделяют большое внимание оптимизации уровня комфортности, внедрению новых стандартов проектирования. Развал политической системы стал причиной упадка в строительной отрасли, новые разработки так и не были введены в эксплуатацию.

Таблица 3 - Жилищный фонд Российской Федерации, размещенный в домах первых массовых серий

Серии типовых проектов	Общая площадь, тыс. м ²		
	Всего	В том числе со сроком эксплуатации, лет	
		27-31	32-40
1	2	3	4
1-464(1-464 А)	77792,2	41018,0	36773,5
1-335	28211,9	12145,5	18066,4
1-468(1-468 БНЧ)	2735,5	1179,8	1551,9
1-438	929,9	576,7	353,2
1-439	13419,6	7402,2	6017,4
1-447	60947,7	31728,7	29219,0
1-467	8079,7	5672,2	2407,5
1-510	6723,3	3329,7	3393,6
1-511	12092,2	5079,0	7013,2
1-515	13924,3	7838,7	6085,6
К-7	3474,8	-	3474,8
ОД	952,6	-	952,6
П-32	1274,1	-	1274,1
Г(ГИ)	1750,0	-	1750,0
1-ЛГ-507	4502,6	1907,0	2595,6
Прочие	2906,9	979,0	1927,9
ИТОГО	229713,3	119957,0	120856,3

1.2 Типовая застройка и планировочные решения квартир за рубежом

Для данной исследовательской работы важно проследить развитие типового строительства за рубежом. Промышленная революция, развернувшаяся в XVIII-XIX веках, побудила крестьян и ремесленников переезжать на постоян-

ное жительство в города. Молодые семьи стремились отделиться от родителей и вести свой собственный быт. Была утрачена потребность в больших односемейных домах, и возникла необходимость в домах многоквартирных. Возник новый тип жилища – «доходный дом», структура которого была разобрана в разделе 1.1. В начале XX века их доля составила 40% от всего городского строительства.

Строительство массового жилища имело целью расселение заводских рабочих. Это были жилые комплексы во владении завода, финансирующего их строительство. Комплексы состояли из одно- и двухэтажных домов.

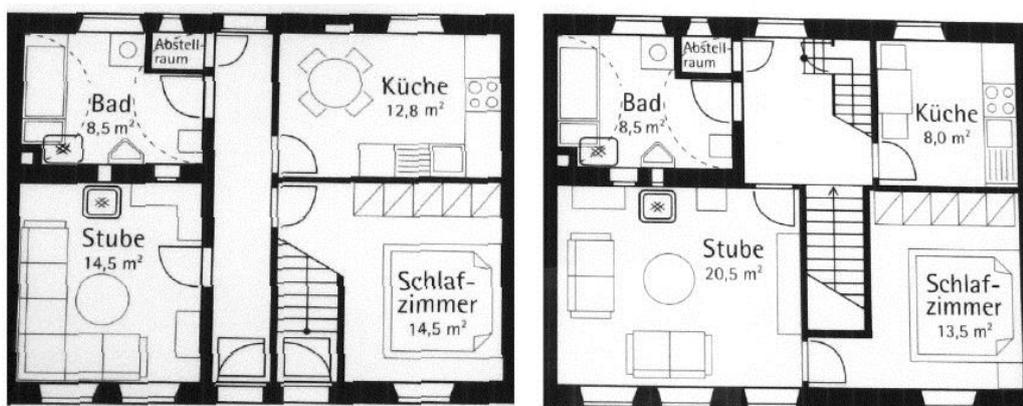


Рисунок 6 – Планировки жилого комплекса Фуггерей (Fuggerei), Аугсбург, Германия

Пример одного из первых рабочих поселений – Фуггерей (Fuggerei), Аугсбург, Германия (рисунок 6). Когда к строительству массового жилья был привлечен государственный бюджет, были введены нормативные акты, регламентирующие улучшение планировочных и инженерных решений, например, наличие санузла стало обязательным. Пример - рабочий посёлок Корабль (Hetschip) в Нидерландах, вблизи города Амстердам, архитектора М. де Клерка. Но жилищная проблема оставалась быть острой.

Конец XIX – начало XX века ознаменовались множеством громких экспериментов в строительстве. Среди них: дома с обслуживанием, многофункциональные небоскребы, индустриальные дома. Строительное проектирование

привело к богатству ассортимента и номенклатуры домов, удовлетворяющие любой запрос потребителя.

Дома с обслуживанием (boardinghouse) наибольшую популярность приобрели в Англии в 80е годы XIX века. Именно он стал прототипом для советского «дома-коммуны».

Большинство ведущих мировых архитекторов того времени работали над проектами кооперативных домов, пытаясь решить социальную проблему. Среди известных проектов: коллективный дом, в Швейцарии, в городе Стокгольм, архитектора С. Маркелиуса, жилой комплекс Карл-Маркс-Хоф в Австрии, город Вена, архитектора К. Энн (рисунок 7). Комнаты в таком доме были рассчитаны на одного и двух человек, среди общественных помещений: гостиная-читальня, курительная, столовая, прачечная и другие.

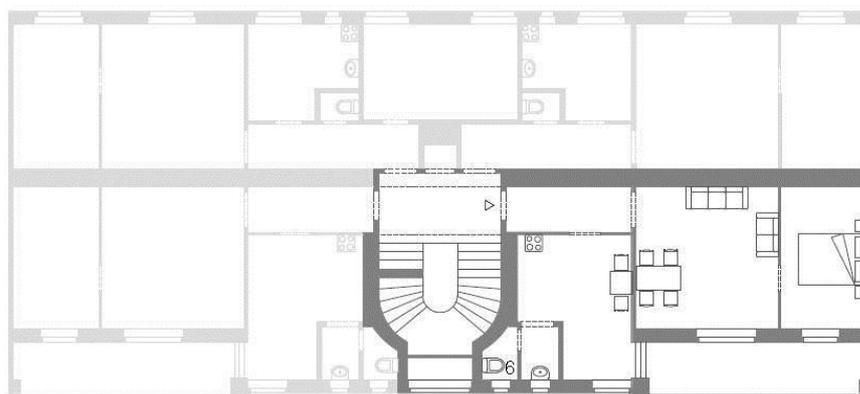


Рисунок 7 – Планировка квартиры жилого комплекса Карл-Маркс-Хоф в Австрии, Вена, архитектора К. Энн

В 1909 году Вальтер Гропиус, немецкий архитектор и директор школы «Баухауз», предложил использование ограниченного набора конструктивных элементов для возведения серий доступного жилья. «Строчная застройка» предполагала, что дома стандартизированной планировки будут строиться в ряд, а квартиры будут иметь одинаковый уровень комфорта. По такому принципу в Германии были застроены поселок Даммершток (Dammerstock) и жилой комплекс Сименсштадт (Siemensstadt).

В 1927 году архитектор Мисван дер Роэ разработал проект жилого дома для поселка Вайсенхоф (Weissenhof) в Германии. Проект интересен тем, что

планировка квартир абсолютно свободна, лишь кухня и санузлы зафиксированы в одном положении, а внутренние перегородки были передвижными для возможности сформировать пространство по своему вкусу.

Ле Корбюзье в проектах реализовал прогрессивные для того времени идеи: квартиры двухуровневого типа, просторные балконы, развитое функциональное зонирование. Его работам так же свойственна свободная планировка. Среди них - Сияющая вилла(Immeuble Villa), во Франции, в Париже (рисунок 8) и Здание ясности(Immeuble Clarte), в Швейцарии, в городе Женева.

Большие государственные средства были вложены в научные разработки области проектирования массового жилища. Были сформулированы принципы, необходимые для соблюдения при разработке проектных решений: равновысокий уровень комфорта для всех типов жилья, рациональность бытового процесса, отраженная в планировке, достаточная естественная освещенность помещений, оптимальная взаимосвязанность помещений.



Рисунок 8–Неподражаемая вилла(Immeuble Villa), Франция, Париж, арх. Ле Корбюзье

После второй мировой войны популярной стала технология сборного дома, позволившая ускорить темпы возведения в несколько раз. Дешевые, но долговечные железобетонные конструкции позволили возводить прочные и экономичные строения. Предлагается обратить внимание на следующие проекты: четырнадцатизэтажный дом с двухуровневыми квартирами во Франции, в городе Вильнев, проект архитекторов Файтона и Ремонде; одиннадцатизэтажный дом в Италии, городе Милан, архитекторов Линджери и Цукколи; комплекс Зелёный монастырь (PrioryGreen) (рисунок 9). В Англии, архитектора Б. Любеткина; секционный дом в Германии, в Дюссельдорфе, архитекторов Петерсона и Кенгнетера; дом Anta, состоящий из одной секции, в Швейцарии, архитекторов К. и Р. Тами.; трёхэтажный дом в Ставенгере, в Норвегии, архитектора Ханстена; жилищный комплекс Риберхус(Riberhus) в Швеции, город Мальма, архитектора Эриксона.

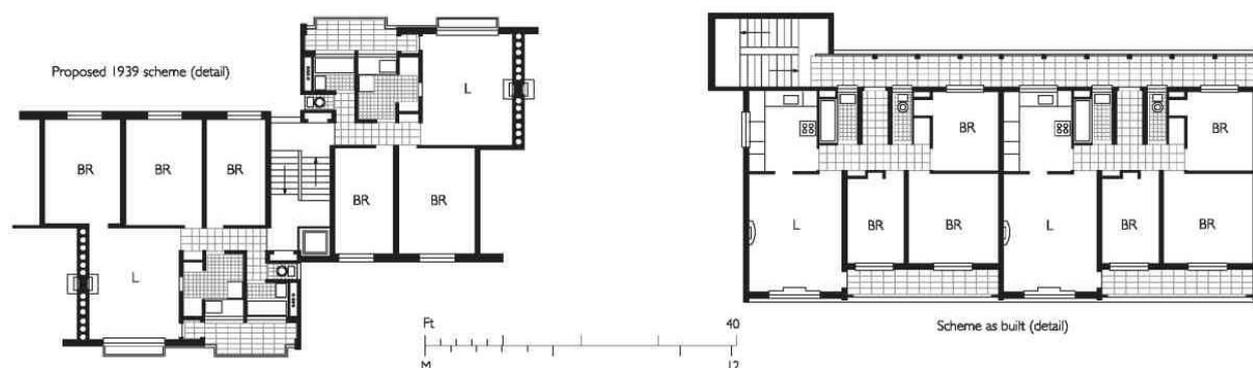


Рисунок 9—Комплекс Зелёный монастырь(PrioryGreen), планы кварталов север-юг с указанием схемы 1939 года и схемы в постройке, Великобритания, Ислингтон, арх.Тектон, Любеткин, Скиннер и Бейли

В Европе в 70х годах прошлого века была принята социальная программа массового строительства индивидуального жилища. Целью программы – качественное доступное жильё с развитой социальной инфраструктурой. Один из самых известных проектов -Программа миллион(MillionProgramme) в Швеции. Это - трёхкомнатная квартира площадью 75 м², рассчитанная на семью из четырёх человек с двумя детьми. В результате программы было построено миллион домов по всей стране.

Стоит отметить негативные последствия повсеместного использования данной технологии за рубежом, а именно обезличенность жилой среды, недостаточный уровень эстетики и эргономики, небольшая вариативность функционально-планировочных решений, проблематичность внедрения новых технологии при проектировании, развитие преступности и социальной сегрегации. В связи с этим сносились целые жилые районы типовой застройки, например, жилой комплекс Pruitt-Igoe, в Сент-Луисе, США – проект архитектора Минора Ямасаки.

Архитекторами были продолжены попытки оптимизировать и усовершенствовать конструкцию, архитектурно-пространственные, функционально-планировочные решения, развить художественную составляющую. Новые тенденции применены в проекте Ле Корбюзье Сияющий город Марсель (Cité radieuse de Marseille), во Франции, город Марсель (рисунок 10). Его особенностями являются большая номенклатура (двадцать-три варианта для трёхсот видов квартир, от одной, до десятикомнатной квартиры, большие пространства общего пользования, среди которых торговые центры, магазины, кафе, гостиница, детский сад, отделы оказания услуг, крыша с террасой и бассейном.

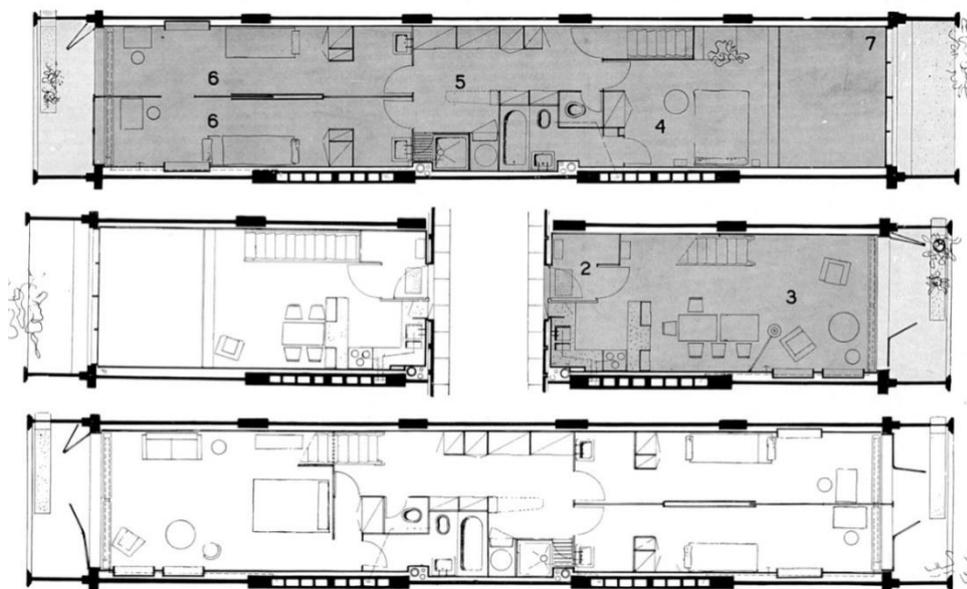


Рисунок 10 – Планировка квартир в Сияющий город Марсель (Cité radieuse de Marseille), Франция, Марсель, арх. Ле Корбюзье

Кроме того, проводились эксперименты в возведении небоскрёбов в качестве социального жилища, например, небоскрёб Апартаменты 860-880 на ул. Берег озера(860–880 LakeShoreDriveApartments), в Чикаго, США, архитектора Людвиг Мисван дер Роэ (рисунок 11). Эта практика проводилась вплоть до 60х годов, пока эксперимент не был признан провальным. Небоскрёбы оказались невыгодными в производстве, более того, жильцы начали испытывать дискомфорт в связи с высотой, вплоть до развития нервных заболеваний.

Таким образом, типовое массовое строительство было распространено и за рубежом, но не шло в разрез развитию индивидуального проектирования, не вытеснило его, что привело к благоприятным результатам в настоящее время.

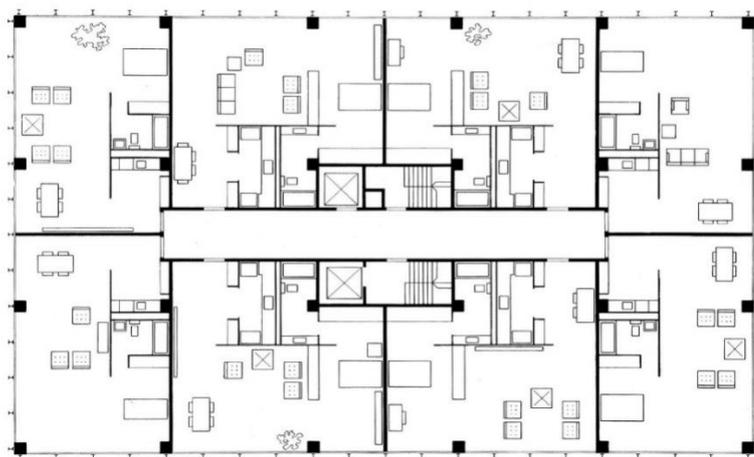


Рисунок 11 – Планировка квартир небоскрёба Апартаменты 860-880 на ул. Берег озера(860–880 LakeShoreDriveApartments), Чикаго, США, арх. Людвиг Мисван дер Роэ

В данный момент ведётся практика индивидуального адресного проектирования любого типа многоквартирного жилища, объектом проектирования может быть, как дом, так и целый квартал.

1.3 Данные о состоянии современного фонда недвижимости в России

Конкурсные проекты типовой застройки 70-80х годов прошлого столетия сохранили актуальность по сей день, так как стали воплощением основных принципов проектирования массового жилища.

В 90е годы XX века системные разработки в области проектирования жилища вышли из-под контроля научных организаций. Проектирование жилищ стало стихийным и «самодеятельным». Стало характерным отсутствие чёткого представления о минимальных базовых стандартах, которым должны соответствовать планировочные решения квартир. Элитное жилое строительство могло предложить увеличенную площадь помещений, но игнорировало факторы логичной взаимосвязанности функциональных зон, пропорции помещений, правила эргономики, что делает жилище дорогостоящим, но не комфортабельным в полном смысле этого слова. Таким образом, непонимание средств достижения высокого уровня качества жилого дома у проектировщиков предопределяет выставленную в диссертационной работе проблему. Архитектурно-художественная составляющая проектов типовой застройки так же не вызывает положительных отзывов у большинства граждан.

Основная масса населения России стремится к приобретению собственного жилья, поэтому отрасль типового строительства требует особого внимания.

Стоит отметить, что обеспечению жильём Россия серьёзно отстаёт от развитых стран. На одного человека в России приходится лишь одна комната (по данным Росстата) — это один из самых низких показателей рейтинга «Индекс лучшей жизни» (BetterLifeIndex), который составляет Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Столько же у одного жителя Турции и Мексики; самые высокие показатели – в Канаде (2,5), Новой Зеландии и США (по 2,4). Средний показатель по странам ОЭСР – 1,8 комнаты на человека. Всего в рейтинге участвовало 36 стран (рисунок 12).

«Сейчас 77% жилого фонда в России – это однообразные микрорайоны, так они застраивались с весьма плотной застройкой и не всегда развитой городской инфраструктурой», - Дмитрий Медведев, апрель 2018 г.

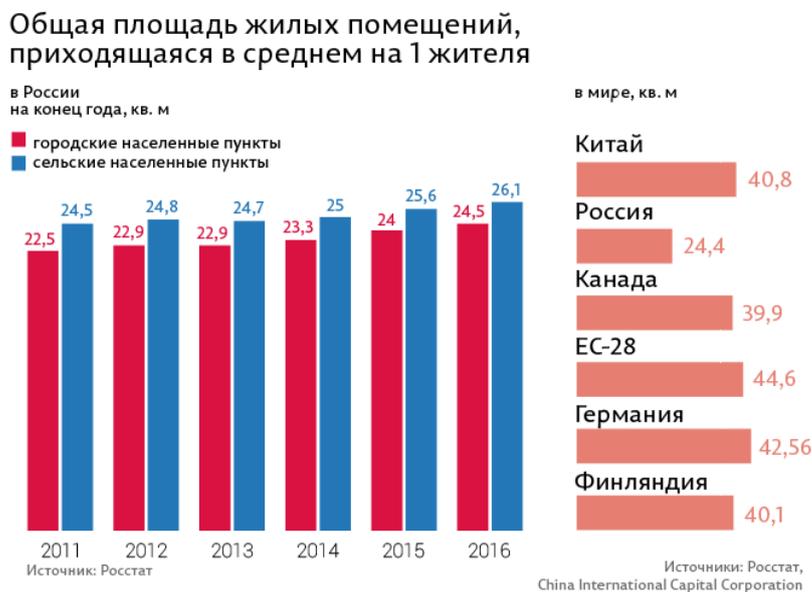


Рисунок 12 – Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя в России и мире

Большая часть населения проживает в типовых домах, возведенных в 60–70-х гг. Больше половины всех квартир в стране было построено в 1945–1995 гг. (60% жилищного фонда), свидетельствуют данные Росстата (рисунок 13). А задачи сформировать по-настоящему комфортную жилую и городскую среду в те годы не было. Около 45% российских семей хотят улучшить жилищные условия, в первую очередь – переехать в квартиру побольше.



Рисунок 13 – Годовой объем ввода жилья в РФ и общая площадь ветхого и аварийного жилья в млн. кв. м.

Средний размер построенных квартир с 2010 г. уменьшается. По данным Росстата, в 2010 г. он составлял 81,5 кв. м, а в 2015 г. – уже 56,8 кв. м. Покупатели все чаще покупают жилье меньшей площади. Например, по итогам I квартала 2019 г. средняя площадь квартир составила 48,5 кв. м – это на 3% меньше, чем за аналогичный период 2018 г. (рисунок 14).

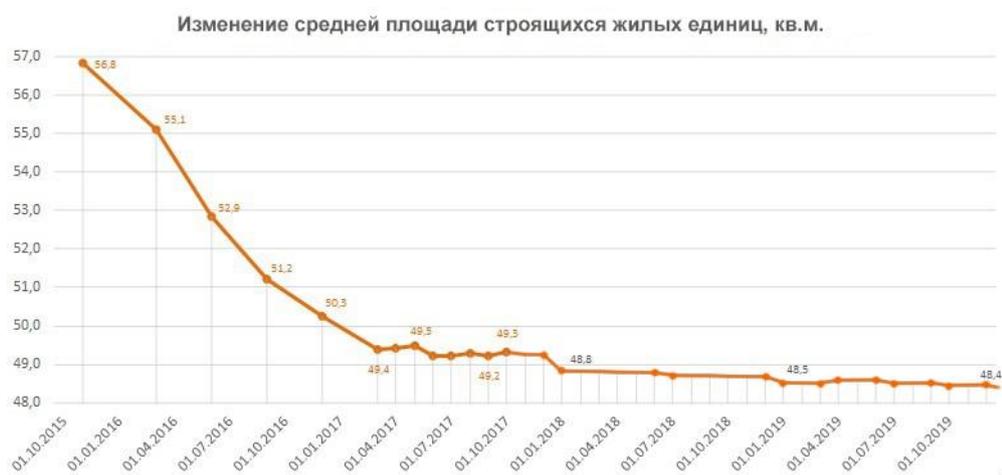


Рисунок 14 – Изменение средней площади строящихся жилых единиц на период с 1.10.2015 по 1.10.2019 в м²

Так же, эксперты «Авито Недвижимость» провели анализ современного рынка недвижимости в крупнейших городах России, и получили следующие данные: средняя площадь жилья превышает 60 кв. м только в двух столицах: в Москве она составляет 65,6 кв. м, а в Санкт-Петербурге – 61,3 кв. м (см. таблицу 4). В трети крупнейших городов средний размер жилплощади уступает общероссийскому показателю – 55,2 кв.м: Ульяновск, Барнаул, Волгоград, Краснодар, Уфа, Омск, Ростов-на-Дону, Ижевск. Тольятти едва переступает этот рубеж (55,8 кв.м.).

Таблица 4 – Изменение площади квартир по городам России за 2019г.

№	Город	Площадь кв.м.	Изменение за год
1	Москва	65,6	0%
2	Санкт-Петербург	61,3	4%
3	Тюмень	58,8	3%
4	Казань	58,3	-3%
5	Екатеринбург	58,1	5%
6	Иркутск	57,2	-2%
7	Самара	56,8	2%
8	Челябинск	56,7	3%

№	Город	Площадь кв.м.	Изменение за год
1	2	3	4
9	Новосибирск	56,4	-8%
10	Воронеж	56,3	3%
11	Красноярск	55,9	-5%
12	Нижний Новгород	55,8	-5%
13	Тольятти	55,8	-2%
14	Пермь	55,5	3%
15	Саратов	55,3	-3%
16	Ульяновск	55,1	5%
17	Барнаул	55,0	-5%
18	Волгоград	54,7	2%
19	Краснодар	54,7	2%
20	Уфа	53,7	-1%
21	Омск	53,6	1%
22	Ростов-на-Дону	53,1	1%
23	Ижевск	50,7	-1%
24	РФ	55,2	2%

Таблица 5 - Учетная норма жилья по регионам России

Регион	Минимальное количество м ² на одного человека	
	Учетная норма м ² на человека	Норма предоставления м ² на человека
1	2	3
Москва и Московская область	10	18
Санкт-Петербург и Ленинградская область	9 м ² (в отдельных квартирах); 15 м ² (в коммунальных).	—
Пермский край	12	15
Ярославская область	12	17
Омская область	15	18
Екатеринбург	10	16
Ростовской области	6-10	18
Краснодар	10	18
Нижний Новгород и Нижегородской области	10 м ² (в отдельных квартирах и домах); 12 м ² (в коммунальных).	13
Волгоград	11	12-18
Красноярск, Ставрополь	12	15 м ² на каждого члена семьи; 18 м ² — один человек.
Курганская область, Петропавловск-Камчатский	13	15
Новосибирск	12	15
Саратов	10 м ²	Семья из: 3 и более чел. — 16 м ² 2 чел. в браке — 32 м ² 2 чел. родственники — 44 м ² Один человек — 30 м ²
Самара	11 м ² (в отдельных квартирах и домах); 13 м ² (в коммунальных).	Семье из 2 и более чел. — 14 м ² Один человек — 26 м ²
Уфа	12	14

Важно отметить, что, помимо низких показателей жилищных условий, в России проблемой является неграмотные планировочные решения квартир, как старых, так и новых построек.

