

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Специальность 08.02.01
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по подсчету объемов работ

**ПМ 02 Выполнение технологических процессов на объекте
капитального строительства**

**МДК 02.01 Организация технологических процессов при строительстве,
эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

Раздел 2 «Технология и организация строительного производства»
Раздел 3 «Проектно-сметное дело»

Братск, 2023

Введение

Определение объемов отдельных видов строительных работ, предусмотренных проектами, производится в каждой практической работе, а также при выполнении курсового и дипломного проектов. Объемы работ необходимо знать для определения трудоемкости работ, а также с целью исчисления сметной стоимости по единичным расценкам. Ведомость подсчета объемов работ является исходным документом для составления календарного плана, сетевого графика, а также для определения сметной стоимости строительства.

Объемы работ подсчитываются к рабочему проекту и рабочей документации в единицах измерения сметных норм. Точный подсчет объемов работ дает возможность наиболее точно и правильно определить общую трудоемкость работ на объекте и сметную стоимость строительства. При составлении ведомостей объемов работ приходится пользоваться не только нормативными документами, но и техническими справочниками, указаниями и другими документами, вышедшими в разное время. Настоящее пособие ставит своей целью дать основные сведения, которые обычно требуются при подсчетах объемов работ.

1 Общие положения

Методология и порядок подсчета объемов работ должны соответствовать положениям, изложенным в нормативных источниках, по которым составляется сметная документация. Такой нормативный источник – Строительные нормы и правила. Часть IV. Сметные нормы и правила. Гл. 2. Прил., т. 1 и 2.

Единицы измерения в подсчетах объемов отдельных конструкций и видов должны соответствовать единицам измерения, принятым в сборниках элементных сметных норм (m^3 , m^2 , т, шт. и т.п.). Следует отметить, что термин «сметный объем» отличается от термина «объем», принятого в математике. К сметным объемам работ относятся объемы, измеряемые в m^3 , m^2 , м, т и т.д. Словом, под сметными объемами подразумеваются любые количества, определяемые по чертежам и используемые при определении сметной стоимости.

Подсчеты объемов работ рекомендуется производить по проверенным схемам, позволяющим наглядно представить ход расчетов, последовательность их производства и облегчающим их проверку.

Каждый пункт подсчета объемов работ должен содержать краткое описание учитываемого вида работ или конструктивного элемента, ссылки на номера чертежей, на которых изображен данный конструктивный элемент, и формулы подсчета его объема, площади или массы. При необходимости делаются ссылки на оси, этажи, секции, типовые детали, ГОСТ, технические условия, пояснительные записки с указанием их номеров. Подсчет объемов работ следует вести в определенной последовательности. Например, начинать подсчеты рекомендуется с фундаментов, затем определяют объемы земляных работ и т.д.

Для упрощения и облегчения работы следует:

а) подсчет по конструктивным элементам и видам работ и вести в таком порядке, чтобы результаты ранее выполненных подсчетов могли быть использованы для последующих этапов;

б) для типовых и повторяющихся конструктивных элементов и частей здания, а так же для типовых и стандартных изделий необходимо иметь заранее составленные вспомогательные таблицы с необходимыми готовыми сметными данными;

в) максимально использовать при подсчете объемов работ имеющиеся в составе проекта (рабочего проекта) и рабочей документации спецификации на изделия и другие данные.

При составлении ведомости объемов необходимо придерживаться такой последовательности:

- ознакомиться с проектными материалами и разместить их в порядке, наиболее удобном для использования;

- разработать и заготовить табличные формы, составить вспомогательные таблицы для подсчета типовых изделий, конструктивных элементов и частей здания;

- подсчитать объемы работ с использованием проектных спецификаций;
- подсчитать объемы по конструктивным элементам и видам работ, не охваченным при подсчете по спецификации проекта.

Ведомость объемов общестроительных работ включает подсчеты по отдельным законченным конструктивным элементам и по видам работ. Следует иметь в виду, что подразделение ведомостей подсчетов объемов работ на конструктивные элементы отличается от группировки видов работ в Сборниках сметных норм. Например, Сборник 10 содержит нормы на устройство деревянных конструкций. В него входят нормы на устройство деревянных стен (конструктивный элемент «Стены»), перегородок («Перегородки»), заполнение проемов («Окна» и «Двери») и т.д. В то же время к конструктивному элементу «Перегородки» относятся также кирпичные перегородки, нормы на которые приведены в Сборнике 8 («Конструкции из кирпича и блоков») и т.д. Затраты на горизонтальный и вертикальный транспорт материалов, изделий и конструкций от приобъектного склада до места их установки, монтажа или укладки в дело учтены элементными сметными нормами.

