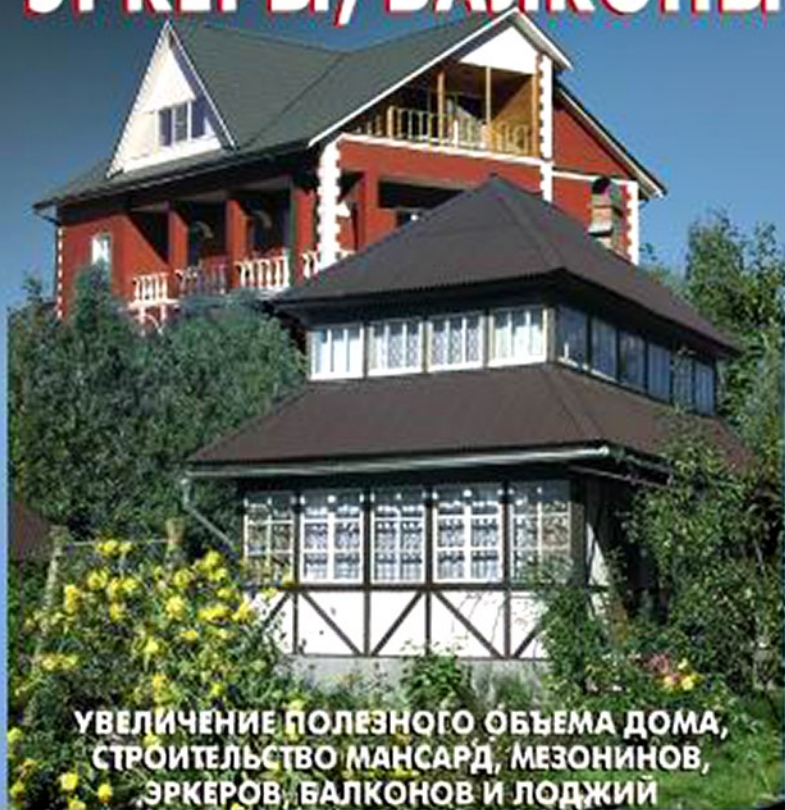




ИДЕАЛЫ

МАНСАРДЫ ЭРКЕРЫ, БАЛКОНЫ



**УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛЕЗНОГО ОБЪЕМА ДОМА,
СТРОИТЕЛЬСТВО МАНСАРД, МЕЗОНИНОВ,
ЭРКЕРОВ, БАЛКОНОВ И ЛОДЖИИ**

СВОИМИ РУКАМИ

ББК 37.279

УДК 690

Д 36

МАНСАРДЫ, ЭРКЕРЫ, БАЛКОНЫ

ООО “Аделант”, 2010 г., 320 с.

ISBN 5-93642-080-9

Эта книга для тех, кто готов задействовать при строительстве своего загородного дома (дачи, коттеджа) новые строительные идеи в части обустройства мансард, мезонинов, эркеров, балконов и лоджий. С помощью перечисленных архитектурных составляющих можно существенно увеличить полезную площадь дома, снизить его общую стоимость при одновременном повышении комфортности проживания. Книга содержит подробные описания применяемых строительных технологий и практики их применения. Авторы надеются, что эта книга окажет существенную помощь застройщикам. Пусть Ваш дом будет красивым, планировка оптимальной, помещения уютными и комфортными для проживания!

Авторы: Самойлов В.С., Левадный В.С.

Редактор: Рубайло В.Е., Левадна В.А., Кортес А.Р.

Художники: Панова Т. Г., Раскосова М.П.

Ответственный за выпуск Яценко В. А.

Подписано в печать 25.07.2006 г.
Формат 84x108/32. Бумага газетная.
Печать высокая. Тираж 8 000 экз.
Заказ № _____

ОАО “Владимирская книжная типография”
600000, г. Владимир, Октябрьский пр., д.7.

Качество печати соответствует
качеству представленных диапозитивов

ISBN 5-93642-080-9

© ООО “Аделант”

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
СЛОВАРЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕРМИНОВ	5
РАЗДЕЛ 1. МАНСАРДЫ	10
Основные правила освоения чердачных помещений	12
Правовые аспекты переоборудования чердаков под мансарду	17
Проектирование мансарды	23
Противопожарные требования	26
РАЗДЕЛ 2. МЕЗОНИНЫ	29
Конструктивные особенности	29
Утепление вертикальных ограждающих конструкций	38
РАЗДЕЛ 3. ЭРКЕРЫ	49
Конструктивные особенности	49
Трансформация лоджий в эркеры	53
Утепление лоджии-эркера	59
РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРОВКА ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ МАНСАРД И МЕЗОНИНОВ	67
Виды планировок	67
Основные принципы проектирования внутренних помещений мансарды и мезонина	68
Архитектурно-планировочные решения мезонина и мансарды	73

“Зимние сады” под крышей дома93

РАЗДЕЛ 5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРЫШ ДЛЯ МАНСАРД И МЕЗОНИНОВ 103

Виды конструкций элементов крыш	103
Формы крыш для мезонинов и мансард	109
Двухъярусные мансарды	119
Финские технологии возведения и реконструкции мансард и мезонинов	129

РАЗДЕЛ 6. УТЕПЛЕНИЕ КРЫШ ДЛЯ МАНСАРД И МЕЗОНИНОВ 135

Основные требования	135
Теплоизоляционные материалы	137
<i>Технические характеристики теплоизоляционных материалов</i>	<i>137</i>
Минеральная вата и изделия из нее	142
Стеклянная вата	148
Физика процессов, происходящих в конструкциях мансарды и мезонина	152
Утепление помещений для мансард и мезонинов	155
Гидро — и пароизоляция крыши	162
Вентиляция кровли	170
Дополнительное утепление мансард и мезонинов	176
<i>Утепление мансардных скатов с Пенофолом</i>	<i>178</i>

