

## ПРАВИЛА И МЕТОДИКА ПОДСЧЕТА ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

### 1. ПРАВИЛА ПОДСЧЕТА ОБЩЕЙ, ПОЛЕЗНОЙ И НОРМИРУЕМОЙ ПЛОЩАДИ, СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕМА, ПЛОЩАДИ ЗАСТРОЙКИ И ЭТАЖНОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

1. **Общая площадь общественного здания** определяется как сумма площадей всех этажей (включая технические, мансардный, цокольный и подвальные).

Площадь этажей зданий следует измерять в пределах внутренних поверхностей наружных стен. Площадь антресолей, переходов в другие здания, остекленных веранд, галерей и балконов зрительных и других залов следует включать в общую площадь здания. Площадь многосветных помещений следует включать в общую площадь здания в пределах только одного этажа. Площадь мансардного этажа измеряется в пределах внутренних поверхностей наружных стен и стен мансарды, смежных с пазухами чердака.

При наклонных наружных стенах площадь этажа измеряется на уровне пола.

2. **Полезная площадь общественного здания** определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, а также балконов и антресолей в залах, фойе и т. п., за исключением лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов.

3. **Нормируемая (расчетная) площадь общественных зданий** определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, за исключением коридоров, тамбуров, переходов, лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц, а также помещений, предназначенных для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей.

Площадь коридоров, используемых в качестве рекреационных помещений в зданиях учебных заведений, в зданиях больниц, санаториев, домов отдыха, кинотеатров, клубов и других учреждений, предназначенных для отдыха или ожидания обслуживаемых, включается в нормируемую площадь.

Площади радиоузлов, коммутационных, подсобных помещений при эстрадах и сценах, киноаппаратных, ниш шириной не менее 1 и высотой 1,8 м и более (за исключением ниш инженерного назначения), а также встроенных шкафов (за исключением встроенных шкафов инженерного назначения) включаются в нормируемую площадь здания.

4. **Площадь подполья для проветривания здания**, проектируемого для строительства на вечномерзлых грунтах, чердака, технического подполья (технического чердака) при высоте от пола до низа выступающих конструкций менее 1,8 м, а также лоджий, тамбуров, наружных балконов, портиков, крылец, наружных открытых лестниц в общую, полезную и нормируемую площади зданий не включаются.

5. **Площадь помещений зданий** следует определять по их размерам, измеряемым между отдельными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов). Площадь помещения мансардного этажа учитывается с понижающим коэффициентом 0,7 на участках в пределах высоты наклонного потолка (стены) при наклоне  $30^\circ$  — до 1,5 м, при  $45^\circ$  — до 1,1 м, при  $60^\circ$  и более — до 0,5 м.

6. **Строительный объем здания** определяется как сумма строительного объема выше отметки  $\pm 0,00$  (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

Строительный объем надземной и подземной частей здания определяется в пределах ограничивающих поверхностей с включением ограждающих конструкций, световых фонарей, куполов и др., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, подпольных каналов, портиков, террас, балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте), а также проветриваемых подполий под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномерзлых грунтах.

7. **Площадь застройки здания** определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части. Площадь под зданием, расположенным на столбах, а также проезды под зданием включаются в площадь застройки.

8. **При определении этажности** надземной части здания в число этажей включаются все надземные этажи, в том числе технический этаж, мансардный, а также цокольный этаж, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м. Подполье для проветривания под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномерзлых грунтах, независимо от его высоты, в число надземных этажей не включается.

При различном числе этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается число этажей, этажность определяется отдельно для

каждой части здания. Технический этаж, расположенный над верхним этажом, при определении этажности здания не учитывается.

(СНиП 2.08.89 и Изменение № 4 к СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения»).

## **2. ПРАВИЛА ПОДСЧЕТА ПЛОЩАДИ КВАРТИР В ДОМАХ И ОБЩЕЖИТИЯХ, СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕМА, ПЛОЩАДИ ЗАСТРОЙКИ И ЭТАЖНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

1. **Площадь квартир** следует определять как сумму площадей жилых комнат и подсобных помещений без учета лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, тамбуров.

2. **Общую площадь квартир** следует определять как сумму площадей их помещений, встроенных шкафов, а также лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, подсчитываемых со следующими понижающими коэффициентами: для лоджий — 0,5, для балконов и террас — 0,3, для веранд и холодных кладовых — 1,0.

Площадь, занимаемая печью, в площадь помещений не включается. Площадь под маршем внутриквартирной лестницы при высоте от пола до низа выступающих конструкций 1,6 м и более включается в площадь помещений, где расположена лестница.

3. **Общую площадь помещений** общежитий следует определять как сумму площадей жилых комнат, подсобных помещений, помещений общественного назначения, а также лоджий, балконов и веранд, подсчитываемых согласно указанию п. 2.

4. **Общую площадь квартир жилых зданий** следует определять как сумму общих площадей квартир этих зданий, определяемую согласно п. 2; общая площадь помещений общественного назначения, встроенных в жилые дома, подсчитывается отдельно согласно СНиП 2.08.02-89.

Площади подполья для проветривания здания, проектируемого для строительства на вечномерзлых грунтах, чердака, технического подполья (технического чердака), внеквартирных коммуникаций, а также тамбуров лестничных клеток, лифтовых и других шахт, портиков, крылец, наружных открытых лестниц в общую площадь зданий не включаются.

5. **Площадь жилого здания** следует определять как сумму площадей этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен, а также площадей балконов и лоджий.

Площадь лестничных клеток, лифтовых и других шахт включается в площадь этажа с учетом их площадей в уровне данного этажа.

Площадь чердаков и хозяйственного подполья в площадь здания не включается.

6. **Площадь помещений жилых зданий** следует определять по их размерам, измеряемым между отделанными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов). При определении площади помещений мансардного этажа учитывается площадь этого помещения с высотой до наклонного потолка 1,5 м при наклоне 30° к горизонту, 1,1 м — при 45°, 0,5 м — при 60° и более. При промежуточных значениях высота определяется по интерполяции. Площадь помещения с меньшей высотой следует учитывать в общей площади с коэффициентом 0,7, при этом минимальная высота должна быть 1,2 м при наклоне потолка 30°, 0,8 м при — 45-60 °, не ограничивается при наклоне 60° и более.

7. **Строительный объем жилого здания** определяется как сумма строительного объема выше отметки ± 0,000 (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

Строительный объем надземной и подземной частей здания определяется в пределах ограничивающих поверхностей с включением ограждающих конструкций, световых фонарей и др., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, подпольных каналов, портиков, террас, балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте), а также проветриваемых подполий под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномерзлых грунтах.

8. **Площадь застройки здания** определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части. Площадь под зданием, расположенным на столбах, а также проезды под зданием включаются в площадь застройки.

9. **При определении этажности** надземной части здания в число этажей включаются все надземные этажи, в том числе технический, мансардный и цокольный, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м.

Подполье для проветривания под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномерзлых грунтах, в число надземных этажей не включается.

При различном числе этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается число этажей, этажность определяется отдельно для каждой части здания.

Технический этаж, расположенный над верхним этажом, при определении этажности здания не учитывается.

(СНиП 2.08.01-89, Приложение 2, с учетом Изменения №2 СНиП 2.08.01-89 «Жилые здания».)

### 3. ПРАВИЛА И МЕТОДИКА ПОДСЧЕТА ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

#### 3.1. Общие требования, предъявляемые к подсчету объемов работ

Смета — это расцененный перечень работ, которые предстоит выполнить в процессе строительства. Одна из наиболее трудоемких задач при определении стоимости строительства (реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта) — это определение состава и объемов работ. Для этого выполняются подсчеты объемов работ, которые являются основой и первой стадией составления сметы.

Ведомость объемов состоит из краткого описания работ и формул подсчета их количества.

Ведомость объемов работ составляется по чертежам, спецификациям и другим проектным материалам, полностью законченным, проверенным и в укрупненном составе.

Номенклатура работ, их характеристика и единицы измерения должны соответствовать применяемым сметным нормам.

Из-за отсутствия до сих пор общероссийских укрупненных расценок сметы на объекты жилищно-гражданского и промышленного строительства составляются в основном по ФЕР-2001 (ТЕР-2001), следовательно, подсчеты объемов работ должны выполняться по действующим правилам исчисления объемов работ, установленным ГЭСН-2001, на основе которых составлены ФЕР-2001 (ТЕР-2001).

Эти правила приводятся в последующих разделах настоящей главы. Однако знания одних правил для успешной практической работы по составлению подсчетов объемов работ еще недостаточно. Наилучшие результаты достигаются при ведении подсчета объемов работ рациональным методом.

В соответствии с действующими инструкциями и сложившейся практикой ведомость подсчета объемов работ не размножается. Она хранится в проектной организации и выдается во временное пользование организациям, проверяющим и согласовывающим сметы, по их требованию.

Ведомость объемов работ должна быть сделана так, чтобы легко можно было прочитать текст и формулы, найти нужные размеры и другие обосновывающие данные. Для этого ведомость необходимо заполнять четко, без помарок, формулы и текст записывать в отведенные для них места в определенной последовательности, подсчеты обосновывать ссылками на номера чертежей, их детали и другие проектные материалы.

#### 3.2. Методика выполнения подсчета объемов работ

Подсчет объемов работ — наиболее трудоемкая и ответственная часть сметной работы, от которой зависит качество сметной документации.

К работе по подсчету объемов работ надо подготовиться. Работник должен ознакомиться с проектом во всем объеме предстоящих подсчетов. Все проектные материалы следует разобрать и разместить на рабочем месте в порядке, обеспечивающем удобство и быстроту их нахождения и использования. Рабочее место сметчика должно быть удобным, хорошо освещенным.

Подсчеты объемов работ следует вести по таблицам. Как правило, для подсчета каждого вида работ должна применяться своя, наиболее рациональная форма таблицы (см. табл. 6, 7, 8, 9 и т. д.). Унифицированная форма показана в табл. 1.

Таблица 1

#### Разные работы

Наименование работ и чертежей	Формулы подсчета	Единица измерения	Количество

Подсчет следует вести в определенной последовательности, отдельно по работам и конструкциям подземной части здания (нулевого цикла) и надземной, а при большом количестве платежных этапов — в соответствии с тем, какие части здания, конструкции и работы включены в тот или иной платежный этап.

При составлении подсчетов для жилых домов со встроенными нежилыми помещениями их надо выполнять отдельно для жилой и нежилой частей здания, в соответствии с указаниями СП 81-01-94.

Подсчеты объемов работ по конструктивным элементам и видам работ следует вести и располагать в ведомости в такой последовательности, чтобы в последующих таблицах можно было использовать полученные результаты предыдущих таблиц. Это достигается построением самих таблиц, обеспечивающих попутное получение данных для дальнейших подсчетов. Например, выполнение сначала подсчета объемов работ по заполнению проемов обеспечивает в последующем данные для вычетов проемов из площади стен, перегородок и отделяемых поверхностей.

В соответствии с изложенным подсчеты объемов работ по разделам рекомендуется вести в следующей последовательности:

- проемы в наружных стенах;
- проемы во внутренних стенах и перегородках;
- стены;
- фундаменты;
- земляные работы;
- перегородки;
- полы;
- перекрытия;
- крыша;
- лестницы;
- балконы, козырьки и крыльца;
- внутренняя отделка;
- наружная отделка;
- прочие (разные) работы.

В дальнейшем, при составлении смет, виды работ и конструкции располагаются в порядке их выполнения в натуре.

При заполнении таблиц следует соблюдать некоторые элементарные правила техники ведения подсчетов объемов работ, а именно:

- везде, где это необходимо, записывать название, номера и шифры чертежей, деталей, альбомов и других документов, использованных при подсчетах;
- подсчеты, выполненные по работам, на которые в проектах чертежи не разрабатываются (земляные и т. п.), должны подтверждаться эскизами (чертежами, сделанными от руки);
- формулы составлять, по возможности, короткими, подсчитывая в них объемы работ по отдельным помещениям, этажам, секциям, участкам, осям, а не по зданию в целом.

При подсчетах надлежит использовать готовые проектные данные. В первую очередь это относится к спецификациям на железобетонные, металлические, деревянные, санитарно-технические, электротехнические и другие изделия.

Данные о расходе изделий в штуках, кубических метрах, квадратных метрах и тоннах записываются непосредственно в сметы из проектных спецификаций, которые должны быть приложены к ведомости подсчета объемов работ в качестве ее раздела. В этих случаях в тексте сметных параграфов перечисляются марки (типы) изделий, номера чертежей и тому подобные обосновывающие данные.

При подсчете объемов работ надлежит воспользоваться и другими готовыми проектными показателями, исчисленными архитекторами. К ним относятся жилая, рабочая и общая площади, строительный объем, количество квартир, комнат и т. п. С помощью этих данных просто определяются, например, площадь полов и отделяемых потолков, количество и тип дверей и другие сметные объемы.

Полезно иметь вспомогательные, заранее сделанные заготовки.

Современное проектирование основано на принципе типизации и унификации проектных решений. Не только в типовых проектах, но и в индивидуальных применяется ограниченная номенклатура объемно-планировочных, конструктивных и других решений, основанных на известных параметрах и модулях.

Появляется возможность заготовки типовых подсчетов объемов работ.

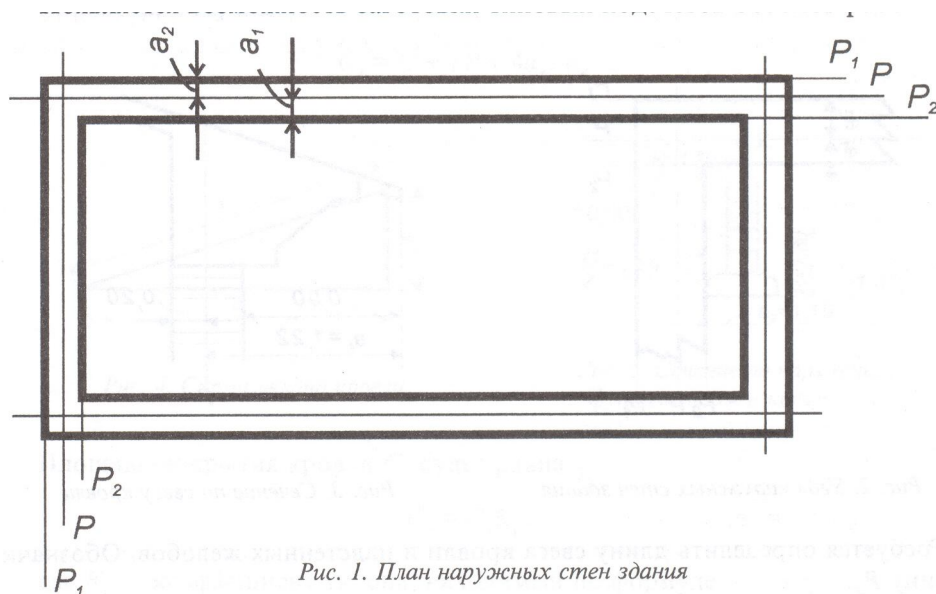


Рис. 1. План наружных стен здания

Таблицы для подсчета объемов работ должны иметь заранее заготовленный текст. Исполнитель должен писать от руки только то, что нельзя предусмотреть.

