

ЛНИИ АКХ им. К.Д.Памфилова  
Минжилкомхоза РСФСР

# Рекомендации

**по рациональному  
применению  
железобетонных  
конструкций  
при капитальном ремонте  
жилых зданий**



Москва 1989

**Ленинградский научно-исследовательский институт  
ордена Трудового Красного Знамени  
Академии коммунального хозяйства  
им. К.Д. Памфилова  
Минжилкомхоза РСФСР**

# **Рекомендации**

**по рациональному  
применению  
железобетонных  
конструкций  
при капитальном ремонте  
жилых зданий**

**Москва Стройиздат 1989**

**УДК 69.059.3:691.328**

Рекомендованы к изданию решением секции по ремонтно-строительному производству Ученого совета ЛНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова Минжилкомхоза РСФСР.

**Рекомендации по рациональному применению железобетонных конструкций при капитальном ремонте жилых зданий / ЛНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова. — М.: Стройиздат, 1989. — 16 с.**

Изложены основные положения по выбору рациональных типов железобетонных конструкций и определению рациональных областей их применения в зависимости от совокупности факторов. Приведена методика технико-экономической оценки железобетонных конструкций.

Для инженерно-технических работников ремонтно-строительных и проектных организаций, а также организаций и ведомств, занимающихся капитальным ремонтом жилых зданий.

Табл. 3, схема.

320400000—268  
Р----- Инструкт.-нормат., I вып. — 176—88  
047 (01) —89

© Стройиздат, 1989

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Основными направлениями совершенствования ремонтно-строительного производства являются повышение индустриальности ремонтных работ, сокращение трудозатрат и продолжительности ремонта, снижение стоимости, улучшение технико-экономических и эксплуатационных показателей отремонтированных жилых зданий. Применение железобетонных конструкций позволяет повысить надежность и степень капитальности жилых зданий после ремонта. Разработка и освоение оптимальной номенклатуры изделий из бетона и железобетона создают реальные предпосылки для массового внедрения в практику комплексного капитального ремонта жилых зданий, который в соответствии с постановлением Совета Министров СССР № 740 "О мерах по дальнейшему улучшению эксплуатации и ремонта жилищного фонда" должен стать определяющим видом ремонта, обеспечивающим качественное улучшение жилищного фонда.

Несмотря на очевидные преимущества железобетонных конструкций, они не нашли массового применения в стране, за исключением Ленинграда, Калинин, Орла, Киева, Харькова, Львова, Минска, Бреста, Гродно и ряда других городов.

Наличие многочисленных альбомов конструкций, не подкрепленных всем комплексом документации для внедрения, затрудняет правильный выбор рационального типа из их числа. С целью сокращения номенклатуры конструкций, унификации нагрузок и параметров элементов были проведены научно-исследовательские работы по усовершенствованию железобетонных конструкций для капитального ремонта зданий. С учетом результатов этих исследований институтами ЛНИИ АКХ, РНИИ АКХ, УНИИ АКХ, "Белжилпроект" и "Ленжилпроект", БелКТИГХ составлен альбом усовершенствованных железобетонных сборных и сборно-монолитных конструкций для капитального ремонта жилых зданий. В этом документе представлены наиболее рациональные типы конструкций из числа разработанных и изготавливаемых на предприятиях. Однако в каждом отдельном случае (для региона, для города, с учетом объемов ремонта и особенностей ремонтируемых зданий, транспортных ситуаций и других признаков) нужны специальные расчеты и обоснования по выбору рациональных железобетонных конструкций. Настоящие Рекомендации дают возможность обоснованного выбора железобетонных конструкций для массового внедрения.

Рекомендации содержат методику технико-экономической оценки конструкций и определения рациональных областей их применения в зависимости от при-

родно-климатических условий района, состояния и перспектив развития производственно-технической базы ремонтно-строительных организаций, наличия местных строительных материалов, транспортной сети и объема потребности в конструкциях.