Выводы по главе 1

Базовые принципы разработки планировочных решений квартир высокого уровня комфортности были установлены ещё в советский период.

Современное строительное проектирование за рубежом в сфере типового строительства только подтверждает значимость сформированных принципов.

Краткий сравнительный анализ эволюции типовой застройки в советский период и за рубежом указывает на принципиальные расхождения в подходе. Европейское строительное производство не подвергалось жесткому контролю со стороны власти, поэтому его эволюция происходила последовательно и продолжается по сей день. В результате появилась развитая система типовых проектов массовой застройки. Она отличается большим разнообразием архитектурно- и функционально-планировочных решений.

Развитие массового строительства в СССР пошло другим путем. В основном оно было завязано на стандартизированных заводских деталях и технологиях, что ограничивало архитекторов и проектировщиков в возможности экспериментировать над разработкой оригинальных идей. В то время как за рубежом сборное типовое строительство было только лишь одним из множества вариантов решения жилищного вопроса.

С советских времен и по сей день подход к функционально-планировочным решениям квартир практически не изменился. Современное российское строительное производство унаследовало множество ошибок того времени, в частности ограниченность функционально-планировочных решений. Перемены произошли лишь в метраже помещений.

Иностранный опыт строительства массового жилища показал значительный прорыв в развитии функционально-планировочных решений. Типовое про-

ектирование заимствует решения, принятые при проектировании элитного сегмента строительства. Функциональное зонирование приближено к идеальному видению у архитекторов. Примечательно, что личная зона чётко дифференцирована от помещений общего пользования. Кроме того, планировочные решения обязательно включают в себя большое количество утилитарных помещений.

В 20-40е годы в Европе и США активно проводятся эксперименты в проектировании жилых комплексов массового сегмента строительства. Примечательна деятельность Ле Корбюзье, который вёл разработки в проектировании доступного жилья простых форм, несложных в возведении и приемлемого уровня комфорта. Именно он стал родоначальником концепции функционализма, которую советские архитекторы взяли на вооружение.

Советский опыт в разработке проекта «дома-коммуны», с акцентом на помещения общего пользования и минимизации пространств личного пользования оказался неудачным.

После 50х годов прошлого века приоритеты проектирования за рубежом сместились в область индивидуального проектирования, в то время как в СССР проблема массового расселения стала только более острой. Российское типовое проектирование нуждается во внедрении современных, научно-обоснованных стандартов прогрессивного проектирования, для повышения уровня комфортабельности массового жилища.

2. Исследование потребностей населения в характеристиках жилища и современных тенденций в разработке планировочных решений квартир в домах типовой застройки

2.1 Объемно-планировочная структура жилых зданий и параметры квартир по нормам СП и СанПиН

Далее важно изучить нормы СП и СанПиН. В таблице 6 приведены рекомендуемые варианты планировочных решений жилых домов в зависимости от числа квартир и количества уровней в них, а также от ориентации самих зданий [4].

Таблица 6 – Планировочные решения жилых домов в зависимости от числа квартир

Расположение квартир по отношению к общему коридору	Расположение общего коридора в планировочной структуре здания	Количество уровней в квартире	Ориентация жилого здания коридорного типа		
			универсальная	широтная	меридиональная
1	2	3	4	5	6
Двухстороннее размещение квартир	Посередине дома	1 1-2* 2-3*	+	+	+
	Позэтажно, со смещением от середины	1 1-2* 2-3*	+	+	+
Одностороннее размещение квартир	По одну сторону дома	1 1-2* 2-3*	+	+	+
	Позэтажно, на различных сторонах дома	1 1-2* 2-3*	+	+	+

* С квартирами, ориентированными на две стороны горизонта.

Коридоры должны иметь высоту в свету на всей протяженности минимум 2,1 метра. Необходимая минимальная ширина для проемов входных дверей и проходов – 0,9 метра. Столько же следует оставлять для подходов ко всевозможному оборудованию и предметам мебели.

Площади квартир, количество комнат в них рекомендуется принимать при строительстве в городской застройке согласно таблице 7 [9].

Таблица 7 – Рекомендуемая площадь квартир в зависимости от количества комнат

Число жилых комнат	1	2	3	4	5	6
Рекомендуемая площадь квартир, м ²	28-38	44-53	56-65	70-77	84-96	103-109

Важно обеспечить наличие в квартире зон необходимых бытовых процессов - сна, общесемейного отдыха, занятий, обеденной, хозяйственной зоны и т.п.

Стандартным вариантом планировки считается такой, при котором она включает в себя зал, где собирается вся семья, спальню на одного-двух человек, кухонное помещение, а также несколько подсобных.

Ширина дверного проема в санитарно-гигиенические помещения жилых домов должна быть не менее 0,8 м, ширину проема межкомнатных дверей в квартире следует принимать не менее 0,8 м.

Устанавливать мебель необходимо в соответствии с требованиями, указанными на рисунке 15 [13].

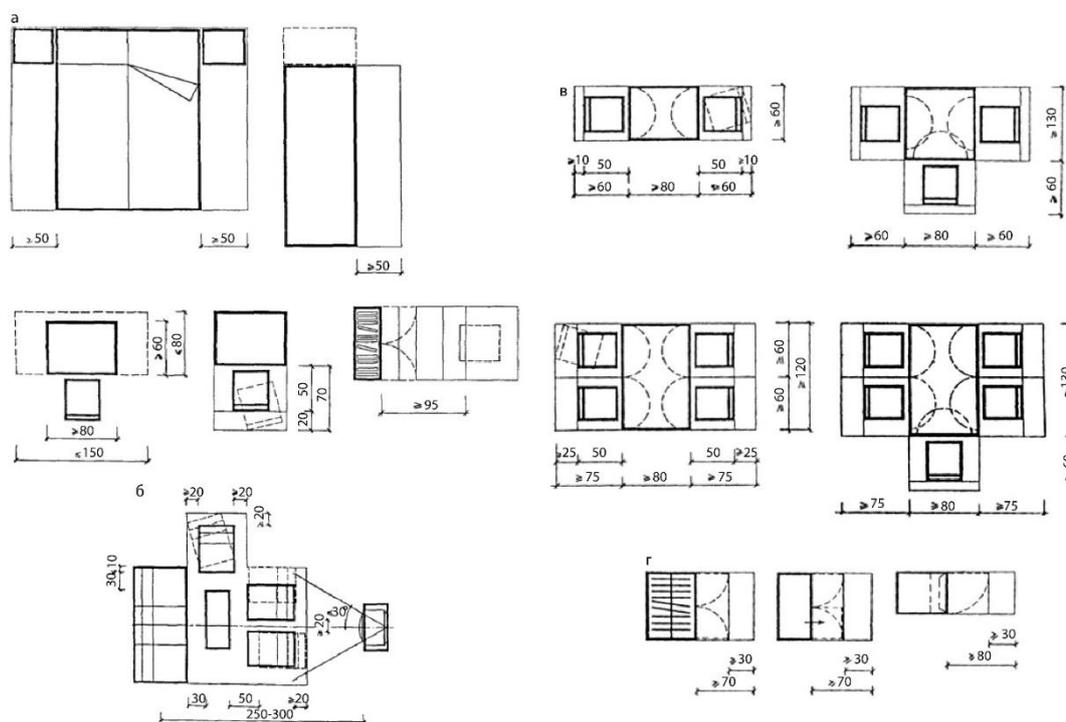


Рисунок 15– Правила организации функциональных зон: а – сна и занятий; б – отдыха; в –обеденных; г – хранения вещей

При проектировании гостиной следует учитывать особенности размещения зон, предназначенных для:

- проведения свободного времени и общения;
- выполнения хозяйственных работ и хранения бытовых принадлежностей;
- эпизодического приема пищи;
- профессиональной, индивидуальной, любительской деятельности.

Для каждого отдельного случая требования к площади гостиной могут отличаться. Данный показатель может зависеть от следующих факторов:

- особенности расстановки мебели в комнате;
- количество комнат в квартире;
- особенности размещения зон, описанных выше и т.п.

Для однокомнатной квартиры стандартная минимальная площадь гостиной составляет 14 квадратных метров. Если в квартире минимум две комнаты, то площадь гостиной должна быть не менее 16 квадратных метров.

Нормы и правила оборудования помещения типа зала показаны на рисунках 15 и В.3.

На рисунке В.4 показано главное требование, предъявляемое к спальным комнатам при их проектировании. Данное требование состоит в наличии нескольких функциональных зон в такой комнате. В целом, такие функциональные зоны спального помещения должны быть предназначены для:

- отдыха, хранения вещей, одежды, постельного белья и т.п.;
- проведения свободного времени членами семьи.

Помещение спальни не должно быть проходным. В то же время из него выход может быть в гардеробную, ванную и санузел.

Размер спального места для одного человека должен быть, по крайней мере, 2 метра в длину и 0,8 метра в ширину.

В спальном зоне проход вдоль кровати должен иметь ширину не менее полуметра, в персонально-рабочей зоне требуется хотя бы 0,7 метра свободного пространства до края стола (см. рисунок 15 и рисунок В.5).

Обустриваемые в современных городских квартирах кухни могут иметь несколько различных вариантов исполнения и предназначения, совмещая в себе разный функционал. Так, это может быть кухня-рабочая, в которой пища только готовится, а может быть и кухня-столовая, где, наряду с зоной готовки, присутствует зона для приема еды.

Однокомнатная квартира должна иметь в своем составе кухню минимальной площадью 5 м^2 , двухкомнатная (или содержащая большее число комнат) – 8 м^2 . Если обустроена кухня столовая, то на обеденную зону должно быть отведено минимум 6 м^2 .

В кухне на 8 квадратов длина фронта для приготовления еды должна составлять минимум 2,7 метра [13].

Зона, предназначенная для готовки, должна в обязательном порядке содержать плиту и мойку с подстольем (см. рисунок 16 и рисунок В.6).

Необходимо оставлять достаточное пространство (по крайней мере, 1 метр) перед фронтом оборудования для удобного подхода к нему и выполнения различных манипуляций.

Размещение обеденной зоны организуют в соответствии со схемами рисунок 15 и 16.

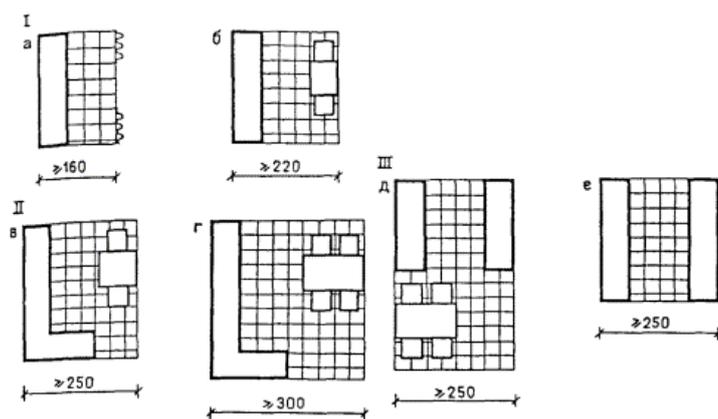


Рисунок 16– Устройство функциональных зон в кухнях с размещением зоны приготовления пищи: II – однорядным; I – угловым; III – двухрядным; а – в кухне-нише; б, в и г – кухне рабочей; г, д – в кухне-столовой

Любое жилье должно иметь оборудованное место для обеда. Для этих целей может быть выделена обособленная столовая, зона в кухне-столовой, зале.

Вход в столовую может быть также из различных комнат: кухни, прихожей, зала.

Габариты квартиры и нюансы ее планировки предполагают оборудование помещений для санитарно-гигиенических нужд отдельного типа, когда блок ванны с раковиной для умывания и мытья рук находится обособленно от унитаза, либо совмещенного, когда эти блоки объединены.

Площадь ванной комнаты должна быть достаточной для размещения ванны длиной не менее полутора метров и шириной не менее 0,7 метра, а также умывальника с размером минимальной стороны 0,42 метра (см. рисунок В.9). В качестве альтернативы можно рассматривать установку душевого поддона или кабины с минимальным размером стороны 0,8 метра (см. рисунок 17).

В современных реалиях важным условием является наличие достаточного места для установки и подключения в ванной комнате или санузле совмещенного типа стиральной машины.

Конструкция дверей должна предусматривать их открытие наружу.

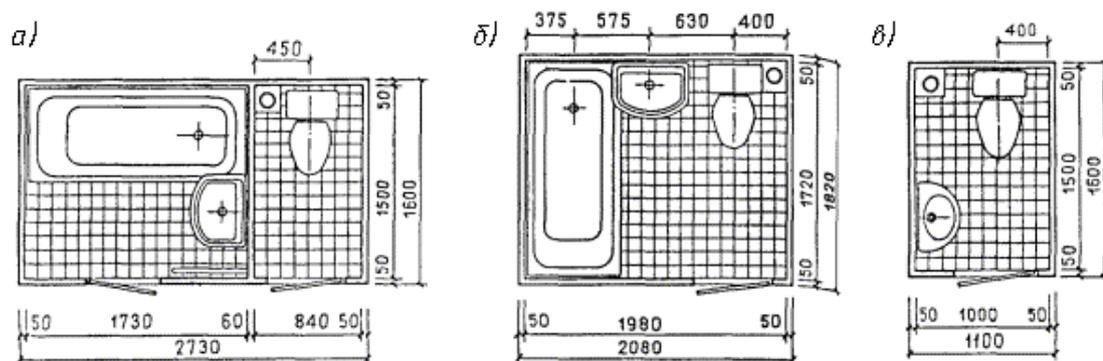


Рисунок 17– Планировочные решения объемных железобетонных санитарно-технических кабин: *а* – отдельный санузел; *б* – совмещенный санузел; *в* – туалетная комната

Помещения санитарно-гигиенического назначения для индивидуального пользования, оборудуемые в городских квартирах, должны иметь следующие габариты:

- ванная комната или санузел совмещенного типа – 2,2x2,2 метра;
- туалет – 1,2x1,6 метра;

– туалетная комната – 1,6х2,2 метра.

В состав городской квартиры, если позволяет площадь и предусматривает планировка, могут иметь вспомогательные помещения различного назначения. Помимо стандартной кладовой, это может быть, например, гардеробная.

Альтернативой гардеробной могут стать встроенные шкафы, площадь которых должна составлять 0,6 м² в квартирах с одной-двумя комнатами, и 1 м² в квартирах с тремя и большим числом комнат. Общая длина всех интегрированных и обособленно установленных шкафов, рассчитанных на хранение одежды и белья, должна быть минимум 0,8 метра на каждого проживающего в квартире [9].

Организацию шкафов надо проводить в соответствии с рисунком 15.

Квартиры могут оборудоваться тем или иным видом летнего помещения: лоджией, балконом или террасой.

Балконы и лоджии в домах, возводимых в третьем и четвертом климатических регионах должны иметь глубину от 1,2 метра, чтобы там можно было оборудовать одно спальное место. В строениях, имеющих высоту свыше 10 этажей, необходимо устанавливать ограждения для лоджий высотой 1,2 метра (см. рисунок 18).

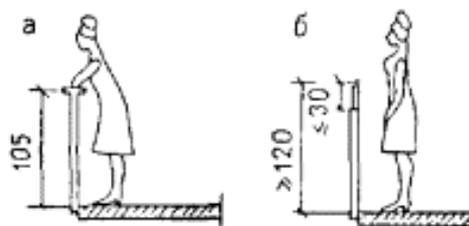


Рисунок 18– Ограждение лоджий в домах: а – высотой до 9 этажей, б– свыше 9 этажей

В жилых помещениях многоквартирных домов могут оборудоваться различного рода и назначения дополнительные помещения. Сюда входят как жилые комнаты, например, библиотека или игровая, так и нежилые, к примеру, прачечная или сауна.

Следуя санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях, необходимо отталкиваться от того, чтобы ванные комнаты и туалеты не находились прямо над комнатами, в которых проживают или готовят пищу люди. В санузел или туалет нельзя устраивать вход прямо из жилой комнаты или кухни. Однако это допускается в тех случаях, когда спальня располагается в смежном с совмещенным санузлом помещении.

Категорически неприемлемым является соседство жилых помещений с лифтовыми шахтами, электрощитовыми, камерой для сборки мусора и самого мусоропровода.

Жилые здания должны проектироваться таким образом, чтобы они в достаточной мере обеспечивались солнечным светом и при этом не перегревались (см. рисунок Г.1). Продолжительность инсоляции должна составлять для жилых помещений 1,5-3 часа, в зависимости от того, какого типа застройка используется и в какой зоне она возводится (см. рисунок 19).

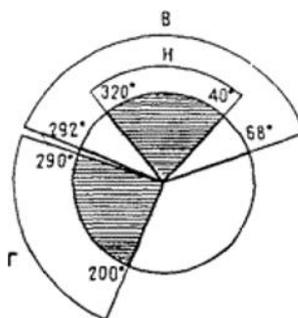


Рисунок 19– Секторы неблагоприятной ориентации жилых помещений (Н) в зданиях, расположенных южнее 48°

В таблице 8 содержатся минимальные значения площади окон для помещений, имеющих различные габаритные показатели, которые находятся в третьем поясе светового климата [13].

Таблица 8 - Минимальные значения площади окон для помещений

Площадь помещения, м ²	Минимальные площади оконных проемов, м ² , при глубине помещения, м							
	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	1,4	1,4	-	-				

Площадь помещения, м ²	Минимальные площади оконных проемов, м ² , при глубине помещения, м							
	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	-	1,6	1,6	1,5	-	-	-	-
12	-	1,8	1,8	1,7	1,6	-	-	-
14	-	2	2	1,9	1,8	2,55	-	-
16	-	-	2,2	2,1	2	2,65	3,55	-
18	-	-	2,4	2,3	2,2	2,75	3,65	4,9
20	-	-	-	2,5	2,4	2,85	3,75	5
22	-	-	-	-	2,6	2,95	3,85	5,1
24	-	-	-	-	2,8	3,05	3,95	5,2

Проектирование жилых домов, находящихся в зоне распространения шума, должно осуществляться в соответствии с такими объемно-планировочными характеристиками – С-, П-, О-образная конфигурация плана.

2.2 Исследование параметров жилища, необходимых потребителю для комфортного проживания

Целью социологического исследования, проведенного в рамках программы «Доступное и комфортное жилье — гражданам России», являлось выявление потребностей горожан в комфортабельном жилье, определение понятий о комфортном проживании, определение уровня дохода респондентов.

Исследование было направлено на изучение трёх аспектов: социально-демографической ситуации в городе и уровня дохода горожан, существующего жилищного фонда города, представлений горожан о современном комфортном жилище.

Опрос проводился в том числе среди местных жителей города Тольятти, выборка составила сто человек. Основная доля информация была получена в результате анкетирования. Опрос проводился среди горожан среднего достатка (рабочего класса и работников офиса). Выводы, сделанные в результате исследования позволяют составить общую картину комфортного и доступного для широких слоёв населения жилища. Анкету, график и таблицы см. приложение А.

Выводы по результатам социологического исследования:

Возраст респондентов находится в диапазоне 20-60 лет, это значит, что результат исследования будет актуальным для молодых и зрелых семей. В более восьмидесяти процентов случаев число членов семьи не превышал четырех, что соответствует составу малых семей. Большие семьи составили не более десяти процентов. В большинстве случаев семейный состав – родители и их дети, реже с хозяевами квартиры проживают их родители или внуки. Средний доход на одного члена семьи составил от 7500 до 15000 рублей в месяц. Наблюдается чёткое расслоение на две категории по уровню дохода: низкоквалифицированные специалисты с доходом ниже среднего и работники высокой квалификации со средним или выше среднего доходом. Вторая категория семей способна позволить себе относительно высокий уровень проживания.

Из общей массы респондентов 47% частично удовлетворены жилищными условиями и 10% удовлетворены ими полностью. Из общего числа 43% неудовлетворённых потребителей, что является значительным показателем.

Большинство респондентов назвали в качестве основного минуса существующего жилищного фонда недостаточную жилую площадь (58%). Некомфортабельные условия жилища стали вторыми по числу упоминаний среди респондентов (20%). Стоит заметить, что многих жителей Тольятти не устраивает экологическая обстановка в городе, что обусловлено нахождением в черте города нескольких крупных заводов и предприятий. Более приемлемые с точки зрения экологии районы находятся за чертой города, проживание в этих районах не доступно большинству горожан.

Исследование показало, что 62% опрошенных не имеют возможности улучшения собственных жилищных условий.

Среди тех, кто считает себя способным изменить жилищные условия, предполагают, что могли бы это сделать за счёт кредита (35%); при помощи местной власти (22%); задействуя собственные средства (18%), и средства родственников (15%). Можно отметить тенденцию, что при низком уровне дохода основная масса населения возлагает надежду на иные финансовые ресурсы, с целью улучшения жилищных условий.

Далее стоит рассмотреть характеристики существующего жилья и желаемых условий проживания:

1. Общая площадь квартиры:

- Существующая – 40-70 м²
- Желаемая – 70-120 м²

Эти показатели говорят о том, что у большинства потребителей реалистичные представления о существующем жилищном фонде, так как основная масса типовых проектов жилых домов позволяет достичь желаемой респондентами комфортной площади.

2. Количество комнат в квартире:

- Существующее – большинство респондентов ответили, что имеют двухкомнатную квартиру
- Желаемое – от трёх до пяти комнат и более.

Данная характеристика говорит о том, что одним из важнейших показателей комфортного жилья является развитое функциональное зонирование помещений, которого невозможно достигнуть при малой площади квартиры.

3. Планировочное решение:

– Существующее – двухкомнатная небольшой кухней, гостиной и спальней, либо трёхкомнатная с кухней, достаточной просторной гостиной и двумя спальнями. Одна спальня предусматривает проживание двух человек. Наличие двух отдельных санузлов. Отсутствие отдельной гардеробной комнаты. Малое количество или полное отсутствие дополнительных хозяйственных комнат. Один балкон или лоджия.

– Желаемое – гостиная и кухня по возможности объединены в единое пространство, либо дополнительная комната для приёма пищи (столовая), имеющая связь с кухней. Наличие дополнительной гостевой спальни, либо спальня на каждого члена семьи (каждого из детей). Наличие одного объединённого санузла и одного гостевого. Наличие гардеробной комнаты. Наличие одной или нескольких дополнительных хозяйственных комнат (кладовых), наличие до-

полнительных гостевых комнат и комнат отдыха/работы (библиотека, рабочий кабинет, видеозал и др.). Одно и более летних помещений (балконов, лоджий, террас).

Подавляющее большинство опрошенных проживают в спальнях районах города. Часть опрошенных видят идеальным местом жительства центр города. Специфика города Тольятти такова, что в нём отсутствует типичный для многих российских городов центр, где бы были сосредоточены офисные и торговые здания, а также места отдыха, поэтому центром Тольятти принято считать весь Автозаводский район. Многие респонденты предпочли бы жизнь за пределами города или на его окраинах. Это легко объясняется сложившейся сложной экологической ситуацией, высоким уровнем шума, создаваемым автомобилями, и недостаточным озеленением улиц и дворов.

Подавляющее большинство участников опроса проживают в типовых домах советской застройки 50-90х годов. Более половины респондентов идеальным местом проживания считают коттедж, но в данной работе не предусмотрена разработка планировочных решений частных домов. Тем не менее, многие семьи предпочли бы жизнь в многоквартирном доме.

