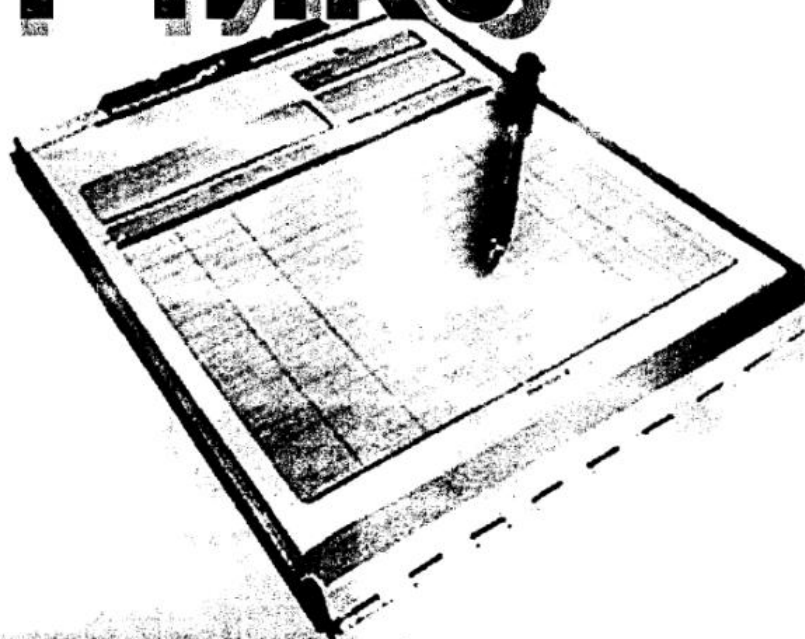


ООО "Центр инвестиционных программ и
ценообразования в строительстве"

ШПАРГАЛКА



СМЕТЧИКУ



Кемерово 2006

ШПАРГАЛКА СМЕТЧИКУ: Кемерово, 2006г. - 133 стр.

Настоящее издание содержит справочные сведения по методам подсчета объемов работ, по характеристикам строительных материалов и изделий, строительной терминологии.

Рекомендовано для применения при подсчете объемов работ при разработке сметной документации специалистами подрядных организации, проектных институтов, организации заказчиков.

Шпаргалка сметчику предназначена для строительных организации, а также для руководителей строек производственных предприятий.

РАЗРАБОТАН: Центром инвестиционных программ и ценообразования в строительстве.

(руководитель - к.э.н. Нефедова Л.К.) исполнители - Степина О. А., Черкасова Г.Г., Рудакова Е.В., Гузий О.Г.

Главный редактор: к.э.н. Нефедова Л.К.

Ответственный исполнитель: к.э.н. Нефедова Л.К.

Технический редактор: Мызникова Л.Г.

© ООО ЦИПЦС, Кемерово, 2006г.

© Компьютерная верстка и дизайн:

Гузий О.Г.

Настоящее справочное пособие не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и использовано в коммерческих целях без разрешения правообладателя.

РАЗДЕЛ I. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Правила подсчета объемов работ

Составление, а также проверка раздела сметы «Земляные работы» помимо общих правил сметного нормирования требуют также знаний правил производства и приемки работ, изложенных в СНиП 3.02.01 – 87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Сметная стоимость земляных работ зависит не только от объемов и вида разрабатываемых грунтов, но также от методов их производства и конкретных условий, сложившихся на строительной площадке, что вызывает необходимость постоянного контакта сметчиков с работниками, занимающимися проектом организации строительства (ПОС). Практика составления ПОС на основе законченной сводной сметы зачастую приводит к тому, что ПОС приобретает формальный характер, а содержащиеся в нем рекомендации (особенно по производству земляных работ) не корреспондируются с методами, принятыми в сметах.

При наличии четкого взаимодействия различных служб составление локальных смет производится на основе практических рекомендаций, выданных отделом ПОС сметному отделу в письменной форме (табл. 1.1).

Наряду с использованием сведений, сообщаемых разработчиками проекта организации строительства, сметчику необходимо определить ряд исходных данных:

а) к какой группе относятся грунты, подлежащие разработке (применительно к классификации грунтов по трудности их разработки различными механизмами и вручную, приведенной в технической части Сборника № 1). При этом следует помнить, что один и тот же грунт может относиться к различным группам в зависимости от типа землеройных машин. Так, грунт растительного слоя с примесью гравия или с корнями кустарников при разработке его экскаваторами или вручную относится ко второй группе, а при разработке бульдозерами, скреперами или грейдерами – к первой;

б) наличие грунтовых вод и отметку их залегания в месте строительства (*Характеристику грунта и наличие грунтовых вод определяют по данным гидрогеологических изысканий, которые производят специальные организации. Материалы указанных изысканий для каждого объекта в отдельности хранятся в техническом архиве проектной организации. Если на участке строительства имеется несколько буровых скважин с различным уровнем грунтовых вод, учитывается скважина с наивысшей отметкой грунтовых вод (усреднение отметок уровня грунтовых вод по нескольким скважинам делать не рекомендуется)*);

в) среднюю черную и среднюю красную отметки для определения уровня, от которого будет производиться разработка котлованов и траншей, а также срезка и подсыпка грунта при вертикальной планировке. Одновременно следует решить вопрос о том, куда должна быть отнесена разработка верхнего слоя грунта – к смете на вертикальную планировку или к сметам на здания. Можно рекомендовать такой порядок: к смете на здание относить все отрывки и засыпки, производимые до черной отметки, если она ниже красной (т. е. в тех случаях, когда по проекту вертикальной планировки предстоит подсыпка), или до красной отметки, если она ниже черной (т. е. в тех случаях, когда по проекту вертикальной планировки предстоит срезка). В отдельных случаях проектом организации строительства может быть принято решение вести разработки после того, как по всему участку будет произведена полная планировка с необходимой срезкой и подсыпкой (в связи со значительной неровностью участка, необходимостью прокладки густой сети подземных коммуникаций, устройства дорог и площадок до начала строительства зданий и т. п.). На рис. 1.1 показана схема разработки котлована с распределением доли грунта, относимой к различным сметам в том случае, когда на площадке предусмотрена подсыпка (красная отметка выше черной).

Рекомендации сметному отделу по производству земляных работ на объекте

Таблица 1.1

Метод производства работ	Механизированная разработка общего котлована под фундаменты и сооружения подземного хозяйства в осях «1»—«8», траншей под фундаменты несущих колонн в осях «9»—«19». Разработка вручную грунта под каналы и приямки
Применяемые механизмы (в соответствии с их наличием у подрядной строительной организации)	Экскаваторы — обратная лопата с ковшом емкостью 0,5 м ³ , бульдозеры 80 л. с., автосамосвалы, пневматические трамбовки
Место расположения и дальность перемещения грунта (дальность транспортировки излишнего или недостающего грунта указана для объемов, определяемых сметчиками по общему балансу земляных масс на строительной площадке)	Излишний грунт, пригодный для обратной засыпки, вывозится на расстояние 6 км за пределы населенного пункта; грунт, не пригодный для обратной засыпки (торф и грунт, смешанный со строительным мусором), вывозится на свалку на расстояние 14 км (согласно справке районного архитектора); грунт, используемый для обратной засыпки, перемещается бульдозером на 40 м; недостающий грунт подвозится на расстояние 8 км из карьера
Вид и местоположение креплений	Крепление досками по ряду «А» в осях «1»—«4» (в непосредственной близости от существующего здания котельной) в остальной части здания разработка без креплений, с откосами
Необходимость спуска людей в котлованы и траншеи (учитывается необходимость пребывания людей между возводимыми сооружениями и откосами земляной выемки)	В осях «б»—«12», рядах «А»—«Ж» (при устройстве оклеечной изоляции фундаментов)
Отметка, от которой должна производиться планировка	Красная (объемы работ по срезке отнести к вертикальной планировке)
Способ водопонижения	Местный водоотлив насосами. Откачка воды в котловане насосами в течение 36 дней круглосуточно. В траншеях затраты на водоотлив учитываются по ЕРЕР в соответствии с объемом водонасыщенного грунта
Сведения по устройству съездов в котлованы	Устраивается один съезд шириной 4 м с крутизной подъема 1:0,15 (подъем 15 см на каждый метр горизонтального пути)

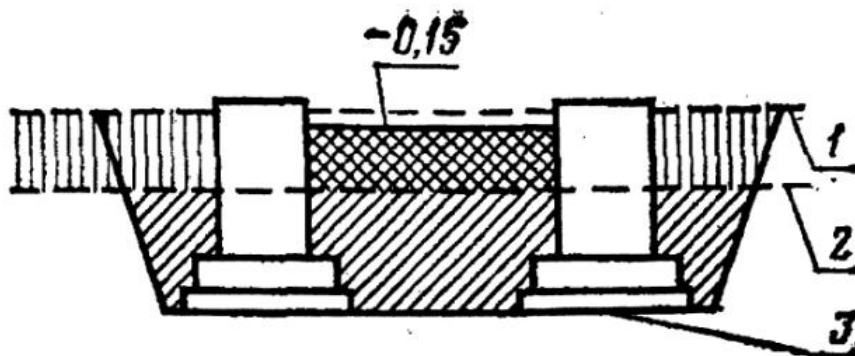





Рис. 1.1. Схема разработки котлована с распределением доли грунта, относимой к различным сметам, когда на площадке предусмотрена подсыпка грунта:

- 1 – красная отметка;
 2 – черная отметка;
 3 – отметка подошвы котлована (-0,15 – отметка основания бетонной подготовки пола)

Условные обозначения

-  – подсыпка, учитываемая в смете на вертикальную планировку;
 – дополнительный объем засыпки в пределах здания;
 – объем отрывки и обратной засыпки, учитываемой в смете на здание

На рис. 1.2 представлен случай, когда на строительной площадке предусмотрена общая срезка грунта (черная отметка выше красной).

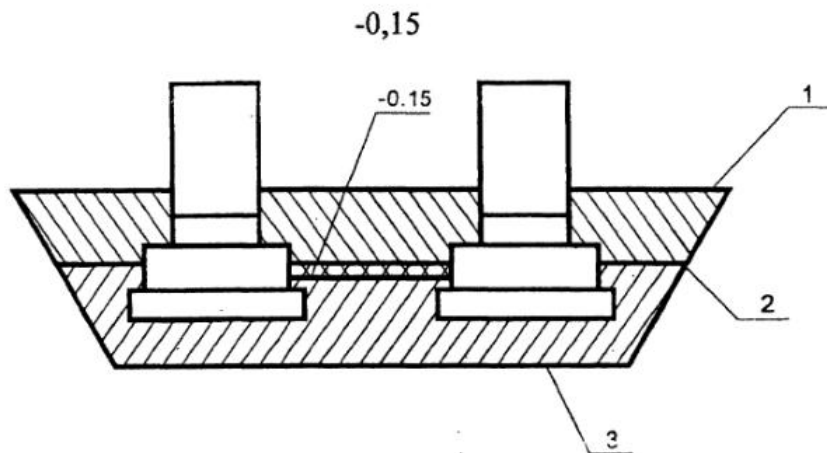





Рис. 1.2. Схема разработки котлована с распределением доли грунта, относимой к различным сметам, когда на площадке предусмотрена общая срезка грунта:

- 1 – черная отметка;
 2 – красная отметка;
 3 – отметка подошвы котлована (-0,15 – отметка основания бетонной подготовки пола)

Условные обозначения:

-  – срезка, учитываемая в смете на вертикальную планировку;
 – объем отрывки (без обратной засыпки), учитываемый в смете на здание;
 – объем отрывки и засыпки, учитываемой в смете на здание

Сметчик также должен установить, соответствуют ли проекту организации строительства методы производства земляных работ, а именно: будет ли грунт, вынутый из земляного сооружения, оставаться на бровке, т. е. разрабатываться в отвал, или же вывозиться на некоторое расстояние (места вывозки, расположенные за пределами строительной площадки, и расстояния до них указываются заказчиком и подтверждаются справкой районного архитектора); следует ли вести разработку общим котлованом (сразу под все фундаменты), траншеями (под ряд фундаментов, расположенных по одной линии) или отдельными небольшими котлованами (раздельно под каждый фундамент). Выбор зависит от того, на каком расстоянии расположены друг от друга фундаменты (не будут ли при близком их расположении смыкаться поверху откосы котлованов).

Чаще всего при сетке фундаментов 6×6 м (расстояния между фундаментами как по осям, так и по рядам равны 6 м) и 6×9 м разработку грунта ведут общим котлованом; при пролетах (расстояниях между рядами колонн) 12 м и более и шаге колонн (расстоянии между осями колонн в ряду) 6 м – траншеями, а при пролетах более 12 м и шаге колонн 12 м – отдельными ямами.

Что касается того, какими механизмами будет производиться работа, то здесь руководствуются объемом и видом земляного сооружения (так, котлованы в основном разрабатываются экскаватором-драглайном, траншеи и ямы – экскаватором – обратной лопатой, а открытые выемки – экскаватором – прямой лопатой; доработка грунта до проектных отметок, т. е. зачистка дна и стенок котлованов и траншей, а также разработка грунта на особо стесненных участках производится вручную).

Затем находят крутизну откосов (отношение высоты откоса к его заложению) при разработке грунта без креплений. Крутизну откосов, устраиваемых без креплений в сухих грунтах и грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, следует принимать по табл. 1.2.

Таблица 1.2

Виды грунтов	Глубина выемки, м		
	до 1,5	от 1,5 до 3	от 3 до 5
	Крутизна откосов котлованов и траншей		
Насыпные	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные влажные (ненасыщенные)	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глины	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессовые сухие	1:0	1:0,5	1:0,5
Моренные песчаные и супесчаные	1:0,25	1:0,57	1:0,75
Моренные суглинистые	1:0,2	1:0,5	1:0,65

Примечание:

1. При напластовании различных видов грунта крутизну откоса для всех пластов надлежит назначать по более слабому (способному к осыпанию) виду грунта.

2. Крутизна откосов траншей и котлованов глубиной более 5 м во всех случаях, глубиной менее 5 м в грунтах мокрых или не предусмотренных табл. 3 должна устанавливаться проектом организации строительства.

3. Для сметных расчетов (при отсутствии необходимых проектных данных) крутизна откосов может быть принята: в мокрых грунтах всех видов, кроме насыпного, – 1:1; в мокрых грунтах насыпных и с нарушенной структурой – 1:1,5.

4. В грунтах естественной влажности (при отсутствии грунтовых вод и расположенных поблизости подземных сооружений и фундаментов зданий) может осуществляться рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления на глубину не более (м):

песчаные и гравийные	1
супеси	1,25
суглинки и глина (кроме очень прочных)	1,5
особо плотные суглинок и глина	2

Для подсчета объемов земляных работ необходимо определить размеры котлована (траншеи) по дну. Ширина по дну траншей для укладки трубопроводов должна назначаться по табл. 1.3.

Таблица 1.3

Способ укладки трубопроводов	Ширина траншей по дну без учета креплений, м		
	Стальных и пластмассовых	Раструбных чугунных, бетонных, железобетонных и асбестоцементных	Бетонных, железобетонных на муфтах и фальцах и керамических
1. Плетями или отдельными секциями при наружном диаметре D труб, м: до 0,7 более 0,7	$D + 0,3$, но не менее 0,7 $1,5 D$	—	—
2. Отдельными трубами при наружном диаметре D , м: до 0,5 от 0,5 до 1,6 от 1,6 до 3,5 (общих водосточных коллекторов)	$D + 0,5$ $D + 0,8$ $D + 1,4$	$D + 0,6$ $D + 1$ $D + 1,4$	$D + 0,8$ $D + 1,2$ $D + 1,4$

Примечание:

1. Ширина траншей по дну для укладки трубопроводов диаметром свыше 3,5 м, а также на кривых участках трассы устанавливается проектом.

2. Ширина траншей по дну в грунтах естественной влажности при рытье траншей с откосами не может быть менее $D + 0,5$ м при укладке отдельными трубами, а при укладке плетями или секциями – $D + 0,3$ м независимо от диаметра труб.

3. Ширина траншей для трубопроводов в водонасыщенных грунтах, разрабатываемых с открытым водоотливом, должна приниматься с учетом водосборных и водоотливных устройств согласно указаниям проекта.

4. Ширина траншей для прокладки тепловых сетей и магистральных трубопроводов устанавливается в соответствии с нормами и правилами производства и приемки работ (СНиП) по наружным сетям теплоснабжения и магистральным трубопроводам.

Ширина траншей при устройстве искусственных оснований под трубопроводы и коллекторы, когда ширина основания превышает ширину траншеи, предусмотренную таблицей, а также при устройстве оснований под проходные и непроходные каналы принимается равной ширине основания, увеличенной на 0,2 м. Ширина по дну котлованов и траншей для ленточных и отдельно стоящих фундаментов должна назначаться с учетом ширины конструкции фундаментов, гидроизоляции, опалубки и крепления с добавлением 0,2 м (т. е. по 0,1 м в каждую сторону). Так, к проектной ширине конструкций добавляется: при устройстве креплений досками (или инвентарными щитами) – 0,15 м; при устройстве шпунтового ограждения (из пластин или бревен, забиваемых вдоль стенок земляного сооружения сплошным частоколом) – 0,2 м, а при вертикальной гидроизоляции поверхности наружных стен и фундаментов – 0,3 м с каждой стороны.

В случае одновременного устройства вертикальной гидроизоляции и креплений стенок котлована (траншеи) проектную ширину земляного сооружения по дну следует увеличить на суммарный размер добавок (при креплении досками расширение траншеи по дну в каждую сторону составит по $0,1 + 0,15 + 0,3 = 0,55$ м).

При необходимости спуска людей в котлован (траншею) наименьшее расстояние между боковой поверхностью возводимого сооружения и досками крепления (или шпунтом) не может быть менее 70 см;

для котлованов (траншей) с откосами расстояние между сооружениями и подошвой откоса принимается 30 см. Размеры котлованов под массивные фундаменты отдельных сооружений (мостов, градирен, бетонных плотин и т. п.) и крупного оборудования (про-

катных станков, кузнечно-прессового оборудования и т. п.) должны быть приведены в проекте.

Следует иметь в виду, что во всех случаях при разработке грунта землеройными машинами наименьшая ширина траншей должна приниматься по ширине режущей кромки рабочего органа машины с добавлением в песчаных и супесчаных грунтах 0,15 м, а в глинистых и суглинистых – 0,1 м. Так, минимальная ширина по дну траншеи при разработке супесчаного грунта экскаватором – обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м³ будет $0,95 + 0,15 = 1,10$ м. При определении ширины траншеи в зависимости от типа экскаватора можно пользоваться данными табл. 1.4.

Характеристики одноковшовых экскаваторов

Таблица 1.4

Вид ковша	Емкость ковша, м ³	Ширина режущей кромки ковша, м	Наибольшая глубина копания при разработке:		Наибольший радиус выгрузки, м
			траншей	котлованов	
Прямая лопата	0,15	0,8	–	–	2,4
	0,25	0,8	–	–	5
	0,3	0,83	–	–	4,5
	0,35	0,875	–	–	5,2
	0,5	0,85	–	–	6,7 – 8,1
	0,65	1,1	–	–	6,5
	0,8	1,41	–	–	6,4
	1 – 1,25	1,39	–	–	8,1
Обратная лопата	0,15	0,8	2,2	2,2	2,7
	0,25 – 0,3	0,8	4 – 5	2,6 – 3	6 – 6,5
	0,35	0,92	4,2	2,7	6,6
	0,5	0,97	5,8	4	8,5
	0,65	1,05	5,6	4	8,1
	1,25	1,4	7,3	6	8
Драглайн	0,25	0,65	–	5 – 8	10
	0,3	0,65	–	7,6	10
	0,35	0,9	–	5 – 8	7 – 10
	0,5 – 0,65	0,95	–	7 – 10	10 – 12
	0,8	1,0	–	8 – 11	10 – 13
	1 – 1,25	1,2	–	9,5	12,4

Глубина разработки принимается от отметки верха котлована (черной или красной в соответствии с рекомендациями ПОС) до отметки заложения фундаментов (с учетом толщины подстилающего слоя) или трубопроводов (с учетом толщины основания), а в местах расположения подвалов – до отметки низа подстилающего слоя (подготовки под полы) подвалов.

После определения исходных данных можно приступить к подсчетам (или проверке подсчетов) объемов земляных работ. Объем разработки грунта в траншеях определяют по формуле

$$V = (a + ch)hl, \quad (1)$$

где a – ширина траншеи по дну;

c – обратное отношение крутизны откоса (например, при отношении высоты откоса к его заложению 1 : 0,67 значение c принимают равным 0,67; 1, т. е. 0,67);

h – глубина траншеи;

l – протяженность (длина траншеи)

При необходимости определения объема вынимаемого грунта подсчет следует вести снизу, т. е. сначала определить по приведенной формуле объем нижнего слоя грунта, затем – суммарный объем нижнего и следующего за ним слоев, после чего вычитанием первого результата из второго результата получается объем второго слоя. И так далее для любого количества слоев. Такой метод удобен тем, что не требует определения промежуточных размеров – ширины траншеи на уровне верха каждого слоя грунта.

Подсчет объемов земляных работ в котловане ведется по формуле

$$V = f + \frac{pch}{2} + \frac{4}{3}(ch)^2 h, \quad (2)$$

где: h – глубина котлована;

f – площадь основания котлована;

p – периметр котлована по основанию;

c – обратное отношение крутизны откоса

Эта формула позволяет точно подсчитать объем грунта в котлованах сложной конфигурации (рис. 1.3).

Для определения объема котлована сначала следует рассчитать площадь и периметр основания. Площадь основания котлована, изображенного на рис. 1.3:

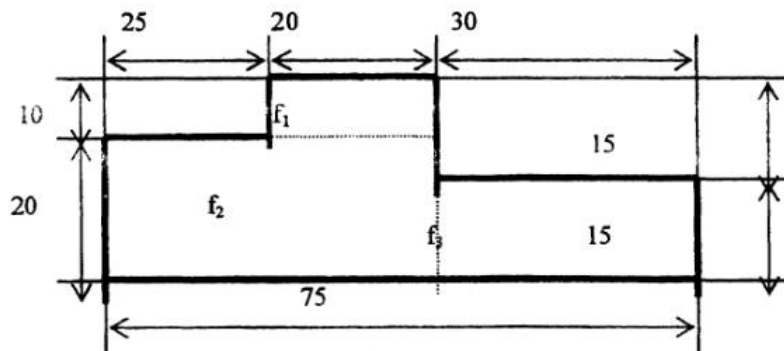


Рис. 1.3. План котлована сложной конфигурации:

f_1, f_2, f_3 – площади отдельных участков котлована;

цифры – участки периметра основания по дну

$$f = f_1 + f_2 + f_3 = 10 * 20 + 20 * (25 + 20) + 30 * 15 = 200 + 900 + 450 = 1550 \text{ м}^2$$

Периметр этого котлована по дну равен:

$$P = 20 + 25 + 10 + 20 + 15 + 30 + 15 + 75 = 210 \text{ м}$$

При глубине разработки $h = 4$ м для суглинистых грунтов крутизна откоса составит

$$1 : 0,75 \quad (c = 0,75)$$

Подставляя имеющиеся данные в формулу (2), получим

$$V = 1550 + \frac{210 \cdot 0,75 \cdot 4}{2} + \frac{4}{3} (0,75 \cdot 4)^2 \cdot 4 = 7828 \text{ м}^3$$

Для котлованов, имеющих форму прямоугольника (рис. 1.4), может быть применена более простая формула

$$V = (a + ch)(b + ch)h \quad (3)$$

где a – размер по дну одной стороны котлована ($a = 10$ м);

b – размер по дну другой стороны котлована ($b = 25$ м)

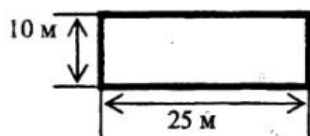


Рис. 1.4. План прямоугольного котлована: 10 и 25 – размеры дна котлована в плане

Объем котлована, исчисленный по формуле (3), составит

$$V = (10 + 0,75 \cdot 4) \cdot (25 + 0,75 \cdot 4) \cdot 4 = 13 \cdot 28 \cdot 4 = 1456 \text{ м}^3$$

Однако формула (3) допускает небольшую погрешность. Действительно, подставив эти значения в формулу (2), получим

$$V = 25 \cdot 10 + \frac{70 \cdot 0,75 \cdot 4}{2} + \frac{4}{3} (0,75 \cdot 4)^2 \cdot 4 = (250 + 105 + 12) \cdot 4 = 1468 \text{ м}^3,$$

т. е. погрешность составила 0,8 %.

В зависимости от соотношения высоты и площади котлована погрешность меняется (при увеличении глубины и уменьшении площади погрешность увеличивается, и, наоборот, при уменьшении глубины и увеличении площади – уменьшается).

Формулы (2) и (3) дают возможность подсчитать объемы земляных работ в котлованах, имеющих одну глубину. При наличии различных отметок заложения в отдельных частях котлована следует пользоваться формулой, полученной в результате преобразования формулы (2):

$$V = f_1 h_1 + f_2 h_2 + \dots + f_n h_n + \frac{P_1 c_1 h_1^2}{2} + \frac{P_2 c_2 h_2^2}{2} + \frac{P_n c_n h_n^2}{2} + \frac{4}{3} (c_6 h_6)^2 h_6, \quad (4)$$

где f_1, f_2, \dots, f_n – площади по дну отдельных участков котлована;

P_1, P_2, \dots, P_n – участки периметра по основанию котлована, ограничивающие различные участки котлована (на рис. 3 участку f_1 соответствует $p_1 = 10 + 20 + 10 = 40$ м, участку f_2 соответствует $p_2 = 25 + 20 + 45 + 5 = 95$ м, а участку f_3 соответствует $p_3 = 30 + 15 + 30 = 75$ м; при этом $p = p_1 + p_2 + p_3, 40 + 95 + 75 = 210$ м);

c_1, c_2, \dots, c_n – величины, обратные крутизне откосов, соответствующие глубине разработки отдельных участков котлованов;

h_1, h_2, \dots, h_n – глубина разработки отдельных участков котлованов;

h_6 – глубина наиболее глубокого участка котлована;

c_6 – с, соответствующая h_6

Усложняя рассмотренный выше пример, примем:

$h_1 = 1,5$ м; $h_2 = 2,2$ м; $h_3 = 4,0$ м.

Тогда c_1 (по табл. 1.2) = 0, $c_2 = 0,5$ и $c_3 = 0,75$.

Подставив полученные значения в формулу (4), получим

$$V = 10 * 20 * 1,5 + 20 * 45 * 2,5 + 30 * 15 * 4 + \frac{40 * 0 * 1,5 * 1,5}{2} + \frac{95 * 0,5 * 2,2 * 2,2}{2} + \frac{75 * 0,75 * 4 * 4}{2} + \frac{4}{3} (0,75 * 4)^2 * 4 = 300 + 2250 + 1800 + 0 + 115 + 450 + 48 = 4963 \text{ м}^3$$

Однако в расчете не учтены объемы, образуемые откосами в местах примыканий отдельных участков котлованов с различными отметками заложения, которые должны быть исчислены по следующей формуле:

$$V = P_n c_n h_n^2, \quad (5)$$

где P_n – длина перепада (примыкания разноглубоких участков котлована);

h_n – разница в отметках примыкающих друг к другу участков котлована;

c_n – с, соответствующее h_n (по табл. 1.2).

Перепад, требующий устройства откосов, образуется лишь примыканием участка f_3 к участку f_2 (разность отметок участков $f_1 - f_2 = 0,7$ м позволяет вести разработку без откосов – см. примечание 4 к табл. 1.2).

Таким образом, объем дополнительно вынимаемого грунта, образованный устройством откоса в месте примыкания разноглубоких участков котлована, составит:

$$V = \frac{15 * 0,5 * 1,8 * 1,8}{2} = 12,5 \text{ м}^3$$

Следовательно, общий объем котлована равен:

$$4963 + 12,2 = 4975,2 \text{ м}^3$$

Наиболее часты ошибки при определении размеров отдельных участков котлованов при наличии в проекте фундаментов с различными отметками заложения. Для того чтобы правильно определить искомые размеры, необходимо сделать соответствующую разметку на чертежах. На рис. 1.5 изображен план фундаментов, отдельные участки которых расположены на различной глубине.

Фундаменты в осях «1» – «6» и в рядах «А» – «В» и «Е» – «Ж» имеют проектную отметку заложения 2,3 м, остальные фундаменты – 1,5 м. Сетка колонн 6 × 6 м. Размеры подошвы каждого фундамента 2,0 × 2,0, ось проходит по центру фундаментов. Под фундаментами устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм, выступающая за боковые грани фундаментов по 100 мм в каждую сторону. По проекту организации строительства разработка котлована ведется с откосами. Кроме того, производится оклеечная гидроизоляция боковых поверхностей фундаментов, вызывающая необходимость нахождения людей в процессе работы между боковой поверхностью фундаментов и откосами котлована. Все это вызывает необходимость заложения откосов котлована на расстоянии 1,7 м от осей (1,0 + 0,1 + 0,3 + 0,3 = 1,7 м). Искомый размер (в данном случае 1,7 м) именуется привязкой заложения откоса к оси фундамента.

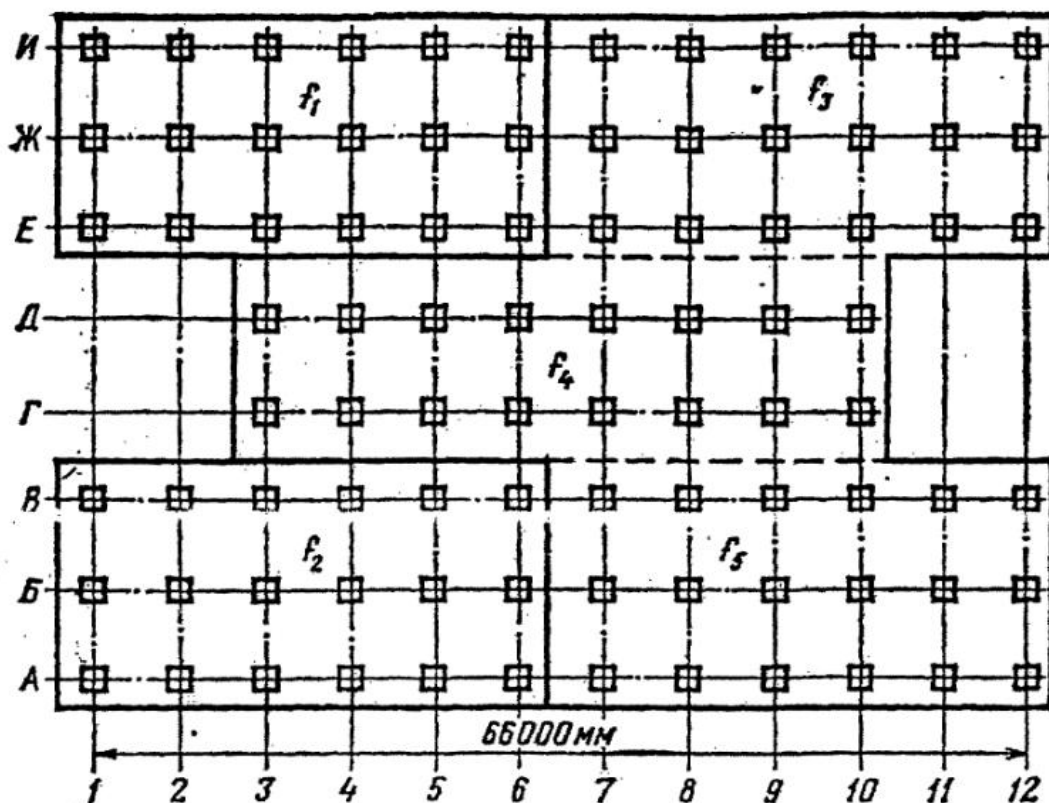


Рис. 1.5. План фундаментов

Для определения площадей отдельных участков котлована на план фундаментов следует нанести ограничительные линии; привязочные размеры, определяющие линии, разделяющие участки котлована различной глубины, следует откладывать от осей фундаментов, имеющих большую глубину.

После нанесения разделительных линий образуются пять участков, из которых участки f_1 и f_2 имеют отметки дна котлована 2,4 м (проектная отметка 2,3 м + 0,1 м бетонная подготовка), а размеры по ширине и длине – 33,4(30 + 1,7*2) и 15,4(12 + 1,7 * 2), участки f_3, f_4 и f_5 – отметка 1,0. При этом участки f_3 и f_5 имеют каждый длину 30 м (7,3 + 30 + 1,7) и ширину 15,4 м, а участок f_4 – соответственно 45,4(42 + 1,7 * 2) и 20,6(12 + 4,3 * 2). Следует помнить, что при откладывании привязочных размеров от осей фундаментов, имеющих меньшую глубину заложения, объем земляных работ будет необоснованно завышен.

При наличии грунтовых вод необходимо отдельно определить объем сухого и мокрого грунта, а также водоотлива. Для подсчета объема водоотливных работ за высоту принимают наивысший уровень стояния грунтовых вод в сезон весеннего паводка; к мокрым грунтам относятся не только грунты, расположенные ниже уровня зеркала грунтовых вод, но и расположенные выше этого уровня на следующую величину (м):

пески и легкие супеси	0,3
пески пылеватые и тяжелые супеси	0,5
суглинки, глины и лессовые грунты	1,0

Объем сухого грунта в этом случае представляет собой разницу между общим объемом котлована и объемом мокрого грунта.

Например, в котловане с основанием 10 × 10 м и глубиной 3 м уровень стояния грунтовых вод находится на отметке 2,2 м от верха котлована. Грунт суглинок. Отношение высоты откоса к его заложению 1:1. Таким образом, имеем:

общий объем котлована:

$$V_{\text{общ}} = 100 + \frac{40 \cdot 1 \cdot 3}{2} + \frac{4}{3} (1 \cdot 3)^2 \cdot 3 = 516 \text{ м}^3$$

Объем водоотливных работ:

$$V_{\text{водотлив}} = 100 + \frac{40 \cdot 1 \cdot 0,8}{2} + \frac{4}{3} (1 \cdot 0,8)^2 \cdot 0,8 = 93,4 \text{ м}^3$$

Объем мокрого грунта:

$$V_{\text{мокр}} = 100 + \frac{40 \cdot 1 \cdot 1,8}{2} + \frac{4}{3} (1 \cdot 1,8)^2 \cdot 1,8 = 252,5 \text{ м}^3$$

Объем сухого грунта:

$$V_{\text{сух}} = 516 - 252,5 = 263,5 \text{ м}^3$$

Для траншей и котлованов, разрабатываемых механизмами, следует также определить объем грунта, дорабатываемого вручную. Правилами производства и приемки работ (СНиП 3.02.01-87) недобор грунта после работы механизмов, подлежащий выемке вручную, не должен превышать 5 – 7 см. Частью IV СНиП предусмотрено, что объемы доработки вручную траншей могут достигать 3 % от общего объема разработки, для котлованов – 1,75%.

При подсчете объемов работ, а также при составлении и проверке смет следует иметь в виду, что увеличение объема траншей за счет прямков, необходимых для монтажа трубопроводов (сварки и заделки стыков), следует принимать в соответствии с данными табл.1.5.

Объемы прямков для монтажа трубопроводов

Таблица 1.5

Трубы	Тип стыкового соединения	Наружный диаметр D трубопроводов, мм	Размеры прямков		
			Длина	ширина	Глубина
Стальные	Сварное	Для всех D	1,00	$D_0 + 1,2$	0,7
Чугунные	Раструбное	До 326 включительно	0,55	$D_0 + 0,5$	0,3
		Более 326	1,00	$D_0 + 0,7$	0,4
Асбестоцементные	Муфтовое	До 325 включительно	0,70	$D_0 + 0,5$	0,2
		Более 325	0,90	$D_0 + 0,7$	0,3
Бетонные и железобетонные	Раструбное и муфтовое	До 640 включительно	1,00	$D_0 + 0,5$	0,3
		Более 640	1,00	$D_0 + 1,0$	0,4
Пластмассовые	Все виды	Для всех D	0,60	$D_0 + 0,5$	0,2
Керамические	Раструбное		0,50	$D_0 + 0,6$	0,3

Примечание:

1. Общий объем грунта на прямки определяется умножением количества стыков (в зависимости от длины труб) на объем одного прямка, исчисленный по данной таблице.

2. D_0 – обозначает наружный диаметр раструба, муфты, бетонного пояса.

Объем грунта, подлежащего выемке за счет расширения траншей в местах устройства колодцев на трассе трубопроводов при механизированном способе производства земляных работ, следует принимать равным 1 % объема выемок траншей, а для устройства камер и ниш при прокладке трубопроводов в каналах – 3,5 %. Стоимость этих работ определяется по расценкам, применяемым для рытья траншей механизированным способом;

при пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями, а также в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий грунт, расположенный на расстоянии до 2 м от боковых стенок и до 1 м над верхом трубы, кабеля, канала, должен разрабатываться вручную;

обратная засыпка траншей с уложенными трубопроводами производится вручную на высоту 200 м выше верха трубы. Объемы обратной засыпки траншей вручную приведены в табл. 1.6.

Засыпка траншей с уложенными трубопроводами должна производиться в два приема:

1) сначала мягким грунтом засыпаются и подбиваются приямки и пазухи, одновременно с обеих сторон, а затем засыпается траншея на 0,2 м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электровибро-трамбовками (для трубопроводов из керамических, асбестоцементных и полипропиленовых труб вместе со слоем засыпки грунта над трубой должна быть 0,5 м);

2) остальная часть траншей после испытания трубопроводов засыпается любым грунтом без крупных включений с выполнением всех операций механизированным способом с обеспечением сохранности труб¹.

Траншеи на участках пересечений с дорожным полотном, имеющим усовершенствованные покрытия, а также проходящие вдоль городских улиц и проездов, под проезжей частью должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с увлажнением его до насыщения или с послойным уплотнением. Для механизированной засыпки, разравнивания и уплотнения грунта в пазухах фундаментов и траншей при технико-экономическом обосновании разрешается увеличивать размеры котлованов и траншей в пределах, обеспечивающих беспрепятственную работу разравнивающих и уплотняющих машин.

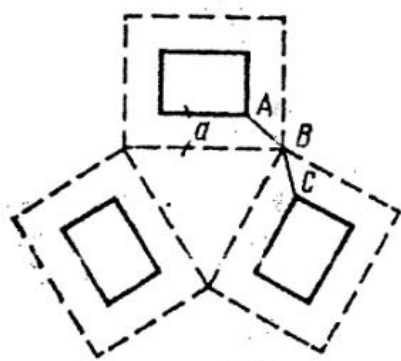


рис. 1.6. План фундаментов трехопорной конструкции

В местах пересечения траншей с подземными коммуникациями или кабелями, проложенными в пределах глубины траншеи, засыпка последней производится песчаным грунтом слоями, толщина которых назначается в зависимости от применяемых уплотняющих машин.

В практике встречаются случаи взаимного пересечения откосов котлованов, расположенных под некоторым углом. В результате объемы вынутого грунта, учитываемые дважды, могут достигнуть значительных размеров. Так, на рис. 1.6 изображены фундаменты трехопорной строительной конструкции. Объем всего вынутого грунта определяется по приведенным ранее формулам как сумма объемов трех котлованов за вычетом объемов, учтенных дважды (в трех пересечениях).

¹ Засыпка магистральных трубопроводов должна производиться в соответствии с нормами и правилами производства и приемки работ (СНиП) по магистральным трубопроводам.