При составлении смет на строительные работы следует вычислить показатель стоимости на единицу объема, площади, строительного объема или протяженности здания (сооружения), для которого составлена смета.

Правила определения строительного объема зданий:

А. Строительный объем наземной части здания с чердачным перекрытием определяется умножением площади горизонтального сечения по внешнему обводу здания (измерение стен по внешнему обводу следует производить с учетом толщины слоя штукатурки или облицовки) в уровне первого этажа выше цоколя на полную высоту здания, измеренную от уровня чистого пола первого этажа до верха утеплителя чердачного перекрытия.

Строительный объем наземной части здания без чердачного, перекрытия определяется умножением площади вертикального поперечного сечения на длину здания, измеренную между наружными поверхностями торцовых стен в направлении, перпендикулярном площади сечения на уровне первого этажа выше цоколя. Площадь вертикального поперечного сечения определяется по обводу наружной поверхности стен, по верхнему очертанию кровли и по уровню чистого пола первого этажа. При измерении площади поперечного сечения, выступающие на поверхности стен архитектурные детали, а также ниши не учитываются. При наличии разных по площади этажей объем здания исчисляется как сумма, объемов его частей, также отдельно по частям следует исчислять объем зданий, если эти части существенно различаются по очертанию или конструкции. При раздельном исчислении объема здания по частям, разграничивающая стена здания относится к той части здания, которой она соответствует по высоте или конструкции.

Б. Строительный объем световых фонарей, выступающих за наружное очертание крыш, включается в строительный объем здания.

В. Объем эркеров, веранд, тамбуров и других частей здания, увеличивающих его полезный объем, следует подсчитывать особо и включать в общий объем здания. Объем лоджий из объема здания не вычитается. Не включается в объем здания объем проездов, портиков, а также крытых и открытых балконов.

Г. Технические этажи жилых и общественных зданий включаются в объем зданий. Не включаются в объем зданий чердаки, используемые для технических целей.

Д. Объем мансардного этажа определяется умножением площади горизонтального сечения мансарды по внешнему обводу стен в уровне пола на высоту от пола мансарды до верха чердачного перекрытия. При криволинейном очертании перекрытия мансарды следует принимать ее среднюю высоту.

Е. Объем подвала или полуподвала определяется умножением площади горизонтального сечения подвала в уровне первого этажа выше цоколя на высоту, измеренную от уровня чистого пола до уровня чистого пола первого этажа. При устройстве внутри здания подвала без возведения стен над ним площадь определяется по внешнему обводу стен подвала на уровне перекрытия над ним.

Ж. Общий строительный объем зданий с подвалами или полуподвалами определяется как сумма объема надземной части здания и объема подвала (полуподвала).

2 Земляные работы

Общие указания

Для подсчета объема земляных работ необходимо определить:

- «черные» отметки поверхности земли;
- уровень грунтовых вод;
- силу притока грунтовых вод (до 30 м³ч; до 60 м³ч);
- классификацию грунтов по группам;
- условия производства работ.

«Черными» называются существующие отметки поверхности земли до начала земляных работ. Они принимаются по данным геодезической съемки и в чертежах проставлены на картограмме земляных работ. «Черные» отметки указаны также на геологических разрезах буровых скважин, однако пользоваться ими можно только при отсутствии данных съемки. На участке строительства, как правило, бывает зафиксировано несколько отметок разного значения. При спокойном рельефе местности на участке строительства для подсчетов можно принять среднее значение «черных» отметок. При значительных перепадах площадь застройки разбивается на участки примерно с одинаковыми отметками, которые затем усредняются. Геодезические и геологические съемки привязываются к нивелировочным реперам, фиксирующие отметки называются абсолютными. На строительных чертежах даются отметки от условного уровня 0,000, за который принимается, как правило, пол первого этажа или обрез фундамента. Эти отметки называются условными. В проекте на чертежах фундаментов даются обычно абсолютные и относительные отметки, что дает возможность при подсчете объема земляных работ абсолютные отметки перевести в относительные.

Способы производства работ, дальность перемещения грунта, характеристики землеройных машин и транспортных средств принимают по проектным данным с учетом указаний и рекомендаций, приведенных ниже.

Классификацию грунтов по трудности разработки производят, руководствуясь их характеристикой, приведенной в СНиП IV-2-82. Прил., т. 1 (табл. 1).

В нормах и расценках предусмотрена разработка грунтов естественной влажности и плотности, не находящихся во время разработки под непосредственным воздействием грунтовых вод. Затраты на разработку мокрых грунтов определяют применением к нормам и расценкам коэффициентов.