РАЗДЕЛ 7. ОКНА ДЛЯ МАНСАРД И МЕЗОНИНОВ 183

Общие сведения	183
Конструктивные особенности окон для мансард и мезонинов	188
Конструктивное исполнение	198
Стекла мансардных окон	202
Фурнитура и аксессуары для мансардных окон	206
Установка мансардных окон	211
Слуховые окна в мансардах и мезонинах	214

РАЗДЕЛ 8. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ МАНСАРД, МЕЗОНИНОВ, ЭРКЕРОВ 218

Подготовительный этап	218
Материалы для внутренней отделки	221
Конструкции гипсокартонных облицовок мансард и мезонинов	232
Полы в мансардах, мезонинах, эркерах	242
РАЗДЕЛ 9. БАЛКОНЫ И ЛОДЖИИ	252
Особенности конструкций	254
Ограждение балконов и лоджий	264
Площадки балконов и лоджий	267
Балконные соединения и крепления	270
РАЗДЕЛ 10. ОСТЕКЛЕНИЕ БАЛКОНОВ И ЛОДЖИЙ	279
Виды остеклений	279
Остекление с применением деревянных конструкций	288
Остекление с применением алюминиевых конструкций	302
Системы безрамного остекления	307
Остекление с применением ПВХ-профилей	314

Издательство “Аделант” приглашает к сотрудничеству авторов, дилеров и оптовых покупателей.

**По вопросам закупки книг обращаться по телефону:
тел./факс — 673-23-20, тел. 995-20-04
E – mail: adelantinfo @ mtu–net.ru**

РАЗДЕЛ 1. МАНСАРДЫ

Устройство мансарды — довольно сложное инженерное решение, требующее не только специальных материалов, но и хорошего знания теплофизики и аэродинамики. В прежние времена чердачные и подвальные помещения крайне редко использовались для жилья, и крыша проветривалась вдоль и поперек. Нехватка жилья в крупных городах привела к совершенствованию конструкции крыши. Появились мансарды, большая часть наружных ограждений которых представляют собой кровельную конструкцию.

Идея мансардных помещений возникла в XVII веке в Париже благодаря своей экономической целесообразности. Инженер и архитектор Франсуа де Мансар в 1630 году во время строительства дворца Мезон-Лаффит использовал под жилье чердак. При этом он учитывал не оригинальность строения, а стремился обойти коммунальный закон. Французское законодательство того времени предусматривало налоги за количество этажей, а чердак не считался этажом и, соответственно, налогом не облагался. Примеру де Мансара последовали владельцы других домов, и вскоре неучтенное под крышей жилье, именуемое в честь основоположника мансардой, стало процветать. С легкой руки де Мансара мансарды начали свое победное шествие по миру и завоевали широкую популярность на всех континентах, особенно в Европе и в Америке. Это суперсовременное и удобное жилье дешевле обычных домов, потому что при его строительстве не надо платить ни за землю, на которой его строят, ни за подведение к жи-

лью всех коммуникаций. Просто надо использовать все то, что уже предусматривалось в основном проекте. Ведь в доме уже проведены электричество, отопление, все сантехнические удобства, то с ними не будет никаких проблем и в мансарде: подвести их на верхние этажи не составляет больших технических трудностей.

В дореволюционной России мансарды не пользовались особой популярностью среди знати. В эпоху классицизма, например, мансарды и мезонины использовали для жилья прислуги и расквартированных военных. В советской России строительство мансард вначале стали практиковать при возведении дачных домиков, где ограниченная площадь земельных участков заставляла экономить каждый квадратный метр. Таким образом, существенно экономя на строительстве, стали получать дополнительную полезную площадь. В последнее время в связи с постоянным повышением цен на землю мансарды завоевывают все большую популярность и в крупных городах России. Надстройка одного или нескольких верхних этажей обходится в наше время куда дешевле, чем покупка новой площади. Постепенно мансарды стали сооружать в индивидуальных жилых домах, коттеджах, а впоследствии под жилье стали переоборудовать чердаки многоэтажек, используя их как под жилье, так и под офисы. Дело в том, что обитателям и посетителям частных коммерческих структур и офисов, особенно тех, которые находятся в удобном, но маленьком по площади центре города, часто бывает тесно. И для того, чтобы как-то увеличить площадь, строительство идет не "в ширину" или "в длину", а "в высоту". И сегодня СНиП 2.08.01-89* трактует данную конструктивную часть здания следующим образом: "Этаж мансардный (мансарда) — этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломаной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и фасада должна быть на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа".

В практике современного строительства нередко случается так, что мансарды больше пригодны для жилья

и работы в них, чем устаревшие здания, продолжением которых они, собственно, являются. Например, в "основном" доме еще не начинают топить и поэтому прохладно, а в мансарде температура поддерживается "летней", благодаря прекрасным утеплителям, использованным при постройке, и современным технологиям обогрева. В отапливаемой мансарде помещения уже не ограничиваются спальными функциями. Здесь может быть организован "второй свет" гостиных или каминных, делающих мансарду более комфортной, устроены бильярдные комнаты, творческие мастерские, студии, кабинеты, библиотеки и даже зимние сады.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОСВОЕНИЯ ЧЕРДАЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Мансарды, которые пришли на смену нежилым чердакам, придают дому дополнительную выразительность и служат полноценным жилым пространством. Удобство мансарды очевидно: она существенно "расширяет" жилую площадь и при этом стоимость одного квадратного метра обходится на 30-50% ниже по сравнению с капитальным строительством. Это, конечно, выгодно, но только при условии, что при монтаже мансардной кровли все строительные работы (пароизоляция, утепление, вентиляция кровли и т.п.) будут выполнены с соблюдением определенных правил. Устройство мансарды в крыше имеет ряд неоспоримых преимуществ: переоборудование неиспользуемого пространства холодного чердака позволяет получить дополнительную жилую площадь, повысить комфортабельность дома или квартиры, а во многих случаях может стать хорошей альтернативой смене жилья, например, при рождении в семье еще одного ребенка.