2.3 Исследование тенденций в улучшении архитектурно-пространственных и функционально-планировочных характеристик типовой застройки в России и за рубежом

В данной главе рассматривается опыт России и зарубежных стран в осуществлении деятельности, направленной на улучшение архитектуры и строительства многоквартирных жилых домов. Это позволит выявить ряд общих и отличных черт, и наметить перспективу развития современной городской застройки.

В данной главе проводится сравнение около ста отечественных и зарубежных типовых проектов многоквартирного жилья.

Благодаря проведенному анализу были определены ключевые характеристики, необходимые для разработки проектной части исследования.

Отечественный и зарубежный опыт развития массовой застройки характеризуется следующими неизменными параметрами:

- все здания являются многоэтажными;
- месторасположение зданий – преимущественно спальные районы города;
- все здания похожи между собой.

Помимо этого, общими архитектурными особенностями для всех жилых домов массовой застройки является наличие летних помещений (балконы и лоджии), а также наличием нескольких секций. Подъезд стандартного дома включает лестнично-лифтовые узлы, лестничные площадки, тамбуры на несколько квартир. Жилые здания представляют собой конструктивную систему из панелей или блоков, позволяющие варьировать и сочетать несколько жилых ячеек.

По сравнению с жилыми фондами других стран, российский жилой фонд все же имеет свои уникальные отличительные особенности. Большинство из таких отличительных особенностей, однако, характеризует отечественный жилой фонд как менее развитый в сравнении с, например, жилыми фондами экономически развитых стран Европы.

Основываясь на полученных в ходе анализа опыта России и зарубежных стран в составлении проектов функционально-планировочных решений типовых жилых построек, мы определили шесть основных тенденций.

1. Тенденция индивидуального проектирования. Строительство типовых жилых домов с доступным жильем в России отличается от строительства их в зарубежных странах тем, что в РФ адресное проектирование для доступного жилья не применяется. По мнению некоторых российских специалистов в сфере строительства (А. Бокова, К. Кияненко), подход к жилищному проектированию должен быть пересмотрен на глобальном уровне. Нормативные требования, предъявляемые архитекторам и застройщикам, считаются устаревшими, и

все больше количество проектов уходит от них в пользу индивидуальных разработок. Примерами таких уникальных проектов можно считать американский «МерримакБилдинг», словенский «Сеновал» и т.п. В рамках некоторых европейских архитектурных проектов (например, финская архитектурная студия ХейинПекка и ТуомоСиитонен(HeiinPekka&TuomoSiitonen); британский архитектурный проект Таунхаус (Stadthaus) в Великобритании, планировка которого показана на рисунке 24, и т.п. При этом отличительной особенностью использования большинства инновационных решений и технологий в современных архитектурных проектах не увеличивает их стоимость, а, наоборот, позволяет экономить на их реализации. Вышеописанные особенности реализации архитектурных проектов позволяют усовершенствовать существующие функционально-планировочные решения, внедрить в процессы планировки и строительства принципиально новые технологии, благодаря которым возможным представится разнообразить городскую архитектуру.

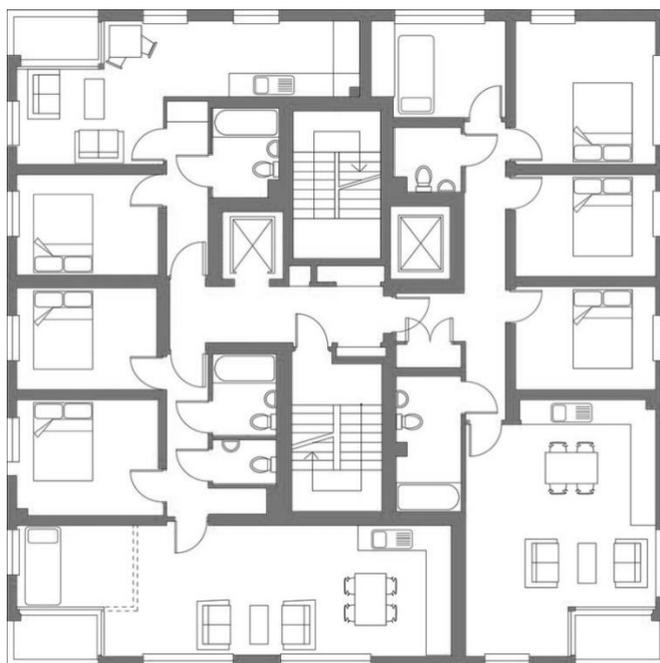


Рисунок 20—Планировка квартир проекта Таунхаус (Stadthaus), Лондон, Великобритания, арх. Во Тислтон

2. Тенденция сближения качественных характеристик бюджетного жилья с дорогим, высококлассным жильём. Данная тенденция также свойственна для экономически развитых стран. В таких странах в последнее время

разрабатываются и внедряются программы экономического развития, в соответствии с которыми себестоимость строительства должна снижаться, при этом качество строительства и комфортность жилищных условий должно оставаться высоким. В ряде стран Запада существует множество успешных примеров практической реализации рассматриваемой тенденции – лондонский дом Монетный двор Ироко (CoinStreetIroko), планировка которого показана на рисунке 21, парижский дом «Этин-Долет», являющийся архитектурным проектом Бренак, Оливер и Ксавье Гонсалес (Brenac, Oliver&XavierGonzales) и т.д. В России ситуация ровно противоположная: массовые жилища становятся все больше похожими на социальное жилье (пример – нижегородский ЖК «Максима» московский ЖК «Гулливер», самарский ЖК «Кошелев» и т.п. Такая тенденция в целом носит негативный характер, поскольку, вместе с экономией на строительстве, жилой фонд становится менее комфортабельным и качественным, что в будущем будет приводить в том числе и к преждевременному повреждению и износу сооружений.

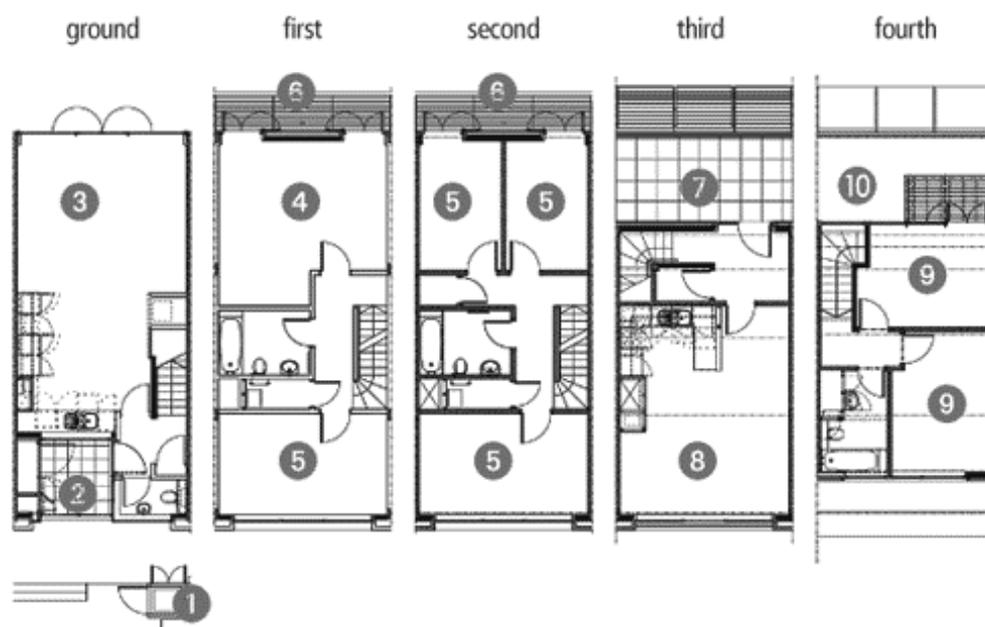


Рисунок 21–Проект Монетный двор Ироко(CoinStreetIroko), Лондон

3. Европа стремится оставить многоэтажные жилые помещения в прошлом. Россия продолжает масштабную стройку многоэтажных жилых комплексов (ЖК «Маршал», ЖК «Триумф-Палас» в Москве, ЖК «Привилегия» в Санкт-Петербурге, ЖК «Парк столиц» Екатеринбург, ЖК «Новый Кленовый» в

Красноярске, ЖК «Энгельс-сити» в Саратове, ЖК «Новая заря» в Самаре, ЖК «Красавинский» в Перми) в то время, как в европейских странах архитекторы отдают своё предпочтение постройкам с небольшим количеством этажей. Иностранные проектировщики провели ряд исследований и пришли к выводу, что более рациональнее и лучше строить дома с низким или средним числом этажей, потому как возрастает время использования построек, улицы останутся более освещёнными в несколько раз, а также это позитивно воздействует на психическое восприятие людей. (ЖК «Фоскато», в Италии, Рим, арх. Альберто Манфредини (рисунок 22)).

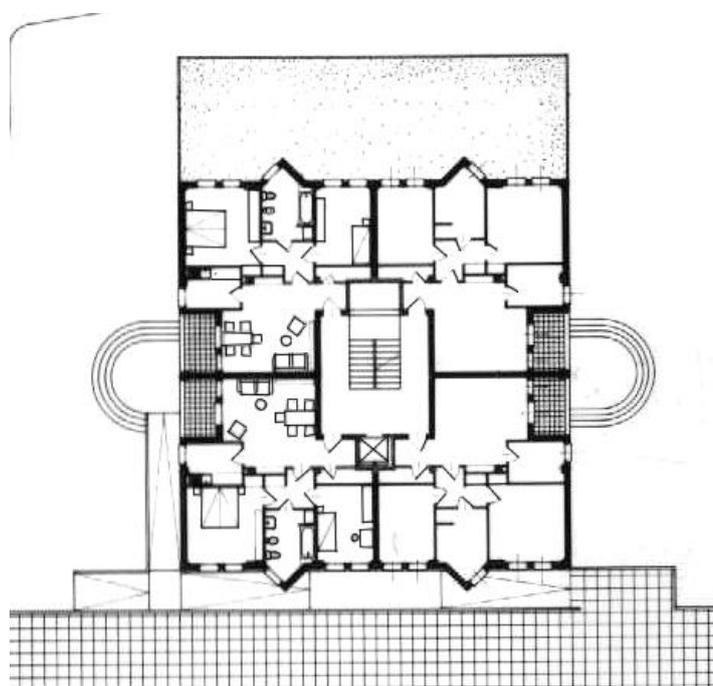


Рисунок 22 –Фоскато (Foscatto), Реджо-нэль-Эмилия, Италия, арх. Альберто Манфредини

4. Стремление к отклонениям от установленных норм при создании жилого помещения Предпочтения покупателей являются приоритетными для проектировщиков при создании жилищных ячеек. Такая схема выполняется за счет предоставления широкого спектра планировочных функциональных проектировок. (например, проект «Мирадор», в Мадриде, в Испании, архитектурной студии МВРДВ (MVRDV); проект «Дома Хроноса» в Лондоне, Великобритании, архитектурной студии Проктор и Мэтьюз (ProctorandMatthews) (рисунок 23)). Отечественные постройки отличаются тем, что граждане лишены выбора

планировки квартир и тем самым дома строятся с отклонением от нормативных показателей. Конечно же, исключением являются дорогостоящие апартаменты премиум-класса. Однако же, на деле, индивидуальные проекты жилищ не особо отличаются от типовых. Единственным особым отличием являются цветные фасады, украшенные различно оформленными балконами, окнами, лоджиями и другие дизайнерскими решениями. (ЖК «Весна», Тольятти, компании Лада-Дом, ЖК «Матрёшка», Тольятти, ЖК «Новое Мурино» Санкт-Петербург, ЖК «Видный» Уфа, ЖК «Сказка» Ростов-на-Дону, ЖК «Новая Слободка» Оренбург, ЖК «Летний сад» в Москве, ЖК «Композиция №24»). Опираясь, на указанное выше, в европейских проектах есть развёрнутый ассортимент планировок помещений, где предусмотрены хозяйственные комнаты, функциональные гостиные и зоны для проведения досуга.

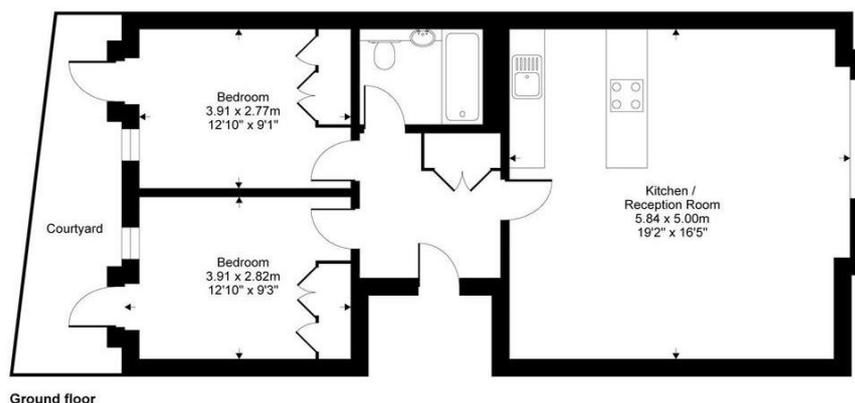


Рисунок 23—Дома Хроноса (ChronosBuildings), Лондон, Великобритания, арх. Проктор и Мэтьюз

5. Стремление к разделению на практические зоны в вертикальном положении. Удобство является прерогативой иностранных архитекторов, поэтому все их усилия направлены на создание максимально комфортного жилья, которое приближено к показателю обитания в доме для одной семьи. Такая задача поставлена и в строительстве широкого спектра. Как правило, это проявляется, как в более полном содержании жилищ, так и в использовании приёма вертикального деления на зоны, при которой квартира с несколькими уровнями, поделена на гостинный участок (первый этаж) и личный (второй этаж) (например,

проект «Дютра-Браун Билдинг» в Сан-Диего, США, архитектурной студии Общественная архитектура (Publicarchitect) (рисунок 24); проект «БуливарНэр-Студиос энд Апартаментс» в Париже, во Франции, архитектора Патриции Лебук). Жилища такого плана не являются чем-то уникальным и недоступным даже для социальных квартир дом на набережной Пангард дэ Левассор в Париже, во Франции, архитектора К. Фюре; проект «Абоуд» в Ньюхолле, в Великобритании, архитектурной студии Проктор и Мэтьюз (ProcterandMatthews)).

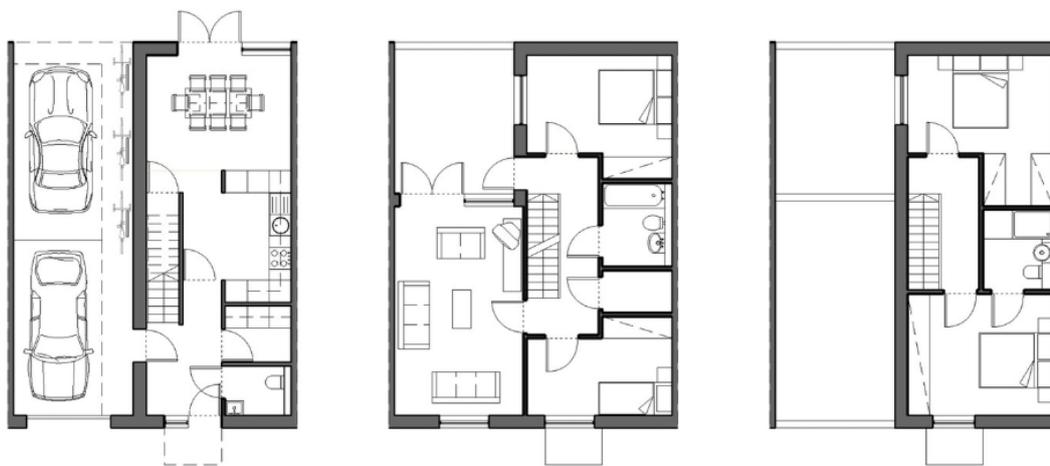


Рисунок 24—Дютра-Браун Билдинг(Dutra-BrownBuilding), Сан-Диего, США, арх. Общественная архитектура (Publicarchitect)

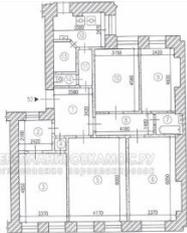
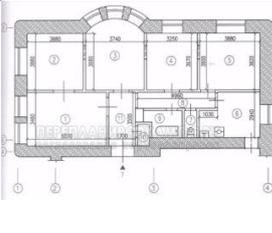
6. Стремление к наполнению стандартной планировки дополнительными хозяйственными и уборными помещениями. Нормативами актуального иностранного потребительского строительства закреплено в развитой программе наличие уборных дополнительных комнат, например: санитарная комната для гостей в трёхкомнатной и более квартире, три и более кладовых (проект Грань (TheEdge) в Портланде, США, архитектурной студии Архитектура ГБД и Холста «GBD Architects&HolstArchitecture»); проект «ЛинденштрассеАпартаментс» в Берлине, в Германии, архитектурной студии Колхофф, Ханс и Артур Оваска(Kollhoff, Hans&ArthurOvaska)). Т.А. Дьяконова, Е.Д. Капустян, К.К. Карташова российские эксперты говорят в своих исследованиях о важности дополнительных хозяйственных комнат в планировках жилых домов [28,37].

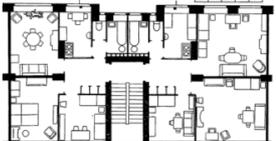
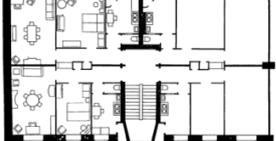
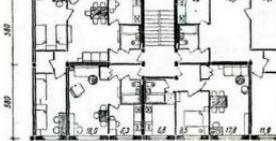
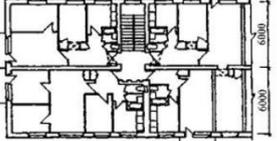
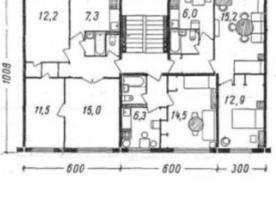
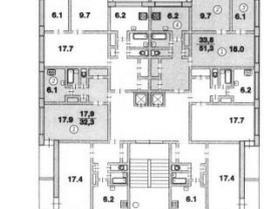
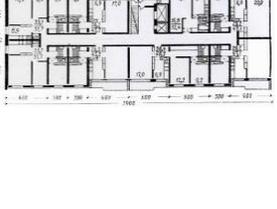
Основываясь на тщательном исследовании иностранного и отечественного подхода к крупной застройке можно заключить, что российская система

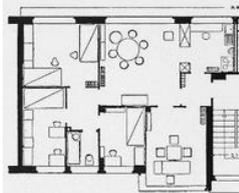
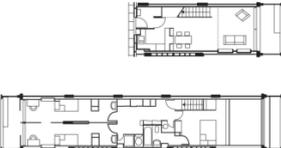
планировки очень некомфортабельная и устаревшая. Нужно произвести ряд инновационных правок, основанных на актуальных проектах, которые успешно практикуются зарубежными архитекторами в европейских странах, где спрос растёт всё сильнее и сильнее. Нужно обратить внимание на то, что большинство полученных закономерностей, принципов уже были в исследованиях ЦНИИЭП и использованы в ходе экспериментов при постройке жилищ для широкого потребления.

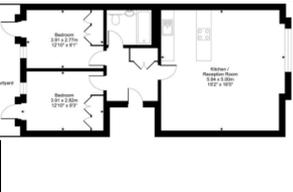
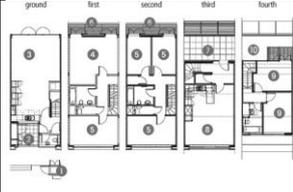
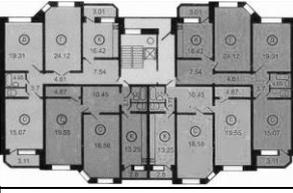
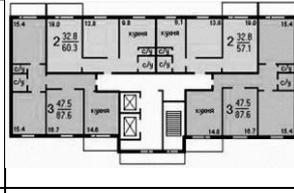
В следующей таблице 9 рассмотрены особенности функционально-планировочных решений для отечественного и зарубежного типового планирования, а также описаны их сильные и слабые стороны.

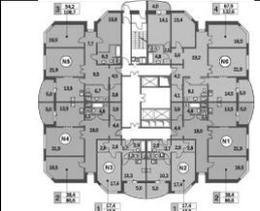
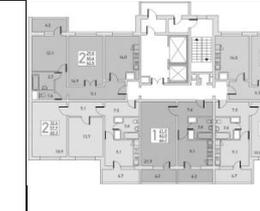
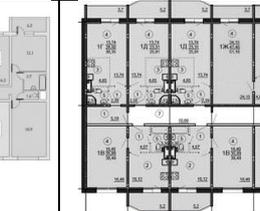
Таблица 9 – Сводная таблица характеристик типовых проектов жилых домов России и зарубежья с 1906 по настоящее время

Российская Империя				
Эскиз				
Страна, город, год	Российская Империя, Москва, 1906	Российская Империя, Санкт-Петербург, 1909	Российская Империя, Москва, 1912	Российская Империя, Москва, 1913
Серия/Проект	Доходный дом И.П. Исакова	Доходный дом Капустина	Доходный дом	Доходный дом на проспекте Мира
Кол-во комнат/ S	11/240 м ²	4/100 м ²	5/130 м ²	5/103,3 м ²

Достоинства/Недостатки	Большая S, два входа, функциональное деление, кухня 12м ² , гардероб, кабинет, спальня 14 м ² , окна на две стороны, отсутствие проходных /Длинный узкий коридор, «холодные» санузлы, 1/3 площади на техническую часть, слишком большая гостиная, нет детской, отсутствие балкона	Большая S, два входа, функциональное деление, кухня 12м ² , гардероб, кабинет, спальня 14 м ² , окна на две стороны, отсутствие проходных /Длинный коридор, «холодные» санузлы, 1/3 площади на техническую часть, неоправданно большая гостиная, нет детской, отсутствие балкона	Большая S, кладовая, гардеробная, постирочная, отдельный санузел, окна на две стороны, отсутствие проходных комнат/Кухня 8м ² , площадь коридоров 20% от общей, много спален, отсутствие балкона	Большая S, гостиной, хозяйский санузел, кладовая, спальни 14 и 12 м ² , окна на три стороны, эркер/ Кухня 10 м ² , проходные жилые комнаты, отсутствие балкона, проходные комнаты
СССР				
Эскиз				
Страна, город, год	СССР, Москва, 1926	СССР, Москва, 1928	СССР, все регионы, 1956-1968	СССР, все регионы, 1958-1980
Серия/Проект	Жилой дом Моссовета	Жилой дом Моссовета	Серия 1-335, Хрущевка	Серия 1-447, Хрущевка
Кол-во комнат/ S	3	2	1/32 2/45 3/58	1/32 2/44 3/57
Достоинства/Недостатки	Наличие балкона, компактная прихожая, большая гостиная 19 м ² , кладовая, 4 квартиры на секцию/ Маленькая кухня, отсутствие лифта и мусоропровода, отсутствие кладовых и гардеробной, отсутствие балкона	Гостиная 20 м ² , наличие балкона, компактная прихожая, 3 квартиры на секцию/Маленькая кухня, нет ванной, отсутствие детской, отсутствие кладовых и гардеробной, окна на одну сторону, отсутствие балкона	Гостиная 20 м ² , компактная прихожая, наличие балкона, 4 квартиры на секцию/Малая общая S, кухня 6,5 м ² , спальня 8-11 м ² , совмещенные санузлы, отсутствие лифта и мусоропровода, h потолка 2,5 м, окна на одну сторону, проходные комнаты	Компактная прихожая, раздел. санузел, нет проходных комнат, лифты, мусоропровод, пропорции комнат, 4 квартиры на секцию/Малая общая S, кухня 6 м ² , спальня 10 м ² , совмещенные санузлы, нет доп. помещений, отсутствие лифта и мусоропровода, h потолка 2,5 м, окна на одну сторону, проходные комнаты
Эскиз				
Страна, город, год	СССР, все регионы, 1960-1980	Россия, Москва, 1965-1991	Россия, Санкт-Петербург, 1970-1982	Россия, Москва, Тверь, Смоленск, Оренбург, Самара, Ульяновск 1970-

