

# Условия комфортности проживания в модернизируемых зданиях

Режеп В. Е.

Национальный институт «Urbanproiect», Молдова, г. Кишинэу

---

*Рассмотрен комплекс архитектурно-конструктивных и экологических составляющих системы модернизации жилья. Приведен анализ современных требований и тенденций, определяющих степень комфортности проживания, а также методы повышения комфортности.*

Программа модернизации жилых зданий, независимо от их конструктивных систем и условий применения, должна решать ряд важных вопросов жилищного фонда региона.

К ним относятся: решение социальных потребностей жилья (типологии, структурного и количественного состава, повышение комфортности жилого пространства и приведение его к уровню современных требований), улучшение архитектурно-художественного облика и повышение конструктивной надежности зданий, достижение экономического эффекта эксплуатационных расходов, и в первую очередь на коммунальные услуги.

Очевидно, что вопрос комфортности проживания имеет существенное значение при модернизации жилых зданий, наряду с основными целями данного процесса. Условия повышения комфортности проживания в отдельно взятой квартире и в доме в целом определяют, по нашим разработкам, ряд мероприятий, объединяющих две основные, взаимосвязанные тенденции: устранение морального износа структуры жилья и улучшение внутреннего микроклимата, в экономическом соотношении с разумной целесообразностью для данного типа жилья.

Естественно, достижение оптимальной комфортности возможно далеко не во всех случаях реабилитации существующих квартир, но стремление к этому создает оптимальный баланс между всеми элементами комплексной модернизации. В этом плане вопрос модернизации жилых зданий должен быть тесно взаимосвязан с жилищной концепцией.

Суть жилищной концепции, разрабатываемой в настоящее время в Республике Молдова, представляет новую веху в жилищной политике, хотя в принципе отображает известные реалии. Ее основой является статус жилья, и как его производная — социально экономическая целесообразность применения тех или иных архитектурно-планировочных, инженерных и отделочных решений. Статус жилья тесно взаимосвязан не только с социальным запросом, и местом расположения, но, прежде всего, с потенциальными возможностями степени модернизации существующего здания — его конструктивной возможностью, экономической целесообразностью и другими параметрами. Жилищная концепция имеет отношение как к возводимым зданиям, так и к существующим и реконструируемым.

Применительно к реабилитации жилых зданий, концепция дает возможность обосновать программу комплексной модернизации в структуре жилищных образований города. Согласно ее положения, жилье подразделяется на три основные категории: жилье с правом на частную собственность, социальное жилье и общежития.

К первому типу относятся все виды жилых зданий и квартир, находящиеся в собственности квартиросъемщиков, кооперативных и других ассоциаций, или подлежащих приватизации. К высшему статусу данной категории относится элитное жилье. К отдельному элементу данного подразделения относится жилье, сдаваемое во временную аренду. Как правило, оно относится к жилью повышенной и элитной категории.

К социальному жилью относятся дома и квартиры для социально незащищенного населения — малоимущих, престарелых, инвалидов.

Общежития — отдельный статус жилья, предназначенный для временного проживания студентов, аспирантов, других категорий учащихся.

В зависимости от предполагаемого решения сохранения или изменения существующего статуса конкретного дома или жилищного образования, подтвержденного при предпроектном анализе рядом исследований и расчетов, должна проводиться та или иная система модернизации жилья. С точки зрения архитектурно-конструктивного решения степень модернизации определяется критериями преобразования существующей структуры дома. К ним по степени нарастания относятся следующие решения:

1. Усиление конструктивных элементов здания.
2. Перепланировка квартир с изменением их архитектурно-планировочного решения.
3. Надстройка мансардным этажом.
4. Пристройки различного характера для увеличения площади летних или основных помещений.
5. Увеличение этажности здания за счет надстраиваемого объема из легких или капитальных конструкций.

К инженерным и экологическим решениям относятся:

1. Применение дополнительной термо-звукоизоляции.
2. Модернизация внутренних коммуникационных сетей и их систем обслуживания, в том числе, применение вентиляционной системы нового типа.
3. Применение современных отделочных материалов.

Все эти решения должны приводить к непосредственному увеличению статуса квартиры, тесно взаимосвязанного с устранением ее морального износа и увеличением комфортности проживания. Для удобства рассмотрим их в отдельности, хотя взаимосвязь данных элементов очевидна.