Мансарда, объединенная с нижележащими этажами дома, позволяет получить "пентхаус" — двухуровневую квартиру с оригинальной планировкой (**рис. 1**). Кроме того, наличие мансарды улучшает эстетический вид здания: красивая необычная мансарда придает своеобразный стиль любому зданию. Мансарда в доме позволяет организовать

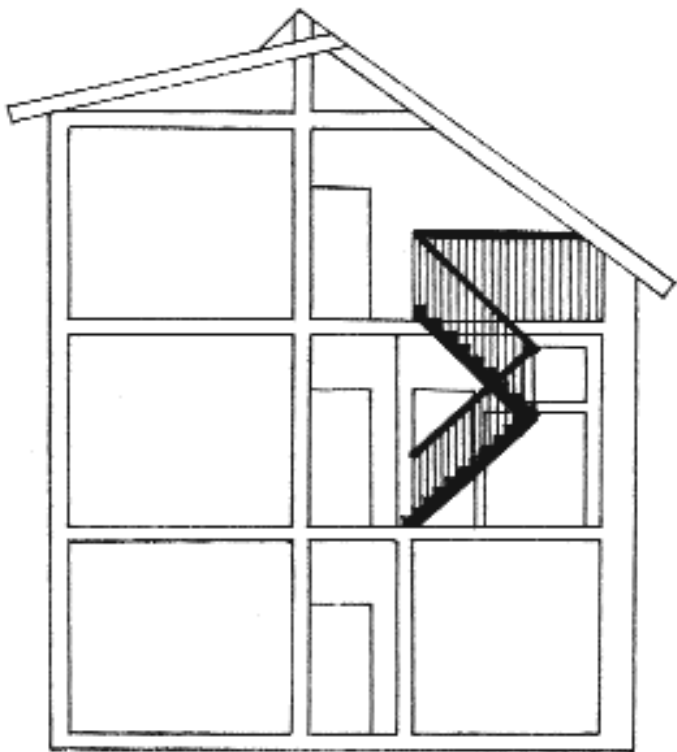


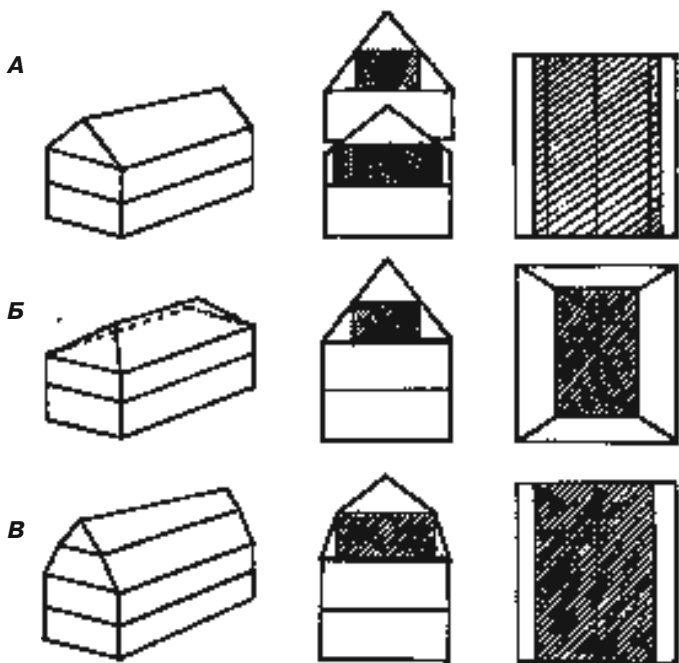
Рис. 1. Двухэт ажрый "пент хаус", где кварг ира вт орого эт ажа объединена с мансардой

четкое деление помещений на дневную и ночную зоны, причем второй этаж эксплуатируется, как правило, в вечернее и ночное время. И самое главное достоинство мансардных домов заключается в том, что при одном и том же составе помещений они позволяют сократить занимаемую площадь земли на 30-40% и, соответственно, снизить протяженность дорогостоящих фундаментов. Да и нагрузки на фундаменты значительно снижаются, если сравнивать вес мансарды и дополнительного этажа с крышей.

Ошибки при монтаже и выборе материалов для мансарды неизбежно приведут к промерзанию кровли, к появ-

лению конденсата и влаги на отдельных поверхностях, к протеканию во время оттепели и, следовательно, к сырости в помещениях. Правильный, грамотный монтаж кровельной системы, — дело сложное. Лучше поручить его специалистам, которые давно и профессионально занимаются этим.

Геометрические формы мансардных крыш могут быть различными: могут иметь треугольный или ломаный силуэт, быть симметричными и несимметричными, располагаться по всей ширине здания или только по одну сторону от его продольной оси. Некоторые примеры использования чердака под мансардное помещение приведены на **рис. 2**. При ломаной форме крыши нижней части мансарды придают крутой уклон (60-70°), а верхней — пологий (15-30°). По отношению к наружным стенам мансарды мо-



*Рис. 2. Использование чердаков под мансардное помещение:
 А — при двускатной крыше; Б — при вальмовой крыше;
 В — при ломаной крыше*

гут располагаться в створе или выходить за их границы. При ограниченном выносе мансардного этажа его опирают на консольный вынос нижележащего перекрытия, при большом выносе или на дополнительные опоры — колонны, стенки, подвески и т.п.