Текст в таблицах должен быть сжатым, но вместе с тем содержать описание работ или характеристику элемента, достаточные для последующего составления смет.

Текст должен предусматривать возможные варианты, из которых исполнителю должно быть ясно, что в тексте следует оставить, изменить или вычеркнуть.

При подсчетах можно пользоваться формулами, значительно упрощающими работу. Такие формулы выведены на основе использования некоторых часто повторяющихся в подсчетах величин, названных постоянными.

Для предлагаемых формул постоянными величинами служат длина (периметр) стен и площадь горизонтальной плоскости здания, взятые в его наружных осях. В качестве исходных постоянные величины подсчитываются в обычном порядке.

Обозначим периметр наружных стен в осях, подсчитанный по проектным размерам, буквой  $P$ . Любой другой требуемый параллельный периметр подсчитывать снова не надо. Его можно определить путем увеличения или уменьшения исходного параметра  $P$  на некоторую величину, взятую из проекта.

*Пример.* На рис. 1 изображен план наружных стен здания. Периметр в осях равен  $P$ . Нужно подсчитать периметр по внешним плоскостям наружных стен для определения площади фасадов. Обозначим этот периметр  $P_1$ . Из рис. 2 видно, что  $P_1$  больше  $P$  на восемь отрезков  $a_1$ , следовательно,

$$P_1 = P + 8a_1, \quad (1)$$

Нужно подсчитать периметр по внутренним плоскостям наружных стен для определения площади штукатурки. Обозначим этот периметр  $P_2$ . Из того же рисунка видно, что  $P_2$  меньше  $P$  на восемь отрезков  $a_1$  следовательно,

$$P_2 = P - 8a_1, \quad (2)$$

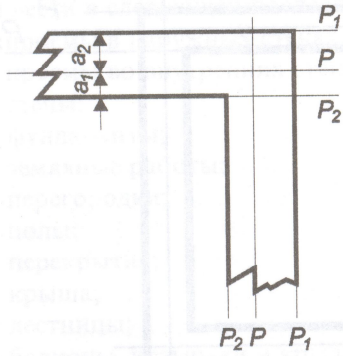


Рис. 2. Угол наружных стен здания

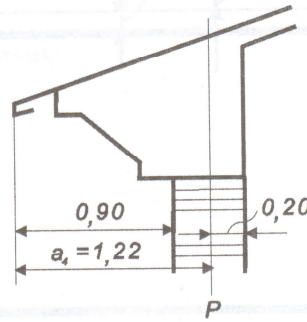


Рис. 3. Сечение по свесу кровли

Требуется определить длину свеса кровли и надстенных желобов. Обозначим эту длину  $P_4$ . Из рис. 3 видно, что  $P_4$  больше  $P$  на восемь отрезков  $a_4$ , следовательно,

$$P_4 = P + 8a_4, \quad (3)$$

Периметр любой плоскости, выступающей за пределы осей наружных стен или находящейся в их пределах, можно определить без дополнительных подсчетов с помощью одной и той же формулы, членами которой служат постоянная величина  $P$  и расстояние от линии  $P$  до искомого периметра, взятое из чертежа.

Это расстояние умножается в формуле на 8 не только при четырех углах в здании, но и при любом другом количестве, поскольку длина участка между каждыми двумя дополнительными углами (выступающим и впадающим) во всех параллельных периметрах одинакова.

По той же методике с помощью элементарных формул можно определить площадь котлована, объем выемки и обратной засыпки, площадь перекрытий и кровли, площадь отделки внутренних поверхностей и т. п. Чем сложнее конфигурация обсчитываемого здания, тем больше эффект от применения этих формул.

Обозначим исходную величину — площадь застройки в осях наружных стен — буквой  $C$ . Требуется определить площадь горизонтальной проекции кровли  $C_4$ .  $C_4$  больше  $C$  на полосу, длина которой равна периметру в осях  $P$ , а ширина — расстоянию от свеса кровли до оси  $a_4$  (рис. 3), следовательно,

$$C_4 = C + P \times a_4,$$

но в углах кровли остаются четыре квадрата  $a_4 \times a_4$ , которые находятся за пределами периметра  $P$ , а значит, и не вошли в площадь взятой полосы. Добавим эти квадраты и получим

$$C_4 = C + P \times a_4 + 4(a_4 \times a_4).$$

Упростив, получим

$$C_4 = C + (P + a_4)a_4. \quad (4)$$

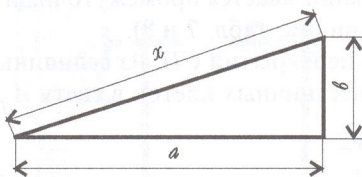


Рис. 4. Схема уклона кровли

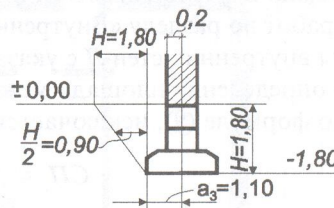


Рис. 5. Сечение по наружным фундаментам и котловану

Площадь покрытия кровли  $C_5$  будет равна

$$C_5 = C_4 K_y,$$

где  $K_y$  — коэффициент уклона, находимый по формуле

$$K_y = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{a}.$$

Обозначения  $a$ ,  $b$  даны на рис. 4.

Площадь котлована  $C_3$  при откосах 1 : 1 (рис. 5) находим по формуле

$$C_3 = C + (P + 2H + 4a_3)(a_3 + 0,5H), \quad (5)$$

а объем выемки котлована

$$B = C_3 H, \quad (6)$$

Все обозначения даны на рис. 5.

При других откосах в формуле меняются третий и шестой члены. Например, при откосах 2:3 вместо  $2H$  будет  $1,4H$ , а вместо  $0,5H$  будет  $0,35H$ .

Объем обратной засыпки грунта за стенки фундаментов по периметру котлована  $B_1$  подсчитывается по формуле с использованием тех же постоянных величин (при откосах 1:1):

$$B_1 = [(P + 2H + 4a_3)(a_3 + 0,5H - 0,20)]H, \quad (7)$$

Объем обратной подсыпки под полы подвала (подполья)  $B_2$  определяется по формуле

$$B_2 = CH_1 - B_n, \quad (8)$$

где

$H_1$  — толщина подсыпаемого слоя;

$B_n$  — объем подушек фундаментов.

Площадь перекрытия  $СП$  подсчитывается путем вычета из исходной площади застройки в осях наружных стен  $C$  площади, занимаемой стенами  $T$ :

$$СП = C - (P - 4a_1)a_1 - T, \quad (9)$$

Площадь внутренних стен в плане  $T$  находится попутно, так как при подсчете объемов работ по разделу «Внутренние стены» записывается промежуточный результат длины внутренних стен  $L$  с указанием толщин (см. табл. 7 и 8).

Для определения площади междуэтажных перекрытий  $СП_1$  из величины, полученной по формуле (9), исключается площадь лестничных клеток в свету  $A_n$ :

$$СП = (СП - A_n)Э - 1, \quad (10)$$

где

$Э$  — количество этажей в здании.

Площадь штукатурки стен  $Ш$  находится также по формуле, в которой присутствуют ранее исчисленные величины:

$$Ш = (P_2 + 2L - П)ЭH_г, \quad (11)$$

где

$H_г$  — высота этажа от чистого пола до потолка;

$L$  — длина внутренних стен, подсчитанная в табл. 7 и 8;

$P$  — длина участков взаимных примыканий стен и участков примыкания перегородок к стенам; подсчитывается в обычном порядке на поэтажных планах.

Для примера подсчитаем с помощью приведенных формул некоторые объемы работ для пятиэтажного здания (рис. 6). Периметр наружных стен в осях

$$P = (37,2 + 12,8) \times 2 = 100 \text{ м.}$$

Периметр этих стен по внутренним плоскостям

$$P_2 = P - 8a_1 = 100 - 8 \times 0,2 = 98,4 \text{ м.}$$

Площадь пятна застройки в осях наружных стен

$$C = 37,2 \times 12,8 = 476,16 \text{ м}^2$$

Длина внутренних стен  $L = 78,8$  м, в том числе:

- канальных

$$L_3 = 6,0 \times 3 = 18,0 \text{ м};$$

- лестничных клеток

$$L_2 = 6,0 \times 4 = 24,0 \text{ м}$$

- средней стены

$$L_1 = 35,8 \text{ м.}$$

Площадь стен в плане

$$T = 18,0 \times 0,40 + 60,8 \times 0,38 = 30,3 \text{ м}^2$$

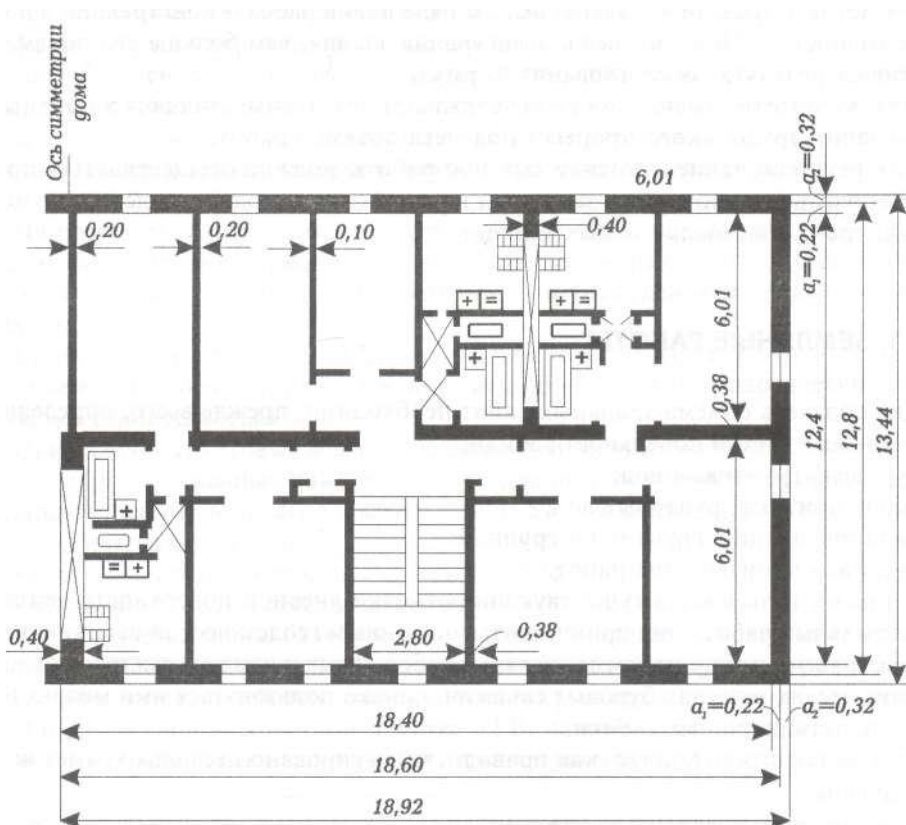


Рис. 6. План типового этажа

Площадь лестничных клеток в свету

$$A_n = 6,0 \times 2,8 \times 2 = 33,6 \text{ м}^2$$

Высота этажа от пола до потолка  $H_e = 2,98 \text{ м}$ .

Глубина выемки котлована  $H = 1,8 \text{ м}$ .

Площадь горизонтальной проекции кровли по формуле (4):

$$476,16 + (100,0 + 4 \times 1,22) \times 1,22 = 604,11 \text{ м}^2.$$

Площадь чердачного перекрытия по формуле (9):

$$476,16 - (100,0 - 4 \times 0,2) \times 0,2 - 30,3 = 426,2 \text{ м}^2.$$

Площадь междуэтажных перекрытий по формуле (10):



$$(426,2 - 33,6) \times 4 = 1569,98 \text{ м}^2.$$

Площадь внутренней штукатурки стен («брутто»)\*:

$$98,4 + 2 \times 78,8 - (0,4 \times 6 + 0,38 \times 10 + 0,2 \times 6 + 0,10 \times 50) \times 5 \times 2,98 = 3630 \text{ м}^2.$$

Объем выемки котлована:

$$[476,16 + (100,0 + 2 \times 1,8 + 4 \times 1,1) (1,1 + 0,5 \times 1,8)] \times 1,8 = 1275,89 \text{ м}^3.$$

Легко убедиться, что, раз исчислив исходные величины  $P$  и  $C$  и используя попутные результаты, можно с помощью элементарных формул, без дополнительных подсчетов, определить объемы целого ряда видов работ и конструкций с достаточной точностью. Чем сложнее конфигурация здания, чем больше его объем, тем эффективнее результат использования формул.

Изложенные рекомендации не исчерпывают возможные способы и приемы рационализации трудоемкого процесса подсчета объемов работ.

Совершенствование методики сметной работы должно осуществляться постоянно. Непочатые возможности заложены в разработке методики подсчетов с помощью электронно-вычислительных машин.

### 3.3. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Для подсчета объема земляных работ необходимо, прежде всего, определить:

- черные отметки поверхности земли;
- уровень грунтовых вод;
- силу притока грунтовых вод;
- классификацию грунтов по группам;
- условия производства работ.

Из площади «брутто» вычитывается площадь проемов по наружному обводу коробок, и получается площадь «нетто» — сметный измеритель.

Черными называются существующие отметки дневной поверхности земли до начала земляных работ. Они принимаются по данным геодезической съемки и в чертежах выставлены на картограмме земляных работ. Черные отметки выставлены также на геологических разрезах буровых скважин, однако пользоваться ими можно только при отсутствии данных съемки.

На участке строительства, как правило, зафиксировано несколько отметок разного значения.

При спокойном рельефе местности на участке строительства для подсчетов можно принять среднее значение черных отметок.

Например, на плане застройки здания показаны абсолютные отметки: 24,32; 24,10; 24,08 и 24,30.

Средняя абсолютная черная отметка  
 $(24,32 + 24,10 + 24,08 + 24,30) / 4 = 24,20$ .

Разница между исчисленной таким образом средней черной отметкой и проектными отметками дна траншей и котлована составит глубину земляных выемок.

При значительных перепадах рельефа пятно застройки разбивается на участки примерно с одинаковыми отметками, которые затем усредняются, как показано выше.

Геодезические и геологические съемки привязываются к нивелировочным реперам, фиксирующим отметки уровня моря. Эти отметки называются абсолютными.