Разработаны ЛНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова (канд. техн. наук А.И. Костриц, инж. Е.Е. Конопицина), Белорусским конструкторско-технологическим институтом городского хозяйства Минжилкомхоза БССР (канд. техн. наук А.Д. Сидоренко, инж. З.А. Васичкина), Ленинградским отделом проектно-конструкторского бюро АКХ им. К.Д. Памфилова (инж. Л.А. Когель), Ростовским научно-исследовательским институтом АКХ им. К.Д. Памфилова (инж. А.А. Федоров) и трестом "Оргремжилстрой" Минжилкомхоза РСФСР (канд. техн. наук В.Л. Вольфон).

Замечания и предложения по содержанию настоящих Рекомендаций просим направлять по адресу: 193019, Ленинград, ул. Хрустальная, д. 18, ЛНИИ АКХ.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации разработаны с целью повышения эффективности использования железобетона для устройства несущих конструкций при капитальном ремонте жилых зданий.

1.2. Рекомендации распространяются на сборные, сборно-монолитные и монолитные железобетонные конструкции и предназначаются для определения рациональных областей их применения в условиях капитального ремонта.

1.3. Применение железобетонных конструкций при ремонте зданий нецелесообразно, если остаточный срок службы составляет менее 30 лет.

1.4. Под рациональными областями понимают технически возможные области применения конструкций, обеспечивающие получение максимального экономического эффекта.

1.5. Приведенные в разд. 3 рекомендации имеют общий характер и в каждом отдельном случае их следует уточнять с учетом местных условий.

1.6. Выбор конструкции для местных условий ремонта нужно производить на основе сравнительной технико-экономической оценки вариантов их применения в соответствии с Инструкцией по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений (СН 509–78).

При оценке конструкций следует исходить из возможности применения сравниваемых вариантов конструкций в данном районе, технической возможности и сохранности ремонтируемого здания в целом и в отдельных его конструктивных элементах, а также обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик.

1.7. Возможности применения конструкций в данном районе определяются его природно-климатическими условиями, состоянием и перспективами развития производственно-технической базы ремонтно-строительных организаций, наличием местных строительных материалов, транспортной сетью и другими факторами.

1.8. В качестве критерия рациональности применения различных железобетонных конструкций принимают соответствие их конструктивных, технологических и экономических характеристик условиям использования. Максимальное соответствие конструктивных и технологических характеристик условиям использования при минимальной величине стоимостных показателей определяет рациональность применения конструкций.

1.9. Рациональность применения конструкций определяется минимумом приведенных затрат по всему годовому объему железобетона, используемого ремонтно-строительной организацией. При расчете приведенных затрат должны быть учтены варианты, предусматривающие замену одного типа конструкций другим и как следствие изменение объема выпуска и стоимости производства конструкций.

Потребность в железобетоне устанавливается исходя из объемов работ по капитальному ремонту каменных жилых зданий в разрезе пятилетних планов на перспективу (прил. 1).

## **2. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЗДАНИЙ**

2.1. При капитальном ремонте жилых зданий рекомендуется применять преимущественно железобетонные конструкции перекрытий, лестниц, крыш, балконов, внутреннего каркаса, включенные в Альбом усовершенствованных железобетонных конструкций для капитального ремонта жилых домов (Л.: Стройиздат, 1988) и Каталог экономичных изделий и строительных конструкций для капитального ремонта жилых зданий со стенами из кирпича, построенных на территории РСФСР (М.: ЦНИИЭП жилища, 1985). Техничко-экономические показатели этих конструкций, определенные (Руководство по определению расчетной стоимости и трудоемкости изготовления сборных железобетонных конструкций на стадии проектирования. Конструкции жилых и общественных зданий. — М.: Стройиздат, 1977) в ценах на сырье, полуфабрикаты, изделия для объектов, расположенных в I территориальном поясе (СНиП 1У-5-82. Сборники ЕРЕР), являются ориентировочными (прил. 2). Они подлежат уточнению с учетом местных условий.

2.2. По объему применения ведущее место занимают конструкции для устройства перекрытий. Эта группа конструкций характеризуется многообразием конструктивных решений и типов. Выбор конструкций перекрытий следует производить на основе классификации, приведенной на схеме.