Под мансарду можно оборудовать любое подкрышное помещение. Главное условие, которое при этом должно соблюдаться, — обеспечение всех членов семьи нормальными условиями для проживания: чтобы не было тесно, чтобы не давил потолок, чтобы окна давали достаточно света, а стены хорошо сохраняли тепло. Для этого нужно соблюдать нормативные требования, действующие для мансардных помещений.

Функционально-планировочный аспект использования мансардного этажа определяется, в основном, назначением здания, а планировочные особенности связаны со структурой здания и с помещениями, расположенными ниже. Мансардный этаж может занимать всю площадь здания, либо его часть, но, как правило, в пределах лежащих ниже стен базового здания. Архитектурно — планировочные решения могут иметь широкий диапазон, а помещения — любую площадь и конфигурацию.

Почему-то мансардными чаще называют только помещения под ломаной двускатной крышей, хотя практика показала, что под мансарду можно оборудовать чердак с любой конфигурацией крыши. И если быть объективным, то максимум освещения и полезной площади для мансарды можно получить при многощипцовой конструкции крыши (**рис. 3**). Для того чтобы сделать правильный выбор, достаточно посмотреть на **рис. 4**, где наглядно показаны варианты мансард под крышами разной конфигурации.

Как уже упоминалось, мансарды могут располагаться в створе, реже выходить за их границы. При ограниченном выносе мансардного этажа или окна его опирают на подкосы (**рис. 5**), при большом выносе — на консольные выносы с подкосами (**рис 6**). Технических решений здесь множество и выбор одного из них, который максимально подходит в данном конкретном случае, зависит от квалификации проектировщика.

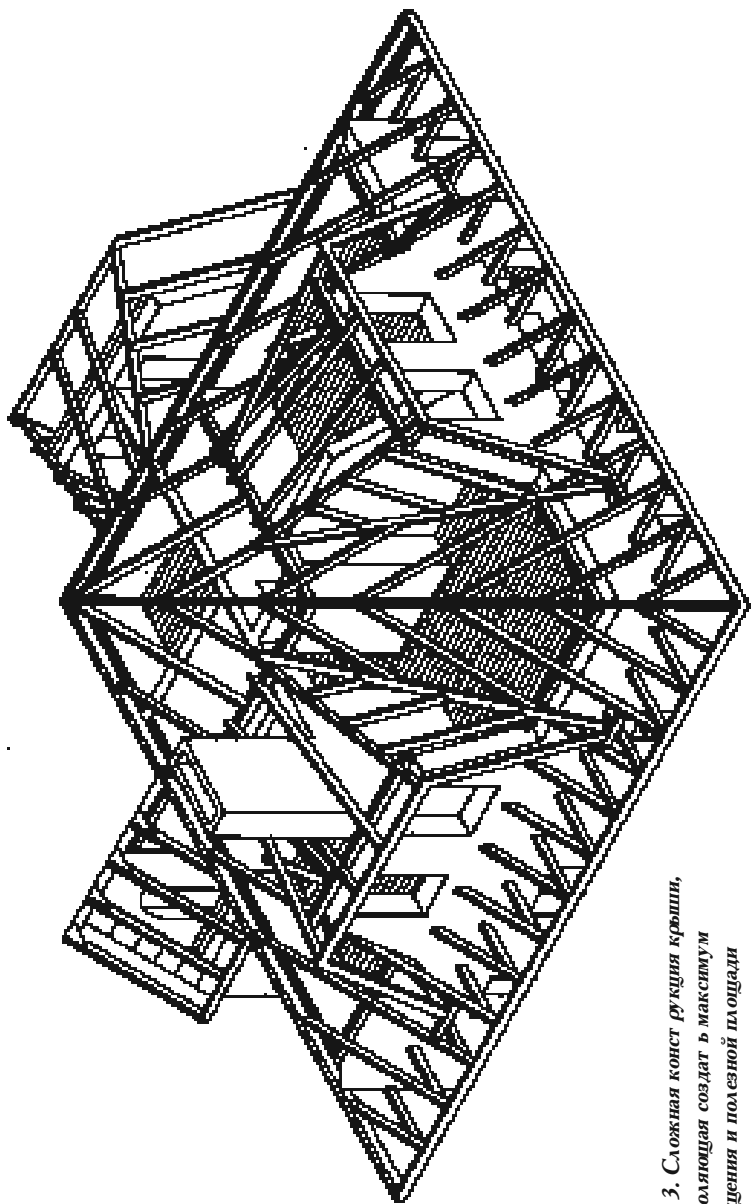
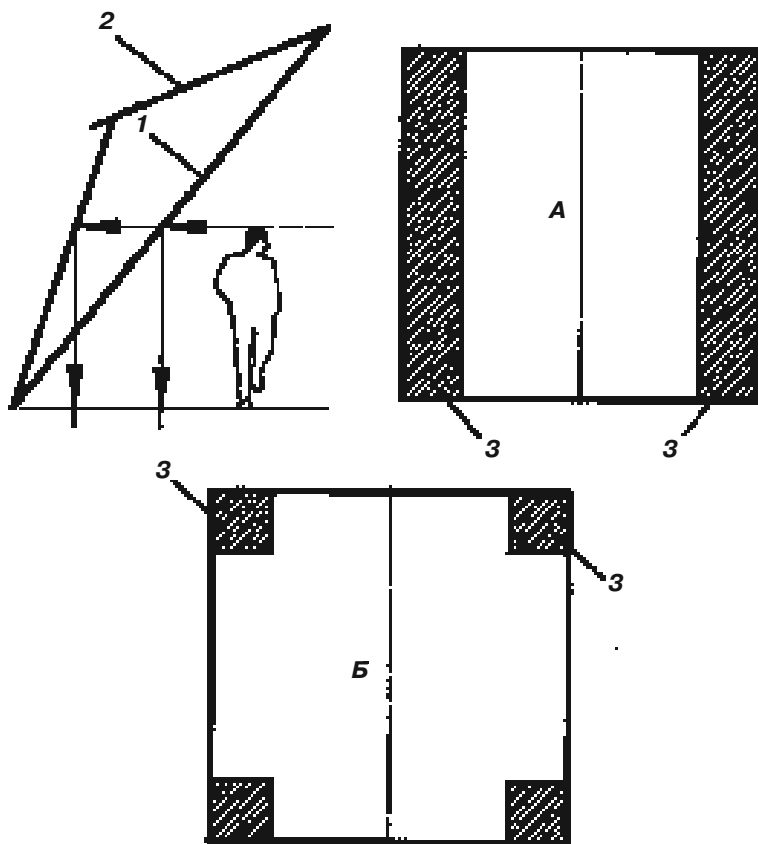