На строительных чертежах даются отметки от условного уровня  $\pm 0,00$ , за который принимается, как правило, пол первого этажа или обрез фундамента. Эти отметки называются условными.

В проекте обычно на чертежах фундаментов дается исчисление абсолютной и относительной отметок, что дает возможность при подсчете объема земляных работ пересчитать абсолютные отметки в относительные.

Вычислив все отметки — черную, планировочную, дна выемок, уровня грунтовых вод, послойные, можно приступить к подсчету объемов работ. Подсчет ведется на таблице по унифицированной форме (см. табл. 1).

Для облегчения работы рекомендуется сделать эскиз земляных работ, приняв за его основу план котлована и траншей с размерами в осях стен, а на сечении профиля показать вычисленные в указанном выше порядке отметки. По эскизу с помощью указанных выше формул объем земляных работ подсчитывается быстро и безошибочно.

На разработку механизмами сухих и сильно налипающих грунтов установлены различные сметные нормы и расценки. При ручной разработке к сухим относятся грунты естественной

влажности, к мокрым — грунты, лежащие ниже уровня грунтовых вод.

Уровень грунтовых вод (УГВ) устанавливается по разрезам буровых скважин, выполняемым в соответствии с «Заключением об инженерно-геологических условиях участка строительства»\*.

При наличии грунтовых вод в пределах выемки мокрыми следует считать не только грунты, расположенные ниже УГВ и находящиеся под их воздействием в период производства работ, но и расположенные выше УГВ на следующую величину (м):

- пески и легкие супеси — 0,3;
- пески пылеватые и тяжелые супеси — 0,5;
- суглинки, глины и лёссовые грунты — 1,0.

Увеличение толщины слоя мокрых грунтов на указанные величины учитывается только в объемах работ, относящихся к разработке грунтов. Объем работ по водоотливу исчисляется по действительному уровню грунтовых вод без его увеличения.

Например, при абсолютной отметке УГВ, равной 23,30, толщина слоя сухого грунта, определяемая как разница между средней абсолютной черной отметкой и абсолютной наивысшей отметкой УГВ, равна  $24,20 - 23,30 = 0,9$  м, а слой мокрого грунта расположен на глубине 0,90 и ниже от поверхности земли. С учетом поправки на фильтрацию толщина слоя сухого грунта уменьшается, а толщина слоя мокрого грунта увеличивается на указанную выше величину.

Сметными нормами и расценками на разработку мокрых грунтов не учтены водоотливные работы.

Стоимость водоотливных работ должна определяться дополнительно по особым калькуляциям (для котлованов площадью более  $30 \text{ м}^2$  и траншей шириной по дну более 2 м) или по единичным расценкам (для котлованов площадью до  $30 \text{ м}^2$  и траншей шириной до 2 м) исходя из интенсивности притока грунтовых вод, продолжительности водоотлива и применяемых водоотливных средств.

Интенсивность (сила) притока грунтовых вод принимается по «Заключению об инженерно-геологических условиях участка строительства».

Продолжительность водоотлива и водоотливные средства (тип насоса) должны указываться в основных положениях по организации строительства.

Сметные нормы и расценки дифференцированы по группам грунтов и пород, в зависимости от трудности их разработки.

Классификация грунтов и пород приведена в таблицах 1-1; 1-3 и 1-4 Технической части Сборника ГЭСН-2001-01 «Земляные работы».

Характеристика разрабатываемых грунтов принимается по геологическим разрезам буровых скважин, заложенных на участке строительства.

Группа грунтов во всех случаях определяется послойно, толщину слоя грунта одинаковой группы по разным скважинам следует привести к среднему значению.

Например, требуется вырыть вручную траншею глубиной 2,5 м, в которой грунт I группы залегает слоем средней толщины 0,75 м, а грунт III группы — слоем 1,75 м (от 0,75 до 2,5 м). В этом случае подсчитывается объем разработки грунта как I, так и III группы на глубину до 3 м.

Практически для объектов жилищно-гражданского строительства при сравнительно небольшой глубине разработок учитываются характеристика и группа преобладающих грунтов.

Условия производства земляных работ, от которых зависит их сметная стоимость, должны приниматься по проекту организации строительства.

К этим условиям относятся:

1. Способ выполнения работ — вручную или с помощью землеройных машин. Разработку котлованов под здания следует производить экскаваторами — 93% объема, а срезку недоборов — 5,25% объема — механизированным способом и 1,75% объема — вручную. Разработку траншей, как правило, следует вести механизированным способом — 97% объема, а зачистку недоборов вручную — 3% объема разработки. Недоборы входят в общий объем земляных работ.

2. Тип и характеристика применяемых землеройных машин. Для выполнения земляных работ в жилищно-гражданском строительстве применяются преимущественно одноковшовые экскаваторы с прямой лопатой емкостью ковша до  $1 \text{ м}^3$  типа Э-252, драглайн емкостью ковша  $0,5 \text{ м}^3$  и бульдозеры мощностью до 100 Вт типа С-100.

3. Расстояния перемещения грунта, возможности временного складирования и использования излишка грунта. Излишний грунт, строительный и свалочный мусор, не пригодные для использования, отвозятся за пределы строительной площадки.

Излишний грунт от котлованов под здания, годный для обратной подсыпки, отвозится для временного складирования, как правило, если это позволяют условия и территория строительной площадки, на расстояние отвозки до 1 км.

Расстояние подвозки недостающего грунта для подсыпки территории и расстояние отвозки излишнего грунта устанавливаются в каждом конкретном случае.

4. Тип и характеристика транспортных средств. Для перемещения грунта при работе экскаваторов непосредственно на транспорт применяются преимущественно автосамосвалы грузоподъемностью от 2,25 до 12 т.

Объем работ по выемке котлованов, отрывке траншей, устройству насыпей и обратной засыпке подсчитывается в кубических метрах путем обмера в плотном теле с подразделением, как указано ниже:

- а) по группам грунта (I, II, III, IV, V, VI);
- б) по влажности грунта (сухой, мокрый, сильно налипающий);
- в) по способу выполнения работ (экскаватором в отвал или с погрузкой в транспортные средства с перемещением бульдозером, вручную);
- г) без крепления с откосами или с креплением (дощатым, шпунтовым), но без откосов. При этом площадь крепления подсчитывается по его высоте от дна выемки;
- д) по площади сечения небольших котлованов, разрабатываемых вручную (до 2,5, до 5, до 20 м<sup>2</sup>);
- е) по глубине траншей, разрабатываемых вручную (до 2, до 3 м) и по их ширине (до 2 м, и более 2, 0 м).

Глубина земляных выемок под здания и сооружения принимается от черной отметки до дна выемки в следующем порядке:

- а) для зданий с подвалом и техническим подпольем отметкой дна котлована является низ подстилающего слоя под полы;
- б) отметкой дна траншеи для фундамента является отметка подошвы последнего, а для трубопроводов — отметка заложения труб. При устройстве подушки (подсыпки) под подошву фундаментов или основания под трубопроводы соответственно увеличивается и глубина траншей;
- в) при отрывке траншей в пределах котлована глубина их исчисляется от отметки дна котлована, а не от черной отметки;
- г) если срезка растительного слоя земли подсчитана отдельно, глубина отрывки котлована или траншей уменьшается на толщину срезки.

Ширина дна котлована или траншей для фундаментов вычисляется с добавлением к проектным размерам следующих величин:

- а) при рытье с креплениями — 0,30 м;
- б) при рытье со шпунтовым ограждением — 0,40 м;
- в) при вертикальной гидроизоляции фундаментов — 0,60 м.

При рытье с откосами без креплений проектные размеры принимаются без добавки.

Проектными размерами являются:

- а) для траншей — ширина подошвы фундаментов;
- б) для котлованов — расстояние между наружными плоскостями подушек фундаментов.

Ширина по дну траншей с вертикальными стенками для трубопроводов принимается по табл. 2.

Таблица 2

**Определение ширины траншей для трубопроводов**

Наименование трубопроводов и способ укладки	Ширина траншей, принимаемая равной диаметру трубопровода с добавлением к нему следующих величин*, м		
	без креплений	с креплением	со шпунтовым ограждением
Стальные и чугунные трубопроводы:			
укладываемые в виде плетей или секций	0,3	0,6	0,7
укладываемые отдельными трубами при наружном диаметре до 0,5 м	0,5	0,8	0,9
то же, при наружном диаметре от 0,5 до 0,7 м	0,8	1,1	1,2
Трубопроводы из бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и пластмассовых раструбных труб диаметром, м;			
до 0,5	0,6	0,9	1,0

от 0,5 до 0,7	1,0	1,3	1,4
Трубопроводы из бетонных и железобетонных труб на фальцах и муфтах диаметром, м:			
до 0,5	0,8	1,1	1,2
от 0,5 до 0,7	1,2	1,5	1,6

**Примечания.**

1. Ширину траншей для трубопроводов, укладываемых в каналах или защищаемых специальной конструкцией, следует принимать равной проектной ширине канала, включая толщину стенок защитной конструкции, с добавлением 0,2 м.
2. Ширина траншей для трубопроводов диаметром более 0,7 м и на кривых участках трассы устанавливается проектом производства работ.
3. Ширина траншей с откосами по дну принимается равной диаметру трубопровода с добавлением 0,3 м.

Наибольшая крутизна откосов котлована и траншей, выполняемых без креплений, должна приниматься по табл. 3.

**Таблица 3**

**Крутизна откосов котлованов и траншей**

Вид фунта	Крутизна откосов при глубине выемки (отношение высоты откоса к заложению), м		
	до 1,5	до 3	до 5
Насыпной	1 : 0,67	1 : 1,00	1 : 1,25
Песчаный и гравелистый	1 : 0,50	1 : 1,00	1 : 1,00
Супесь	1 : 0,25	1 : 0,67	1 : 0,85
Суглинок	1 : 0,00	1 : 0,50	1 : 0,75
Глина	1 : 0,00	1 : 0,25	1 : 0,50
Лёссовый сухой	1 : 0,00	1 : 0,50	1 : 0,50
Моренные:			
песчаные и супесчаные	1 : 0,25	1 : 0,57	1 : 0,75
суглинистые	1 : 0,20	1 : 0,50	1 : 0,65

**Примечания.**

1. При глубине выемки более 5 м крутизна откосов устанавливается расчетом.
2. В глинистых грунтах, переувлажненных дождевыми, снеговыми, талыми и другими водами, крутизна откосов уменьшается до 1 : 1.
3. К насыпным относятся грунты, пролежавшие в отвале менее 6 месяцев и не подвергавшиеся искусственному уплотнению.

Во всех случаях ширина траншей должна приниматься не менее 0,7 м в свету между креплениями, а при разработке землеройными машинами — не менее ширины режущей кромки рабочей части машины с добавлением в песчаных грунтах 0,15 м, а в глинистых — 0,1 м.

Объем траншей для укладки трубопроводов, исчисленный в указанном выше порядке, следует увеличить на объем приямков, необходимых для заделки стыков, путем применения коэффициентов, приведенных в табл. 4.

**Таблица 4**

**Коэффициенты к объему траншей для учета приямков**

Вид труб и способ укладки	Коэффициенты к объему траншей при глубине	
	до 3 м	более 3 м
Чугунные, асбестоцементные, керамические, пластмассовые, бетонные и железобетонные	1,02	1,01
Стальные: при укладке плетями или звеньями	1,01	1,005

при укладке отдельными трубами	1,03	1,03
Уличные газопроводы	1,04	-

Объем излишнего грунта, подлежащего отвозке или планировке на месте, принимается по количеству грунта, вытесненного фундаментами, подвалами, техническими подпольями, колодцами, камерами, трубами, основаниями под трубопроводы, песчаными засыпками приямков, траншей, пазух и другими заглубленными сооружениями.

При исчислении объема, вытесненного сооружениями, их площадь следует измерять между наружными гранями стен, а высоту — от подошвы заложения до черной отметки земли.

Объем грунта, укладываемого в насыпь, должен исчисляться в плотном состоянии по проектным профилям.

### 3.4. КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Кладка кирпичных стен с облицовкой в процессе кладки плитами исчисляется в квадратных метрах, в остальных случаях — в кубических метрах, за вычетом проемов по наружному обводу коробок. При двух коробках в проеме площадь исчисляется по обводу наружной коробки.

Объем кирпичных стен следует исчислять отдельно для наружных и внутренних стен, если они возводятся из различных материалов.

Кладку стен и других конструкций жилых и общественных зданий, в свою очередь, следует подразделять:

а) по архитектурному оформлению — простое, среднее, сложное и особо сложное; степень архитектурного оформления определяется по насыщенности поверхности наружных стен архитектурными и усложненными частями кладки на обеих сторонах наружных стен (пилястры, полуколонны, карнизы, пояски, эркеры, лоджии, обрамление проемов криволинейного очертания, устройство ниш и т. д.), которые принято считать: при простом оформлении — до 10%, при среднем — до 20%, при сложном — до 40% от площади лицевой стороны наружных стен. Стены с усложненными частями, занимающими более 40% площади лицевой стороны наружных стен, относятся к особо сложным стенам, и стоимость их возведения может определяться по индивидуальным нормам и расценкам;

б) по видам наружной отделки — под расшивку швов, с облицовкой лицевым кирпичом, керамическими камнями, керамическими плитками, бетонными плитами;

в) по конструкции кладки — сплошная кирпичная, кирпичная облегченной конструкции, кирпичная с утеплением термоизоляционными плитами, из камней легкобетонных, известняковых или туфовых;

г) по видам кладки — стены, столбы прямоугольные, столбы круглые, беседки, портики и другие декоративные конструкции; своды и арки над проездами, приямки и каналы, заполнение и облицовка каркасов;

д) по толщине кладки 250, 380, 510, 640 мм и более (стены кирпичные с облицовкой, облегченной конструкции и с утеплением);

е) по высоте — кладка стен высотой до 5 м; кладка отдельно стоящих стен, заполнение каркасов, кладка подпорных стен и кладка стен зданий с этажами высотой более 5 м.

Отдельно следует также выделить участки кладки стен криволинейного очертания и участки стен с облицовкой керамическими или лицевыми профильными элементами (карнизы, пояски и т. п.).

Кладка из природных камней подразделяется на обычную — под штукатурку, чистую — с расшивкой швов или с отделкой верстового камня под терку и рядовую — без дополнительной обработки лицевой поверхности, а только лишь с подборкой и подтеской камня по высоте ряда.

Объем кирпичной кладки архитектурных деталей: пилястр, полуколонн, карнизов, парапетов, эркеров, лоджий — подсчитывается по чертежам и включается в общий объем кладки стен. Мелкие архитектурные детали (сандрики, пояски и т. п.) высотой до 25 см в объем кладки не включаются.

При отсутствии проектных данных для упрощенного подсчета объема кирпичной кладки стен, включая детали, можно пользоваться табл. 5.