Стоимость водоотливных работ при разработке грунтов исчисляют только на объем грунта, лежащего ниже проектного уровня грунтовых вод. При водоотливе из котлованов с площадью по дну до 30 м² или траншей с шириной по дну 2 м следует применять нормы на 100 м³ мокрого грунта. При водоотливе из котлованов с площадью по дну более 30 м² или из траншей с шириной по дну более 2 м составляются калькуляции на основании проектных данных о силе притока воды, продолжительности производства водоотливных работ и применяемых водоотливных средств. Нормирование разработки выемок,

каналов, котлованов, и траншей в послойно залегающих грунтах групп по трудности разработки производят по соответствующим нормам на отдельные группы.

Таблица 1 – Группы грунтов по трудности разработки

№ п.п.	Грунты	Средняя плотность кг/м ³	Механизированная разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
			одноковшовым экскаватором	бульдозером	
1	Галечно - гравийно-песчаные грунты (кроме меренных) при размере частиц:				
	- до 80 мм	1750	I	11	11
	- св. 80 мм	1950	11	Ш	Ш
	- 80 мм, с содержанием валунов до 10%	1950	Ш	111	Ш
2	- св. 80 мм, с содержанием валунов до 30%	2000	IV	IV	IV
	Глина:				
2	- мягко- и тугопластичная без примесей	1800	II	11	II
	- мягко- и тугопластичная с примесью щебня, гальки, гравия, гравия или строительного мусора до 10%	1750	II	II	II
	- мягко- и тугопластичная с примесями более 10%	1906	Ш	II	Ш
	- полутвердая	1950	Ш	Ш	111
3	- твердая	1950...2150	IV	Ш	IV
	Грунт растительного слоя:				
	- без корней кустарника и деревьев	1200	I	I	I
3	- с корнями кустарников и деревьев	1200	I	II	II
	- с примесью щебня, гравия или строительного мусора	1400	II	II	II
	4	Мусор строительный:			
4	- рыхлый и слежавшийся	1800	II	II	II
	- цементированный	1900	Ш	Ш	Ш
5	Песок:				
	- без примесей				
	- то же с примесью щебня, гальки, гравия или строительного мусора до 10%	1600	I	II	I
	- то же, с примесями более 10%	1700	I	II	I
5	- то же, с примесями более 10%	1700	I	II	II

Продолжение таблицы 1

№ п.п.	Грунты	Средняя плотность кг/м ³	Механизированная разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
			одноковшовым экскаватором	бульдозером	
6	Скальные грунты, предварительно разрыхленные (кроме отнесенных к группам IV и V)	-	VI	IV	-
7	Суглинок: - мягкопластичный без приме-сей	1700	I	I	I
	- то же с примесью гальки, щебня, гравия или строительного мусора до 10% и тугопластичный без примесей	1700	I	I	I
	- полутвердый и твердый без примесей и с примесью до 10%	1750	II	II	II
	- полутвердый и твердый с примесью щебня, гальки, гравия	1950	III	II	III
8	Супесь: - пластичная без примесей	1650	I	II	III
	- твердая без примесей	1650	I	II	I
	- пластичная и твердая с примесью щебня, гальки, гравия или строительного мусора до 10%				
	- пластичная и твердая с примесью более 10%	1850	I	II	II
9	Торф: - без древесных корней	800...1000	I	I	I
	- с древесными корнями толщиной до 30 мм	850...1100	I	I	II
	- то же более 30 мм	900...1200	II	II	II
10	Щебень: - при размере частиц до 40 мм	1750	II	III	II
	- то же до 150 мм	1950	II	III	III
11	Шлак: - котельный рыхлый	700	I	I	I
	- то же слежавшийся	700	I	I	II
	- металлургический	-	II	I	III
	выветрившийся				

Механизированная разработка грунтов

Нормами и расценками на разработку грунта экскаваторами в отвал или с погрузкой в самосвалы учтена разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием (кроме грейфера).

При определении затрат на разработку одноковшовыми экскаваторами ранее разработанных или разрыхленных не слежавшихся грунтов группы II – IV нормы принимают на одну группу ниже.

Затраты на срезку недоборов грунта при механизированной разработке определяют в зависимости от способов производства работ, указанных в проекте. Стоимость автомобильных перевозок грунта определяют по тарифам «Сборника сметных цен на перевозку грузов для строительства».

Массу отвозимого и подвозимого грунта при разработке траншей и котлованов принимают по таблице 1-1, СНиП IV-2-82. Приложение 1, а при отклонении показателей средней плотности грунта от приведенной в таблице более чем на 5% - по данным инженерно-геологических изысканий.