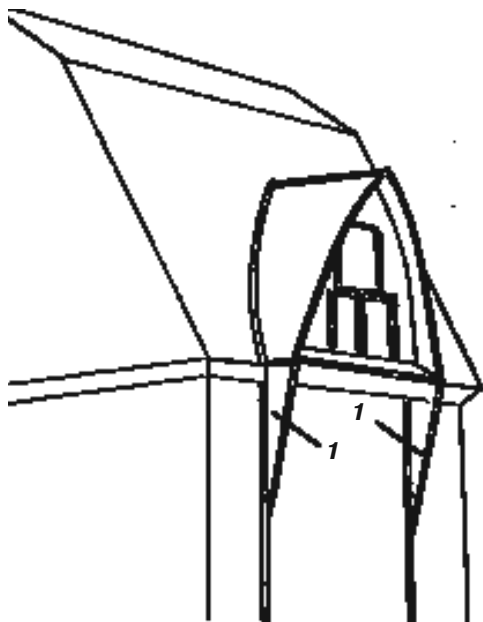
Рис. 3. Сложная конструкция крыши, позволяющая создать в максимум освещения и полезной площади



*Рис. 4. Использование полезной площади в мансардных помещениях:
 1 — ограничения полезной площади при прямой крыше; 2 — увеличение полезной площади при ломаной крыше; 3 — неиспользуемые площади;
 А — соотношение используемой и неиспользуемой площади при ломаной крыше; Б — увеличение используемой площади при четырехщипцовой конструкции крыши*

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ ЧЕРДАКОВ ПОД МАНСАРДУ

Нормативная база, регламентирующая оборудование чердаков под мансарды, предусматривает контроль местных органов архитектуры в рамках как федеральных зако-

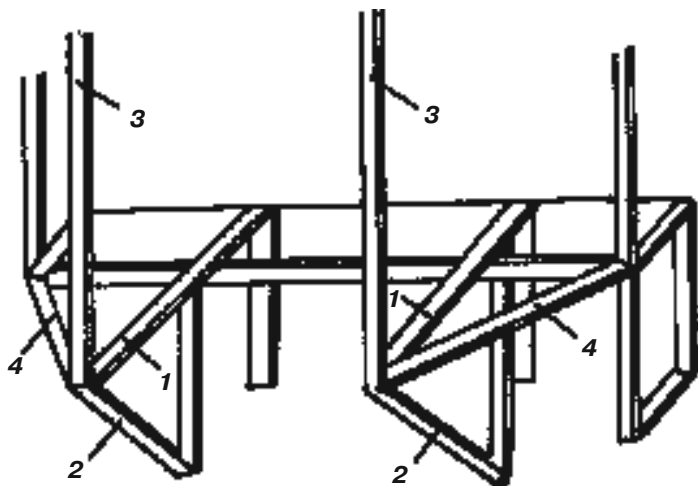


*Рис. 5. Использование подкосов при ограниченном выносе мансардного окна:
1 — подкосы*

нов, так и решений местных властей. Поскольку региональные регламентирующие документы могут отличаться друг от друга, то в каждом регионе нужно действовать в зависимости от конкретных условий. В качестве примера приведем основные требования "Положения об устройстве жилых помещений мансардного типа (мансардном строительстве) в жилых домах", которое действует в Москве и утверждено мэром

Москвы от 2 июля 1996 г. №49/1-РМ. Положение разработано в соответствии с постановлением Московской городской Думы от 17 января 1996 года № 5 "Об особенностях инвестиционной деятельности при строительстве и реконструкции мансард, пристроек, подземных и иных сооружений на объектах жилищного фонда г. Москвы". Основанием для разработки Положения стали постановление правительства Москвы от 14 декабря 1993 года "О реконструкции чердачных помещений жилых домов под квартиры и служебные помещения мансардного типа" № 1149 и распоряжение мэра Москвы от 7 февраля 1995 года № 67-РМ "О реконструкции чердачных помещений жилых домов с проведением планово-предупредительного ремонта".