Таблица 5

#### Объем кладки стен с учетом архитектурного оформления

Толщина стен в кирпичях	Объем кладки на 100 м <sup>2</sup> стен за вычетом проемов, м <sup>3</sup>	
	Стены гладкие	Стены с архитектурным оформлением

		<b>простым</b>	<b>средним</b>	<b>сложным</b>
1,5	38	40	-	-
2	51	53	55	57,5
2,5	64	66	68	71,5
3	77	79	81	84

Объем конструкций, выполняемых из материалов, отличных от материала кладки (железобетонные колонны, подкладные плиты, перемычки, рандбалки, санитарно-технические и тепловые панели и т. д.), из объема кладки исключается. Конструкции, частично заделанные в кладку (концы балок, панелей перекрытий, плит и т. п.), из объема кладки не исключаются.

Объемы ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов, гнезд и борозд для заделки балок из объема кладки не исключаются; исключается лишь объем ниш для встроенного оборудования.

Кладка стен из крупных блоков принимается по объему изделий, указанному в проектных спецификациях.

При отсутствии этих данных объем работ подсчитывается по объему кладки с применением переводных коэффициентов от объема кладки к объему изделий: для блоков легкого бетона и кирпичных — 0,88, для известняковых блоков — 0,95.

При подсчете объема работ по кладке стен с облицовкой в процессе кладки железобетонными или керамическими плитами количество плит для облицовки следует определять на основе проектной спецификации. При отсутствии спецификации площадь плит надлежит определять по проектным размерам облицовываемой поверхности (включая боковые грани пилястр, оконные и дверные откосы и т. д.) с коэффициентом 0,98.

Кладка стен из кирпича с воздушной прослойкой подсчитывается с учетом прослойки.

Кладка стен из кирпича с утеплением с внутренней стороны термоизоляционными плитами подсчитывается по объему кирпичной кладки, без учета толщины плит утепления. Площадь и объем утеплителя подсчитываются отдельно.

Объем работ по возведению конструкций из бутового камня следует исчислять в кубических метрах отдельно для массивов, фундаментов ленточных и столбовых, стен подвалов, надземной части и подпорных.

Кроме того, в подсчете следует указать вид обработки бутовых стен: без облицовки, с околкой с одной или с двух сторон, с облицовкой кирпичом (камнем) стен и проемов или только проемов. Массивами считаются фундаменты шириной по верху более 2 м.

Горизонтальная изоляция бутовых фундаментов и стен подвалов (кроме массивов) включена в состав работы и при подсчете объемов работ отдельно не учитывается. Площадь изолируемой поверхности бутовых массивов надлежит исчислять отдельно, по проектным данным.

Боковая гидроизоляция фундаментов и стен должна подсчитываться отдельно по площади изолируемой поверхности, а изоляция глиной — по объему изоляционного слоя.

Если проектом предусмотрено устройство изоляции дважды — один раз по фундаментам, а другой — по стенам выше уровня земли, то второй слой изоляции учитывается дополнительно.

Объем работ по расшивке швов, если это предусмотрено проектом, следует определять для облегченных конструкций наружных стен и внутренних поверхностей стен отдельно по площади расшиваемых стен без вычета площади проемов. В нормах и расценках на остальные виды кладки стен расшивка швов учтена.

Объем работ по кладке сводов должен исчисляться по площади горизонтальной проекции перекрытия в свету, т. е. между теми капитальными стенами, на которые они опираются, с подразделением на своды цилиндрические, впапушенные или двойкой кривизны.

Объем работ по устройству лестниц надлежит исчислять по суммарной площади горизонтальной проекции маршей без учета заделки ступеней в стены и фризовых ступеней, с подразделением на готовом основании, на косоурах одном или двух, стальных или железобетонных.

Объем работ по устройству лестничных площадок следует исчислять по площади их без учета заделки площадок в стены и без вычета фризовой ступени, с указанием, на каких балках — стальных или железобетонных.

Объем работ по устройству перил на лестницах надлежит исчислять по суммарной длине маршей и площадок, ограждаемых перилами, с указанием типа поручня.

Объем работ по устройству крылец следует исчислять по полной площади горизонтальной проекции крыльца, включая ступени, с описанием типа крыльца.

Объем работ по укладке железобетонных подоконных плит следует исчислять на 1 м<sup>2</sup> плит с



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Площадь стен «брутто»

Вычет проемов (расчет на обороте делать по данным табл. 11)

Площадь стен «нетто»

Объем кладки

Вычет перемычек (объем по спецификации с коэффициентом 0,30)

Всего объем кладки

$L$  — длина стен лестничных клеток (в одном этаже)

$L_1$  — длина остальных внутренних стен (в одном этаже)

Для подсчета кладки внутренних стен, так же как и для наружных, используется табл. 7, с учетом следующих особенностей:

- табл. 11 дает результаты по всем внутренним проемам, устанавливаемым как в стенах, так и в перегородках, поэтому для вычета проемов из внутренних стен приходится делать дополнительный подсчет, который выполняется на обороте таблицы;

- длина стен  $L$ ,  $L_1$  в итоге табл. 8 подсчитывается для использования этих данных при подсчете площади перекрытий и внутренней отделки по формулам, приведенным выше.

### 3.5. СБОРНЫЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

При исчислении объемов следует иметь в виду, что в нормах учтено выполнение следующего комплекса работ, необходимого при установке сборных конструкций:

а) разгрузка, частичная сортировка и транспортировка конструкций от приобъектного склада в зону действия монтажного крана;

б) подъем, установка, вывозка и закрепление конструкции;

в) сварка, сопряжение и антикоррозионная защита стальных соединений после сварки масляными красками или лаками;

г) установка, перестановка и уборка (снятие) подмостей, люлек, лестниц, кондукторов и монтажных приспособлений, а также устройство ограждений и других средств защиты, предусматриваемых правилами техники безопасности производства работ;

д) установка и разборка опалубки в узлах и стыках конструкций;

е) транспортирование и укладка бетона или раствора в постели, узлы и стыки конструкций;

ж) срезка и загибание петель;

з) очистка устанавливаемых конструкций, мест установки и сопряжений; и) другие вспомогательные работы, необходимые при производстве работ. Все перечисленные работы отдельно не подсчитываются и в ведомости подсчетов не показываются.

При подсчете объемов работ следует подсчитать и указать в ведомости дополнительно:

- установку крепежных деталей по их массе, указанной в проектных спецификациях;

- работы по герметизации стыков наружных стеновых панелей, а также стыков оконных и балконных коробок со стенами с подсчетом в метрах шва каждой в отдельности операции: герметизация мастиками, герметизация прокладками, расшивка и чеканка швов;

- работы по усилению конструкций, предусмотренные проектами (соединение стеновых панелей болтами, устройство железобетонных монолитных поясов и т. п.), при строительстве на просадочных грунтах, горных выработках и в сейсмических районах.

Объем работ для определения стоимости монтажа сборных железобетонных изделий подсчитывается в штуках либо по их площади в квадратных метрах, либо по их объему в кубических метрах в соответствии с измерителями, принятыми сметными нормами (ГЭСН-2001) и единичными расценками (ФЕР (ТЕР)-2001).

Объем работ для определения стоимости самих изделий подсчитывается: для изделий, на которые установлены цены по типам и маркам, — в штуках; для изделий, на которые установлены цены без указания типов и марок, — по длине в метрах либо по их площади в квадратных метрах, либо по их объему в кубических метрах в соответствии с измерителями, принятыми в сборниках цен.

По массовым видам изделий, применяемых в жилищно-гражданском строительстве, единицы измерения для подсчета стоимости монтажа установлены в основном на 100 штук сборных конструкций и стоимости изделий или на  $m^3$ , или на шт.



Подсчет длины, площади или объема изделий выполняется по правилам, приведенным ниже.

Данные о сборных железобетонных изделиях, монтаж или стоимость которых исчисляются на измерители «штука» или «кубический метр», записываются в сметы непосредственно из проектных спецификаций. По этим изделиям подсчеты объемов работ выполнять не требуется, следует лишь указать признак (тип, марку, массу, площадь, длину или пролет), от которого зависит стоимость монтажа или стоимость самого изделия.

При подсчете объема, площади и длины изделия для определения их стоимости следует руководствоваться следующими правилами:

а) для изделий, единицей измерения которых установлен кубический метр, объем определяется за вычетом пустот, т. е. в плотном теле; фактурный или облицовочный слой включается в объем;

б) для изделий, единицей измерения которых установлен квадратный метр, площадь определяется за вычетом проемов, отверстий и вырезов.

Площадь угловых изделий определяется по развернутой фасадной плоскости, из которой исключается площадь вертикального сечения элемента стены, равная произведению его толщины на высоту. Площадь проемов, отверстий и вырезов исчисляется по их размерам в свету. Отверстия и вырезы площадью до 100 см<sup>2</sup> каждое из площади изделий не исключаются.

Площадь лестничных маршей определяется по наружным размерам с учетом фактической длины марша;

в) для изделий, единицей измерения которых установлен погонный метр, длина определяется без учета выступающих закладных частей;

г) пролет панелей, плит и настилов перекрытий и покрытий, опирающийся на две короткие стороны, на две длинные стороны и по контуру, принимается равным длине короткой стороны, а опирающийся на четыре точки по углам или на одну сторону и два угла — равным длине диагонали изделия;

д) техническая характеристика изделий (масса, объем, марка бетона, расход и класс арматуры, геометрические размеры и т. д.) принимается по ГОСТам, каталогам и чертежам;

е) при подсчете объемов работ на строительстве крупнопанельных зданий, в которых применяются объемные санитарно-технические кабины, указывается только количество кабин. Перегородки, полы, двери, трубопроводы, электропроводка, санитарно-технические и электромонтажные приборы и арматура, входящие в комплект кабины, отдельно не подсчитываются, так как их стоимость должна включаться в комплексную калькуляцию стоимости кабины. В кирпичных зданиях устройство санитарно-технических узлов учитывается из отдельных элементов, собираемых на месте.

При подсчете объема, площади и длины изделий для определения стоимости их монтажа следует руководствоваться следующими правилами:

а) объем сборных железобетонных конструкций из тяжелого бетона с измерителем «кубический метр» следует определять по спецификации к проекту в плотном теле, за исключением блоков стен подвалов, объем которых определяется по наружному обмеру;

б) площадь сборных конструкций с измерителем «квадратный метр» следует определять по наружному обводу конструкций без вычета проемов;

в) длину раструбных труб следует принимать по длине труб за вычетом глубины раструба.

Объемы конструкций каналов, ниш, неподвижных опор тепловых сетей, канализационных коллекторов, конструкций оград и рам следует исчислять как сумму объемов отдельных сборных конструктивных элементов (колонны, стойки, балки, стены, плиты и т. д.).

Объем конструкций ниш и камер тепловых сетей, состоящих из железобетонных конструкций и каменной кладки, определяется как сумма объемов каменных и железобетонных сборных и монолитных конструкций, при этом объемы бетона и раствора для замоноличивания сборных конструкций в общий объем не включаются.

Объем работ по прокладке железобетонных трубопроводов технического водоснабжения следует определять по проектной линии трубопроводов за вычетом участков, занятых фасонными частями и колодцами.

Объем работ по устройству стен камер тепловых сетей следует определять без вычета отверстий для прокладки трубопроводов.

Длина деформационных швов (в метрах шва) должна определяться только с одной стороны по высоте здания.

Большая часть данных о характере и количестве сборных бетонных, железобетонных и гипсобетонных изделий, необходимых для составления смет, принимается, как сказано выше, из проектных спецификаций.

В тех случаях, когда подсчеты в проектных спецификациях не обеспечивают все необходимые

сметные измерители, их приходится подсчитывать дополнительно. Формы применяемых таблиц для таких подсчетов зависят от характера подсчета.

В качестве примера приводится форма таблицы для подсчета площади панелей перегородок (табл. 8), заполнение которой дополнительных пояснений не требует.

Таблица 8

### Перегородки жилой части (крупнопанельные)

Марка изделия	Формула подсчета элемента		Количество марок	Площадь «брутто»		Площадь «нетто»	
	площадь панели «брутто»	площадь проема		элемента	на дом	элемента	на дом

Итого панелей перегородок «брутто» (для монтажа) площадью (в  $m^2$ ):

- до 6
- до 10
- до 15

Итого панелей перегородок «нетто» (для стоимости):

- водостойкие
- гипсобетонные

$L_2$  — длина межквартирных перегородок (в одном этаже).

### 3.6. МОНОЛИТНЫЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Подсчет работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций заключается в определении объема укладываемого бетона и массы устанавливаемой арматуры и закладных деталей.

Объем бетона, уложенного в конструкции, определяется по проектным спецификациям или подсчитывается по проектным размерам конструкций без добавок на его уплотнение.

В подсчете следует указать вид и марку бетона по каждой конструкции отдельно.

Массу устанавливаемой арматуры следует указать отдельно по каждой марке стали, а массу закладных деталей и анкерных болтов — отдельно по каждой разновидности. Масса арматуры и деталей принимается по проектным спецификациям.

Масса установочных приспособлений (кондуктора, подвески и т. д.), которые остаются в теле бетона, включается в объем работ по данным проекта организации работ.

Объем железобетонных и бетонных фундаментов под здания, сооружения и оборудование следует исчислять за вычетом объемов, занимаемых нишами, проемами, каналами и колодцами. Объем пробок для установки анкерных болтов из объема фундаментов не исключается.

Подколонники периметром более 10 м включаются в объем фундаментов, а подколонники периметром до 10 м и высотой более 10 м следует разделять: как фундаменты до верхнего уступа и как подколонники

Подсчет фундаментов подразделяется в зависимости от объема одного массива: до 3, до 5, до 10, до 25 и более  $25 m^3$ .

Объем железобетонных колонн надлежит определять по их сечению, умноженному на высоту колонн, с подразделением в зависимости от периметра сечения: до 2, до 3 и более 3 м.

Высоту колонн следует принимать:

- а) при ребристых перекрытиях — от верха башмаков до нижней поверхности плит;
- б) при каркасных конструкциях — от верха башмаков до верха колонн;
- в) при безбалочных перекрытиях — от верха башмаков до низа капители. При наличии консолей их объем включается в объем колонн.

Объем железобетонных балок и прогонов следует определять по их сечению, умноженному на длину, с подразделением по высоте балок: до 500, до 800 и более 800 мм.

Длина прогонов, опирающихся на колонны, принимается равной расстоянию между внутренними гранями колонн. Длина прогонов и балок, опирающихся на стены, определяется с учетом длины опорных частей, входящих в стены. Сечение прогонов или балок принимается при каркасных конструкциях и отдельных балках полное, при ребристых перекрытиях — без учета плиты. При наличии вутов их объем должен включаться в объем балок.