Обратная засыпка траншей, на которые не передаются дополнительные нагрузки (кроме собственного веса грунта), может выполняться без уплотнения грунта, но с отсыпкой по трассе траншеи валика, размеры которого должны учитывать последующую естественную осадку грунта

Объемы обратной засыпки траншей с трубопроводами,
производимой вручную

Таблица 1.6

Диаметр труб, мм	Ширина дна траншеи, мм	Высота засыпки, мм	Откосы траншей					
			1:0,25	1:0,5	1:0,67	1:0,75	1:0,85	1:1
Стальные, чугунные, асбестоцементные								
50	1000	370	0,28	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33
75	1000	290	0,30	0,32	0,34	0,35	0,35	0,36
100	1000	320	0,34	0,36	0,38	0,39	0,4	0,41
125	1000	340	0,35	0,38	0,40	0,41	0,42	0,44
150	1000	370	0,38	0,42	0,45	0,45	0,46	0,49
200	1000	440	0,46	0,51	0,54	0,56	0,57	0,60
250	1000	470	0,48	0,53	0,57	0,59	0,61	0,64
300	1000	530	0,53	0,6	0,65	0,67	0,70	0,74
400	1000	660	0,67	0,70	0,76	0,9	0,94	1,01
500	1000	730	0,68	0,80	0,88	0,92	0,98	1,06
600	1400	840	0,74	0,91	1,03	1,09	1,16	1,27
700	1500	940	0,79	1,00	1,14	1,24	1,30	1,44
800	1700	1050	0,82	1,11	1,29	1,37	1,48	1,65
Керамические								
100	1000	330	0,35	0,36	0,39	0,40	0,41	0,43
125	1000	360	0,38	0,44	0,44	0,45	0,46	0,48
150	1000	390	0,42	0,46	0,48	0,50	0,51	0,53
200	1000	440	0,47	0,52	0,55	0,57	0,58	0,61
250	1000	490	0,53	0,59	0,63	0,65	0,68	0,71
300	1000	550	0,60	0,67	0,72	0,75	0,78	0,82
400	1100	660	0,72	0,83	0,90	0,95	0,94	1,05
500	1600	770	0,85	1,00	1,10	1,15	1,20	1,29
600	1700	880	0,94	1,14	1,26	1,33	1,41	1,52
Раструбные								
200	1000	470	0,5	0,53	0,59	0,66	0,73	0,76
250	1000	530	0,58	0,62	0,65	0,69	0,72	0,76
300	1000	600	0,62	0,71	0,77	0,80	0,84	0,89
400	1100	730	0,79	0,94	1,02	1,07	1,13	1,21
500	1700	770	1,24	1,41	1,51	1,55	1,61	1,70
600	1800	1010	1,79	2,33	2,21	2,30	2,41	2,61
Железобетонные фальцевые								
400	1300	630	0,79	0,89	0,95	0,99	1,03	1,09
500	1800	790	1,38	1,54	1,64	1,7	1,75	1,85
600	1900	910	1,66	1,84	2,00	2,08	2,15	2,28
Центрифугированные								
400	1300	720	0,95	1,03	1,15	1,19	1,25	1,32
500	1800	830	1,47	1,64	1,76	1,82	1,88	1,98
600	1900	930	1,70	1,92	2,60	2,13	2,22	2,35

Объемы обратной засыпки траншей с трубопроводами, производимой механизированным способом

Таблица 1.7

Диаметр труб, мм	Вдоль засыпки труб, мягким грунтом вручную, мм	При разработке вручную и экскаватором-драглайном с емкостью ковша 0,25-0,3м ³		При разработке экскаватором-обратная лопата с емкостью ковша 0,15-0,3м ³		При разработке экскаватором-обратная лопата с емкостью ковша 0,35-0,5м ³ и экскаватором-драглайном с емкостью ковша 0,35-0,65м ³		При разработке экскаватором-драглайном с емкостью ковша 0,8м ³ и экскаватором-обратная лопата с емкостью ковша 0,65	
		Ширина, м	Объем засыпки вручную, м ³	Ширина, м	Объем засыпки вручную, м ³	Ширина, мм	Объем засыпки вручную, м ³	Ширина, мм	Объем засыпки вручную, м ³
I Стальные укладываемые плетями или отдельными секциями									
До 50	270	750	0,20	900	0,24	1070	0,29	1150	0,31
57-83	290	750	0,22	900	0,26	1070	0,31	1150	0,33
90	310	750	0,23	900	0,28	1070	0,33	1150	0,36
100	320	750	0,23	900	0,28	1070	0,33	1150	0,36
110	330	750	0,24	900	0,29	1070	0,34	1150	0,37
125	340	750	0,25	900	0,30	1070	0,35	1150	0,38
150	370	750	0,26	900	0,31	1070	0,38	1150	0,41
170	390	750	0,27	900	0,33	1070	0,40	1150	0,43
220	460	750	0,31	900	0,37	1070	0,45	1150	0,49
270	490	750	0,31	900	0,38	1070	0,46	1150	0,50
325	560	750	0,34	900	0,42	1070	0,52	1150	0,56
380	610	750	0,35	900	0,44	1070	0,54	1150	0,59
430	660	750	0,35	900	0,44	1070	0,56	1150	0,61
530	760	750	0,35	900	0,46	1070	0,59	1150	0,65
630	870	750	0,34	900	0,47	1070	0,62	1150	0,69
720	960	1080	0,63	1080	0,63	1080	0,63	1150	0,69
820	1070	1230	0,79	1230	0,79	1230	0,79	1230	0,79
920	1170	1380	0,95	1380	0,95	1380	0,95	1380	0,95
1020	1270	1530	1,12	1530	1,12	1530	1,12	1530	1,12
1120	1370	1680	1,32	1680	1,32	1680	1,32	1680	1,32
II Стальные, укладываемые отдельными трубами									
До 50	270	750	0,20	900	0,24	1070	0,29	1150	0,31
57-83	290	750	0,22	900	0,26	1070	0,31	1150	0,33
90	310	750	0,23	900	0,28	1070	0,33	1150	0,36
100	320	750	0,23	900	0,28	1070	0,33	1150	0,36
110	330	750	0,24	900	0,29	1070	0,34	1150	0,37
125	340	750	0,25	900	0,30	1070	0,35	1150	0,38
150	370	750	0,26	900	0,31	1070	0,38	1150	0,41
170	390	750	0,27	900	0,33	1070	0,40	1150	0,43
220	460	750	0,31	900	0,37	1070	0,45	1150	0,49
270	490	770	0,32	900	0,38	1070	0,46	1150	0,50
325	560	830	0,38	900	0,42	1070	0,52	1150	0,56
380	610	880	0,43	900	0,44	1070	0,54	1150	0,59
430	660	930	0,46	930	0,46	1070	0,56	1150	0,61
530	760	1330	0,79	1330	0,79	1330	0,79	1330	0,79
630	870	1430	0,93	1430	0,93	1430	0,93	1430	0,93
720	960	1520	1,05	1520	1,05	1520	1,05	1520	1,05
820	1070	1620	1,20	1620	1,20	1620	1,20	1620	1,20
920	1170	1720	1,35	1720	1,35	1720	1,35	1720	1,35
1020	1270	1820	1,49	1820	1,49	1820	1,49	1820	1,49
1120	1370	1920	1,65	1920	1,65	1920	1,65	1920	1,65
III Пластмассовые трубы									
100	630	750	0,46	900	0,56	1070	0,66	1150	0,71

Диаметр труб, мм	Высота засыпки труб, мягким грунтом вручную, мм	При разработке вручную и экскаватором-драглайном с емкостью ковша 0,25-0,3м ³		При разработке экскаватором- обратная лопата с емкостью ковша 0,15-0,3м ³		При разработке экскаватором- обратная лопата с емкостью ковша 0,35-0,5м ³ и экскаватором-драглайном с емкостью ковша 0,35-0,65м ³		При разработке экскаватором- драглайном с емкостью ковша 0,8м ³ и экскаватором- обратная лопата с емкостью ковша 0,65	
		Ширина, мм	Объем засыпки вручную, м ³	Ширина, мм	Объем засыпки вручную, м ³	Ширина, мм	Объем засыпки вручную, м ³	Ширина, мм	Объем засыпки вручную, м ³
150	680	750	0,49	900	0,59	1070	0,71	1150	0,76
200	740	750	0,53	900	0,64	1070	0,76	1150	0,82
250	790	750	0,54	900	0,66	1070	0,79	1150	0,86
300	850	800	0,61	900	0,70	1070	0,84	1150	0,91
350	900	850	0,67	900	0,71	1070	0,86	1150	0,93
400	960	900	0,73	900	0,73	1070	0,90	1150	0,97
500	1060	1300	1,18	1300	1,18	1300	1,18	1300	1,18
IV Асбестоцементные трубы									
100	630	750	0,46	900	0,56	1070	0,66	1150	0,71
150	680	750	0,49	900	0,59	1070	0,71	1150	0,76
200	740	800	0,56	900	0,64	1070	0,76	1150	0,82
250	790	850	0,62	900	0,66	1070	0,79	1150	0,86
300	850	900	0,70	900	0,70	1070	0,84	1150	0,91
350	900	950	0,76	950	0,76	1070	0,86	1150	0,93
400	960	1000	0,83	1000	0,83	1070	0,90	1150	0,97
500	1060	1500	1,39	1500	1,39	1500	1,39	1500	1,39
V Керамические трубы									
100	630	900	0,56	900	0,56	1070	0,66	1150	0,71
150	680	950	0,63	950	0,63	1070	0,71	1150	0,76
200	740	1000	0,71	1000	0,71	1070	0,76	1150	0,82
250	790	1050	0,78	1050	0,78	1070	0,80	1150	0,86
300	850	1100	0,87	1100	0,87	1100	0,87	1150	0,91
350	900	1150	0,94	1150	0,94	1150	0,94	1150	0,94
400	960	1200	1,02	1200	1,02	1200	1,02	1200	1,02
500	1060	1700	1,60	1700	1,60	1700	1,60	1700	1,60
VI Бетонные, железобетонные и чугунные раструбные трубы									
200	470	800	0,35	900	0,39	1070	0,47	1150	0,51
250	530	850	0,40	900	0,43	1070	0,52	1150	0,56
300	600	900	0,47	900	0,47	1070	0,57	1150	0,62
400	730	1000	0,60	1000	0,60	1070	0,65	1150	0,71
500	770	1500	0,96	1500	0,96	1500	0,96	1500	0,96
600	1010	1600	1,34	1600	1,34	1600	1,34	1600	1,34
VII Железобетонные фальцевые трубы									
400	630	1200	0,63	1200	0,63	1200	0,63	1200	0,63
500	790	1700	1,14	1700	1,14	1700	1,14	1700	1,14
600	910	1800	1,36	1800	1,36	1800	1,36	1800	1,36
VIII Железобетонные centrifугированные трубы									
400	730	1000	0,59	1000	0,59	1070	0,64	1150	0,70
500	830	1500	1,05	1500	1,05	1500	1,05	1500	1,05
600	930	1600	1,21	1600	1,21	1600	1,21	1600	1,21

Объем дважды учтенной выемки (по каждому пересечению) исчисляется по формуле:

$$V = \frac{4}{3}(ch)^2 * h, \quad (6)$$

где c – величина, обратная крутизне откосов, принятой при подсчете объемов котлованов;

h – глубина разработки от поверхности земли до точки соприкосновения углов разрабатываемых котлованов.

При этом $h = H - h_1$,

где H – общая глубина разработки пересекающихся котлованов;

h_1 – глубина разработки от точки соприкосновения откосов до дна котлованов.

Определение h_1 производится следующим образом:

а) из смежных углов, изображенных на чертеже фундаментов, проводятся продолжения их биссектрис (линий, делящих угол пополам);

б) замеряется линейкой или циркулем размер одной из этих линий (любой, так как они равны) от угла фундамента до точки их пересечения и определяется фактическое расстояние (в метрах) по масштабу чертежа (например, расстояние на чертеже составило 8 см. При масштабе чертежа 1:50 фактическое расстояние равно 4 м). Определенное расстояние (обозначим его x) представляет собой $a\sqrt{2}$ (или $1,41a$), где a – величина проекции откоса.

Например, глубина (H) каждого из трех котлованов 9 м. По данным ПОС $c = 1$. Масштаб чертежа 1:50. По замеру расстояние от угла фундамента до точки пересечения продолжений биссектрис (АВ или ВС – см. рис. 1.6) равно 10 см.

Производим последовательные вычисления:

$$1) X = \frac{10 * 50}{100} = 5 \text{ м};$$

$$2) h_1 = \frac{x}{1,41 * c} = \frac{5}{1,41 * 1} = 3,55 \text{ м};$$

$$3) h = H - h_1 = 9 - 3,55 = 5,45 \text{ м};$$

$$4) V = \frac{4}{3}(ch)^2 h = \frac{4}{3}(1 * 5,45)^2 * 5,45 = 216 \text{ м}^3;$$

(дважды учтенный объем в одном пересечении)

5) тогда дважды учтенная выемка в трех пересечениях, подлежащая исключению из общего объема, равна:

$$3V = 216 * 3 = 648 \text{ м}^3$$

В свою очередь, объем котлована, имеющего основание в виде круга, может быть определен по формуле объема усеченного конуса.

$$\pi h/3(R^2 + r^2 + Rr), \quad (7)$$

где $\pi \approx 3,14$;

h – глубина котлована;

R – радиус котлована по верху;

r – радиус котлована по дну.

Однако эта формула неудобна, особенно в тех случаях, когда возникает необходимость определять объемы грунта послойно. Но, поскольку $R = r + ch$ (где c – величина, обратная крутизне откоса), она может быть преобразована в следующее выражение:

$$\frac{\pi h}{3} [(r + ch)^2 + r^2 + (r + ch)r] = \frac{\pi h}{3} (r^2 + 2rch + c^2 h^2 + r^2 + r^2 + rch) =$$

$$= \frac{\pi h}{3} (3r^2 + 3ch + c^2 h^2) = \pi h r^2 + rch + \frac{c^2 h^2}{3} \quad (8)$$

Грубые ошибки встречаются при определении затрат на перемещение грунта от котлованов (траншей) и обратно. Нередки случаи, когда в смете на одно здание принимают затраты на вывозку излишнего (для данного здания) грунта в большом количестве и на значительные расстояния, предусматривая при этом затраты на подвозку грунта для другого (рядом стоящего) здания. Во избежание учета в сметах затрат на встречные перевозки следует составлять ведомость баланса земляных работ по строительной площадке. Примерная форма ведомости баланса земляных работ приведена в табл. 1.8.

Баланс земляных работ на строительной площадке

Таблица 1.8

Объект строительства	Объем грунта, м ³			
	всего разработанного	обратной засыпки и подсыпки под полы	излишнего	недостающего
Корпус № 1	1000	800	200	—
Корпус № 2	1200	900	300	—
Автодороги	700	1000	—	300
Инженерные сети	400	380	20	—
Вертикальная планировка	2000	2000	—	—
Всего по строительной площадке	5300	5080	520	300
Баланс грунта (превышение излишка над недостатком и наоборот)	—	—	220	—

При составлении сметы на земляные работы отдельных зданий (сооружений) могут встретиться случаи, когда:

весь грунт, вынимаемый из котлованов и траншей, ввиду стесненности строительной площадки подлежит вывозке на некоторое расстояние и последующей подвозке для обратной засыпки;

вывозке за пределы площадки строительства подлежит только излишний грунт, а грунт, подлежащий обратной засыпке, располагается во временном отвале в непосредственной близости от объектов строительства.

В первом случае можно учитывать в смете разработку с погрузкой в автосамосвалы 100 % вынимаемого грунта, а затраты на перемещение принимать только на объем, подлежащий обратной засыпке. Тогда в конце раздела дается примечание: «Затраты на перемещение излишнего грунта учтены в смете на вертикальную планировку». Одновременно объем излишнего (а в случае значительных объемов подсыпки под полы — недостающего) грунта указать в ведомости баланса земляных работ. В ведомость баланса земляных работ включают также объемы грунта, разрабатываемого при устройстве дорог, инженерных со-

оружений и вертикальной планировке строительной площадки. Решая вопрос об излишке или недостатке грунта по строительной площадке в целом и включая и смету на вертикальную планировку затраты на перемещение грунта от выемок к насыпям, следует помнить, что затраты на разработку и погрузку излишнего грунта в автосамосвалы уже учтены и сметах на строительство отдельных зданий и сооружений. Следовательно, в смете на вертикальную планировку должны отражаться только затраты на перемещение указанных объемов грунта.

Поэтому согласно данным таблицы разработка грунта с погрузкой в автосамосвалы достигнет 1000 м^3 в смете на строительство корпуса № 1, а вывозка во временный отвал (на расстояние, предусматриваемое проектом организации строительства) составит 800 м^3 и разработка грунта в резерве и подвозка для обратной засыпки – 800 м^3 . При этом примечании следует указать, что перемещение 200 м^3 излишнего грунта учитывается в смете на вертикальную планировку. В свою очередь, в смете на автодороги должны быть учтены затраты на разработку и погрузку недостающего грунта в объеме 300 м^3 , а в примечании указано: «Затраты на перемещение 300 м^3 недостающего грунта учитываются в смете на вертикальную планировку».

При составлении сметы на вертикальную планировку ведомость баланса земляных работ позволяет определить расстояние, на которое следует учитывать затраты на перемещение грунта. В нашем случае 300 м^3 вывозки грунта следует предусмотреть на то расстояние, которое было принято в сметах на перемещение в резерв грунта, подлежащего обратной засыпке, а 220 м^3 (грунт, излишний по балансу) – на расстояние, предусмотренное проектом организации строительства (ПОС) для излишних на площадке грунтов.

Во втором случае в локальных сметах следует отразить затраты на разработку в отвал грунта, подлежащего обратной засыпке с последующим перемещением его от бровки котлована (траншеи) бульдозером на расстояние 30 – 50 м, а излишнего грунта (или недостающего) по итогу ведомости баланса земляных работ – в автосамосвалах (без стоимости перемещения и с примечаниями в смете, аналогичными тем, которые указаны для первого случая). В тех случаях, когда по проекту организации строительства работы по вертикальной планировке площадки предшествуют строительству отдельных сооружений, а следовательно, и смета на вертикальную планировку уже составлена и выдана заказчику, затраты на перемещение излишнего (недостающего) грунта следует принимать в каждой локальной смете. При этом, составляя смету на строительные работы очередного сооружения, следует учитывать данные баланса земляных масс по сметам на здания (сооружения), составленным ранее. Это значит, что при наличии по объекту № 1 – 500 м^3 излишнего грунта и объекту № 2 – 300 м^3 недостающего в смете, составленной позднее, следует предусмотреть возможность возмещения недостатка грунта за счет излишка, учтенного в смете, составленной ранее (не включать в смету затраты на перевозку 300 м^3 грунта, а в примечании к разделу указать: «Затраты на перемещение недостающего грунта в количестве 300 м^3 учтены в смете объекта № 1, по которому имеются излишки грунта в количестве 500 м^3 »).

Если перемещение грунта производится по специально построенным по этой цели дорогам (а не по дорогам общего назначения, предназначенным для нужд эксплуатации или строительства), в смету включаются затраты на ремонт и содержание дорог (необходимость включения указанных затрат должна быть подтверждена исходными данными на проектирование).

РАЗДЕЛ II. БЕТОН. БЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ. АРМАТУРА ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ

**Технические условия на бетонные смеси
ГОСТ 7473-94, введенный в действие с 1 января 1996 г.**

По степени готовности бетонные смеси обозначаются следующим образом:

- бетонные смеси готовые к употреблению (БСГ);
- бетонные смеси сухие (БСС).

Обозначение нормируемых показателей бетона следующее:

- «В» – класс по прочности на сжатие;
- «СЖ», «Ж», «П» – марки по удобоукладываемости (Сверхжесткие, Жесткие и

Подвижные смеси);

- «F» – марка по морозостойкости;
- «W» – марка по водонепроницаемости;
- «D» – марка по средней плотности.

Пример условного обозначения готовой к употреблению бетонной смеси тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, марок по удобоукладываемости П1, морозостойкости F200 и водонепроницаемости W4:

БСГ В25 П1 F200 W4 ГОСТ 74 73-94

То же, бетонной смеси, готовой к употреблению, легкого бетона класса по прочности В12,5, марок по удобоукладываемости П2, морозостойкости F200, водонепроницаемости W2 и средней плотности D900:

БСГ В12,5 П2 F200 W2 D900 ГОСТ 7473-94

Соотношение марок бетона по прочности на сжатие (М) и класса бетона по прочности на сжатие (В) следующее:

М	15	25	25	35	50	75	100	150	150	200	250	300	300	350	350	400	и
В	1	1,5	2	2,5	3,5	5	7,5	10	12,5	15	20	22,5	25	25	27,5	30	т.д.

П – удобоукладываемость, определяется по осадке образца в форме конуса;

F – морозостойкость, определяется по количеству циклов замораживания и оттаивания образца при разрушении;

W – водонепроницаемость, определяется по сопротивлению образца давлению воды.

Кроме того, существует класс бетона по прочности на осевое растяжение – Вt, марки по самоупрочнению напрягающего бетона – Sp.

Класс материалов, использованных для приготовления бетона (сухих смесей), оценивается по удельной эффективной активности естественных радионуклидов показателем $\Lambda_{\text{уд}}$

Таблица 2.1

Тип шпунта	Условное обозначение шпунта	Масса 1 м, кг	Площадь поперечного сечения	Тип шпунта	Условное обозначение шпунта	Масса 1 м, кг	Площадь поперечного сечения
Стальной шпунт							
Плоский	ШП-1	64	82	Зетовый	ШД-3	61	78
	ШП-2	70	30 УЩ		ШД-5	73	93
корытный	ШК-1	50	64	«Ларсен»	Л-3	62	78,8
	ШК-2	58	74		Л-4	74	94,6
					Л-5	100	127,3

Масса арматурной стали

Таблица 2.2

Круглого сечения

Диаметр стержня, мм	Масса 1 м стержня, кг	Диаметр стержня, мм	Масса 1 м стержня, кг	Диаметр стержня, мм	Масса 1 м стержня, кг	Диаметр стержня, мм	Масса 1 м стержня, кг
4	0,1	18	2	33	6,71	54	17,96
5	0,15	19	2,23	34	7,15	55	18,6
6	0,22	20	2,47	36	7,99	56	19,36
7	0,3	21	2,72	37	8,21	58	20,7
8	0,39	22	2,98	38	8,9	60	22,2
9	0,5	23	3,26	39	9,38	65	26
10	0,62	24	3,55	40	9,87	70	30,2
11	0,75	25	3,85	41	10,36	75	34,7
12	0,89	26	4,17	42	10,88	80	39,5
13	1,04	27	4,49	43	11,39	85	44,5
14	1,21	28	4,83	45	12,49	90	49,9
15	1,39	30	5,55	48	14,21	95	55,6
16	1,58	31	5,92	50	15,41	100	61,6
17	1,78	32	6,31	52	16,7	—	—

Квадратной стали

Таблица 2.3

Стороны квадрата, мм	Масса 1 м стержня, кг	Стороны квадрата, мм	Масса 1 м стержня, кг	Стороны квадрата, мм	Масса 1 м стержня, кг	Стороны квадрата, мм	Масса 1 м стержня, кг
8	0,5	16	2,01	25	4,91	38	11,84
10	0,79	18	2,54	28	6,15	40	12,56
11	0,95	20	3,14	30	7,07	45	15,0
12	1,13	22	3,8	32	8,04	50	19,63
14	1,54			35	9,62		

**Сталь горячекатаная для армирования
железобетонных конструкций
ГОСТ 5781-82**

1.4. Номинальные диаметры периодических профилей должны соответствовать номинальным диаметрам равновеликих по площади поперечного сечения гладких профилей.

Таблица 2.4

Номер профиля (номинальный диаметр стержня dH)	Площадь поперечного сечения стержня, см ²	Масса 1 м профиля	
		Теоретическая, кг	Предельные отклонения, %
6	0,283	0,222	+9,0
8	0,503	0,395	-7,0
10	0,785	0,617	+5,0
12	1,131	0,888	-6,0
14	1,540	1,210	
16	2,010	1,580	
18	2,540	2,000	
20	3,140	2,470	+3,0
22	3,800	2,980	-5,0
25	4,910	3,850	
28	6,160	4,830	
32	8,040	6,310	
36	10,180	7,990	+3,0
40	12,570	9,870	-4,0
45	15,000	12,480	
50	19,630	15,410	
55	23,760	18,650	
60	28,270	22,190	+2,0
70	38,480	30,210	-4,0
80	50,270	39,460	

**Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая
для армирования железобетонных конструкций
(ГОСТ 6727-5300)**

Таблица 2.5

Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, мм ²	Вес 1000 пог. м, кг
3,0	7,07	55,5
3,5	9,05	71,0
4,0	12,57	98,6
4,5	15,90	125,0
5,0	19,63	154,0
5,5	23,76	187,0
6,0	28,27	222,0
7,0	38,48	302,0
8,0	50,27	395,0
9,0	63,62	499,0
10,0	78,54	617,0

**Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций
(ГОСТ 8478-57)**

Таблица 2.6

Тип сетки	Марка сетки	Диаметр стержня, мм		Размер ячейки, мм	Ширина сетки по осям крайних стержней, мм
		Продольного	Поперечного		
РУЛОННЫЕ					
С продольной рабочей арматурой из холодногнутой проволоки	3-15/3	3	3	150×250	1500; 2300
	4-15/3	4	3	150×250	
	5-15/4	5	4	150×250	
	6-10/4	5	4	100×250	
С поперечной рабочей арматурой: из холодногнутой проволоки	3/4-15	4	3	150×250	1500; 2300
	4/5-15	5	4	150×250	
из стали периодического профиля	4/6-15	6	4	150×300	2000; 2650
	4/8-15	8	4	150×300	
	5/8-10	8	5	100×300	
ПЛОСКИЕ					
С продольной рабочей арматурой из стали периодического профиля марки 25Г2С	8-20/5	8	5	200×300	1500 1900 2300
	8-15/5	8	5	150×300	
	9-15/5	9	5	100×300	
	10-15/5,5	10	5,5	150×300	
	9-10/5,5	9	5,5	100×300	
	10-10/5,5	10	5,5	100×300	
С арматурой из стали периодического профиля марки 25Г2С одинаковой в обоих направлениях	8-15	8	—	150	2300 2650
	9-15	9	—	150	
	10-15	10	—	150	
	8-10	8	—	100	
	9-10	9	—	100	

**Технические условия на блоки бетонные для стен подвалов
ГОСТ 13579-78 введен в действие 1 января 1979 г.**

1. ТИПЫ И КОНСТРУКЦИЯ БЛОКОВ

1.1. Блоки подразделяются на три типа:

ФБС – сплошные;

ФБВ – сплошные с вырезом для укладки перемычек и пропуска коммуникаций под полками подвалов и технических подпольев;

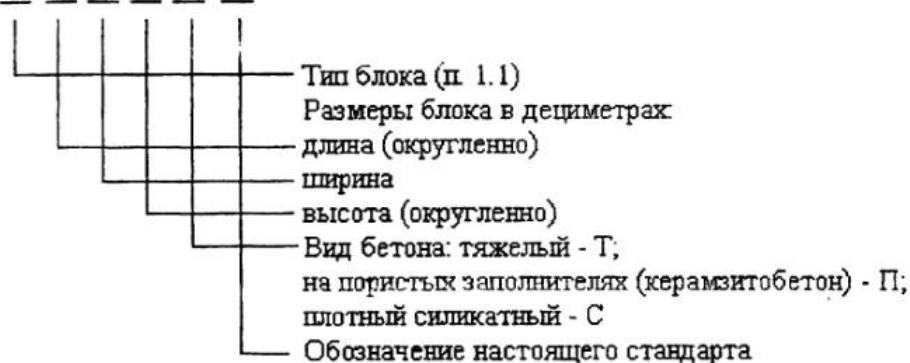
ФБП – пустотные (с открытыми вниз пустотами).

1.2. Форма и размеры блоков должны соответствовать указанным на черт. 1-3 и в табл.1.

Тип блока	Основные размеры блока, мм		
	Длина l	Ширина b	Высота h
ФБС	2380	300; 400; 500; 600	580
	1180	400; 500; 600	
		880	300; 400; 500; 600
ФБВ		400; 500; 600	580
ФБП	2380	400; 500; 600	580

1.3. Структура условного обозначения (марок) блоков следующая:

X X X X-X X



Пример условного обозначения

блока типа ФБС, длиной 2380 мм, шириной 400 мм и высотой 580 мм, из тяжелого бетона:

ФБС 24.4.6-Т ГОСТ 13579-78

блока типа ФБВ, длиной 880 мм, шириной 400 мм и высотой 580 мм, из бетона на пористых заполнителях (керамзитобетона):

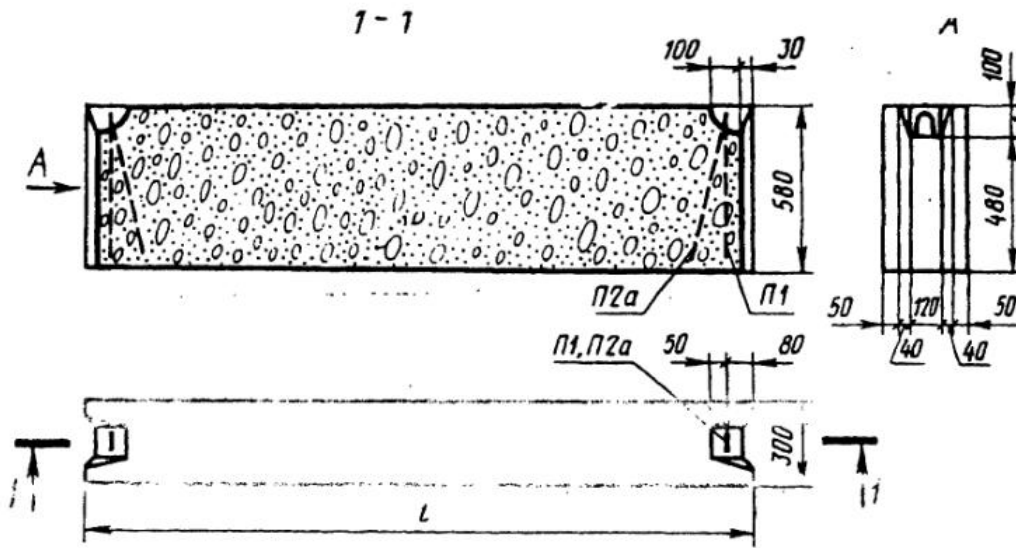
ФБВ 9.4.6-П ГОСТ 13579-78

блока типа ФБП, длиной 2380 мм, шириной 500 мм и высотой 580 мм, из плотного силикатного бетона:

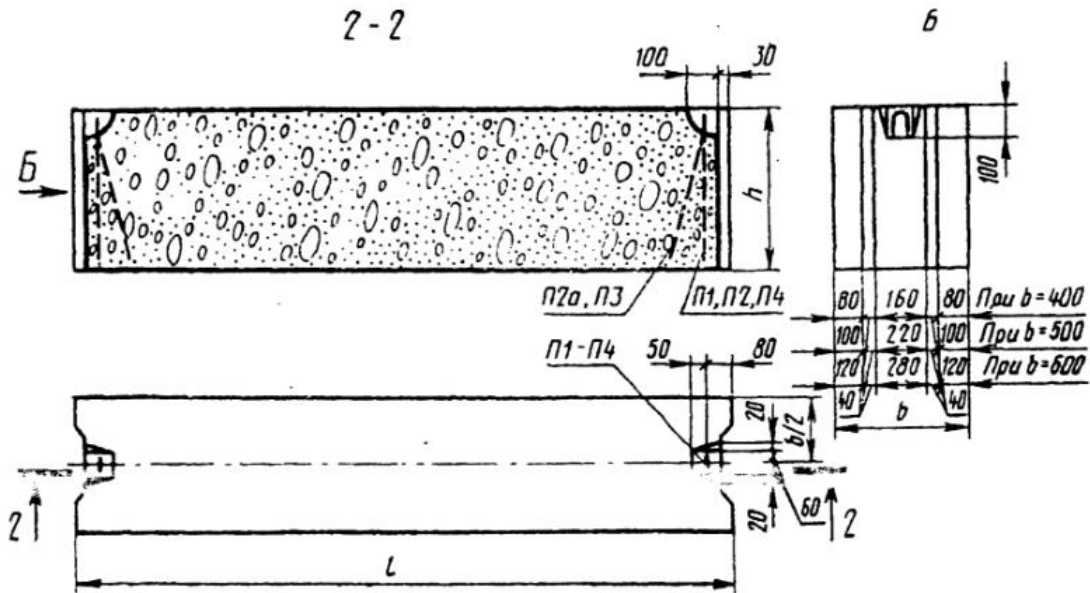
ФБП 24.5.6-С ГОСТ 13579-78

Примечание: Допускается изготовление и применение блоков, длиной 780 мм (доборных), принятых в утвержденных до 01.01.78 типовых проектах зданий, на время действия этих проектов.

Блоки типа ФБС
А. Блоки шириной 300 мм

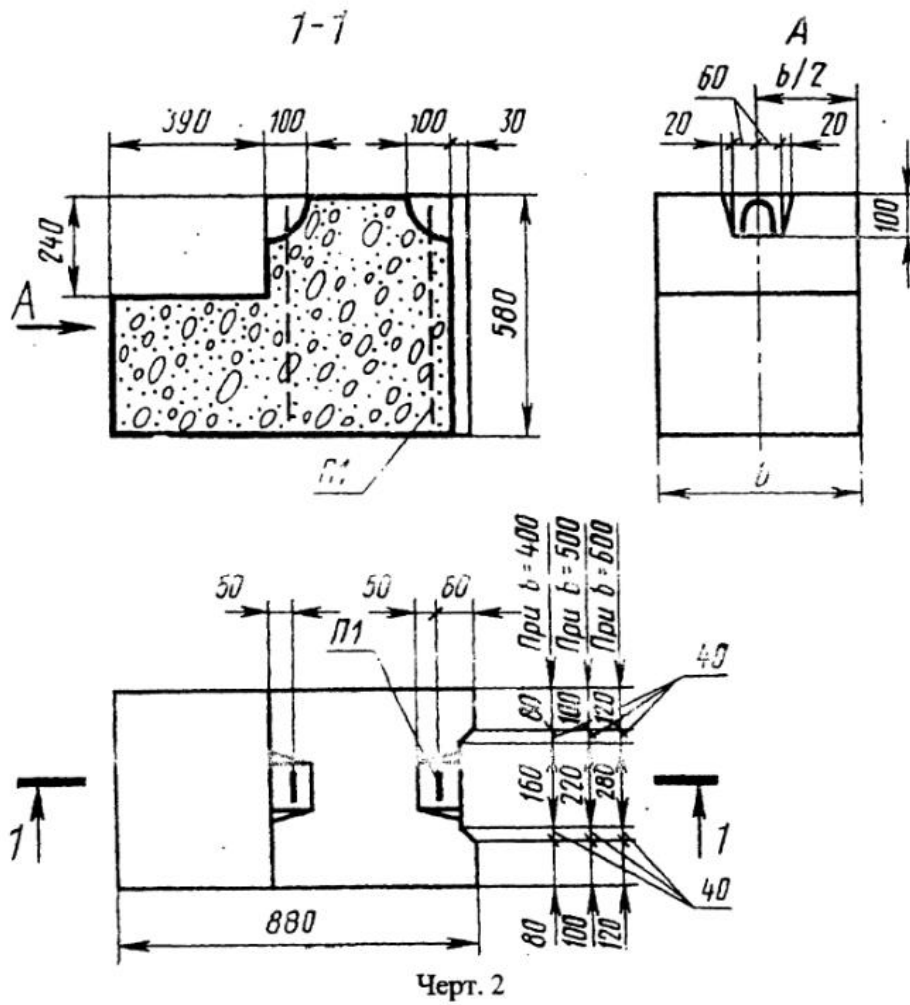


Б. Блоки шириной 400, 500 и 600 мм

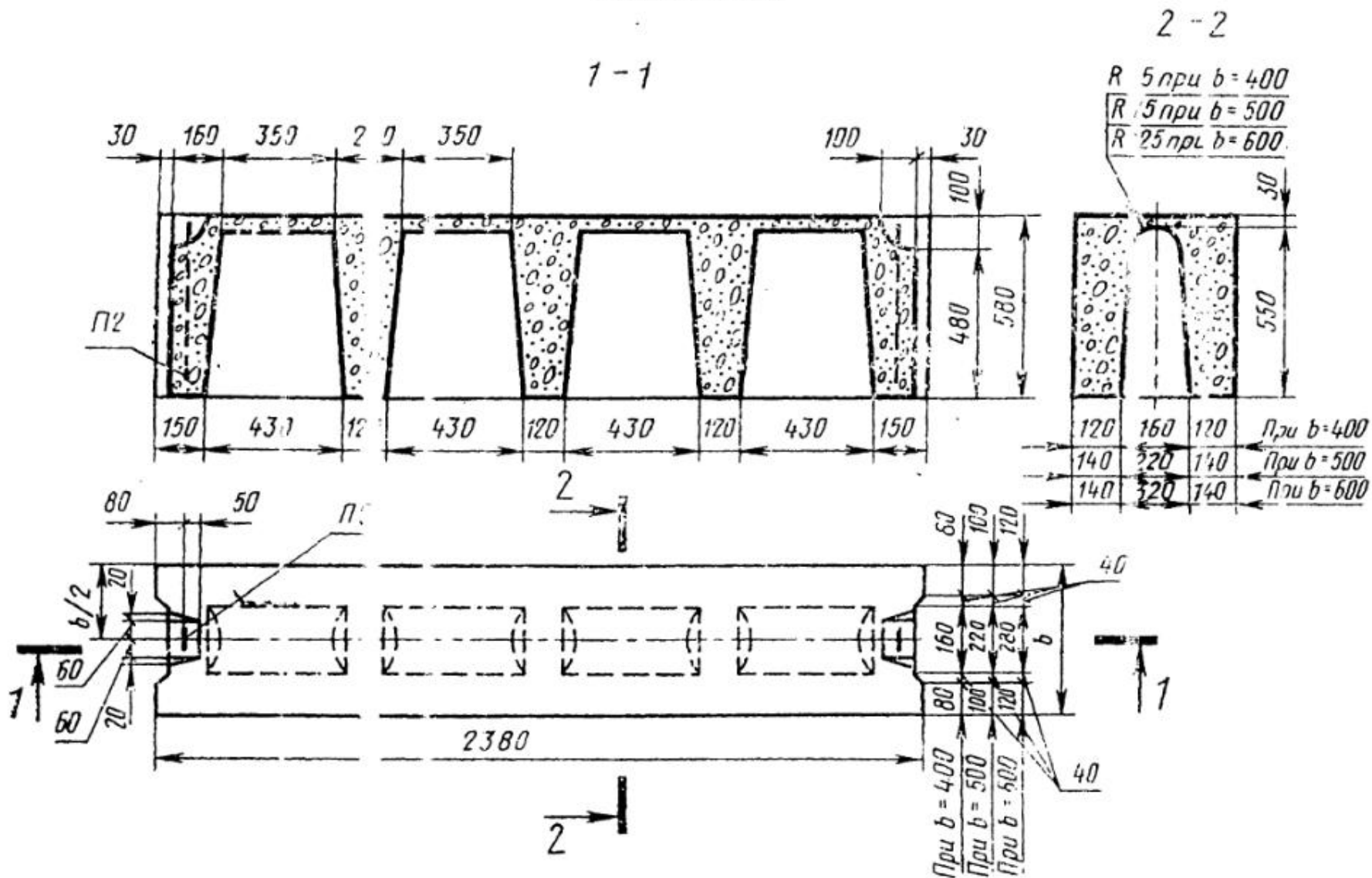


Черт. 1

Блоки типа ФБВ



Блоки типа ФБП



Черт. 3

1 – марки и характеристики бетона из тяжелого бетона, керамзитобетона и из керамзитобетона – в табл. 3, из плотного силикатного бетона – в табл. 4.

При соответствующем обосновании допускается применение блоков из бетонов с классами по прочности на сжатие, отличающимися от указанных в табл. 2 – 4. При этом во всех случаях класс бетона по прочности на сжатие должен приниматься не более В15 и не менее:

В3,5 – для блоков из тяжелого бетона и керамзитобетона;

В12,5 – для блоков из плотного силикатного бетона.

Примечание: В условное обозначение блоков из бетонов с классами по прочности на сжатие, отличающимися от указанных в табл. 2–4, должен вводиться соответствующий цифровой индекс перед буквой, характеризующей вид бетона.

Таблица 2

Марка блока	Класс бетона по прочности на сжатие	Монтажная петля		Расход материалов		Масса блока (справочная), т
		Марка	Количество	Бетон, м ³	Сталь, кг	
ФБС24.3.6-Т	В7,5	П2а	2	0,406	1,46	0,97
ФБС24.4.6-Т				0,543		1,30
ФБС24.5.6-Т		П3		0,679	2,36	1,63
ФБС24.6.6-Т				0,815		1,96
ФБС12.4.6-Т		П2		0,265	1,46	0,64
ФБС12.5.6-Т				0,331		0,79
ФБС12.6.6-Т				0,398		0,96
ФБС12.4.3-Т		П4		0,127	0,74	0,31
ФБС12.5.3-Т				0,159		0,38
ФБС12.6.3-Т				0,191		0,46
ФБС9.3.6-Т		П1		0,146	0,76	0,35
ФБС9.4.6-Т				0,195		0,47
ФБС9.5.6-Т				0,244		0,59
ФБС9.6.6-Т		П2		0,293	1,46	0,70
ФБВ9.4.6-Т		П1		0,161	0,76	0,39
ФБВ9.5.6-Т				0,202		0,49
ФБВ9.6.6-Т				0,243		0,58
ФБП24.4.6-Т		В12,5		П2	0,439	1,46
ФБП24.5.6-Т	0,526		1,26			
ФБП24.6.6-Т	0,583		1,40			

Примечание. Масса блоков приведена для тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м³.

Таблица 3

Марка блока	Класс бетона по прочности на сжатие	Монтажные петли		Расход материалов		Масса блока (справочная), т	
		Марка	Количество	Бетон, м ³	Сталь, кг		
ФБС24.3.6-П	В7,5			0,406		0,73	
ФБС24.4.6-П		П2а		0,543	1,46	0,98	
ФБС24.5.6-П				0,679		1,22	
ФБС24.6.6-П		П3		0,815	2,36	1,47	
ФБС12.4.6-П		П1		0,265	0,76	0,48	
ФБС12.5.6-П		П2		0,331	1,46	0,60	
ФБС12.6.6-П				0,398		0,72	
ФБС12.4.3-П				0,127		0,23	
ФБС12.5.3-П		П4	2	0,159	0,74	0,29	
ФБС12.6.3-П				0,191		0,35	
ФБС9.3.6-П				0,146		0,29	
ФБС9.4.6-П				0,195		0,35	
ФБС9.5.6-П				0,244		0,44	
ФБВ9.6.6-П		П1		0,293	0,76	0,53	
ФБВ9.4.6-П				0,161		0,29	
ФБВ9.5.6-П				0,202		0,37	
ФБВ9.6.6-П				0,243		0,44	
ФБП24.4.6-П		В12,5			0,439		0,79
ФБП24.5.6-П			П2		0,526	1,46	0,95
ФБП24.6.6-П					0,583		1,05

Примечание: Масса блоков, а также марка монтажных петель приведены для блоков из керамзитобетона средней плотности 1800 кг/м³.