### **Сборные перекрытия из крупноразмерных элементов**

2.3. Применение конструкций из крупноразмерных элементов наиболее рационально при следующих условиях:

когда предусматривается полная замена крыши, междуэтажных и чердачных перекрытий и имеется возможность подавать сборные элементы в монтажную зону через верхние обрезы стен;

при изменении конструктивной схемы путем возведения новых стен и несущих перегородок, внутреннего каркаса;

в надстраиваемых и пристраиваемых частях зданий;

при наличии монтажных средств (башенных кранов, автобашенных и др.);

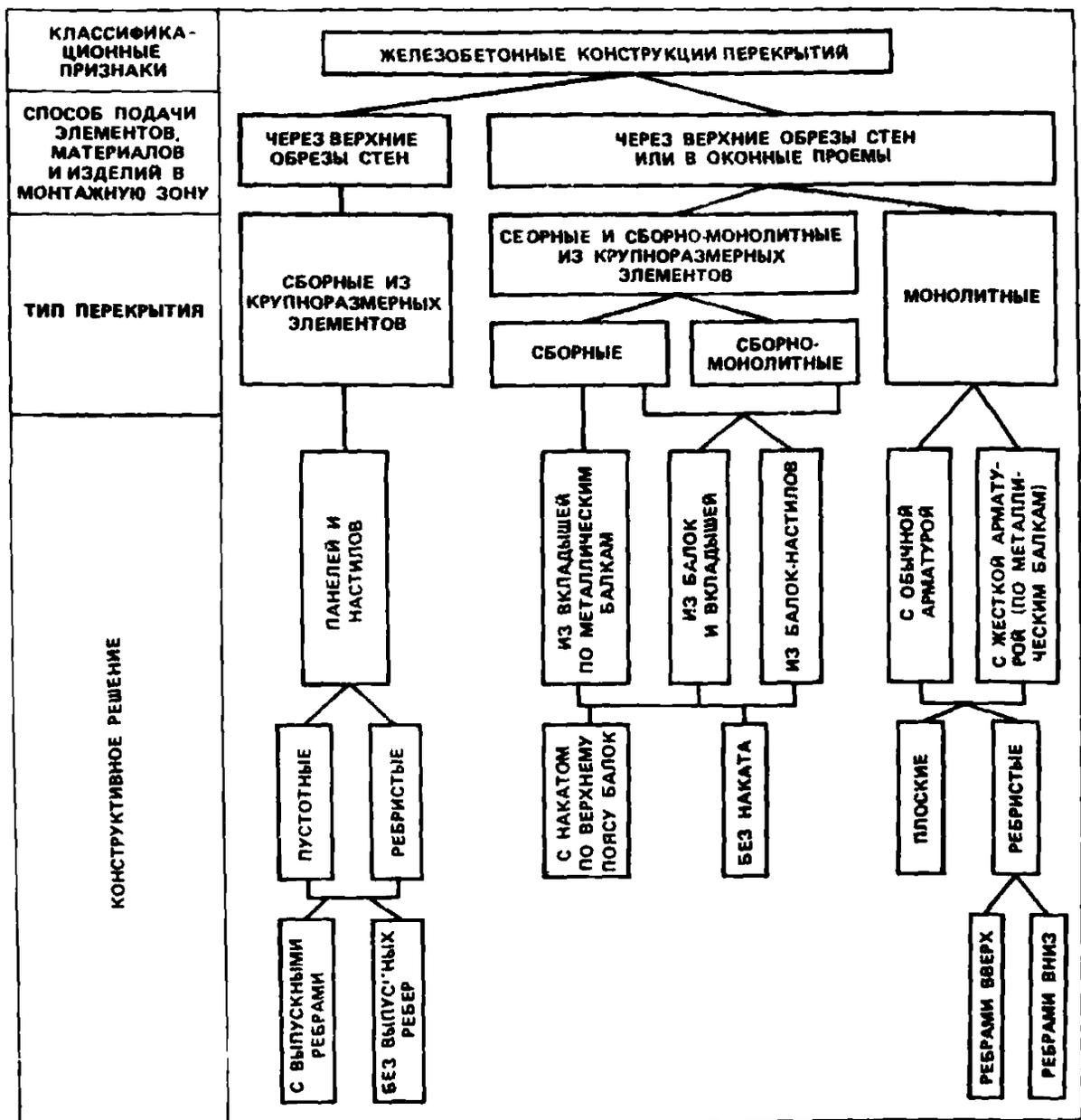
когда применение их не вызывает необходимости усиления свыше 25 % каменной кладки стен.