				1980
Серия/ Проект	Серия 1-468, Хрущевка	Серия 1МГ-601Ж	Серия 1-ЛГ-600-1	Серия П-60
Кол-во комнат/ S	1/30 2/43 3/59	1/38 2/56 3/70 4/71	1/30,1 2/75,4 3/51,3 4/56,2	1/32 2/43 3/60
Достоинства/Недостатки	Наличие балкона, компактная прихожая, встроенные шкафы, кладовая, 3 квартиры на секцию/Малая общая S, кухня 6 м ² , спальня 13 м ² , гостиная 15 м ² , совмещенные санузлы, отсутствие лифта и мусоропровода, h потолка 2,5 м, окна на одну сторону, проходные комнаты	Компактная прихожая, отдельный санузел, нет проходных комнат, лифты, мусоропровод, хорошие пропорции комнат, 4 квартиры на секцию/Малая общая S, гостиная 17 м ² , спальня 10-11 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, кухня 6,5 м ² , отсутствие лоджии, окна на одну сторону, h потолка 2,6 м	Окна на две стороны, гостиная 17-18 м ² , отдельный санузел, вспомогательные помещения, кладовая, лоджии, окна на две стороны, нет проходных комнат, лифты/Малая общая S, спальня 8-12 м ² , кухня 6 м ² , большая прихожая, h потолка 2,6 м, 6 квартир на секцию	Раздельный санузел, компактная прихожая, лоджия, гостиная 17-20 м ² , нет проходных комнат, лифты, мусоропровод, h потолка 2,7 м, пропорции/Малая общая S, окна на одну сторону, кухня 7 м ² , спальня 8-9 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, 8 квартир на секцию
Зарубежье				
Эскиз				
Страна, город, год	Франция, Париж, 1922	Австрия, Вена, 1927-1930	Германия, Карлсруэ, 1927	Франция, Марсель, 1947
Серия/ Проект	Immeuble Villa	ЖК Карл-Маркс- Хоф	Поселок Даммер- шток	Cité radieuse de Marseille
Кол-во комнат/ S	лофт/95	1,2,3/60-70	1,2,3/49-75	3/90
Достоинства/Недостатки	Большая общая S, большая кухня и гостиная, гардероб, балкон, столовая, окна на две стороны, пропорции комнат, высокие потолки 3,75 м Совмещенный санузел, проходные комнаты	Большая кухня и гостиная, компактный коридор, большой балкон, окна на две стороны, хорошие пропорции комнат, 4 квартиры на секцию/Малая общая площадь, общие ванные на дом, отсутствие вспомогательных помещений, проходные комнаты	Большая общая S, большая гостиная совмещенная с кухней, столовая, наличие балкона, окна на две стороны, пропорции, 2 квартиры на секцию/Маленькие спальни, совмещенный санузел, проходные комнаты	Большая общая S, кухня-столовая, раздельный санузел, балкон, душевая, малая прихожая, встроенные шкафы, два уровня, лифт/Окна на одну сторону, S кухни, вытянутые помещения, S спальни, отсутствие вспомогат. помещений, h потолка 2,5 м

Эскиз				
Страна, город, год	США, Чикаго, 1951	Великобритания, Лондон, 2000	Великобритания, Лондон, 2001	Франция, Париж, 2014
Серия/Проект	860-880 LakeShoreDriveApartments	ChronosBuildings	CoinStreetIroko	Zac Boucicaut In Paris
Кол-во комнат/ S	1/73 2/150 3/220 лофт/300	2/70 3/130	3/70 4/70	1,2,3,4,5
Достоинства/Недостатки	Большая общая S, гостиная 44 м ² , спальни 11-14 м ² , два санузла, компактная прихожая, встроенные шкафы, гардероб, столовая, окна на две стороны, нет проходных комнат, лифт, h потолка 3,2 м Кухня м ² , отсутствие балкона/лоджии	Большая общая S, кухня-гостиная 30 м ² , компактная прихожая, балкон, встроенные шкафы, отсутствие проходных комнат, пропорции Спальни 11 м ² , окна на одну сторону, совмещенный санузел, отсутствие вспомогательных помещений	Раздельный санузел, кухня-столовая, наличие балкона, окна на две стороны, большая гостиная, нет проходных комнат Малая общая S, маленькие детские, отсутствие вспомогательных помещений, нет мусоропровода, вытянутые комнаты	Большая общая S, большая гостиная, балкон, встроенные шкафы, раздельный санузел, окна на две стороны, нет проходных комнат, компактная прихожая, лифт, мусоропровод, 4 квартиры на секцию хорошие пропорции комнат/Маленькая кухня, отсутствие гардероба и кладовых, отсутствие вспомогательных помещений
Современная Россия				
Эскиз				
Страна, город, год	Россия, Москва, Ярославль, Карелия, Ханты-Мансийск, 1979-2001	Россия, Москва, 1997-2008	Россия, Челябинск, Тюмень, с 2000 по наст. вр.	Россия, Москва, 2001-2008
Серия/Проект	Серия П-44	Серия П-55М	Серия 121-7Т	Серия РД-90
Кол-во комнат/ S	1/38 2/58 3/74	1/38,9 2/52 3/70,6 4/84,3	1/50 2/75,4 3/98 4/122	1/49 2/63 3/88
Достоинства/Недостатки	Гостиная 20 м ² , раздельный санузел, балкон, отсутствие проходных комнат, лифт, мусоропровод,	Спальня 10,8-13 м ² , компактная прихожая, раздельный санузел, лоджия, окна на две стороны, нет проход-	Большая общая S, гостиная 20-24 м ² , спальня 15-19 м ² , нет проходных комнат, лифты, мусоропровод,	Большая общая S, спальня 15 м ² , раздельный санузел, компактная прихожая, лоджия, окна на две

	пропорции, 4 квартиры на секцию/Малая общая S, кухня 6-12 м ² , спальня 11-15 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, окна на одну сторону, h потолка 2,6 м	ных комнат, лифты, мусоропровод, 4 квартиры на секцию, пропорции/Малая общая площадь, гостиная 17,2 м ² , кухня 8,3 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, высота потолка 2,6 м	раздельный сан-узел, кладовая, окна на две стороны, h потолка 2,8 м/Большая прихожая, диагональные стены, отсутствие вспомогательных помещений	стороны, нет проходных комнат, лифты, мусоропровод, пропорции, 4 квартиры на секцию/Гостиная 17 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, кухня 8 м ² , h потолка 2,6 м
Эскиз				
Страна, город, год	Россия, Москва, Санкт-Петербург, Тула, Калуга, с 2008 по наст. вр.	Россия, Москва, с 2008 по наст. вр.	Россия, Москва, Ярославль, Владимир, Иваново, с 2010 по наст. вр.	Россия, Тверь, с 2014 по наст. вр.
Серия/Проект	Серия СПТ	Серия КОПЭ-Башня	Серия 90.1-17	Серия Т-163.81-88
Кол-во комнат/ S	1/46 2/62 3/82	1/43,8 2/86,6 3/108,7 4/132,6	1/60 2/78 3/98	лофт, 1/25-50
Достоинства/Недостатки	Большая общая S, гостиная 17-19 м ² , кухня 12 м ² , спальня 15-19 м ² , раздельный санузел, компактная прихожая, балконы и лоджии, встроенные шкафы, кладовая, нет проходных комнат, лифты, мусоропровод, h потолка 2,8 м/ Спальня 12 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, окна на одну сторону, диагональные стены	Большая общая S, гостиная 20 м ² , спальня 13,5-17,4 м ² , кухня 10-14,5 м ² , раздельный санузел, кладовая, лоджия, окна на две стороны, нет проходных, лифты, мусоропровод, пропорции/ Большая прихожая 18 м ² , отсутствие вспомогательных помещений, диагональные стены, высота потолка 2,6 м	Большая общая S, гостиная 17-22 м ² , спальня 12-19 м ² , кухня 9-14 м ² , раздельный санузел, компактная прихожая, лоджия, лифт, мусоропровод, h потолка 2,8 м, отсутствие проходных комнат, пропорции/Отсутствие вспомогательных помещений, окна на одну сторону	Гостиная 18-25 м ² , компактная прихожая, лоджии, лифт, мусоропровод, h потолка 2,8 м/Малая общая S, совмещенный санузел, кухня 5 м ² , отсутствие изолированной спальни, отсутствие вспомогательных помещений, вытянутые комнаты

Выводы по главе 2

Современная российская практика проектирования типового массового жилища осуществляется по принципам и нормам, установленным ещё в советский период, когда основной потребностью было достижение большой скорости городской застройки при минимальных затратах с целью обеспечения

граждан доступным жильём. При этом показатели комфортности были минимальными, как и площади помещений, так и их функциональное разнообразие. В мировой практике прослеживается тенденция отхождения от нормативных установок, которые считаются устаревшими. Большинство типовых функционально-планировочных и архитектурно-пространственных решений, используемых при строительстве доступного жилья, недостаточно комфортны для современного потребителя, что показал социальный опрос, проведённый в рамках данного научного исследования.

Многими специалистами в области архитектуры предпринимались попытки разработки новых параметров и характеристик современного дома для массового потребителя, которые позволили бы увеличить его комфортабельность без нанесения ущерба бюджету потребителей. К сожалению, разработки молодых российских специалистов находят отражение только в индивидуальных проектах и жилых комплексах элитного класса.

Краткий анализ российского фонда доступного жилья показал, что у застройщиков нет чёткого представления о том, какими свойствами должно обладать современное комфортное и функциональное жилище, какие градостроительные, архитектурно-пространственные, средовые, функционально-планировочные, композиционные параметры должны быть учтены при разработке проекта. Помимо этого, нижний порог качества помещения, предназначенного для использования его как части жилого фонда, на законодательном уровне отсутствует, что свидетельствует о несостоятельности нормативно-правовой базы. Соответственно, потребитель не может быть полностью уверен в том, что приобретаемое им жилье обладает достаточно высоким качеством.

В рамках исследования было проведено массовое анкетирование, носящее форму опроса населения. В ходе данного анкетирования ставились следующие задачи:

- выявление образца идеального жилища, представляемого гражданами, доход которых не превышает средний по стране;

- выяснение степени материальной обеспеченности таких граждан в отношении возможности улучшения условий проживания.

В результате полученных ответов, мы определили, каким должно быть идеальное современное городское жилье с точки зрения граждан. При определении идеального жилья были учтены такие ключевые параметры жилья, от которых зависит его качество и комфортабельность:

- градостроительный;
- средовой;
- архитектурно-пространственный;
- функционально-планировочный.

Проанализированные современные жилые строения от ведущих российских и зарубежных архитекторов и отмеченные мировым сообществом как наиболее удачные примеры решения проблемы проектирования доступного массового жилья, обнаруживают ряд схожих черт. Изучение успешных проектов с учётом ценообразования и уровня комфортности позволяет найти перспективные пути развития российского жилого фонда. Возникает понимание о том, как должен выглядеть современный архитектурный проект типового дома, способного удовлетворить потребности российских граждан в комфортном и доступном жилье.

3. Разработка предложений по оптимизации технологии разработки функционально-планировочных решений квартир в домах типовой застройки

3.1 Анализ существующих технологий разработки функционально-планировочных решений типовых квартир

Фиксация всего хода работы над проектом, а также формирования мыслей относительно того, как будет выглядеть сооружение, которое планируется построить, осуществляется посредством изображений. Технологии, с помощью которых фиксируется проектное решение, могут включать в себя графические, модельно-макетные и электронные методы.

Графическое моделирование представляет собой технологию проектирования изображений и макетов, которое осуществляется геометрически. Графический метод характеризуется тем, что в его рамках одновременно осуществляется техническая разработка проекта и работа с графическим материалом. Каждая ступень процесса проектирования отличается наличием определенных графических приемов. Графический метод является наиболее простым и доступным, что позволяет использовать его в максимально широком диапазоне и с минимальными затратами оборудования и материалов. Это, в свою очередь, обусловило применение графического метода на международном уровне. Таким образом, технология графического проектирования на сегодняшний день является основной. Единственный минус данной технологии заключается в значительных временных затратах, необходимых для его полноценной реализации.

Следующей технологией является макетирование. Сущность макетирования является пространственная компоновка моделей и объемов. Так, макетирование также можно назвать объемно-пространственным моделированием. Благодаря объемно-пространственному моделированию возможным представляется рассмотрение большого количества компоновок моделей и объемов в течение минимального времени, а также выделение наиболее удачных из них.

Данный метод является прогрессивным, что выражается в необходимости за- действия моделирования в проектировании, что, в свою очередь, позволяет специалистам-архитекторам, работающим над определенным проектом, макси- мально эффективно решать поставленные перед ними задачи. Минус данного метода состоит в недостатке квалифицированных специалистов в сфере строи- тельного макетирования.

Под макетно-графическим методом понимается технология, которая спо- собствует эффективному решению задач в сфере жилого строительства, и при этом соответствует сущности процесса архитектурного проектирования в твор- ческом отношении. Макетно-графический метод фактически представляет со- бой сочетание макетного моделирования, осуществляемого в относительно крупных масштабах, и графического моделирования, в рамках которого специ- алисты демонстрируют свое воображение и художественное мастерство.

Первый этап проектирования любого сооружения включает в себя эскиз- ное макетирование. На втором этапе проектирования осуществляется масштаб- ная работа с макетом, в рамках которой прорабатываются геометрические про- порции здания (как внутри, так и снаружи), а также корректируется внешний вид здания. На этом же этапе осуществляется детальная проработка здания, при которой последнее дополняется определенными архитектурными деталями (ри- сунками, дополнительными элементами конструкции, интерьера, экстерьера и т.д.). Финальный этап проектирования включает в себя планирование, в соот- ветствии с которым создается рабочий макет здания. Основываясь на вышеиз- ложенном, отметим, что макетно-графическая технология может быть исполь- зована практически в любом архитектурном проекте.

На сегодняшний день довольно перспективными направлениями в архи- тектурном проектировании являются фото- и кинопроектирование. Использо- вание данных методов на практике дает возможность архитекторам изучать мо- дель создаваемого здания при максимально возможной реалистичности, кото- рая может быть достигнута при помощи имитации реального движения челове- ка в пространстве такого здания. Плюсом фото- и кинопроектирования в срав-

нении с другими методами архитектурного проектирования является возможность минимизации ошибок и недочетов, которые вытекают при натурализации проекта. Минус данного метода же состоит в трудностях в отношении технического обеспечения, а также в недостатке квалифицированных специалистов в сфере фото- и кинопроектирования.

Метод, при котором используется электронная и автоматизированная техника, является одним из новейших методов архитектурного строительства. В основе данного метода лежат новейшие разработки и технологии в области точных наук. В большинстве случаев решение вопросов архитектурного характера требует обработки большого количества информации в ходе проектирования. Помимо обработки информации, важную роль также играют сами проектные работы, требования к которым в последнее время растут с каждым днем, что обусловлено постоянно изменяющимися потребностями людей. Архитектурные технологии, которые были описаны выше, в целом не могут полностью удовлетворить такие потребности. Причиной тому является использование преимущественно ручного труда в рамках каждой из таких технологий. В этой связи целесообразно говорить о необходимости автоматизации процессов архитектурного строительства. На сегодняшний день для электронной и автоматизированной техники лишь осуществляется поиск и разработка потенциальных сфер ее практического применения. В рамках такого поиска следует обращать внимание на создание таких архитектурных проектов, которые будут максимально соответствовать существующим нормам и принципам, определяющим максимально быстрое получение соответствующих проектных решений из большого количества вариантов. Технология имеет бесконечный потенциал развития, который ограничивается лишь компетентностью специалистов, обеспеченностью проектной организации техникой и программными системами. Последовательность разработки проекта может быть аналогична существующей практике. Таким образом, сам процесс проектирования в этом случае будет состоять из операций, соответствующих классическим этапам проектирования, с той лишь разницей, что большинство операций могут быть запрограммированы и автома-

тизированы. Далее будет рассмотрен алгоритм проектирования планировочного решения типового здания именно с применением этой технологии.

3.2 Предложение по оптимизации технологии разработки функционально-планировочных решений квартир типовой застройки (алгоритм)

Общие положения

Эффективное строительство типовых жилых домов предполагает необходимость следования определенным принципам, описанным ниже:

- тип квартиры должен соответствовать составу семьи, которая в ней проживает (сюда же входит принцип разноплановости квартир, расположенных в одном доме, так как в одном доме могут проживать семьи с разным составом);
- уровень комфорта должен быть равноценным;
- соотношение показателей комфортабельности жилья и его стоимости должно быть оптимальным.

Разработка проекта жилого сооружения должна быть нацелена в первую очередь на формирование его структуры, которая будет соответствовать существующим градостроительным и иным нормам. Для достижения высокого качества функционально-планировочных решений, предлагается следовать следующей пошаговой инструкции:

1. Получение и анализ задания на разработку раздела проектной документации «Функционально-планировочные решения»
2. Оценка исходных данных и материалов. Примечание: Выполняется проверка наличия и соответствия установленным требованиям (в т.ч. по полноте, точности, непротиворечивости, достоверности, оформлению, срокам действия пр.).
3. Анализ имеющихся данных инженерных изысканий.
4. Организационно-технологическая подготовка проектирования в строительном проектом подразделении. Примечание: Выполняется подготовка, планирование и нормирование рабочих процессов проектирования.

5. Анализ и выбор варианта конструктивного решения здания
6. Анализ социальной модели жилища.

Социальная модель жилища – система требований, предъявляемых семьёй к его функциональной программе и пространственной структуре.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об основах федеральной жилищной политики», ст.1 и 11, нормой площади жилья, приходящегося на одного человека в настоящее время является 18 кв. м общей площади квартиры на одного проживающего.

В жилых зданиях минимальные размеры квартир по числу комнат (без учета площади балконов, кладовых и приквартирных тамбуров) определяют по СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» п. 5.2, табл. 5.1.

Определение демографического типа квартир

В проектируемом доме предусматривают не менее 2 – 3-х типов квартир для основных категорий семей. По данным ЦНИИЭП жилища удельный вес разных по составу семей в среднем по стране характеризуется следующими цифрами:

Таблица 10 – Удельный вес семей разного состава

Состав семей (чел.)	1	2	3	4	5	6
Удельный вес в общем числе семей (%)	9	19	28	27	13	4

Отметим, что, помимо численного состава, характеристика семьи имеет ряд других параметров, от которых должна зависеть планировка жилого помещения, в котором проживает семья. Одним из ключевых параметров характеристики семьи является ее тип. Согласно данному параметру, семьи бывают простыми (супруги, родители, дети) и сложными (супруги, родители, дети и другие родственники). Основные типы семей представлены в таблице ниже.

Изменение жизненного цикла семьи также является причиной, по которой требования к жилому помещению, в котором проживает семья, могут меняться. Этот параметр предполагает необходимость планирования жилища для проживания в нем более, чем одного поколения.

Таблица 11 - Соотношение количества жилых комнат с типом семьи

Количество жилых комнат в квартире	Число человек в семье	Тип семей
1	2	3
1	1	
1	2	
2	2	
2	3	
3	3	
3	4	
3	5	
4	4	
4	5	
4	6	
5	5	
5	6	

- брачная пара
- взрослый член семьи
- школьник
- дошкольник
- школьники одного пола
- школьники разного пола

7. Первичный обзор функционально-планировочных решений здания. Выполняется, как правило, на основе изучения задания по разделу проектной документации «Архитектурные решения», полученных от смежных подразделений.

8. Анализ нормативных требований и технологических условий по безопасности помещений проектируемого здания. Анализ норм СП и СанПиН, необходимых для проектирования планировочного решения, разрабатываемого в рамках научной работы, был проведён в подглаве 2.1.

9. Определение состава жилых помещений.

Под квартирой следует понимать микросреду, в которой среднестатистический человек проводит большую часть своей жизни. Для того, чтобы эта микросфера была максимально комфортной и пригодной для проживания и проведения свободного времени, необходимо четко понимать условия ее существования и функционирования. Таких условий существует очень много, и от каждого из них будет зависеть возможность эффективного использования определенного жилого помещения по его прямому назначению.

Процесс проектирования жилища предполагает комплексный подход к достижению его эксплуатационной полноценности. Так, невозможно добиться последней лишь посредством увеличения площади помещения: для этого важно правильно соотносить количество членов семьи и комнат в квартире. Это может быть достигнуто с помощью использования формулы заселения, представленной ниже:

$$K = H - 1 \quad (1.1)$$

где K – число комнат в квартире;

H – число членов семьи.

Рассмотрим формулу на примере трехкомнатной квартиры. Такая квартира может быть заселена либо родителями и одним ребенком (3 человека), либо родителями и двумя однополыми детьми (4 человека). Отметим, что формула может видоизменяться в случае, если норма жилой площади повышается:

$$K = H, \text{ или } K = H + 1 \quad (1.2)$$

10. Определение функционально-пространственной организации жилых помещений квартиры

Функционально-планировочная организация жилища должна основываться на принципе четкого разделения квартиры на отдельные зоны в соответствии с планом (рисунок 25). Зонирование квартиры позволит людям, проживающим в ней, осуществлять свою жизнедеятельность с максимальным комфортом.

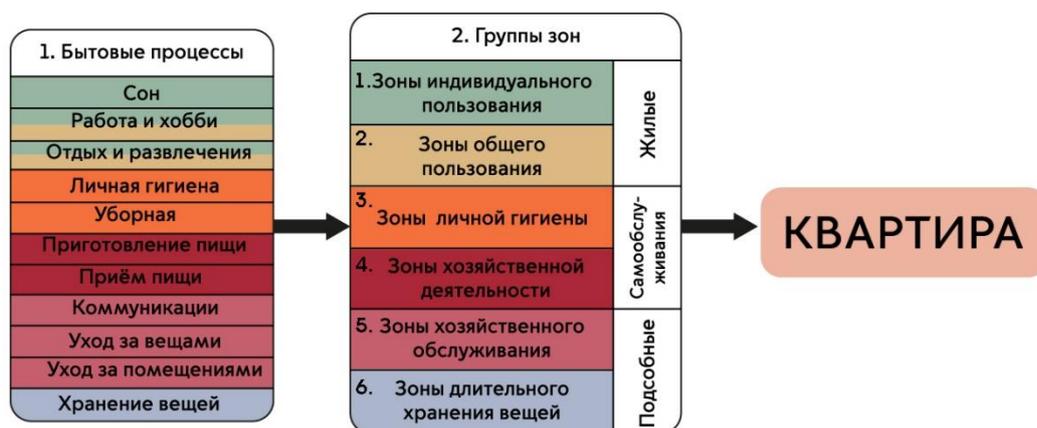


Рисунок 25– Виды зон и бытовых процессов, рассмотренные на примере среднестатистического жилища

Наиболее распространено двухчастное зонирование квартиры с группировкой спален возле ванной комнаты (интимная зона) и общей комнаты с передней и кухней (зоны дневного пребывания) (Рисунок 26).

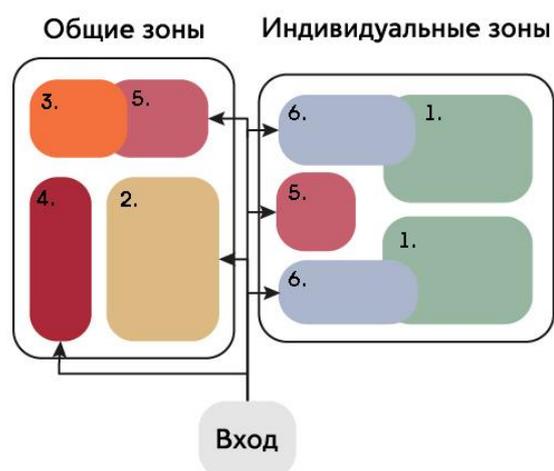


Рисунок 26– Схема двухчастного зонирования квартиры: 1 – зона индивидуального пользования; 2 – зона общего пользования; 3 – зона личной гигиены; 4 – зона хозяйственной деятельности; 5 – зона хозяйственного обслуживания; 6 – зона хранения вещей

В основе трехчастного зонирования заложен принцип однородности бытовых процессов, осуществляемых в помещениях. Здесь также образуются зоны индивидуальная и коллективная, но подсобные помещения общесемейного обслуживания сгруппированы в отдельную зону (Рисунок 27).