Согласно Положению работы по освоению чердаков проводятся по программе капитального ремонта и рекон-



*Рис. 6. Конструкция вьносного мансардного этажа:
1 — консольные вьносы; 2 — подкосы; 3 — ст ойки; 4 — ригели*

струкции зданий. При этом дополнительная жилая площадь создается без застройки новых земельных участков и привлечения внебюджетных средств для строительства жилья и ремонта жилищного фонда. Указанная цель достигается путем продажи прав инвестирования на конкурсной основе на освоение чердачного пространства с последующим устройством помещений мансардного типа. Проектно-сметная документация на устройство мансарды в жилых домах в обязательном порядке согласуется с Москомархитектурой, Управлением государственного контроля, охраны и использования памятников истории и культуры г. Москвы, органами Госпожнадзора, органами Госсанэпиднадзора, МосжилНИИпроектом в порядке, определенном нормативными актами г. Москвы. При этом, если устройство помещений мансардного типа осуществляется над всем жилым домом с изменением фасада, то действует порядок, установленный в распоряжении мэра Москвы от 31 января 1996 года №39-РМ. Учитывая то, что устройство мансардных помещений осуществляется без застройки земельных участков, согласований с Мос-

ковским земельным комитетом по данному вопросу не требуется.

Товарищества собственников, принявшие жилые дома в управление в порядке, определенном постановлением Правительства Москвы от 28.08.93 N 813, получают одновременно и право на исполнение функций заказчика по проведению реконструкции жилых домов, с освоением чердачного пространства под мансарду. Решение о проведении реконструкции принимается на общем собрании товариществ.

Инвестор, претендующий на устройство помещения мансардного типа, определяется по результатам специального конкурса, проводимого префектом административного округа. Конкурсная комиссия заказывает техническое заключение МосжилНИИпроекта о состоянии конструкций дома, перекрытий последнего этажа и конструкций крыши, проектную документацию на устройство мансарды, согласованную в установленном порядке со всеми государственными органами. Стоимость всех перечисленных работ в дальнейшем оплачивает инвестор, победивший на конкурсе. Кроме того, в комплект конкурсных документов обязательно включается расчет обязательных компенсационных выплат за счет инвестора в пользу собственников (нанимателей) квартир, непосредственно примыкающих к зонам проведения строительных работ. Размеры компенсационных выплат определяются МосгорБТИ.

По просьбе собственников (нанимателей) квартир, непосредственно примыкающих к зонам проведения строительных работ, указанные компенсации могут быть заменены ремонтными работами на сумму компенсации. Вопросы, связанные с возможной компенсацией инвестору части понесенных затрат на планово-предупредительный, текущий или капитальный ремонт дома, рассматриваются в префектурах административных округов специальной (конкурсной) комиссией.

При принятии решения о предстоящих работах по освоению чердачного пространства жилого дома должны быть уведомлены все собственники, проживающие в этом доме. Все спорные вопросы с собственниками, связанные

с реконструкцией чердаков, решаются в судебном порядке. Не позднее, чем за месяц до проведения конкурса его условия должны быть опубликованы. Решение конкурсной комиссии утверждается распоряжением префекта административного округа.

На основании распоряжения префекта административного округа оформляется договор с инвестором на освоение чердачного пространства или отдельного его участка и осуществляется оплата в бюджет города. Договор подлежит регистрации в Департаменте муниципального жилья. После регистрации договора инвестор обязан в указанные сроки освоить чердачное пространство согласно проекту.

Приемка работ по окончании строительства мансарды осуществляется приемочными комиссиями административных округов. Акт приемки работ утверждается в месячный срок распоряжением префекта. Сведения о новых технических параметрах жилых помещений последнего этажа и мансардных помещений, а также всего дома в целом готовятся МосгорБТИ и направляются в Департамент муниципального жилья для внесения изменений в соответствующие базы данных. Вновь полученная площадь оформляется в собственность заключением нотариального договора с последующей его регистрацией в Департаменте муниципального жилья.

При оформлении мансардного помещения в собственность необходимо представить следующие документы:

- согласие собственников и нанимателей квартир, непосредственно примыкающих к зоне строительства на обустройства чердака;

- выписку из домовой книги и лицевого счета по квартирам последнего этажа, расположенного под зоной строительства мансарды;

- выписку из технического паспорта на дом, подготовленную БТИ;

- справку о техническом состоянии строения;

- техническое заключение о состоянии конструкций дома, перекрытий последнего этажа и конструкции крыши, разработанное МосжилНИИпроектом;

- рабочий проект на устройство мансарды;
- заключение органов Госпотнадзора, Госсанэпиднадзора, Архитектурно-планировочного управления, Жилищной инспекции о возможности устройства мансарды под жилые цели;
- проект на устройство мансарды с изменением фасада здания, необходимо согласование ГлавАПУ Москомархитектуры;
- согласие балансодержателя на часть чердачного пространства над их квартирой;
- справку МосгорБТИ об инвентаризационной стоимости чердачного помещения, подлежащего выкупу;
- выписку из протокола заседания Городской комиссии по приватизации и управлению жилищным фондом г. Москвы с указанием цены продажи прав инвестирования и компенсационных выплат в соответствии с постановлением Московской городской думы от 17.01.96 г. № 5;
- справку из отдела регистрации Комитета муниципального жилья о собственниках жилых помещений, расположенных под осваиваемым участком чердачного пространства или нотариальные копии документов, устанавливающих собственность этих квартир.

Административная ответственность за несанкционированную перепланировку жилого фонда наступает в соответствии с законами РФ. Владелец квартиры, который предпринял самовольное переустройство жилого помещения, обязан привести его в прежнее состояние за свой счет согласно ст.84,ч. 3 Жилищного кодекса РФ. Самым мягким наказанием за самовольное переоборудование квартиры может быть письменное предупреждение нарушителю или наложение на него штрафа в соответствии со статьей 142 Административного кодекса РФ. Эти решения принимаются административной комиссией региона по протоколу жилищной инспекции в том случае, если нарушения были малозначительными, не имели отрицательных последствий для остальных жильцов дома, и не пострадала при этом целостность коммуникаций и здания. В противном случае к нарушителю могут быть приняты меры, оговоренные статьей 293 Гражданского кодекса РФ,

согласно которому суд правомочен принять решение даже о продаже помещения с публичных торгов, чтобы компенсировать ущерб и оплатить судебные издержки. Кроме того, в соответствии со статьей 133 Гражданско-процессуального кодекса суд может наложить арест на квартиру ответчика, лишая его возможности продать или обменять жилье до окончания следствия.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАНСАРДЫ

Устройство мансарды целесообразно планировать в процессе строительства здания, а в уже существующих домах во время полной или частичной замены крыши. Замену кровли можно также совместить с устройством мансарды. В этом случае можно сразу решить две проблемы — замену обветшавшей, протекающей крыши и утепление основного объема здания. Наиболее простым решением может быть обустройство чердака под мансарду при ремонте здания или его реконструкции.