2.4. Эффективность использования крупноразмерных конструкций возрастает при ремонте зданий высотой в три этажа и выше и общей площадью более 500 м<sup>2</sup>.

2.5. При массовом использовании в условиях развитой производственно-технической базы наибольшие преимущества в технико-экономическом отношении и более широкую рациональную область применения имеют перекрытия из многопустотных панелей с круглыми пустотами и выпускными ребрами. Их применение возможно в зданиях двух-, трехпролетной конструктивной схемы при толщине средних продольных стен 51 см и более.

Развивать производство многопустотных панелей с выпускными ребрами на местных производственных базах ремонтно-строительных организаций целесообразно при годовой потребности в них в рассматриваемом районе сосредоточенного ремонта более 1000 м<sup>3</sup>.

При обосновании целесообразности и организации производства этих конст-



Классификация железобетонных конструкций перекрытий, применяемых при капитальном ремонте жилых зданий

рукций следует учитывать затраты на создание технологической линии, срок окупаемости и другие факторы.

2.6. При отсутствии налаженного выпуска панелей с выпускными ребрами и нецелесообразности организации их производства можно применять панели железобетонные многпустотные для перекрытий жилых и общественных зданий (ГОСТ 9561-76\*).

Следует рекомендовать их использование для чердачных перекрытий, междуэтажных перекрытий надстраиваемых и пристраиваемых частей зданий, а также для перекрытий в случае опирания панелей одной стороной на вновь возводимые

несущие стены (поперечные, продольные в зданиях однопролетной конструктивной схемы), прогоны и перегородки, а другой – в борозды.

2.7. Применение конструкций перекрытий из крупноразмерных элементов по сравнению с мелкоразмерными приводит к снижению приведенных затрат в среднем на 15–20 %, трудозатрат в среднем на 50 % и сокращению расхода стали на 5–7 %.

## **Сборные и сборно-монолитные перекрытия из мелкоразмерных элементов**

2.8. Применение конструкций перекрытий из мелкоразмерных элементов является рациональным при следующих условиях:

частичная замена перекрытий, когда использование на объекте ремонта кранов и подъемников грузоподъемностью свыше 500 кг по экономическим соображениям нецелесообразно или технически невозможно;

полная замена перекрытий в зданиях не выше трех этажей общей площадью до 500 м<sup>2</sup> при отсутствии крупноразмерных конструкций и средств для их монтажа;

устройство перекрытий на отдельных небольших рассредоточенных объектах до 500–600 м<sup>2</sup> общей площади, а также при ремонте зданий, когда не допускается ослабление стен пробивкой борозд.

2.9. Мелкоразмерные конструкции следует применять в сочетании с крупноразмерными для устройства "недоборов", немодульных и косоугольных участков перекрытий, а также для устройства перекрытий на участках, лежащих за пределами зоны, обслуживаемой краном.

2.10. Сборно-монолитные перекрытия из мелкоразмерных элементов по сравнению со сборными имеют повышенную жесткость, меньшую массу изделий. Их целесообразно использовать при устройстве перекрытий пролетом более 4 м, а также в районах с особыми грунтовыми условиями, в средних и южных районах страны и при ведении ремонтных работ внутри помещений, отапливаемых в зимнее время.

2.11. Перекрытия по металлическим балкам наиболее технологичны среди мелкоразмерных конструкций в изготовлении и устройстве, однако имеют повышенный расход стали (в среднем до 40 %) по сравнению с железобетонными балочного типа.

Их применение рекомендуется при пролетах более 6–7 м, а также в случаях сохранения металлических балок заменяемых перекрытий.

2.12. Конструкции мелкоразмерных перекрытий, не образующих сплошного основания под полы, следует применять для чердачных и междуэтажных перекрытий, по которым устраиваются дощатые полы.