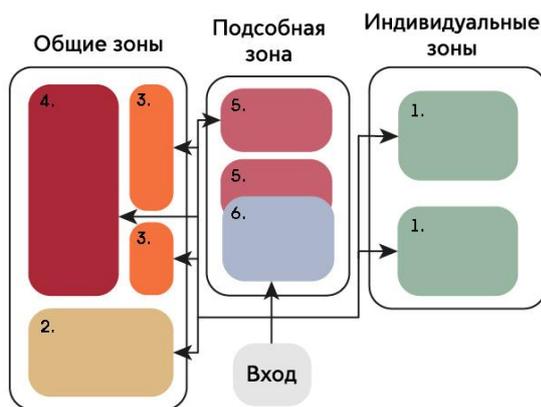


Рисунок 27– Схема трехчастного зонирования квартиры: 1 – зона индивидуального пользования; 2 – зона общего пользования; 3 – зона личной гигиены; 4 – зона хозяйственной деятельности; 5 – зона хозяйственного обслуживания; 6 – зона хранения вещей

В основе четырехчастного зонирования лежит совокупность групп бытовых процессов (рисунок 28). К последним относят следующие объекты:

- помещения общего пользования (например, комната приема пищи, зал);
- помещения обслуживания (например, кухня);
- помещения интимной зоны (ванная, спальня);
- помещения, используемые в рабочих целях (кабинет, библиотека и т.п.).

Отметим, что четырехчастное зонирование может применяться только в многокомнатных квартирах.

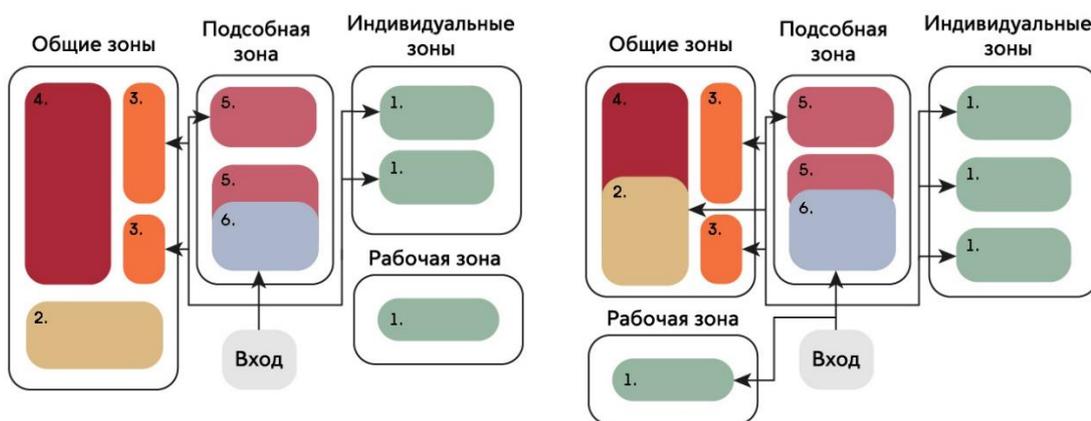


Рисунок 28– Схема четырехчастного зонирования квартиры: 1 – зона индивидуального пользования; 2 – зона общего пользования; 3 – зона личной гигиены; 4 – зона хозяйственной деятельности; 5 – зона хозяйственного обслуживания; 6 – зона хранения вещей

11. Определение параметров площадей помещений здания. Примечание: Выполняются расчеты площадей и объемов проектируемых помещений в соответствии с их функциями и установленными санитарными и строительными нормами, требованиями безопасности и пр.

Перед выбором оптимальных параметров жилища следует учитывать потребности потенциальных потребителей. В настоящее время технологии строительства жилья растут стремительными темпами, что позволяет удовлетворять все потребности современных граждан.

Анализ социологических исследований, экспертного мнения и норм строительного производства позволил определить комфортные по современным меркам параметры жилища. Были выявлены следующие оптимальные характеристики современной квартиры:

- Площадь кухни однокомнатной квартиры 12 м^2 , многокомнатной квартиры 15 м^2 , кухни-столовой 20 м^2 ; гостиной 20 м^2 ; спальни 15 м^2 ; детской 12 м^2 ; санузла 6 м^2 ; вспомогательных помещений $10\text{-}15\text{ м}^2$.

- Соотношение сторон каждой комнаты и, соответственно, всей квартиры в целом должно быть таким, чтобы квартира не казалась слишком вытянутой, т.е. отмечается тенденция стремления к квадратной форме жилья [40].

- Оптимальный уровень освещенности квартиры.

- Улучшенная планировка также может подразумевать наличие большего количества шкафов, вспомогательных комнат, кладовых и т.п.

- В соответствии с общепринятыми нормами, количество санузлов в квартире должно составлять на один меньше, чем общее количество комнат.

- Наличие балкона или лоджии.

- Высота потолков должна составлять не менее 250 см .

Далее рассматриваются параметры помещений по принципу бытового назначения и оснащения:

Общая жилая комната – это место в квартире, которое используется для проведения членами семьи свободного времени и иногда работы. При плани-

ровке общей жилой комнаты и определении ее площади следует принимать во внимание общий объем мебели и иных предметов интерьера, которые будут располагаться в ней (диван, кресла, шкафы, телевизор и т.п.). В случае с последним стоит отметить важное требование, которое позволит сохранить здоровье глаз: в идеале расстояние от телевизора должно превышать диагональ в 8 раз. Для однокомнатной квартиры стандартная минимальная площадь гостиной составляет 14 м². Если в квартире минимум две комнаты, то площадь гостиной должна быть не менее 16 м². При этом увеличение площади гостиной не всегда несет в себе функциональную полезность. Принимая во внимание необходимость отведения специального уголка под ПК, отметим, что оптимальная площадь общей жилой комнаты должна быть не менее 20 квадратов [46].

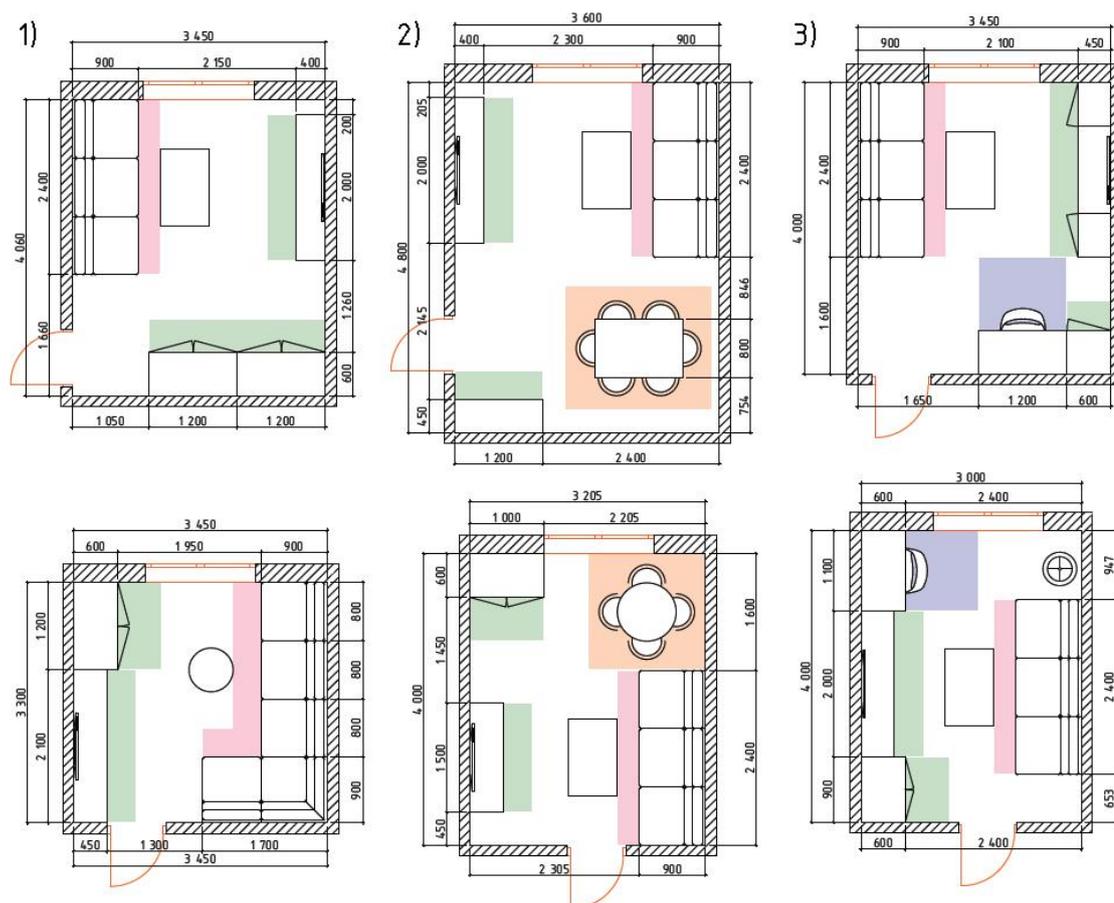


Рисунок 29– Приемы планировочной организации гостиных: 1 – гостиные (15 м²); 2 – гостиные-столовые (20 м²); 3 – гостиные с рабочей зоной (14 м²)

Жилые личные помещения – это помещения, в которых размещаются зоны индивидуального пользования (рисунок 30).

– **Спальня.** Осуществляя проектирование спальни, архитектор должен в первую очередь учитывать размеры кровати, которая является основным элементом комнаты. При размерах кровати 160x200 см (двуспальная кровать) и наличии остальной необходимой мебели, размеры которой принимаются стандартными, оптимальный размер спальни должен составлять 15 кв. м. или более.

– **Детская комната.** Площадь данной комнаты должна определяться в соответствии с размером семьи (количеством членов семьи, которые проживают в данной квартире). В целом, 12 квадратов – оптимальная площадь детской комнаты для семьи с одним ребенком.

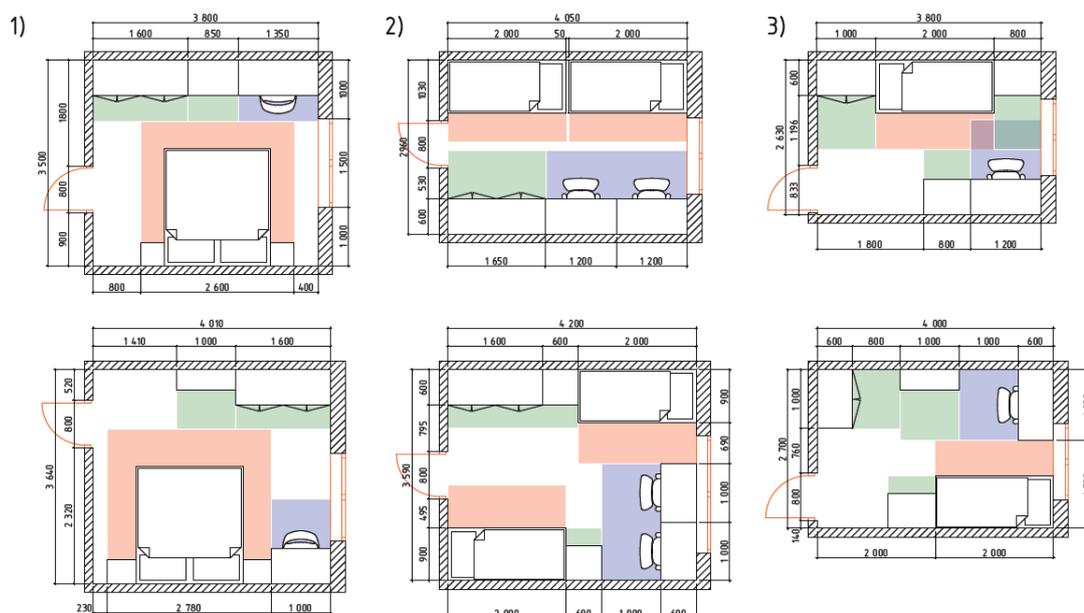


Рисунок 30– Приемы планировочной организации личных жилых комнат
1 – спальня для супругов (13 м²); 2 – жилая комната для двух членов семьи (12 м²); 3 – жилая комната для одного члена семьи (8 м²)

К личным комнатам предъявляются определенные функциональные требования, в соответствии с которыми комнаты такого типа не могут быть проходными.

Кухонное помещение должно состоять из рабочей зоны и зоны приема пищи. Планировка кухни также может отличаться. Так, кухня может располагаться отдельно от зоны приема пищи (столовой), и может быть совмещена с

последней. Если кухня-столовая рассчитана на шесть посадочных мест, то ее площадь должна быть не менее 15 кв. метров, при этом распределение площади между рабочей зоной и зоной приема пищи должно быть приблизительно равномерным. Если планировка предполагает оборудование кухни без совмещения ее с зоной приема пищи, ее минимальная площадь должна составлять 10 кв. метров (оптимально для семьи из 3-х человек).

На основании СП 54.13330.2016, п. 5.7, кухонные помещения рекомендуются проектировать в виде: кухни-ниши, площадью не менее 5 м² (в 1-комнатных квартирах); кухни, минимальный предел площади – 8 м², кухни-столовой, площадью 10-12 м² с рабочей зоной не менее 6 м² (Рисунок 31). Ширина кухни рекомендуется не менее 1,7 м.

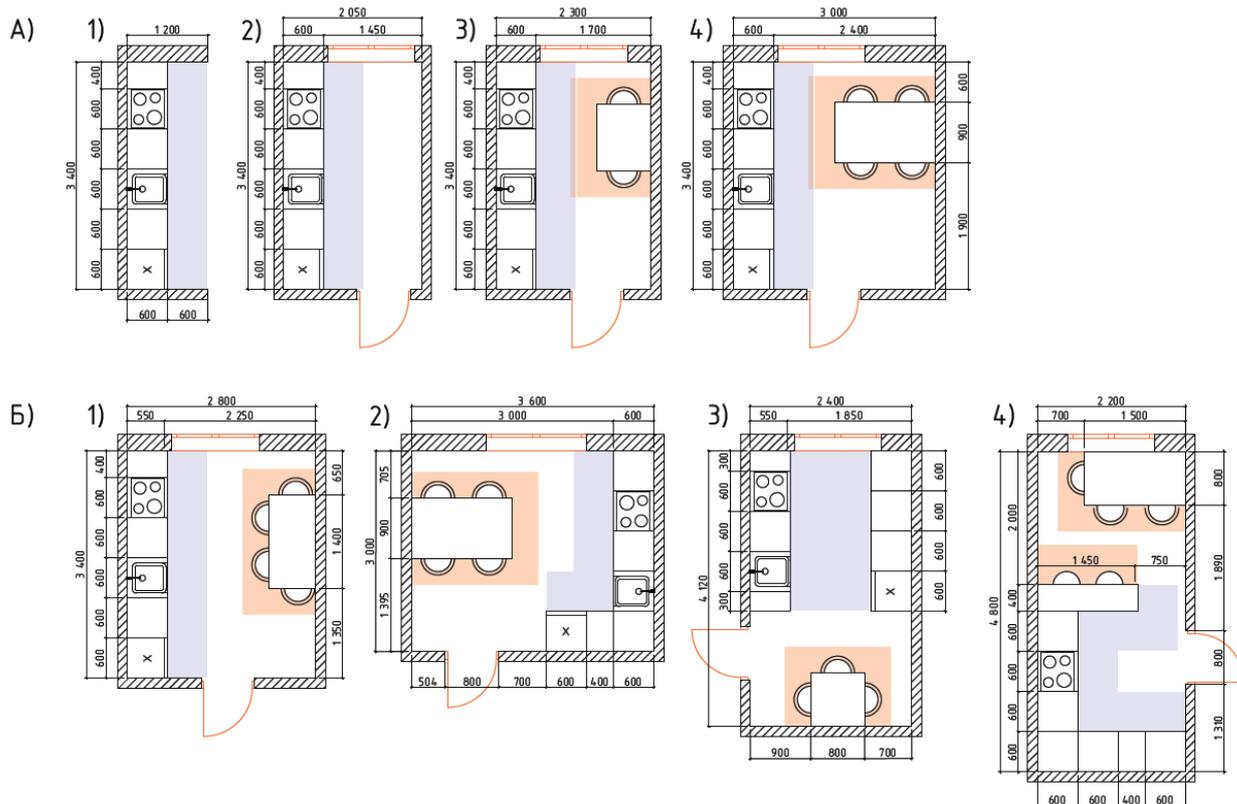


Рисунок 31– Исходные данные для планировочной организации кухни

- А – типы кухонных помещений: 1 – кухня-ниша, 2 – рабочая кухня, 3 – кухня с эпизодическим приемом пищи, 4 – кухня-столовая;
- Б – схемы размещения оборудования в кухнях: 1 – однорядное, 2 – угловое, 3 – двухрядное, 4 – П-образное (площадь помещений 9 м²)

В соответствии с СП 54.13330.2016, п.5.10, в кухне обязательно должен быть раковина/мойка для мытья посуды и газовая/электрическая плита для приготовления пищи.

Ключевым требованием к **санитарно-гигиеническим помещениям** является их строгая изолированность, что объясняется предназначением таких помещений. Что касается площади, то в среднем оптимальная площадь такого помещения будет равна 4-6 кв. метрам (рисунок 32). Здесь следует отметить, что площадь будет зависеть от типа помещения и установленного в нем оборудования. Санитарно-гигиенические помещения бывают трех типов: ванная комната; уборная; а совмещенный санузел, в котором располагается и ванная (душ), и унитаз.

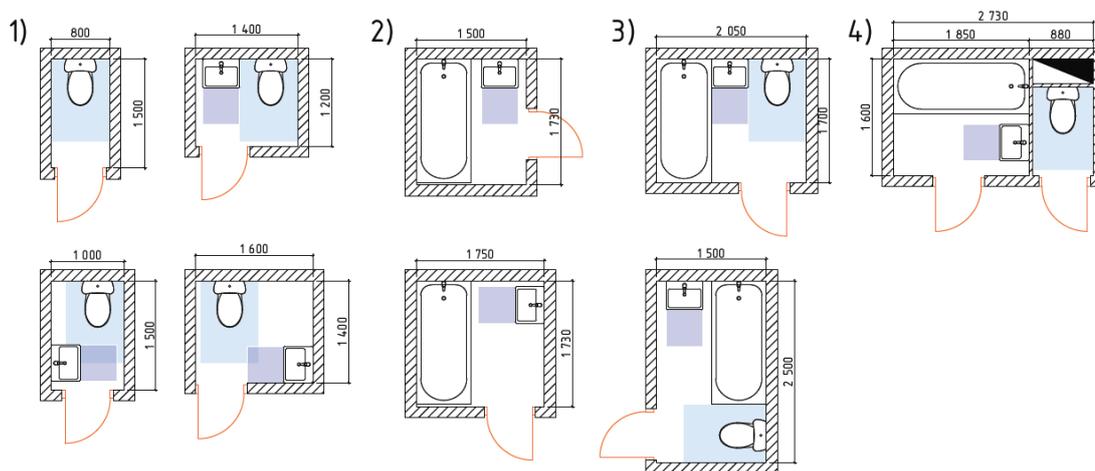


Рисунок 32– Исходные данные для планировочной организации санитарно-гигиенических помещений: А – типы санитарно-гигиенических помещений: 1 – уборные; 2 – ванные комнаты; 3 – совмещенные санитарные узлы; 4 – сантехнические кабины промышленного изготовления

Входная часть квартиры – это **прихожая**. Фактически прихожая является местом в квартире, где хранится верхняя одежда и обувь, а также различные хозяйственные принадлежности. Прихожая обычно состоит из входной зоны, в которой хранятся вышеперечисленные вещи, и холла, который может быть оборудован зеркалом, креслом и некоторыми другими предметами интерьера. Ширина прихожей, в соответствии с СП 54.13330.2016, п.5.7, не должна быть

менее 140 см (рисунок 33). При этом размер прихожей целесообразно устанавливать исходя из того, сколько человек проживает в квартире.

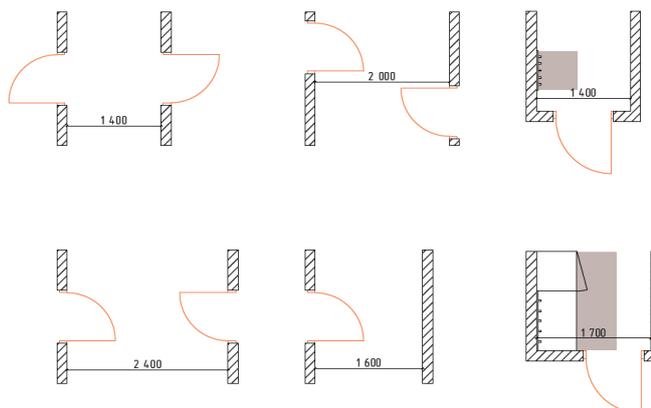


Рисунок 33– Исходные данные для планировочной организации передней

Летние помещения в квартире (балкон, лоджия, веранда, терраса) не имеют четких требований по минимальной площади, однако в целом общая площадь таких помещений не должна быть меньше 15% общей площади квартиры. Для открытых летних помещений (например, балкона) обязательно наличие 120-сантиметровых ограждений (рисунок 34).

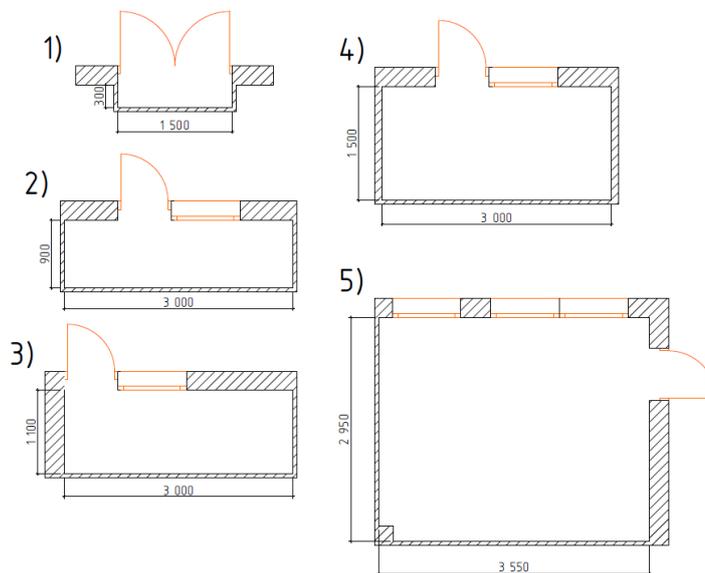


Рисунок 34– Исходные данные для планировочной организации открытых пространств квартиры: 1 – французский балкон; 2 – открытый консольный балкон; 3 – угловой балкон; 4 – лоджия; 5 – крытая терраса

Оптимальная общая площадь **вспомогательных помещений** (в том числе – прихожей, на которую следует выделять наибольшую свободную площадь

проектируемой квартиры) в среднестатистической квартире не должна превышать 15 квадратов [46].

Следующая таблица 12 полностью отражает все данные касательно размеров комнат и иных помещений в квартире.