Таблица 4

Марка блока	Класс бетона по прочности на сжатие	Монтажная петля		Расход материалов		Масса блока (справочная), т	
		Марка	Количество	Бетон, м ³	Сталь, кг		
ФБС24.3.6-С	В15			0,406		0,81	
ФБС24.4.6-С		П2а		0,543	1,46	1,09	
ФБС24.5.6-С				0,679		1,36	
ФБС24.6.6-С		П3	2	0,815	2,36	1,63	
ФБС12.4.6-С		П1		0,265	0,76	0,53	
ФБС12.5.6-С		П2		0,331	1,46	0,66	
ФБС12.6.6-С				0,398		0,80	
ФБС12.4.3-С				0,127		0,25	
ФБС12.5.3-С		П4		0,159	0,74	0,32	
ФБС12.6.3-С				0,191		0,38	
ФБС9.3.6-С				0,146		0,29	
ФБС9.4.6-С				0,195		0,39	
ФБС9.5.6-С				0,244		0,49	
ФБВ9.6.6-С		П1		0,293	0,76	0,59	
ФБВ9.4.6-С				0,161		0,32	
ФБВ9.5.6-С				0,202		0,40	
ФБВ9.6.6-С				0,243		0,49	
ФБП24.4.6-С					0,439		0,88
ФБП24.5.6-С			П2		0,526	1,46	1,05
ФБП24.6.6-С					0,583		1,17

Примечание. Масса блоков, а также монтажных петель приведена для блоков из плотного силикатного бетона средней плотности 2000 кг/м³.

1.5. Расположение монтажных петель в блоках должно соответствовать указанному на черт. 1 – 3. Конструкции монтажных петель приведены в приложении.

Допускается устанавливать монтажные петли в блоках типа ФБС длиной 1180 и 2380 мм на расстоянии 300 мм от торцов блока и заподлицо с его верхней плоскостью.

При применении для подъема и монтажа блоков специальных захватных устройств допускается, по согласованию изготовителя с потребителем и проектной организацией, изготовление блоков без монтажных петель.

2.10 Отклонения в мм проектных размеров блоков не должны превышать:

по длине	±13
по ширине и высоте	±8
по размерам вырезов	±5

2.9 Монтажные петли блоков должны изготавливаться из стержневой горячекатаной арматуры гладкой класса А-I марок ВСтЗпс2 и ВСтЗсп2 или периодического профиля Ас-II, марки 10ГТ по ГОСТ 5781.

Арматуру из стали марки ВСтЗпс2 не допускается применять для монтажных петель, предназначенных для подъема и монтажа блоков при температуре ниже –40° С.

Уважаемые коллеги!

**Бюллетень "Цены в строительстве"!
Подписался сам, подскажи другому -
проектировщику, заказчику, подрядчику!**

Для того чтобы:

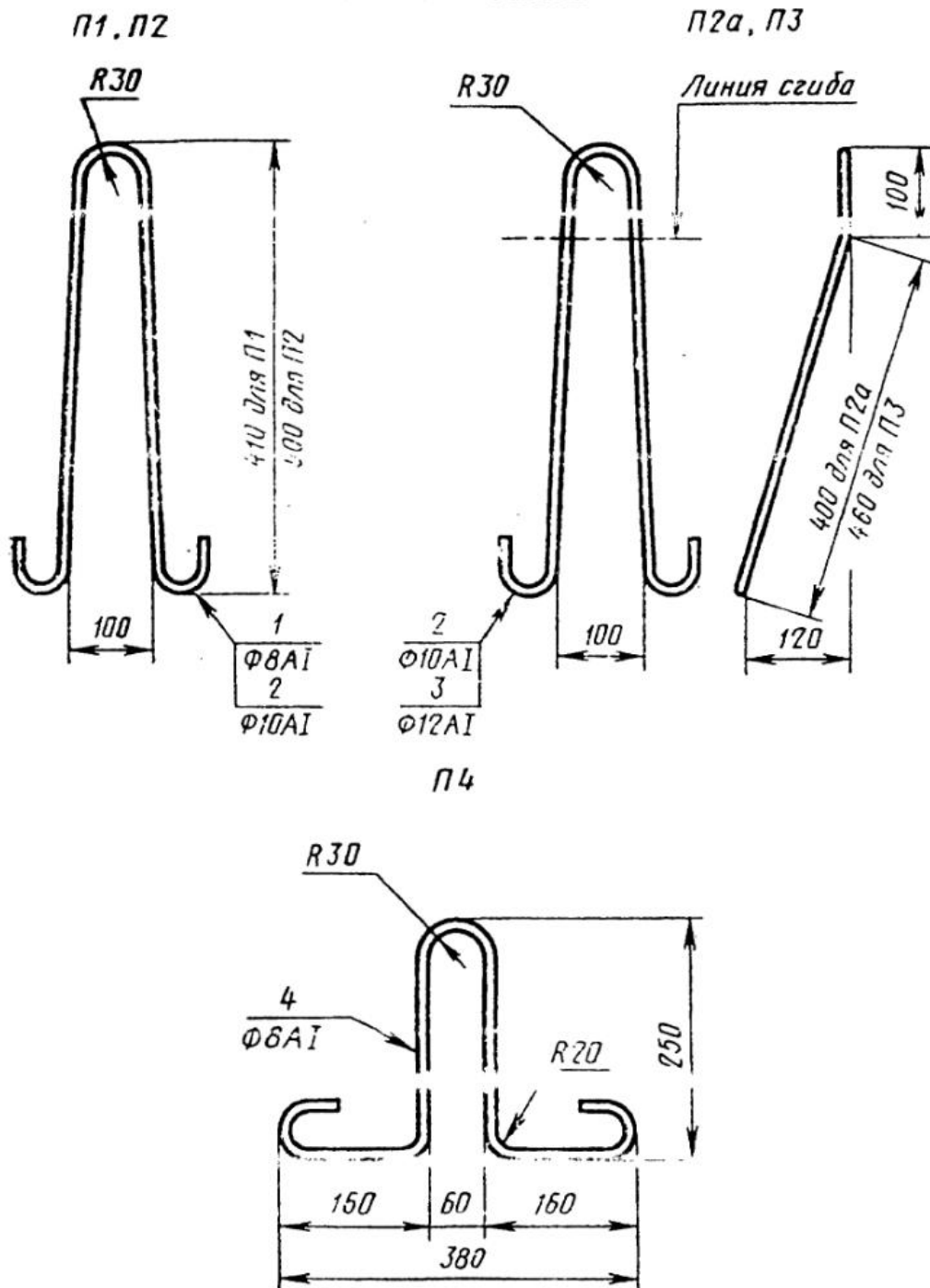
- Своевременно узнавать, какие законодательно-нормативные документы вышли в свет;
- Определить стоимость СМР с помощью индексов удорожания по видам работ;
- Выбрать нужное для Вас предприятие-изготовитель строительных материалов, изделий и конструкций, оборудования;
- Гарантированно и своевременно получать Бюллетень.

ЕСТЬ НАДЕЖНЫЙ СПОСОБ!

**Подписаться на информационно – аналитический Бюллетень
«Цены в строительстве»**

Справки по тел.: (8-3842) 34-87-12, 34-87-13

Монтажные петли



*Примечание: Нумерация таблиц, схем, рисунков соответствует нумерации ГОСТ.

Строительный словарь

Скользщей опалубкой называется опалубка, состоящая из щитов, закрепленных на домкратных рамах, рабочего пола, домкратов, насосных станций и других элементов и предназначенная для возведения вертикальных стен зданий. Вся система элементов скользщей опалубки по мере бетонирования стен поднимается вверх домкратами с постоянной скоростью.

Мелкощитовой опалубкой называется опалубка, состоящая из наборов щитов площадью около 1 м² и других элементов небольшого размера массой не более 50 кг. Допускается сборка щитов в укрупненные элементы, панели или пространственные блоки с минимальным числом доборных элементов.

Крупнощитовой опалубкой называется опалубка, состоящая из крупноразмерных щитов, элементов соединения и крепления. Щиты опалубки воспринимают все технологические нагрузки без установки доборных несущих и поддерживающих элементов и комплектуются подмостями, подкосами, регулировочными и установочными системами.

Объемно-передвижной опалубкой называется опалубка, представляющая собой систему вертикальных и горизонтальных щитов, шарнирно-объединенных в П-образную секцию, которая в свою очередь образуется путем соединения двух Г-образных полусекций и, в случае необходимости, вставкой щита перекрытия.

Объемно-передвижной опалубкой называется опалубка, представляющая собой систему из наружных щитов и складывающегося сердечника, перемещающегося по вертикали по четырем стойкам.

Блочной опалубкой называется опалубка, состоящая из системы вертикальных щитов и угловых элементов, шарнирно объединенных специальными элементами в пространственные блок-формы.

РАЗДЕЛ III. ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ. СТОЛЯРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Объем круглого леса (бревен), м³

Таблица 3.1

Длина, м	Диаметр бревен в верхнем отрубе, см							
	12	14	16	18	20	22	24	26
3,0	0,038	0,052	0,069	0,086	0,107	0,13	0,157	0,185
3,5	0,046	0,061	0,082	0,103	0,126	0,154	0,184	0,21
4,0	0,053	0,073	0,095	0,12	0,147	0,178	0,21	0,25
4,5	0,063	0,084	0,11	0,138	0,17	0,2	0,24	0,28
5,0	0,073	0,097	0,124	0,156	0,19	0,23	0,27	0,32
5,5	0,083	0,11	0,14	0,175	0,21	0,25	0,3	0,35
6,0	0,093	0,123	0,155	0,194	0,23	0,28	0,33	0,39
6,5	0,103	0,135	0,172	0,21	0,26	0,31	0,36	0,43
7,0	0,114	0,15	0,189	0,23	0,28	0,34	0,4	0,46
7,5	0,125	0,164	0,2	0,25	0,3	0,37	0,43	0,5
8,0	0,138	0,179	0,22	0,28	0,33	0,4	0,47	0,54
8,5	0,15	0,195	0,24	0,3	0,36	0,43	0,5	0,58
9,0	0,166	0,21	0,26	0,32	0,39	0,46	0,55	0,63

Объем тонкого кругляка, м³

Таблица 3.2

Длина, м	Диаметр в тонком торце, см							
	4	5	6	7	8	9	10	11
3	0,007	0,009	0,012	0,015	0,017	0,021	0,026	0,032
4	0,009	0,013	0,017	0,021	0,026	0,032	0,037	0,045
5	0,013	0,018	0,022	0,028	0,035	0,043	0,051	0,062
6	0,016	0,023	0,028	0,036	0,045	0,055	0,065	0,080
7	0,020	0,029	0,037	0,045	0,057	0,069	0,082	0,098
8	0,026	0,036	0,047	0,058	0,071	0,084	0,100	0,120
9	0,031	0,043	0,056	0,070	0,084	0,100	0,122	0,140

Сортамент и объем 100 м пиломатериалов, м³

Таблица 3.3

Наименование пиломатериалов	Толщина, мм	Ширина, мм									
		80	90	100	110	130	150	180	200	220	250
Доски	13	0,104	0,117	0,130	0,143	0,169	0,195	—	—	—	—
	16	0,128	0,144	0,160	0,176	0,208	0,240	0,288	—	—	—
	19	0,152	0,171	0,190	0,209	0,247	0,285	0,342	0,380	—	—
	22	0,176	0,198	0,220	0,242	0,286	0,330	0,396	0,440	—	—
	25	0,200	0,225	0,250	0,275	0,325	0,375	0,450	0,500	0,550	0,625
	32	—	—	0,320	0,352	0,416	0,480	0,576	0,640	0,704	0,800
	40	—	—	0,400	0,440	0,520	0,600	0,720	0,800	0,880	1,000
	50	—	—	0,500	—	0,650	0,750	0,900	1,000	1,100	1,250
Бруски	60	—	—	0,600	—	0,780	0,900	1,080	1,200	1,320	1,500
	75	0,600	—	0,750	—	0,975	1,125	1,350	1,500	1,650	1,875
	100	—	—	1,000	—	1,300	1,500	1,800	2,000	2,200	2,500
	130	—	—	—	—	1,690	1,950	2,34	—	—	—
	150	—	—	—	—	—	2,25	2,70	3,00	—	—

Наименование пиломатериалов	Толщина, мм	Ширина, мм									
		80	90	100	110	130	150	180	200	220	250
	180	—	—	—	—	—	—	3,24	—	—	—
	200	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,40	5,00
	220	—	—	—	—	—	—	—	—	4,840	5,50
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,25

Число листов фанеры в 1 м² укладки

Таблица 3.4

Толщина фанеры, мм	Размеры листов				
	725×1220	725×1525	1220×1525	1525×1525	1220×1830
1,5	752	602	358	287	299
2	565	452	269	215	224
2,5	452	362	215	172	179
3	377	301	179	143	149
4	283	226	134	108	112
5	226	181	108	86	90
6	188	151	90	72	75
8	141	113	67	54	56
9	126	101	60	48	50
10	113	90	54	43	45
12	94	75	45	36	87

Плиты древесно-волокнистые на синтетических смолах

Таблица 3.5

Наименование показателей	Единица измерения	Виды плит			
		Изоляционные (ГОСТ 4598-60)	Для покрытия (ГОСТ 9460-60)	Отделочные с окрашенной поверхностью (ГОСТ 8904-58)	
				Покрытие эмалями	С текстурным слоем бумаги
Размеры:					
ширина	мм	600–1200; 1600	1000–2000	1100	800
длина	мм	1200 до 3000	3000–5000	2700	1500
толщина	мм	12,5; 20; 25	3,5–4	3,5–5	4–8
Объемный вес	кг/м ³	До 200 200–400	700–1100	900–1100	900–1100
Предел прочности при изгибе (не менее)	кг/см ²	8–15	200	300	30
Коэффициент теплопроводности	ккал/м ч град	0,047	—	—	—
Влажность	проц.	12; 6–10	6–10	6–10	6–10

Древесно-стружечные плиты

Таблица 3.6

Наименование показателей	Единица измерения	Вид плиты			
		Легкие	полужесткие	тяжелые	сверхтяжелые
Объемный вес	кг/м ³	300-500	500-700	750-1000	более 1000
Предел прочности при изгибе	кг/см ²	50	50-200	210-480	500
Коэффициент теплопроводности	ккал/м ч град	0,045	—	—	—

Древесно-стружечные плиты на синтетических смолах выпускаются таких размеров, мм: длина до 3500, ширина 1250–1500, толщина 8–50.

Межгосударственный стандарт ГОСТ 30674 – 99

"Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия"
(введен в действие постановлением Госстроя РФ от 6 мая 2001 г. N 37)Дата введения 1 января 2001 г.
Введен впервые

О сроке внедрения настоящего ГОСТа на предприятиях строительной индустрии см. письмо Госстроя РФ от 7 декабря 2000 г. N ЛБ-5635/9

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оконные и балконные дверные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30673 единичной конструкции со стеклопакетами (далее – оконные блоки или изделия) для зданий и сооружений различного назначения.

Допускается распространение требований стандарта на изделия, остекленные листовым стеклом и предназначенные для применения в неотапливаемых помещениях.

Стандарт не распространяется на мансардные оконные блоки, изделия с подвижным открыванием створок, а также на оконные блоки специального назначения в части дополнительных требований к пожаробезопасности, защиты от взлома и т.д.

Область применения конкретных марок изделий устанавливаются в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, с учетом требований ГОСТ 23166 и настоящего стандарта.

Требования настоящего стандарта являются обязательными (кроме оговоренных в тексте как рекомендуемые или справочные).

Стандарт может быть применен для сертификации изделий.

3. Термины и определения

Термины и определения, применяемые в настоящем стандарте, приведены в ГОСТ 23166. Термины, отражающие специфику конструкции оконных блоков из поливинилхлоридных профилей (далее – ПВХ профили), а также определения их основных функциональных зон, деталей и размеров даны в приложении А.

4. Классификация и условное обозначение

4.1 Изделия классифицируют по ГОСТ 23166, а также по вариантам конструктивно-го исполнения и виду отделки лицевых поверхностей ПВХ профилей.

По вариантам конструктивного исполнения ПВХ профилей оконные блоки подразделяют на изделия с одно-, двух-, трех-, четырех- и более камерными профилями.

По виду отделки лицевых поверхностей изделия подразделяют на:

- белого цвета, окрашенные в массу;
- отделанные декоративной пленкой (ламинированные);
- с коэкструдированным лицевым покрытием.

4.2 Условное обозначение изделий принимают по ГОСТ 23166 с указанием обозначения настоящего стандарта.

4.3 Для изделий, выпускаемых по индивидуальным заказам, допускается принимать следующую структуру условного обозначения:



Пример условного обозначения – ОП В2 1840 – 1220 (4М₁ – 16Аг-К4) ГОСТ 20674-99 – оконный блок из ПВХ профилей – ОП, класс изделия по показателю приведенного сопротивления теплопередаче – В2, высотой 1840 мм, шириной 1220 мм, с конструкцией стеклопакета: наружное стекло толщиной 4 мм марки М₁ по ГОСТ 111, межстекольное расстояние 16 мм, заполненное аргоном, внутреннее стекло толщиной 4 мм с твердым теплоотражающим покрытием, в соответствии с настоящим стандартом.

В случае применения изделий морозостойкого исполнения к обозначению вида изделия добавляют букву "М".

При оформлении заказа на изготовление (поставку) индивидуальных изделий рекомендуется указывать вариант конструктивного решения, включая описание конструкции профилей и стеклопакетов, чертеж с указанием схемы открывания, типа оконных приборов, требования к внешнему виду и другие требования по согласованию изготовителя с заказчиком.

5. Технические требования

5.2. Размеры и требования к предельным отклонениям

5.2.1 Габаритные размеры и архитектурные рисунки оконных блоков – в соответствии с ГОСТ 23166.

Номинальные размеры сечений профилей, усилительных вкладышей, комбинаций профилей устанавливают в технической документации на их изготовление.

5.2.2 Предельные отклонения номинальных габаритных размеров изделий

+2,0

не должны превышать мм.

-1,0

* Рекомендуемая составляющая условного обозначения.

5.2.3 Предельные отклонения от номинальных размеров элементов изделий, зазоров в притворах и под наплавом, размеров расположения оконных приборов и петель не должны превышать значений, установленных в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров				
	Внутренний размер коробок	Наружный размер створок	Зазор в притворе (фальцлюфт)	Зазор под наплавом	Размеры расположения приборов и петель
До 1000	+1,0	-1,0	+1,5	+1,0	+1,0
От 1000 до 2000	+2,0 -1,0	+1,0		+1,0 -0,5	
Св. 2000	+2,0 -1,0	+1,0 -2,0		+1,5 -0,5	

Примечания:
 1. Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения - 16 - 24 °С.
 2. Значения предельных отклонений размеров зазоров в притворах и под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотняющими прокладками.

Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 2,0 мм при наибольшей длине стороны створки до 1400 мм и 3,0 мм - более 1400 мм.

5.2.4 Перепад лицевых поверхностей (провес) в сварных угловых и Т-образных соединениях смежных профилей коробок и створок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 0,7 мм, при механическом соединении импостов с профилями коробок, а также между собой – не более 1,0 мм.

5.2.5 В случае, если обработка сварного шва предусматривает выборку канавки, размер канавки на лицевых поверхностях не должен превышать 5 мм по ширине, глубина канавки должна быть в пределах 0,5 – 1,0 мм, а величина среза наружного угла сварного шва не должна превышать 3 мм по сварному шву.

5.2.6 Провисание открывающихся элементов (створок, полотен, форточек) в собранном изделии не должно превышать 1,5 мм на 1 м ширины.

5.2.7 Отклонение номинального размера расстояния между **наплавками** смежных закрытых створок не должно превышать 1,0 мм на 1 м длины притвора.

5.2.8 Отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 1 мм на 1 м длины на любом участке.

Приложение А
(справочное)

Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Профильная система – набор (комплект) ПВХ профилей и комплектующих элементов, объединенных в законченную конструктивную систему, оформленную конструкторской документацией.

Профили – детали оконных блоков, изготовленные методом экструзии, с заданными формами и размерами сечения.

Ширина профиля – наибольший размер между лицевыми наружной и внутренней сторонами профиля.

Высота профиля – наибольший размер поперечного сечения профиля в направлении, перпендикулярном ширине профиля.

Камера – замкнутая внутренняя полость (система полостей) ПВХ-профиля, расположенная перпендикулярно направлению теплового потока. Камера может состоять из ряда подкамер, разделенных перегородками. Камеры и подкамеры могут выполнять различные заданные функции, например, для установки усилительных вкладышей или в качестве каналов самовентиляции.

Фальц – часть поверхности профиля, образованная выступом одной из его частей.

Фальцлюфт – расстояние между створкой и коробкой, устанавливаемое исходя из условий нормального функционирования запорных оконных приборов.

Притвор – место соединения створки с брусками коробки (основной притвор), с импостом (импостный притвор) или со створкой (безимпостный, штупльовой притвор).

Наплав – выступ в узле притвора, образованный выступающей частью коробки (створки) и перекрывающий створку (коробку) на величину размера в притворе под наплавом.

Усилительный вкладыш – профильный стальной элемент, устанавливаемый во внутреннюю камеру главного профиля для восприятия эксплуатационных нагрузок.

Комбинация профилей – узел соединения сопрягаемых профилей (например, профиль коробки – профиль створки со штапиком; профиль импоста – профиль створки со штапиком; профиль створки со штупльом и штапиком – профиль створки со штапиком).

Главные профили – профили коробок, створок, импостов, штупльов, которые выполняют прочностную функцию в качестве составной части оконных и балконных дверных конструкций.

Доборные профили – профили, которые не выполняют прочностную функцию в качестве составной части оконных и балконных дверных конструкций.

Штапики (раскладки по стеклу) – доборные профили, предназначенные для крепления стеклопакета.

Штапики допускается изготавливать с коэкструдированной уплотняющей прокладкой.

Соединительные профили (соединители) – профили, предназначенные для блокировки оконных и балконных дверных коробок друг с другом в конструкциях, состоящих из двух и более изделий. Соединители могут соединять профили коробок под разными углами и подбираются с учетом прочностных требований.

Расширительные профили (расширители) – профили, предназначенные для увеличения высоты профиля оконной коробки.

Горбыльки – профили, предназначенные для членения полей остекления створок.

Декоративные накладки – накладные декоративные профили, наклеиваемые на стеклопакет с внутренней и наружной стороны и образующие фальш-переплет.

Отливы – профили, предназначенные для отвода воды от оконной конструкции.

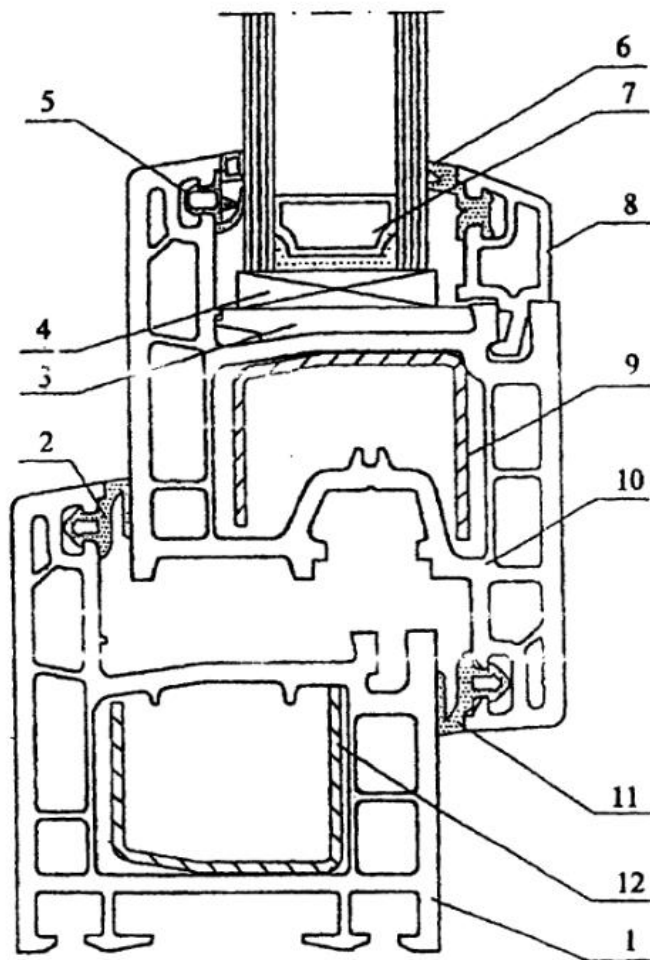
Облицовочные профили – профили для отделки оконных откосов (уголки, наличники, нащельники и т.д.). Облицовочные профили могут образовывать различные системы.

Регулируемое проветривание – организация вентиляции помещений с различной кратностью воздухообмена за счет конструктивных решений изделий.

Самовентиляция – система ограниченного воздухообмена через каналы камер профилей или через встроенные в оконные блоки климатические клапаны с целью регулирования влажности воздуха в помещении и предотвращения выпадения конденсата на внутренних поверхностях окон.

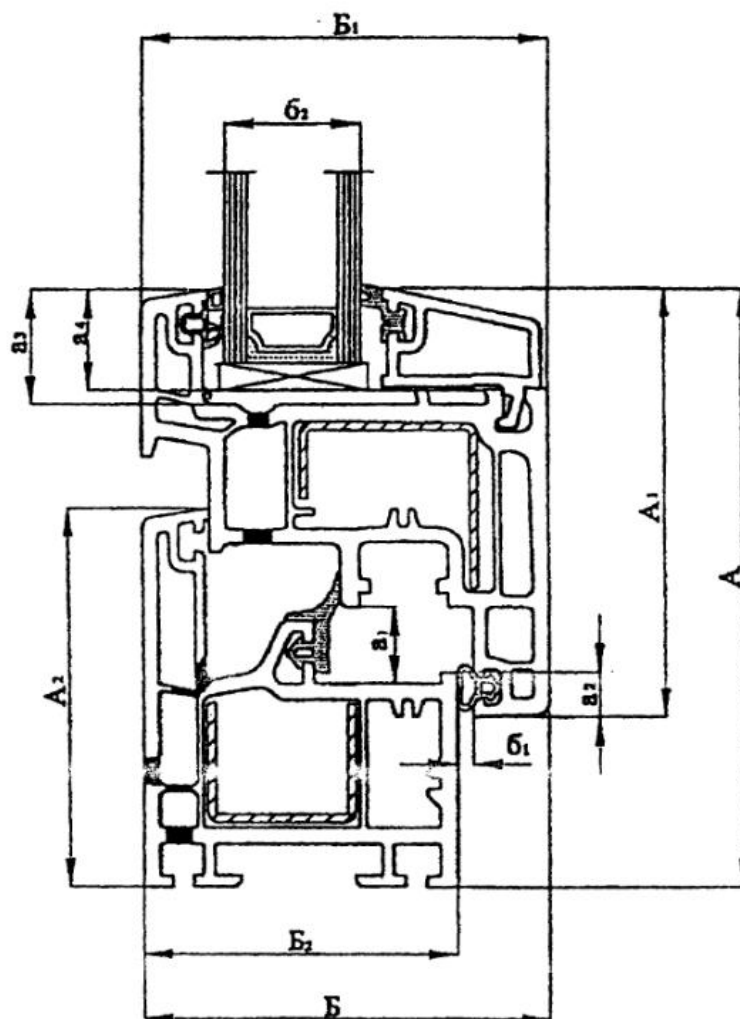
Долговечность – характеристика изделий, определяющая их способность сохранять эксплуатационные качества в течение заданного срока, подтвержденная результатами лабораторных испытаний и выражаемая в условных годах эксплуатации (срока службы).

Определения основных деталей, размеров и функциональных зон комбинаций профилей приведены на рисунках А.1 и А.2.



1 — коробка; 2 — прокладка наружного уплотнения; 3 — базовая подкладка; 4 — опорная подкладка; 5 — наружная уплотняющая прокладка стеклопакета; 6 — внутренняя уплотняющая прокладка стеклопакета; 7 — стеклопакет; 8 — штапик; 9 — усилительный вкладыш створки; 10 — створка; 11 — прокладка внутреннего уплотнения; 12 — усилительный вкладыш коробки

Рисунок А.1 — Основные детали комбинации профилей



A — высота комбинации профилей; A_1 — высота профиля створки; A_2 — высота профиля коробки; B — ширина комбинации профиля; B_1 — ширина профиля створки; B_2 — ширина профиля коробки; a_1 — размер фальцлюфта (зазор в притворе); a_2 — размер притвора под наплавом; a_3 — высота фальца (четверти) остекления; a_4 — высота защемления стеклопакета; b_1 — размер зазора под наплавом; b_2 — толщина стеклопакета

Рисунок А.2 — Основные размеры и функциональные зоны деталей комбинации профилей

Межгосударственный стандарт ГОСТ 23166-99
"Блоки оконные. Общие технические условия"
(утв. постановлением Госстроя РФ от 6 мая 2000 г. N 41)

Дата введения 1 января 2001 г.
Взамен ГОСТ 23166-78

О сроке внедрения настоящего ГОСТа на предприятиях строительной индустрии см. письмо Госстроя РФ от 7 декабря 2000 г. N ЛБ – 5635/9

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оконные и балконные дверные блоки (далее - оконные блоки или изделия) из древесины, пластмасс и металлических сплавов для зданий и сооружений различного назначения.

Стандарт не распространяется на светопрозрачные фасадные системы, зенитные фонари, а также на изделия специального назначения (противовзломные, пуленепробиваемые, противопожарные и др.).

Стандарт является основополагающим для комплекса стандартов на конкретные виды и конструкции оконных блоков, а также их комплектующие детали.

Требования настоящего стандарта являются обязательными (кроме оговоренных в тексте стандарта как рекомендуемые или справочные).

Стандарт может быть применен для сертификации изделий.

3. Термины и определения

Термины и определения, применяемые в настоящем стандарте, приведены в приложении А.

4. Классификация и условное обозначение

4.1 Оконные блоки классифицируют по следующим признакам:

- материалам рамочных элементов;
- вариантам заполнения светопрозрачной части;
- назначению;
- вариантам конструктивного исполнения;
- архитектурному рисунку;
- основным эксплуатационным характеристикам

Первые два признака относят к признакам вида изделий.

4.2 По материалам рамочных элементов изделия подразделяют на:

- деревянные;
- поливинилхлоридные;
- из алюминиевых сплавов;
- стальные;
- стеклопластиковые;
- комбинированные (деревяноалюминиевые, деревополивинилхлоридные и т.п.)

4.3 По вариантам заполнения светопрозрачной части изделия подразделяют:

- с листовым стеклом;
- со стеклопакетами;
- с листовым стеклом и стеклопакетами.

Основные варианты заполнения светопрозрачной части оконных блоков приведены на рис. 1.

4.4 По назначению изделия подразделяют на предназначенные для применения в жилых, общественных, производственных и других видах зданий и сооружений.

4.5 По вариантам конструктивного исполнения изделия классифицируют:

по типам конструкции:

– одинарные, спаренные, раздельные, раздельно-спаренные;

по числу рядов остекления:

– с одинарным остеклением (для неотапливаемых помещений);

– с двойным остеклением;

– с тройным остеклением;

– с четверным остеклением;

по числу створок в одном ряду остекления:

– одностворчатые;

– двухстворчатые;

– многостворчатые;

по направлению открывания створок:

– внутрь помещения;

– наружу;

– двухстороннего открытия;

– левого открывания;

– симметричного открывания;

по способам открывания створок:

– с распашным открыванием – с поворотом створки вокруг вертикальной крайней оси;

– подвесным – с поворотом створки вокруг верхней крайней оси;

– откидным – с поворотом створки вокруг нижней крайней оси;

– поворотнo-откидным – с поворотом створки вокруг вертикальной и нижней крайних осей;

– средне-поворотным – с поворотом створки вокруг горизонтальной или вертикальной оси, смещенной от края створки;

– раздвижным – с горизонтальным перемещением створок;

– подъемным – с перемещением створки в вертикальной плоскости;

– комбинированным – с совмещением в одной конструкции разных видов открывания створок;

– не открывающиеся;

в зависимости от остекляемых элементов:

– с остекленными створчатыми элементами;

– с остекленными коробками;

– с совмещенным остеклением;

по конструкциям устройств для проветривания и регулирования температурно-влажностного режима помещения:

– с форточками;

– со створками с откидным (поворотнo-откидным) регулируемым открыванием;

– с фрамугами;

– с клапанными створками;

– с вентиляционными клапанами;

– с климатическими клапанами;

– с системами самовентиляции;

по конструктивным решениям притворов створок:

– с импостным притвором;

– с безимпостным (штульповым) притвором;

по числу и расположению контуров уплотнения в притворах:

– с одним контуром уплотнения (для неотапливаемых помещений);

- со средним и внутренним уплотнением;
 - с наружным и внутренним уплотнением;
 - наружным, внутренним и средним уплотнением;
- по видам угловых соединений:

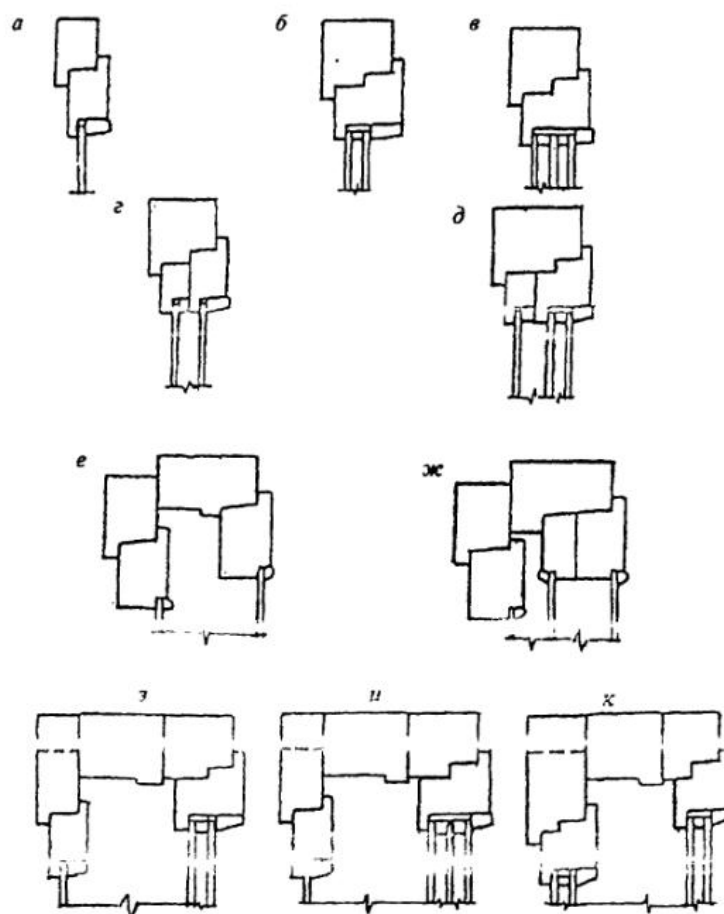
- неразборные (клеевые, сварные, спрессованные и др.);
- сборно-разборные (на механических связях).

4.6 По архитектурным рисункам изделия подразделяют на:

- прямоугольные;
- фигурные (треугольные, многоугольные, арочные, круглые, овальные и др.);
- с декоративными переплетами;
- со сложным рисунком (например, арочные с горбыльковым переплетом).

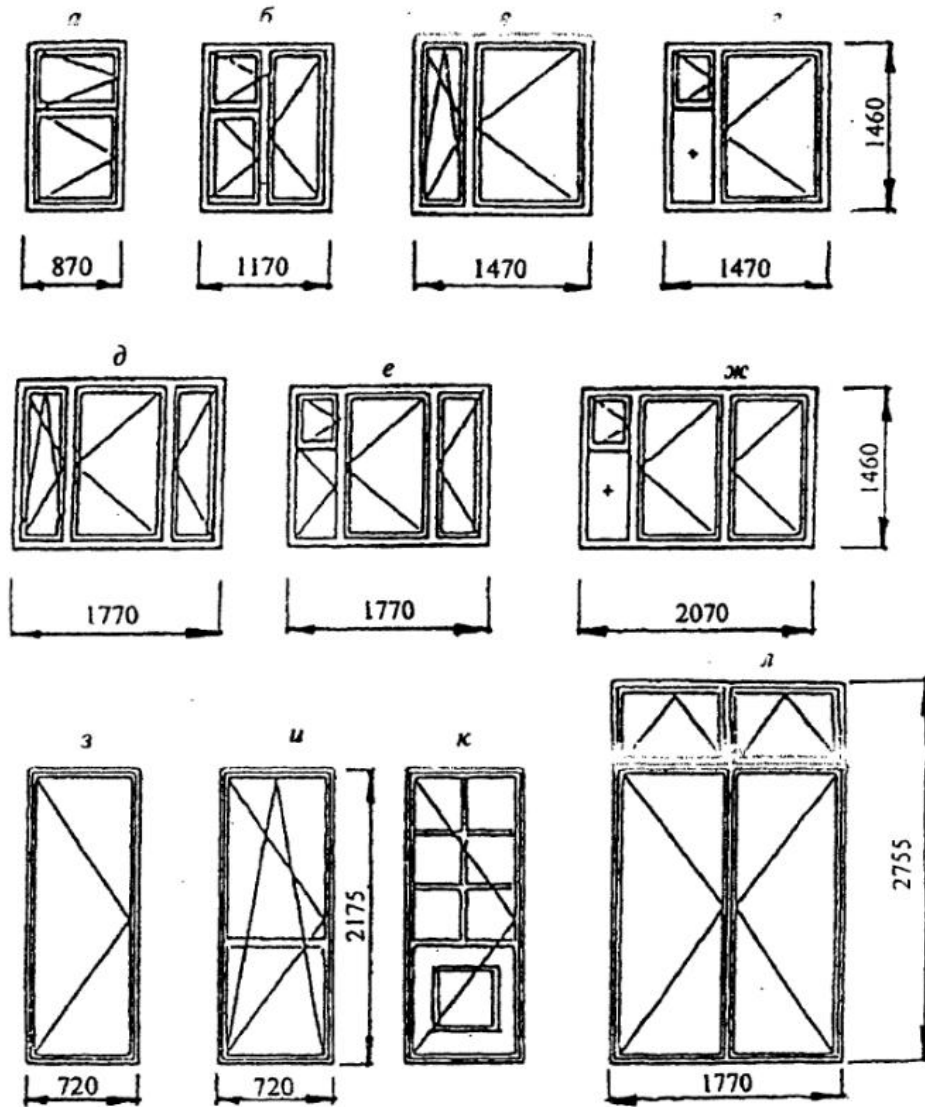
Основные типы конструкций оконных блоков приведены на рис. 1.

Примеры архитектурных рисунков оконных и балконных дверных блоков приведены на рис. 4, 5.



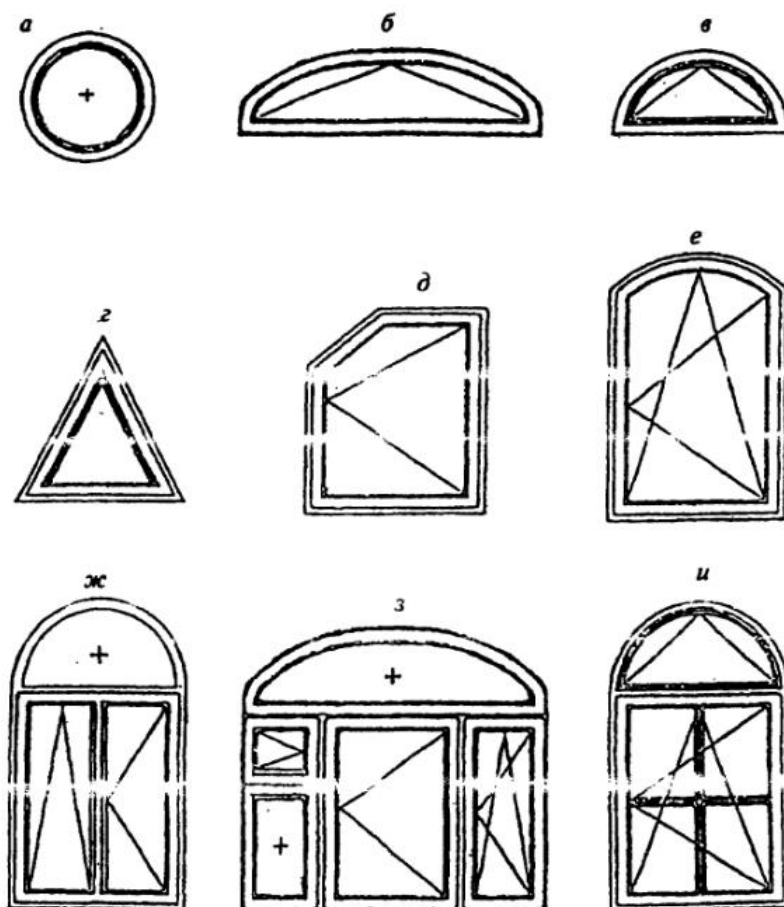
а — одинарный оконный блок с одним стеклом; *б* — одинарный оконный блок с однокамерным стеклопакетом; *в* — одинарный оконный блок с двухкамерным стеклопакетом; *г* — спаренный оконный блок с двойным остеклением; *д* — спаренный оконный блок со стеклом и стеклопакетом; *е* — раздельный оконный блок с двойным остеклением; *ж* — раздельно-спаренный оконный блок с тройным остеклением; *з* — раздельный оконный блок со стеклом и однокамерным стеклопакетом; *и* — раздельный оконный блок со стеклом и двухкамерным стеклопакетом; *к* — раздельный оконный блок с двумя стеклопакетами

Рисунок 1 — Основные типы конструкций и варианты заполнения светопрозрачной части оконных блоков



а, б, в, г, д, е, ж — примеры конструкций оконных блоков 15М по высоте; з, и — конструкция однопольных балконных дверных блоков размером 22-7; к — то же, по индивидуальному заказу: с горбыльковым переплетом и глухой филенкой; л — примеры конструкции двупольного балконного дверного блока с двойной фрамугой для общественных зданий размером, 28-18

Рисунок 4 — Примеры архитектурных рисунков прямоугольных оконных и балконных дверных блоков



а — круглый неоткрывающийся оконный блок; *б* — полуovalный оконный блок с откидным открыванием; *в* — полуovalный оконный блок с откидным открыванием; *г* — треугольный оконный блок с откидным открыванием; *д* — трапециевидный распашной одностворчатый оконный блок; *е* — полуарочный одностворчатый оконный блок с поворотнo-откидным открыванием; *ж* — арочный двустворчатый оконный блок с откидным и распашным открыванием створок и неоткрывающейся фрамугой; *з* — трехстворчатый оконный блок с комбинированным открыванием, форточкой, неоткрывающейся подфорточной створкой и неоткрывающейся полуovalной фрамугой; *и* — арочный одностворчатый оконный блок с поворотнo-откидным открыванием створки с горбыльковым переплетом и открывающейся фрамугой

Рисунок 5 — Примеры архитектурных рисунков фигурных оконных блоков и оконных блоков со сложным рисунком

4.9 Основные размеры (классификация по модульным размерам)

За основу модульных габаритных размеров изделий принимают строительный модуль, равный 100 мм и обозначаемый буквой М.