## **Монолитные железобетонные перекрытия**

2.13. Устройство монолитных железобетонных перекрытий при капитальном ремонте каменных жилых зданий рекомендуется в следующих случаях:

при отсутствии достаточных объемов работ по устройству перекрытий и нецелесообразности создания новых мощностей по производству сборных элементов;

когда применение сборных конструкций не обеспечивает необходимого уровня несущей способности и жесткости зданий, в том числе в условиях с особыми грунтовыми условиями (на просадочных грунтах, подрабатываемых территориях, в сейсмических районах);

при необходимости обеспечения повышенной сохранности существующего несущего остова здания;

при сохранении металлических балок разбираемых перекрытий;

при отсутствии или недостаточно развитой производственной базе ремонтно-строительной организации по выпуску сборного железобетона;

непригодности выпускаемых сборных железобетонных изделий по своим характеристикам для применения в проектных решениях при сохраняемых архитектурно-планировочных и конструктивных параметрах зданий;

когда нельзя применять выпускаемые сборные железобетонные изделия из-за стесненности строительной площадки.

**2.14.** Целесообразность применения монолитного железобетона для устройства перекрытий возрастает в условиях наличия объектов на перспективу, территориальной рассредоточенности объектов ремонта, значительных транспортных затрат на перевозку сборных изделий, сравнительно небольших объемов ремонтно-строительных работ на стройплощадке и большого типологического разнообразия ремонтируемых зданий, когда требуется широкая номенклатура сборных изделий.

**2.15.** Монолитные железобетонные перекрытия могут выполняться из тяжелого и легкого бетона. Применение легкого бетона позволяет снизить нагрузки на сохраняемый несущий остов здания на 10–15 %.

**2.16.** Наиболее широкую область рационального применения имеют плоские перекрытия, так как они просты и технологичны в устройстве и отвечают эстетическим требованиям, предъявляемым к междуэтажным перекрытиям жилых зданий. По назначению они могут быть надподвальными, междуэтажными и чердачными. Однако плоские перекрытия имеют большой расход бетона и арматуры по сравнению с ребристыми перекрытиями и перекрытиями по металлическим балкам. Плоские перекрытия следует выполнять преимущественно из легкого бетона. Наиболее эффективны они при опирании по контуру для пролетов 6–7 м, по двум сторонам 4–5 м.

**2.17.** Ребристые перекрытия с ребрами вниз могут использоваться для устройства надподвальных перекрытий, а с ребрами вверх – для чердачных. При использовании ребристых перекрытий в качестве междуэтажных требуются дополнительные затраты на устройство потолка или сплошного основания под полы. Однако при пролетах 7–9 м ребристые перекрытия эффективнее плоских.

**2.18.** Из конструкций перекрытий с "жесткой арматурой" наиболее экономичным является вариант с обетонированием сохраняемых металлических балок и проведением необходимых работ по их усилению. В этом случае целесообразно использовать подвесную и переставную опалубку.

**2.19.** Эффективное применение монолитного железобетона для устройства перекрытий при капитальном ремонте зданий обеспечивается за счет повышения уровня его индустриальности на основе использования инвентарной оснастки для возведения конструкций, специальных средств для приготовления, транспортирования, подачи и распределения бетонной смеси, комплексного снабжения объектов арматурными изделиями. При таких условиях затраты на устройство перекрытий из монолитного железобетона по сравнению с затратами на устройство пере-

крытий из сборных элементов снижаются на 6–12 % при одинаковой суммарной трудоемкости, несмотря на то, что трудоемкость на строительной площадке возрастает на 20–25 %.

## Лестницы

2.20. Лестницы из крупноразмерных сборных элементов, как правило, следует применять при ремонте объектов, перекрытия которых устраиваются из панелей-настилов. Эта конструкция лестниц по сравнению с лестницами из мелко-размерных элементов обеспечивает экономию денежных затрат на 30–40 %, трудовых затрат до 50 %, стали на 50–70 %.