Моральный износ здания определяется в основном несоответствием условий проживания в старой квартире современным требованиям и тенденциям. К ним относятся:

- а) отсутствие вместительной прихожей. В ряде планировочных решений домов первых массовых серий прихожая представляет собой коридор нормативной минимальной ширины 1,4 метра, достаточный для разворота мебели, но предназначенный в основном для прохода в другие помещения. В современной тенденции прихожая является ядром квартиры и в ряде случаев замещает функции общей комнаты. Оптимальная прихожая дает возможность сокращения общего количества коридоров и проходов за счет решения единой удобно эксплуатируемой площади. Предлагаемое нами решение установки широких 3-4х створчатых дверей из прихожей в смежные комнаты, повышает ее многофункциональность и дает возможность временного объединения соответствующих площадей;
- б) малая площадь кухонного помещения. В старых домах, в ряде случаев, площадь кухни колеблется в пределах 5 м<sup>2</sup>. Так как основное повседневное общение семьи происходит на кухне, она по своей сути должна представлять кухню-столовую. Кроме того, новое кухонное оборудование имеет тенденцию количественного, габаритного и функционального роста, поэтому современная площадь кухни равная 9-10 м<sup>2</sup>, считается уже недостаточной;

- в) наличие проходных помещений и повышенного количества коридоров. Минимальная комфортность при таком варианте очевидна. Показатель соотношения общей площади квартиры к площади коридоров применяется нами как элемент оценки рациональности планировочного решения;
- г) недостаточные габариты ванной комнаты, допускающие применение только ванны длиной 1,5 м, не говоря о возможности установки стиральной машины. В современных квартирах наблюдается тенденция увеличения ванной комнаты до 2,5 м и более в длину и возвращение к совмещенным санузлам для оптимального использования площади. Наряду с этим, входят в обиход крупногабаритные ванны и ванны-жакузи, что требует минимум 1,5 на 2м площади для их установки. Кроме того, в 3-4 комнатных квартирах появляется дополнительный туалет;
- д) отсутствие или минимальные размеры летних помещений и встроенных шкафов, а также других планировочных элементов, присущих современной квартире.

Архитектурно-планировочные элементы квартиры возможно улучшить за счет уменьшения общего количества комнат или за счет получения дополнительной общей площади путем объединения двух квартир, надстройки мансардного этажа или применения пристроенных элементов здания.

Один из методов увеличения комфортности квартиры, предлагаемый нами, создание возможности многофункциональности планировочной структуры. Современный дизайн квартиры органично включает применение новых строительных материалов и новых технологий инженерного оборудования зданий. Использование легких раздвижных перегородок, четырехпольных дверных блоков, и ряда других новых элементов, дает возможность решить многофункциональность планировочной структуры квартиры, легко видоизменяемой в зависимости от необходимости.

Применение скрытой прокладки водопроводных и канализационных сетей за счет увеличения их эксплуатационной надежности, допускает установку их в толще пола. Та же система применима и к разводке сетей отопительной системы. Такой метод позволяет в ряде случаев осуществить мечту эксплуатирующих организаций – вынос приборов учета за пределы квартиры. В данной области еще предстоит решить ряд вопросов, связанных с нормативными требованиями и с надежностью эксплуатации с учетом противопожарной безопасности, особенно в условиях сейсмической активности региона.

В вопросе комфортности проживания не должны выходить за пределы внимания потребности престарелых и маломобильных групп населения, тем более, что существует тенденция относительного роста представителей пенсионного возраста. Обе группы желательно размещать на первых этажах зда-

ния при возможности с отдельным выходом из квартиры. Также эффективно планировочное решение квартиры с ее функциональным разделением для различных возрастных групп, или возможностью функциональной обособленности помещений представителей старшего поколения.

Неоспоримым элементом комфортности квартиры является ее внутренний микроклимат. Его составляющие, прежде всего влажностно-температурный режим воздуха, его качественный состав, звукоизоляция и отсутствие неблагоприятных радиационных полей. Если последняя позиция представляет собой отдельную тему и неразрывно взаимосвязана с месторасположением самого дома, остальные элементы, возможно рассмотреть в данной статье.

Влажностно-температурный и качественный состав микроклимата квартиры столь взаимосвязанные характеристики, что стремление к улучшению одного из показателей часто приводит к ухудшению остальных составляющих.

Применение эффективного утепления наружных стен позволяет увеличить внутриквартирный тепловой режим в зимнее время и уменьшить его в летнее. Однако в ряде случаев, особенно при внутреннем применении утеплителя, возможно смещение точки росы в сторону помещения, что может привести к образованию конденсата. Метод наружного утепления стен хоть и оптимален для реабилитируемых зданий, но требует совместного решения ряда дополнительных вопросов. Утепляющий и защитный слои ухудшают естественную инфильтрацию воздуха через толщу стен и испарение конденсата. Если при этом применяются еще герметичные окна со стеклопакетами, циркуляция воздуха в квартире практически сводится к нулю.

Существующая система вентиляции, рассчитанная на естественный приток воздуха через инфильтрацию в створах оконных и дверных проемов, не работает. Применение кондиционеров замкнутого рециркуляционного типа, не дает ожидаемого результата, так как они рассчитаны на изменение температурного режима воздуха и на его механическую очистку от вредных примесей и влаги не изменяя химический состав уже использованного воздуха.