Рекомендуемые (основные) модульные размеры изделий:

по ширине — 6М; 7М; 9М; 11М; 12М; 13М; 15М; 18М; 21М; 24М; 27М;

по высоте — 6М; 9М; 12М; 13М; 15М; 18М; 21М; 22М; 24М; 28М.

Габаритные размеры оконных и балконных дверных блоков и стеновых проемов для их монтажа устанавливают в проектной документации на строительство в зависимости от принятых конструкций узлов примыкания и материалов заполнения монтажных зазоров. Рекомендуемые габаритные размеры, мм, оконных блоков, а также их обозначения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Ширина высота	570	720	870	1170	1320	1470	1770	2070	2370	2670
	580	6-6	6-7	6-9	6-12	6-13	6-15	-	-	-
860	9-6	9-7	9-9	9-12	9-13	9-15	-	-	-	-
1160	12-6	12-7	12-9	12-12	12-13	12-15	12-18	12-21	12-24	12-27
1320	13-6	13-7	13-9	13-12	13-13	13-15	13-18	13-21	13-24	13-27
1460	15-6	15-7	15-9	15-12	15-13	15-15	15-18	15-21	15-24	15-27
1760	-	18-7	18-9	18-12	18-13	18-15	18-18	18-21	18-24	18-27
2060	-	21-7	21-9	21-12	21-13	21-15	21-18	21-21	21-24	21-27
2175	-	22-7	22-9	22-12	22-13	22-15	22-18	-	-	-
2375	-	24-7	24-9	24-12	24-13	24-15	24-18	-	-	-
2755	-	-	28-9	28-12	28-13	28-15	28-18	-	-	-

4.10 Структура условного обозначения изделий

Буквенное обозначение:

вида изделия:

О – оконный блок

Б – балконный дверной блок

материала изделия:

Д – древесина

А – алюминиевый сплав

ДА – деревоалюминиевые

П – поливинилхлорид

Ст – сталь

Спл – стеклопластиковые

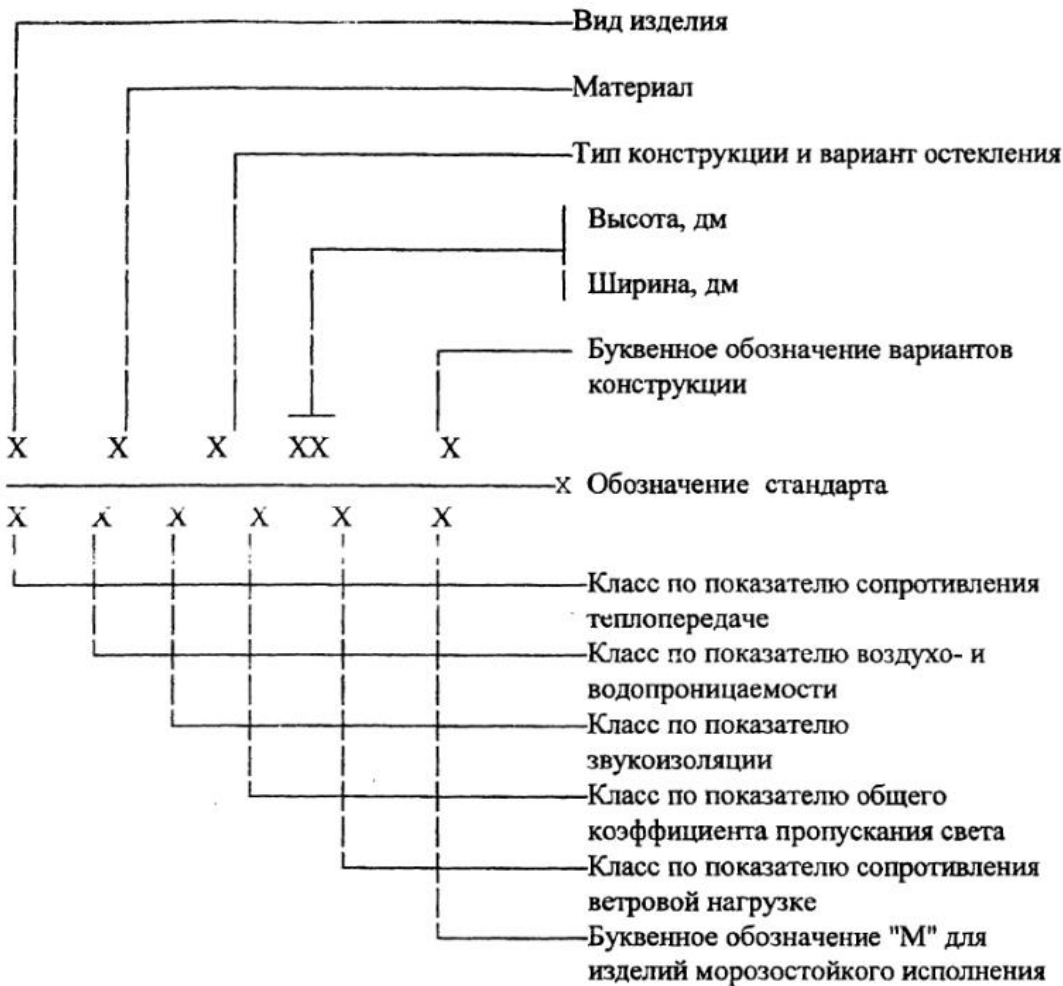
ООО «Центр инвестиционных программ и ценообразования в строительстве» предлагает оформить подписку на

**Ежеквартальный журнал
«В помощь оценщику»**

На страницах журнала «В помощь оценщику» размещается информация о нормативных документах по оценочной деятельности и комментарии к ним.

Справки по телефону 34-87-12, 34-87-13





типов конструкций и вариантов остекления:

- О – одинарной конструкции с листовым стеклом
- ОСП – одинарной конструкции со стеклопакетом
- С – спаренной конструкции с листовыми стеклами
- ССП – спаренной конструкции с листовым стеклом и стеклопакетом
- Г – раздельной конструкции с листовыми стеклами
- РСП – раздельной конструкции с листовым стеклом и стеклопакетом
- Р2СП – раздельной конструкции с двумя стеклопакетами;
- РСЗ – раздельно-спаренной конструкции с тремя листовыми стеклами;

вариантов конструкции изделия:

по конструкции устройств проветривания:

- Ф – с форточками
- Фр – с фрамугами
- ВК – с вентиляционными клапанами
- ПО – с поворотнo-откидным открыванием
- КК – с климатическими клапанами
- СВ – с системами самовентиляции

Если конструктивное решение изделий предусматривает две системы проветривания, их обозначают через дефис, например, ПО-СВ.

По направлению открывания створок:

- Л – левого исполнения; П – правого исполнения;

по конструкциям притворов:

- Ш – безимпостный (штупольной) притвор.

Обозначения классов окон по эксплуатационным характеристикам принимают по буквенно-цифровым обозначениям, приведенным в 4.7.

Пример условного обозначения — $\frac{\text{ОД ОСП 15-18 Ф}}{\text{В2-Б-Д-Б-Г-М}}$ ГОСТ 24700 – 99

оконный блок деревянный одинарной конструкции со стеклопакетом, модульные размеры: по высоте – 15М, ширине – 18М, с форточкой, левого исполнения. Классы по эксплуатационным показателям: сопротивлению теплопередаче – В2, воздухо- и водонепроницаемости – Б, звукоизоляции – Д, общему коэффициенту пропускания света – Б, сопротивлению ветровым нагрузкам – Г, морозостойкого исполнения – М, по ГОСТ 24700.

Допускается не указывать в условных обозначениях изделий классы эксплуатационных характеристик.

В этом случае класс эксплуатационных характеристик изделий (приведенные в знаменателе примера), а также, при необходимости, обозначения других классификационных признаков, допускается приводить в проектной документации, паспорте и договоре на поставку в виде текстовой записи, например, "сборно-разборные, морозостойкого исполнения".

Отсутствие обозначения классов означает, что изделия имеют минимальные значения эксплуатационных показателей, установленные в стандарте на конкретный вид изделий (в приведенном примере условного обозначения – в ГОСТ 24700).

Условные обозначения изделий, выпускаемых по индивидуальным заказам, допускается устанавливать в проектной документации или в нормативной документации на конкретные виды изделий.

5. Технические требования

5.2. Размеры и предельные отклонения

5.2.1 Номинальные размеры изделий, рамочных элементов, узлов, деталей, расположения оконных приборов, функциональных отверстий и предельные отклонения от них устанавливают в нормативной и технической документации, а также в рабочих чертежах на изготовление конкретных видов изделий, при этом рекомендуется соблюдать требования, приведенные в 5.2.2-5.2.8.

5.2.2 Предельные отклонения от габаритных размеров изделий не должны превышать

+ 2,0

мм.

- 1,0

5.2.3 Рамочные элементы оконных блоков и их детали должны иметь правильную геометрическую форму.

Отклонение от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должно превышать 1,0 мм на 1 м длины на любом участке элемента окна.

Предельные отклонения номинальных размеров коробок и створок (полотен) по длине и ширине, размеров расположения оконных приборов, а также разность длин диагоналей прямоугольных элементов изделий не должны превышать значений, установленных в табл. 3.

В миллиметрах

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров			
	Внутренний размер коробок	Наружный размер коробок	Разность длин диагоналей	Размеры расположения приборов
До 1000	+1,0	-1,0	2,0	+1,5
От 1000 до 2000	+2,0 -1,0	+1,0	3,0	
Св. 2000	+2,0 -1,0	+1,0 -2,0	4,0	

Примечания:

1. Значения предельных отклонений устанавливают для температурного интервала проведения измерения (20 ± 4)°С.
2. Предельные отклонения от номинальных размеров зазоров в притворе и под наплавом устанавливают в НД на конкретные виды изделий.

5.2.4. Отклонения номинальных размеров расположения водосливных и других отверстий: (+ 3,0) мм - по длине брусков, (+ 1,0) мм - по высоте сечения.

5.2.5 Отклонение размера расстояния между наплавками смежных закрытых створок – не более 1 мм на 1 м.

5.2.6 Провисание (завышение) закрытых открывающихся элементов (створок, полотен, форточек) в изделии не должно превышать 1,5 мм на 1 м ширины.

5.2.7 Перепад лицевых поверхностей (провес) в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей коробок и створок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 1 мм.

5.2.8 Зазоры в угловых и Т-образных соединениях размером более 0,5 мм не допускаются.

Приложение А
(рекомендуемое)

Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Окно – элемент стеновой или кровельной конструкции, предназначенный для сообщения внутренних помещений с окружающим пространством, естественного освещения помещений, их вентиляции, защиты от атмосферных, шумовых воздействий и состоящий из оконного проема с откосами, оконного блока, системы уплотнения монтажных швов, подоконной доски, деталей слива и облицовок.

Оконный проем – проем в стене (кровле) для монтажа одного или нескольких оконных блоков, конструкция которого предусматривает также установку монтажного уплотнения, откосов, сливов, подоконной доски.

Оконный блок – светопрозрачная конструкция, предназначенная для естественного освещения помещения, его вентиляции и защиты от атмосферных и шумовых воздействий.

Оконный блок состоит из сборочных единиц: коробки и створчатых элементов, встроенных систем проветривания и может включать в себя ряд дополнительных элементов: жалюзи, ставни и др.

Балконный дверной блок – светопрозрачная конструкция, предназначенная для обеспечения сообщения внутреннего помещения с балконом (лоджией), естественного освещения помещения и защиты от атмосферных и шумовых воздействий.

Балконный дверной блок состоит из сборочных единиц: коробки, дверного полотна и, в отдельных случаях, фрамуги.

Рамочная конструкция (элемент) оконного блока – сборочная единица оконного блока, состоящая из брусков (профилей), соединенных между собой посредством жестких угловых связей: на шпихах и клее, сварке, механических связях (винтовых, на зубчатых пластинах, путем опрессовки) и др.

Коробка – сборочная единица оконного или дверного блока рамочной конструкции, предназначенная для навески створок или полотен, неподвижно закрепляемая к стенкам оконного или дверного проема.

Створка, створчатый элемент – сборочная единица оконного блока рамочной конструкции со светопрозрачным заполнением и соединенная с коробкой, как правило, посредством шарнирной или скользящей связи. Неоткрываемая створка закрепляется в коробке неподвижно.

Узкая створка – створка шириной, как правило, до 450 мм, используемая для проветривания помещения.

Клапанная створка – узкая створка (шириной, как правило, до 250 мм) без светопрозрачного заполнения, предназначенная для проветривания помещения.

Разрезная узкая створка – узкая створка, состоящая из двух полустворок, соединенных через штапиковый притвор. В том случае, если верхняя полустворка имеет высоту до 400 мм, ее допускается относить к форточным элементам.

Форточка – створчатый элемент с размерами, как правило, не превышающими 350 × 50 мм, соединенный посредством шарнирной связи с брусками створки или коробки, предназначенный для проветривания помещения.

Фрамуга – створчатый элемент, имеющий откидное открывание, ограниченный горизонтальным импостом и брусками коробки и предназначенный для проветривания помещения.

Полотно – сборочная единица балконного дверного блока рамочной конструкции, включающая светопрозрачное заполнение и, как правило, нижнюю глухую часть, выполненную в виде щитовой или филленчатой конструкции.

Светопрозрачное заполнение – заполнение из прозрачного листового стекла или стеклопакета. Определение размеров светопрозрачного заполнения приведено на рис. А.1.

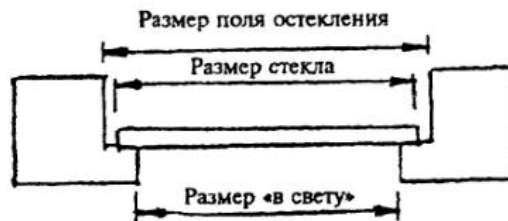
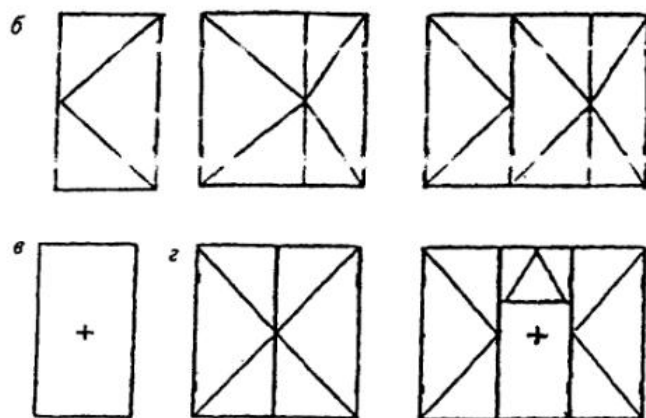


Рисунок А.1 – Определение размеров светопрозрачного заполнения

Оконный блок правого (левого) открывания – оконный блок с расположением петель с правой (левой) стороны при виде со стороны створок.

Примечание:

В двух-, трехстворчатом оконном блоке правое или левое открывание определяют по расположению узкой створки (рис. А.2).



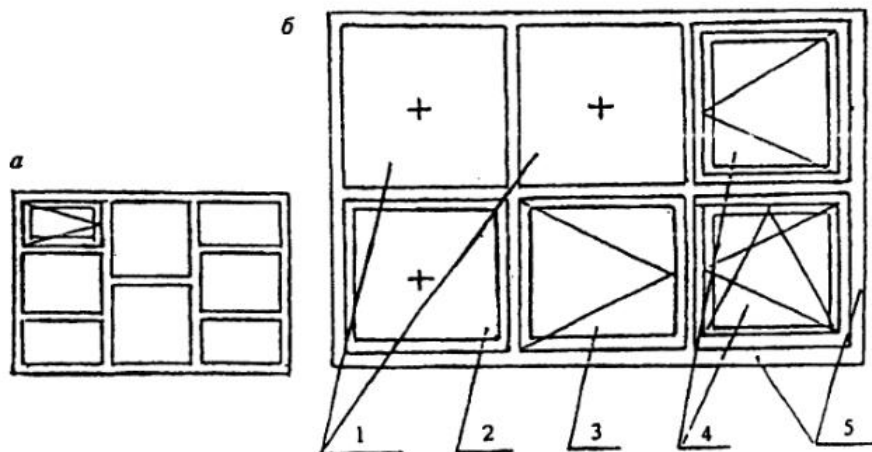
а — оконные блоки левого открывания; *б* — оконные блоки правого открывания; *в* — неоткрывающийся оконный блок; *г* — оконные блоки симметричного открывания

Рисунок А.2 — Определение изделий по направлению открывания створок

Оконная рама:

- 1) светопрозрачная конструкция со сложным переплетом, применяемая, как правило, для остекления веранд (рис. А.3);
- 2) многоярусная оконная конструкция, состоящая из стоек, ригелей, перекладин и др., в ячейке которой устанавливают стеклопакеты, створки, коробки, оконные блоки (рис. А.3).

Архитектурный рисунок оконного блока — фронтальный вид оконного блока, определяющий конфигурацию и пропорции его габаритных размеров и полей остекления.



а — пример деревянной оконной рамы для остекления веранды; *б* — пример металлической рамы с различными видами заполнения конструкции: 1 — стеклопакет; 2 — неоткрывающейся створкой (или остекленной коробкой); 3 — открывающейся (распашной) створкой; 4 — оконными блоками; 5 — рама

Рисунок А.3 — Определения оконной рамы

Деревоалюминиевый оконный блок — конструкция, включающая в себя рамочные элементы из древесины и алюминиевых сплавов, прочностные характеристики которых учитывают в расчетах на сопротивление эксплуатационным нагрузкам.

Деревянный оконный блок с алюминиевой облицовкой — конструкция, состоящая из деревянных рамочных элементов, наружные поверхности которых предохранены от атмосферного воздействия накладными деталями из алюминиевых сплавов.

Мансардный оконный блок — оконный блок, устанавливаемый в конструкцию кровли под заданным углом к горизонтальной плоскости.

нение в створках и дверных полотнах.

Отлив, дождезащитный профиль – деталь, предназначенная для отвода дождевой воды и защищающая оконную конструкцию от ее проникновения.

Брусок – профильная деталь створки, коробки, обвязки полотна из любого материала или комбинации материалов (профилированная деревянная деталь, поливинилхлоридный профиль, металлический профиль (в том числе и комбинированный, с термовкладышем).

Импост – средний брусок коробки, служащий для притвора створок и навески створок в трехстворчатых (и более) окнах.

Оконный переплет – конструкция, состоящая из брусков створки, предназначенная для членения поля остекления с целью ее упрочнения или декоративного оформления.

Горбылек (средник) – средний брусок оконного переплета.

Декоративные накладки (ложные горбыльки) – накладные декоративные профили, наклеиваемые на стекло или стеклопакет с внутренней и наружной стороны и образующие ложный переплет (фальшпереплет).

Притвор – место примыкания (узел подвижного соединения) створки с брусками коробки. **Основной притвор** – узел соединения вертикальных и верхнего горизонтального брусков створки и коробки. **Нижний притвор** – узел соединения нижних горизонтальных брусков створки и коробки. **Импостный притвор** – узел соединения брусков створки с импостом коробки. **Безимпостный (штульповой) притвор** – узел соединения брусков створок между собой.

Наплав – выступ профиля створки (коробки), предназначенный для установки уплотняющей прокладки и перекрывающий зазор в притворе.

Варианты открывания створок:

распашное – створки (полотна) поворачиваются вокруг вертикальной оси;

подвесное – створки поворачиваются вокруг верхней горизонтальной оси;

откидное – створки поворачиваются вокруг нижней горизонтальной оси;

поворотнo-откидное – створки (полотна) поворачиваются вокруг вертикальной и горизонтальной нижней оси;

среднеповоротное – створки поворачиваются вокруг средней вертикальной или средней горизонтальной оси;

раздвижное – створки (полотна) перемещаются в горизонтальном направлении;

подъемное – створки перемещаются в вертикальном положении;

комбинированное – сочетание различных видов открывания в одном изделии.

Регулируемое проветривание – обеспечение вентиляции помещений с различной кратностью воздухообмена путем конструктивных решений открывающихся элементов изделий (створка с регулируемым ограничителем открывания, клапан, форточка).

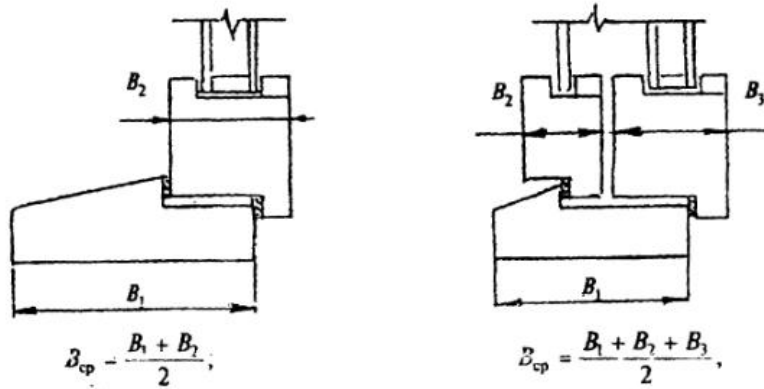
Щелевое проветривание – ограниченное проветривание помещения через фиксированный зазор в притворе слегка приоткрытого створчатого элемента (площадь открывания не более $0,02 \text{ м}^2$).

Примечание. Щелевое проветривание при откидном способе открывания обеспечивает проникновение воздуха через верхнюю половину створки и может быть приравнено к проветриванию при помощи форточки.

Самовентиляция – саморегулирующаяся вентиляция, система ограниченного воздухообмена через каналы камер профилей или через встроенные в оконные блоки саморегулирующиеся климатические клапаны с целью регулирования влажности воздуха в помещении и предотвращения выпадения конденсата на внутренних поверхностях окон.

Долговечность – характеристика (параметр) изделий, определяющая их способность сохранять эксплуатационные качества в течение заданного срока, подтвержденная результатами лабораторных испытаний и выражаемая в условных годах эксплуатации (срока службы).

Толщина непрозрачной части оконного блока – средняя толщина B_{cp} комбинации (системы) брусков створок и коробок по сечению оконного блока. Пример ее определения приведен на рис. А.4.



где B_1 — толщина брусков и коробок;
 B_2, B_3 — толщина брусков и створок.

Рисунок А.4 — Определение толщины комбинации (системы) брусков (профилей) оконного блока

**Двери деревянные внутренние
для жилых и общественных зданий
Типы и конструкция
ГОСТ 6629-88. Дата введения 1 января 1989 г.**

УДК 691.11.028.1:006.354
ОКП 53 6111, 53 6121

Группа Ж32

1. Типы

1.1. Двери в зависимости от конструкции подразделяют на типы:

Г – с глухими полотнами;

О – с остекленными полотнами;

К – с остекленными качающимися полотнами;

У – со сплошным наполнителем полотен усиленные для входов в квартиры.

1.2. Двери типов Г и О изготавливают с одно- и двупольными полотнами, с мелкопустотным (решетчатым) заполнением полотен, с порогом и без порога, с наплавом и без напlava, с обкладками и без обкладок, с коробками и без коробок.

Двери типа К изготавливают с двупольными полотнами, с мелкопустотным заполнением полотен, без порога, без напlava, с обкладками и без обкладок, с коробками.

Двери типа У изготавливают с однопольными глухими полотнами, с порогом, без напlava, без обкладок, с усиленными коробками или без коробок.

1.3. Двери, изготавливаемые по настоящему стандарту, относят к дверям нормальной влагостойкости.

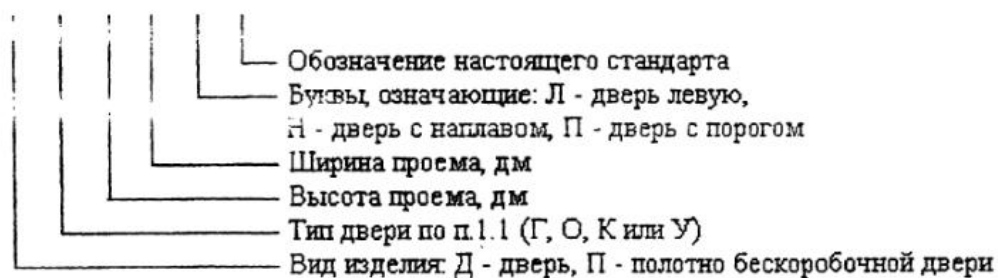
1.4. Габаритные размеры дверей должны соответствовать указанным на черт.1. Размеры на чертежах стандарта даны для неокрашенных изделий и деталей в миллиметрах. Размеры проемов для дверей приведены в приложении 1.

По требованию потребителя допускается изготовление дверей типов О и К размерами 24-12, 24-15, 24-19, а также дверей типа Г размерами 24-15, 24-19 высотой 2071 мм.

Допускается изготовление двупольных дверей типов Г и О с неравными по ширине полотнами.

1.5. Устанавливают следующую структуру условного обозначения (марки) дверей:

Х Х Х - Х Х Х



Примеры условных обозначений

Дверь остекленная однопольная для проема высотой 21 и шириной 10 дм, правая, с порогом:

ДО21-10П ГОСТ 6629-88

То же, глухая двупольная для проема высотой 24 и шириной 15 дм, левая, с порогом:

ДГ24-15ЛП ГОСТ 6629-88

То же, с качающимися полотнами для проема высотой 24 и шириной 19 дм:

ДК24-19 ГОСТ 6629-88

То же, усиленная, со сплошным заполнением полотна, для проема высотой 21 и шириной 9 дм, правая:

ДУ21-9 ГОСТ 6629-88

Полотно бескоробочной двери типа Г, однопольной для проема высотой 20 и шириной 7 дм, левой, с наплавом:

Ш 20-7ЛН ГОСТ 6629-88

Габаритные размеры дверей

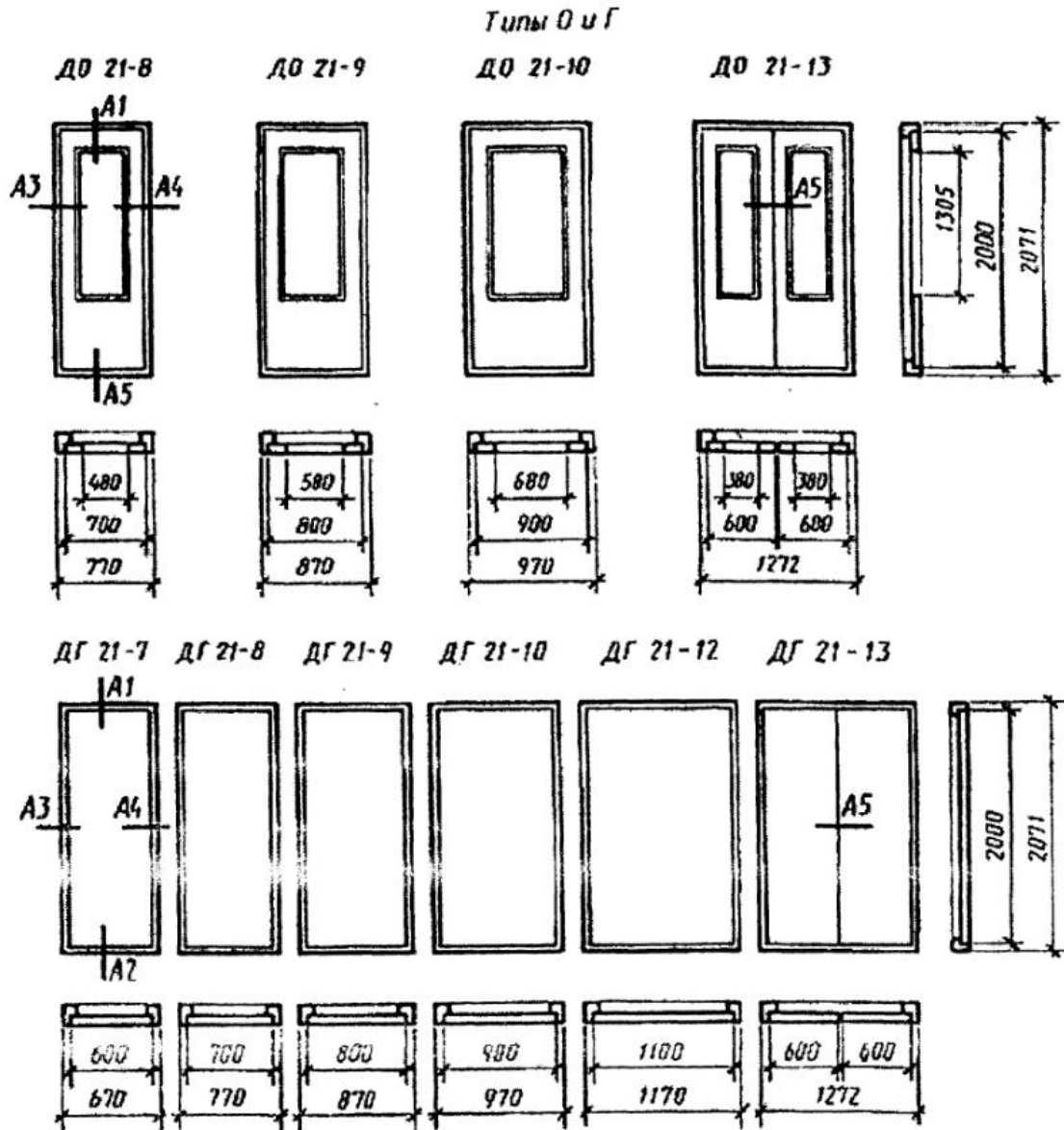
Типы Д и К. Остекленные и качающиеся								
21-8	21-9	21-10	21-13		24-15		24-19	2000 2071
		24-10	24-12					2300 2371
700 770	800 870	900 970	1100 1170	1202 (1204) 1272 (1298)	1402 (1404) 1472 (1498)	1802 (1804) 1872 (1898)		
Типы Г и У. Глухие и усиленные								
21-7	21-8	21-9	21-10	21-12	21-13	24-15		24-19
			24-10	24-12				
600 670	700 770	800 870	900 970	1100 1170	1202 1272	1402 1472	1802 1872	2000 2071 2300 2371

Черт. 1

Примечания:

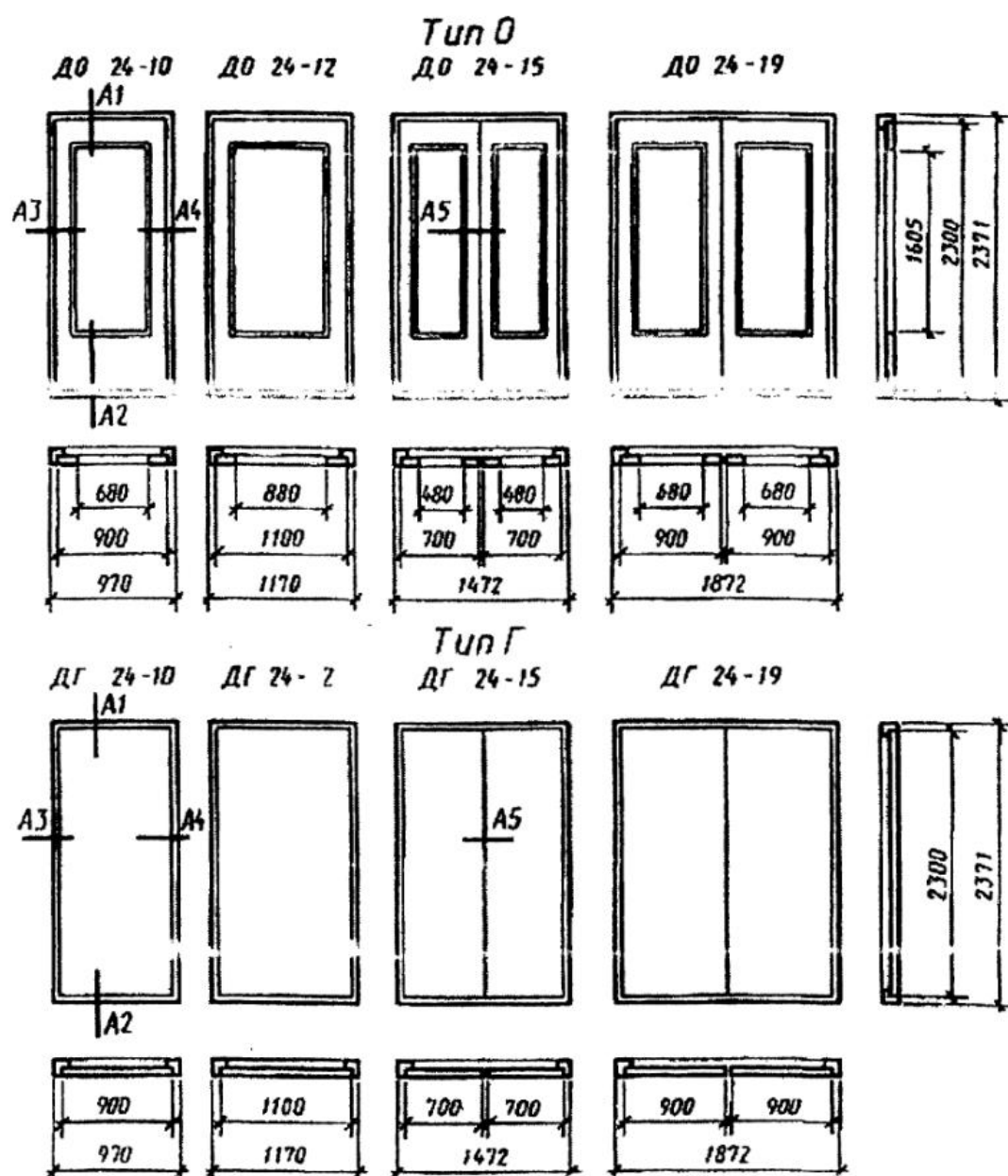
1. Схемы дверей изображены со стороны открывания полотна.
2. Цифры над схемами дверей означают размеры проемов в дециметрах.
3. Размеры в скобках даны для дверей с качающимися полотнами.

Конструкция, форма и типоразмеры дверей



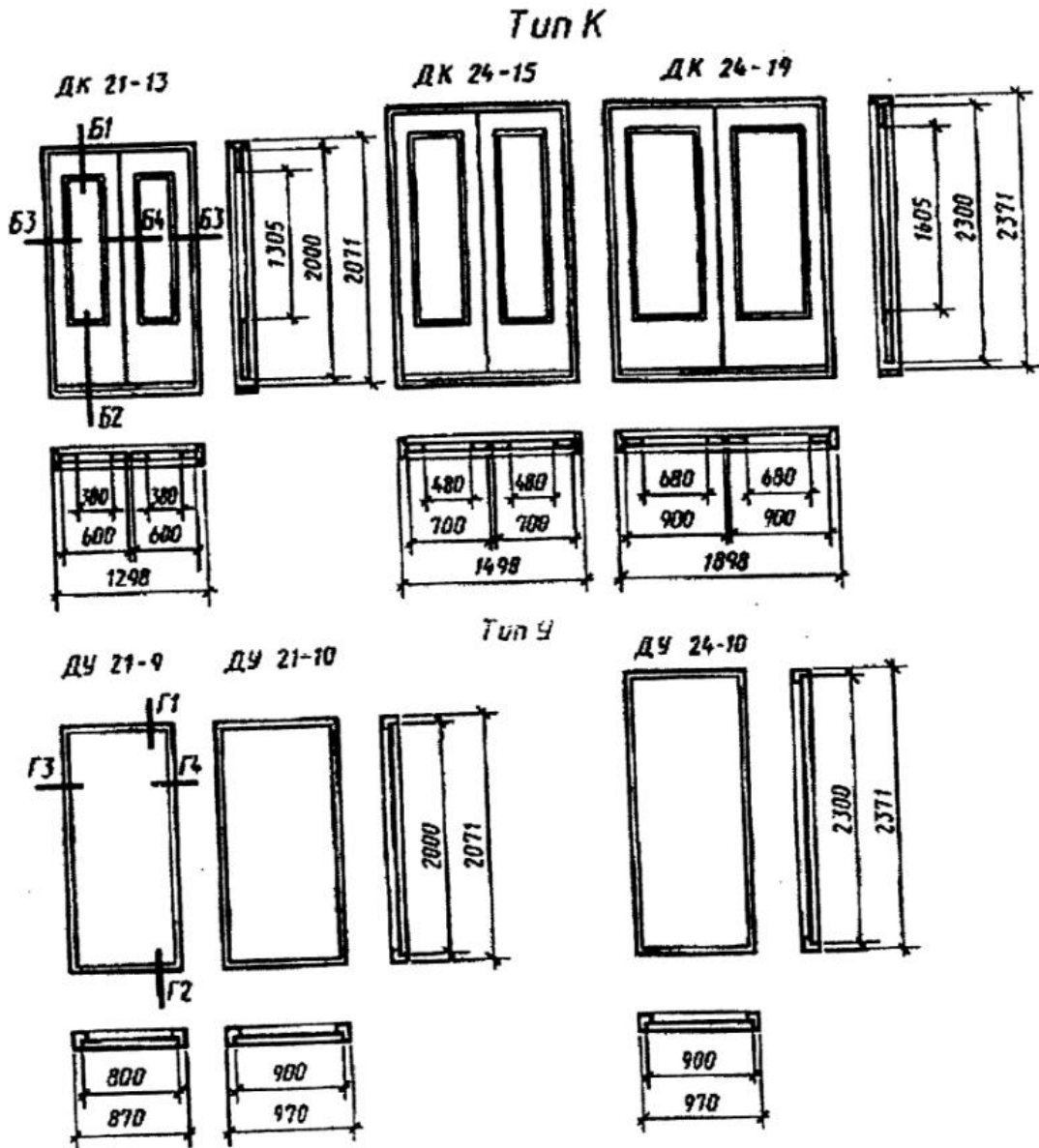
Черт. 2 (лист 1)

Примечание: Сечения деталей см. черт. 3.



Черт. 2 (лист 2)

Примечание: Сечения деталей см. черт. 3.

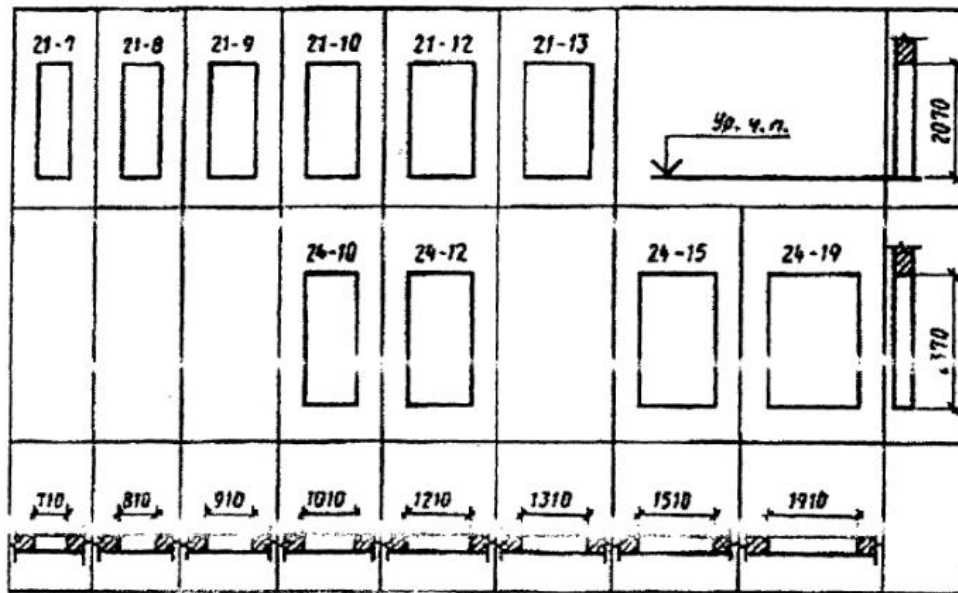


Черт. 2 (лист 3)

Примечания:

1. Сечения деталей см. черт. 3.
2. Допускается изготовление дверей типа У с габаритными размерами дверей типа Г.