2.21. Из мелко-размерных конструкций наиболее широкую рациональную область применения имеют лестницы, состоящие из металлических косоуров, подкосоурных балок и облегченных ступеней. Они более технологичны в устройстве и изготовлении и их стоимостные показатели на 15–20 % ниже, чем у лестниц по железобетонным косоурам и подкосоурным балкам, несмотря на то, что для защиты металлических конструкций требуются дополнительные затраты. Кроме того, трудовые затраты на устройство этих лестниц на 20–25 % ниже, чем при устройстве лестниц по железобетонным косоурам и подкосоурным балкам.

2.22. Лестницы по сборным железобетонным косоурам и подкосоурным балкам целесообразно использовать при массовом ремонте 2–3-этажных зданий и ограниченном количестве их типоразмеров. По сравнению с лестницами по металлическим балкам расход стали на их устройство сокращается до 30–45 %.

## Прочие конструкции

2.23. Использование конструкции неполного внутреннего каркаса, состоящего из сборных железобетонных колонн, прогонов, целесообразно при капитальном ремонте зданий высотой в 5 этажей и более в случаях изменения конструктивной схемы здания, вызванной необходимостью разгрузки несущих стен, а также при ремонте 3–4-этажных зданий с ослабленными стенами в случаях их надстройки. Устройство каркаса рекомендуется в зданиях высотой более 3–4 этажей с пролетами в свету между капитальными стенами более 7–8 м.

2.24. Устройство крыш из крупноразмерных элементов и санитарно-технических кабин целесообразно при комплексном капитальном ремонте жилых зданий с полной сменой перекрытий и при наличии монтажных кранов (башенных кранов и др.).

2.25. Более рациональным является применение объемных санитарно-технических кабин полной заводской готовности. Технические возможности использования объемных элементов кабин определяются условиями их транспортирования и подачи к месту монтажа (грузоподъемность башенного крана не менее 5 т на всех вылетах стрелы, возможность проезда под аркой рекомендуемого здания и т. п.), а также соответствие типа кабины планировочному решению квартиры (совместное расположение ванны и уборной в одном блоке, расположение всех блоков строго по вертикали и др.).

В случаях, когда конкретные условия не позволяют использовать объемные санитарно-технические кабины, следует применять конструкцию раздельного типа, состоящую из перегородок, поддона и верхней крышки, включенную в каталог, стоимость которой на 10–12 % больше.

2.26. Применение несущих перегородок из керамзитобетонных панелей предусматривает изменение конструктивной схемы устройства перекрытий с продольной на поперечную и является рациональным для ремонта зданий с ослабленными продольными (наружными и внутренними) стенами.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### МЕТОДИКА РАСЧЕТА ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

1. На первом этапе следует определить объемы работ по капитальному ремонту каменных жилых зданий на перспективу, т. е. годовой объем в миллионах рублей на последний год пятилетки (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

№ груп- пы ка- питаль- ного ре- монта	Показатели	Годовой объем, млн руб.				
		план		данные прогноза		
		1990	1995	2000	2005	2010
	Объем работ по капитальному ремонту жилищного фонда, из них:					
1	комплексный капитальный ремонт жилищного фонда					
2	то же, с частичной сменой конструкций					

**П р и м е ч а н и е.** В данной классификации объектов капитального ремонта предусматривается следующий состав основных работ в зависимости от групп капитального ремонта: для объектов 1-й группы – разборка и устройство крыш, перегородок перекрытий, оконных и дверных заполнений, полов, ремонт и перекладка участков стен, монтаж систем центрального отопления, водопровода, канализации, горячего водоснабжения, газоснабжения, электроустановок, слаботочных устройств, внутренняя отделка, ремонт фасадов, благоустройство дворового участка; для объектов 2-й группы – разборка и устройство участков перекрытий, ремонт и частично устройство перегородок, оконных и дверных заполнений, полов, остальные работы по 1-й группе.

2. На втором этапе определяют объемы работ по применению конструкций для каждого конструктивного элемента (перекрытий, крыш, лестниц и т. д.) в процентах от годовой программы капитального ремонта каменных жилых зда-

ний. Для этого расчета предварительно устанавливают удельные показатели объемов работ по устройству конструкций каждого типа ( $m^2$  перекрытий / 100 тыс. руб.;  $m^2$  горизонтальной проекции лестниц / 100 тыс. руб. и т. д.).