Объем железобетонных плит надлежит определять с учетом опорных частей плиты, входящих в стены. В подсчете указывать толщину плит перекрытий: до 200 и более 200 мм.

При наличии вутов объем их должен включаться в объем плит. Объем ребристых перекрытий подсчитывается как сумма объемов балок и плит.

Объем стен и перегородок надлежит определять за вычетом проемов по наружному обводу коробок с указанием толщины конструкции: до 100, до 150, до 200, до 300, до 500, до 1000, до 2000 мм.

Площадь проемов из стеклоблоков следует исчислять по наружному обводу коробок.

Объем железобетона в сооружениях, возводимых в скользящей опалубке, следует исчислять с учетом проектной толщины стен.

Объем сводов оболочек следует исчислять с включением объемов диафрагм.

Объем бункеров следует определять как сумму объемов стенок бункеров и примыкающих к ним поддерживающих балок.

Объем бетона конструкций, для которых применяются нормы с жесткой арматурой, следует определять за вычетом объемов занимаемых жесткой арматурой (стальными сердечниками).

Объем работ по торкретированию и железнению поверхностей емкостных сооружений следует принимать по проектным данным. Испытание емкостных сооружений следует учитывать один раз.

Обращается особое внимание на определение затрат, связанных с применением индустриальных многократно оборачиваемых опалубок: разборно-переставной мелкощитовой или крупнощитовой, объемно-переставной, блочной и скользящей.

Затраты по применению индустриальной опалубки (амортизация или аренда) должны определяться **в рублях**, по расчету:

- в соответствии с п. 1.19 Общих указаний технической части сборника с использованием соответствующих формул для определения амортизации;
- на основании проекта организации строительства в случае применения комплекта арендуемой опалубки.

При устройстве колонн гражданских зданий в металлической опалубке затраты по ее амортизации следует определять расчетом исходя из средней оборачиваемости и средней массы разборно-переставной мелкощитовой опалубки, соответственно:

оборачиваемость = 200; масса  $1 \text{ м}^2 = 0,1 \text{ т}$ .

Обращается внимание на обязательное применение понижающих коэффициентов к затратам труда и стоимости эксплуатации машин аналогично по п. 3.8 таблицы 3 Общих указаний в случае применения несъемной опалубки в других монолитных конструкциях.

Вынесенные за расценки основные **материалы по конкретной норме** могут уточняться в соответствии с рабочими чертежами, в части:

- арматуры — по классу, технологии укладки в конструкции (стержнями или каркасами), а также расходу на единицу измерения;
- бетона — по классу (марке) и характеристике бетона (гидротехнический, тяжелый с учетом морозостойкости и водонепроницаемости).

Расход арматуры и бетона на измеритель в этом случае не корректируется.

Вынесенные за расценки основные **материалы со знаком «П»** должны приниматься по рабочим чертежам в геометрических размерах с учетом неустранимых потерь по РДС 82-202-96.

### 3.7. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Площадь оконных и дверных проемов надлежит исчислять по наружному обводу коробок в квадратных метрах.

При подсчете объемов работ следует указать:

- а) тип, характеристику заполнения проема, количество створок, площадь и высоту проема, тип переплета (раздельный, спаренный), тип полотна (щитовое, глухое, остекленное);
- б) количество и тип приборов;
- в) количество подоконных досок: деревянных — по площади проемов с разбивкой их по высоте, из другого материала — по площади подоконных досок;
- г) площадь остекления дверных полотен.

Подсчет объемов работ по заполнению оконных проемов производится по разновидностям в зависимости:

- а) от типа заполнения — блоками в стенах каменных, деревянных рубленых или деревянных нерубленых, отдельными элементами в рубленых стенах;

б) от площади проема — до 2 и более  $2 \text{ м}^2$ ;

в) от количества и типа переплетов при заполнении проема отдельными элементами —

одинарными, двойными, спаренными.

Фрамуги подсчитываются отдельно с указанием площади и в каких стенах устанавливаются.

Подсчет объемов работ по заполнению дверных проемов производится по разновидностям в зависимости:

а) от типа заполнения — блоками в каменных стенах или перегородках и деревянных нерубленых стенах, отдельными элементами в рубленых стенах;

б) от площади проема — до 3 и более 3 м<sup>2</sup>, а в рубленых — до 2, до 3 м<sup>2</sup>;

в) от места установки — во внутренних стенах и перегородках или в наружных стенах.

Заполнение балконных проемов подсчитывается отдельно с указанием площади проема до 3 и более 3 м<sup>2</sup>.

Сказанное относится к подсчету для определения сметной стоимости работ по заполнению проемов без стоимости самих изделий, которые в ФЕР (ТЕР)-2001 не учтены.

Подсчет объемов работ для исчисления сметной стоимости изделий, измерители и характеристика должны соответствовать показателям сборников цен.

Объем работ по устройству цоколей подразделяется по типу заборки — из горбыля или досок. Площадь подсчитывается по вертикальной проекции цоколя, считая высоту цоколя от спланированной отметки земли до верха сливной доски (в точке примыкания ее к стене). Вид утеплителя цоколя и его количество указывать отдельно, по проектным данным.

Площадь рубленых и каркасных стен должна исчисляться за вычетом проемов.

При определении площади стен принимать:

а) длину наружных рубленых и каркасных стен — по наружному обводу;

б) длину внутренних рубленых стен — по размерам между наружными гранями наружных стен;

в) длину внутренних каркасных стен — по размерам между внутренними гранями наружных стен;

г) высоту рубленых стен — по размерам между наружными гранями нижнего и верхнего венцов без добавления на осадку, так как осадка стен учтена нормами;

д) высоту каркасных стен — по размерам между наружными гранями нижней и верхней обвязок.

Стены рубленые подсчитываются отдельно: из брусьев — по их сечениям, из бревен — по их диаметрам и из пластин.

Каркасно-плитные и каркасно-обшивные стены подсчитываются с указанием вида обшивки и типа утеплителя. Несущий каркас (стойки и обвязки) для каркасно-плитных стен подсчитывается отдельно по объему в кубических метрах.

При подсчете объемов по деревянным стенам дополнительно учитываются следующие виды работ на 1 м<sup>2</sup> стены за вычетом проемов:

а) устройство карнизов — чистые, под штукатурку;

б) острожка стен;

в) обшивка рубленых стен с наружной стороны;

г) постановка сжимов;

д) устройство отливов с покрытием кровельной сталью и окраской.

Вид и количество утеплителя каркасно-обшивных стен указывать отдельно, по проектным данным.

Площадь перегородок всех типов, за исключением щитовых, должна исчисляться за вычетом проемов; высоту перегородок надлежит измерять от уровня чистого пола до потолка (или до верха перегородок, если они не доводятся до потолка).

В подсчете указывается тип перегородок — под штукатурку или чистые. В свою очередь, перегородки под штукатурку следует разделить на щитовые, дощатые однослойные и двухслойные, каркасно-обшивные с утеплителем и без утеплителя, плитные с указанием типа плит. Чистые перегородки подразделяются на щитовые глухие, под остекление, филенчатые, каркасно-обшивные фанерой, древесноволокнистыми или древесностружечными плитами, экраны в санузлах, барьеры в гардеробах, перегородки с металлической сеткой.

Объем работ по устройству перекрытий (междуэтажного и чердачного) надлежит исчислять по площади перекрытия в свету, т. е. между капитальными стенами, на которые они опираются, без вычета мест, занимаемых печами и трубами. Сметные нормы и расценки на деревянные перекрытия являются комплексными, включающими все работы и элементы конструкции. Никаких других подсчетов, кроме площади перекрытий в свету с описанием конструкции перекрытий, не требуется. Исключение составляют вид и количество утеплителя перекрытий, кроме перекрытий с несущими плитами из фибролита, который следует подсчитать и указать отдельно.

Площадь ворот с деревянными коробками надлежит исчислять по наружному обводу коробок. При устройстве ворот без коробок или с металлическими обрамлениями проемов объем работ

надлежит исчислять по площади полотен ворот.

Объем работ по устройству стропил и каркасов зданий, а также деревянных эстакад, нормы для которых даны на 1 м<sup>3</sup> древесины в деле, должен исчисляться по проектным спецификациям, без каких-либо добавок на отходы древесины, при этом объем бревен надлежит исчислять по их диаметру в верхнем отрубе.

Объем древесины в деле для каркаса подсчитывается по отдельным элементам для стоек одинарных, составных, решетчатых (колонн), ростверков, подкосов, а также отдельно для элементов из брусев и элементов из бревен и пластин. Стропила подразделяются на стропила из брусев, бревен и досок.

Отдельно подсчитывается подшивка при каменных стенах карнизов по кобылкам или концам стропил (чистые или под штукатурку), в зависимости от отнoса до 500 и более 500 мм по длине карниза.

Объем работ по устройству фонарей зданий следует исчислять отдельно по следующим элементам:

- устройство каркаса — по объему древесины в конструкции; заполнение проемов — по площади переплетов по наружному обводу коробок;
- обшивку торцов стен фонаря — по площади обшивки. Устройство лесов для выполнения этих работ при необходимости исчислять дополнительно по проектным данным.

Объем работ по устройству лестниц надлежит исчислять по суммарной площади горизонтальной проекции маршей и площадок.

Площадь наружных и внутренних несущих стен для сборных каркасных домов заводского изготовления исчисляется по наружному обводу за вычетом проемов, при этом высоту их следует считать от нижней грани утеплителя стен до его верхней грани.

Площадь наружных и внутренних стен щитовой конструкции заводского изготовления исчисляется по наружному обводу без вычета проемов, при этом высоту следует считать от нижней грани цокольной обвязки до верха наружного слоя утеплителя (или до верха чердачной балки).

**Таблица 9**

**Проемы в наружных стенах (кроме витрин)**

Наименование проема, количество створок, наличие форточек	Тип	Высота проема, м	На один проем			Количество проемов для вычета из кладки			Всего на здание			
			площадь проема, м <sup>2</sup>	площадь внутреннего откоса, м <sup>2</sup>	длина отлива, м	с облицовкой лицевой кирпичом толщиной 51 см	с облицовкой керамической плиткой толщиной 51 см	с облицовкой силикатным кирпичом	Количество проемов	Площадь проема, м <sup>2</sup>	Площадь откосов, м <sup>2</sup>	длина отливов, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого	-	-	-	-	-	+м <sup>2</sup>	+м <sup>2</sup>	+м <sup>2</sup>	+	+	+	+

В подсчете объемов работ по установке ферм, арок и клееных балок следует указать их количество и подробную проектную характеристику.

Объем работ по установке встроенной мебели исчисляется применительно к измерителям, указанным в единичных расценках и калькуляциях на встроенную мебель.

Подсчеты объемов работ, связанные с заполнением проемов в наружных стенах, можно выполнять по табл. 9. В результате ее составления получают одновременно сметные данные по заполнению проемов, отделке внутренних откосов, устройству отливов и др.

Как уже было сказано, для исчисления сметных данных по заполнению проемов следует иметь заготовленные вспомогательные таблицы с заранее подсчитанными сметными данными по всем применяемым типам оконных, балконных и дверных блоков.

Табл. 9 имеет одну особенность, свойственную и некоторым другим таблицам, которая заключается в следующем: в тех случаях, когда для составления сметы не требуются данные по отдельным типам и разновидностям изделий, конструкций и работ, а достаточно иметь общий объем по виду в целом, в предлагаемых таблицах отсутствует графа для подсчета объема работ по каждой



до 2												
до 3												
Внутренние под остекление двухпольные площадью (в м2):												
до 2												
до 4												
Шкафные:												
однопольные												
двухпольные												
Антресольные												
Итого												
Дополнительные работы:												
Наличники к дверям в каменных стенах												
Обивка дверей кровельной сталью												
Остекление дверных полотен (площадь остекления принята равной площади остекленных полотен с коэффициентом 0,3)												

При заполнении проемов в перегородках из различных материалов общая площадь проемов распределяется по разновидностям конструкций перегородок на обратной стороне табл. 10.

Для подсчета площади деревянных и других перегородок, кроме панельных, применяется табл. 11.

**Таблица 12**

**Перегородки жилой части дома (кроме панельных)**

Наименование помещения	Формулы подсчета длины	Длина, м	Высота, м	Площадь «брутто» по типам перегородок, м2			

Итого площадь перегородок «брутто»

Вычет проемов (расчет делать на обороте по данным табл. 10)

Итого площадь перегородок «нетто»

**3.8. ПОЛЫ**

Комплексный (укрупненный) подсчет объемов работ по устройству полов с подстилающим слоем и гидроизоляцией может применяться, когда конструктивная характеристика полов, принятая в ФЕР (ТЕР)-2001, совпадает с характеристикой в рабочих чертежах. Во всех остальных случаях подсчитывается объем работ по элементам: подстилающие слои, все виды изоляции и покрытия отдельно.

Объем подстилающего слоя (подготовки) под полы должен исчисляться за вычетом мест, занимаемых печами, колоннами, выступающими фундаментами и другими элементами.

Объем работ по устройству покрытий полов следует принимать по площади между внутренними гранями стен или перегородок с учетом толщины отделки, предусматриваемой проектом. Покрытия в подоконных нишах и дверных проемах включаются также в объем работ и исчисляются по проектным данным.

Площадь, занимаемая перегородками (за исключением чистых), колоннами, печами, фундаментами, выступающими над уровнем пола, и другими конструкциями, в объем работ не включается.

Для подсчета площади полов в жилых домах приведена табл. 13.

В этом случае подсчеты практически сводятся к использованию проектных данных. Так как в жилом доме жилая площадь определяет площадь полов в жилых комнатах, общая площадь — площадь всех полов в квартирах.

Таблица 13

Полы в типовых этажах

Наименование помещений	Формулы подсчета площади	Площадь пола по типу покрытия			
Санитарные узлы $У$	—				
Кухни $К$	—				
Жилые комнаты $Ж_1$	Жилая площадь минус жилая площадь первого этажа				
Коридоры, прихожие, шкафы и т. п. $ПЗ_1$	Полезная площадь минус $(У + К + Ж_1)$ минус полезная площадь квартир первого этажа				
Итого полы в типовых этажах					
То же, с добавлением на пороги и ниши					

Путем незначительных дополнительных подсчетов устанавливается площадь полов по отдельным помещениям, что и определяет распределение по типам покрытий и конструкции подготовки. Объем работ по устройству подготовки (основания) под полы подсчитывается по табл. 14.

Таблица 14

Основание под полы (подсчитывается в том случае, если проектом предусмотрены индивидуальные решения оснований)

№ чертежа или детали	Тип пола	Площадь пола	Виды теплозвукоизоляции и количество на 1 м <sup>2</sup> пола			
Итого						

**Примечание.**

Общее количество материалов для теплозвукоизоляции подсчитывается в графах 4—7 нарастающим итогом, как показано в табл. 10.