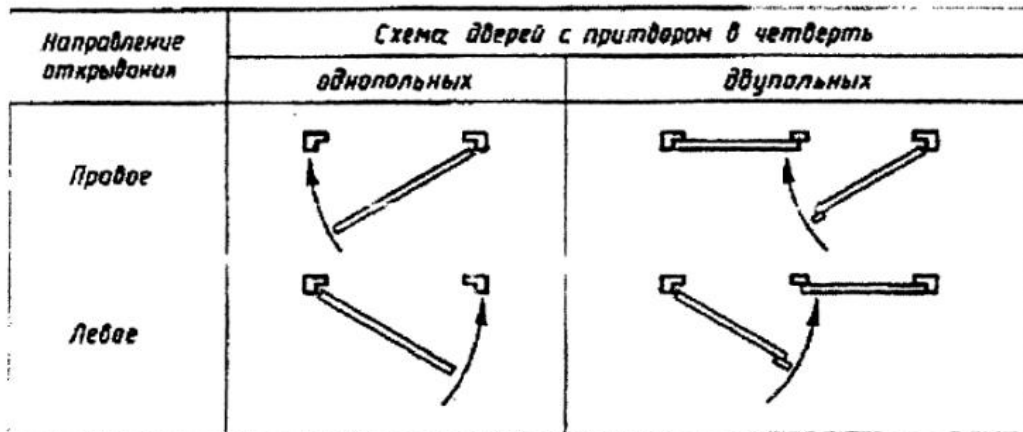
Размеры дверных проемов в стенах



Черт. 4

Примечание: Размеры проемов для бескоробочных дверей устанавливают с учетом приложения 5.

Схемы определения левых и правых дверей



Черт. 10

Спецификация стекол для дверей

Марка двери	Размер, мм		Количество	
	Высота	Ширина		
ДО 21-8	1300	475	1	
ДО 21-9	1300	575		
ДО 21-10	1300	675		
ДО 21-13, ДК 21-13	1300	375		
ДО 24-10	1600	675		1
ДО 24-12	1600	875		1
ДО 24-15, ДК 24-15	1600	475		2
ДО 24-19, ДК 24-19	1600	675		2

*Примечание: Нумерация таблиц, схем, рисунков, приложений соответствует нумерации ГОСТ

Программный комплекс автоматизированного выпуска сметной документации «Регион 42»

Сертификат №0541994 РОСС RU.СП15.Н00022 от 20.01.2006г.

Программный комплекс «Регион42» разработан специалистами ООО «Центр инвестиционных программ и ценообразования в строительстве» совместно со специалистами ГУ «Региональный центр по ценообразованию в строительстве Кемеровской области», разработчиками новой сметно-нормативной базы «Кузбасские территориальные сметные нормы».

Программный комплекс предназначен для всех участников инвестиционного процесса, обеспечивает решение трудоемких процессов при создании сметной документации

*По вопросам приобретения обращаться:
ООО «Центр инвестиционных программ
и ценообразования в строительстве»*

☎: : 34-87-12, 34-88-25

Почтовый адрес: 650000, г.Кемерово, ГСП, а/я 843

РАЗДЕЛ IV. МЕТИЗЫ

Диаметр стержня, мм	Длина гвоздя, мм	Наименьший диаметр головки, мм	Масса 1000 шт, кг	Диаметр стержня, мм	Длина гвоздя, мм	Наименьший диаметр головки, мм	Масса 1000 шт, кг
Гвозди строительные (ГОСТ 4028-63)							
0,7	7	—	0,023	2,5	50	5	1,930
0,8	9	—	0,031	2,5	60	5	2,310
0,9	12	—	0,063	3	70	6	3,880
1,0	15	—	0,098	3	80	6	4,440
1,2	16	—	0,154	3,5	90	7	6,800
1,2	20	—	0,196	4	100	7	9,800
1,2	25	—	0,232	4	120	7	11,700
1,4	25	—	0,320	5	120	9	18,300
1,4	32	—	0,403	5	150	9	22,400
1,4	40	—	0,500	5	150	11	33,200
1,6	25	—	0,420	6	200	11	44,200
1,6	40	—	0,656	8	250	14	98,200
1,6	50	—	0,814	Гвозди головные круглые (ГОСТ 4029-63)			
1,8	32	3,5	0,675	2	20	—	0,519
1,8	40	3,5	0,817	2	25	—	0,642
1,8	50	3,5	0,997	2,5	32	—	1,280
2	40	4	0,986	2,5	40	—	1,580
2	50	4	1,230	3	40	—	2,310
Гвозди кровельные (ГОСТ 4030-63)							
				3,5	40	8	2,780

Вес 1000 шт. заклепок с полукруглой головкой (по ГОСТ 1191-41)

Размеры и вес заклепок

Таблица 4.2

Диаметр заклепок, мм	13	16	19	22	25	28	31
Вес 1000шт. заклепочных головок, кг	19	29	51,2	76,8	113	162	219
Длина заклепок, мм	Вес 1000 шт. заклепок, кг						
30	50,3	77,3	—	—	—	—	—
35	55,5	85,2	128,4	—	—	—	—
40	60,7	93,1	135,5	196,3	—	—	—
45	65,9	101	150,6	211,2	258,8	—	—
50	71,1	108,9	161,7	226,1	305	—	—
55	76,3	116,8	172,9	241	324,3	428,4	545,2
60	81,5	124,7	183,9	255,9	343,5	452,6	574,4
65	86,7	132,6	195	270,8	362,8	476,8	604,4
70	91,9	140,5	206,1	285,8	382	501	634
75	97,1	148,4	217,2	300,7	401,3	525,2	663,6
80	102,3	156,2	228,3	315,6	420,5	549,4	693,2
85	107,5	164,1	239,4	330,6	439,8	573,6	722,9
90	112,7	172	250,5	345,5	459	597,8	752,5
95	117,9	179,9	261,6	360,4	478,3	621,9	782,2
100	123,2	187,8	272,7	375,3	497,6	646	811,8
110	—	203,6	294,8	405,2	536,1	694,4	871,1
120	—	—	317	435	574,6	742,7	930,3
130	—	—	339,3	464,9	613,1	791,1	989,6
140	—	—	361,5	494,7	651,6	839,4	1049
150	—	—	383,7	524,5	690,2	887,7	1108
160	—	—	—	554,4	728,7	936,1	1167
170	—	—	—	584,3	767,2	984,5	1227
180	—	—	—	614	805,8	1033	1286

Вес 1000шт. болтов черных с шестигранной головкой (по ГОСТ 7790-57)

Таблица 4.3

Длина болта, мм	Диаметр болта, мм												
	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
	Вес 1000 шт. болтов, кг												
40	35,63	47,54	69,94	94,28	127,6	165,7							
50	39,14	54,42	79,87	107,6	144,1	186,5	227,9						
60	44,15	61,31	89,8	120,9	160,6	207,2	253,5	316,2	432,2	566,9			
70	49,16	68,2	99,7	132,2	177,1	228	279,1	346,2	470,8	614,5			
80	54,17	75,08	109,7	147,5	193,6	248,8	304,5	376,1	509,4	662	1036	1520	
90	59,19	81,96	119,6	160,8	210,1	269,6	330,2	406,1	548	709,5	1105	1614	
100	64,2	88,86	129,5	174,2	226,6	290,4	355,8	436	586,6	757	1174	1708	
110	69,21	95,75	139,4	187,5	243,1	311,2	381,3	466	625,2	804,5	1243	1802	2534
120	74,23	102,6	149,4	200,8	259,7	332	406,9	495,9	663,8	852,1	1312	1896	2658
130	79,24	109,5	159,3	214,1	276,2	352,8	432,5	525,9	702,4	899,6	1380	1991	2781
140	84,25	116,4	169,3	227,4	292,7	373,6	458,1	555,8	741	947,2	1449	2085	2904
150	89,27	123,3	179,2	240,7	309,2	394,4	483,6	585,8	779,6	994,6	1518	2179	3028
160	94,28	130,2	189,1	254	325,7	415,2	509,2	615,8	818,2	1042	1587	2273	3151
180	104,3	143,9	209	280,7	358,7	456,8	560,3	675,7	895,5	1138	1724	2461	3398
200	114,3	157,7	229,9	307,3	391,7	498,4	611,5	735,6	972,7	1233	1862	2649	3645
220	–	171,4	249,8	333,9	424,8	539,9	662,6	795,5	1050	1328	1999	2837	3892
240	–	185,2	269,7	360,6	457,8	581,5	713,7	855,4	1127	1428	2136	3025	4139
260	–	199	288,6	387,2	490,8	623,1	764,9	915,3	1204	1518	2274	3213	4386
280	–	–	–	413,8	523,8	664,7	816	975,3	1282	1613	2411	3401	4632
300	–	–	–	440,5	556,9	706,3	867,2	1035	1359	1708	2549	3590	4879

**Гайки шестигранные нормальной (по ГОСТ 5915-62)
и повышенной точности (по ГОСТ 5927-62)**

Таблица 4.4

Размеры в мм

Диаметр резьбы d	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30
показатели										
S	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46
H	8	10	11	13	14	16	18	19	22	24
D	19,6	21,9	25,4	27,7	31,2	34,6	36,9	41,6	47,3	53,1
Вес 1000 шт. кг	11,68	17,24	25,22	33,54	46,15	64,47	79,09	110,2	166,0	231,2

Примечание: Гайки повышенной точности выполняются с двумя фасками, а гайки нормальной точности могут выполняться как с двумя, так и с одной фаской

Шайбы черные (по ГОСТ 11371-65)

Таблица 4.5

Размеры в мм

Диаметр болта	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
показатели										
d	10,5	12,5	14,5	16,5	19,0	21,0	23,0	25,0	28,0	31,0
D	21	25	28	32	36	38	42	45	50	55
s	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5
Вес 1000 шт. кг	4,41	6,17	10,22	13,40	16,69	23,87	29,51	33,50	57,53	61,75

Шайбы чистые (по ГОСТ 11371-65)

Таблица 4.6

Размеры в мм

Диаметр болта	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
показатели										
d	10,5	12,5	14,5	16,5	19	21	23	25	28	31
D	21	25	28	32	36	38	42	45	50	55
s	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5
c	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1,2	1,2
Вес 1000 шт. кг	3,61	5,16	9,65	12,66	15,15	22,60	28,04	31,86	49,10	59,22

Примечание: фаску допускается заменять соответствующим закруглением.

Масса 1000 винтов, кг

Таблица 4.7

Размер	С потайной головкой	С полукруглой головкой	Размер	С потайной головкой	С полукруглой головкой
2×3	0,080	0,128	8×14	6,210	8,122
2×4	0,097	0,140	8×16	6,955	8,768
2×5	0,115	0,164	8×18	7,591	9,404
2×6	0,133	0,182	8×20	8,227	10,04
2×7	0,151	0,200	8×22	8,863	10,68
2×8	0,169	0,218	8×25	9,817	11,63
2×10	0,210	0,254	8×28	10,77	12,58
2×12	0,247	0,290	8×30	11,41	13,22
2×14	0,285	0,326	8×32	12,04	13,86
2×16	0,322	0,362	8×35	13,00	14,81
2×18	0,359	0,398	8×38	13,95	15,76
2,5×4	0,172	0,235	8×40	14,59	16,40
2,5×5	0,202	0,266	8×42	15,22	17,04
2,5×6	0,232	0,297	8×45	16,18	17,99
2,5×7	0,251	0,330	8×48	17,13	18,94
2,5×8	0,295	0,357	8×50	17,77	19,58
2,5×10	0,353	0,419	8×55	19,36	21,17
2,5×12	0,411	0,479	8×60	20,95	22,76
2,5×14	0,475	0,539	8×65	22,54	24,35
2,5×16	0,532	0,599	8×70	24,13	25,95
2,5×18	0,599	0,656	10×18	12,61	16,18
2,5×20	0,663	0,720	10×20	13,61	17,18
2,5×22	0,715	0,780	10×22	14,61	18,18
2,5×25	0,767	0,870	10×25	16,11	19,68
3×4	0,254	0,375	10×28	17,61	21,18
3×5	0,298	0,419	10×30	18,61	22,18
3×6	0,342	0,463	10×32	19,61	23,18
3×7	0,386	0,507	10×35	21,11	24,68
3×8	0,430	0,551	10×38	22,61	26,18
3×10	0,518	0,639	10×40	23,61	27,18
3×12	0,606	0,727	10×42	24,61	28,18
3×14	0,694	0,815	10×45	26,11	29,68
3×16	0,782	0,903	10×48	27,61	31,18
3×18	0,870	0,991	10×50	28,61	32,18
3×20	0,958	1,079	10×55	31,11	34,68
3×22	1,046	1,167	10×60	33,61	37,18
3×25	1,174	1,299	10×65	36,11	39,68
3×28	1,310	1,431	10×70	38,61	42,18
3×30	1,398	1,519	12×25	24,22	29,28
3×32	1,486	1,607	12×28	26,40	31,46
3×35	1,618	1,739	12×30	27,86	32,91
3×38	1,740	1,871	12×32	29,31	34,36
3×40	1,828	1,959	12×35	31,49	36,54
3×42	1,916	2,047	12×38	33,67	38,73
3×45	2,048	2,179	12×40	35,13	40,18
3×48	2,180	2,311	12×42	36,58	41,63
3×50	2,268	2,443	12×45	38,76	43,81
3×55	2,483	2,664	12×50	42,40	47,45
3×60	2,708	2,885	12×55	46,03	51,08
3×65	2,928	3,106	12×60	49,67	54,72

«Шпаргалка сметчику»

Размер	С потайной головкой	С полукруглой головкой	Размер	С потайной головкой	С полукруглой головкой
3×70	3,148	3,327	12×65	53,30	58,35
4×7	0,747	1,036	12×70	56,94	61,99
4×8	0,824	1,113	12×75	60,58	65,62
4×10	0,978	1,267	12×80	64,92	69,26
4×12	1,132	1,421	12×85	68,56	72,89
4×14	1,286	1,575	14×25	32,56	41,42
4×16	1,440	1,729	14×30	37,53	46,38
4×18	1,594	1,883	14×35	42,49	51,36
4×20	1,748	2,037	14×40	47,46	56,31
4×22	1,902	2,191	14×45	52,42	61,27
4×25	2,132	2,422	14×50	57,39	66,24
4×28	2,362	2,653	14×55	62,35	71,20
4×30	2,518	2,807	14×60	67,32	76,17
4×32	2,672	2,961	14×65	72,28	81,13
4×35	2,826	3,115	14×70	77,25	86,10
4×38	3,134	3,421	14×75	82,21	91,06
4×40	3,288	3,575	14×80	87,18	96,13
4×42	3,442	3,729	14×85	92,22	101,0
4×45	3,596	3,883	14×90	97,25	106,0
4×48	3,904	4,191	16×30	51,88	60,60
4×50	4,058	4,345	16×32	54,54	63,26
4×55	4,412	4,750	16×35	56,55	67,20
4×60	4,828	5,115	16×38	62,52	71,26
4×65	5,213	5,500	16×40	65,20	73,92
4×70	5,598	5,885	16×42	67,84	76,58
5×8	1,409	1,813	16×45	71,83	80,57
5×10	1,649	2,061	16×48	75,82	84,57
5×12	1,897	2,309	16×50	78,48	87,23
5×14	2,145	2,557	16×55	85,13	93,88
5×16	2,393	2,805	16×60	91,78	100,5
5×18	2,641	3,053	16×65	98,43	107,2
5×20	2,889	3,301	16×70	105,1	113,8
5×22	3,133	3,549	16×75	111,7	120,5
5×25	3,509	3,921	16×80	118,4	126,2
5×28	3,881	4,293	16×85	125,0	133,8
5×30	4,129	4,541	16×90	131,7	140,5
5×32	4,337	4,789	16×95	138,4	147,1
5×35	4,749	5,161	18×35	76,57	91,32
5×38	5,121	5,533	18×38	81,53	96,28
5×40	5,369	5,781	18×40	84,83	98,58
5×42	5,613	6,029	18×42	88,14	101,9
5×45	5,989	6,401	18×45	93,09	106,8
5×48	6,361	6,773	18×50	101,4	115,1
5×50	6,609	7,021	18×55	109,6	123,4
5×55	7,229	7,642	18×60	117,9	131,6
5×60	7,849	8,262	18×65	126,1	139,9
5×65	8,469	8,884	18×70	134,4	148,1
5×70	9,089	9,505	18×75	142,6	156,4
6×8	2,210	3,078	18×80	150,9	164,7
6×10	2,512	3,430	18×85	159,2	174,0
6×12	2,864	3,782	18×90	167,4	181,1
6×14	3,216	4,134	18×95	175,7	189,4
6×16	3,568	4,486	18×100	183,9	197,7

Размер	С потайной головкой	С полукруглой головкой	Размер	С потайной головкой	С полукруглой головкой
6×18	3,070	4,838	18×110	200,4	214,3
6×20	4,272	5,190	20×40	109,5	127,6
6×22	4,624	5,542	20×42	113,7	131,7
6×25	5,152	6,070	20×45	119,9	138,0
6×28	5,680	6,598	20×48	126,1	144,4
6×30	6,032	6,950	20×50	130,3	148,4
6×32	6,384	7,302	20×55	140,7	158,8
6×35	6,912	7,830	20×60	151,1	169,2
6×38	7,440	8,358	20×65	161,5	179,6
6×40	7,792	8,700	20×70	171,9	190,0
6×42	8,144	9,062	20×75	182,3	200,4
6×48	9,200	10,12	20×80	192,7	210,8
6×50	9,552	10,47	20×85	203,1	221,2
6×55	10,43	11,35	20×90	213,1	231,6
6×60	11,31	12,23	20×95	223,9	242,0
6×65	12,19	13,11	20×100	234,4	252,4
6×70	13,07	13,99	20×110	255,1	273,2
8×12	5,683	7,496	20×120	275,9	294,0

Масса 1000 стальных шурупов, кг

Таблица 4.8

Размер	С полукруглой головкой	С потайной головкой	Размер	С полукруглой головкой	С потайной головкой
2×6	0,179	0,162	4×40	3,527	3,167
2×10	0,235	0,209	4×45	3,852	3,480
2×12	0,288	0,221	4×50	4,292	3,857
2×16	0,352	0,320	4×60	5,044	4,784
2,5×6	0,307	0,260	5×12	2,594	2,276
2,5×10	0,390	0,359	5×16	2,818	2,415
2,5×12	0,463	0,392	5×18	3,238	2,708
2,5×16	0,557	0,500	5×20	3,460	2,862
2,5×18	0,654	0,606	5×25	3,993	3,488
2,5×20	0,698	0,667	5×30	4,640	3,777
2,5×22	0,801	0,705	5×36	5,245	4,355
2,5×25	0,889	0,820	5×40	5,703	4,912
3×6	0,485	0,385	5×45	6,348	5,496
3×10	0,629	0,522	5×50	6,967	6,182
3×12	0,739	0,650	5×60	8,096	7,250
3×16	0,871	0,764	5×70	9,320	8,476
3×18	0,986	0,879	6×12	3,432	3,125
3×20	1,170	0,985	6×16	3,820	3,432
3×22	1,242	1,048	6×18	4,375	3,663
3×25	1,350	1,173	6×20	4,936	3,984
3×30	1,604	1,364	6×22	5,318	4,279
3,5×10	0,980	0,783	6×25	6,304	5,126
3,5×12	1,090	0,924	6×30	6,844	5,798
3,5×16	1,166	1,035	6×36	7,672	6,474
3,5×18	1,367	1,238	6×40	8,414	7,389
3,5×20	1,588	1,380	6×45	9,300	8,211
3,5×22	1,650	1,473	6×50	10,41	9,131

«Шпиргалка сметчику»

Размер	С полукруглой головкой	С потайной головкой	Размер	С полукруглой головкой	С потайной головкой
3,5×25	1,873	1,584	6×60	12,23	10,38
3,5×30	2,185	1,932	6×70	14,02	12,61
3,5×36	2,440	2,263	6×85	16,57	15,16
3,5×40	2,720	2,505	6×100	19,08	17,64
4×10	1,372	1,073	8×50	18,11	15,82
4×12	1,540	1,236	8×60	21,15	18,93
4×16	1,652	1,363	8×70	24,20	22,07
4×18	1,785	1,609	8×85	28,12	26,40
4×20	1,967	1,756	8×100	33,33	31,07
4×22	2,178	1,900	8×120	38,51	37,01
4×25	2,465	2,232	10×85	44,70	41,51
4×30	2,848	2,692	10×100	53,10	49,34
4×36	3,170	2,767	10×120	62,80	59,06

Вес 1000 шурупов с потайной головкой, кг
(ГОСТ 1145-60)

Таблица 4.9

Диаметр в мм	Длина, мм								
	6	9	12	15	18	22	26	30	35
1,5	0,063	0,091	0,121	—	—	—	—	—	—
2,0	0,119	0,168	0,221	0,275	—	—	—	—	—
2,5	0,192	0,283	0,368	0,453	0,542	0,658	0,780	—	—
3,0	—	0,401	0,536	0,657	0,783	0,448	1,124	1,294	—
3,5	—	—	0,755	0,922	1,096	1,324	1,563	1,806	2,116
4,0	—	—	—	1,163	1,387	1,688	1,999	2,301	2,671
4,5	—	—	—	—	1,876	2,264	2,672	3,069	3,550
5,0	—	—	—	—	—	2,637	2,101	3,550	4,126
6,0	—	—	—	—	—	—	—	5,400	6,225
	40	45	50	60	70	85	100	120	
3,5	2,379	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	3,038	2,412	3,782	4,522	—	—	—	—	—
4,5	4,051	4,541	5,032	6,013	7,260	—	—	—	—
5,0	4,693	5,260	5,827	6,961	8,095	—	—	—	—
6,0	7,111	7,967	8,822	10,52	12,24	14,41	—	—	—
7,0	—	10,93	12,11	14,45	16,80	19,81	23,83	—	—
8,0	—	—	15,84	18,89	21,93	25,86	31,07	—	—
10,0	—	—	—	—	—	41,09	49,34	59,06	—

РАЗДЕЛ V. МЕТАЛЛОПРОКАТ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРНЫХ РАБОТ

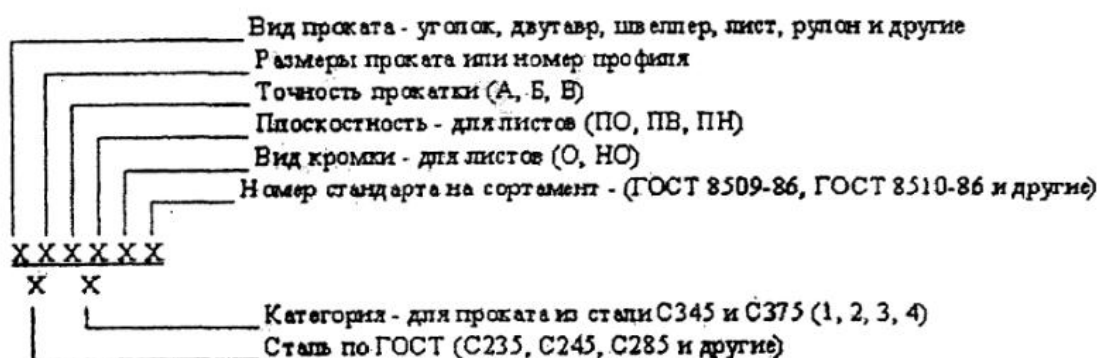
Марки по действующей нормативно-технической документации

Таблица 5.1

Наименование стали	Марки по действующим стандартам	
	Марка стали	Обозначение стандарта
C2350	Ст3кп2	ГОСТ 380-88, ГОСТ 535-88
C245	Ст3пс5	ГОСТ 380-88, ГОСТ 535-88
	Ст3пс5	ГОСТ 380-88, ГОСТ 535-88
C255	Ст3Гпс, Ст3Гпс	ГОСТ 380-88
C275	Ст3пс	ГОСТ 380-88
C285	Ст3пс, Ст3Гпс, Ст3Гсп	ГОСТ 380-88
C345	12Г2С	—
	09Г2С	ГОСТ 19282-73
C345Д	12Г2СД	—
	09Г2СД	—
C345К	10ХНДП	ГОСТ 19282-73
C375	12Г2С	—
C375Д	12Г2СД	—
C390	14Г2АФ	ГОСТ 19282-73
C390Д	14Г2АФД	ГОСТ 19282-73
C390К	15Г2АФДпс	ГОСТ 19282-73
C440	16Г2АФ	ГОСТ 19282-73
C440Д	16Г2АФД	ГОСТ 19282-73
C590	12Г2СМФ	—
C590К	12ГН2МФАЮ	—

Приложение 2
обязательное

Схемы и примеры условных обозначений проката



Прокат угловой равнополочный, обычной точности прокатки (В), размером 75×75×6 мм по ГОСТ 8509-86, из стали С245 по ГОСТ 27772-88

Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 - \text{В} \text{ ГОСТ } 8509 - 86}{\text{С}245 \quad \text{ГОСТ } 27782 - 88}$

Балка двугавровая № 20 по ГОСТ 8239-72, из стали С275 по ГОСТ 27772-88

Извлечения из РД 34.15.132-96

Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов

Электроды с основным (фтористо-кальциевым) покрытием следует использовать в течение 5 суток после прокалки, остальные электроды – в течение 15 суток, если их хранить на складе с соблюдением требований п. 1.3.16 настоящего РД.

Типы и промышленные марки электродов

Тип электрода по ГОСТ 9467	Промышленные марки электродов
Э42	АНО-6*, АНО-6М*, АНО-1*, АНО-17*, ОЗС-23*
Э42А	УОНИ-13/45, СМ-1 1*, ЦУ-6
Э46	МР-3*, ОЗС-4*, АНО-4*, АНО-19*, АНО-24, ОЗС-6*, АНО-10, АНО-13*
Э46А	ОЗС-21*, АНО-20*, ОЗС-12*
Э50А	УОНИ-13/55К, ОЗС-22Р, ТМУ-46*
Э50А	ЦУ-5, УОНИ-13/55, ТМУ-21У, УП-1/55*, ИТС-4С, ЦУ-7, АНО-11*, ОЗС-18*, АНО-9, АНО-10, КД-11*, ЦУ-8, ТМУ-50*

* Электроды, помеченные звездочкой, предназначены для сварки, как на переменном, так и на постоянном токе; остальные электроды — для сварки на постоянном токе обратной полярности.

Примечания:

1. Электроды ОЗС-18 применяются для сварки атмосферокоррозионностойкой стали (С345К) преимущественно толщиной до 15 мм.
2. Электроды ОЗС-12 наиболее пригодны для сварки тавровых соединений с получением мелкощупчатых вогнутых швов.
3. Электроды АНО-13 применяются для сварки вертикальных угловых, нахлесточных и стыковых (в разделку) швов способом "сверху – вниз. Обладают низкой стойкостью к образованию пор и кристаллизационных трещин.
4. Электроды АНО-19 особенно эффективны при сварке длинными швами листового металла толщиной 3–5 мм. Обеспечивают высокую стойкость сварных швов против образования пор и кристаллизационных трещин.

Свойства горючих веществ

Таблица 5.2

Горючее вещество	Удельный вес, кг/м ³	Теплотворная способность, ккал/м ³	Температура пламени в смеси с кислородом, град	Соотношение между кислородом и горючим в смеси горелки
	При 20° и 760 мм рт. ст.			
Ацетилен	1,09	12600	3150	1:1,3
Пропан-бутановая смесь	1,92	21200	2100	3,0:3,5
Бензин	0,7–0,76	10200–10800	2500–2600	1,1:1,4
Керосин	0,82–0,84	10000–10200	2450–2500	1,7:2,4

Состав жидкого технического кислорода

Таблица 5.3

Газ	Сорт А	Сорт Б
Кислород (O ₂) по объему, % не менее	99,2	98,5
Ацетилен (C ₂ H ₂) в 1 л, мл, не более	0,3	0,3

Масса стали угловой равнобокой

Таблица 5.4

Размер уголка, мм	Масса, кг/м	Площадь сечения, см ²	Размер уголка, мм	Масса, кг/м	Площадь сечения, см ²
20×3	0,89	1,13	100×10	15,1	19,2
20×4	1,15	1,46	100×12	17,9	22,8
25×3	1,12	1,43	100×14	20,6	26,3
25×4	1,46	1,86	100×16	23,3	29,7
28×3	1,27	1,62	110×7	11,9	15,2
32×3	1,46	1,86	110×8	13,5	17,2
32×4	1,91	2,50	125×8	15,5	19,7
36×3	1,65	2,10	125×9	17,3	22,0
36×4	2,16	2,75	125×10	19,1	24,3
40×3	1,85	2,35	125×12	22,7	28,9
40×4	2,42	3,08	125×14	26,2	33,4
45×3	2,08	2,65	125×16	29,6	37,8
45×4	2,73	3,48	140×9	19,4	24,7
45×5	3,37	4,29	140×10	21,5	27,3
50×4	3,05	3,89	140×12	25,5 ✓	32,5
50×5	3,77	4,80	160×10	24,7	31,4
56×4	3,44	4,38	160×12	29,4	37,4
56×5	4,25	5,41	160×14	34,0	43,3
63×4	3,90	4,96	160×16	38,5	49,1
63×5	4,81	6,13	160×18	43,0	54,8
63×6	5,72	7,28	160×20	47,4	60,4
70×5	5,38	6,86	180×11	30,5	38,8
70×6	6,39	8,15	180×12	33,1	42,2
70×7	7,39	9,42	200×12	37,0	47,4
70×8	8,37	10,7	200×14	42,8	54,6
75×5	5,90	7,39	200×16	48,7	62,0
75×6	6,89	8,78	200×20	60,1	76,5
75×7	7,96	10,10	200×25	74,0	94,3
75×8	9,02	11,5	200×30	87,6	111,5
75×9	10,1	12,8	220×14	47,4	60,4
80×6	7,36	9,38	220×16	53,8	68,6
80×7	8,51	10,8	250×16	61,5	78,4
80×8	9,65	12,3	250×18	68,9	87,7
90×6	8,33	10,6	250×20	76,1	97,0
90×7	9,65	12,3	250×22	83,3	106,1
90×8	10,9	13,9	250×25	94,0	119,7
90×9	12,2	15,6	250×28	105	133,1
100×7	10,8	13,8	250×30	112	142,0
100×8	12,2	15,6			

Масса стали угловой неравнобокой

Таблица 5.5

Размер уголка, мм	Масса, кг/м	Площадь сечения, см ²	Размер уголка, мм	Масса, кг/м	Площадь сечения, см ²
25×16×3	0,91	1,16	100×63×7	8,70	11,10
32×20×3	1,17	1,49	100×63×8	9,87	12,60
32×20×4	1,52	1,94	100×63×10	12,10	15,50
40×25×3	1,48	1,89	110×70×7	9,64	12,30
40×25×4	1,94	2,47	110×70×8	10,90	13,90
45×28×3	1,68	2,14	125×80×7	11,00	14,10
45×28×4	2,20	2,80	125×80×8	12,5	16,00
50×32×3	1,90	2,42	125×80×10	15,5	19,70
50×32×4	2,49	3,17	125×80×12	18,3	23,40
56×36×3,5	2,48	3,16	140×90×8	14,1	18,00
56×36×4	3,21	3,98	140×90×10	17,5	22,20
56×36×5	3,46	4,41	160×100×9	18,0	22,9
63×40×4	3,17	4,04	160×100×10	19,8	25,3
63×40×5	3,91	4,98	160×100×12	23,6	30,0
63×40×6	4,63	5,90	160×100×14	26,3	34,7
63×40×8	6,03	7,68	180×110×10	22,2	28,3
70×45×4,5	3,98	6,07	180×110×12	26,4	33,7
70×45×5	4,39	6,59	200×125×11	27,4	34,9
75×50×5	4,79	6,11	200×125×12	29,7	37,9
75×50×6	5,69	7,25	200×125×14	34,4	43,9
75×50×8	7,43	9,47	200×125×16	39,1	49,8
80×50×5	4,99	6,36	250×160×12	37,9	48,3
80×50×6	5,92	7,55	250×160×16	49,9	63,6
90×56×6	6,70	8,54	250×160×18	55,8	71,1
90×56×8	8,77	11,18	250×160×20	61,7	78,5
100×63×6	7,53	9,59			

Сталь горячекатаная квадратная (ГОСТ 2591-71)

Таблица 5.6

Сторона квадрата, мм	Теоретическая масса 1 м, кг	Площадь по- перечного сечения, см ²	Сторона квадрата, мм	Теоретическая масса 1 м, кг	Площадь по- перечного сечения, см ²
5	0,196	0,25	17	2,27	2,89
6	0,283	0,36	18	2,54	3,24
7	0,385	0,49	19	2,82	3,61
8	0,502	0,64	20	3,14	4
9	0,636	0,81	21	3,46	4,41
10	0,785	1	22	3,8	4,84
11	0,95	1,21	24	4,52	5,76
12	1,13	1,44	25	4,91	6,25
13	1,33	1,69	26	5,3	6,76
14	1,54	1,96	28	6,15	7,84
15	1,77	2,25	30	7,06	9
16	2,01	2,56	32	8,04	10,24

мм и выше — 4÷9м

Сталь листовая

Таблица 5.7

Толщина, мм	Масса 1 м ² , кг	Толщина, мм	Масса 1 м ² , кг	Толщина, мм	Масса 1 м ² , кг	Толщина, мм	Масса 1 м ² , кг
Сталь листовая холоднокатаная (ГОСТ 19904-74)				Сталь листовая горячекатаная (ГОСТ 19903-74)			
0,2	1,57	1,4	10,9	4	31,4	8	62,6
0,25	1,96	1,5	11,78	4,5	35,32	9	70,7
0,3	2,36	1,6	12,56	5	39,2	10	78,5
0,4	3,14	1,8	14,14	5,5	43,12	11	86,5
0,5	3,92	2,0	15,7	6	47,1	12	94,2
0,55	4,31	2,2	17,27	7	54,9	13	102,1
0,6	4,71	2,5	19,62				
0,7	5,49	2,8	21,98				
0,75	5,89	3	23,65				
0,8	6,28	3,2	25,22				
0,9	7,07	3,5	27,48				
1	7,85	3,8	29,93				
1,1	8,63	3,9	30,72				
1,2	9,42	–	–				

Примечание: Ширина тонколистовой стали составляет 600–2000 мм; длина (в зависимости от толщины и ширины) 1200 – 5000 мм

**Прокат стальной горячекатаный широкополосный
ГОСТ 82-70 (СТ СЭВ 2884-81)**

3. Прокат изготавливают длиной от 5 до 12 м, а по требованию потребителя – от 2 до 18 м: немерной длины; мерной длины; кратной мерной длины.
(Измененная редакция, Изм. № 3)

Таблица 5.8

Ширина, мм	Масса 1 м полосы в кг при толщине, мм							
	6	7	8	9	10	11	12	14
200	9,42	10,99	12,56	14,13	15,70	17,27	18,84	21,98
210	9,89	11*54	13,19	14,84	16,49	18,13	19,78	23,08
220	10,36	12,09	13,82	15,54	17,27	19,00	20,72	24,18
240	11,30	13,19	15,07	16,96	18,84	20,72	22,61	26,28
250	11,78	13,74	15,70	17,66	19,63	21,59	23,55	27,48
260	12,25	14,29	16,33	18,37	20,41	22,45	24,49	28,57
280	13,19	15,39	17,58	19,78	21,98	24,18	26,38	30,77
300	14,13	16,49	18,84	21,20	23,55	25,91	28,26	32,97
320	15,07	17,58	20,10	22,61	25,12	27,63	30,14	35,17
340	16,01	18,68	21,35	24,02	26,69	29,36	32,03	37,37
360	16,96	19,78	22,61	25,43	28,26	31,09	33,91	39,56
380	17,90	20,88	23,86	26,85	29,83	32,81	35,80	41,76
400	18,84	21,98	25,12	28,26	31,40	34,54	37,68	43,96
420	19,78	23,08	26,38	29,67	32,97	36,27	39,56	46,16
450	21,20	24,73	28,26	31,79	35,33	38,86	42,39	49,46

Ширина, мм	Масса 1 м полосы в кг при толщине, мм							
	6	7	8	9	10	11	12	14
460	21,67	25,28	28,89	32,5	36,11	39,72	43,33	50,55
480	22,61	26,37	30,14	33,91	37,68	41,44	45,21	52,75
500	23,55	27,48	31,40	35,33	39,25	43,18	47,10	54,95
520	24,49	28,57	32,66	36,74	40,82	44,9	48,98	57,15
530	24,96	29,12	33,28	37,44	41,61	45,77	49,93	58,25
560	26,37	30,77	35,17	39,56	43,96	48,35	52,75	61,54
600	28,26	32,97	37,68	42,39	47,10	51,81	56,52	65,94
630	29,67	34,62	39,56	44,51	49,46	54,40	59,35	69,24
650	30,62	35,72	40,82	45,92	51,03	56,13	61,23	71,44
670	31,53	36,80	42,15	47,30	52,59	57,80	63,10	73,60
700	32,97	38,46	43,96	49,46	54,95	60,44	65,94	76,93
750	35,33	41,21	47,10	52,99	58,88	64,76	70,65	82,43
800	37,68	43,96	50,24	56,52	62,80	69,08	75,36	87,92
850	40,04	46,71	53,38	60,05	66,73	73,40	80,07	93,42
900	42,39	49,46	56,52	63,59	70,65	77,72	84,78	98,91
950	44,75	52,20	59,66	67,12	74,58	82,03	89,49	104,41
1000	47,10	54,95	62,80	70,65	78,50	86,35	94,20	109,90
1050	49,46	57,70	65,94	74,18	82,43	90,67	98,91	115,40

Продолжение табл. 5.8

Ширина, мм	Масса 1 м полосы в кг при толщине, мм						
	16	18	20	22	25	28	30
200	25,12	28,26	31,40	34,54	39,25	43,96	47,10
210	26,38	29,67	32,97	36,27	41,21	46,16	49,46
220	27,65	31,09	34,54	37,59	43,18	48,06	51,81
240	30,14	33,91	37,68	41,45	47,10	52,75	56,52
250	31,40	35,33	39,25	43,18	49,06	54,95	58,88
260	32,66	36,74	40,82	44,90	51,03	57,15	61,23
280	35,17	39,56	43,96	48,36	54,95	61,54	65,94
300	37,68	42,39	47,10	51,81	58,88	65,94	70,65
320	40,19	45,22	50,24	55,26	62,80	70,34	75,36
340	42,70	48,04	53,38	58,72	66,73	74,73	80,07
360	45,22	50,87	56,52	62,17	70,65	79,13	84,78
380	47,73	53,69	59,66	65,63	74,58	83,52	89,49
400	50,24	56,52	62,80	69,08	78,50	87,92	94,20
420	52,75	59,35	65,94	72,53	82,43	92,32	98,91
450	56,52	63,59	70,65	77,72	88,31	98,91	105,98
460	57,78	65,0	72,22	79,44	90,28	101,11	108,33
480	60,29	67,82	75,36	82,89	94,20	105,50	114,04
500	62,80	70,65	78,50	86,35	98,13	109,90	117,75
520	65,31	73,48	81,64	89,8	102,05	114,30	122,46
530	66,57	74,89	83,21	91,53	104,01	116,49	124,82
560	70,33	79,12	87,92	96,71	109,90	123,08	131,88
600	75,36	84,78	94,20	103,62	117,75	131,88	141,30
630	79,13	89,02	98,91	108,80	123,64	138,47	148,37
650	81,64	91,85	102,05	112,26	127,56	142,87	153,08

Ширина, мм	Масса 1 м полосы в кг при толщине, мм						
	16	18	20	22	25	28	30
670	84,10	94,60	105,18	115,60	131,50	147,40	157,78
700	87,92	98,91	109,90	120,89	137,38	153,86	164,85
750	94,20	105,90	117,75	129,53	147,19	164,85	176,63
800	100,48	113,04	125,60	138,16	157,00	175,84	188,40
850	106,76	120,11	133,45	146,80	166,81	186,83	200,18
900	113,04	127,17	141,30	155,43	176,63	197,82	211,95
950	119,32	134,24	149,15	164,07	186,44	208,81	223,73
1000	125,60	141,30	157,00	172,70	196,25	219,80	235,50
1050	131,88	148,37	164,85	181,34	206,06	230,79	247,28

Продолжение табл. 5.8

Ширина, мм	Масса 1 м полосы в кг при толщине, мм						
	32	36	40	45	50	55	60
200	50,24	56,52	62,80	70,65	78,50	86,35	94,20
210	52,75	59,35	65,94	74,18	82,43	90,67	98,91
220	55,26	62,17	69,08	77,72	86,35	94,98	103,62
240	60,29	67,82	75,36	84,78	94,20	103,62	113,04
250	62,80	70,65	78,50	88,31	98,13	106,94	117,75
260	65,31	73,48	81,64	91,85	102,05	112,55	122,46
280	70,34	79,13	87,92	98,91	109,90	120,89	131,88
300	75,36	84,78	94,20	105,98	117,75	129,52	141,30
320	80,38	90,43	100,48	113,04	125,60	138,16	150,72
340	85,41	96,08	106,76	120,11	133,45	146,80	160,14
360	90,43	101,74	113,04	127,17	141,30	155,43	169,56
380	95,46	107,39	119,32	134,24	149,15	164,06	178,98
400	100,48	113,04	125,60	141,30	157,00	172,70	188,40
420	105,50	118,69	131,88	148,37	164,85	181,34	197,82
450	113,04	127,17	141,30	158,96	176,63	194,29	211,95
460	115,55	130,00	144,44	162,50	180,55	198,61	216,66
480	120,55	136,65	150,72	169,56	188,40	207,24	226,18
500	125,60	141,30	157,00	176,63	196,25	215,88	235,50
520	130,62	146,95	163,28	183,69	204,10	224,51	244,92
530	133,14	149,78	166,42	187,22	208,03	228,83	249,63
560	140,67	158,25	175,84	197,82	219,80	241,78	263,76
600	150,72	169,56	188,40	211,95	235,50	259,05	282,60
630	158,26	178,04	197,82	222,55	247,28	272,00	296,73
650	163,28	183,69	204,10	229,61	255,13	281,64	306,15
670	168,40	189,40	210,36	236,70	263,00	289,27	315,60
700	175,84	197,82	219,80	247,28	274,75	302,22	329,70
750	180,40	211,95	235,50	264,94	249,38	323,81	353,25
800	200,96	226,08	251,20	282,60	314,00	345,40	376,80
850	213,52	240,21	266,90	300,26	333,63	366,99	400,35
900	226,08	254,34	282,60	317,93	353,25	388,58	423,90
950	238,64	268,47	298,30	335,59	372,88	410,16	447,45
1000	251,20	282,60	314,00	353,25	392,50	431,75	471,00
1050	263,76	296,73	329,70	370,91	412,13	453,34	494,55

Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 2590 – 88 (СТ СЭВ 3898 – 82)
«Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент»
 (утв. и введен в действие постановлением Госстандарта СССР
 от 29 июня 1988 г. № 2519)

Срок действия с 1 января 1990 г. до 1 января 1995 г.