Разработка грунта вручную

Нормы на разработку грунта вручную при послойном залегании грунтов принимают для каждой группы грунтов исходя из полной проектной глубины разработки. Например, требуется вырыть вручную траншею глубиной 3 м, в которой грунт группы I залегает до глубины 1 м от поверхности, а грунт группы III – от 1,01 до 3 м. В этом случае разработка грунта как группой I, так и группой III учитывают по нормам, предусматривающим глубину разработки до 3 м.

Для определения затрат на ручную разработку ранее разрыхленных не слежавшихся грунтов группы II – IV применяют нормы на одну группу ниже, а для грунтов группы V – VII – нормы группы IV.

При определении затрат на доработку вручную котлованов и траншей, разработанных механизированным способом, применяют расценки на «Разработку грунта вручную» с коэффициентом 1,2.

При креплении стенок траншей и котлованов инвентарными щитами и досками к неустойчивым грунтам относят песчаные, гравелистые и другие несвязные грунты, а к устойчивым глинистые, суглинистые и другие связные грунты.

Правила определения объемов работ

Объем земляных работ определяют по проектным данным с разбивкой в зависимости от способов их выполнения, предусмотренных сметными нормами, и классификации грунтов по трудности разработки.

Объем работ по устройству выездов и съездов в котлованы определяют дополнительно.

Если котлован разрабатывается экскаватором с прямой лопатой, то, к объему котлована необходимо прибавить объем земляных работ для устройства въездов в него.

Число въездов должно быть предусмотрено проектом организации строительства, а объем одного въезда подсчитывается по формуле $(6 + 1,5H) 4H^2$ (H – глубина котлована).

В случаях, когда котлован разрабатывается сверху (экскаватором-драглайном или обратной лопатой), а зачищают котлован бульдозером, следует к объему котлована прибавить объем земляных работ для устройства въезда бульдозера. Число въездов определяется проектом организации строительства, а объем въезда подсчитывается по формуле $(4 + H) 2H^2$.

Объем работ при механизированной разработке котлованов и траншей при строительстве зданий (сооружений) определяют по проектным данным за вычетом объема недобора грунта (табл.2).

Таблица 2 – Недоборы грунта при работе одноковшовых экскаваторов

Рабочее оборудование экскаватора	Допустимые недоборы грунта в основании, см, при работе одноковшовыми экскаваторами
Прямая лопата	10
Обратная лопата	15
Драглайн	20

Объем недобора, и способ его разработки принимают в соответствии со СНиП 3.02.01-87 и проектом организации строительства.

Разработку недоборов грунта, как правило, производят механизированным способом. При зачистке недоборов дна котлованов бульдозерами, экскаваторами со специальными зачистными ковшами или другими планировочными машинами остающийся недобор до проектной отметки не должен превышать 5...7 см, который в местах установки фундаментов дорабатывается вручную.

При определении объема разработки мокрых грунтов следует считать, что к мокрым грунтам относятся как грунты, лежащие ниже уровня грунтовых вод, так и грунты, расположенные выше этого уровня: на 0,3 м – для крупных, средней крупности и мелких песков, на 0,5 м – для пылеватых песков и супесей, на 1 м для суглинков и глин.

Глубину котлованов или траншей для трубопроводов, фундаментов, фундаментов под стены, оборудование, колонны, а также глубину котлованов под здания и сооружения с подвальными помещениями и техническими подпольями принимают по проектным данным от черной отметки до отметки заложения трубопровода (подошвы основания под трубопровод), до подошвы наложения фундамента (подушки под фундамент) или до подошвы подстилающего слоя под полы.

Для объектов, строительство которых, предусматривается начать после выполнения вертикальной планировки глубину выемок, исчисляют от «красных» (планировочных) отметок.

Глубина траншеи и котлованов под фундаменты заглубленных стен, колонн и оборудования в пределах отметки, заложения которых находятся ниже отметок заложения основной части фундаментов здания (сооружениям), определяется от отметки дна котлована, а не от черной отметки земли.

Глубина траншей и котлованов, при наличии разных проектных отметок подошв заложения основной части фундаментов в различных частях одного котлована, определяется по отметкам уступов подошвы основной части фундаментов. Их глубина уменьшается на толщину слоя срезки растительного грунта, если объем срезки подсчитан отдельно.

Ширину по дну котлованов и траншей для фундаментов, траншей для укладки трубопроводов, а также крутизну откосов котлованов и траншей, разрабатываемых без креплений, принимают в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87 и СНиП III-4-80.