**3.9. КРОВЛЯ**

Комплексный (укрупненный) подсчет объемов работ по устройству асбестоцементной и других видов кровли с элементами стропил и обрешетки заводского изготовления может применяться, когда конструктивная характеристика, принятая в ФЕР (ТЕР)-2001, совпадает с характеристикой в рабочих чертежах.

Объем работ по покрытию кровель следует исчислять по полной площади покрытия согласно проектным данным без вычета площади, занимаемой слуховыми окнами и дымовыми трубами, и без учета их обделки.

Длина ската кровли должна приниматься от конька до крайней грани карниза с добавлением 70 мм на спуск кровли над карнизом.

При исчислении площади асбестоцементных, черепичных и рулонных кровель с устройством карнизных свесов и настенных желобов из кровельной стали длину ската следует принимать с уменьшением на 70 мм. В этом случае отдельно подсчитывается длина желобов со свесами в метрах.

Примыкания кровли из рулонных материалов к стенам, парапетам, фонарям, температурным швам, трубам и т. д. учитываются отдельно.

Покрытие парапетов, брандмауэрных стен и прочие мелкие покрытия, не связанные с основным покрытием, следует подсчитывать отдельно от покрытия кровель.

Объем работ по устройству обделок (наружных подоконников, поясков, сандриков и водосточных труб) надлежит определять по площади фасадов без вычета проемов.



При устройстве кровель по деревянному основанию (обрешетке, настилу, прогонам) последнее учтено нормами и расценками и отдельно не подсчитывается.

При устройстве рулонных кровель, кроме подсчета площади покрытия с указанием количества слоев и характеристики рулонных материалов, отдельно подсчитываются объемы работ по утеплению покрытий, устройству выравнивающих и уклонообразующих стяжек и другим предусмотренным проектом элементам, не учтенным расценками на кровлю.

### 3.10. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

#### Облицовочные работы

Объем работ по облицовке поверхности природным камнем и железобетонными офактуренными плитами и деталями должен исчисляться по площади поверхности облицовки. При определении площади облицовки необходимо руководствоваться следующими правилами:

а) размеры стен и колонн принимать с учетом переломов в плане по наружному обводу, т. е. по сечениям, включающим облицовочные плиты;

б) рельеф профилированных деталей не учитывать, принимая площадь вертикальной проекции облицовки.

При размере выноса профилированных деталей больше высоты (ширины) принимать размер выноса (большой стороны).

Объем работ по облицовке ступеней и укладке подоконных досок из естественного камня следует исчислять с учетом концов плит, заделываемых в кладку или в штукатурку.

Объем работ по облицовке поверхности искусственными плитами должен исчисляться по площади проекции поверхности облицовки без учета рельефа.

Объем работ по облицовочным поверхностям искусственным мрамором следует исчислять по развернутой поверхности облицовки.

#### Штукатурка фасадов

Площадь штукатурки фасадных стен надлежит исчислять за вычетом площади проемов по наружному обводу коробок.

При улучшенной и высококачественной штукатурке фасадов площадь, занимаемая архитектурными деталями (карнизами, поясками, наличниками и другими тянутыми деталями), а также примыкающими к зданию колоннами и пилястрами, не включается в площадь стен и должна исчисляться отдельно.

Оконные откосы и отливы, дверные откосы, а также боковые поверхности выступающих из плоскости стен или вдающихся в толщу стен архитектурных и конструктивных деталей при штукатурке фасадов надлежит исчислять отдельно с подразделением по ширине до 200 и более 200 мм.

Объем работ по оштукатуриванию колонн (примыкающих к зданию или отдельно стоящих), а также пилястр надлежит исчислять по площади их развернутой поверхности.

Объем работ по вытягиванию карнизов, тяг поясков наличников и других тянутых деталей при высококачественной штукатурке фасадов надлежит исчислять по площади, занимаемой ими на поверхности фасада (по проекции на стену).

При устройстве карнизов с откосом, превышающим высоту, принимать площадь горизонтальной проекции карниза.

#### Штукатурка внутренняя

Строительными нормами и правилами установлены три разновидности мокрой штукатурки внутренних поверхностей: простая, улучшенная и высококачественная. Качество штукатурки определяется согласно показателям табл. 15.

Таблица 15

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метая объем, вид регистрации)
Оштукатуренные поверхности Отклонения от вертикали (мм на 1 м), мм: при простой штукатурке — 3	Не более 15 мм на высоту помещения	Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50-70 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным

<p>тоже, улучшенной —2 то же, высококачественной — 1</p> <p>Неровности поверхностей плавного очертания (на 4 м2): при простой штукатурке — не более 3, глубиной (высотой) до 5 мм то же, улучшенной — не более 2, глубиной (высотой) до 3 мм то же, высококачественной — не более 2, глубиной (высотой) до 2 мм отклонения по горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать, мм: при простой штукатурке — 3 тоже, улучшенной —2 то же, высококачественной — 1</p>	<p>Тоже, не более 10 мм</p> <p>То же, не более 5 мм</p>	<p>осмотром (для погонажных изделий — не менее 5 на 35-40 м и трех на элемент), журнал работ</p>
<p>Отклонения оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг и т. п. от вертикали (мм на 1 м) не должны превышать, мм: при простой штукатурке — 4</p> <p>тоже, улучшенной —2 то же, высококачественной — 1</p>	<p>До 10 мм на весь элемент То же, до 5 мм То же, до 3 мм</p>	<p>То же, кроме измерений (3 на 1 мм)</p>
<p>Отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемого лекалом, от проектной величины (на весь элемент) не должна превышать, мм: при простой штукатурке —10 то же, улучшенной — 7 то же высококачественной — 5</p> <p>Отклонения ширины откоса от проектной не должны превышать, мм: при простой штукатурке — 5 то же, улучшенной — 3 то же, высококачественной — 2</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50-70 м2 поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром (для погонажных изделий — не менее 5 на 35-40 м и трех на элемент) кроме измерений (3 на 1 мм), журнал работ</p>
<p>Отклонения тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки не должны превышать, мм: при простой штукатурке—6 то же, улучшенной — 3 то же, высококачественной — 2</p>	<p>-</p>	<p>То же</p>
<p>Поверхности сборных плит и панелей должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий на соответствующие изделия</p>	<p>-</p>	<p>То же</p>
<p>Допускаемая влажность: кирпичных и каменных поверхностей при оштукатуривании, бетонных, оштукатуренных или прощаклеванных поверхностей при оклейке обоями и при окраске малярными составами, кроме цементных и известковых то же, при окраске цементными и известковыми составами деревянных поверхностей под окраску</p>	<p>Не более 8%</p> <p>До появления капельно-жидкой влаги на поверхности Не более 12%</p>	<p>Измерительный, не менее 3 измерений на 10 м2 поверхности</p>

При устройстве малярных покрытий поверхность основания должна быть гладкой, без шероховатостей; местных неровностей высотой (глубиной) до 1 мм — не более 2 на площади 4 м <sup>2</sup> поверхности покрытий	-	-
--	---	---

Как правило, простая штукатурка назначается в складских, подвальных, чердачных, лифтовых и т. п. подсобных помещениях, а улучшенная штукатурка — в квартирах и во всех остальных помещениях жилых и гражданских зданий, а также в бытовых и служебных помещениях промышленных зданий.

Высококачественная штукатурка назначается в соответствии с указанием в проекте в основных помещениях наиболее значительных общественных зданий.

При улучшенной и высококачественной штукатурке площадь отделки подсчитывается отдельно по следующим поверхностям:

- а) стен, пилястр, ниш, столбов по камню и бетону;
- б) то же, по дереву;
- в) потолков с карнизными падами по камню и бетону;
- г) то же, по дереву;
- д) потолков без устройства карнизов и падов по камню и бетону;
- е) то же, по дереву;
- ж) оконных и дверных откосов;
- з) нижних оконных заглушин.

Кроме того, следует подсчитать отдельно площади стен, потолков, колонн, карнизов и тяг, поверхность которых оштукатуривается по металлической сетке с подразделением: с устройством и без устройства каркаса.

Отдельно подсчитывается также штукатурка лестничных маршей и площадок из отдельных элементов с указанием:

- без отделки косоуров и балок и с отделкой косоуров и балок;
- без тяг и с тягами.

При простой штукатурке подсчитывается общая (суммарная) площадь отделки стен, потолков, столбов и пилястр с подразделением на штукатурку по дереву, камню и бетону.

Разновидности мокрой штукатурки, перечисленные выше, применяются для отделки поверхности кирпичной кладки или из других мелкогабаритных элементов.

В крупнопанельных зданиях подсчитывается площадь отделки поверхностей под окраску или оклейку обоями отдельно: стен и перегородок, потолков, лестничных маршей и площадок.

При подсчете площади оштукатуриваемых поверхностей следует руководствоваться следующими правилами:

а) площадь стен надлежит исчислять за вычетом площади проемов по наружному обводу коробок и площади, занимаемой тянутыми наличниками. Высоту стен следует измерять от чистого пола до потолка; площадь боковых сторон пилястр должна добавляться к общей площади стен;

б) площадь потолков (в том числе кессонных с площадью горизонтальной проекции кессона до 12 м<sup>2</sup>) надлежит исчислять по площади между внутренними гранями стен или перегородок;

в) площадь ребристых перекрытий и кессонных потолков с площадью горизонтальной проекции кессона более 12 м<sup>2</sup> следует исчислять по развернутой поверхности;

г) площадь внутренних наличников следует определять по их проекции на стену;

д) площадь лестничных маршей и площадок исчисляется по их горизонтальной проекции (поэтажно);

е) площадь оштукатуривания стен, потолков и колонн по проволочной сетке следует определять по площади отделяемой поверхности, а карнизов и тяг — по суммарной площади вертикальной и горизонтальной проекций;

ж) площадь основания под искусственный мрамор в обмер штукатурных работ не включается.

Объем работ по установке лесов следует исчислять:

а) при оштукатуривании потолков и стен в помещениях высотой более 4 м — по горизонтальной проекции потолков;

б) при оштукатуривании в помещениях высотой более 4 м только стен — по длине стен, умноженной на ширину настила лесов;

в) при оштукатуривании фасадов — по вертикальной проекции стен без вычета проемов;

г) при оштукатуривании на фасадах только карнизов, тяг, откосов и наличников — по проекту.

## Малярные работы

Сметными нормами установлены три разновидности окраски: простая, улучшенная и высококачественная. Качество клеевой и масляной окраски определяется составом работ. Как правило, простая окраска назначается в складских, подвальных, чердачных, лифтовых и других подсобных помещениях, а улучшенная — в квартирах и во всех остальных помещениях жилых и гражданских зданий. Высококачественная окраска применяется в основных помещениях больничных зданий и наиболее значительных общественных зданиях.

Площадь окраски фасадов известковыми, силикатными, цементными и эмульсионными составами исчисляется без вычета проемов и без учета площади окраски оконных и дверных откосов, а также развернутой поверхности карнизов, тяг и других архитектурных деталей.

Объем работ по окраске фасадов перхлорвиниловыми составами следует определять по действительно окрашиваемой поверхности.

Площадь окраски внутренних поверхностей (стен и потолков) водными составами следует исчислять без вычета проемов и без учета площади оконных и дверных откосов и боковых сторон ниш. Площадь столбов и боковых сторон пилястр включается в общую площадь окраски внутренних поверхностей.

Площадь окраски отдельных внутренних стен, имеющих проемность более 50%, определяется по действительно окрашиваемой поверхности, т. е. за вычетом проемов и с добавлением площади оконных и дверных откосов и боковых сторон ниш.

Площадь окраски стен масляными составами следует исчислять за вычетом проемов. Площадь окраски столбов, пилястр, ниш, оконных и дверных откосов добавляется к площади окраски стен.

Площадь оконных и дверных проемов для исключения из них площади стен исчисляется по наружному обводу коробок.

Объем работ по окраске ребристых перекрытий должен исчисляться по площади их горизонтальной проекции с применением коэффициента 1,6.

Объем работ по окраске кессонных потолков должен исчисляться по площади их горизонтальной проекции с применением коэффициента 1,75.

Объем работ по окраске лепных потолков должен исчисляться по площади их горизонтальной проекции с применением коэффициентов:

при насыщенности лепкой от 2,1 до 10% — 1,1;

при насыщенности лепкой от 10,1 до 40% — 1,5;

при насыщенности лепкой от 40,1 до 70% — 2,1;

при насыщенности лепкой от 70,1 до 100% — 2,8.

Насыщенность лепкой определяется исходя из площади горизонтальной проекции лепных деталей.

Площадь окраски полов должна исчисляться с исключением площадей, занимаемых колоннами, печами, фундаментами и другими конструкциями, выступающими над уровнем пола.

Окраска плинтусов при дощатых полах в нормах предусмотрена и отдельно не учитывается.

При полах из линолеума и паркетных площадь плинтусов для их окраски принимается в размере 10% от площади пола.

Окрашиваемая поверхность заполнения оконных и дверных проемов определяется путем применения к площади заполнения, исчисленной по наружному обводу коробок, переводных коэффициентов (табл. 16).

Таблица 16

### Переводные коэффициенты

Характеристика заполнения	Характеристика стен	Переводные коэффициенты при количестве переплетов в проеме	
		одного	двух
<b>Оконные проемы жилых и общественных зданий</b>			
Раздельные переплеты: с подоконной доской	Каменные	1,5	2,8
с подоконной доской	Деревянные	2,2	3,5
без подоконной доски	Каменные	1,2	2,5
Спаренные переплеты: с подоконной доской	Каменные	—	2,5
без подоконной доски	Каменные	—	2,2

Фрамуга	Перегородки	1,6	—
Витрины деревянные	Каменные	1,75	3,5
Оконные проемы промышленных зданий			
Площадью до 4 м <sup>2</sup> с отдельными переплетами	Каменные	2,1	3,5
То же, более 4 м <sup>2</sup>	Каменные	1,7	2,6
Балконные двери: отдельные полотна	Каменные	2,1	3,5
спаренные полотна	Каменные	—	2,6
<b>Дверные проемы</b>			
Глухие дверные полотна	Каменные	2,4	—
Глухие дверные полотна	Перегородки, деревянные стены	2,7	—
Остекленные дверные полотна	Каменные	1,8	—
Остекленные дверные полотна	Перегородки, деревянные стены	2,1	—
Шкафные двери	Перегородки, деревянные стены	2,7	—
Обрамление открытого проема	Перегородки, деревянные стены	0,9	—

Объем работ по окраске деревянных ферм силикатной краской должен исчисляться по площади вертикальной проекции ферм (с одной стороны) без исключения промежутков между элементами ферм.

Объем работ по окраске металлических кровель следует исчислять по площади кровли, при этом окраска фальцев, желобов, колпаков на дымовых трубах и покрытия слуховых окон отдельно не учитываются.