Снято ограничение срока действия, ИУС № 4 1994 г. с. 9

Взамен ГОСТ 2590 – 71

1. Настоящий стандарт распространяется на стальной горячекатаный прокат круглого сечения диаметром от 5 до 270 мм включительно.

Прокат диаметром более 270 мм изготавливается по согласованию изготовителя с потребителем.

2. По точности проката изготовляют:

А – высокой точности;

Б – повышенной точности;

В – обычной точности;

3. Диаметр проката, предельные отклонения по нему, площадь поперечного сечения и масса 1 м длины должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, см ²	Масса 1 м профиля	Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, см ²	Масса 1 м профиля
5	0,1963	0,154	54	22,89	17,97
5,5	0,2376	0,186	55	23,76	18,65
6	0,2827	0,222	56	24,60	19,33
6,3	0,3117	0,245	58	26,42	20,74
6,5	0,3318	0,260	60	28,27	22,19
7	0,3848	0,302	62	30,19	23,70
8	0,5027	0,395	63	31,17	24,47
9	0,6362	0,499	65	33,18	26,05
10	0,7854	0,616	67	35,26	27,68
11	0,9503	0,746	68	36,32	28,51
12	1,131	0,888	70	38,48	30,21
13	1,327	1,04	72	40,72	31,96
14	1,539	1,21	75	44,18	34,68
15	1,767	1,39	78	47,78	37,51
16	2,011	1,58	80	50,27	39,46
17	2,270	1,78	82	52,81	41,46
18	2,545	2,00	85	56,74	44,54
19	2,835	2,23	87	59,42	46,64
20	3,142	2,47	90	63,62	49,94
21	3,464	2,72	92	66,44	52,16
22	3,801	2,98	95	70,88	55,64
23	4,155	3,26	97	73,86	57,98
24	4,524	3,55	100	78,54	61,65
25	4,909	3,85	105	86,59	67,97
26	5,307	4,17	110	95,03	74,60
27	5,726	4,50	115	103,87	81,54
28	6,158	4,83	120	113,10	88,78
29	6,605	5,18	125	122,72	96,33

Диаметр, мм	Площадь попе- речного сечения, см ²	Масса 1 м профиля	Диаметр, мм	Площадь поперечно- го сечения, см ²	Масса 1 м профиля
30	7,069	5,55	130	132,73	104,20
31	7,548	5,92	135	143,14	112,36
32	8,042	6,31	140	153,94	120,84
33	8,533	6,71	145	165,10	129,60
34	9,079	7,13	150	176,72	138,72
35	9,621	7,55	155	188,60	148,05
36	10,18	7,99	160	201,06	157,83
37	10,75	8,44	165	213,72	167,77
38	11,34	8,90	170	226,98	178,18
39	11,95	9,38	175	240,41	188,72
40	12,57	9,86	180	254,47	189,76
41	13,20	10,36	185	268,67	210,91
42	13,85	10,88	190	283,53	222,57
43	14,52	11,40	195	298,50	234,32
44	15,20	11,94	200	314,16	246,62
45	15,90	12,48	210	346,36	271,89
46	16,62	13,05	220	380,13	298,40
47	17,35	13,61	230	415,48	326,15
48	18,10	14,20	240	452,39	355,13
50	19,64	15,42	250	490,88	385,34
52	21,24	16,67	260	530,66	416,57
53	22,06	17,32	270	572,26	404,22

Примечание:

1. Площадь поперечного сечения и масса 1 м длины профиля, вычисленной по номинальным размерам. При вычислении массы 1 м проката площадь стали, принята равной 7,85г/см². Масса 1 м проката является справочной величиной.

2. Для проката диаметром до 9 мм, включительно изготовляемого в мотках на станах, не оборудованных чистовыми блоками, допускаются предельные отклонения по диаметру не более $\pm 0,5$ мм до 01.01.92.

3. Предельные отклонения по диаметру круглого проката, предназначенного для изготовления калиброванного проката, могут быть симметричными, но не должны превышать установленных допусков.

4. По согласованию изготовителя с потребителем прутки диаметром свыше 100 мм изготовляют промежуточных размеров с определенными отклонениями по ближайшему меньшему размеру.

*Примечание: Нумерация таблиц соответствует нумерации ГОСТ.

**Масса балок двутавровых ГОСТ 8239-72
и швеллеров ГОСТ 8240-72**

Таблица 5.9

№ профиля	Двутавр		Швеллер	
	Масса кг/м	Площадь сечения, см ²	Масса кг/м	Площадь сечения, см ²
6,5	—	—	4,84	6,16
6,5	—	—	5,9	7,51
8	—	—	7,05	8,98
10	9,46	12,0	8,59	10,9
12	11,5	14,7	10,4	13,3
14	13,7	17,4	12,3	15,6
14а	—	—	13,3	17,0
16	15,9	20,2	14,2	18,1
16а	—	—	15,3	19,5
18	18,4	23,4	16,3	20,7
18а	19,9	25,4	17,4	22,2
20	21,0	26,8	18,4	23,4
20а	22,7	29,0	19,8	25,2
22	24,0	30,6	21,0	26,7
24	27,3	34,8	24,0	30,0
24а	29,4	37,5	25,8	32,9
27	31,5	40,2	27,7	35,2
27а	33,0	43,2	—	—
30	36,5	46,5	31,8	40,5
30а	39,2	49,9	—	—
33	42,2	53,8	36,5	46,4
36	48,6	61,9	41,9	53,4
40	56,1	71,4	48,3	61,5
45	65,2	82,0	—	—
50	76,8	97,8	—	—
55	89,9	114,0	—	—
60	104,0	132,0	—	—
65	120,0	153,0	—	—
70	138,0	176,0	—	—
70а	158,0	202,0	—	—

**Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением
ГОСТ 8568-77 1.
СОРТАМЕНТ**

1.1. Форма, размеры, предельные отклонения и масса 1 м² листа с ромбическим и чечевичным рифлением должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1.1, а. Листовой прокат по толщине изготовляют: высокой точности – А, нормальной точности – В.

Таблица 1.1, а

Толщина основания листа s , мм	Масса 1 м^2 листа, кг
Ромбическое рифление	
2,5	21,0
3,0	25,1
4,0	33,5
5,0	41,8
6,0	0
8,0	66
10,0	83,0
12,0	99,3
Чечевичное рифление	
2,5	20,1
3,0	24,2
4,0	32,2
5,0	40,5
6,0	48,5
8,0	64,9
10,0	80,9
12,0	96,8

Примечание:

1. Толщина листов с односторонним ромбическим и чечевичным рифлением определяется по толщине основания листа s в миллиметрах.

2. Для листов, прокатанных на станах полистной прокатки, в средней части ширины листа, допускается толщина основания на 0,2 мм выше плюсового предельного отклонения.

3. Ширина основания рифлей b , угол при вершине рифлей φ , диагонали ромба $t_1 + t_2$, угол расположения рифлей на плоскости листа φ_1 , расстояние между рифлями t , длина рифлей l , радиус закругления рифлей R на готовых листах не контролируются и даны для расчетов при изготовлении инструмента.

4. Масса 1 м^2 листа определена по номинальным размерам листов, высоте рифлей, равной 0,2 толщины листа, малой диагонали ромба, равной 27,5 мм, большей диагонали ромба, равной 65мм. Плотность стали $7,85\text{ г/см}^3$.

Примечание: нумерация таблиц соответствует нумерации ГОСТ.

Таблица площадей поверхности стальных горячекатаных профилей по сортаменту стандартов и технических условий, действующих на 1 января 1985 г. для определения величины поверхности стальных строительных конструкций на стадии разработки рабочих чертежей, подлежащих защите от коррозии

(Приложение к письму Госстроя СССР от 23 мая 1985 г. № АД-2314-4)

Таблица 5.10

Наименование профиля, номер и толщина сечения, мм	Площадь поверхности, м ² , одной тонны профиля	Наименование профиля, номер и толщина сечения, мм	Площадь поверхности, м ² , одной тонны профиля	Наименование профиля, номер и толщина сечения, мм	Площадь поверхности, м ² , одной тонны профиля
1. Сталь листовая и профили гнутые открытые Поверхность дана суммарная с обеих сторон ГОСТ 19903-74*; 19904-74; 8278-83; 19771-74*; 19772-74*; 8282-83					
Толщина листа		Толщина листа		Толщина листа	
2,0	127,6	7,0	36,6	22,0	11,8
2,2	115,9	8,0	32,1	25,0	10,4
2,5	102,5	9,0	28,5	28,0	9,4
2,8	91,2	10,0	25,7	30,0	8,7
3,0	85,0	11,0	23,4	32,0	8,2
3,2	79,9	12,0	21,5	36,0	7,3
3,5	73,0	14,0	18,4	40,0	6,6
4,0	63,9	16,0	16,2	45,0	5,9
5,0	51,1	18,0	14,4	50,0	5,4
6,0	42,7	20,0	13,0	55,0	4,9
2. Профили гнутые замкнутые квадратные, прямоугольные и трубы Поверхность дана по внешней стороне проката ТУ-36-2287-80 ГОСТ 10704-76*					
Толщина стенки		Толщина стенки		Толщина стенки	
2,0	65,2	8,0	16,6	18,0	7,5
2,5	52,1	9,0	14,5	20,0	6,7
3,0	43,5	10,0	13,1	22,0	6,0
3,5	37,3	11,0	11,8	25,0	5,5
4,0	32,9	12,0	10,8	28,0	5,0
5,0	26,5	14,0	9,3	30,0	4,7
6,0	22,0	16,0	8,1	32,0	4,4
7,0	19,0	17,0	7,6	40,0	3,5
3. Сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72* Поверхность дана суммарная со всех сторон					
Толщина полки		Толщина полки		Толщина полки	
3	86,5	9	29,5	20	13,3
4	65,0	10	26,3	22	12,0
5	52,0	12	22,0	25	10,6
6	44,0	14	19,0	28	9,6
7	37,0	16	16,6	30	9,0
8	33,0	18	14,9	—	—

4. Швеллеры горячекатаные ГОСТ 8240-72*					
Поверхность дана суммарная со всех сторон					
№ профиля		№ профиля		№ профиля	
5	47,1	16А	38,7	24	35,0
6,5	46,4	18	29,3	24А	33,3
8	45,4	18А	37,7	27	33,2
10	44,7	20	38,3	30	31,4
12	43,1	20А	36,4	33	29,6
14	41,6	22	36,6	36	27,7
14А	39,7	22А	34,9	40	26,1
16	40,5	—	—	—	—
5. Балки двутавровые ГОСТ 8239-72*					
Поверхность дана суммарная со всех сторон					
№ профиля		№ профиля		№ профиля	
10	44,4	22	36,7	40	24,9
12	43,1	24	34,4	45	23,2
14	41,8	27	33,0	50	21,4
16	40,5	30	31,2	55	19,7
18	39,1	36	26,7	60	18,1
20	38,1	—	—	—	—
6. Балки двутавровые для монорельсов ГОСТ 19425-74*. (24М) ТУ-14-2-427-80 (30М-45М)					
Поверхность дана суммарная со всех сторон					
№ профиля		№ профиля		№ профиля	
24М	24,0	36М	21,4	45М	19,3
30М	22,3	—	—	—	—
7. Балки с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83					
Поверхность дана суммарная со всех сторон					
№ профиля		№ профиля		№ профиля	
20 Б*	49,1	40Б*	34,9	70Б*	21,0
20Б1	39,4	40Б1	30,8	70Б1	19,1
20Б2	36,7	40Б2	27,8	70Б2	17,4
20Б3	33,6	40Б3	25,5	70Б3	15,9
23Б*	45,9	45Б*	32,3	70Б4	14,6
23Б1	38,0	45Б1	27,5	80Б	19,3
23Б2	35,3	45Б2	24,9	80Б1	17,2
23Б3	32,0	45Б3	22,8	80Б2	15,5
26Б*	43,2	50Б*	29,3	80Б3	14,2
26Б1	35,9	50Б1	24,8	80Б4	13,1
26Б2	33,3	50Б2	22,8	90Б*	17,8
26Б3	30,4	50Б3	20,9	90Б1	15,7
30Б*	40,7	55Б*	26,7	90Б2	14,5
30Б1	35,4	55Б1	22,6	90Б3	13,2
30Б2	33,0	55Б2	20,8	90Б4	12,0
30Б3	30,1	55Б3	19,1	100Б*	16,7
35Б*	37,8	60Б*	24,4	100Б1	14,4
35Б1	34,4	60Б1	20,5	100Б2	13,0
35Б2	31,1	60Б2	18,6	100Б3	11,7
35Б3	28,4	60Б3	17,2	100Б4	10,6
Балки широко- полочные № профиля		Балки широко- полочные № профиля		Балки широко- полочные № профиля	
20Ш*	38,9	40Ш*	23,2	70Ш	19,7
20Ш1	33,8	40Ш1	20,4	70Ш1	15,8
20Ш2	31,2	40Ш2	18,9	70Ш2	14,4
23Ш*	37,9	40Ш3	17,9	70Ш3	13,1

23Ш1	30,9	40Ш4	16,2	70Ш4	12,0
23Ш2	27,8	50Ш	22,6	70Ш5	11,0
26Ш*	33,2	50Ш1	19,4	70Ш6	10,3
26Ш1	28,6	50Ш2	17,4	70Ш7	9,5
26Ш2	25,9	50Ш3	15,7	70Ш8	8,8
30Ш*	30,1	50Ш4	14,2	80Ш	17,4
30Ш1	26,0	50Ш5	12,9	80Ш1	14,4
30Ш2	23,4	60Ш	21,4	80Ш2	13,2
30Ш3	21,1	60Ш1	17,4	80Ш3	12,1
30Ш4	19,4	60Ш2	16,0	90Ш	15,7
35Ш*	26,8	60Ш3	14,6	90Ш1	13,1
35Ш1	22,7	60Ш4	13,1	90Ш2	12,1
35Ш2	20,8	60Ш5	11,8	90Ш3	11,1
35Ш3	19,1	60Ш6	10,7	100Ш	14,2
35Ш4	17,3	—	—	100Ш1	12,3
—	—	—	—	100Ш2	11,3
Колонные двутавры № профиля		Колонные двутавры № профиля		Колонные двутавры № профиля	
20К	32,3	30К1	21,4	40К	19,9
20К1	29,3	30К2	19,9	40К1	17,5
20К2	26,1	30К3	18,3	40К2	16,0
20К3	23,7	30К4	16,7	40К3	14,5
20К4	21,1	30К5	15,2	40К4	13,1
23К	31,6	30К6	14,1	40К5	11,8
23К1	27,5	30К7	12,8	40К6	10,8
23К2	25,7	30К8	11,7	40К7	9,8
23К3	23,2	35К1	19,3	40К8	9,0
23К4	21,2	35К2	17,3	40К9	8,2
26К1	26,1	35К3	15,6	40К10	7,8
26К2	23,3	35К4	14,2	40К11	6,2
26К3	20,9	35К5	13,0	40К12	5,2
26К4	19,2	35К6	11,9	40К13	4,4
26К5	17,6	35К7	10,9	40К14	3,7
		35К8	10,0		

**Масса стали горячекатаной
круглой по ГОСТ 2590-71, квадратной по ГОСТ 2591-71,
шестиугольной по ГОСТ 2870-69
и диаметры оребренных стержней**

Таблица 5.11

Размер, мм	Профиль		
	Квадратный	Шестигранный	Круглый
	Масса 1 пог. м, кг	Масса 1 пог. м., кг	Масса 1 пог. м., кг
1	2	4	6
5	0,196	0,170	0,154
6	0,283	0,245	0,222
7	0,385	0,333	0,302
8	0,502	0,435	0,395
9	0,636	0,551	0,499
10	0,785	0,680	0,617
11	0,950	0,823	0,746

Размер, мм	Профиль		
	Квадратный	Шестигранный	Круглый
	Масса 1 пог. м, кг	Масса 1 пог. м., кг	Масса 1 пог. м., кг
12	1,130	0,979	0,880
13	1,327	1,149	1,042
14	1,53	1,332	1,203
15	1,765	1,530	1,387
16	2,010	1,740	1,579
17	2,268	1,965	1,782
18	2,543	2,203	1,998
19	2,834	2,454	2,226
20	3,140	2,719	2,466
21	3,462	2,998	2,719
22	3,799	3,289	2,984
24	4,522	3,916	3,551
25	4,906	4,249	3,853
26	5,307	4,596	4,168
27	5,723	4,596	4,495
28	6,154	5,330	4,834
30	7,065	6,118	5,549
32	8,038	6,961	6,313
34	9,075	7,859	7,127
35	9,616	8,328	7,550
36	10,174	8,811	7,990
38	11,335	9,817	8,903
40	12,560	10,877	9,865
42	13,847	11,992	10,876
45	15,896	13,766	12,485
48	18,086	15,663	14,205
50	19,625	16,995	15,413
52	21,226	18,383	16,671
54	22,891	19,824	17,978
56	24,618	21,320	19,335
60	28,260	24,474	22,195
62	30,175	26,133	23,700
64	32,154	27,846	25,253
65	33,160	28,720	26,050
70	38,465	33,312	30,210
75	44,130	38,240	34,680
80	50,240	43,509	39,458
85	56,716	49,118	44,545
90	63,585	55,067	49,940
95	70,846	61,355	55,643
100	78,500	67,983	61,654
105	86,546	74,951	67,973
110	94,985	82,260	74,601
120	113,040	97,896	88,781
125	122,656	106,224	96,334
130	132,665	114,891	104,195
140	153,860	133,247	120,841
150	176,625	152,962	138,721
160	200,960	174,036	157,834
170	226,865	196,471	178,179
180	254,350	220,265	199,758

Размер, мм	Профиль		
	Квадратный	Шестигранный	Круглый
	Масса 1 пог. м, кг	Масса 1 пог. м., кг	Масса 1 пог. м., кг
190	283,385	245,419	222,570
200	314,000	271,932	246,615
210	—	—	271,890
220	—	—	298,400
240	—	—	355,130
250	—	—	385,340

Масса 1 пог. м проволоки металлической, г

Таблица 5.12

Диаметр, мм	Алюминиевой	Медной	Латунной	Стальной
0,2	0,08	0,29	0,27	0,25
0,25	0,13	0,43	0,41	0,38
0,3	0,21	0,68	0,65	0,60
0,35	0,24	0,91	0,87	0,78
0,4	0,25	1,13	1,10	1,00
0,5	0,52	1,77	1,70	1,56
0,6	0,75	2,50	2,36	2,20
0,63	—	—	—	2,40
0,7	1,03	3,40	3,24	3,02
0,8	1,37	4,55	4,43	4,00
0,9	1,72	5,65	5,40	5,12
1,0	2,14	7,07	6,82	6,24
1,1	2,54	8,51	8,10	7,68
1,2	3,27	10,21	9,82	9,11
1,4	4,12	13,52	12,91	12,14
1,5	4,82	15,91	15,30	14,05
1,6	5,49	18,17	17,33	16,09
1,7	6,16	22,10	19,44	18,12
1,8	6,88	22,63	21,59	20,04
2,0	8,17	28,28	27,27	24,98
2,5	13,40	44,18	42,61	39,02
3,0	19,30	63,62	61,36	56,20
3,5	26,27	86,59	83,51	76,49
4,0	34,31	113,10	109,08	99,90
4,5	43,42	143,14	138,05	126,44 √
5,0	53,60	176,72	170,43	154,10
6,0	77,19	254,47	245,42	221,78
6,3	—	—	—	244,02
7,0	105,06	343,86	334,05	301,96
8,0	137,23	452,39	436,30	395,61
9,0	178,67	572,54	552,19	500,16
10,0	214,41	706,85	681,73	617,50

**Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства
ГОСТ 24045-94**

Профилированный лист типа Н высотой 57 и 60 мм

Таблица 5.13

Обозначение профилированного листа	Масса 1 м, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
H57-750-0,6	5,6	7,5	1100
H57-750-0,7	6,5	8,7	
H57-750-0,8	7,4	9,8	
H57-750-0,7	7,4	8,8	
H57-750-0,8	8,4	9,9	1250
H57-750-0,9	9,3	11,1	

Профилированный лист типа Н высотой 75 мм

Таблица 5.14

Обозначение профилированного листа	t, мм	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
H75-750-0,7	0,7	7,4	9,8	1250
H75-750-0,8	0,8	8,4	11,2	
H75-750-0,9	0,9	9,3	12,5	

Профилированный лист типа Н высотой 114 мм.

Таблица 5.15

Обозначение профилированного листа	t, мм	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
H114-600-0,8	0,8	8,4	14,0	1250
H114-600-0,9	0,9	9,3	15,6	
H114-600-1,0	1,0	10,3	17,2	
H114-600-0,8	0,8	9,4	12,5	1400
H114-600-0,9	0,9	10,5	14,0	
H114-600-1,0	1,0	11,7	15,4	

Профилированный лист типа НС высотой 44 мм

Таблица 5.16

Обозначение профилированного листа	t, мм	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
НС44-1000-0,7	0,7	8,3	8,3	1400
НС44-1000-0,8	0,8	9,4	9,4	

Профилированный лист типа С высотой 10 и 18 мм

Таблица 5.17

Обозначение профилированного листа	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
C10-899-0,6	5,1	5,7	1000
C10-899-0,7	5,9	6,6	
C10-1000-0,6	5,6	5,6	1100
C10-1000-0,7	6,5	6,5	
C18-1000-0,6	6,4	6,4	1250
C18-1000-0,7	7,4	7,4	

Профилированный настил типа С высотой 15 мм

Таблица 5.18

Обозначение профилированного листа	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
C15-800-0,6	5,60	6,0	1100
C15-800-0,7	6,55	6,9	
C15-1000-0,6	6,4	6,4	1250
C15-1000-0,7	7,4	7,4	

Профилированный настил типа С высотой 21 и 44 мм

Таблица 5.19

Обозначение профилированного листа	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 м ² , кг	Ширина заготовки, мм
C21-1000-0,6	6,4	6,4	1250
C21-1000-0,7	7,4	7,4	
C44-1000-0,7	7,4	7,4	

**Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные
и прямоугольные для строительных конструкций
ГОСТ 30245-94**

3.1. Размеры профилей, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и масса для 1 м профиля должны соответствовать для квадратных профилей – таблице 1; для прямоугольных профилей – таблице 2.

Таблица 1

h	t	Масса 1 м, кг	h	t	Масса 1 м, кг
мм			мм		
50	2	3,0	180	5	27,2
	2,5	3,6		6	32,5
	3	4,3		7	37,8
	4	5,5		8	43,0
	5	6,7		9	48,2
80	2,5	6,0	200	10	53,5
	3	7,2		5	30,1
	4	9,6		6	35,8

h	t	Масса 1 м, кг	h	t	Масса 1 м, кг
мм			мм		
100	5	11,8	250	7	41,4
	6	14,0		8	46,9
	3	9,1		9	52,3
	4	12,0		10	57,6
	5	14,8		11	62,8
	6	17,7		12	67,0
120	7	20,5	300	13	72,9
	3	11,0		14	77,9
	4	14,5		8	59,5
	5	18,0		9	66,5
140	6	21,5	300	10	73,3
	4	17,0		11	80,1
	5	21,1		12	86,8
	6	25,2		13	93,4
	7	29,2		14	99,8
	8	33,2		8	70,5
160	4	19,4	300	9	79,3
	5	24,1		10	89,0
	6	28,9		11	97,3
	7	33,6		12	106,0
	8	38,2		13	113,8
					14

Таблица 2

h	b	t	Масса 1 м, кг	h	b	t	Масса 1 м, кг		
мм				мм					
60	40	2,	3,0	180	140	4	19,3		
		2,5	3,6			5	24,1		
		3	4,3			6	28,9		
		4	5,5			7	33,6		
		5	6,7			8	38,2		
100	60	3	7,2	200	120	4	21,8		
		4	9,6			200	160	5	27,2
		5	11,8					6	32,5
		6	14,0			7	37,8		
120	80	3	9,1	300	200	8	43,0		
		4	12,0			9	48,1		
		5	14,8			10	53,1		
		6	17,7			8	59,5		
		7	20,6			9	66,5		
140	60	4	12,0	320	180	10	73,3		
		5	14,8			11	80,1		
		6	17,7			12	86,8		
		3	11,1			13	93,4		
140	100	4	14,5	340	160	14	99,8		
		5	18,0			8	59,5		
		6	21,5			10	73,3		
		7	25,1			12	86,8		
		3	10,9			14	99,8		
		4	14,5			9	66,5		
160	80	5	18,0	340	160	10	73,3		
		6	21,5			12	86,8		

h	b	t	Масса 1 м, кг	h	b	t	Масса 1 м, кг
мм				мм			
160	120	4	17,0			14	99,8
		5	21,1	340	260	10	89,0
		6	25,2			12	106,0
		7	29,2			14	122,0
		8	33,2	380	220	10	89,0
180	60	5	18,0			12	106,0
		6	21,5			14	122,0
180	100	5	21,1	400	200	10	89,0
		6	25,2			12	10,60
		7	29,2			14	122,0
		8	33,2				

Примечание к таблицам 1, 2:

1. Радиус наружного закругления $R = 2t$.

2. Масса 1 м длины профиля определена по площади поперечного сечения при плотности стали $7,85 \text{ г/см}^3$

*Примечание: Нумерация таблиц соответствует нумерации ГОСТ

Масса 1 м² металлических листов, кг

Таблица 5.20

Толщина, мм	Чугун	Сталь	Медь	Латунь	Бронза	Цинк	Свинец	Алюминий
0,5	—	3,93	4,45	4,25	4,30	3,60	—	1,37
0,8	—	5,89	7,11	6,80	6,89	5,75	—	2,18
1,0	7,25	7,86	8,90	8,50	8,60	7,20	11,37	2,73
1,2	—	9,43	10,67	10,20	10,30	8,65	—	3,28
1,5	—	11,58	13,34	12,75	12,90	10,80	—	4,10
1,8	—	14,15	16,00	15,30	15,50	12,93	—	4,91
2,0	14,50	15,72	17,80	17,00	17,20	14,40	22,74	5,46
2,5	—	19,65	22,21	21,21	21,50	18,00	28,41	6,84
3,0	21,75	23,58	26,70	25,50	25,80	21,60	34,11	8,19
3,5	—	27,68	31,05	29,65	30,50	25,20	39,80	9,56
4	29,00	31,44	35,60	34,00	34,40	28,80	45,48	10,92
5	36,25	39,30	44,50	42,50	43,00	36,00	58,85	13,65
6	43,50	47,16	53,40	51,00	51,60	43,20	68,22	16,38
7	50,75	55,02	62,30	59,50	60,20	50,40	79,59	19,11
8	58,00	62,88	71,20	68,00	68,80	57,60	90,96	21,84
9	62,25	70,74	80,10	76,50	77,40	64,80	102,3	24,57
10	72,50	78,60	89,00	85,00	86,00	72,00	113,7	27,30
11	79,75	86,46	97,90	93,50	94,60	79,20	125,1	30,03
12	87,00	94,32	106,8	102,0	103,2	86,40	136,5	32,76
13	94,25	102,2	115,7	110,5	111,8	93,6	147,8	35,49
14	101,5	110,0	124,6	118,5	120,4	100,8	159,2	38,22
15	108,8	117,9	133,5	127,5	129,0	108,0	170,6	40,95
16	116,0	125,8	142,4	136,0	137,6	115,2	181,9	43,68
17	123,3	133,6	151,3	144,5	146,2	122,4	193,3	46,41
18	130,5	141,5	160,2	153,0	154,8	129,6	204,7	49,14
19	137,8	149,3	169,1	161,5	163,4	136,8	216,0	51,87
20	145,0	157,2	178,0	170,0	172,0	144,0	227,4	54,60
21	152,3	165,1	186,9	178,5	180,6	151,2	238,8	57,33
22	159,5	172,9	195,8	187,0	189,2	158,4	250,2	60,06

Толщина, мм	Чугун	Сталь	Медь	Латунь	Бронза	Цинк	Свинец	Алюминий
23	166,8	180,8	204,7	195,5	197,8	165,6	261,5	62,80
24	174,0	188,6	213,6	204,0	206,4	172,8	272,9	65,52
25	181,5	196,5	222,5	212,5	214,8	180,0	284,3	68,25
26	188,5	204,4	231,4	221,0	223,6	187,2	295,6	70,98
27	195,8	212,2	240,3	229,5	232,2	194,4	307,0	73,71
28	203,0	220,1	249,2	238,0	240,8	201,6	318,4	76,44
29	210,3	227,9	258,1	246,5	249,4	208,8	329,7	79,17
30	217,5	235,8	267,0	255,0	258,0	216,0	341,1	81,90

Коэффициенты пересчета массы для металлов

Таблица 5.21

Наименование материала	Коэффициент
Алюминий (в среднем)	0,344
Медь	1,134
Бронза (в среднем)	1,096
Латунь (в среднем)	1,083
Чугун	0,924
Цинк	0,917
Свинец	1,448
Никель	1,131

Масса рельсов крановых ГОСТ 4121-62

Таблица 5.22

Тип рельса	Масса 1 м, кг	Площадь сечения, см ²
КР-50	25,7	32,9
КР-60	39,9	47,1
КР-70	52,7	63,2
КР-80	63,52	72,16
КР-100	88,73	96,78
КР-120	117,89	129,24

Лента стальная горячекатаная
ГОСТ 6009-74*

Таблица 5.23

Ширина, мм	Масса 1 м ленты, кг, при толщине, мм												
	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
20	0,188	0,220	0,236	0,251	0,283	0,314	0,345	0,393	0,471	0,550	—	—	—
22	0,207	0,242	0,259	0,276	0,311	0,345	0,380	0,432	0,518	0,604	—	—	—
25	0,236	0,275	0,294	0,314	0,353	0,393	0,432	0,491	0,589	0,687	—	—	—
28	0,264	0,308	0,327	0,352	0,396	0,440	0,484	0,550	0,659	0,769	—	—	—
30	—	0,310	0,353	0,377	0,424	0,471	0,518	0,589	0,707	0,824	—	—	—
32	—	0,312	0,377	0,402	0,452	0,502	0,553	0,628	0,754	0,879	—	—	—
36	—	0,316	0,424	0,452	0,509	0,565	0,622	0,707	0,848	0,989	—	—	—
40	—	0,410	0,471	0,502	0,565	0,628	0,691	0,785	0,942	1,099	—	—	—
45	—	0,415	0,530	0,565	0,636	0,707	0,777	0,883	1,060	1,236	—	—	—
50	—	0,510	0,589	0,628	0,707	0,785	0,864	0,981	1,178	1,374	—	—	—
60	—	—	—	—	—	0,942	1,036	1,178	1,413	1,649	—	—	—
63	—	—	—	—	—	0,989	1,083	1,236	1,484	1,731	—	—	—
65	—	—	—	—	—	1,021	1,123	1,276	1,531	1,786	—	—	—
70	—	—	—	—	—	1,072	1,209	1,374	1,649	1,923	—	—	—
75	—	—	—	—	—	1,178	1,295	1,472	1,766	2,061	—	—	—
80	—	—	—	—	—	1,256	1,382	1,570	1,884	2,198	—	—	—
85	—	—	—	—	—	1,334	1,468	1,668	2,002	2,336	—	—	—
90	—	—	—	—	—	—	—	1,766	2,120	2,473	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—	—	1,963	2,355	2,748	—	—	—
110	—	—	—	—	—	—	—	2,159	2,591	3,022	—	—	—
120	—	—	—	—	—	—	—	2,355	2,826	3,297	—	—	—
130	—	—	—	—	—	—	—	2,551	3,062	3,572	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—	—	2,944	3,533	4,121	—	—	—
160	—	—	—	—	—	—	—	3,136	3,768	4,396	—	—	—
170	—	—	—	—	—	—	—	3,332	4,004	4,671	—	—	—
175	—	—	—	—	—	—	—	3,434	4,121	4,808	—	—	—
190	—	—	—	—	—	—	—	3,724	4,475	5,220	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	3,920	4,710	5,495	6,280	7,065	7,850
215	—	—	—	—	—	—	—	—	5,063	5,907	6,751	7,595	8,439
220	—	—	—	—	—	—	—	—	5,181	6,045	6,903	7,772	8,635

Таблица 5.24

Тип изделия	Теоретическая масса 1 м, кг	Размеры				Площадь поперечного сечения	Длина, м		ГОСТ
		A	B	C	D		Нормальная	Льготная	
Рельсы узкой колеи (ГОСТ 6368-82)									
P8	8,47	65	54	25	7	10,75	7	6 и 5	
P11	11,2	80,5	66	32	7	14,31	7	6 и 5	
P15	15	91,5	76	37	7	19,16	7	6 и 5	
P18	18,06	90	80	40	10	23,07	8	7 и 6	
P24	24,14	107	92	51	10,5	30,75	8	7 и 6	
Рельсы широкой колеи									
P33	33,48	128	110	60	12	42,758	-	-	6723-53
P38 (11a)	38,416	135	114	68	13	49,063	12,5 и 25	-	
P43	43,613	140	114	70	13,5	55,7	12,5 и 25	-	7173-54
P50	50,504	152	132	70	14,5	64,5	-	-	7174-75
P65	64,64	180	150	75	18	82,56	25	-	8161-75
P75	75,1	192	160	75	-	-	25	-	24182-80
P50	50,504	152	132	70	14,5	64,5	-	-	24182-80
Примечания:									
1. A – высота, B – ширина основания, C – ширина головки, D – ширина шейки.									
2. По требованию потребителя рельсы узкой колеи поставляются длиной 10 м.									

РАЗДЕЛ VI. ТРУБЫ РАЗНЫЕ**Трубы стальные водопроводные
ГОСТ 3262-75**

Таблица 6.1

Условный проход	Наружный диаметр	Толщина стенки труб			Масса 1 м труб, кг		
		легких	обыкновенных	усиленных	легких	обыкновенных	усиленных
6	10,2	1,8	2,0	2,5	0,37	0,40	0,47
8	13,5	2,0	2,2	2,8	0,57	0,61	0,74
10	17,0	2,0	2,2	2,8	0,74	0,80	0,98
15	21,3	2,35	—	—	1,10	—	—
15	21,3	2,5	2,8	3,2	1,16	1,28	1,43
20	26,8	2,35	—	—	1,42	—	—
20	26,8	2,5	2,8	3,2	1,5	1,66	1,86
25	33,5	2,8	3,2	4,0	2,12	2,39	2,91
32	42,3	2,8	3,2	4,0	2,75	3,09	3,78
40	48,0	3,0	3,5	4,0	3,33	3,84	4,34
50	60,0	3,0	3,5	4,5	4,22	4,88	6,16
65	75,5	3,2	4,0	4,5	5,71	7,05	7,88
80	88,5	3,5	4,0	4,5	7,34	8,34	9,32
90	101,3	3,5	4,0	4,5	8,44	9,60	10,74
100	114,0	4,0	4,5	5,0	10,85	12,15	13,44
125	140,0	4,0	4,5	5,5	13,42	15,04	18,24
150	165,0	4,0	4,5	5,5	15,88	17,81	21,63

Перевод керамических труб в условные метры

Таблица 6.2

Показатель	Внутренний диаметр труб, мм							
	150	200	250	300	350	400	450	500
Количество условных метров в одном физическом метре	0,56	1,0	1,56	2,25	3,06	4,0	5,06	6,25

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм									
	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
33	0,789	0,941	1,09	1,17	1,24	1,38	1,53	1,67	1,88	2,09
33,7	--	0,962	1,12	1,19	1,27	1,42	1,56	1,71	1,92	2,13
35	--	1,00	1,16	1,24	1,32	1,47	1,63	1,78	2,00	2,22
36	--	1,03	1,19	1,28	1,36	1,52	1,68	1,83	2,07	2,29
38	--	1,09	1,26	1,35	1,44	1,61	1,78	1,94	2,19	2,43
40	--	1,15	1,33	1,42	1,52	1,70	1,87	2,05	2,31	2,57
42	--	1,21	1,40	1,50	1,59	1,78	1,97	2,16	2,44	2,71
44,5	--	1,28	1,49	1,59	1,69	1,90	2,10	2,29	2,59	2,88
45	--	1,30	1,51	1,61	1,71	1,92	2,12	2,32	2,62	2,91
48	--	--	1,61	1,72	1,83	2,05	2,27	2,48	2,81	3,12
48,3	--	--	1,62	1,75	1,84	2,06	2,28	2,50	2,82	3,14
51	--	--	1,71	1,85	1,95	2,18	2,42	2,65	2,99	3,33
53	--	--	1,78	1,91	2,03	2,27	2,52	2,76	3,11	3,47
54	--	--	1,82	1,94	2,07	2,32	2,56	2,81	3,18	3,54
57	--	--	1,92	2,05	2,19	2,45	2,71	2,97	3,36	3,74
60	--	--	2,02	2,16	2,30	2,58	2,86	3,14	3,55	3,95
63,5	--	--	2,14	2,29	2,44	2,74	3,03	3,33	3,76	4,19
70	--	--	2,37	2,53	2,70	3,03	3,35	3,68	4,16	4,64

**Трубы стальные электросварные прямошовные
ГОСТ 10704—91**

Таблица 6.3

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм										
	1,0	1,2	1,4	(1,5)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0
10	0,222	0,260	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10,2	0,227	0,266	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,271	0,320	0,366	0,388	0,410	—	—	—	—	—	—
13	0,296	0,349	0,401	0,425	0,450	—	—	—	—	—	—
14	0,321	0,379	0,435	0,462	0,489	—	—	—	—	—	—
(15)	0,345	0,408	0,470	0,499	0,529	—	—	—	—	—	—
16	0,370	0,438	0,504	0,536	0,568	—	—	—	—	—	—
(17)	0,395	0,468	0,539	0,573	0,608	—	—	—	—	—	—
18	0,419	0,497	0,573	0,610	0,719	0,789	—	—	—	—	—
19	0,444	0,527	0,608	0,647	0,687	0,764	0,838	—	—	—	—
20	0,469	0,556	0,642	0,684	0,726	0,808	0,888	—	—	—	—
21,3	0,501	0,595	0,687	0,732	0,777	0,866	0,952	—	—	—	—
22	0,518	0,616	0,711	0,758	0,805	0,897	0,986	—	—	—	—
(23)	0,543	0,645	0,746	0,795	0,844	0,941	1,04	1,13	1,26	—	—
24	0,567	0,675	0,780	0,832	0,884	0,985	1,09	1,18	1,33	—	—
25	0,592	0,704	0,815	0,869	0,923	1,03	1,13	1,24	1,39	—	—
26	0,617	0,734	0,849	0,906	0,963	1,07	1,18	1,29	1,45	—	—
27	0,641	0,764	0,884	0,943	1,00	1,12	1,23	1,35	1,51	—	—
28	0,666	0,793	0,918	0,980	1,04	1,16	1,28	1,40	1,57	—	—
30	0,715	0,852	0,987	1,05	1,12	1,25	1,38	1,51	1,70	—	—
32	0,765	0,911	1,06	1,13	1,20	1,34	1,48	1,62	1,82	2,02	—

Раздел VI. Трубы разные

Продолжение табл. 6.3

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм									
	1,0	1,2	1,4	(1,5)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	28
73	–	–	2,47	2,64	2,82	3,16	3,50	3,84	4,35	4,85
76	–	–	2,58	2,76	2,94	3,29	3,65	4,00	4,53	5,05
88	–	–	–	–	3,21	3,60	4,00	4,38	4,96	5,54
89	–	–	–	–	3,45	3,87	4,29	4,71	5,33	5,95
95	–	–	–	–	–	–	4,59	–	5,70	–
102	–	–	–	–	–	4,45	4,93	5,41	6,13	6,85
108	–	–	–	–	–	4,71	5,23	5,74	6,50	7,26
114	–	–	–	–	–	4,98	5,52	6,07	6,87	7,68
127	–	–	–	–	–	5,56	6,17	6,77	7,68	8,58
133	–	–	–	–	–	5,82	6,46	7,10	8,05	8,99
140	–	–	–	–	–	6,13	6,81	7,48	8,48	9,47
152	–	–	–	–	–	6,67	7,40	8,13	9,22	10,30
159	–	–	–	–	–	6,98	7,74	8,51	9,65	10,79
168	–	–	–	–	–	7,38	8,19	9,00	10,20	11,41
177,8	–	–	–	–	–	7,81	8,67	9,53	10,81	12,08
180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
193,7	–	–	–	–	–	–	9,46	10,39	11,79	13,18
219	–	–	–	–	–	–	–	–	13,35	14,93
244,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, п						тол.	тол. стенки, мм				
	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,5		5,0	5,5	6,0	7,0	8,0
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	2,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	2,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33,7	2,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	2,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	2,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	2,59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	2,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	2,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44,5	3,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	3,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	3,33	3,54	3,84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48,3	3,35	3,56	3,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	3,55	3,77	4,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	3,70	3,93	4,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	3,77	4,01	4,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Раздел VI Трубы - разный

Продолжение табл. 6.3

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм											
	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0	10,0
57	4,00	4,25	4,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	4,22	4,48	4,88	5,27	-	-	-	-	-	-	-	-
63,5	4,48	4,76	5,18	5,59	-	-	-	-	-	-	-	-
70	4,96	5,27	5,74	6,20	6,51	-	-	-	-	-	-	-
73	5,18	5,51	6,00	6,48	6,81	-	-	-	-	-	-	-
76	5,40	5,75	6,26	6,26	7,10	7,93	8,75	9,56	-	-	-	-
83	5,92	6,30	6,86	7,42	7,79	8,71	9,62	10,51	-	-	-	-
89	6,36	6,77	7,38	7,98	8,38	9,38	10,36	11,33	-	-	-	-
95	-	7,24	-	-	-	-	11,10	-	-	-	-	-
102	7,32	7,80	8,50	9,20	9,67	10,82	11,96	13,09	-	-	-	-
108	7,77	8,27	9,02	9,76	10,26	11,49	12,70	13,90	-	-	-	-
114	8,21	8,74	9,54	10,33	10,85	12,15	13,44	14,72	-	-	-	-
127	9,17	9,77	10,66	11,55	12,13	13,59	15,04	16,48	-	-	-	-
133	9,62	10,24	11,18	12,11	12,73	14,26	15,78	17,29	-	-	-	-
140	10,14	10,80	11,78	12,76	13,42	15,04	16,65	18,24	-	-	-	-
152	11,02	11,74	12,82	13,89	14,60	16,37	18,13	19,87	-	-	-	-
159	11,54	12,30	13,42	14,52	15,29	17,15	18,99	20,82	22,64	26,24	26,24	-
168	12,21	13,01	14,20	15,39	16,18	18,14	20,10	22,04	23,97	27,79	31,57	-
177,8	12,93	13,78	15,04	16,31	17,14	19,23	21,31	23,37	25,42	29,49	33,50	-
180	-	-	-	-	17,36	-	21,58	-	-	-	-	-
193,7	14,11	15,03	16,42	17,80	18,71	21,00	23,27	25,53	27,77	32,23	36,64	-
219	15,98	17,03	18,60	20,17	21,21	23,80	26,39	28,96	31,52	36,60	41,63	46,61
244,5	17,87	19,04	20,80	22,56	23,72	26,63	29,53	32,42	35,42	41,00	46,66	52,27
273	-	-	23,26	25,23	26,54	29,80	23,05	36,28	39,51	45,92	52,28	58,60

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм									
	3,5	3,8	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0	9,0
325	–	–	31,67	35,57	39,46	43,34	47,20	54,90	62,54	70,14
355,6	–	–	34,68	38,96	43,23	47,49	51,73	60,18	68,58	76,93
377	–	–	36,79	41,34	45,87	50,39	54,90	63,87	72,80	81,68
406,4	–	–	39,70	44,60	49,50	54,38	59,25	68,95	78,60	88,20
426	–	–	41,63	46,78	51,91	57,04	62,15	72,33	82,47	92,55
(478)	–	–	–	–	58,32	64,09	69,84	81,31	92,73	104,10
530	–	–	–	–	64,74	71,14	77,54	90,29	102,99	115,64
630	–	–	–	–	–	–	–	107,55	122,72	137,83
720	–	–	–	–	–	–	–	123,09	140,47	157,81
820	–	–	–	–	–	–	–	140,35	160,20	180,00
920	–	–	–	–	–	–	–	157,61	179,93	202,20
1020	–	–	–	–	–	–	–	–	199,66	224,39
1120	–	–	–	–	–	–	–	–	219,39	246,59
1220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	268,79
1420	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Раздел VI. Трубы разные

Продолжение табл. 6.3

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм										
	10	11	12	13	14	16	(17)	17,5	18	19	20
325	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
355,6	85,23	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
377	90,51	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
406,4	97,76	107,26	116,72	–	–	–	–	–	–	–	–
426	102,59	112,58	122,52	–	–	–	–	–	–	–	–
(478)	115,42	126,69	137,91	–	–	–	–	–	–	–	–
530	128,24	140,79	153,30	165,75	178,15	202,82	215,07	221,18	227,28	239,44	251,55
630	152,90	167,92	182,89	197,81	212,68	242,27	257,00	264,34	271,67	286,30	300,87
720	175,10	192,33	209,52	226,66	243,75	277,79	294,73	303,18	311,62	328,47	345,26
820	199,76	219,46	239,12	258,72	278,28	317,25	336,65	346,34	356,01	375,32	394,58
920	224,42	246,59	268,71	290,78	312,81	356,70	378,58	389,50	400,40	422,18	443,91
1020	249,08	273,72	298,31	322,84	347,33	396,16	420,50	432,65	444,79	469,04	493,23
1120	273,74	300,85	327,90	354,90	381,86	435,62	462,43	475,81	481,19	515,89	542,55
1220	298,40	327,97	357,49	386,96	416,38	475,08	504,35	518,97	533,58	562,75	591,88
1420	347,73	382,23	416,68	451,08	485,44	554,00	588,20	605,29	622,36	656,46	690,52

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб						г, при толщине стенки, мм					
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
50	263,61	275,62	287,58	299,49	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	362,01	378,70	395,35	411,95	411,95	428,49	444,99	461,49	477,84	510,49	—	—
80	413,79	432,96	452,07	471,13	490,15	509,11	528,07	546,99	565,71	584,48	—	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	517,37	541,47	565,51	589,51	613,45	637,35	661,21	685,00	708,75	732,45	756,10	779,70
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

1. При изготовлении труб по ГОСТ 10706 теоретическая масса увеличивается на 1 % за счет усиления шва.
2. По согласованию изготовителя с потребителем изготавливают трубы размерами 41,5×1,5 – 3,0; 43×1,0; 1,5 – 3,0; 43,5×1,5 – 3,0; 52×2,5; 69,6×1,8; 111,8×2,3; 146,1×5,3; 6,5; 7,0; 7,7; 8,5; 9,0; 10,7; 52,4×1,9; 2,65; 168×2,65; 177,3×1,9; 198×2,8; 203×2,65; 299×4,0; 530×7,5; 720×7,5; 820×8,5; 1020×9,5; 15,5; 1220×3,5; 14,6; 15,2 мм, а также с промежуточной толщиной стенки и диаметров в пределах табл. 1.
3. Размеры труб, заключенные в скобки, при новом проектировании применять не рекомендуется.