Проектирование мансарды следует поручить специалистам, имеющим лицензию на данный вид деятельности. Однако это не означает, что разработку проекта нельзя выполнить самому или поручить эту работу специалисту, который владеет необходимыми знаниями. Важно, чтобы при проектировании мансарды и при разработке ее архитектурно-планировочного решения соблюдались действующие строительные нормативы.

При проектировании мансардного этажа планировочный вариант выбирается, исходя из анализа схемы здания-основы, и должен быть выполнен в соответствии с действующими нормативными требованиями. При этом подлежат изучению социальные аспекты данного жилого образования. Площадь спальни жилой комнаты и кухни в надстраиваемом мансардном этаже двух- и более комнатных квартир допускается не менее 7 м² при условии, что общая комната имеет площадь не менее 16 м². Меньшая площадь спальни комнаты и кухни в мансарде допускается обычно при большом общем объеме помещений.

Необходимо различать три основных типа мансардных этажей:

- мансардный этаж с формированием отдельного этажа в одном уровне;
- мансардный этаж с двухуровневым развитием;
- мансардный этаж с пространственной организацией антресольного этажа при двухуровневом развитии верхнего этажа здания-основы.

При устройстве мансарды необходимо решить целый комплекс задач, среди которых главными являются:

- осуществление глубокой проработки архитектурного решения мансардного этажа;
- определение оптимальной схемы несущих конструкций;
- обеспечение надежной теплозащиты и герметичности мансарды.

Возведение мансарды без отселения жильцов основного здания требует специального метода максимальной безопасности производства работ, ограничения веса конструкций и деталей, сооружения элементов защиты и безопасности. Проектируемая кровля должна отвечать всем нормативным требованиям по теплозащите наружных ограждающих конструкций. Конструктивная схема, материалы ограждающих конструкций и деталей мансарды определяются с учетом единства конструкции и архитектурных форм здания-основы. Важным условием размещения мансардных помещений является их взаимосвязь с коммуникационной структурой основного здания, так как от этого могут зависеть многие функции жизнеобеспечения.

Особое значение имеют форма и габариты помещений, выбор светопрозрачного ограждения, их размещение с учетом интерьера и во взаимосвязи с архитектурным обликом здания. Внешний вид и красота мансарды в большой степени зависят от устанавливаемых в нее окон. Мансардные окна должны соответствовать международным и отечественным стандартам, предусматривать возможность использования широкой номенклатуры окон и окладов.

При разработке интерьера мансардного этажа следует учитывать некоторые характерные геометрические формы

помещений. Речь идет о размещении лестниц, обстановки ванной комнаты и туалета, кухни, а также о размещении дверей. Надо принимать во внимание свободную высоту лестничных маршей в отношении наклонных поверхностей крыши. Не возникает трудностей, когда направление лестницы — параллельно уклону крыши или лестница размещена по средней оси здания. Свободная высота обычно не представляет проблему, но обязательно следует учитывать размещение возможных деталей и узлов кровельной конструкции. Обстановку ванной комнаты и туалета следует принимать с учетом наклонных поверхностей крыши, ограничивающих высоту в полный рост. Размещение дверей может вызывать сложности не только из-за определения высоты самого дверного проема. Здесь необходимо также предусматривать беспрепятственное открывание двери с учетом наклонной стены. Коротко остановимся на основных характеристиках мансардных помещений, которые следует учитывать при проектировании.

Высота жилых помещений мансарды от пола до потолка должна быть в пределах 2,5-2,7 м. При этом две трети чердачной площади должны иметь высоту не менее 2,4 м. Высоту этажей от пола до пола для жилых домов социального назначения рекомендуется в пределах 2,8-3,0 м. В жилых помещениях и кухне, расположенных в мансардном этаже, допускается меньшая высота относительно нормируемой площади, не превышающей 50% общей площади помещений. Высота внутриквартирных коридоров должна быть не менее 2,1 м. Используя данную норму и правило определения площади мансардного этажа, мы можем получить формулу расчета возможности использования чердака в жилых целях: $a = b + 0,7 \cdot c$; где a — площадь помещения с высотой выше 2,5 м, b — площадь помещения с высотой от 1,1 м до 2,5 м, c — площадь помещения с высотой от 0,8 м до 1,1 м. Высоту помещений общественного назначения, которые размещаются в жилых зданиях, допускается принимать равной высоте жилых помещений. Исключение составляют помещения, в которых по условиям размещения оборудования должна быть высота не менее 3 м.