Применение кондиционирования и вентиляции с забором наружного воздуха приводит к необходимости удаления из квартиры съэкономленного тепла в процессе замены, согласно нормативам, до 7 кубометров воздуха в час, отбираемого из самой теплой верхней зоны помещений. Таким образом, архитектурно-конструктивные мероприятия тепловой реабилитации здания должны быть совмещены с пересмотром системы применяемой вентиляции. При этом вентиляция должна быть не только из кухни и санузла, а из всех помещений квартиры. Решить данный парадокс дает возможность применение системы механической вентиляции с забором наружного воздуха и рекуперацией тепла отводимого воздуха. Необходимую горизонтальную разводку коробов предполагается осуществить в толще пола вышележащего

помещения. Такая система дает возможность отвода излишнего тепла из кухонного помещения и оптимального перераспределения его по всей квартире. Совмещение данной системы с устройством подогрева воздуха способно решить вопрос отопления квартиры при минимальном расходе энергии. Аналогичным способом можно решить температурный режим квартиры и в летнее время и посредством охлаждения вентиляционного потока воздуха. При этом дополнительные расходы электроэнергии на вентиляционный привод и подогрев воздуха окупаются с лихвой достигаемым экономическим эффектом.

Особую проблему в плане экономии тепла представляет также вопрос вентиляции подвалов жилых зданий. Нормативный температурный режим данных подвалов  $+5^{\circ}\text{C}$  в зимнее время предполагалось достичь за счет частичного отвода тепла от трасс коммуникаций отопления и горячего водоснабжения. Система вентиляции при этом предусмотрена через продухи, оборудованные регулируемыми клапанами.

Опыт эксплуатации зданий показал, что вентиляционные продухи, расположенные в верхней зоне подвала, без учета возможности притока с нижней зоны, или с минимальным притоком через щели единственной двери в подвале, плохо вентилируют данное пространство, которое, как правило, имеет повышенную влажность. Клапана продухов рассчитаны на их постоянную ручную регулировку в зависимости от наружной температуры и время суток, что естественно, не осуществляется. Во многих зданиях клапана вообще отсутствуют или их замуровывают с целью предотвращения проникновения грызунов и кошек. Состояние усугубляется недостаточным качеством эксплуатации сетей.

При применении утепления наружных стен здания возникает вопрос о рациональном решении термосбережения в перекрытии над подвалом. Поскольку площадь пола значительно превышает площадь наружных стен, требуются дополнительные расходы тепла на отопление квартир первого этажа. Утепление потолка подвала дорогостоящее мероприятие и по расходу материалов и по трудоемкости выполнения данных работ. Кроме того, срок эксплуатации утеплителя под горизонтальной плоскостью значительно снижается.

Поэтому, предлагается метод снижения теплотерь через подавал, за счет его герметизации. Для регулирования влажностного режима воздуха в таком замкнутом пространстве считается рациональным применение принудительной вентиляции. Поскольку требования к качеству атмосферы в подвале минимальны, данную вентиляцию можно включать только при повышенной влажности в автоматическом режиме с применением датчика. Рационально данную систему совместить с пространством лестничной клетки: Забор воздуха для вентиляции подвала осуществлять из верхней зоны лестничной клетки, а свежий воздух для вентиляции лестничной клетки пропус-

катель через систему рекуперации тепла отводимого из подвала воздуха. Данное оборудование не представляет особой сложности и требует лишь единовременных затрат. Кроме того, предварительные расчеты показали, что для привода вентиляционной системы достаточно энергии ветровой установки с цилиндрическим ротором, расположенной на крыше здания. Кстати, та же установка может обеспечить аварийное освещение лестничных клеток. Естественно, применение данных мероприятий для подвала разумно только в случае обеспечения качественной эксплуатации внутри подвальных сетей с применением соответствующей влаго-термоизоляции.

Касаясь вопросов вентиляции, стоит отметить рациональность применяемых решений для вентилирования утепляющего слоя стен, мансардных и кровельных покрытий. Этим повышается экономичность и долговечность работы утеплителя.

**Звукоизоляция.** Вопрос звукоизоляции особо актуален для квартир в домах крупнопанельной конструкции. В том случае, когда звукоизоляция наружных ограждающих конструкций является производной от применения теплоизоляции данных элементов, межквартирную звукоизоляцию решить сложнее. Наибольшую потребность в данном отношении предъявляют междуэтажные перекрытия. Наилучший эффект дает пробковое покрытие, но его применение ограничено высокой стоимостью. Поэтому, оптимальным экономическим решением в данном случае является применение под покрытием пола подстилающего слоя из синтетического пористого материала. В условиях Молдавии хороший результат получен при применении плитного полистиролбетона толщиной 6 см. При расчете звукоизоляционного слоя на получение термозащитного эффекта, достигается дополнительная экономия тепла в случаях, когда смежные по вертикали квартиры временно отапливаются в дежурном режиме.

В данной статье рассмотрена лишь часть основных элементов эффективной модернизации жилых зданий. Многие из них еще требуют доработки, тем более, что возникает впечатление повышенной дороговизны предлагаемых решений. Однако, подсчитанный нами по укрупненным показателям экономический эффект, с экстраполяцией его на предполагаемый срок эксплуатации зданий, свидетельствует о целесообразности применения аналогичных комплексных систем модернизации. Дополнительным эффектом является ожидаемое повышение эксплуатационного срока зданий в результате применения соответствующих мероприятий.