Для ленточных и отдельно стоящих фундаментов ширина по дну котлованов и траншей назначается с учетом ширины конструкций фундаментов, гидроизоляции, опалубки и крепления с добавлением 0,2 м с каждой стороны. При необходимости передвижения людей в пазухе расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения должны быть в свету не менее 0,6 м.

Для котлована с откосами расстояние между подошвой откоса и сооружением должно оставлять 0,3 м. Наибольшая крутизна откосов котлована и траншей, выполняемых без креплений, принимается по таблице 3.

Наименьшая ширина траншей по дну при разработке грунта одноковшовыми экскаваторами соответствует ширине режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м – в песках и супесях; 0,1 м – в глинистых грунтах 0,4 м – в разрыхленных скальных и мерзлых грунтах.

Таблица 3 – Крутизна откосов котлованов и траншей

Грунты	Крутизна откосов при глубине выемки, м не более		
	1,5	3	5
Насыпные	1:0,6	1:1	1:1,2
Песчаные и гравийные	7	1:1	5
Супесь	1:0,5	1:0,67	1:1
Суглинок	1:0,2	1:0,5	1:0,8
Глина	5	1:0,25	5
Лессы и лессовидные	1:0	1:0,5	1:0,7
	1:0		5
	1:0		1:0,5
			1:0,5

Примечания:

1. При напластовании различных видов грунта крутизну откоса для всех пластов назначают по более слабому виду грунта.

2. К насыпным грунтам относятся грунты, пролежавшие в отвалах менее 6 месяцев и не подвергавшиеся искусственному уплотнению (проездом, укаткой и т.п.).

3. Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях и глубиной менее 5 м при неблагоприятных гидрогеологических условиях и при грунтах, не предусмотренных таблицей, устанавливается проектом.

Таблица 4 – Ширина режущей кромки ковша, м

Вид оборудования экскаватора	Объем ковша, м ³	Средняя ширина режущей кромки ковша, м
Обратная лопата	0,15	0,7
	0,25...0,3	0,85
	0,35	0,95
	0,5	1
	0,65	1,15
	1	1,2
Драглайн	0,25...0,3	0,65
	0,35	0,95
	0,5	1
	0,75	1,25
	1	1,4

В случаях, предусмотренных проектом производства работ, учитывают устройство и содержание щитов под экскаваторы и под автотранспортные средства (норма на 1000 м³ грунта). Нормами предусмотрены щиты металлические и деревометаллические для экскаваторов с ковшом вместимостью 0,8; 1,5; 3 и 4,6 м³.

В нескольких грунтах, расположенных выше уровня грунтовых вод, и при отсутствии вблизи подземных сооружений, рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления может осуществляться на глубину, м, не более:

- в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах.....1;
- в супесях.....1,25;
- в суглинках и глинах.....1,5.

Норма на крепление стенок траншей инвентарными щитами предусмотрена на 100 м³ грунта. При подсчете указывают:

- ширину траншей до 1,5 и 2 м;
- вид грунтов – неустойчивые, мокрые, устойчивые.

При креплении стенок котлованов и траншей (норма на 100 м² креплений) шириной более 2 м досками указывают:

- глубина траншей до 3 м и более 3 м;
- вид грунтов – неустойчивые, устойчивые, мокрые.

3 Фундаменты

Сборные бетонные и железобетонные фундаменты

Общие указания

В нормах на сборные бетонные и железобетонные конструкции учтено выполнение комплекса основных работ по установке конструкций, в том числе необходимая сортировка и транспортирование конструкций в зону действия монтажного крана, подъем, установка, выверка и закрепление конструкций. В нормах также учтены сопутствующие работы:

- установка, перестановка и уборка (снятие) подмостей, люлек, лестниц, кондукторов и монтажных приспособлений, транспортирование бетона, раствора и других материалов к месту укладки;
- устройство постели из раствора или бетона, срезка и загибание петель;
- очистка устанавливаемых конструкций, мест установки и сопряжений;
- устройство ограждений и других средств защиты, предусматриваемых правилами техники безопасности производства работ, и другие вспомогательные работы.

Правила определения объемов работ

Затраты на укладку сборных бетонных и железобетонных фундаментов и фундаментных балок определяются на 1 шт.

При подсчете объемов работ необходимо выделять:

для производственных зданий и сооружений:

- блоки и плиты ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м и более 4 м и массе конструкций до 0,5 до 1,5 до 3,5 и более 3,5 т;
- фундаменты под колонны при глубине котлована до 4 и более 4 м и массе конструкций до 1,5 до 3,5 и более 3,5 т;
- балки фундаментные длиной до 6 и более 6 м;

для жилых и общественных зданий:

- блоки стен подвалов массой до 0,5 до 1, до 1,5 и более 1,5 т.