Показатели подсчитывают на примере анализа 10 проектов капитального ремонта на объекты, характерные для жилищного фонда в данной местности.

3. На третьем этапе производят расчет годовой потребности на конечный год рассматриваемого периода по каждой конструкции в натуральном измерении (табл. 2). При расчете следует исходить из удельных нормативов, приведенных в табл. 3.

Таблица 2

Конструкция	№ типа по каталогу	Единица измерения	Норматив расхода бетона на единицу измерения, $m^3$	Годовая потребность в конструкциях, тыс. $m^3$				
				план			данные прогноза	
				1990	1995	2000	2005	2010

Таблица 3

Конструкция	№ типа по каталогу	Единица измерения	Удельный норматив
Междуэтажные перекрытия	1	$m^3/m^2$	0,13
	2	"	0,197
	3	"	0,063
	4	"	0,3
	5	"	0,133
	6	"	0,114
	7	"	0,101
	8	"	0,48
Чердачные перекрытия	9	"	0,136
	10	"	0,22
	11	"	0,299
	12	"	0,048
Крыши	13	$m^3/m^2$	0,074
Лестницы		горизонтальной проекции	
	14	то же	0,102
	15	"	0,128
	16	"	0,104
	17	"	0,148
	18, 19	"	0,06
Санитарно-технические кабины	20	$m^3/m^2$	0,21
Балконы	21	$m^3/m^2$	0,112
		балкона	
Вентиляционные стояки	22	то же	0,117
	23	$m^3/m$ высоты стояка	0,076

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Единица измерения – 1 м<sup>2</sup> конструкции

№ типа конструкции по каталогу	Марки элементов конструкций	Стоимостные показатели, руб.					Трудозатраты, чел.-дн.			Материалоемкость	
		приведенные затраты	приведенные капвложения	себестоимость "в деле"	себестоимость изготовления	стоимость устройства	на изготовление	на устройство	итого	сталь Ст. 3, кг	цемент марки 400, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Междуэтажные перекрытия

1	Панели КНК, КК, вкладыши ВЖ	12,52	1,69	10,83	6,4	1,36	0,18	0,15	0,33	12,2	49,45
2	Панели КНК, КК, БНК, БК, вкладыши ВЖ, прогоны ПР, колонны КЛ,	18,66	2,55	16,11	8,96	2,67	0,34	0,21	0,55	15,9	68,61
3	Балки БТУ, БТН, вкладыши ВКУ	7,48	0,78	6,7	3,69	1,38	0,17	0,19	0,36	5,2	21,28
4	Балки БТУ, БТН, вкладыши ВПК	21,65	3,25	18,4	12,78	1,38	0,35	0,19	0,54	8,1	82,26
5	Балки БТУ, БТН, вкладыши ВКУ, ВН	12,93	1,56	11,42	6,83	1,75	0,32	0,25	0,57	7,2	42,56
6	Балки БТН, вкладыши СН	16,57	1,48	15,09	9,08	2,5	0,51	0,33	0,84	14,1	40,65
7	Балки металлические, вкладыши СН	8,63	0,98	7,65	4,27	1,95	0,11	0,24	0,35	22,4	14,55
8	Плиты БПРУ, металлические Балки	14,44	1,29	13,15	8,16	2	0,48	0,25	0,73	14,6	31,62

Чердачные перекрытия

9	Панели БПК, БК	11,35	1,73	9,62	6,22	0,52	0,17	0,05	0,22	12,2	51
10	Панели НЧК, НЧКД	15,45	2,5	12,95	8,76	0,43	0,19	0,04	0,23	1,1	6,16