Наружный диаметр трубы, мм	Масса 1 м, кг, и в толщине стенки, мм																				
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0
(29)	—	—	—	—	—	0,691	0,823	0,953	1,02	1,08	1,21	1,33	1,45	1,63	1,81	1,92	2,04	2,20	2,47	2,72	2,96
30	—	—	—	—	—	0,715	0,852	0,987	1,05	1,12	1,25	1,33	1,51	1,70	1,88	2,00	2,12	2,29	2,57	2,83	3,08
32	—	—	—	—	—	0,764	0,911	1,06	1,13	1,20	1,34	1,48	1,62	1,82	2,02	2,15	2,27	2,46	2,76	3,05	3,33
(33)	—	—	—	—	—	0,789	0,941	1,09	1,17	1,24	1,39	1,53	1,67	1,88	2,09	2,22	2,35	2,55	2,86	3,16	3,45
34	—	—	—	—	—	0,814	0,971	1,13	1,20	1,23	1,43	1,53	1,73	1,94	2,09	2,29	2,43	2,63	2,96	3,27	3,57
35	—	—	—	—	—	0,838	1,00	1,16	1,24	1,32	1,47	1,63	1,78	2,00	2,15	2,31	2,51	2,72	3,06	3,39	3,70
36	—	—	—	—	—	0,863	1,03	1,20	1,28	1,36	1,52	1,68	1,83	2,07	2,22	2,44	2,50	2,81	3,16	3,50	3,82
38	—	—	—	—	—	0,912	1,09	1,26	1,35	1,44	1,61	1,78	1,94	2,19	2,43	2,59	2,75	2,98	3,35	3,72	4,07
40	—	—	—	—	—	0,962	1,15	1,33	1,42	1,52	1,70	1,87	2,05	2,31	2,57	2,74	2,91	3,15	3,55	3,94	4,32
(41,5)	—	—	—	—	—	0,999	1,19	1,37	1,46	1,56	1,74	1,92	2,11	2,37	2,64	2,81	3,02	3,28	3,70	4,11	4,50
42	—	—	—	—	—	1,010	1,21	1,40	1,50	1,59	1,79	1,97	2,16	2,44	2,71	2,89	3,07	3,32	3,74	4,16	4,56
43	—	—	—	—	—	1,04	1,24	1,44	1,54	1,63	1,83	2,02	2,21	2,50	2,78	2,96	3,14	3,41	3,85	4,27	4,69
45	—	—	—	—	—	1,08	1,30	1,51	1,61	1,71	1,92	2,13	2,32	2,62	2,91	3,12	3,30	3,58	4,04	4,50	4,93
(46)	—	—	—	—	—	1,11	1,33	1,54	1,64	1,75	1,96	2,17	2,38	2,68	2,98	3,18	3,38	3,67	4,14	4,61	5,06
48	—	—	—	—	—	1,16	1,39	1,61	1,72	1,83	2,05	2,27	2,48	2,81	3,12	3,33	3,54	3,84	4,34	4,83	5,30
(49)	—	—	—	—	—	1,18	1,41	1,64	1,76	1,87	2,10	2,33	2,54	2,87	3,19	3,40	3,61	3,93	4,44	4,94	5,43
50	—	—	—	—	—	1,21	1,44	1,63	1,79	1,91	2,14	2,37	2,59	2,93	3,26	3,48	3,70	4,01	4,54	5,05	5,55
51	—	—	—	—	—	—	—	1,71	1,83	1,95	2,18	2,41	2,65	2,99	3,33	3,55	3,77	4,10	4,64	5,16	5,67
53	—	—	—	—	—	—	—	1,78	1,91	2,03	2,27	2,51	2,76	3,11	3,47	3,70	3,94	4,27	4,83	5,38	5,92
54	—	—	—	—	—	—	—	1,82	1,94	2,07	2,32	2,57	2,81	3,18	3,54	3,77	4,01	4,35	4,93	5,49	6,04
55	—	—	—	—	—	—	—	1,85	1,98	2,11	2,36	2,61	2,86	3,24	3,60	3,85	4,09	4,44	5,03	5,60	6,17
56	—	—	—	—	—	—	—	1,89	2,02	2,15	2,41	2,66	2,92	3,30	3,67	3,92	4,17	4,53	5,13	5,72	6,29
57	—	—	—	—	—	—	—	1,92	2,05	2,19	2,45	2,71	2,97	3,36	3,74	4,00	4,25	4,62	5,23	5,83	6,41
(59)	—	—	—	—	—	—	—	—	2,13	2,27	2,54	2,81	3,08	3,48	3,88	4,14	4,40	4,79	5,43	6,05	6,66
60	—	—	—	—	—	—	—	—	2,16	2,30	2,58	2,86	3,14	3,55	3,95	4,22	4,48	4,88	5,52	6,16	6,78
63	—	—	—	—	—	—	—	—	2,28	2,42	2,72	3,01	3,30	3,73	4,16	4,44	4,72	5,14	5,82	6,49	7,15
65	—	—	—	—	—	—	—	—	2,35	2,50	2,81	3,11	3,41	3,85	4,30	4,59	4,96	5,31	6,02	6,71	7,40
68	—	—	—	—	—	—	—	—	2,46	2,62	2,94	3,26	3,57	4,04	4,50	4,81	5,11	5,57	6,31	7,05	7,77
70	—	—	—	—	—	—	—	—	2,53	2,70	3,03	3,35	3,68	4,16	4,64	4,96	5,27	5,74	6,51	7,27	8,02

**Трубы стальные электросварные холоднодеформированные
ГОСТ 10707 – 80**

Таблица 6.4

Наружный диаметр трубы, мм	Масса 1 м, кг, при толщине стенки, мм																				
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0
5	0,055	0,065	0,074	0,083	0,091	0,099	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	0,068	0,080	0,092	0,103	0,113	0,123	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0,080	0,095	0,109	0,122	0,135	0,148	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0,192	0,110	0,126	0,142	0,158	0,173	0,201	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	0,105	0,124	0,143	0,162	0,180	0,197	0,231	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,117	0,139	0,161	0,182	0,202	0,222	0,260	0,297	0,314	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0,129	0,154	0,178	0,201	0,224	0,247	0,290	0,331	0,351	0,371	0,408	0,444	0,447	0,524	—	—	—	—	—	—	—
12	0,142	0,169	0,195	0,221	0,246	0,271	0,320	0,336	0,388	0,410	0,453	0,493	0,532	0,586	—	—	—	—	—	—	—
13	—	0,184	0,212	0,241	0,269	0,296	0,349	0,401	0,425	0,450	0,497	0,543	0,586	0,647	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	0,230	0,260	0,291	0,321	0,378	0,435	0,462	0,489	0,542	0,592	0,640	0,709	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	0,247	0,280	0,313	0,345	0,408	0,470	0,499	0,529	0,586	0,641	0,694	0,771	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	0,264	0,300	0,335	0,370	0,438	0,504	0,536	0,568	0,630	0,691	0,749	0,882	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	0,395	0,468	0,532	0,573	0,608	0,675	0,740	0,803	0,894	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	0,419	0,497	0,573	0,610	0,647	0,719	0,789	0,857	0,956	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	0,444	0,527	0,608	0,647	0,687	0,764	0,838	0,911	1,02	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	0,469	0,556	0,642	0,684	0,726	0,808	0,888	0,966	1,08	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	0,493	0,586	0,677	0,721	0,765	0,852	0,937	1,02	1,14	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	0,518	0,616	0,711	0,758	0,805	0,897	0,986	1,07	1,20	1,38	1,41	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	0,543	0,645	0,746	0,795	0,844	0,941	1,04	1,13	1,26	1,40	1,43	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	0,567	0,675	0,780	0,832	0,884	0,985	1,09	1,18	1,35	1,46	1,55	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	0,592	0,704	0,815	0,869	0,923	1,03	1,13	1,24	1,39	1,53	1,63	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	0,617	0,734	0,849	0,906	0,963	1,07	1,18	1,29	1,45	1,60	1,70	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	0,641	0,764	0,884	0,943	1,00	1,12	1,23	1,35	1,51	1,67	1,78	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	0,666	0,793	0,918	0,980	1,04	1,16	1,28	1,40	1,57	1,74	1,85	1,96	2,11	2,37	2,61	2,84

Наружный диаметр трубы, мм	Масса 1 м, кг, при толщине стенки, мм																				
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0
73	-	-	-	-	-	-	-	-	2,65	2,82	3,16	3,50	3,84	4,35	4,85	5,18	5,50	6,00	6,81	7,60	8,39
75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,72	2,90	3,25	3,60	3,95	4,47	4,99	5,33	5,67	6,17	7,00	7,82	8,63
76	-	-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,94	3,29	3,65	4,00	4,53	5,06	5,40	5,74	6,26	7,10	7,94	8,76
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,59	5,12	5,48	5,82	6,34	7,20	8,05	8,88
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,78	5,33	5,70	6,06	6,60	7,50	8,38	9,25
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,96	5,53	5,92	6,30	6,86	7,79	8,71	9,62
(87)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,21	5,81	6,21	6,61	7,20	8,19	9,16	10,11
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,33	5,95	6,36	6,77	7,38	8,39	9,38	10,36
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,47	8,48	9,49	10,48
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,33	9,47	10,6	11,71
(101)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,57	-	11,84
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,67	10,8	11,96
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,48	11,71	12,95

Примечание:

1. По требованию потребителя изготавливают трубы размерами 22×1,75; 27×1,75; 51×1,1; 51×1,25; 60×1,25; 63,5×1,5, 2,0; 70×1мм и трубы с внутренним диаметром 71 с толщиной стенки 1,6; 1,8; 1,9 и 2,1 мм.

(Исключено, Изм. № 1).

Размеры труб, заключенные в скобки, при проектировании новых объектов не рекомендуются.

По длине трубы изготавливают:

мерной длины – от 3 до 9 м;

длины, кратной мерной – в пределах мерной длины с припуском на каждый рез по 5 мм (если другой припуск не указан в заказе), который входит в каждую заказываемую кратность; немерной длины – не менее 1,5 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление труб длиной свыше 9 м.

1.1; 1.2. (Измененная редакция, Изм. 1).

1.3. Предельные отклонения по длине труб мерной и кратной длины не должны превышать: +10 мм – при длине до 6 м;

+15 мм – при длине свыше 6 м.

Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки труб указаны в табл. 2.

Таблица 2

Размеры труб мм	Предельные отклонения размеров труб при точности изготовления		
	обычной	повышенной	прецизионной
Наружный диаметр:			
от 5 до 10	±0,15 мм	±0,10 мм	—
св. 10 до 20	±0,20 мм	±0,12 мм	±0,10 мм
" 20 " 30	±0,25 мм	±0,15 мм	±0,12 мм
" 30 " 40	±0,30 мм	±0,20 мм	±0,15 мм
" 40 " 50	±0,35 мм	±0,25 мм	±0,20 мм
" 50 " 60	±0,75 %	±0,6 %	±0,25 мм
" 60 " 70	±0,75 %	±0,6 %	±0,30 мм
" 70 " 80	±0,75 %	±0,6 %	±0,35 мм
" 80 " 90	±0,75 %	±0,6 %	±0,40 мм
"90	±0,75 %	±0,6 %	±0,45 мм
Толщина стенки:			
до 1	±10%	±8%	±7,5%
св. 1	±10%	±8%	±7,5%

Примечание:

По требованию потребителя трубы изготавливают со смещенным допуском по наружному диаметру и толщине стенки. Величина поля смещенного допуска не должна превышать суммы двусторонних отклонений.

**Трубы чугунные водопроводные раструбные
(ГОСТ 5525-50)**

Таблица 6.5

Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина трубы (без раструба), мм	Вес трубы в кг
50	7,5	2000	23,9
75	8,0	3000	51,2
100	8,5	3000	70,7
125	9,0	3000	91,8
150	9,5	3000	115,0
200	10,5	4000	218,0
250	11,5	4000	296
300	12,5	4000	385

**Трубы чугунные канализационные с обычным раструбом
(ГОСТ 6942-54)**

Таблица 6.6

Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Наружный диаметр, мм	Приблизительный вес трубы длиной 2000 мм, кг
50	4,0	58	12,1
100	4,5	109	26,8
150	5,0	160	44,4

Примечание: трубы диаметром 100 – 150 мм изготавливаются строительной длиной 500; 700; 1000; 1250; 1500; 1750 и 2000 мм; трубы диаметром 50 мм – строительной длиной 250; 500; 750; 1000; 1250; 1500; 1750 и 2000 мм.

Коэффициенты перевода асбестоцементных труб в условные метры

Таблица 6.7

Внутренний диаметр, мм	Одна труба без муфты	Одна труба с муфтой	Внутренний диаметр, мм	Одна труба без муфты	Одна труба с муфтой
Для труб марки ВНД-10			Для труб марки ВТ-12		
50	1,0340	1,1552	135	3,3848	—
75	1,2629	1,4164	181	6,1723	—
100	1,6924	1,9181	228	7,8502	—
119	2,1128	2,3606	270	10,4722	—
141	2,8111	3,1083	312	13,2139	—
189	4,4384	4,7395	356	17,0036	—
235	6,1972	6,5929	441	24,6729	—
279	8,5165	9,0380	Для труб марки ВНД-8		
322	11,1199	11,9418	50	0,8626	0,9606
368	13,6920	14,7281	75	1,0844	1,2084
456	20,6031	22,0868	100	1,3948	1,5795
546	28,2184	30,4804	119	1,7376	1,9484
Для труб марки ВНД-5			141	2,3078	2,5508
50	0,6691	0,7451	189	3,7362	3,9850

Внутренний диаметр, мм	Одна труба без муфты	Одна труба с муфтой	Внутренний диаметр, мм	Одна труба без муфты	Одна труба с муфтой
75	0,8587	0,9634	235	5,1827	5,5130
100	1,0897	1,2434	279	7,0831	7,5176
123	1,3045	1,4818	322	9,2650	9,9481
147	1,6564	1,8607	368	11,4281	12,2889
195	2,7942	3,0056	456	17,1338	18,3688
243	3,7845	4,0381	546	23,5186	25,4101
291	4,9298	5,2257	Для труб марки ВМ-3		
338	6,1399	6,5884	50	0,6702	0,7465
386	7,4968	8,0907	75	0,8284	0,9240
482	10,5480	11,3201	100	0,9617	1,0774
576	14,5625	15,7331	119	1,0968	1,2271
672	19,7070	21,1915	141	1,3670	1,5213
768	25,6499	28,0816	189	2,2793	2,4501
864	32,0563	35,0128	235	3,0257	3,2337
960	38,7201	42,1338	279	3,6443	3,8911
Для труб марки ВГ-6			322	4,5066	4,8527
50	0,7254	0,8102	368	5,5746	5,9975
75	0,9083	1,0149	456	7,8968	8,5427
100	1,0632	1,1979	576	11,0932	11,9458
119	1,3476	1,5086	672	14,9322	15,9940
141	1,6889	1,8891	768	19,3751	21,0238
189	3,2232	3,4584	864	24,0820	26,0644
235	4,0353	4,3093	960	29,5061	31,8939
279	5,2440	5,5641	Для труб марки ВГ-9		
322	6,4725	6,9434	50	0,8478	0,9448
368	8,3570	8,9416	75	1,0809	1,2039
456	11,6991	12,5843	100	1,5608	1,7408
576	16,8049	17,9981	119	1,8756	2,1626
672	21,8569	23,3684	141	2,4960	2,8319
768	27,9071	30,2734	189	4,6219	4,5391
864	34,5396	37,3919	235	6,0976	6,2286
960	42,2923	45,6784	279	7,9162	8,5249
			322	9,9556	11,1859
Для безнапорных труб			368	12,7237	13,7975
44	0,4637	0,5078	456	18,3402	20,5966
69	0,5808	0,6366			
93	0,7360	0,8043			
100	0,7561	0,8290			
119	0,8337	0,9136			
141	1,0033	1,1062			
195	1,7772	1,8968			
243	2,2757	2,4218			
291	2,8323	3,0133			
338	3,4336	3,6470			
386	4,0223	4,3168			
482	5,4408	5,8234			
576	7,0599	7,5978			

РАЗДЕЛ VII. КРОВЛЯ

В настоящем сборнике предусмотрена следующая классификация крыш:

простые крыши с прямолинейными поверхностями (односкатные, пологие, неветилируемые с неорганизованным водосбором, плоские, совмещенные с уклоном 2,5 – 10%);

крыши средней сложности с прямолинейными поверхностями (шатровые, вальмовые четырехскатные, вальмовые с переломом скатов и мансардные, полувальмовые, двускатные, двускатные с фонарем, четырехщипцовые, а также многоскатные крыши различного очертания в плане Г- и Т-образные, складчатые, крыши из косых поверхностей, крыши совмещенные с уклоном св.10 %);

крыши сложные с криволинейными поверхностями (куполообразные, сводчатые, конусообразные, сферические, шпалеобразные, крыши с крестовым сводом).

Коэффициенты к площади горизонтальной проекции кровли (или ее отдельных участков) для подсчета площади кровель сложной конфигурации

Таблица 7.1

Уклон кровли	К	Уклон кровли	К	Уклон кровли	К
1:12 (7°)	1,014	1:6 (13°)	1,054	1:3 (22°)	1,202
1:10 (8°)	1,02	1:5 (15°)	1,077	1:2 (30°)	1,41
1:8 (10°)	1,031	1:4 (18°)	1,118		

Мягкие кровельные материалы

Размеры и вес мягких кровельных материалов

Таблица 7.2

Наименование	ГОСТ	Ширина рулонов, мм	Площадь рулона, м ²	Вес рулона, кг
Пергамин	2697-51	750; 1000; 1050	20	11-13
Толь	1886-52	650; 1000; 1050	15	15-18
Толь-кожа	1887-51	750; 1000; 1050	30	17-20
рубероид	2165-51	750; 1000; 1050	20	22-32

Вес листа кровельной стали в кг (ГОСТ 8075-56)

Таблица 7.3

Толщина, мм	Размеры листа, мм			
	710×1420	600×2000	750×2000	1000×2000
0,32	2,5	—	—	—
0,35	2,8	—	—	—
0,40	3,2	3,8	4,7	—
0,45	3,5	4,2	5,3	—
0,50	4,0	4,7	5,9	—
0,55	4,4	0,2	6,5	—
0,63	5,0	5,9	7,4	—
0,70	5,5	6,6	8,2	11,0
0,80	1,3	7,5	9,9	12,6
0,90	7,1	8,5	10,6	14,1
0,100	7,9	9,4	11,8	15,7

Лист асбестоцементный (шифер) размер 1,15 × 1,75 = 2,013 м²

107 ООО «Центр инвестиционных программ и ценообразования в строительстве» 34-87-12

Вес 1 м² асбестоцементного листа - 11 кг

1 листа - 22,14 кг

РАЗДЕЛ VIII. РАЗНОЕ

Площади и объемы геометрических фигур

Площади (S) геометрических фигур

1. $S_{\text{треугольника}} = bh/2$, где b – длина основания; h – высота.
2. $S_{\text{треугольника и параллелограмма}} = bh$, где b – длина основания; h – высота.
3. $S_{\text{трапеции}} = (a+b)h/2$, где a – длина основания; b – длина верхнего основания; h – высота.
4. $S_{\text{ромба}} = Dd/2$, или $bh/2$, где D и d – диагонали; b – длина основания; h – высота.
5. $S_{\text{правильного многоугольника}} = nar/2$, где n – число сторон; a – длина стороны; r – радиус вписанной в многоугольник окружности.
6. $S_{\text{круга}} = \pi D^2/4$, или πr^2 , где $\pi = 3,1416$; D – диаметр; r – радиус.

Примечание: Длина окружности равняется πD или $2\pi r$.

7. $S_{\text{кругового сегмента}} = \pi r^2 \alpha / 360$, где $\pi = 3,1416$; r – радиус; α – угол в градусах.
8. $S_{\text{полной поверхности параллелепипеда}} = 2(ab+bc+ac)$, где ab – площадь основания; bc и ac – площади двух смежных боковых сторон параллелепипеда.
9. $S_{\text{полной поверхности конуса}} = \pi r(r+l)$, где $\pi = 3,1416$; r – радиус основания конуса; l – расстояние от основания конуса до его вершины.
10. $S_{\text{полной поверхности усеченного конуса}} = \pi[R^2+r^2+l(R+r)]$, где $\pi = 3,1416$; R – радиус основания; r – радиус верхнего основания; l – расстояние от нижнего до верхнего основания.
11. $S_{\text{полной поверхности цилиндра}} = 2\pi r(r+h)$ где $\pi = 3,1416$; r – радиус основания; h – высота цилиндра.
12. $S_{\text{полной поверхности шара}} = \pi D^2$, где $\pi = 3,1416$; D – диаметр шара.

Объемы (V) геометрических фигур

1. $V_{\text{параллелепипеда}} = abc$, где a и b – длина смежных сторон основания; c – высота параллелепипеда.
2. $V_{\text{пирамиды}} = Bh/3$, где B – площадь основания; h – высота.
3. $V_{\text{усеченной пирамиды}} = h(B+b+\sqrt{Bb})/3$, где B и b – площади нижнего и верхнего оснований пирамиды; h – высота.
4. $V_{\text{конуса}} = \pi r^2 h/3$, или $1,0472r^2 h$, где $\pi = 3,1416$; h – высота конуса.
5. $V_{\text{усеченного конуса}} = \pi h(R^2+r^2+Rr)/3$, или $1,0472h(R^2+r^2+Rr)$, где $\pi = 3,1416$; R и r – радиусы нижнего и верхнего оснований конуса; h – высота.

6. $V_{\text{цилиндра}} = \pi r^2 h$, где $\pi = 3,1416$; r – радиус окружности цилиндра; h – высота.

7. $V_{\text{шара}} = \pi D^3/6$, или $0,5236D^3$, где $\pi = 3,1416$; D – диаметр шара.

Межгосударственный стандарт ГОСТ 530-95
"Кирпич и камни керамические. Технические условия"
 (введен в действие постановлением Минстроя РФ от 5 декабря 1995 г. N 18 – 103)
 (с изменениями от 7 сентября 2001 г.)
 Дата введения 1 июля 1996 г.
 Взамен ГОСТ 530 – 80

3. Основные параметры и размеры

3.1. Кирпич и камни керамические (далее – изделия) изготавливают в форме параллелепипеда и в зависимости от размеров подразделяют на виды, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Вид изделия	Номинальные размеры, мм, по		
	длине	ширине	Толщине
Кирпич одинарный	250	120	65
Кирпич утолщенный	250	120	88
Кирпич модульных размеров одинарный	288	138	63
Кирпич модульных размеров утолщенный	288	138	88
Кирпич утолщенный с горизонтальным расположением пустот	250	120	88
Камень	250	120	138
Камень модульных размеров	288	138	138
Камень модульных размеров укрупненный	288	288	88
Камень укрупненный	250	250	138
	250	250	188
	180	250	138
Камень укрупненный с горизонтальным расположением пустот	250	250	120
	250	200	88
Примечание: Допускается по согласованию с потребителем выпускать укрупненные камни размерами			
	380	180	138
	380	255	188
	380	250	138

3.3. Типы и размеры

3.3.1. Одинарный и утолщенный кирпич изготавливают полнотелым (без пустот и с технологическими пустотами) и пустотелым, в котором ширина пустот не менее 12 мм. Толщина наружных стенок пустотелого изделия должна быть не менее 12 мм.

Изделия могут быть изготовлены другой пустотности, с другим числом и расположением отверстий при условии соблюдения требований.

3.3.2. Пустоты в изделиях должны располагаться перпендикулярно или параллельно постели и могут быть сквозными и несквозными.

Ширина щелевидных пустот должна быть не более 16 мм, а диаметр цилиндрических сквозных пустот и размер стороны квадратных пустот – не более 20 мм.

Для укрупненных камней допускаются технологические пустоты (для захвата при кладке) с площадью сечения пустот не более 13 % от площади основания.

Диаметр несквозных пустот и размеры горизонтальных пустот не регламентируют.

3.4. По прочности изделия полнотелые и с вертикально расположенными пустотами изготавливают марок: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, а с горизонтально расположенными пустотами – 25, 35, 50, 75, 100.

3.5. По морозостойкости изделия подразделяют на марки: F15, F25, F35, F50.

3.6. Условное обозначение керамических изделий должно состоять из названия, вида, марки по прочности и морозостойкости, обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

Кирпич керамический полнотелый одинарный марки по прочности 100, марки по морозостойкости F15:

Кирпич К-О 100/15/ГОСТ 530-95

Кирпич керамический пустотелый одинарный марки по прочности 150, по морозостойкости F15:

Кирпич КП-О 150/15/ГОСТ 530-95

Кирпич керамический пустотелый утолщенный марки по прочности 125, по морозостойкости F25:

Кирпич КП-У 125/25/ГОСТ 530-95

Камень керамический марки по прочности 100, по морозостойкости F15:

Камень К 100/15/ГОСТ 530-95

Камень керамический укрупненный марки по прочности 150, по морозостойкости F15:

Камень КУК 150/15/ГОСТ 530-95

Камень керамический модульных размеров марки по прочности 175, по морозостойкости F15:

Камень КМ 175/15/ГОСТ 530-95

Камень керамический укрупненный с горизонтальным расположением пустот марки по прочности 50, по морозостойкости F15:

Камень КУГ 50/15/ГОСТ 530-95

Кирпич керамический утолщенный с горизонтальным расположением пустот марки по прочности 100, по морозостойкости F15:

Кирпич КУГ 100/15/ГОСТ 530-95

Государственный стандарт РФ ГОСТ Р МЭК 60227 – 1 – 99

"Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие требования"

(принят постановлением Госстандарта РФ от 12 октября 1999 г. N 337-ст)

Дата введения 1 июля 2000 г.

Взамен ГОСТ Р МЭК 227 – 1 – 94

1.1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кабели для стационарной и нестационарной прокладки с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой или без оболочки на номинальное напряжение до 450/750 В включ., применяемые в силовых установках на номинальное напряжение не более 450/750 В переменного тока.

Примечание:

Для гибких кабелей некоторых типов используют термин "шнур".

Требования к кабелям конкретных типов установлены в ГОСТ Р МЭК 227-3 и последующих стандартах этой серии. Обозначение этих типов приведено в приложении А.

Методы испытаний, установленные в настоящем стандарте, ГОСТ Р МЭК 227-3 и последующих стандартах этой серии, приведены в ГОСТ Р МЭК 60227-2, ГОСТ Р МЭК 332-1 и стандартах серии ГОСТ Р МЭК 811.

2 Определения

В настоящем стандарте приняты следующие термины с соответствующими определениями.

2.1 Определения, относящиеся к материалам изоляции и оболочки

2.1.1 Поливинилхлоридный компаунд (ПВХ): Комбинация материалов, подобранных по составу, в соответствующих пропорциях и подвергнутых необходимой обработке, основным компонентом которой является поливинилхлорид или один из его сополимеров.

Тем же термином обозначают компаунды на основе смеси поливинилхлорида и какого-либо его сополимера.

2.1.2 Тип компаунда: Категория, к которой относят компаунд в зависимости от его свойств, устанавливаемых специальными испытаниями. Обозначение типа лишь косвенно связано с составом компаунда.

2.2 Определения, относящиеся к испытаниям

2.2.1 Типовые испытания (символ Т): Испытания, проводимые до поставки кабеля, на который распространяется стандарт, в целях определения соответствия эксплуатационных характеристик указанной области применения. После проведения этих испытаний нет необходимости повторять их до тех пор, пока не произойдут изменения в материалах кабеля или его конструкции, которые могут повлиять на его эксплуатационные характеристики.

2.2.2 Испытания на образцах (символ S): Испытания, проводимые на образцах готового кабеля или элементах конструкции, отобранных от готового кабеля, для проверки соответствия готового изделия требованиям, предъявляемым к конструкции.

2.3 Номинальное напряжение: Стандартное напряжение, на которое рассчитан кабель, служащее для определения параметров электроизоляции жил кабелей.

Номинальное напряжение обозначают сочетанием двух значений – U_0/U , выраженных в вольтах:

U_0 – среднее квадратическое значение между любой изолированной жилой и "землей" (металлическим покрытием кабеля или окружающей средой);

U – среднее квадратическое значение между любыми двумя фазными жилами многожильного кабеля или системы одножильных кабелей.

В системе переменного тока номинальное напряжение кабеля должно быть не менее номинального напряжения системы, для которой он предназначен.

Это требование относится как к значению U_0 , так и к значению U .

В системе постоянного тока номинальное напряжение системы должно быть не более полуторного значения номинального напряжения кабеля.

Примечание:

Рабочее напряжение системы может постоянно превышать номинальное напряжение этой системы до 10 %. Кабель можно использовать при рабочем напряжении, на 10 % превышающем номинальное напряжение, если последнее по крайней мере равно номинальному напряжению системы.

3 Маркировка

3.1 Обозначение изготовителя и маркировка кабеля

Кабели должны иметь обозначение предприятия-изготовителя, которое должно быть либо в виде опознавательной нити, либо в виде непрерывной маркировки названия изготовителя или торговой марки.

Кабели с допустимой температурой на жиле св. 70 °С должны иметь маркировку в виде кодового обозначения или значения допустимой температуры на жиле.

Маркировка может быть напечатана или нанесена рельефно по изоляции или оболочке.

3.1.1 Непрерывность маркировки

Маркировку считают непрерывной, если расстояние между концом одной маркировки и началом следующей не превышает:

- 500 мм – для маркировки, наносимой на оболочку;
- 275 мм – для маркировки, наносимой на изоляцию кабеля без оболочки или с оболочкой, а также на ленту, расположенную внутри кабеля под оболочкой.

3.2 Прочность

Напечатанная маркировка должна быть прочной. Соответствие этому требованию проверяют испытанием, приведенным в 1.8 ГОСТ Р МЭК 60227-2.

3.3 Четкость

Маркировка должна быть четкой.

Цвета опознавательных нитей должны быть легко узнаваемы и различимы, при необходимости их очищают с помощью бензина или другого аналогичного растворителя.

*Примечание: Нумерация соответствует нумерации ГОСТ.