Затраты на устройство монолитных железобетонных участков ленточных фундаментов, монолитных поясов и швов, подсыпку песка или шлака под фундаментные балки определяются дополнительно в м³. Устройство песчаного, щебеночного или гравийного оснований, горизонтальной и вертикальной гидроизоляции учитывают дополнительно – основание в м³, изоляция в м². Укладка фундаментов производится на готовое песчаное, гравийное и щебеночное основание. При укладке их на бетонное основание учитывается дополнительно устройство прослойки под подошвы в м² площади подошвы фундаментов.

Монолитные бетонные, бутобетонные и железобетонные. Общие указания

Нормы на монолитные бетонные и железобетонные конструкции учитывают выполнение комплекса основных работ:

- транспортировки материалов и изделий от приобъектного склада к месту укладки или установки;
 - заготовки, установки и разборки лесов и подмостей с учетом оборачиваемости лесоматериалов;
 - установки, смазки и разборки опалубки с учетом ее оборачиваемости;
 - контрольной сборки, установки, подъема и последующей разборки скользящей опалубки с подмостями и рабочими площадками, монтажа и демонтажа оборудования, приборов, вспомогательных конструкций, электропроводок, домкратных рам и домкратов, установки и наращивания домкратных стержней;
 - установки и разработки шахтных лестниц или подъемников для подъема людей;
 - установки арматуры (для железобетонных конструкций) со сваркой или вязкой, выправки арматуры, установки и разборки инвентарных форм, скоб или подкладок (при сварке ванным способом), вырезки отверстий;
 - укладки бетонной смеси с уплотнением, ухода за бетоном и частичной затирки открытых поверхностей после снятия опалубки;
 - устройства временных усадочных, рабочих и деформационных швов.
- Учитываются также затраты на выполнение вспомогательных и сопутствующих работ очистки опалубки и арматуры от грязи и мусора, устройства ограждений предусмотренных проектом производства работ и требованиями охраны труда нормами учитываются затраты на возведение конструкций на высоте (глубине) до 15 м от поверхности земли (за исключением конструкций специальных сооружений). При производстве работ на отметках выше (ниже) 15 м от поверхности земли затраты труда и заработную плату следует корректировать.

Правила определения объемов работ

Объем железобетонных фундаментов под здания, сооружения и оборудование, исчисляется за вычетом объемов стаканов, ниш, проемов, колодцев и других элементов, не заполняемых бетоном (за исключением гнезд сечением до 150x150 мм для установки анкерных болтов. Объем подколонников определяется от верхнего уступа фундаментов.

Расход арматуры и класс стали принимают по проектным данным без корректировки затрат труда и машин на ее установку. Затраты на установку металлоконструкций и стальных сердечников, применяемых в качестве жесткой арматуры, определяют по Сборнику ЕРУ «Металлические конструкции». Затраты на установку анкерных болтов и закладных изделий для крепления строительных конструкций определяют дополнительно по расценкам Сборника ЕРУ «Бетонные и железобетонные конструкции» в тоннах.

Гидроизоляцию фундаментов (горизонтальную и боковую) учитывают дополнительно (обмазочную и оклеечную в м²)

При подсчете объемов работ выделяют:

- бетонные фундаменты под колонны объемом до 3, до 5 и более 5 м³;

- железобетонные фундаменты под колонны объемом до 3, до 5, до 10, до 25 и более 25м^3 ;
- железобетонные фундаменты с подколонниками при высоте подколонника до 4 и 10 м, периметром до 5 и 10 м;
- столбы бетонные и железобетонные;
- фундаментные плиты бетонные плоские;
- то же железобетонные плоские;
- то же железобетонные с пазами, стаканами и подколонниками высотой до 2 м при толщине плиты до 1000 и более 1000 мм с ребрами вверх;
- ленточные фундаменты бетонные, бутобетонные, железобетонные при ширине поверху до 1000 и более 1000 мм.

Бутовые фундаменты. Правила определения объемов работ

Бутовые фундаменты делятся на ленточные, столбовые и массивы. Если фундамент имеет ширину более 2 м, он считается массивом. Объем бутовых фундаментов подсчитывается в м^3 . В объем работ по бутовой кладке с облицовкой включается, и объем облицовки.

Кроме основных работ по устройству конструкций подсчитываются объемы сопутствующих работ. К ним относятся:

- основания под фундаменты, различные изоляции – горизонтальные и боковые. При подсчете этих объемов работ необходимо иметь ввиду, что горизонтальная изоляция фундаментов и стен подвалов учтена сметными нормами на их устройство, поэтому подсчитывается объем работ только по устройству горизонтальной изоляции массивов. Если проемом предусмотрено устройство изоляции дважды – по фундаментам и по стенам выше уровня земли, второй слой изоляции учитывают дополнительно.