Объем работ по окраске водосточных труб, поясков, сандриков и наружных подоконников должен исчисляться по площади фасада без вычета проемов.

Объемы работ по окраске поверхностей из волнистой асбофанеры и стали следует исчислять по площади, замеренной без учета огибания (волны), с применением к этой площади коэффициента 1,2.

Объем работ по окраске стальных решеток должен исчисляться по площади их вертикальной проекции (с одной стороны) без исключения промежутков между стойками и поясками с применением коэффициентов:

а) для простых решеток без рельефа, с заполнением до 20% типа парпетных, пожарных лестниц, проволочных сеток с рамкой и т. п. — 0,5;

б) для решеток средней сложности без рельефа и с рельефом, с заполнением до 30% типа лестничных, балконных и т. д. — 1,0%;

в) для решеток сложных с рельефом и заполнением более 30% типа жалюзийных, радиаторных, художественных и т. д. — 2,0%.

Площадь окраски приборов центрального отопления и санитарно-технических приборов, а также мелких металлических деталей определяется следующим способом:

а) поверхность окраски (со всех сторон) приборов центрального отопления принимается равной поверхности нагрева приборов;

б) поверхность окраски раковин — удвоенной площади их горизонтальной проекции;

в) поверхность окраски ванн — утроенной площади их горизонтальной проекции;

г) поверхность окраски смывного бачка с учетом выступающих частей и кронштейнов — 0,7 м<sup>2</sup>.

Площадь окраски трубопроводов, бойлеров и баков определяется по табл. 19-21.

### **Стекольные работы**

Объем работ по остеклению деревянных оконных переплетов и балконных дверей в жилых и общественных зданиях исчисляется по площади проемов, измеренной по наружному обводу коробок.

Объем работ по остеклению дверей (кроме балконных) и витрин следует исчислять по площади остекления, подсчитанной по проектным размерам стекол.

При остеклении витринным стеклом на эластичных прокладках следует отдельно указать массу прокладок по проектным данным.

Объем работ по остеклению деревянных перегородок надлежит исчислять по площади,

измеренной по наружному обводу обвязок переплетов.

### Обойные работы

Объем работ по оклейке стен обоями должен исчисляться по площади оклеиваемой поверхности.

Площадь оконных и дверных проемов для исключения ее из площади стен следует определять по наружному обводу коробок.

Объем работ по обивке дверей должен определяться по площади обиваемой поверхности.

Площади отделываемых поверхностей подсчитываются по таблицам, в построении которых использованы три приема.

Первый заключается в том, что, поскольку поверхность может иметь различные виды отделки, следует подсчитывать не каждый в отдельности вид отделки, а только тот из них, который занимает на этой поверхности меньшую площадь. Площадь преобладающего вида отделки получается от вычета из общей площади отделываемой поверхности подсчитанной площади других видов отделки.

Например, общая площадь отделываемой поверхности стен, подсчитанная по формуле (11), составила 9100 м<sup>2</sup>, подсчитанная в обычном порядке площадь облицовки керамической плиткой — 1200 м<sup>2</sup>, лицевым кирпичом — 1700 м<sup>2</sup> и мокрой штукатуркой — 1400 м<sup>2</sup>. Тогда площадь сухой штукатурки составит 9100 - 1200 - 1700 - 1400 = 4800 м<sup>2</sup>.

Второй прием вытекает из взаимозависимости конструкции и ее отделки. Например, площадь окраски потолков равна площади полов, без учета площади порогов и ниш, площадь окраски оконных и дверных блоков равна площади заполнения проемов с соответствующими коэффициентами по табл. 15, площадь отделки перегородок равна их площади, умноженной на два, и т. д.

В третьем приеме используются ранее полученные данные для подсчета площадей отделки с дополнительным применением специально рассчитанных поправок.

Например, площадь отделки снизу лестничных маршей и площадок принимается по площади их горизонтальной проекции с коэффициентом 1,55, подсчитанном в опытном порядке.

Формы ведения подсчета отделочных работ приведены в табл. 17 и 18. Первая предназначена для подсчета площади отделываемых поверхностей нежилых помещений, вторая — для жилых домов.

Таблица 17

### Внутренняя отделка стен и перегородок нежилых помещений

Наименование помещений	Периметр помещения или длина: стен и кирпичных перегородок прочих перегородок	Мокрая штукатурка		Сухая штукатурка		Облицовка			Масляная краска	
		высота	площадь	высота	площадь	высота	площадь		высота	площадь
							стен	перегородок		

Итого площадь «брутто»

Вычет проемов (по отдельному подсчету)

Итого площадь «нетто»

Площадь клеевой окраски стен принять как разницу между площадью штукатурки «брутто» и площадью масляной окраски «брутто».

## Внутренняя отделка стен и перегородок жилых помещений

№п/п	Наименование работ	Формула подсчета	Количество, м <sup>2</sup>
1	Общая площадь внутренних поверхностей стен «брутто» (где Э — количество типовых этажей, Н — высота этажей в свету, Л, ЛП — см. табл. 5, P2 и П — см. выше)	а) В типовых этажах ( $2Л + 2ЛП + P2 - ПНЭ$ ) б) В лестницах сверх высоты, учтенной п. 1а в) В стенах и кирпичных перегородках, не учтенных п. 1а, б Итого площадь стен «брутто»	
2	Вычет проемов из стен и кирпичных перегородок	а) Наружные (см. табл. 8) б) Внутренние — удвоенная площадь (см. табл. 10)	
3	Общая площадь стен и кирпичных перегородок «нетто» в жилых помещениях	Площадь стен «брутто» за вычетом проемов	

## 3.11. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Нормами и расценками на монтаж металлических конструкций учтен следующий состав работ, объем которых отдельно не подсчитывается:

- а) сортировка конструкции;
- б) укрупнительная сборка конструкции с рассверловкой отверстий, клепкой или сваркой, если эти работы предусмотрены проектом;
- в) подача конструкций с приобъектного склада к месту их установки;
- г) подъем, установка в проектное положение и выверка конструкций;
- д) сварка установленных конструкций, рассверловка отверстий, клепка и постановка постоянных болтов;
- е) испытание на прочность и плотность;
- ж) вспомогательные работы: устройство и разборка подмостей и стеллажей для укрупнительной сборки, установка такелажного оборудования и устройство приспособлений.

В составе работ по окраске конструкции учтены:

- а) очистка конструкции;
- б) при окраске с люлек их перемещение по горизонтали и вертикали.

Объем работ по сборке и установке конструкции, окраске, устройству и разборке подмостей для окраски исчисляется на 1 т теоретической массы конструкции. Масса строительных металлических конструкций определяется по типовым детализированным чертежам КМД, а для индивидуальных стальных конструкций — по чертежам КМ, при этом к массе металлопроката, рассчитанного по технической спецификации металла чертежей КМ, добавляется 1% для учета массы наплавленного металла в сварных швах и 3% для уточнения массы конструкций при разработке детализированных чертежей МКД. Уточненную массу конструкций, изготавливаемых по индивидуальным проектам, с указанными выше добавками следует принимать в сметной документации как при определении стоимости монтажа стальных конструкций, так и при определении стоимости самих конструкций.

Расход электродов и метизов при сборке металлических конструкций учтен нормами и в массу конструкции, исчисляемую для определения сметных объемов работ, включаться не должен.

Подсчет объемов работ по монтажу металлических конструкций для жилищно-гражданского строительства, учитываемых по массе в тоннах, следует подразделять по следующим разновидностям:

- колонны массой до 1 т, до 3 т, до 5 т, до 15 и более 15 т;
- фермы пролетом до 24 м массой до 3 т, до 5 т и более 5 т; пролетом до 36 м массой до 5 т, до 8 т, до 10 т и более 10 т; пролетом до 48 м массой до 8,0 т, до 10 т, до 15 т и более 15 т;
- балки перекрытий;
- прогоны;
- связи по колоннам;
- связи перекрытий;

- переплеты стеновые;
- витрины и витражи;
- тамбуры входа в здание;
- конструкции подвесных потолков;
- дымовые трубы высотой до 30 и более 30 м.

При подсчете объемов работ по установке стеновых переплетов, витрин и витражей следует руководствоваться следующим:

а) к понятию «витрина» следует относить светопрозрачное ограждение, устанавливаемое в первых этажах с целью выставки товаров и рекламы;

б) к понятию «витраж» следует относить стеновую светопрозрачную ограждающую конструкцию;

в) к понятию «стеновые переплеты» следует относить металлическую светопрозрачную конструкцию для заполнения оконных проемов зданий или переплетов, объединенных в ленточные горизонтальные полосы;

г) конструкция застекленных тамбуров входа в здание подсчитывается отдельно, так как в смете они нормируются как стеновые переплеты, а не как витражи;

д) расход крепежных и закладных элементов витрин и витражей учтен нормами и расценками, и их масса в общую массу конструкции не включается.

### 3.12. СВАЙНЫЕ РАБОТЫ

В современном жилищно-гражданском строительстве, особенно в связи с возведением многоэтажных, высотных зданий, применяются все виды свай: сборные железобетонные квадратного сечения полнотелые и с пустотами, круглого сечения трубчатые, сваи-оболочки, буронабивные сваи, металлические и деревянные шпунты.

Расценки сборников ФЕР (ТЕР)-2001 на погружение сборных железобетонных и металлических свай не учитывают стоимости самих свай. Объемы работ для определения стоимости погружения и стоимости изделий подсчитываются отдельно, так как расход свай в первом и втором случаях определяется по-разному.

Подсчет объемов работ по погружению свай подразделяется в зависимости:

1. От применяемых сваебойных средств и метода погружения — молотом, виброудавлением или вибропогружателем.

2. От группы грунтов — первой или второй, к которым относятся: а) при погружении молотом:

- первая группа (легкопроходимые) — пески рыхлые, супеси пластичные, суглинки и глины мягко- и тугопластичные, ил, растительный грунт, торф, лёсс мягкопластичный, песок пылеватый насыщенный водой, а также перечисленные грунты с содержанием в них гравия щебня крупностью фракций не более 100 мм до 10%;

- вторая группа (труднопроходимые) — песок плотный гравий, супеси твердые, суглинки и глины полутвердые и твердые, лёсс отвердевший, песок пылеватый насыщенный водой, а также перечисленные грунты с содержанием в них до 30% щебня и гальки крупностью фракции не более 100 мм или крупностью до 100 мм до 10%, а также грунты первой группы с содержанием щебня, гравия и гальки от 10 до 30%;

б) при погружении вибропогружателем — насыщенные водой несвязанные грунты и связные грунты текучей и текучепластичной консистенции;

в) при погружении свай-оболочек с извлечением грунта из полости сваи-оболочки: связные грунты — суглинки и глины твердые, полутвердые, туго- и мягкопластичные; несвязные грунты — пески, супеси и суглинки с содержанием глинистых частиц до 15%, а также с содержанием в указанных грунтах мелкого гравия до 15%.

При погружении свай в различные группы грунтов объем работ подсчитывается отдельно для каждой группы. Если одна из групп составляет не менее 80% от общей глубины погружения свай, в подсчете объемов работ указывается основная группа грунтов.

3. От положения забиваемых свай — вертикального или наклонного.

4. От длины забиваемых свай — железобетонных до 6, до 8, до 10, до 12, до 14 и до 16; деревянных шпунтовых — до 5 и более 5 м; стальных шпунтовых — до 5, до 10, до 15 и до 21 м; сваи-оболочек — до 12, до 16 и более 16 м.

Объем работ для исчисления стоимости погружения свай и шпунта подсчитывается по проектным данным в следующем порядке:



- а) железобетонных сплошных — по проектным размерам в кубических метрах;
- б) железобетонных круглых полых, сваям оболочкам — по наружным размерам за вычетом объема полости в кубических метрах;
- в) металлических — по массе свай в тоннах, указанной в проектных спецификациях;
- г) деревянного шпунта — по проектным размерам шпунтового ряда с учетом длины заостренного конца; объем направляющих и маячных свай и шапочного бруса в объем шпунтового ряда не включается и отдельно не учитывается.
- д) буронабивных свай — по проектному конструктивному объему свай, рассчитываемому по наружному диаметру обсадной трубы.

Объем железобетонных свай для определения стоимости самих свай принимается по объему бетона, исчисленному по проектным размерам за вычетом пустот с увеличением на потери в следующих размерах:

- а) сваи-оболочки на 1%;
- б) сваи сплошные и с пустотами при погружении в грунты второй группы на 2% (3,0%);
- в) сваи сплошные и с пустотами при погружении в грунты первой группы на 1%;
- г) сваи, погружаемые вибропогружателем, на 1,5% (2,0%).

Масса металлических шпунтовых свай для исчисления стоимости самого шпунта принимается по проектной массе с увеличением на потери на 1%.

Объем работ по извлечению подсчитывается по объему или массе свай, намеченных к извлечению.

Отдельно подсчитываются следующие работы, если они предусмотрены проектом:

- устройство стыков (соединений) составных свай;
- срубка голов железобетонных свай;
- устройство устойчивого основания под ходовые пути копра и кранового оборудования.

Объем работ по устройству монолитных или сборных железобетонных ростверков подсчитывается в кубических метрах по проектным данным, с указанием марки бетона и расхода стали по маркам.

При этом следует учесть, что стоимость монолитных железобетонных ростверков определяется по расценкам ФЕР (ТЕР)-2001-06 в соответствии с п. 1.13 Технической части этих сборников.

При определении объема работ по разработке грунта экскаватором для устройства противофильтрационных завес ширину траншеи следует принимать по ширине ковша экскаватора в соответствии с проектными данными.

Проектированию свайных фундаментов и массовой забивке предшествует работа по испытанию свай. Затраты, связанные с испытанием свай, определяются отдельной сметой и включаются в сводную смету на строительство объекта.

Для составления смет на испытание свай подсчитывается количество намечаемых испытаний.

Как правило, испытания должны производиться до разработки чертежей свай, забиваемых в проектное положение. В этом случае в сметах на испытание учитываются не только затраты, связанные с проведением испытания, но также стоимость самих свай и их погружение.

Часто возникает необходимость дополнительных испытаний свай, забитых в проектное положение. В этом случае в смету на испытание стоимость свай и работ по их погружению не включается, так как эти затраты учтены в смете на строительные работы по разделу фундамента.

Стоимость испытания свай, подсчитанная предварительной сметой, может уточняться по фактически выполненному составу и объему работ.

### **3.13. ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**

#### **Отопление**

Трубопроводы из стальных, водогазопроводных сварных и бесшовных труб на резьбе или сварке надлежит исчислять отдельно по каждому типу и диаметру. Количество подсчитывается по проектной длине трубопровода в метрах. Устанавливаемые на трубопроводах фасонные части, арматура, штуцера, патрубки и П-образные компенсаторы из общей длины не исключают и отдельно не учитывают.