Таблица 12 - Состав и размер помещений квартир

Наименование	Ед. изм.	Показатель		Рекомендуемое соотношение размеров в плане
		по СП	фактически	
1	2	3	4	5
Площадь однокомнатной квартиры	м ²	38	62,7	$B:L=1:2:B:L \leq 0,25$
Площадь спальни	м ²	8	20,6	$0,4 \geq 0,25$
Площадь кухни	м ²	5	20,9	$0,41 \geq 0,25$
Площадь ванной	м ²	3	3,7	$0,3 \geq 0,25$
Площадь санузла	м ²	1,92	2,2	$0,17 \leq 0,25$
Площадь гостиной	м ²	-	-	-
Площадь вспомогательных помещений	м ²	0,6	6	$0,25 \leq 0,25$
Ширина коридоров, проходов в жилые комнаты	мм	900	2630	
Площадь двухкомнатной квартиры №1	м ²	53	97,3	$B:L=1:2:B:L \leq 0,25$
Площадь спальни	м ²	8	20,5	$0,42 \geq 2$
Площадь кухни	м ²	8	18,3	$0,4 \geq 0,25$
Площадь ванной	м ²	3	3	$0,24 \leq 0,25$
Площадь санузла	м ²	1,92	3,5	$0,28 \geq 0,25$
Площадь гостиной	м ²	14	20,2	$0,43 \geq 0,25$
Площадь вспомогательных помещений	м ²	1,4	8,4	$0,45 \geq 0,25$
Ширина коридоров, проходов в жилые комнаты	мм	900	2850	
Площадь двухкомнатной квартиры №2	м ²	53	91,1	$B:L=1:2:B:L \leq 0,25$
Площадь спальни	м ²	8	20,3	$0,47 \geq 0,25$
Площадь кухни	м ²	8	18,3	$0,4 \geq 0,25$
Площадь ванной	м ²	3	3,8	$0,3 \geq 0,25$
Площадь санузла	м ²	1,92	2,7	$0,2 \leq 0,25$
Площадь гостиной	м ²	14	23,2	$0,46 \geq 0,25$
Площадь вспомогательных помещений	м ²	1,4	5,2	$0,25 \geq 0,25$
Ширина коридоров, проходов в жилые комнаты	мм	900	2350	
Площадь трёхкомнатной квартиры	м ²	65	122	$B:L=1:2:B:L \geq 0,25$
Площадь 1-ой спальни	м ²	8	21,5	$0,42 \geq 0,25$
Площадь 2-ой спальни	м ²		27,3	$0,26 \geq 0,25$
Площадь кухни	м ²	12	19,3	$0,34 \geq 0,25$
Площадь ванной	м ²	4,84	6,1	$0,44 \geq 0,25$
Площадь санузла	м ²	1,92	3,3	$0,27 \geq 0,25$
Площадь гостиной	м ²	16	24,6	$0,5 \geq 0,25$

Наименование	Ед. изм.	Показатель		Рекомендуемое соотношение размеров в плане
		по СП	фактически	
1	2	3	4	5
Площадь вспомогательных помещений	м ²	2,2	6,26	0,29 ≥ 0,25
Ширина коридоров, проходов в жилые комнаты	мм	900	1380	

Фактические данные заносятся в таблицу после того, как планировка здания была завершена. Такие данные необходимы для того, чтобы рассчитать технико-экономическую эффективность планировки. В случае рассмотрения нескольких квартир в одной секции в таблице рассматриваются данные для каждой из них.

12. Эскизная проработка вариантов общей и поэтажной компоновки помещений здания.

13. Анализ вариантов и выбор предпочтительного варианта функционально-планировочных решений здания.

14. Согласование в смежных подразделениях эскизного варианта функционально -планировочных решений здания

15. Корректировка функционально-планировочных решений здания по результатам согласования.

16. Подготовка предварительных чертежей планов и разрезов здания с указанием: координационных осей здания, размеров, определяющих расстояние между координационными осями и проемами, толщины стен и перегородок, других необходимых размеров и отметок, заполнения дверей, перемычек, лестниц и др.; наименования помещений (технологических участков), их площади.

Выбор параметров оконных проёмов

Продолжительность инсоляции квартир жилого дома следует принимать согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. Нормированная инсоляция должна быть обеспечена: в одно-, двух- и трехкомнатных квартирах – не менее чем в одной жилой комнате (СП 54.13330.2016, п. 9.11). Продолжительность инсоляции во многом зависит от ориентации жилых помещений (Таблица 13).

Таблица 13 - Ориентация жилых помещений

Жилые помещения	Южнее 50°с.ш.		Севернее 50°с.ш.	
	рекомендуется	допускается	рекомендуется	допускается
1	2	3	4	5
Спальни, детские и общие комнаты	Ю	Ю-В	Ю, Ю-В	Ю-З
Столовые, гостиные и холлы	Ю, Ю-В	В, С-В, С-З	Ю, Ю-В, В	С-В, В

Согласно принятым нормам, площадь окон в жилых помещениях должна составлять не менее 12,5 и не более 18,2 процентов. Проемы на наружных стенах в жилом помещении должны быть расположены таким образом, чтобы помещение было освещено равномерно по всей его ширине (наличие простенков допускается в том случае, если их длина не превышает 140 см).

Разработка лестничных клеток

Одним из важных параметров плана жилого помещения является совокупность характеристик лестничных клеток (размеры, расположение и т.п.).

Самый распространенный вид лестниц в жилых домах – двухмаршевые лестницы (рисунок 29). Их размеры должны быть спроектированы таким образом, чтобы проход под маршами не был затруднен.

Площадки, расположенные на этажах и между ними, могут быть как в виде лестничных площадок, так и в виде полов, устанавливаемых по плитам перекрытия.

Ниже представлены формулы, по которым рассчитывается длина и ширина помещения лестничной клетки:

Формула размера шага. Длина шага человека колеблется от 60 до 66 см. Из этого вытекает правило для удобства пользования лестницей:

$$A + 2B \text{ мм} \quad (1.3)$$

где A – ширина проступи (мм);

B – подступенок (мм).

$$A + 2B = 3300 + 150 \times 2 = 600 \text{ мм}$$

Формула удобства устанавливает коэффициент подъема, который требует самой низкой затраты сил при подъеме по лестнице:

$$A - B \text{ мм} \quad (1.4)$$

$$300 - 150 = 150 \text{ мм}$$

Формула безопасности. Безопасность при спуске по лестнице главным образом зависит от того, находит ли нога правильно рассчитанную ширину ступени. При малой ширине ступени возникает опасность соскальзывания (1.5) через ее переднюю кромку, при большой ширине – опасность зацепиться за ее переднюю кромку. Подступенок должен быть не менее 14 см и не более 20 см, а проступь не менее 26 см и не более 32 см:

$$A + B \text{ мм}$$

$$300 + 150 = 450 \text{ мм}$$

Оставляем предварительно принятые параметры лестниц. Уточняем ширину и длину лестничных маршей из архитектурно-конструктивных соображений:

Длина

$$L_{\text{лк}} = B_{\text{пл}} + l_u + B_{\text{эп}} \text{ мм} \quad (1.6)$$

Ширина

$$B_{\text{лк}} = 2b_m + 50 \text{ мм} \quad (1.7)$$

$$B_{\text{лк}} = 2 \times 1500 + 50 = 3050 \text{ мм}$$

где b_m – ширина марша, установленная нормами (мм);

$b_{\text{эп}}$ – ширина этажной площадки (мм);

$b_{\text{пл}}$ – ширина промежуточной площадки (мм); $b_{\text{эп}}$, $b_{\text{пл}}$ – должны быть не менее b_m и не менее 1200 мм;

l_u – максимальная проекция марша (заложение) (мм). Она определяется в соответствии с принятым уклоном маршей.

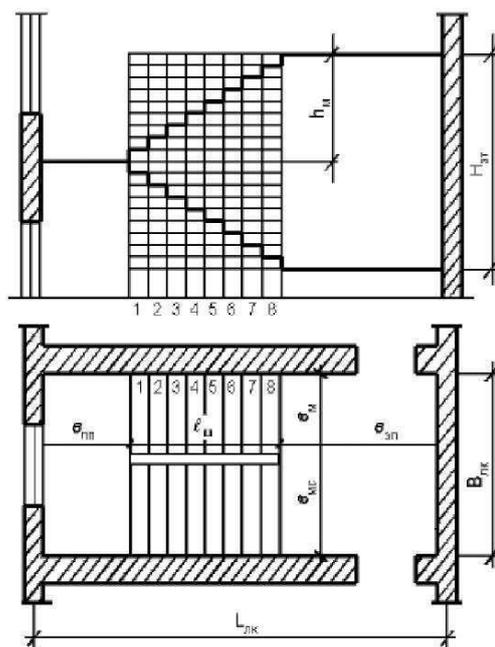


Рисунок 35– Построение двухмаршевой лестницы жилого дома

Определяем количество ступеней в марше n_c :

$$h_M = H_{\text{эт}} \div 2 \text{ мм} \quad (1.8)$$

$$h_M = 3000 \div 2 = 1500 \text{ мм}$$

где h_M – высота марша (мм);

$H_{\text{эт}}$ – высота этажа (мм).

$$n_c = h_m \div h_{\text{ст}} \text{ шт} \quad (1.9)$$

$$n_c = 1550 \div 145 = 10,7 \approx 10 \text{ шт}$$

где n_c – высота марша (мм);

$h_{\text{ст}}$ – высота ступеней (мм).

Количество проступей равно:

$$n_c - 1 = 10 - 1 = 9 \text{ шт} \quad (1.10)$$

Заложение:

$$l_u = \sqrt{l_M^2 - h_M^2} \text{ мм} \quad (1.11)$$

$$l_u = \sqrt{3350^2 - 1500^2} = 3000 \text{ мм}$$

$$l_M = n_c \times \sqrt{l_c^2 - h_c^2} \text{ мм} \quad (1.12)$$

$$l_M = 10 \times \sqrt{150^2 - 300^2} = 10 \times 333 = 3350 \text{ мм}$$

Принимая минимальную ширину площадки $b_{\text{пл}} = 1500$ мм, получим длину лестничной клетки:

$$L_k = 2550 + 3000 + 2300 = 7850 \text{ мм}$$

17. Подготовка документации для выдачи смежным проектным подразделениям по функционально-планировочным решениям здания.

18. Выбор конструктивной схемы здания и требований ЕМС

После того, как для помещений, расположенных в здании, был определен состав, эти помещения изображаются на плане. При этом главным требованием является использование минимально возможных расстояний между дверными проемами, перегородками и т.п. Это необходимо для того, чтобы коридоры, переходы и иные помещения коммуникации были максимально компактными. Необходимым представляется предварительная установка схемы конструктивного остова, которая может быть связевой с несущими продольными или несущими поперечными стенами. Размеры шага и пролётов должны быть кратными 6М, 3М и 2М.

19. Составление чертежей поэтажных планов здания.

20. Составление чертежей разрезов здания. Примечание: Чертежи разрезов следует составлять с изображением несущих и ограждающих конструкций, указанием относительных высотных отметок уровней конструкций, полов, низа балок, ферм, покрытий с описанием конструкций кровель и других элементов конструкций.

21. Проверка чертежей.

22. Корректировка чертежей разрезов здания после рассмотрения смежными подразделениями.

23. Повторная проверка и подписание чертежей разрезов здания.

24. Заключительное оформление проектной документации раздела «Функционально-планировочные решения».

Разработка плана этажа

Разработка плана этажа и помещений, расположенных на этаже, требует обязательного соблюдения определенных параметров. Рассмотрим эти параметры ниже:

- толщина перегородок между комнатами должна находиться в пределах 80-100 мм;

- толщина перегородок между квартирами должна находиться в пределах 160-200 мм;

- толщина лестничной стенки должна находиться в пределах 380-400 мм;

- толщина наружных стен должна равняться $\frac{1}{2}$ толщины несущей стены.

Вышеуказанные параметры разрабатываются в основном специально для типовых этажей жилых домов.

План начинает вычерчиваться на уровне средней высоты этажа. Сперва чертятся разбивочные оси, после чего на них наносятся присоединяемые несущие и ограждающие конструкции. Затем на плане показывается порядок открывания дверей (при помощи изображения дверного полотна). После этого на плане изображаются лестничные площадки с разбивкой, на которых стрелками указывается направление подъема и спуска по лестнице.

По умолчанию размеры в плане измеряются в миллиметрах. Если план предполагает необходимость измерения того или иного участка в других единицах измерения, такие единицы следует обязательно указывать после соответствующих цифр, или же в примечаниях после чертежа.

Площадь каждого помещения на чертеже должна быть рассчитана и записана в квадратных метрах. План первого этажа также обозначается линиями разреза; для остальных этажей это не является обязательным.

Действующие санитарные требования предписывают необходимость осуществления проверки соотношения размеров жилых помещений в квартире. Проверить данное соотношение возможно с помощью следующей формулы:

$$B \div L = 1 \div 2(\max) \div \frac{4,65}{4,96 - 0,1} = 0,5 < 2 \quad (1.13)$$

- в данном случае соотношение является оптимальным, так как $0,5 < 2$. Если же данный показатель не соответствует условию, ширина комнаты должна быть увеличена:

$$4,65 \times (4,96 - 0,1) = 22,6 > 14 \text{ м}^2 \quad (1.14)$$

- в данном случае санитарная норма для размера гостиной соблюдена, следовательно, соотношение сторон жилых помещений в квартире также соблюдено. Аналогичным способом производим проверку соотношения размеров всех жилых помещений в квартире, и полученные данные заносим в таблицу 13.

Масштаб разработки плана равен 1:100. План должен содержать следующее:

- размеры каждого помещения в квартире;
- санитарное оборудование, размещаемое в квартире;
- основные контуры и оси.

Далее представлена формула для вычисления площади окон в жилых помещениях квартиры. Следует отметить, что размеры оконных проемов зависят от степени освещенности.

$$S_0 = \frac{1}{5,5} S_n \quad (1.15)$$

Для определения площади оконного проема в кухонном помещении эта формула будет иметь следующий вид:

$$S_0 = \frac{1}{8} S_n \quad (1.16)$$

S_n - площадь пола. Высоту окон принимают наибольшей возможной,

имея в виду высоту этажа, расстояние от пола до подоконника 800-900 мм и от потолка до верха оконного проёма 200-300 мм. Размеры окон следует принимать в соответствии с ГОСТ 11214-86 и не более 2-3 типов.

Таблица 14 - Определение площади окон

Тип квартиры	Наименование помещений	Площадь пола м ² , S_n	Требуемая площадь окон м ² , S_0	Принятые в проекте	
				Размеры по ГОСТ Р 58700-2019	Площадь окон м ²
1	2	3	4	5	6
1. Однокомнатная	Кухня	20,9	≈3	2060x1470	3
	Спальная комната	20,6	≈4	2060x2070	4,2
2. Двухкомнатная	Кухня	18,3	≈3	2060x1470	3
	Общая комната	20,2	≈4	2060x2070	4,2
	Спальная комната	20,5	≈4	2060x2070	4,2
3. Двухкомнатная	Кухня	18,3	≈3	2060x1470	3
	Общая комната	23,2	≈4	2060x2070	4,2

Тип квартиры	Наименование помещений	Площадь пола м ² , S _п	Требуемая площадь окон м ² , S _о	Приятые в проекте	
				Размеры по ГОСТ Р 58700-2019	Площадь окон м ²
1	2	3	4	5	6
	Спальная комната – 1	20,3	≈4	2060x2070	4,2
3. Трёхкомнатная	Кухня	19,3	≈3	2060x1470	3
	Общая комната	24,6	≈4	2060x2070	4,2
	Спальная комната – 1	21,5	≈4	2060x2070	4,2
	Спальная комната – 2	27,3	≈5	2060x2370	4,8

План этажа был разработан в соответствии выявленных оптимальных параметров комфортабельной квартиры, стандартов ГОСТ, приведённых в научной работе рекомендаций по оформлению типового плана этажа, формул (рисунок 36).

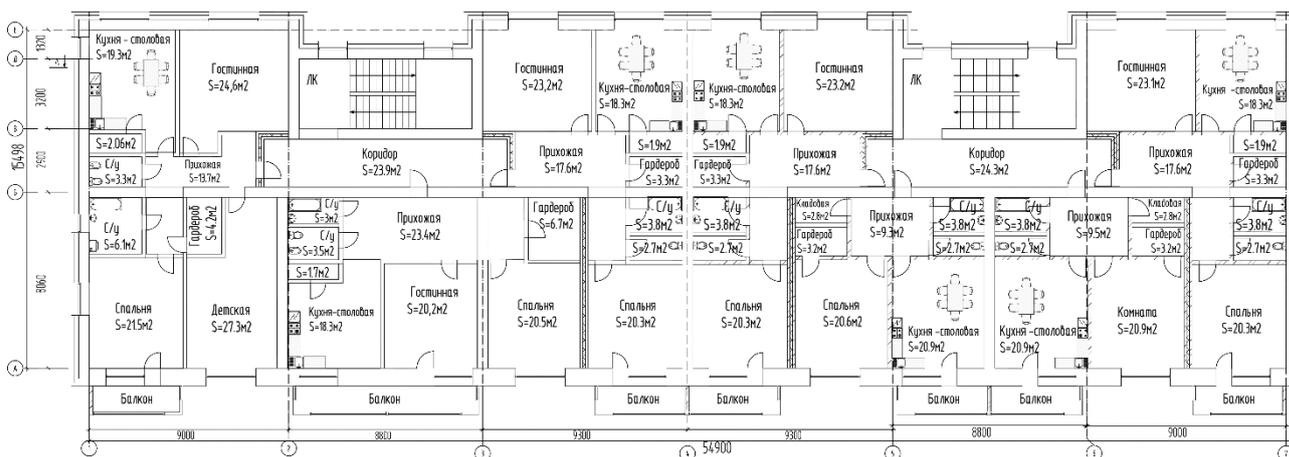


Рисунок 36 - План типового этажа

На основании данных о размерах мебели, а также в зависимости от назначения того или иного жилого помещения в квартире, определяются размеры дверных проемов в квартире (в соответствии с действующим ГОСТ 11214-86, серии 1.136.5-16).

После того, как все организационные вопросы, касающиеся планирования, были решены, осуществляется вычерчивание плана помещения.

Разработка разреза

Вместе с тем, как начинает вычерчиваться план, осуществляется разработка разреза (как показано на следующем рисунке 37), в соответствии с кото-

рым элементы здания размещаются вертикально. Через входной узел и лестничную клетку проходит секущая плоскость. Также устанавливается конструкция лестничных площадок и маршей. На разрезе устанавливается принципиальная конструкция фундаментов (ленточные, сборные и столбчатые).

На чертеже также отражается предварительное расположение оконных проемов, размеры которых были вычислены ранее по приведенным выше формулам. В соответствии с проектным заданием также определяется тип крыши дома. Крыша может быть плоской или скатной, а ее водосток может быть внутренним или наружным.

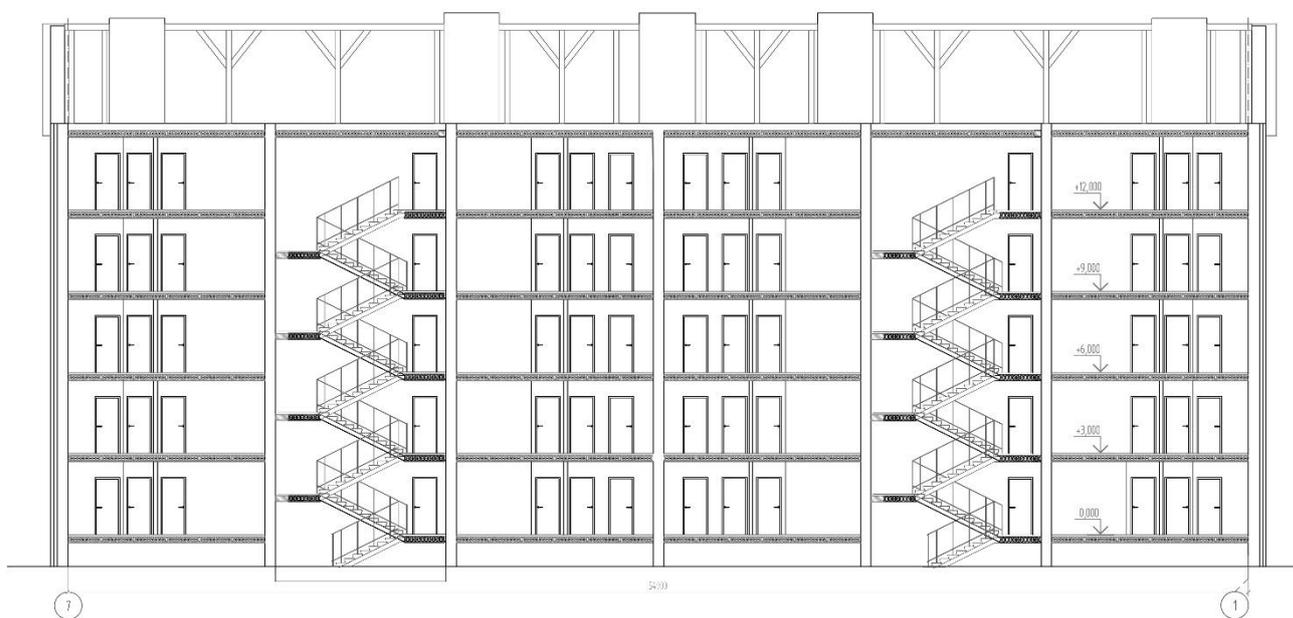


Рисунок 37 - Разрез А – А

Разработка фасада

Фасад разрабатывается параллельно с разработкой плана и разреза. Требованием к разработке фасада здания является принятие во внимание архитектурной композиции последнего.

Оформление фасада может быть различным для разных этажей здания. Это позволяет визуально воспринимать назначение каждого из этажей дома. Пример оформления фасада приведен на рисунке 38.

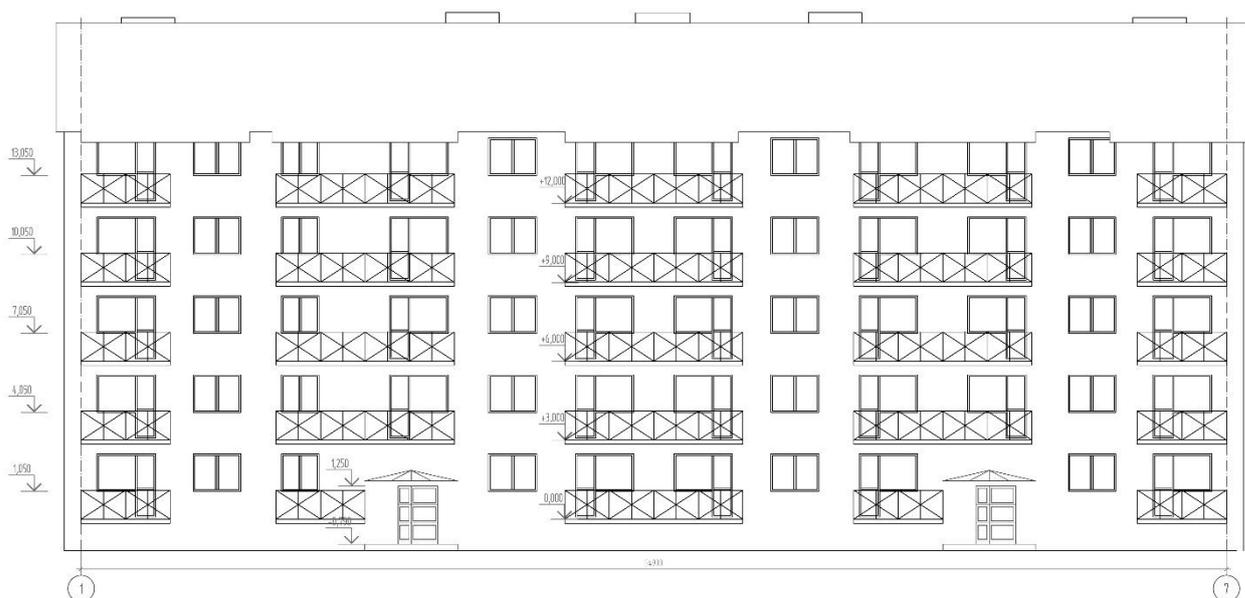


Рисунок 38 - Пример решения фасада

3.3 Оценка функционально-планировочных решений типовых жилых домов

Для определения того, насколько эффективным и целесообразным является то или иное решение, применяется оценка функционально-планировочных решений на основе существующей системы коэффициентов, которые характеризуют следующие параметры:

- затраты на строительство;
- комфортабельность жилья.

Максимально точный расчет коэффициента требует наличия соответствующих сведений о размерах помещений. Помимо этого, следует также принимать во внимание назначение жилой, подсобной и полезной площади помещений в доме. Так, в жилую площадь входят жилые помещения, в подсобную площадь – подсобные помещения, а в полезную площадь – и жилые, и подсобные помещения.

Площадь застройки определяется путем перемножения длины и ширины секции. Перемножив площадь застройки на высоту типового этажа (вместе с перекрытием), получим строительный объем последнего.

K_1 —плоскостной планировочный коэффициент, характеризует рациональность использования площадей, зависит от количества комнат в квартире. Диапазон оптимальных значений: 0,5 – 0,7.