4 Свайные работы

Общие указания

Нормы предусматривают выполнение свайных работ при строительстве зданий и сооружений любого назначения на всех видах строительства с земли и с плавучих средств.

Классификация грунтов принята следующая:

при погружении свай молотами:

- I группа – супеси пластичные, суглинки, мягко- и туго-пластичные глины и т.д.;
- II группа – песок плотный, гравий, супеси твердые и т.д.;
- при погружении свай вибропогружателями;
- насыщенные водой несвязные грунты;
- связные грунты текучей и текучепластичной консистенции.

При устройстве буронабивных свай классификацию грунтов принимают по Сборнику 4 «Скважины» (СНиП IV-2-82. Прил. т. I).

В случае погружения свай в грунты различных групп с послойным залеганием, в которых одна из групп составляет не менее 80% общей глубины погружения свай, нормы принимают по основной группе грунта на всю глубину погружения свай. При другом соотношении групп грунтов нормы определяются по общей толщине слоев группы I и общей толщине слоев группы II. Нормы предусматривают погружение вертикальных свай, без подмыва и в нестесненных условиях.

При погружении свай в стесненных условиях – с отсыпанных островков, в котлованах со шпунтовым ограждением, с подмостей, на косогорах и т.п., а также при погружении свай с подмывом или наклонных свай к нормам, принимают поправочные коэффициенты.

Затраты на погружение свай из стального проката (двутавры, швеллеры) принимают по нормам на погружение стальных шпунтовых свай соответствующей массы.

Если проектом обосновано однократное погружение стальных шпунтовых свай без последующего извлечения, расход шпунтовой стали, принимают 1,01 т на 1 т погружаемых свай. Если проектом предусматривается извлечение шпунта с последующим использованием его, расход шпунтовой стали в зависимости от числа оборотов шпунта, предусмотренного проектом, принимается в следующих размерах (на 1 т погружаемых стальных шпунтовых свай), т.:

- 0,65 – при двух оборотах;
- 0,4 – при трех оборотах;
- 0,25 – при четырех-пяти оборотах;
- 0,22 – при числе оборотов более пяти.

Нормы на погружение свай с земли предусматривают затраты на работу сваебойных агрегатов и кранового оборудования, а также на устройство рельсовых путей для копров на устойчивом основании.

В случае, когда согласно проектным данным или при наличии слабонесущих грунтов возникает необходимость устройства специального основания для перемещения сваебойных агрегатов или кранового оборудования, связанные с этим дополнительные затраты определяют по нормам соответствующих сборников.

В нормах на погружение свай рельсовым копром предусматривается устройство ходовых путей под копер на выровненной площадке. В случае необходимости производства при этом земляных работ (подсыпка или выемка грунта) нормы на их выполнение определяют по Сборнику I «Земляные работы» (СНиП IV-2-82. Прил. т. 1).

Затраты на погружение железобетонных свай с круглой полостью определяют по нормам на погружение сплошных железобетонных свай.

Марка бетона, раствора, железобетонных изделий тип стального шпунта и сорт глины, а также диаметр и толщина стальных обсадочных труб задаются проектом.

Правила определения объемов работ.

Объем работ по забивке деревянных свай исчисляется в м³ древесины в деле. При забивке деревянного шпунтового ряда из брусьев объем шпунтовой стенки определяется умножением длины шпунтового ряда на длину сваи (с учетом заостренного конца) и на толщину шпунта по проекту. При этом направляющие схватки и маячные сваи, дополнительно не учитываются, так как они предусмотрены сметными нормами. Отдельно учитывается обстройка деревянного шпунтового ряда (шапочный брус и парные схватки на шпунтовой стенке) в м³ древесины в деле.

Объем работ по погружению железобетонных свай определяется в м³ свай в конструкции с подразделением по длинам или сечениям в зависимости от условий погружения и их наименования (сплошного сечения, полые). Наголовники и наконечники отдельно не учитываются. Объем свай сплошного сечения подсчитывают по их геометрическим размерам с учетом заострения (таблица 5).

Вырубка бетона из арматурных каркасов свай подсчитывается отдельно. Объем срубки определяется по числу свай (нормы даны на 1 сваю).

Объем работ по устройству буронабивных свай определяется по проектному конструктивному объему свай.

Объем работ по устройству и разработке подмостей под копер принимают по проектным данным (нормы даны на 1 м³ древесины в деле).