Количество, тип и диаметр арматуры, устанавливаемой на трубопроводах, определяются по проектным данным. При этом в объем работ не включается арматура, входящая в комплект поставки отопительных котлов, емкостных водонагревателей, узлов конденсатоотводчиков и ручных насосов, муфтовая арматура элеваторных узлов.

Не включаются в объем работ трубопроводы обвязки узлов водомерных, элеваторных, ручных насосов, конденсатоотводчиков, а также трубопроводы распределительных гребенок, учтенные в

соответствующих комплексных нормах, предусмотренных Сборниками ГЭСН на внутренние санитарно-технические устройства.

При установке фланцевой арматуры (задвижки, клапаны, вентили и т. п.) длину трубопроводов следует уменьшать на длину арматуры, а установку арматуры учитывать отдельно с указанием наименования и диаметра арматуры по ГОСТу.

Краны двойной регулировки, запорные, пробочные и воздушные и вентили учитываются по диаметрам в штуках с подразделением на бронзовые и чугунные по ГОСТу.

При установке узлов конденсатоотводчиков трубную обвязку в длину трубопроводов не включать. Количество узлов в штуках и по диаметрам подсчитывается отдельно.

Количество радиаторов и конвекторов учитывается в кВт с указанием их типа и марки. Нагревательные приборы из ребристых труб учитываются в штуках с указанием их длины.

Регистры из стальных труб подсчитываются по их проектной длине в метрах с указанием диаметра нитки и колонки. Полотенцесушители подсчитываются в штуках с указанием материала, диаметра и поверхности нагрева в квадратных метрах.

Изоляция трубопроводов, расширителей, воздухоотборников учитывается по объему изоляции в кубических метрах, с указанием состава и марок смеси или вида штучных изделий — скорлупы, сегменты, плиты.

Штукатурку, оклейку, обертывание по изоляции и окраску изолированной и неизолированной поверхностей подсчитывают по площади изолируемой или окрашиваемой поверхности в квадратных метрах.

Справочные данные об объемах изоляции, площади окраски труб и емкостей приведены в табл. 19-23.

**Таблица 19**

**Площадь окраски неизолированных трубопроводов**

Внутренний диаметр труб, мм	Стальные трубы					Чугунные трубы					
	15	20	25	32	40	50	50	75	100	125	150
Поверхность окраски 1 м трубопровода, м <sup>2</sup>	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,26	0,28	0,37	0,48	0,59	0,72

*Примечание.*

Чугунные трубы поступают окрашенными, и в сметах их окраска отдельно не учитывается.

**Таблица 20**

**Площадь окраски изолированных трубопроводов**

Наружный диаметр труб, мм	Поверхность оклейки и окраски 1 м трубопровода (в м <sup>2</sup> ) при толщине изоляции (в мм), включая толщину слоя штукатурки (если это предусмотрено)					
	30	40	50	60	70	80
21	0,254	0,318	0,381	0,444	0,507	—
27	0,273	0,335	0,398	0,461	0,524	—
34	0,294	0,357	0,419	0,482	0,545	—
42	0,321	0,384	0,447	0,510	0,573	—
48	0,339	0,402	0,465	0,528	0,591	—
60	0,377	0,440	0,503	0,566	0,628	0,691
76	0,427	0,490	0,553	0,616	0,678	0,741
89	0,469	0,531	0,594	0,657	0,720	0,782
102	0,509	0,572	0,635	0,698	0,760	0,822
108	0,528	0,591	0,654	0,716	0,779	0,842
114	0,547	0,610	0,672	0,735	0,798	0,860
127	0,588	0,650	0,713	0,776	0,839	0,901
133	0,606	0,669	0,732	0,795	0,858	0,920
152	0,666	0,729	0,792	0,855	0,917	0,980

*Примечание.*

При других наружных диаметрах труб или других толщинах изоляции площадь оклейки и окраски подсчитывать по формуле

$$C = 3,14 (D + 2T),$$

где  $D$  — диаметр труб, м;  
 $T$  — толщина изоляции, м.

Таблица 21

Площадь окраски бойлеров и баков

Бойлеры				Расширительные баки				Конденсационные баки			
№ бойлера в	Площадь окраски, м <sup>2</sup> , при толщине изоляции, мм			№ баков	Площадь окраски, м <sup>2</sup> , при толщине изоляции, мм			прямоугольные		круглые	
	50	70	100		50	70	100	№ баков	Площадь окраски, м <sup>2</sup>	№ баков	Площадь окраски, м <sup>2</sup>
1	4,5	5	5,5	1	3,5	3,5	4	14	10	4	9
2	6	6,5	7,0	2	4	4	4,5	15	12	5	11
3	7	7,5	8,5	4	6	6,5	7	16	14	6	13
4	8,5	9	10	6	8	8,5	9	17	16	7	15
5	10,5	11	12	8	10	10,5	11	18	18	8	17
6	14	14,5	15,5	10	12	13	14	19	21	9	20
7	18,5	19,5	20,5	12	15	16	17	20	29	10	28
—	—	—	—	14	18	19	20	—	—	—	—

Таблица 22

Объем изоляции трубопроводов

Наружный диаметр труб, мм	Объем изоляции 1 м трубопровода, м <sup>3</sup> , при толщине изоляции, мм				
	30	40	50	60	70
21	0,0048	0,0077	0,0112	0,0153	0,0201
27	0,0054	0,0084	0,0121	0,0164	0,0213
34	0,0060	0,0092	0,0131	0,0176	0,0228
42	0,0068	0,0103	0,0145	0,0193	0,0247
48	0,0074	0,0111	0,0154	0,0204	0,0260
60	0,0085	0,0126	0,0173	0,0226	0,0286
76	0,0100	0,0146	0,0198	0,0256	0,0320
89	0,0112	0,0162	0,0218	0,0281	0,0350
102	0,0124	0,0178	0,0239	0,0305	0,0378
108	0,0130	0,0186	0,0248	0,0317	0,0391
114	0,0136	0,0193	0,0258	0,0328	0,0405
127	0,0148	0,0210	0,0278	0,0352	0,0433
133	0,0154	0,0217	0,0287	0,0364	0,0446
152	0,0171	0,0241	0,0317	0,0399	0,0478

Окраска нагревательных приборов подсчитывается по развернутой поверхности окраски в квадратных метрах.

Таблица 23

Объем изоляции бойлеров и расширительных баков

Бойлеры		Расширительные баки	
№ бойлера	Объем изоляции одного бойлера, м <sup>3</sup> , при толщине изоляции, мм	№ баков	Объем изоляции одного бака, м <sup>3</sup> , при толщине изоляции, мм

в	50	70	100		50	70	100
1	0,20	0,30	0,45	1	0,07	0,11	0,17
2	0,30	0,40	0,60	2	0,08	0,12	0,20
3	0,35	0,45	0,70	4	0,13	0,18	0,29
4	0,40	0,60	0,85	6	0,16	0,24	0,37
5	0,50	0,70	1,05	8	0,21	0,31	0,47
6	0,65	0,90	1,40	10	0,26	0,38	0,57
7	0,90	1,25	1,75	12	0,31	0,45	0,68
—	—	—	—	14	0,37	0,54	0,81

Фундаменты и виброизолирующие основания под насосы, вентиляторы и другие виды оборудования учитываются отдельно по объему в кубических метрах или в штуках, в зависимости от применяемых расценок, с характеристикой конструкции.

Скользящие и неподвижные опоры подсчитываются отдельно по диаметрам трубопроводов в штуках, а кронштейны под оборудование — по их массе в килограммах.

Объемы работ по устройству подпольных каналов и заделке борозд при скрытой проводке подсчитываются применительно к конструкции, предусмотренной проектом.

Испытание системы отопления проводится с учетом длины трубопроводов всех диаметров в метрах, включая П-образные компенсаторы и участки, занимаемые фасонными частями арматурой.

### **Вентиляция и кондиционирование воздуха**

Объем работ по устройству вентиляционных воздухопроводов должен исчисляться по площади развернутой поверхности воздухопроводов, включая отводы, утки, тройники, крестовины и переходы.

Длину воздухопроводов следует измерять между точками пересечения осевых линий ответвлений с осевой линией магистрали.

Поверхность вентиляционных воздухопроводов определяют в следующем порядке:

а) для круглых и прямоугольных — умножением периметра на длину воздуховода, подсчитанную, как указано выше;

б) для конических и пирамидальных — умножением среднего периметра на длину воздуховода.

Подсчет воздухопроводов ведется отдельно:

а) по толщине применяемой листовой стали — 0,5 мм, 0,6 мм, 0,7 мм, 0,9 мм, 1,0 мм, 1,2 мм, 1,4 мм, 1,5 мм, 1,8 мм, 2,0 мм;

б) по наружным размерам сечения:

- круглые и конусообразные средним диаметром от 200 мм и до 1600 мм;

- прямоугольные и пирамидальные средние периметром — от 600, до 1000, до 1600, до 2400, до 3600 до 5200 мм до 7200 мм.

Работы по установке дроссель-клапанов в патрубках, шиберов, заглушек питометражных лючков, хомутов, подвесок и креплений нормами и расценками учтены. Их количество, типы и размеры указанных изделий принимать по проектным данным, и стоимость перечисленных изделий учитывать отдельно.

Жалюзийные решетки учитываются в штуках с указанием их размеров по наружному обмеру.

Колпаки-зонты над шахтами учитываются в штуках с указанием диаметра или периметра в миллиметрах.

Дефлекторы учитываются в штуках с подразделением по размеру диаметра в миллиметрах.

Шиберы учитываются в штуках с указанием диаметра или периметра в миллиметрах.

Дроссель-клапаны учитываются в штуках.

Сетки стальные в рамках учитывают в квадратных метрах поверхности по наружному обмеру рамки с подразделением по их площади.

Насадки, воронки, душирующие патрубки и вентиляционные плафоны подсчитываются по их массе в килограммах.

Вентиляторы центробежные и осевые учитываются в штуках с указанием их мощности, размера номера вентилятора и вида соединения его с электродвигателем.

Калориферы, а также отопительные агрегаты с пластинчатыми калориферами учитываются по маркам в штуках.

Кронштейны и подставки под оборудование подсчитываются отдельно по их массе в килограммах.

Фундаменты и изолирующие основания под оборудование учитываются отдельно в кубических и квадратных метрах или в штуках применительно к измерителям, принятым в расценках на конструкцию.

Кондиционеры центральные (секционные) учитываются в штуках с указанием марки, производительности и массы.

Кондиционеры местные (автономные и неавтономные) учитываются в штуках с указанием марки и массы.

Холодильные установки для системы кондиционирования воздуха учитываются по проектным спецификациям.

Шумоглушители, устанавливаемые на системах вентиляции и кондиционирования воздуха, подразделяются на пластинчатые, трубчатые и сотовые и учитываются по количеству секций в штуках с указанием марки, периметра или диаметра.

### **Холодное и горячее водоснабжение**

Трубопроводы из стальных водогазопроводных труб, соединенных резьбой или сваркой, исчисляются по проектной длине трубопровода в метрах, включая участки, занимаемые фасонными частями и муфтовой арматурой.

Трубопроводы из пластмассовых и многослоных металл-полимерных труб — по проектной длине трубопроводов без вычета участков, занимаемых фасонными частями и арматурой.

Трубопровод из чугунных напорных труб подсчитывается по его проектной длине за вычетом фасонных частей.

Фасонные части, устанавливаемые на трубопроводах из водогазопроводных труб, учтены нормами и расценками на прокладку трубопроводов и отдельно не подсчитываются.

Фасонные части, устанавливаемые на трубопроводах из чугунных труб, подсчитываются отдельно по проектным данным с указанием их назначения, диаметра и массы.

Стоимость запорно-муфтовой арматуры учитывается отдельно в штуках по диаметрам и типам.

Установка и стоимость фланцевой арматуры — задвижки, клапаны и т. д. — подсчитываются отдельно в штуках по диаметрам и типам с подразделением на чугунную и бронзовую. Из длины трубопровода места, занимаемые фланцевой арматурой, исключаются.

Установка душевых сеток со смесителями учитывается в штуках.

Работы по устройству водомерных узлов на резьбе или фланцах подсчитываются по числу водомеров.

Установка пожарных кранов, включая шкафчики для них, а также поливочных кранов подсчитывается в штуках по диаметрам. Длина пожарных рукавов длиной более 10 м на каждый кран подсчитывается отдельно.

Установка насосов учитывается в штуках с указанием марки насоса, мощности электродвигателя и вида их соединения — на одном валу или с помощью ременной передачи.

Скоростные и емкостные бойлеры исчисляются в штуках с указанием диаметра, длины, емкости и поверхности нагрева.

Металлические баки учитывают по их емкости, исчисляемой в кубических метрах, и по их массе в килограммах.

Изоляция трубопроводов исчисляется по объему изоляции в кубических метрах. Окраска изолированных и неизолированных труб подсчитывается по площади окраски в квадратных метрах (табл. 18-22).

Фундаменты и основания под оборудование подсчитываются отдельно по видам конструкции и материалов.

### **Канализация**

Трубопроводы из чугунных канализационных труб подсчитывают отдельно по диаметрам и проектной длине трубопроводов, включая длину участков, занимаемых фасонными частями, установка которых учтена нормами и расценками на прокладку трубопроводов, поэтому фасонные чугунные части отдельно не подсчитываются.

Установка санитарно-технических приборов подсчитывается по количеству комплектов приборов.

При подсчете объемов работ на строительство крупнопанельных зданий, в которых предусмотрено применение объемных санитарно-технических кабин с полной их комплектацией, указывается только количество кабин.

Приборы и трубопроводы, размещаемые в кабинках, отдельно не подсчитываются, так как их установка и стоимость должны учитываться комплексной калькуляцией на кабинку.

Водосточные воронки, трапы, задвижки, жирособиратели, поддоны и прочистки подсчитываются поштучно с указанием диаметров и других размеров. Колодцы для установки задвижек и ревизии подсчитываются отдельно с указанием количества мест.

Окраска трубопроводов и приборов учитывается по площади окраски в квадратных метрах.

### **Газоснабжение и газовые приборы**

Трубопроводы из стальных водогазопроводных сварных и бесшовных труб на резьбе или сварке подсчитывают по проектной длине трубопроводов в метрах за вычетом участков, занимаемых задвижками с патрубками.

Другие фасонные части, фитинги и краны из длины трубопроводов не исключаются и отдельно не подсчитываются. Количество муфтовых кранов для определения их стоимости указывается отдельно.

Газовые приборы, счетчики и задвижки принимаются по проекту в штуках с указанием типа, диаметра, размера и других данных, определяющих их стоимость.

Объем работ по испытанию учитывается по длине газопровода без вычета арматуры и фасонных частей.

Окраска трубопроводов учитывается по площади окраски в квадратных метрах.