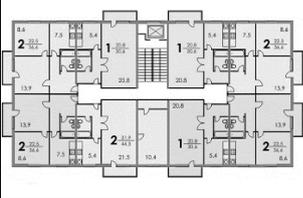
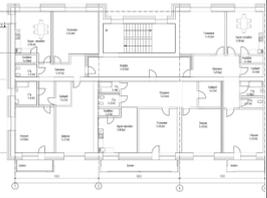
K_2 —объёмный коэффициент, в соответствии с которым определяется используемый объем. На показатель объемного коэффициента влияет высота этажа, размеры площадей, которые не относятся к жилым помещениям, используемые при строительстве материалы. Диапазон оптимальных значений: 3,5 – 5.

K_3 —коэффициент компактности, характеризует долю наружных ограждающих конструкций стен, оконных и балконных проёмов, кровли) в общей площади, зависит от конфигурации здания, отражается на сметной стоимости здания, эксплуатационных расходах (отопление, ремонт фасадов и кровли). Диапазон оптимальных значений: 0,8 – 1,3.

K_4 —периметральный коэффициент, определяет долю периметра наружных стен в площади застройки дома и принимается равным 0,15 – 0,24 для домов городского типа.

K_5 —коммуникационный коэффициент, показывает долю лестнично-лифтовых узлов в площади застройки здания. Диапазон оптимальных значений: 0,1 – 0,2.

Таблица 15 -Характеристика функционально-планировочных решений сравниваемых проектов

Показатели	Планировка №1	Планировка №2	Планировка №3
	Дома серии П-18, СССР, 1958-1975	Дома серии Э-600, Россия, 1990 по наст. вр.	Разработанное планировочное решение
1	2	3	4
Эскиз			
Число этажей и секций	12/2	До 16/2	5/2
Высота этажа	2,5	2,7	3
Число квартир типового этажа			
1-комнатная квартира -	4	2	2

Показатели	Планировка №1	Планировка №2	Планировка №3
	Дома серии П-18, СССР, 1958-1975	Дома серии Э-600, Россия, 1990 по наст. вр.	Разработанное планировочное решение
1	2	3	4
2-комнатная квартира -	8	4	4
3-комнатная квартира -	2	4	1
Вид планировки	Изолированные	Изолированные	Изолированные
Площадь квартир типового этажа $S_{общ}/S_{жил}$ -	652/454	672/326	636,6/285,4
1-комнатная квартира -	35/20	42/17	62,7/20,6
2-комнатная квартира -	48/35	62/29	97,3/40,7
3-комнатная квартира -	64/47	85/44	122/81,4
Площадь застройки, $S_{застр.}$	424,0	432	850,84
Площадь лестничных узлов, $S_{л.у}$	51,2	63,2	100,54
Площадь ограждающих конструкций, $S_{огр}$	3407,14	4268,16	2719,03
Объем зданий (строительный), $V_{зд}$	14257,0	25 297,34	15275

Приведенные выше данные по трем зданиям свидетельствуют о том, что второе здание имеет большую общую (полезную) и жилую площадь, а также больший строительный объем по сравнению с первым зданием.

Коэффициенты по типовым секциям представлены далее:

$$K_1 = \frac{S_{жил}}{S_{общ}} \quad (1.16)$$

где $S_{жил}$ – жилая площадь квартир (m^2);

$S_{общ}$ – полезная площадь квартир (m^2).

Планировка №1:
$$K_1^1 = \frac{454}{652} = 0,696$$

Планировка №2:
$$K_1^2 = \frac{326}{672} = 0,485$$

Планировка №3:
$$K_1^3 = \frac{285,4}{636,6} = 0,448$$

$$K_2 = \frac{V_{зд}}{S_{общ}} \quad (1.17)$$

где $V_{зд}$ – строительный объем здания (m^3);

$S_{\text{общ}}$ – полезная площадь здания (m^2).

$$\text{Планировка №1:} \quad K_2^1 = \frac{14257}{652 \times 12} = 1,82$$

$$\text{Планировка №2:} \quad K_2^2 = \frac{25297,34}{672 \times 16} = 2,35$$

$$\text{Планировка №3:} \quad K_2^3 = \frac{15275}{636,6 \times 5} = 4,8$$

$$K_3 = \frac{S_{\text{огр}}}{S_{\text{общ}}} \quad (1.18)$$

где $S_{\text{огр}}$ – площадь оградительных конструкций (m^2);

$S_{\text{общ}}$ – полезная площадь квартир (m^2).

$$\text{Планировка №1:} \quad K_3^1 = \frac{3407,14}{652 \times 12} = 0,43$$

$$\text{Планировка №2:} \quad K_3^2 = \frac{4268,16}{672 \times 16} = 0,4$$

$$\text{Планировка №3:} \quad K_3^3 = \frac{2719,03}{636,6 \times 5} = 0,85$$

$$K_4 = \frac{P_{\text{н.с.}}}{S_{\text{застр}}} \quad (1.19)$$

где $P_{\text{н.с.}}$ – периметр наружных стен (m^2);

$S_{\text{застр}}$ – площадь застройки (m^2).

$$\text{Планировка №1:} \quad K_4^1 = \frac{28,52 \times 2 + 14 \times 2}{424} = 0,2$$

$$\text{Планировка №2:} \quad K_4^2 = \frac{30 \times 2 + 14,4 \times 2}{432} = 0,2$$

$$\text{Планировка №3:} \quad K_4^3 = \frac{54,9 \times 2 + 15,5 \times 2}{850,84} = 0,17$$

$$K_5 = \frac{S_{\text{л.у.}}}{S_{\text{застр.}}} \quad (1.20)$$

где $S_{\text{л.у.}}$ – площадь лестничных узлов (m^2);

$S_{\text{застр}}$ – площадь застройки (m^2).

Планировка №1:
$$K_5^1 = \frac{51,2}{424} = 0,12$$

Планировка №2:
$$K_5^2 = \frac{63,2}{432} = 0,15$$

Планировка №3:
$$K_5^3 = \frac{100,54}{850,84} = 0,12$$

Коэффициент K_1 отражает показатель жилой площади по отношению к общей (полезной) площади. В настоящее время оптимальное значение данного коэффициента приблизительно равно 0,6. При этом в будущем прогнозируется снижение данного показателя. Чем выше коэффициент K_1 , тем более экономичным можно считать проектное решение, однако в случае с планировочным решением №1 стоит отметить, что социальная значимость жилья с ростом данного показателя не будет повышаться.

Коэффициент K_2 (объемный коэффициент) отражает рациональность компоновки и использования объема зданий. Чем ниже коэффициент K_2 , тем меньше строительного объема необходимо для строительства 1 квадрата жилой площади, что свидетельствует о более высокой экономичности варианта, для которого характерен более низкий коэффициент K_2 . Низкие показатели, как в планировках №1 и №2, говорят о пренебрежении застройщиком характеристиками комфортабельности жилища в угоду экономии.

Коэффициент K_3 – то же самое, что и коэффициент K_2 , только, в отличие от K_2 , он отражает соотношение необходимого строительного объема и 1 квадратного метра полезной площади.

Коэффициент K_4 отражает зависимость объемно-планировочных решений от конфигурации и габаритов здания. На одну и ту же площадь застройки в зданиях различной конфигурации может приходиться большая или меньшая протяженность наружных стен, а ведь последние составляют 12% - 15% в общей стоимости здания. Планировочное решение №3 самое экономичное.

Все сравниваемые планировочные решения имеют оптимальный коэффициент K_5 , значит имеют достаточную площадь лестничных узлов.

Таблица 16 -Подсчет площадей типового этажа

№	Наименование квартир	Планировка №1		Планировка №2		Планировка №3	
		жилая площадь, м ²	полезная площадь, м ²	жилая площадь, м ²	полезная площадь, м ²	жилая площадь, м ²	полезная площадь, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1 – комнатная квартира	20	35	17	42	20,6	62,7
2.	2 – комнатная квартира	35	48	29	62	40,7	97,3
3.	3 – комнатная квартира	47	64	44	85	81,4	122
ИТОГО:		454	652	326	672	285,4	636,6
Средняя площадь квартиры		34	49	30	63	47,6	94

Проанализировав таблицу, выяснилось, что общая площадь разработанного функционально-планировочного решения больше примерно в 1,5.

Для оценки эффективности объёмно-планировочных решений вариантов жилых домов составляется баланс площадей, который является основанием для расчёта указанных выше коэффициентов (таблица 17).

Таблица 17 -Баланс площадей типового этажа

№	Наименование площадей	Площадь, кв. м.			Удельный вес, %		
		1	2	3	1	2	3
1.	Жилая	454	326	285,4	64,6	44,3	38,7
2.	Полезная	652	672	636,6	92,7	91,4	86,4
3.	Лестничных клеток	51,2	63,2	100,54	7,3	8,6	13,6
ВСЕГО:		703,2	735,2	737,14	100	100	100

Из данной таблице видно, что баланс на жилой и полезной площади в сторону жилой больше у первых двух типовых планировок. Функционально-планировочное решение, разработанное в рамках научной работы, имеет большую общую площадь вспомогательных помещений, что обусловлено потребностью в дополнительных бытовых помещениях и местах хранения.

Подсчёт ограждающих конструкций

Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания площадь стен, включающих окна, балконные и входные двери в здание:

$$S_{\text{огр.}} = P_{\text{с.эт.}} \times H_{\text{от.}} \cdot m^2 \quad (1.21)$$

где $P_{\text{с.эт.}}$ – длина периметра наружных стен этажа (м);

$H_{\text{от.}}$ – высота отапливаемого объема здания (м).

$$S_{\text{огр.}} = 140,8 \times 16,35 = 2302,1 \text{ м}^2$$

Площадь наружных стен $S_{\text{н.с.}}$, м^2 , определяется по формуле:

$$S_{\text{н.с.}} = S_{\text{огр.}} - S_{\text{о.п.}} - S_{\text{б.д.}} - S_{\text{в.д.}} \cdot \text{м}^2 \quad (1.22)$$

где для рассматриваемого здания:

$S_{\text{о.п.}}$ – площадь остекленных поверхностей – 376 м^2 ;

$S_{\text{б.д.}}$ – площадь глухой части балконной двери – 54 м^2 ;

$S_{\text{в.д.}}$ – площадь входных дверей – $6,6 \text{ м}^2$.

$$S_{\text{н.с.}} = 2302,1 - 376 - 54 - 6,6 = 1865,5 \text{ м}^2$$

Площадь покрытия и перекрытия над подвалом равны:

$$S_{\text{покр.}} = S_{\text{перекр.}} = S_{\text{эт.}} = 981 \text{ м}^2$$

Общая площадь наружных ограждающих конструкций:

$$S_{\text{огр.сум.}} = S_{\text{огр.}} + S_{\text{покр.}} + S_{\text{перекр.}} \cdot \text{м}^2 \quad (1.23)$$

$$S_{\text{огр.сум.}} = 2302,1 + 981 + 981 = 4264,1 \text{ м}^2$$

Коэффициент остекленности фасадов здания:

$$F = \frac{S_{\text{о.п.}} \cdot \text{м}^2}{S_{\text{огр.}}} \quad (1.24)$$

$$F = \frac{376}{2302,1} = 0,16 \text{ м}^2$$

Выводы по главе 3

На сегодняшний день существует несколько технологий, используемых для разработки функционально-планировочных решений квартир типовых домов. Среди них: графическое моделирование, макетирование, макетно-графический метод, фото- и кинопроектирование, и технология с использованием автоматизированной вычислительной техники. Каждая из технологий обладает как существенными достоинствами, так и недостатками. Наиболее прогрессивной считается технология с использованием электронной и автоматизированной техники, которая частично включает в себя черты всех вышеперечисленных технологий, при этом способна существенно сократить время проектирования.

Разрабатываемая в рамках научного исследования оптимизированная технология проектирования функционально-планировочных решений квартир типовых домов опирается на технологию с использованием современного ПО. Для того, чтобы получить эффективное проектное решение, необходимо следовать следующим принципам: тип квартиры должен соответствовать составу семьи, уровень комфорта каждой из квартир должен быть равноценным, соотношение комфортабельности к стоимости жилплощади должно быть оптимальным.

В существующую технологию предлагается включить следующие обязательные пункты алгоритма, которые способствуют увеличению показателей эргономики помещений, их логичной взаимосвязанности и социальной ориентированности:

- Определение демографического типа квартир;
- Определение функционально-пространственной организации жилых помещений квартиры;
- Определение оптимальных параметров площадей помещений здания на основе актуальных потребностей потенциальных потребителей (принцип адресного проектирования);
- Разработка плана этажа, разрезов и фасадов здания с использованием выявленных оптимальных параметров площадей помещений;
- Оценка пропорциональных характеристик помещений квартир;
- Оценка разработанного функционально-планировочного решения типового этажа жилого дома по пяти планировочным коэффициентам (плоскостной, объёмный, компактности, периметральный, коммуникационный).

Заключение

Таким образом, настоящее исследование направлено на оптимизацию технологии разработки функционально-планировочных решений в домах типовой застройки.

1. Проанализирован зарубежный и отечественный исторический опыт проектирования домов типовой застройки. На основе анализа выявлены принципиальные расхождения в технологии разработки функционально-планировочных решений. Европейский опыт строительства массового жилища считается наиболее удачным, так как является адресным, и учитывает индивидуальные потребности потенциальных жильцов, особенности местности строительства, исторического аспекта окружения, отличается большим разнообразием архитектурных и функционально-планировочных решений. Отмечена важность чёткой дифференциации зон общего и личного пользования в квартире, достаточного количества утилитарных помещений. Выявлена необходимость в переосмыслении подхода к типовому строительству в России, внедрения новых научно-обоснованных стандартов проектирования, для повышения уровня комфортабельности массового жилища.

2. Проанализированы актуальные данные о состоянии современного фонда недвижимости в России. Выявлено серьёзное отставание в обеспеченности российских граждан жилплощадью, в сравнении с 36 крупнейшими зарубежными странами. Кроме того, было отмечено значительное устаревание жилищного фонда РФ, где большая часть заселённых зданий возведены ещё в советский период. Представлены данные опросов, которые демонстрируют неудовлетворённость 45% российских семей жилищными условиями, а именно жилплощадью.

3. Рассмотрены основные нормы СП и СанПиН, касающиеся объёмно-планировочной структуры жилых зданий и помещений. Представленные в работе нормы и правила не утратили своей актуальности в современных реалиях. Они легли в основу разработки усовершенствованной технологии проектирования функционально-планировочных решений квартир типовой застройки.

4. Выявлены наиболее распространённые ошибки современных квартир в домах типовой застройки. Проанализированы планировочные решения сорока квартир зарубежного и российского жилищного фонда по двадцати основным параметрам, характеризующим комфортабельность квартиры. Анализ позволил выявить необходимый состав и площадь помещений, а также наиболее удачные конфигурации функционально-планировочных решений, которые легли в основу проекта типового этажа жилого здания, разработанного в рамках научного исследования.

5. Исследованы тенденции в повышении качества архитектурно-пространственных и функционально-планировочных характеристик типовой застройки в России и за рубежом. Обозначены следующие положительные тенденции, призванные сделать жилую среду наиболее комфортной для массового потребителя: индивидуальное проектирование, сближение качественных характеристик жилищ эконом-класса с жильём высокого класса, отказ от многоэтажности, отхождение от нормативных показателей при проектировании жилой ячейки, вертикальное функциональное зонирование, расширение функционально-планировочного состава типовой планировки вспомогательными, санитарными и хозяйственными зонами.

6. Сделаны предложения по оптимизации параметров типовых квартир. Учтено мнение экспертов в области строительства и архитектуры, а также желания потенциальных покупателей. Утверждённые параметры используются при разработке улучшенной технологии проектирования планировочных решений типовых квартир.

7. Предложен алгоритм по оптимизации технологии разработки функционально-планировочного решения типового проекта жилого дома, способного удовлетворить потребностям современных граждан России. Алгоритм позволил достигнуть цели разработки проекта жилого здания с учётом художественно-выразительного объёмно-планировочного и функционального состава дома, способного обеспечить высокий уровень комфорта для проживания семей раз-

личной численности и демографического состава, при экономичности планировочного и конструктивного решений.

8. Разработан чертёж типового этажа здания, на основе предложенного улучшенного алгоритма проектирования квартир массового жилища. Разработанная чертёж учитывает параметры, утверждённые в актуальных нормативных документах, а также выявленные в результате научного исследования современные требования комфортабельности жилища. Чертёж может быть использована в наглядных учебных пособиях, быть примером грамотной организации жилых помещений работникам проектных городских служб и архитектурных бюро.

Список используемых источников

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018); СПС «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Жилищный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 28.11.2018); СПС «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях: СанПиН 2.1.2.2645-10. [Текст]; введ. 10.06.2010 - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. - 27 с.
4. Свод правил. Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий: СП 31-107-2004 [Текст]; введ. от 12.05.2004 - М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 75 с.
5. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*: СП 42.13330.2011: – Введ. 2011-05-20. – М.: ЦПП, 2011. –109 с.
6. Свод правил. Дома жилые одноквартирные: Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001: СП 55.13330.2016: - Введ. 2017-04-21. - М.: ЦПП, 2017. - 23 с.
7. Свод правил. Естественное и искусственное освещение: СП 52.13330.2016 [Текст]; введ. 7.11.2016 - М.: Госстрой России, 2016. – 59 с.
8. Свод правил. Защита от шума: СП 51.13330.2011. [Текст]; введ. 28.12.2010 - М.: Минрегион России, 2011. - 46 с.
9. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. – Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003: СП 54.13330.2016. – Введ. 2017-06-04. – М.: ЦПП, 2017. – 35 с.

10. Свод правил. Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений: СП 31-108-2002 [Текст]; введ. 29.10.2002 - М.: Госстрой России, 2002. – 19 с.
11. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СП 60.13330.2016. [Текст]; введ. 16.12.2016 г. - М.: Минстрой России, 2016. – 67 с.
12. Свод правил. Строительная климатология: СП 131.13330.2011. [Текст]; введ. 30.06.2012 - М.: Минрегион России, 2011. – 113 с.
13. Справочное пособие к СНиП 2.08-01-89. Проектирование жилых зданий. Объемно-планировочные решения [Текст]; утв. ЦНИИЭП жилища от. 1989 г. - М.: Москва Стройиздат, 1991. - 101 с.
14. Анисимов, Л. К. Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища: автореф. дис. канд. архитектуры (18.00.01) [Текст] / Л. Ю. Анисимов; Моск. архитектур, ин-т (Гос. акад.). М.: 2009. - 30 с.
15. Аракелян Р.Г. Современные объемно-пространственные принципы формирования жилой среды. [Текст] / Р.Г. Аракелян; Архитектура и строительство России. 2011 г., - №10. С. 2-17. - 1.59 п. л.
16. Архитектурное проектирование жилых зданий [Текст] / ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. – М.: Архитектура-С, 2006. - 488 с.
17. Баженова, Е. С. Архитектурно-типологические особенности городского жилища средней этажности [Текст] / Е. С. Баженова; Центр, науч.- исследоват. ин-т типового и эксперим. проектирования жилища. – М.: ЦНИИТЭП жилища, 1989. – 23 с.
18. Баранов, А. В. Контуры социальной модели жилища [Текст]/ А. В. Баранов // Строительство и архитектура Ленинграда. – М.,1971. – № 6. – С. 24-25.
19. Бархин, М. Г. Архитектура и человек. Проблемы градостроительства будущего [Текст] / М. Г. Бархин. – М.: Наука, 1979. – 240 с.
20. Баталов, А. М. Трансформация как метод оптимизации планировочных решений современных типовых квартир [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. арх. наук: (18.00.02) / А. М. Баталов; Моск. архитектур, ин-т (Гос. акад.). – М., 1985. – 21 с.

21. Благовиднова Н.Г. Кварталы «доходных» домов в планировке и застройке современной Москвы: Автореф. дис. на соиск. уч. степ. к. арх.: (18.00.01) [Текст] / Моск. Архит. ин-т.- М.: 2001. - 26 с.
22. Близнакова, М. Советское жилищное строительство в годы эксперимента: 1918-1933 годы [Текст] / М. Близнакова; Жилище в России: век XX. Архитектура и социальная история: моногр. сб. / ред. У. К. Брумфилд, Б. Рубл. - М.: 2002. -191 с.
23. Богомолов И.И. Начала проектирования жилища [Текст] / И.И. Богомолов; Пенза: ПГАСА, 2000. – 60с.
24. Бокова, А. А. Новое жилье: глобальные тенденции и российский контекст / А. А. Бокова; Проект Россия. 2010. - № 1. - С. 68-82.
25. Вильковский М.Б. Социология архитектуры. [Текст] / Ш 20. 2008 г. - С. 62-146.
26. Волов, В. Г. Формирование типов городских квартир на основе жизнедеятельности семей: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. арх. наук: (18.00.02) / В. Г. Волов; Центр, науч.-исследоват. и проект, ин-т жилых и обществ, зданий. – М., 1994. – 20 с.
27. Голдхор Б. Проекты массового жилья на Первой Биеннале архитектуры в Москве [Текст] / Б. Голдхор, М.: Московский рабочий, 1979 -231с.
28. Градов, Г. А. Поиски перспективных типов жилых комплексов [Текст] / Г. А. Градов // Архитектура СССР. – М.,1968. – № 2. – С. 14-17.
29. Давидсон, Б. М. Архитектура ориентированного жилого дома [Текст] / Б. М. Давидсон, Г. В. Мазаев. – М.: МАрХИ, 1978. - 98 с.
30. Дёмина, В. С. Пути совершенствования функциональной структуры жилища [Текст] / В. С. Дёмина // Архитектура жилища: докл. и сообщ. 2-ой науч.-техн. конф. молодых специалистов / Центр, науч.-исследоват. и проект, ин-т жилых и обществ, зданий. – М., 1969. – С. 78-82.
31. Десятов, В. Г. Типология жилых зданий: курс лекций по теории архитектуры [Текст] / В. Г. Десятов; Урал. гос. архитектур. - худож. акад. – Екатеринбург: УралГАХА, 1999. – 58 с.

32. Дихтер Я. Е. Многоэтажное строительство столицы. [Текст] / В.П. Генералов; Самара: Самарск. гос. арх.-строит, университет, 2009. – 296 с.
33. Дмитриев, С. В. Принципы формирования нормативной базы социального жилища в современной социально-экономической ситуации [Текст] / С. В. Дмитриев, К. Н. Кузьмина // Архитектурно-художественное образование России на рубеже веков: тез. докл. межвуз. науч. конф. / Ростов, гос. акад. архитектуры и искусства. - Ростов н/Д., 2001. - С. 48-51.
34. Дмитриев, С. В. Проектирование жилища в условиях рыночной экономики: учеб. пособие [Текст] / С. В. Дмитриев, К. Н. Кузьмина, И. В. Швецова; Новосибир. гос. архитектур.-художеств. акад. - Новосибирск: НГАХА, 1997. - 230 с.
35. Дьяконова, Т. А. Жилой дом средней этажности: учеб. пособ. для вузов / Т. А. Дьяконова; Моск. архитектур, ин-т (Гос. акад.). - М.: МАРХИ, 2003. -124 с.
36. Ефремов О. В. Осторожно: дом, который нас убивает. Как сделать свою квартиру комфортной и безопасной для здоровья [Текст] / О.В. Ефремов - СПб.: Вектор, 2011 - 160 с.
37. Жилая ячейка в будущем / под ред. Б. Р. Рубаненко, К. К. Карташовой; Центр, науч.-исследоват. и проект, ин-т жилых и обществ, зданий. - М.: Стройиздат, 1982. - 198 с.
38. Жилище XXI века как основа формирования среды жизнедеятельности. Направление перспективного развития: тр. общ. собр. РААСН / Рос. акад. архитектуры и строит, наук; редкол.: Л. В. Хихлуха, Е. А. Король, П. Н. Давиденко. - М.: АСВ, 2007. - 480 с.: ил.
39. Жилищное строительство в СССР: монография / М. Вайнберг [и др.]; под ред. Б. Рубаненко; Центр, науч.-исследоват. и проект, ин-т жилых и обществ, зданий. - М.: Стройиздат, 1976. - 280 с.
40. Жилищное строительство за рубежом. Сб. № 1 / под ред. Л. Н. Киселевича; Центр, науч.-исследоват. и проект, ин-т жилых и обществ, зданий. -М.: Госстройиздат, 1962.