№ тип-па конструкций по каталогу	Марки элементов конструкций	Стоимостные показатели, руб.					Трудозатраты, чел.-дн.			Материалоемкость	
		приведенные затраты	приведенные капиталовложения	себестоимость "в деле"	себестоимость изготовления	стоимость устройства	на изготовление	на устройство	итого	сталь Ст. 3, кг	цемент марки 400, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	Балки БТУ, вкладыши ВКП	21,65	3,25	18,4	12,78	1,38	0,36	0,19	0,55	8,1	82,26
12	Плиты БПРУ, металлические балки	8,63	0,98	7,65	4,27	1,95	0,11	0,24	0,35	22,4	14,55
Крыши											
13	Панели ПРА, ПК, БК, П, блоки ПК	12,84	1,33	11,51	7,2	0,69	0,23	0,07	0,3	10,7	37,41
14	Панели ПРК, ПК, П	7,52	1,02	6,5	4,37	0,34	0,15	0,04	0,19	9,6	30,63
Лестницы											
15	Марш ЛМу, площадки ЛП	11,64	1,45	10,08	5,56	2,02	0,18	0,28	0,46	6,7	41,58
16	Косоуры ЛК, плиты П, балки БП, БК, ступени ЛС, ЛСв	20,81	1,74	19,06	9,56	5,01	0,39	0,7	1,09	16,6	50,67
17	Косоуры КС, балки КБ, площадки ЛП, ЛПД	21,02	2,21	18,79	10,54	4,56	0,38	0,71	1,09	14	51,64
18	Ступени СО, СН, СВ	16,42	1,79	14,62	8,92	2,19	0,26	0,5	0,76	29,9	39,59
19	Плиты П, металлические балки										
Санитарно-технические кабины, балконы, вентиляционные стояки											
20	Перегородки, поддоны, плиты БИР	19,83	2,66	17,17	9,73	1,87	0,23	0,33	0,56	14,2	68,75
21	Плиты ПБ	17,65	1,87	15,78	8,06	4,01	0,19	0,49	0,68	32,5	34,16
22	Балки БК, плиты ПБк										
23	Блоки БВ	7,33	0,96	6,26	3,25	1,2	0,23	0,12	0,11	2,7	26,5

Примечания: 1. Стоимостные показатели определены в ценах на сырье, материалы, полуфабрикаты, изделия и оборудование, действующих по состоянию на 1.01.76 г. для объектов, расположенных в I территориальном районе. 2. Приведенные затраты (гр. 3) представляют собой сумму себестоимости конструкции "в деле" и приведенных капиталовложений. Приведенные капиталовложения (гр. 4) представляют собой сумму приведенных удельных капиталовложений в производство сборных железобетонных конструкций и в производство материалов (горячекатаной арматуры, стального проката, цемента). Себестоимость "в деле" (гр. 5) определена как сумма затрат на изготовление конструктивных элементов, транспортирование, монтаж, а также заготовительно-складских расходов и изменяющейся части накладных расходов. 3. В качестве единицы измерения конструкций приняты: для перекрытий — 1 м<sup>2</sup> перекрытия "в свету"; для перекрытий с каркасом — 1 м<sup>2</sup> общей площади здания; для лестниц и крыш — 1 м<sup>2</sup> горизонтальной проекции.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие . . . . .	3
1. Общие положения . . . . .	5
2. Рациональные области применения железобетонных конструкций при капитальном ремонте зданий . . . . .	6
<i>Приложение 1. Методика расчета годовой потребности ремонтно-строительных организаций в железобетонных конструкциях . . . . .</i>	<i>11</i>
<i>Приложение 2. Техничко-экономические показатели конструктивных элементов жилых зданий. . . . .</i>	<i>13</i>

*Нормативно-производственное издание*

ЛНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова Минжилкомхоза РСФСР

РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ  
ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Редактор И.А. Барина  
Младший редактор И.Л. Литонова  
Технический редактор Н.Н. Аксенова  
Корректор Е.Р. Герасимюк

Н/К

Подписано в печать 03.02.89. Формат 60x84 / 16 Бумага офсетная № 2 Усл. печ. л. 0,93 Усл. кр.-отт. 1,18 Уч.-изд. л. 0,98  
Тираж 10000 экз. Изд. № XII-3213 Заказ 538 Цена 5 коп.

-----  
Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

-----  
Московская типография № 9 НПО "Всесоюзная книжная палата"  
Госкомиздата СССР  
109033, Москва, Волочаевская ул., 40