Соотношение площади мансардных окон к площади пола допускается 1:10. Уменьшение световой площади окон становится возможным благодаря тому, что окна, расположенные в скате кровли, дают на 25% больше света по сравнению с вертикальными окнами в типовом этаже. К сожалению, при применении люкарн (слуховых окон) в мансарде, проектировщики при расчете площади остекления часто применяют коэффициент 1:8, что приводит к недостаточной освещенности помещений. Этот коэффициент предусмотрен для расчета светопрозрачных конструкций в традиционном этаже с вертикальными стенами. При использовании в мансарде вертикальных окон образуются глубокие откосы, в которых задерживается до 2/3 естественного света по сравнению с мансардным окном.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

В зданиях I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать один мансардный этаж с несущими элементами, которые имеют предел огнестойкости не менее R45 и класс пожарной опасности K0, независимо от высоты зданий. Ограждающие конструкции этих мансард должны отвечать требованиям, предъявляемым к конструкциям надстраиваемого здания. При применении деревянных конструкций следует предусматривать конструктивную огнезащиту, обеспечивающую указанные требования. Бытует мнение, что деревянные конструкции в мансардном этаже вообще запрещены, но при соответствующей защите конструкций и высоте здания до 75 м такого запрета не существует. Для деревянных частей конструкций мансарды лучше всего использовать антипиренные пропитки.

При существующих известных технологиях, через три-пять лет требуется повторное выполнение пропитки деревянных конструкций, что при конструктивных решениях, получивших распространение в России, практически невозможно. Поэтому в СНиПах есть указание применять конструктивную защиту. Существует несложный конструктивный прием, который увеличивает огнестойкость кровельной конструкции — это укладка под деревянными

стропилами 100-миллиметрового слоя минеральной ваты. Этот слой служит не только как тепло — и звукоизоляция, но и выполняет роль защиты несущих конструкций от воздействия пламени и температуры. Такой же прием используется и в случае несущих конструкций из проката и холодногнутого металлического профиля.

Если, исходя из технико-экономических показателей или архитектурных решений, требуется устройство многоуровневой мансарды, то должны быть разработаны и согласованы с органами пожарного надзора меры, обеспечивающие безопасность в здании (в мансарде). Эти мероприятия могут быть сведены к следующему:

- увеличение огнестойкости конструкций;
- выполнение требований по эвакуации, в том числе из двухуровневых квартир;
- корректировка планировочных решений.

Пути эвакуации мансардного этажа зависят от планировочной структуры здания-основы. При совпадении функций здания-основы и функций мансардного этажа для путей эвакуации используется лестнично-лифтовый узел здания, к которому примыкает мансарда. При несовпадении функций здания-основы и мансардного этажа для создания путей эвакуации требуется устройство специальных коммуникаций, которые могут находиться внутри или вне здания и иметь изолированные выходы, в том числе между двумя зданиями. Допускается отсутствие выходов на лестничную клетку с каждого этажа квартиры в двух уровнях при условии, что помещения расположены не выше 6-го этажа и квартира обеспечена дополнительным выходом. Допускается устройство эвакуационных выходов на общую лестничную клетку из творческих мастерских при условии, что возможно сообщение через тамбур. В жилых зданиях секционного типа при общей площади квартир на этаже секции до 500 м² включительно предусматривается эвакуационный выход с этажа секции на одну лестничную клетку. При этом в каждой квартире, расположенной на высоте более 15 м, следует предусматривать аварийные выходы. К аварийным выходам также относятся:

— выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);

— выход на переход шириной не менее 0,6 м, ведущий в смежную секцию здания класса Ф1.3 или в смежный пожарный отсек;

— выход на балкон или лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии.

При размещении контор и офисов в мансардах жилых домов, имеющих не более 9 этажей, входы и эвакуационные выходы должны быть изолированы от жилой части зданий. В качестве второго эвакуационного выхода можно использовать лестничные клетки жилой части здания, при этом выход предусматривается через тамбур с противопожарными дверями. Мансардное окно может служить спасательным проемом, через которое люди из помещения могут быть эвакуированы. Помещения общественного назначения, кроме общежитий, домов для престарелых и семей с инвалидами, должны иметь входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания. При размещении помещений конторского типа в надстраиваемом мансардном этаже допускается принимать в качестве второго эвакуационного выхода лестничные клетки жилой части здания, при этом сообщение этажа с лестничной клеткой следует предусматривать через тамбур с противопожарными дверями. Дверь в тамбуре, выходящая на лестничную клетку, должна открываться только изнутри помещения. Допускают размещение офисных помещений в мансарде над жилыми этажами при наличии второго эвакуационного выхода. Существуют следующие варианты решения:

— пристраивать наружную лестницу;

— использовать “черную” лестницу в старых зданиях.

Соответственно, для мастерских художников и архитекторов достаточно одного выхода на лестничную клетку.

РАЗДЕЛ 2. МЕЗОНИНЫ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Мезонины представляют собой мансардные помещения, у которых наружные стены до определенной отметки поднимаются вертикально, а затем плавно переходят в скат крыши (**рис. 7**). Такой архитектурный прием за счет снижения доли перекрытия, скрытого за боковинами мансарды, позволяет более эффективно использовать общую площадь (**рис. 8**). Практика показывает, что максимально-го эффекта в использовании площади перекрытия можно добиться при высоте вертикальных стен 150 см. При этом общая высота мезонина должна оставаться не менее 240 см (**рис. 9**). Тогда почти все 100% площади могут быть задействованы в качестве полезной. Если планируется мезонин с прямыми (не ломаными) стенами, то конструкция крыши меняется (**рис. 10, 11**).

Конструктивных вариантов крыш домов с мезонинами может быть множество: от простейших вариантов под двускатной крышей до самых причудливых форм, на которые только способна фантазия проектировщика (**рис. 12**). Относительно несложная конструктивная схема двускатной крыши с мезонином, устроенная по системе висячих стропил, показана на **рис. 13 и рис. 14**.

Приведенная конструктивная схема мезонина довольно характерна для большинства регионов нашей страны. Недостатки у такой схемы есть. Относительно небольшая высота вертикальных ограждающих конструкций приводит к необходимости сооружения боковых стен мезонина,