41. Журавлев, А. М. Архитектурные проблемы массового жилищного строительства. Вопросы и ответы [Текст] / А. М. Журавлев, В. И. Рабинович. М.; Знание, 1988. - 289 с.
42. Забрускова М.Ю. Жилище для семей из двух человек: авторефдис. на соиск. уч. степ, канд арх.:(18.00.02) [Текст] /Моск. Архит. ин-т.-М., 1980. - 22с.
43. Иовлев В. И. Архитектура и бессознательное. [Текст] / И.В. Иовлев; Известия вузов, 2002 г. №7 Екатеринбург: Архитектон, С. 67-69.
44. Кайдалова, Е. В. Архитектурное формирование коммерческих жилых домов в историческом центре города (на примере г.Нижнего Новгорода): авторефдис. на соиск. уч. степ, канд арх. (18.00.02)/ Е. В. Кайдалова; Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Н. Новгород, 2005. - 24 с.
45. Карташова, К. К. Формирование архитектурно-планировочной структуры городского жилища на социально-демографической основе: дис. ... д-ра архитектуры / К. К. Карташова. - М., 1985. - 329 с.
46. Кикнадзе З. К. К вопросу оценки качества планировки квартир. [Текст] / З.К. Кикнадзе Жилищное строительство. 1968 №3. - С. 4-6
47. Кияненко К. В. Как помирить индустриальность с гуманистичностью и превратить массовое жилище в индивидуальное: теория «опор» и «заполнения» [Текст] / К. В. Кияненко; Архитектурный вестник 2008. № 6. С. 140-145.
48. Мержанов, Б. М. Современная квартира [Текст] / Б. М. Мержанов. — М.: Стройиздат, 1974. — 192 с.
49. Молчанов В. М. Проблемы современной жилой архитектуры и качество жизни [Текст] / В. М. Молчанов; Жилищное строительство. – 2004. - №1. - С.2-5.
50. Нойферт, П. Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад: пер. с нем. [Текст] / П. Нойферт, Л. Нефф. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Архитектурал. С, 2005. - 264 с.: ил.
51. Портзампарк К. Д. (Christian De Portzamparc). L'atelier Christian de Portzamparc. Laboratoire C.R.E.T.E.I.L. От киберпространства к физическому пространству: вызов для метрополии. GRAND PARI(S). n° 28. Февраль 2011 г.

52. Смотриковский В. И. Типологические особенности хозяйственно-бытовых помещений в городском жилище: Автореф. дис. на соиск. уч. степени канд .арх.: (18.00.02) [Текст] /Моск. Архит. ин-т.- М., 1986. - 23 с.
53. Шродер У. Вариантная планировка домов и квартир. Планировочные решения с учётом численности и образа жизни семьи [Текст]: пер. с нем. Н. Л. Кораблёва- М.: Стройиздат, 1984 - 232 с.
54. Этенко В.П. Менеджмент в архитектуре. Стандарт и уникальность в архитектурном творчестве. [Текст] /2009 В.П. Этенко; Либроком, 2009 - 192 стр.
55. Giedion, S. Raum, Zeit, Architektur: Die Entstehungeinerneuen Tradition / S. Giedion – Ravensburg:Birkhhauser, 2015. – 560 p.
56. Ginzburg, M. Dwelling: five years' work on the problem of habitation / M. Ginzburg – London: Fontanka Publications, 2017. – 189 p.
57. Jencks, C. The New Paradigm in Architecture: The Language of Postmodernism / C. Jencks – New Haven: Yale University Press, 2002. – 288 p.
58. Irving M. 1001 Buildings You Must See Before You Die: The World's Architectural Masterpieces / M. Irving – New York: Universe, 2007. – 960 p.
59. Koszo J. Az ezredfordulo haza / J. Koszo – Szeged: Szukits, 2005. – 154 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета социологического опроса, проводимого в рамках госпрограммы «Доступное и комфортное жилье — гражданам России»

Уважаемые жители города Тольятти!

Вашему вниманию предоставляется анкета.

Цель опроса - сформулировать представления жителей о существующих и желаемых параметрах жилища. Анкетирование проводится анонимно. Все данные будут использоваться только в обобщенном виде. Отметьте кружком те позиции, которые соответствуют Вашему ответу

1. Насколько Вы удовлетворены вашими жилищными условиями?

- 1) полностью
- 2) частично
- 3) не удовлетворены

2. Если не удовлетворены, то почему?

- 1) малая площадь
- 2) низкая комфортность
- 3) плохой район
- 4) параметры дома (этажность, архитектура, благоустройство)

<i>Поставьте любой знак в графе напротив выбранного Вами варианта ответа и для РЕАЛЬНОГО и для ИДЕАЛЬНОГО представления о жилье</i>	Опишите Ваше существующее жилье.	Какое жилье Вы хотели бы приобрести? (если бы ваш доход позволил купить сейчас, и оно удовлетворяло всем потребностям)	Какое жилье Вы реально можете приобрести? (любыми способами: купить сразу, взять кредит, получить в наследство, обменять с доплатой и пр.)
3. Общая площадь			
1) до 40 кв. м			
2) 40-70 кв. м			
3) 70-120 кв. м			
4) свыше 120 кв. м (укажите сколько кв.м)			
4. Количество комнат			
1)1			
2)2			
3)3			
4)4			

<p><i>Поставьте любой знак в графе напротив выбранного Вами варианта ответа и для РЕАЛЬНОГО и для ИДЕАЛЬНОГО представления о жилье</i></p>	<p>Опишите Ваше существующее жилье.</p>	<p>Какое жилье Вы хотели бы приобрести? (если бы ваш доход позволил купить сейчас, и оно удовлетворяло всем потребностям)</p>	<p>Какое жилье Вы реально можете приобрести? (любыми способами: купить сразу, взять кредит, получить в наследство, обменять с доплатой и пр.)</p>
<p>5) 5 и больше</p>			
5. Гостиная			
<p>1) гостиная с кухней (кухней-столовой) непосредственно не связаны</p>			
<p>2) между гостиной и кухней (кухней-столовой) есть дверь</p>			
<p>3) между гостиной-столовой и кухней есть дверь</p>			
<p>4) гостиная-столовая-кухня (единое помещение)</p>			
<p>5) гостиная-кабинет (единое помещение)</p>			
<p>6) другое</p>			
6. Спальные комнаты			
<p>1) главная (родительская) спальня на 2-х человек</p>			
<p>2) отдельная спальня на каждого члена семьи</p>			
<p>3) главная (родительская) спальня на 2-х человек + отдельная спальня на каждого взрослого члена семьи</p>			
<p>4) другое</p>			
7. Детская комната (со спальными местами)			
<p>1) детская на каждые 2 ребенка</p>			
<p>2) детская на каждого ребенка</p>			
<p>3) детская на каждого ребенка + общая игровая комната</p>			
<p>4) детская на каждого ребенка + общая игровая комната + учебная комната</p>			
<p>5) другое</p>			
8. Кухня			
<p>1) совмещена со столовой (единое помещение)</p>			
<p>2)совмещена со столовой и гостиной (кухня-ниша) (единое помещение)</p>			
<p>3) все отдельно, но связаны через дверь</p>			
<p>4) все отдельно</p>			
<p>5) другое</p>			
9. Санузел			
<p>1) один совмещенный</p>			
<p>2)один отдельный</p>			
<p>3) один на несколько комнат + гостевой</p>			
<p>4) один при главной спальне + один на несколько комнат</p>			

<p><i>Поставьте любой знак в графе напротив выбранного Вами варианта ответа и для РЕАЛЬНОГО и для ИДЕАЛЬНОГО представления о жилье</i></p>	<p>Опишите Ваше существующее жилье.</p>	<p>Какое жилье Вы хотели бы приобрести? (если бы ваш доход позволил купить сейчас, и оно удовлетворяло всем потребностям)</p>	<p>Какое жилье Вы реально можете приобрести? (любыми способами: купить сразу, взять кредит, получить в наследство, обменять с доплатой и пр.)</p>
<p>5) один при главной спальне + один на несколько комнат + гостевой</p>			
<p>6) при каждой жилой комнате + гостевой (рядом с кухней)</p>			
<p>7) другое</p>			
10. Гардеробная			
<p>1) не требуется</p>			
<p>2) общая в прихожей</p>			
<p>3) общая в прихожей + при главной спальне</p>			
<p>4) общая в прихожей + при каждой спальне</p>			
<p>5) другое</p>			
11. Обязательное наличие дополнительных помещений			
<p>1) столовая</p>			
<p>2) гостевая комната</p>			
<p>3) семейная комната (при спальнях)</p>			
<p>4) кабинет/библиотека</p>			
<p>5) каминная</p>			
<p>6) зимний сад</p>			
<p>7) видеозал</p>			
<p>8) хозяйственная комната</p>			
<p>9) комната для обслуживающего персонала</p>			
<p>10) другое</p>			
12. Обязательное наличие летних помещений			
<p>1) балкон</p>			
<p>2) лоджия</p>			
<p>3) терраса</p>			
<p>4) эксплуатируемая кровля</p>			
<p>5) другое</p>			
13. Обязательное наличие озеленяемых открытых пространств			
<p>1) приквартирные мини-участки для квартир на первом этаже (почвенное озеленение в открытом грунте)</p>			
<p>2) эксплуатируемая кровля для квартир на последнем этаже (контейнерное озеленение в специальных устройствах)</p>			
<p>3) лоджия/терраса (контейнерное озеленение в специальных устройствах)</p>			

<p><i>Поставьте любой знак в графе напротив выбранного Вами варианта ответа и для РЕАЛЬНОГО и для ИДЕАЛЬНОГО представления о жилье</i></p>	<p>Опишите Ваше существующее жилье.</p>	<p>Какое жилье Вы хотели бы приобрести? (если бы ваш доход позволил купить сейчас, и оно удовлетворяло всем потребностям)</p>	<p>Какое жилье Вы реально можете приобрести? (любыми способами: купить сразу, взять кредит, получить в наследство, обменять с доплатой и пр.)</p>
<p>4) зимний сад при открытом озелененном пространстве, связанный с гостиной</p>			
14. Район			
<p>1) центр города</p>			
<p>2) граница центра города и спальных районов</p>			
<p>3) спальный район</p>			
<p>4) район с мало- и среднеэтажной застройкой в черте города</p>			
<p>5) сельский малоэтажный поселок (за городом)</p>			
<p>6) другое</p>			
15. Тип жилого дома			
<p>1) отдельностоящий частный жилой дом (коттедж)</p>			
<p>2) блокированный жилой дом (таунхаус)</p>			
<p>3) многоквартирный дом до 5 этажей (дома, построенные за последние 10 лет)</p>			
<p>4) многоквартирный дом свыше 5 этажей (дома, построенные за последние 10 лет)</p>			
<p>5) многоквартирный дом 40-90х годов</p>			
<p>6) общежитие</p>			
<p>7) другое</p>			

20. Существует ли возможность улучшения жилищных условий:

- 1) нет возможности
- 2) есть возможность
- 3) нет необходимости

21. Если Вы хотели бы улучшить свои жилищные условия, то за счет чего

- 1) собственных материальных средств
- 2) помощи родственников
- 3) помощи местной власти
- 4) помощи предприятий, учреждений
- 5) кредита

22. Численность семьи

- 1) 1

- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5 и больше

23. Из них проживают с Вами

- 1) супруг
- 2) дети
- 3) родители
- 4) бабушки/дедушки
- 5) внуки
- 6) другие

24. Ваш пол:

- 1) мужской
- 2) женский

25. Ваш возраст:

- 1) до 25 лет
- 2) 26-40 лет
- 3) 41-60 лет
- 4) больше 60 лет

26. Скажите пожалуйста, каким был доход Вашей семьи за последний месяц, в расчете на одного человека?:

- 1) менее 500 рублей
- 2) от 500 до 1500 рублей
- 3) от 1500 до 4500 рублей
- 4) от 4500 до 7500 рублей
- 5) более 7500 рублей

Ф.И.О. респондента ____

Телефон респондента __

Ф.И.О. интервьюера ____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Рынок недвижимости г. Тольятти по типу квартир

Рынок жилой недвижимости г. Тольятти укрупненно представлен следующими типами квартир:

Таблица 1 – рынок жилой недвижимости г. Тольятти

Тип (условное наименование)	Описание	
	критерий	значение
"элитки"	Этажность, мин./макс.	2-18
	Материал наружных стен	кирпич с утеплителем
	Наличие лифта	есть
	Наличие мусоропровода	есть
	Высота потолков, м	от 3,00
	Площадь кухни, мин./макс., кв.м	свободная планировка
	Расположение комнат	
	Период постройки	с конца 90-х годов
	Отделка	повышенного качества
	Территория, инфраструктура, сервис	консьерж, автономное отопление, климат-контроль, видеонаблюдение, паркинг, спортивно-оздоровительный комплекс
"улучшенки"	Этажность, мин./макс.	5-18
	Материал наружных стен	кирпич
	Наличие лифта	есть
	Наличие мусоропровода	есть
	Высота потолков, м	2,7
	Площадь кухни, мин./макс., кв.м	более 10,0
	Расположение комнат	раздельные
	Период постройки	с середины 70-х
	Отделка	стандартная
	Территория, инфраструктура, сервис	-
"современная панель" ("волгоград"	Этажность, мин./макс.	9-17
	Материал наружных стен	панели

Тип (условное наименование)	Описание	
	критерий	значение
ская", "ленинградская", "новая московская", "олимпийская", "самарская", "ульяновская", "югославская", "макаровская")	Наличие лифта	есть
	Наличие мусоропровода	есть
	Высота потолков, м	2,7
	Площадь кухни, мин./макс., кв.м	более 10,0
	Расположение комнат	раздельные
	Период постройки	с середины 70-х
	Отделка	стандартная
	Территория, инфраструктура, сервис	-
"старая планировка" ("хрущевки", "старая московская")	Этажность, мин./макс.	4-9
	Материал наружных стен	кирпич, панель, блоки
	Наличие лифта	при этажности от 9 - есть
	Наличие мусоропровода	нет
	Высота потолков, м	2,5
	Площадь кухни, мин./макс., кв.м	5,5-6,5
	Расположение комнат	смежные
	Период постройки	с середины 60-х
	Отделка	стандартная
	Территория, инфраструктура, сервис	-
"малометражки" ("гостинки", "ташкентская")	Этажность, мин./макс.	5, 9, 16
	Материал наружных стен	кирпич, панель
	Наличие лифта	при этажности от 9 - есть
	Наличие мусоропровода	есть
	Высота потолков, м	2,5
	Площадь кухни, мин./макс., кв.м	4-6
	Расположение комнат	смежные
	Период постройки	70-е - 80-е
	Отделка	стандартная
	Территория, инфраструктура, сервис	-

Тип (условное наименование)	Описание	
	критерий	значение
"сталинки"	Этажность, мин./макс.	2-4
	Материал наружных стен	кирпич
	Наличие лифта	нет
	Наличие мусоропровода	нет
	Высота потолков, м	до 3,5
	Площадь кухни, мин./макс., кв.м	до 15
	Расположение комнат	раздельные
	Период постройки	до начала 50-х
	Отделка	стандартная
	Территория, инфраструктура, сервис	-

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Рекомендуемые параметры жилых помещений

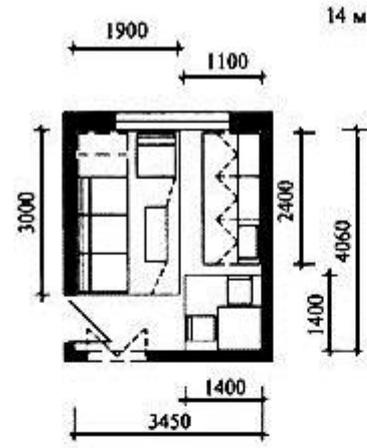
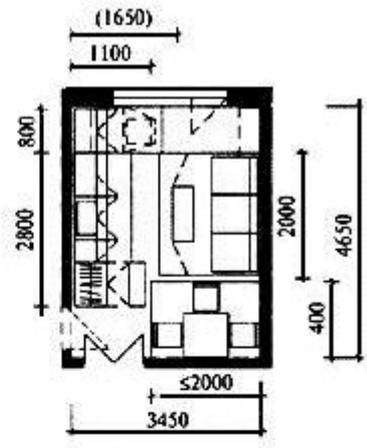
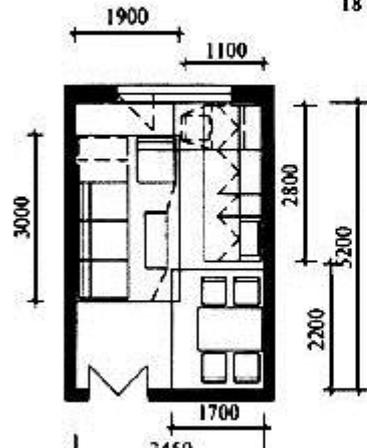
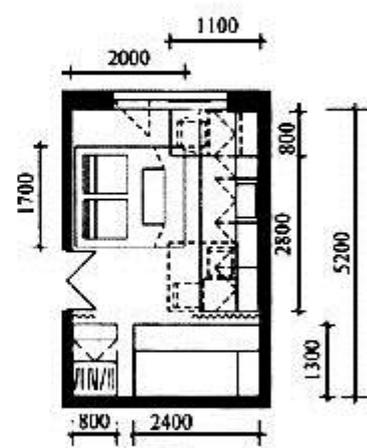
ЖИЛЫЕ КОМНАТЫ: ГОСТИНЫЕ												
Размеры функциональных зон с учетом габаритов мебели	 <p style="text-align: right; margin-top: 0;">14 м²</p>	 <p style="text-align: right; margin-top: 0;">16 м²</p>										
	 <p style="text-align: right; margin-top: 0;">18 м²</p>	 <p style="text-align: right; margin-top: 0;">18 м²</p>										
Минимальные размеры и площадь	<p>в 1-комнатных квартирах</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">14 м²</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">3200</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">(3100)*</td></tr> </table>	14 м²	3200	(3100)*	<p>в 2-комнатных квартирах</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">16 м²</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">3200</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">(3100)*</td></tr> </table>	16 м²	3200	(3100)*	<p>в квартирах с числом жилых комнат ≥ 3</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">18 м²**</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">3200</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">(3100)*</td></tr> </table>	18 м²**	3200	(3100)*
14 м²												
3200												
(3100)*												
16 м²												
3200												
(3100)*												
18 м²**												
3200												
(3100)*												
<p>* В реконструируемых жилых домах. ** Рекомендуемая площадь.</p>												

Рисунок В.1 – Минимальные габариты и площади гостиной

ЖИЛЫЕ КОМНАТЫ: СПАЛЬНИ									
	на одного человека	на двух человек							
Размеры элементов мебели и функциональных зон									
Минимальные площади и размеры	<table border="1"> <tr><td>8 м²</td></tr> <tr><td>(7 м²)*</td></tr> <tr><td>2400</td></tr> <tr><td>(2250)**</td></tr> </table>	8 м ²	(7 м ²)*	2400	(2250)**	<table border="1"> <tr><td>10 м²</td></tr> <tr><td>2400</td></tr> <tr><td>(2250)**</td></tr> </table>	10 м ²	2400	(2250)**
8 м ²									
(7 м ²)*									
2400									
(2250)**									
10 м ²									
2400									
(2250)**									
<p>* В мансардном этаже и этаже с наклонными ограждающими конструкциями при площади гостиной не менее 16 м².</p> <p>** В реконструируемых жилых домах.</p>									

Рисунок В.2 - Минимальные габариты и площади спальни

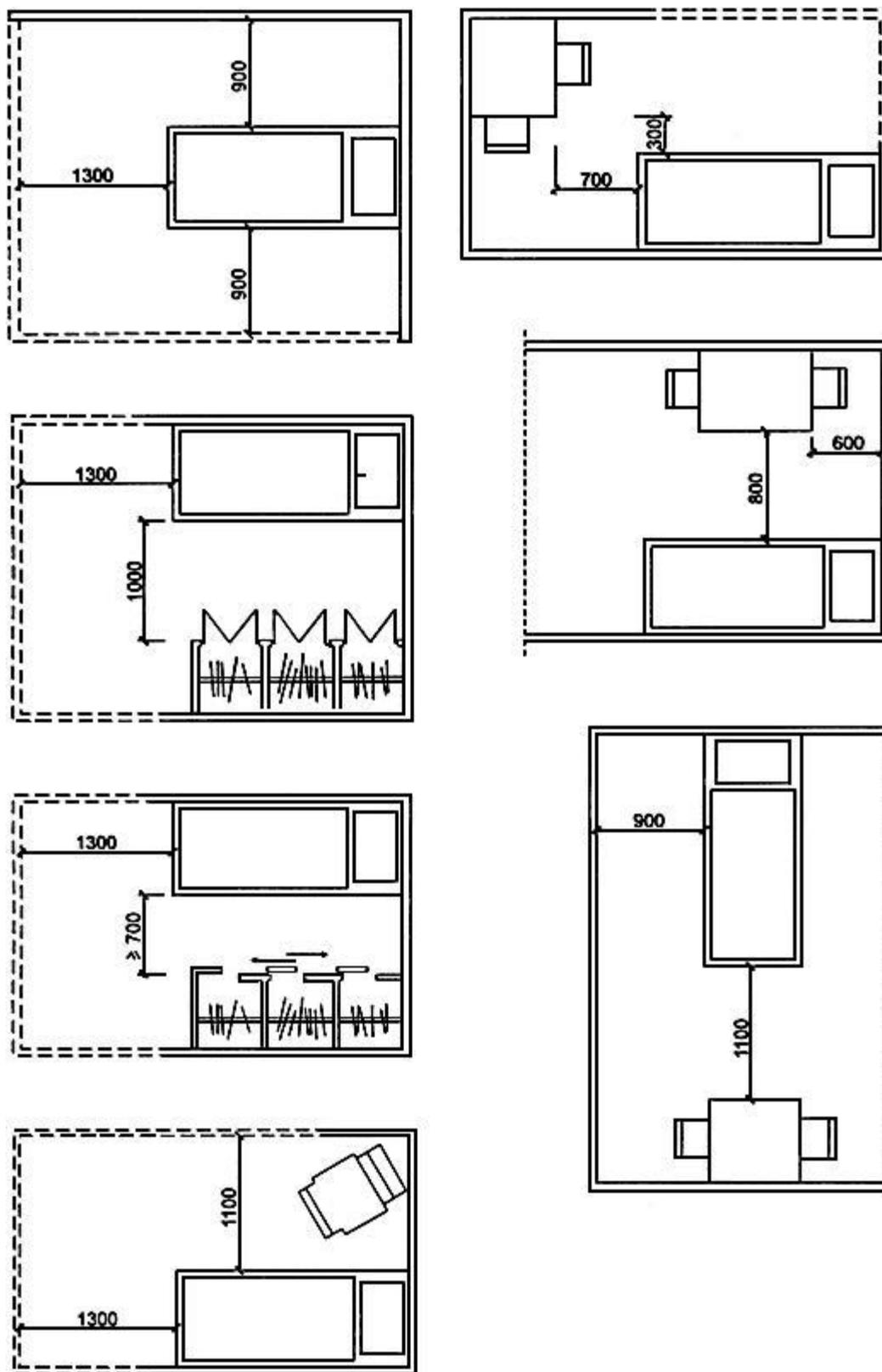


Рисунок В.3 - Функциональные зоны и критические размеры спальных и спальных помещений с рабочей площадью и шкафами

КУХНИ			
	Размеры элементов мебели функциональных зон	Минимальные	
		размеры	площади
Кухня-ниша			5 м ² — для квартир типа 1А
Кухня			8 м ² — для квартир типов 1Б и 2Б с числом жилых комнат ≥ 3; допускается: 5 м ² — для квартир типа 1А; 7 м ² — для квартир в мансардном этаже*
Кухня-столовая			6 м ² — кухонная зона Рекомендуемые: ≥ 8 м ² — для квартир на семью из 2 чел. и одиноких; ≥ 10 м ² — для квартир на семью из 3—5 чел.
* Также для квартир в этаже с наклонными ограждающими конструкциями			

Рисунок В.4 - Минимальные габариты и площади гостиной

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ		
	Минимальные габариты	Примеры планировочных решений
Раздельный санузел		
Совмещенный санузел		
Ванная комната		
Уборная		
* Без учета допуска 20—30 мм на установку ванны.		

Рисунок В.5 - Минимальные габариты и площади санитарно-гигиенических помещений