Объем изоляции и площади изолированной поверхности трубопроводов

Таблица 8.1

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
14	0,06	20	0,002	0,11
		30	0,005	0,25
		40	0,008	0,31
25	0,08	20	0,003	0,14
		30	0,005	0,27
		40	0,008	0,33
		50	0,012	0,39
32	0,1	30	0,006	0,29
		40	0,009	0,35
		50	0,013	0,41
		60	0,017	0,48
38	0,13	30	0,006	0,31
		40	0,010	0,37
		50	0,014	0,43
		60	0,019	0,50
		70	0,024	0,56
		80	0,030	0,62
48	0,14	30	0,007	0,34
		40	0,011	0,40
		50	0,015	0,47
		60	0,020	0,53
		70	0,026	0,59
		80	0,032	0,65
		90	0,039	0,72
57	0,18	30	0,008	0,37
		40	0,012	0,43
		50	0,017	0,49
		60	0,022	0,56
		70	0,028	0,62
		80	0,034	0,68
		90	0,042	0,74
		100	0,050	0,81
76	0,24	30	0,010	0,43
		40	0,015	0,49
		50	0,020	0,55
		60	0,026	0,62
		70	0,032	0,68
		80	0,039	0,74
		90	0,047	0,80
		100	0,057	0,85
		110	0,064	0,93
		120	0,074	0,99
89	0,28	30	0,011	0,47
		40	0,016	0,53
		50	0,022	0,59

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
		60	0,028	0,66
		70	0,035	0,72
		80	0,043	0,78
		90	0,051	0,84
		100	0,060	0,91
		110	0,069	0,97
		120	0,079	1,04
		130	0,089	1,10
		30	0,013	
		40	0,019	0,39
		50	0,025	0,65
		60	0,032	0,72
		70	0,039	0,78
		80	0,047	0,89
		90	0,055	0,91
		100	0,069	0,97
		110	0,075	1,03
		120	0,087	1,09
		130	0,097	1,17
		140	0,109	1,22
		150	0,122	1,28
		133	0,42	30
40	0,022			0,67
50	0,029			0,73
60	0,036			0,80
70	0,045			0,85
80	0,054			0,92
90	0,063			0,99
100	0,073			1,05
110	0,084			1,11
120	0,095			1,17
130	0,107			1,23
140	0,120			1,30
150	0,139			1,36
159	0,50	30	0,018	0,69
		40	0,025	0,75
		50	0,033	0,81
		60	0,041	0,88
		70	0,050	0,94
		80	0,060	1,00
		90	0,070	1,06

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
		100	0,081	1,13
		110	0,093	1,19
		120	0,105	1,25
		130	0,118	1,32
		140	0,131	1,38
		150	0,146	1,44
		160	0,160	1,50
219	0,69	40	0,033	0,94
		50	0,042	1,00
		60	0,053	1,06
		70	0,064	1,13
		80	0,075	1,19
		90	0,087	1,25
		100	0,100	1,32
		110	0,114	1,38
		120	0,128	1,45
		130	0,143	1,50
		140	0,158	1,57
		150	0,174	1,63
		160	0,191	1,69
		170	0,208	1,76
180	0,226	1,82		
273	0,86	40	0,039	1,11
		50	0,050	1,17
		60	0,063	1,23
		70	0,075	1,30
		80	0,088	1,35
		90	0,103	1,42
		100	0,117	1,49
		110	0,182	1,55
		120	0,148	1,61
		130	0,165	1,67
		140	0,182	1,74
		150	0,199	1,80
		160	0,218	1,87
		170	0,236	1,93
180	0,256	1,99		
325	1,02	40	0,046	1,27
		50	0,059	1,33
		60	0,073	1,40
		70	0,087	1,46

«Шпаргалка сметчику»

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
		80	0,102	1,52
		90	0,117	1,59
		100	0,134	1,65
		110	0,150	1,71
		120	0,168	1,77
		130	0,86	1,84
		140	0,204	1,90
		150	0,224	1,96
		160	0,244	2,03
		170	0,264	2,09
		180	0,286	2,15
		190	0,307	2,21
377	1,18	40	0,052	1,44
		50	0,067	1,50
		60	0,082	1,56
		70	0,098	1,62
		80	0,115	1,69
		90	0,132	1,75
		100	0,150	1,81
		110	0,168	1,88
		120	0,187	1,94
		130	0,207	2,00
		140	0,227	2,06
		150	0,248	2,13
		160	0,270	2,19
		170	0,292	2,25
		180	0,315	2,31
		190	0,338	2,38
200	0,362	2,44		
426	1,34	40	0,059	1,59
		50	0,075	1,65
		60	0,082	1,72
		70	0,109	1,78
		80	0,127	1,84
		90	0,146	1,90
		100	0,165	1,97
		110	0,185	2,03
		120	0,206	2,09
		130	0,227	2,15
		140	0,248	2,22
		150	0,271	2,28

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
		160	0,294	2,34
		170	0,318	2,41
		180	0,343	2,47
		190	0,368	2,53
		200	0,393	2,59
476	1,49	40	0,065	1,75
		50	0,083	1,81
		60	0,101	1,87
		70	0,120	1,93
		80	0,140	2,00
		90	0,160	2,06
		100	0,181	2,12
		110	0,202	2,19
		120	0,225	2,25
		130	0,241	2,31
		140	0,271	2,37
		150	0,295	2,44
		160	0,320	2,90
		170	0,345	2,56
		180	0,371	2,63
190	0,390	2,69		
200	0,425	2,75		
529	1,66	40	0,072	1,91
		50	0,091	1,98
		60	0,111	2,04
		70	0,132	2,10
		80	0,153	2,16
		90	0,175	2,23
		100	0,198	2,29
		110	0,220	2,35
		120	0,249	2,41
		130	0,269	2,48
		140	0,294	2,54
		150	0,320	2,60
		160	0,346	2,67
		170	0,373	2,73
		180	0,400	2,79
190	0,429	2,85		
200	0,456	2,92		
210	0,486	2,98		
220	0,516	3,04		

«Шпаргалка сметчика»

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции м ³	Поверхность изоляции, м ²
		230	0,545	3,10
		240	0,579	3,17
		250	0,612	3,22
630	1,98	40	0,084	2,23
		50	0,107	2,30
		60	0,130	2,36
		70	0,154	2,42
		80	0,179	2,48
		90	0,201	2,52
		100	0,230	2,61
		110	0,256	2,67
		120	0,283	2,73
		130	0,311	2,80
		140	0,339	2,86
		150	0,368	2,92
		160	0,397	2,99
		170	0,428	3,05
		180	0,458	3,11
		190	0,480	3,18
		200	0,523	3,25
		210	0,565	3,30
		220	0,589	3,37
		230	0,622	3,43
240	0,656	3,49		
250	0,691	3,55		
260	0,726	3,62		
720	2,26	40	0,095	2,51
		50	0,121	2,58
		60	0,147	2,64
		70	0,174	2,70
		80	0,201	2,76
		90	0,229	2,83
		100	0,258	2,89
		110	0,287	2,93
		120	0,317	3,01
		130	0,347	3,08
		140	0,378	3,14
		150	0,410	3,20
		160	0,442	3,27
170	0,475	3,30		
180	0,509	3,39		

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
		190	0,543	3,45
		200	0,578	3,51
		210	0,611	3,58
		220	0,650	3,64
		230	0,687	3,70
		240	0,723	3,77
		250	0,761	3,83
		260	0,800	3,90
820	2,58	40	0,108	2,83
		50	0,137	2,89
		60	0,165	2,95
		70	0,196	3,01
		80	0,226	3,07
		90	0,257	3,14
		100	0,289	3,20
		110	0,321	3,26
		120	0,354	3,33
		130	0,388	3,39
		140	0,422	3,45
		150	0,457	3,52
		160	0,492	3,58
		170	0,529	3,64
		180	0,565	3,70
		190	0,602	3,77
		200	0,640	3,83
		210	0,679	3,89
		220	0,720	3,96
		230	0,760	4,00
240	0,800	4,08		
250	0,840	4,15		
260	0,882	4,22		
920	2,89	40	0,121	3,14
		50	0,152	3,20
		60	0,185	3,27
		70	0,218	3,33
		80	0,251	3,39
		90	0,285	3,45
		100	0,320	3,52
		110	0,356	3,58
		120	0,392	3,64
		130	0,429	3,71

«Шпиргалка сметчику»

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем изоляции, м ³	Поверхность изоляции, м ²
		140	0,466	3,77
		150	0,504	3,83
		160	0,543	3,89
		170	0,582	3,96
		180	0,622	4,02
		190	0,656	4,08
		200	0,704	4,15
		210	0,745	4,20
		220	0,776	4,27
		230	0,830	4,34
		240	0,875	4,39
		250	0,913	4,45
		260	0,954	4,52
		270	1,010	4,59
		280	1,060	4,65
		40	0,122	3,15
		50	0,168	3,52
		60	0,204	3,55
		70	0,240	3,64
		80	0,276	3,71
		90	0,314	3,77
		100	0,352	3,88
		110	0,390	3,92
		120	0,430	3,96
		130	0,469	4,02
		140	0,510	4,08
		150	0,551	4,14
		160	0,593	4,21
		170	0,636	4,27
		180	0,678	4,33
		190	0,722	4,40
		200	0,766	4,46
		210	0,810	4,52
		220	0,856	4,58
		230	0,905	4,69
		240	0,950	4,71
		250	0,998	4,77
		260	1,050	4,83
		270	1,099	4,90
		280	1,140	4,96
1020	3,20			
1220	3,65		0,150	4,98

Диаметр трубопровода, мм	Поверхность неизолированного трубопровода, м ²	Толщина изоляции, мм	Объем м ³	Поверхность изоляции, м ²
		50	0,199	4,10
		60	0,241	4,20
		70	0,283	4,27
		80	0,326	4,33
		90	0,370	4,40
		100	0,414	4,46
		110	0,439	4,52
		120	0,505	4,58
		130	0,531	4,65
		140	0,598	4,71
		150	0,645	4,77
		160	0,693	4,83
		170	0,742	4,90
		180	0,791	4,96
		190	0,841	5,022
		200	0,891	5,08
		210	0,943	5,14
		220	0,995	5,21
		230	1,047	5,27
		240	1,100	5,33
		250	1,153	5,40
		260	1,208	5,48
		270	1,263	5,53
		280	1,349	5,59

Веса и сортаменты строительных материалов и изделий

Таблица 8.2

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Масса, кг
<i>I. Пористые материалы для легких бетонов</i>			
1	Агломерат, полученный спеканием зол и шлаков. Доменные гра-	м ³	600-900
		м ³	30-800
3	кислые-средние и тяжелые	м ³	800-1100
4	Керамзит-гравий	м ³	450-700
5	Керамзит-щебень	м ³	600-1000
6	Пемзовый щебень и пемзовый песок	м ³	450-700
7	Керамзит (искусственная пемза)	м ³	250-600
Топливные шлаки:			
8	антрацитовые	м ³	700-1000
9	каменноугольные	м ³	600-900
10	подмосковного угля	м ³	550-900
11	сланцевые	м ³	400-700
12	торфяные	м ³	600-1100
13	Щебень из вулканического туфа	м ³	700-1100
14	Щебень из легкого ракушечника	м ³	600-750
15		м ³	600-1200
16	Щебень кирпичный	м ³	900-1100
<i>II. Бетонные и железобетонные изделия</i>			
17	Бетонные изделия (все натуральные)	м ³	2400,0
18	Железобетонные изделия (все)	м ³	2500,0
19	Доски подоконные железобетонные Колодцы кана-	м ²	110,0
лизационные:			
20	конус	м	950-1190
21	кольцо	м	850-890
22	днище	м	2400,0
23	марши лестничные	м ²	270,0
24	То же, шлифованные	м ²	260,0
25	Марши, площадки	м ²	260,0
26	Панели с дымоventилиационными каналами	м ²	340-360
Панели перекрытий:			
27	Пустотные	м ²	250,0
28	Ребристые	м ²	180,0
29	шатровые	м ²	190,0
30	Кровельные	м ²	120,0
31	Перегородки гипсобетонные крупнопанельные	м ²	113,0
32	То же, с каналами и коробками для скрытой проводки	м ²	113,0
33	Плиты балконные	м ²	250,0
34	Плиты козырьковые	м ²	250-350
35	Площадки лестничные	м ²	240-260
<i>III. Разные строительные материалы</i>			
36	Асбзурит	м ³	707,0
37	Бетон товарный (тяжелый)	м ³	2400,0
38	Бетон дорожный	м ³	2400,0
39	Бетон керамзитовый (керамзитобетон)	м ³	900-1200
40		м ³	1600,0
41	Бревна	м ³	700,0
42	Брезент	м ²	1,0
43	Бризол	м ²	1,5
Бруски обрезные:			

№ п/п	Наименование материалов	Единица	Масса, кг
			650,0
45	лиственных пород	м ³	700,0
46	Вата минеральная	м ³	141,0
	Ванны:		
47	стальные	комп.	48,2
48	чугунные эмалированные	комп.	114,0
49	Войлок минеральный	м ³	197,0
50	Глина обыкновенная	м ³	1500,0
51	Глиноизвестковая смесь сухая для раствора	м ³	1500,0
52	Гидроизол	м ²	0,8
53	Гравий немыйтый и промытый	м ³	1600,0
54	Гравийно-песчаная смесь	м ³	1600,0
	Доски:	м ³	
55	хвойные обрезные и необрезные	м ³	650-700
56	мягких лиственных пород	м ³	600-700
57	дубовые, ясеневые, кленовые	м ³	850,0
58	Камень бутовый из известняка	м ³	1800,0
59	Каолин	м ³	1010,0
60	Керамзит	м ³	600,0
61	Керамзитобетон	м ³	900-1200
62	Керамзитобетонная смесь, сухая для растворов и керамзитобетона	м ³	800,0
	Кирпич:		
63	обыкновенный, пустотелый, пластического прессования, полусухого	1000 шт.	3750,0
64	лицевой, двухслойный	шт.	3750,0
65	цветной	шт.	3700,0
66	силикатный	шт.	3700,0
67	лом	м ³	1250,0
	Лента конвейерная, шириной, мм:		
68	400	м	6,4
69	500	м	8,0
70	600	м	12,0
71	700	м	14,0
72	800	м	16,0
73	Линкруст	м ²	1,5
	Линолеум:		
74	алкидный гладкий толщиной 2,5 мм	м ³	3,3
75	то же 3 мм	м ³	4,0
76	то же 5 мм:	м ³	6,0
77	печатный	м ³	3,3
78	Ковры	м ³	3,3
79	на войлочной основе	м ³	6,0
80	однослойный (линолеум-пластикат) толщиной 2 мм	м ³	3,3
81	резиновый	м ³	4,0
82	поливинилхлоридный на тканевой основе	м ³	3,3
	Люки чугунные для колодцев диаметром 600:		
83	легкие	шт.	80,0
84	тяжелые	шт.	134,0
	Наличники хвойные сечением:		
85	54 × 13 мм	100 м	60,0
86	74 × 13 мм	100 м	80,0
	Обои:		

«Шпаргалка сметчику»

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Масса, кг
87	высококачественные	100 м ²	24,0
88	обыкновенного качества	100 м ²	8,0
	Паркет:		
89	шпунтный	м ²	10,0
90	щитовой	м ²	20,0
	Песок:		
91	природный	м ³	1500,0
92	морской	м ³	1620,0
93	Песчаный балласт	м ³	1600,0
94	Пергамин кровельный	м ²	0,7
	Плита древесно-волоконная:		
95	твердая толщиной 4 мм	м ²	4,3
96	то же, 6 мм	м ²	6,4
97	изоляционно-отделочная толщиной 12,5 мм	м ²	15,7
98	полутвердая толщиной 4 мм	м ²	4,3
99	то же, 6 мм	м ²	6,4
	Плита древесностружечная:		
100	трехслойная шлифованная с двух сторон толщиной 1 мм	м ²	8,4
101	для полов толщиной 19 мм	м ²	5,7
102	то же, 16 мм	м ²	4,8
103	то же, 10 мм	м ²	3,0
104	Плита фибролитовая	м ³	362,0
	Плиты газовые:		
105	ПГ4/1-1	шт.	77,7
106	ПГ2/1-1	шт.	53,6
107	Плиты пенополиуретановые марки 100	м ³	218,0
108	Плиты полужесткие марки 250	м ³	360,0
109	Плиты совелитовые	м ³	516,0
110	То же, брекчия	м ³	120,0
	Плиты торфяные теплоизоляционные:		
111	обыкновенные	м ³	241,0
112	биостойкие, трудносгораемые, водостойкие	м ³	241,0
113	Плитки керамические для стен	м ²	11,4
114	То же, для полов	м ²	25,0
	Плитки кислотоупорные толщиной, мм:		
115	10	м ²	22,0
116	25	м ²	56,0
117	50	м ²	112,0
	Плитки фасадные стеклянные облицовочные размером:		
118	125 × 125 мм	м ²	27,0
	150 × 150 мм	м ²	27,0
119	Подтоварник	м ³	700,0
	Поресбрик бордюрный гранитный типа:		
120	П-1	м	140,0
121	П-2	м	280,0
122	П-5	м	60,0
123	Въездной криволинейный и угловой	м	140,0
	Подоконные доски шириной, мм:		
124	135	100 м	340,0
125	235	м	580,0
126	400	м	930,0

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Масса, кг
	Пороизол круглого сечения для изоляции пазов диаметром, мм:		
127	10	м	2,8
128	20	м	10,6
129	30	м	24,5
130	40	м	43,6
131	45	м	55,2
132	Поручни из хвойных пород	м	140,0
133	Растворы цементные, цементно-известковые, известковые тяжелые	м ³	2200,0
134	Растворы отделочные цементно-известковые, известковые легкие	м ³	1800,0
	Радиаторы:		
135	УКР	экм	7,6
136	чугунные эмалированные	экм	25,3
	Раковины:		
137	стальные	шт.	8,1
138	чугунные эмалированные	шт.	16,8
139	рубероид	м ²	1,7
	Сетка:		
140	проволочная плетеная	м ²	2,3
141	тканая с квадратной ячейкой в свету 5 мм	м ²	4,1
	Смеси сухие для растворов и керамзитобетона:		
142	глиноизвестковая смесь сухая для раствора	м ²	1500,0
143	керамзитобетонная смесь сухая для растворов и керамзитобетона	м ²	800,0
144	цементно-песчаная, затаренная в бумажные мешки по 50 кг	м ³	1550,0
	Стекло:		
145	витринное толщиной 6 мм	м ²	21,4
146	витринное толщиной 8 мм	м ²	24,4
147	оконное листовое толщиной 2 мм	м ²	6,0
148	то же, 3 мм	м ²	8,8
149	армированное	м ²	17,2
150	узорчатое	м ²	17,2
	Стеклоблоки размером:		
151	194×194×98 мм	шт.	5,7
152	194×94×98 мм	шт.	2,9
153	Стеклоткань шириной 100 см	м	0,5
154	Толь кровельная и гидроизоляционная	м ²	1,2
	Трубы (без изоляции) асбестоцементные ВТ6, мм		
155	50	м	3,7
156	100	м	7,1
157	200	м	20,3
158	300	м	37,0
159	400	м	62,0
160	500	м	92,2
161	Асбестоцементные безнапорные диаметром 100 мм	м	4,7
	Железобетонные безнапорные (раструбные, фальцевые и с гладким концом с муфтами) диаметром, мм:		
162	250	м	114,0
163	300	м	150,0
164	500	м	316,0
165	700	м	572,0
166	900	м	950,0
167	1000	м	1150,0

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Масса, кг
168	1200-1250	м	—
169	1500	м	1532,0
	Железобетонные напорные с раструбом:		—
170	РГН-70-1,11	м	—
171	РГН-90-1,11	м	403
172	РГН-100-1,11	м	458
173	РГН-120-1,11	м	711
	Керамические канализационные диаметром, мм:		990
174	150	м	30
175	200	м	42
176	300	м	73
177	400	м	115
178	500	м	171
179	Фанера, клееная из осиновых и хвойных пород	м ³	700
180	Цементно-песчаная смесь, сухая, затаренная в бумажные мешки по 50 кг	м ³	1550
181	Черепица пазовая	м ²	40
182	Шлак каменноугольный	м ³	900
183	Шлакобетон	м ³	1600
	Шлакобетонные камни:		
184	сплошные	м ³	1600
185	с щелевидными пустотами	м ³	1150
	Шпалы:		
186	широкой колеи пропитанные	шт.	74
187	то же, непропитанные	шт.	60
188	узкой колеи, пропитанные	шт.	30
189	то же, непропитанные	шт.	23
190	Шпалы оконный	100 м	7
191	Штукатурка сухая	м ²	11
192	То же	м ³	1000-1100
193	Щебень из естественного камня	м ³	1500-1600
194	то же, из кирпича	м ³	1250
	Щиты:		
195	подщитовой паркет	м ²	23
196	настила для лесов	м ²	16
197	защитных козырьков	м ²	17
198	ящики почтовые с шестью отделениями	шт.	8
199	то же, с девятью отделениями	шт.	13

Перевод асбестоцементных конструкционных листов и плит в условные плитки

Таблица 8.3

Наименование изделий	Размер, см	Кол-во условных плиток	Наименование изделий	Размер, см	Кол-во условных плиток
ВУ-280К	280×99,4×0,8	45	АП-300	300×50×10	63
ВУ-280С	280×99,4×0,8	40	АП-250	250×50×10	52,5
ВУ-230К	230×99,4×0,8	37	АП-225	225×50×10	47,25
ВУ-230С	230×99,4×0,8	33	АП-200	200×50×10	42
УВ-7,5	175×112,5×0,8	26	АП-175	175×50×10	36,75
			АП-150	150×50×10	31,50

Ориентировочный расход материалов для различных составов растворов

Таблица 8.4

Растворы	Составы растворов	Материалы на 1 м ³ раствора			
		Цемент, кг	Известь или глина		
			Тесто, л	Кипелка, кг	Песок, л
Известковый	1:2,5	—	360	(242)	900
	1:3	—	318	(203)	1010
	1:4	—	250	(160)	1100
Цементно-известковый	1:1:6	207	158	(101)	950
	1:1:9	149	114	(73)	1020
	1:2:16	83	126	(80)	1010
	1:3:15	83	190	(121)	960
Цементно-глиняный	1:0,7:6	220	120	—	1000
	1:1,2:9	143	130	—	1000
	1:1,5:11	117	140	—	1020
Цементно-песчаный	1:3	269	—	—	930
	1:4	212	—	—	970
	1:5	174	—	—	1000
	1:6	148	—	—	1020

**Тканые сетки для армоцемента
(ГОСТ 3826-47)**

Таблица 8.5

№ Сетки	Диаметр проволоки, мм	Площадь сечения одной проволоки, мм ²	Вес 1 м ² в сетки, кг	Количество стержней на 1 пог. м.
5	0,7	0,385	1,1	180
6	0,7	0,385	0,9	150
6	1,2	1,131	2,7	140
7	0,7	0,385	0,8	130
7	1,2	1,131	2,3	120
8	0,7	0,385	0,7	110
8	1,2	1,131	2,1	115
9	1	0,785	1,3	100
10	1	0,785	1,2	91
11	1,2	1,131	1,5	82
12	1,2	1,131	1,4	76
20	1,6	2,01	1,5	49

Перевод действительных листов (шифера) в условные единицы (плитки)

Таблица 8.6

Наименование изделий	Размер, см	Кол-во условных плиток	Наименование изделий	Размер, см	Кол-во условных плиток
Листы 6-волновые	120×67,8×0,55	7,34	Коньки 2 шт.	120×26,2×0,55	7,34
	110×67,8×0,55	6,67	Лист ВУ-5	120×99,0×0,60	12,0
	100×67,8×0,55	6,01		120×82,3×0,60	10,0
	90×67,8×0,55	5,34		120×65,6×0,60	8,00
	80×67,8×0,55	4,67	Лист УВ-6	175×112×0,60	20,2
	70×67,8×0,55	4,00		130×112×0,60	14,62
	60×67,8×0,55	3,34		175×92,5×0,60	16,16
Листы 5-волновые	120×56,3×0,55	5,87		130×92,5×0,60	11,70
	100×56,3×0,55	5,34		175×72,5×0,60	12,12
	100×56,3×0,55	4,80		130×72,5×0,60	8,77
	90×56,3×0,55	4,27			
	80×56,3×0,55	3,74			
	70×56,3×0,55	3,20			
Листы 4-волновые	60×56,3×0,55	2,67			
	120×44,8×0,55	4,40			
	110×44,8×0,55	4,00			
	100×44,8×0,55	3,2			
	90×44,8×0,55	3,2			
	80×44,8×0,55	2,8			
	70×44,8×0,55	2,4			
60×44,8×0,55	2,00				

Исчисление поверхности нагрева одной радиаторной секции в эквивалентных квадратных метрах

Тип	М-132	М-140	М-150	Н-136	Н-150	ЛОР-150	ЛОР-300	НЕРИС	Панель
ЭКМ	0,269	0,310	0,269	0,285	0,300	0,224	0,155	0,500	0,500

Условные обозначения и маркировка общепромышленной арматуры

Зафиксировать в краткой форме некоторые из основных характеристик арматуры позволяет применение системы условных обозначений изделия. Наибольшее распространение получила система Центрального конструкторского бюро арматуростроения (ЦКБА), содержащая цифровой и буквенный код основных данных арматуры. По системе ЦКБА индекс изделия включает пять элементов, расположенных последовательно (при отсутствии привода индекс изделия состоит из четырех элементов):

1. Первые две цифры обозначают тип арматуры (табл. 8.7);
2. Буквы за ними – материал корпуса (табл. 8.8);
3. Одна или две цифры после букв – номер модели (конструктивные особенности изделия);
4. При наличии привода перед номером модели добавляется цифра, обозначающая вид привода (табл. 8.9);
5. Последние буквы – материал уплотнительных поверхностей (табл. 8.10) или способ нанесения внутреннего покрытия корпуса (табл. 8.11).

В некоторых случаях после букв, обозначающих материал уплотнительных поверхностей, добавляют цифру, которая обозначает вариант исполнения изделия или изготов-

ление его из другого материала. Изделие без наплавленных или вставных колец, то есть с уплотнительными поверхностями, выполненными непосредственно на корпусе или затворе, обозначается буквами "бк".

Например:

15ч14п – Клапан (вентиль) чугунный запорный проходной фланцевый

15 - по табл. 8.7 – клапан (вентиль) запорный

ч – по табл. 8.8 – из серого чугуна

14 – номер модели,

п – по табл. 8.10 – уплотнительная поверхность из пластмассы.

30с972нж – Задвижка стальная клиновья фланцевая с электроприводом

30 – по табл. 8.7 – задвижка

с – по табл. 8.8 – из углеродистой стали

9 – по табл. 8.9 – с электроприводом

72 - номер модели

нж - по табл. 8.10 - уплотнительные поверхности, наплавленные коррозионно-стойкой сталью.

Для арматуры с электроприводами во взрывозащищенном исполнении в конце условного обозначения добавляют букву Б (например, 30с941нжБ), а в тропическом исполнении – букву Т (например, 30с941 нжТ). Буквы Б и Т указывают при заказе.

Наряду с системой ЦКБА пользуются кодом, полученным путем сокращения названия изделия, например, КТС – кран трехходовой стальной. Отдельные конструкции обозначаются только номером чертежа, по которому они изготавливаются. Иногда в обозначение вводится буква, указывающая завод-изготовитель арматуры.

Условное обозначение арматуры, предназначенной для нефтеперерабатывающей и нефтедобывающей промышленности, состоит из букв и цифр. Буквы обозначают тип арматуры, цифры за буквами – параметры изделия, например, ЗКЛ-150-40 – задвижка клиновья литая с условным проходом 150 мм, на условное давление 40 кгс/см². Изделия, не имеющие условного обозначения, обозначаются номером чертежа.

Таблица 8.7

Условное обозначение	Тип арматуры	Условное обозначение	Тип арматуры
10	Кран (пробно-спусковой)	18, 21	Регулятор давления
11	Кран (для трубопровода)	23	Клапан распределительный
12	Запорное устройство указателя	25, 26	Клапан регулирующий
13, 14, 15	Клапан (вентиль) запорный	27	Клапан смесительный
22, 24	Клапан отсечной	30, 31	Задвижка
16	Клапан обратный	32	Затвор поворотный дисковый
17	Клапан предохранительный	33	Задвижка шланговая
19	Затвор обратный, клапан герме-	40	Элеватор
20	Клапан перепускной	45	Конденсатоотводчик

Таблица 8.8

Условное обозначение	Материал корпуса	Условное обозначение	Материал корпуса
с	Углеродистая сталь	а	Алюминий
лс	Легированная сталь	мн	Монель-металл
нж	Нержавеющая сталь	п	Пластмасса
кч	Ковкий чугун	к	Фарфор
вч	Высокопрочный чугун	тн	Титановый сплав
б	Латунь, бронза	ск	Секло

Таблица 8.9

Условное обозначение	Привод	Условное обозначение	Привод
0	Под дистанционное управление	7	Гидравлический
3	Механический с червячной передачей	6 (7)	Пневмогидравлический
4	Механический с цилиндрической зубчатой передачей	8	Электромагнитный
5	Механический с конической передачей	9	Электрический
6	Пневматический		

Таблица 8.10

Условное обозначение	Материал уплотнения	Условное обозначение	Материал уплотнения
бр	Латунь, бронза	нт	Нитрированная сталь
бт	Баббит	п	Пластмасса
вп	Винипласт	р	Резина
к	Кожа	ср	Сормайт
мн	Монель-металл	ст	Стеллит
нж	Нержавеющая сталь	э	Эбонит

Таблица 8.11

Условное обозначение	Способ нанесения покрытия	Условное обозначение	Способ нанесения покрытия
гм	Гуммирование	св	Свинцевание
н	Футерование найритом	эм	Эмалирование
п	Футерование пластмассой		

На рынке трубопроводной арматуры имеются взаимозаменяемые изделия, маркировка которых приведена в табл. 8.12.

Маркировка взаимозаменяемых изделий трубопроводной арматуры

Таблица 8.12

15кч33п	15ч8п, 15кч18п, 15кч2п2, 15ч8п1, 15ч8р, 16кч33п	19нж53бк	19нж53нж
15кч34п	15кч9п, 15кч19п, 15кч9п1, 15ч9п, 15ч9п2	30ч66р	31ч66р, 31ч12вч, 31ч12нж, 30ч66к2, 31ч66к2
15кч16п	15кч14п	МЗВ	ВКЗ, 30ч39р
15б1п	15б1бк	30ч9066р	31ч9066р, 31ч912вч
15нж65п	15нж65нж, 15нж65бк	31ч76к	31ч476к, 30ч476к
15с65п	15с65нж	30с41нж	ЗКЛМА 11021-10
15с52нж	15с27нж	30с941нж	МА 11022-10
17с17нж	17с6нж	30с15нж	31с5нж
11б12бк	11б34бк	30с18нж	30с76нж, 30с576нж
16кч11п	16кч11р	30с64нж	30с99нж, 31с99нж, 30с96нж
16б1бк	19б1нж		

Поверхность нагрева одного элемента (секции) отопительных приборов

Таблица 8.13

№ п/п	Тип прибора	Типоразмер	Поверхность нагрева, м ²	Примечание
1	М-140А		0,254	
2	М-140АО		0,299	
3	М-140 АС-300		0,17	Выпускается по заказу
4	М-90		0,2	
5	РД-90с		0,203	
6	«Стандарт-90»		0,2	
7	Радиаторы стальные змеевикового типа	РСГ-1-1-3	0,73	Блок из двух панелей однорядный
8	РСГ-1	РСГ-1-1-4	0,93	
9		РСГ-1-1-5	1,13	
10	Радиаторы стальные панельные змеевикового типа РСГ-1	РСГ-1-1-6	1,33	
11		РСГ-1-1-7	1,6	
12		РСГ-1-1-8	1,72	
13		РСГ-1-1-9	2,05	
14		РСГ-1-2-3	1,46	
15		РСГ-1-2-4	1,86	
16		РСГ-1-2-5	2,26	
17	РСГ-1-2-6	2,7	Блок из двух панелей двухрядный	
18	РСГ-1-2-7	3,2		
19	РСГ-1-2-8	3,44		
20	РСГ-1-2-9	4,10		
21	Радиаторы стальные панельные 10-канальные змеевикового типа РСГ-2	РСГ-2-1-3	0,65	Блок из двух панелей однорядный
22		РСГ-2-1-4	0,84	
23		РСГ-2-1-5	1,05	
24		РСГ-2-1-6	1,28	
25		РСГ-2-1-7	1,51	
26		РСГ-2-1-8	1,76	
27		РСГ-2-1-9	1,98	
28		РСГ-2-2-3	1,3	Блок из двух панелей двухрядный
29	РСГ-2-2-4	1,68		

№ п/п	Тип прибора	Типоразмер	Поверхность нагрева, м ²	Примечание
30		РСГ-2-2-5	2,1	ный
31		РСГ-2-2-6	2,56	
32		РСГ-2-2-7	3,02	
33		РСГ-2-2-8	3,52	
34		РСГ-2-2-9	3,96	
35	Радиаторы стальные листотрубные КЛТ	КЛТ-1	0,81	Одиночные
36		КЛТ-2	1,08	
37		КЛТ-3	1,35	
38		КЛТ-4	1,62	
39		КЛТ-5	1,89	
40		КЛТ-6	2,16	
41		КЛТ-7	2,7	
42		2КЛТ-1	1,62	
43		2КЛТ-2	2,16	
44	Радиаторы стальные листотрубные КЛТ	2КЛТ-3	2,7	Спаренные
45		2КЛТ-4	3,24	
46		2КЛТ-5	3,78	
47		2КЛТ-6	4,32	
48		2КЛТ-7	5,4	

Таблица 8.13а

№ п/п	Тип прибора	Типоразмер	Поверхность нагрева, м ²	Примечание
1	Конвекторы типа «Прогресс»-15к1	15к1-0,4	0,88	Одинарные
2		15к1-0,5	1,11	
3		15к1-0,6	1,33	
4		15к1-0,7	1,55	
5		15к1-0,8	1,77	
6		15к1-0,9	1,99	
7		15к1-1,0	2,21	
8		15к1-1,1	2,43	
9		15к1-1,2	2,65	
10		15к1-1,3	2,88	
11		15к1-1,4	3,1	
12		15к1-1,5	3,32	
13		15к1-1,6	3,54	
14		15к1-1,7	3,76	
15		15к1-1,8	3,98	
16		15к1-1,9	4,2	
17		15к1-2,0	4,42	
18	Конвекторы типа «Прогресс»-15к2	15к2-0,4	1,76	Спаренные
19		15к2-0,5	2,22	
20		15к2-0,6	2,66	
21		15к2-0,7	3,1	
22		15к2-0,8	3,54	
23		15к2-0,9	3,98	
24		15к2-1,0	4,42	
25		15к2-1,1	4,86	
26		15к2-1,2	5,3	
27		15к2-1,3	5,76	
28		15к2-1,4	6,2	
29		15к2-1,5	6,64	

№ п/п	Тип прибора	Типоразмер	Поверхность нагрева, м ²	Примечание
30		15к2-1,6	7,08	
31		15к2-1,7	7,52	
32		15к2-1,8	7,96	
33		15к2-1,9	8,4	
34		15к2-2,0	8,84	
35	Конвекторы типа «Прогресс»-20к1	20к1-0,4	0,88	Одинарные
36		20к1-0,5	1,1	
37		20к1-0,6	1,32	
38		20к1-0,7	1,54	
39	Конвекторы типа «Прогресс»-20к1	20к1-0,8	1,76	Одинарные
40		20к1-0,9	1,98	
41		20к1-1,0	2,2	
42		20к1-1,1	2,42	
43		20к1-1,2	2,64	
44		20к1-1,3	2,86	
45		20к1-1,4	3,08	
46		20к1-1,5	3,3	
47		20к1-1,6	3,52	
48		20к1-1,7	3,74	
49		20к1-1,8	3,96	
50		20к1-1,9	4,18	
51		20к1-2,0	4,4	
52	Конвекторы типа «Прогресс»-20к2	20к2-0,4	1,76	Спаренные
53		20к2-0,5	2,2	
54		20к2-0,6	2,64	
55		20к2-0,7	3,08	
56		20к2-0,8	3,52	
57		20к2-0,9	3,96	
58		20к2-1,0	4,4	
59		20к2-1,1	4,84	
60		20к2-1,2	5,28	
61		20к2-1,3	5,72	
62		20к2-1,4	6,16	
63		20к2-1,5	6,6	
64		20к2-1,6	7,04	
65		20к2-1,7	7,48	
66		20к2-1,8	7,92	
67		20к2-1,9	8,36	
68		20к2-2,0	8,8	

Примечание: 0,4; 0,5; 0,6 и т.д. – условная длина в метрах.

Поверхности нагрева и размеры чугунных ребристых элементов

Таблица 8.14

№ п/п	Тип элемента	Размеры одного элемента, мм		Поверхность нагрева, м ²
		Диаметр или размер (ахб) ребер	Длина ребристых труб	
1	С прямоугольными ребрами	130×230	845	1,77
2			970	2,05
3			1095	2,34
4	С круглыми реб-	175	1000	2

№ п/п	Тип элемента	Размеры одного элемента, мм		Поверхность нагрева, м ²
		Диаметр или размер (ахб) ребер	Длина ребристых труб	
-	рамы			
5			1500	3
6			2000	4

Металлические решетки

Объем работ по окрашиванию решеток исчисляется по площади их вертикальной проекции (с одной стороны) без исключения промежутков между стойками и поясками с применением переводных коэффициентов согласно табл. 8.15.

Таблица 8.15

№ п/п	Разновидность решеток		Степень заполнения решеток, %, до		
			20	30	св.30
1	Простые (типа парпетных, пожарных лестниц, проволочных сеток с рамкой и т.п.)	Без рельефа	0,5	—	—
2	Средней сложности (типа лестничных, балконных и т.п.)	Без рельефа	—	1	—
		с рельефом			
3	Сложные (типа радиаторных, художественных)	С рельефом	—	—	2

Трубы

Поверхность окрашивания стальных водогазопроводных обыкновенных труб, включая выступы от фасонных частей и крючья, принимать по табл. 8.16.

Поверхность стальных водогазопроводных труб

Таблица 8.16

№ п/п	диаметры		Поверхность 1 м трубы, м ²
	мм	дюйм	
1	15	1/2	0,11
2	20	3/4	0,13
3	25	1	0,16
4	32	1 1/4	0,18
5	40	1 1/2	0,21
6	50	2	0,26

Примечание:

1. Поверхность 1 м водосточных труб диаметром от 100 до 220 мм, включая ухваты, стыки и фальцы, принимать равной 0,035 м² на каждые 10 мм диаметра труб. Поверхность окрашивания воронки (с обеих сторон) считать равной поверхности 1 м водосточной трубы соответствующего диаметра.

принимать равной 0,7 м².

Поверхность окрашивания 1 м чугунных труб и фасонных частей, включая выступы от рас-
трубов и крепления, принимать по табл. 8.17.

Поверхности чугунных труб

Таблица 8.17

№	Диаметры		Поверхность 1 м трубы, м ²
	мм	дюйм	
1	50	2	0,28
2	75	3	0,37
3	100	4	0,48
4	125	5	0,59
5	150	6	0,72

Прочие поверхности

1. При окрашивании наружных бревенчатых стен, обмер которых производится без огибания бревен, к площади обмера добавлять 5 %, включая при этом площади оконных и дверных проемов. При наличии обделок (карнизов, пилястр, откосов, наличников и т.п.) площадь оконных и дверных проемов из общего обмера бревенчатых стен не исключать, но вместе с тем не прибавлять площади обделок.

2. Объем работ при окрашивании поверхностей по вагонке исчисляется по площади окрашенной поверхности, замеренной без огибания каленок и отборок с коэффициентом 1,2 (на учет рельефа).

ООО «Центр инвестиционных программ и ценообразования в строительстве»

предлагает услуги по Оценке:

- стоимости недвижимого имущества;
- незавершенного строительства;
- действующего предприятия (бизнеса);
- земельных участков машин, оборудования и транспортных средств нематериальных активов и интеллектуальной собственности;
- Разработка инвестиционного проекта и оценка его эффективности;
- Финансово-экономические консультации.

Справка ☎ 34-87-12

Переводные коэффициенты ЭКМ и м² в кВт

Таблица 8.18

Наименование отопительных приборов	Ед.изм. поверхности нагрева	Коэффициент перевода, кВт
Конвектор настенный с кожухом "Комфорт-20"	экм	0,572
Конвекторы напольные с кожухом: "РИТМ"	—	0,572
КВ	—	0,567
Конвекторы настенные без кожуха: "Ажкорд"	—	0,560
"Север"	—	0,570
Конвектор без кожуха - "Прогресс"; 15К1 и 15К2	—	0,525
20К1 и 20К2	—	0,520
Радиаторы чугунные секционные: М-140А и РД-90	—	0,510
М-140А	—	0,530
М-140 10-300	—	0,560
М-90	—	0,538
Радиаторы стальные панельные: РСГ2-1	—	0,590
РСГ2-2	—	0,574
РСВ1	—	0,563
РСН-1	—	0,555
ГСП-2	—	0,517
Трубы чугунные ребристые	М 2	0,560

Показатели расхода материалов на покрытие конструкции полносборных теплоизоляционных и матов минераловатных вертикально-слоистых на 1 м³ конструкции (без учета отходов)

Таблица 8.19

Наименование материалов	Единицы измерения	Количество			
		На конструкции полносборные	На маты вертикально-слоистые		
Сталь тонколистовая оцинкованная	м ² /кг		—		
толщинок, мм:					
0,63				25/123,5	—
0,8				25/157,5	—
1,0	25/196,3	—			
Листы и ленты из алюминиевых сплавов толщиной, мм:	—		—		
0,3 (гладкие)					
0,3 (гофрированные)				25/21	—
0,5				25/23	—
0,8				25/33,8	—
1,0				25/55	—
	—	25/67,5	—		

Наименование материалов	Единицы измерения	Количество	
		На конструкции полносборные	На маты вертикально-слоистые
Фольга алюминиевая дублированная, в том числе фольга алюминиевая Фольгоизол *	м ²	32,2	32,2
	кг	15,3	15,3
	м ²	24	24

*Фольга алюминиевая на изготовление фольгоизола не учитывается

Техническая характеристика разъемных водо-водяных подогревателей

Таблица 8.20

Номер	Наружный диаметр, мм	Длина, мм	Число трубок	Площадь поверхности нагрева, м ²	Габаритные размеры, мм			Масса одной секции, кг
					Л1	А	Б	
01	57	2000	4	0,37	2272	134	200	32,2
02	57	4000	4	0,75	4272	134	200	45,2
03	76	2000	7	0,65	2300	148	200	43
04	76	4000	7	1,31	4300	148	200	61,6
05	89	2000	12	1,11	2414	205	240	55,2
06	89	4000	12	2,24	4414	205	240	80,4
07	114	2000	19	1,76	2424	210	300	76,5
08	114	4000	19	3,54	4424	210	300	114
09	168	2000	37	3,4	2722	359	400	136
10	168	4000	37	6,9	4722	359	400	207
11	219	2000	64	5,89	2834	415	500	213
12	219	4000	64	12	4834	415	500	322
13	273	2000	109	10	3036	516	600	304
14	273	4000	109	20,3	5036	516	600	487
15	325	2000	151	13,8	3052	524	700	413
16	325	4000	151	28	5052	524	700	663

Установка нагревательных приборов принята на кронштейнах. Число кронштейнов для установки чугунных радиаторов принято из расчета 1 кронштейн на 1 м² поверхности нагрева прибора, но не менее трех кронштейнов на радиатор. Количество креплений на блок конвекторов принято: при однорядной и двухрядной установке – 2 крепления к стене или полу; при трехрядной и четырехрядной установке 3 крепления к стене или 2 крепления к полу.

Техническая характеристика чугунных радиаторов (одна секция)

Таблица 8.21

Тип радиатора	Площадь поверхности нагрева		Строительные размеры, мм				Объем, л	Масса с ниппелями и пробками, кг
	м ²	экм	Высота полная	Высота монтажная	ширина	глубина		
М-140 А	0,254	0,31	582	500	96	140	5	7,41
М-140АО	0,299	0,35	582	500	96	140	4,1	8,23
М-140АО-300	0,17	0,217	582,5	300	96	140	5,07	5,29
М-90	0,20	0,26	582	500	96	90	4,8	6,58
РД-90С	0,203	0,275	582	500	96	90	5,45	6,95
«Стандарт-90»	0,2	0,25	592	500	98	90	6,08	6,40

Технические характеристики радиаторов стальных панельных РСГ1-1 и РСГ1-2

Таблица 8.22

Типоразмер	Площадь поверхности нагрева		Длина, мм	Объем, л	Масса, кг
	м ²	экм			
РСГ1-1-3	0,73	0,97	545	3,34	8,37
РСГ1-1-4	0,93	1,24	694	4,26	10,55
РСГ1-1-5	1,13	1,51	844	5,22	12,1
РСГ1-1-6	1,35	1,81	1018	6,26	14,2
РСГ1-1-7	1,6	2,13	1190	7,34	16,74
РСГ1-1-8	1,72	2,29	1375	8,4	18
РСГ1-1-9	2,05	2,73	1538	9,34	21,5
РСГ1-2-3	1,46	1,65	545	6,7	17,76
РСГ1-2-4	1,86	2,11	694	8,6	22,12
РСГ1-2-5	2,26	2,56	844	10,5	25,22
РСГ1-2-6	2,7	3,08	1018	12,6	29,42
РСГ1-2-7	3,2	3,59	1190	14,7	34,5
РСГ1-2-8	3,44	3,86	1375	16,8	37,02
РСГ1-2-9	4,1	4,65	1538	18,68	44,02

Техническая характеристика конвекторов «Комфорт-20»

Таблица 8.23

Длина орех-ременной части, мм	Длина кожуха, мм	Расстояние между креплениями, мм	Площадь поверхности нагрева, экм	Масса, кг
200	300	140	0,65	5,7
300	400	240	0,9	7,2
400	500	340	1,1	8,7
500	600	440	1,4	10,2
600	700	540	1,7	11,75
700	800	640	2	13,3
800	900	740	2,3	14,9
900	1000	840	2,6	16,4
1000	1100	940	2,9	17,9

1100	1200	1040	3,2	19,5
1200	1300	1140	3,5	21

Техническая характеристика чугунных нагревательных приборов (ребристых труб с круглыми ребрами)

Таблица 8.24

Длина трубы, м	Площадь поверхности нагрева		Объем трубы, л	Масса трубы, кг
	м ²	экв		
0,5	1	0,69	1,92	17,9
0,75	1,5	1,035	2,88	26,8
1	2	1,38	3,85	35
1,5	3	2,07	5,8	52,5
2	4	2,76	7,7	70

СОДЕРЖАНИЕ:

раздел I. Земляные работы	3
Раздел II. Бетон. бетонные изделия. Арматура для армирования	21
Раздел III. Ассортимент. Столярные изделия	34
Раздел IV. Метизы	62
Раздел V. Металлопрокат. материалы для сварных работ	69
Раздел VI. Трубы разные	92
РАЗДЕЛ VII. Кровля.....	107
РАЗДЕЛ VIII. Разное	108