Затраты на устройство ростверков определяют по соответствующим нормам Сборника ЭСН № 6 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные (фундаменты под здания и сооружения, фундаменты под оборудование)» на устройство аналогичных фундаментов, например, ростверков на одиночных сваях или кустах свай под отдельные колонны – по нормам на фундаменты соответствующего объема под колонны, ростверков в виде плит по свайному полю – по нормам на фундаментные плиты, ростверков в виде ленты по рядам свай – по нормам на ленточные фундаменты и т.д.

Объем работ по погружению стальных шпунтовых свай определяется по проектной массе (нормы даны на 1 м свай). При этом необходимо указать массу 1 м свай, длину свай и группу грунта, а также способ погружения – дизель-молотом, вибропогружателем. При отсутствии данных о действительной массе шпунтовых свай запроектированного профиля их масса принимается по таблице 6.

Таблица 5 – Объем свай

Размеры		Объем, м ³	Размеры		Объем, м ³	Размеры		Объем, м ³
Длина, м	Ребро, см		Длина, м	Ребро, см		Длина, м	Ребро, см	
5	25	0,32	13	30	1,18	19	35	2,35
	30	0,46		35	1,61		40	3,06
6	25	0,38	14	30	1,27	20	35	2,47
	30	0,55		35	1,73		40	3,22
7	25	0,44	15	30	1,36	22	40	3,55
	30	0,64		35	1,85		45	4,49
8	30	0,73	16	40	2,58	23	40	3,71
		45					4,69	
9	30	0,82	17	35	2,1	24	40	3,87
		40		2,74	45		4,89	
10	30	0,91	18	35	2,22	25	40	4,03
				40	2,9		45	5,1
11	30	1						
12	30	1,09						
	35	1,49						

Таблица 6 – Масса шпунтовых свай

Тип шпунта	Профиль	Масса, кг	
		шпунтины	1 м ² шпунтовой стенки
Плоский	ШН-1	64	160
	ШП-2	30	75
Корытный	ШП-1	50	125
	ШК-2	58	145
«Ларсен»	III	62	155
	IV	74	185
	V	100	238
	VI	121,8	290
Зетовый	ШД-3	61	153
	ШД-5	93	232

При подсчете объемов свайных работ указывают следующие параметры.

1. Погружение железобетонных одиночных свай (нормы даны на 1 м свай):

- дизель-молотом на тракторе – длина свай 6 и 8 м группа грунтов I и II;
 - дизель-молотом на экскаваторе – длина свай до 6, 8, 12 и 16 м группа грунтов I и II;
 - рельсовым копром – длина свай до 12, 16 и более 16 м группа грунтов I и II.
2. Погружение железобетонных свай вибропогружателем (нормы даны на 1 м железобетонных свай):
 - сплошных – длина до 10 и более 10 м;
 - полых диаметром до 0,8 м с закрытым нижним концом – длина до 12 и более 12 м.
 3. Нарращивание сплошных железобетонных свай квадратного сечения (нормы даны на 1 стык).
 4. Вырубка бетона из арматурных каркасов свай (нормы даны на 1 сваю):
 - одиночные сваи – площадь сечения до 0,01 и более 0,1 м²;
 - полые сваи и сваи-оболочки – диаметр до 0,08 и более 0,8 м.
 5. Погружение стальных шпунтовых свай (нормы даны на 1 т свай):
 - дизель-молотом на тракторе – масса 1 м длины стальной шпунтовой сваи до 50, 70 и более 70 кг, длина свай до 8 и более 8 м, группа грунтов I и II;
 - вибропогружателем – масса 1 м длины сваи до 50, 60, 70 и более 70 кг, глубина погружения до 5, 10 и 15 м.
 6. Извлечение стальных шпунтовых свай (нормы даны на 1 т извлеченных свай) – масса 1 м длины сваи до 50, 70 и более 70 кг, длина свай до 10, 15 и более 15 м, группа грунтов I и II.
 7. Погружение деревянных свай в мостостроении (нормы даны на 1 м свай) – длина свай:
 - из бревен – до 8 м (одиночные);
 - пакетные до 16 м (из брусьев, из бревен), до 4 и 6 м (шпунтовые из брусьев), до 13 м (из досок); группа грунтов I и II.
 8. Устройство и разработка подмостей под копер (нормы даны на 1 м древесины в деле):
 - под опоры мостов (на суше, на воде);
 - в котловане при глубине до 3 и 5 м.
 9. Погружение железобетонных свай-колонн (нормы даны на 1 м' свай-колонн):
 - длиной до 8 м – длина до 6 и 8 м, глубина погружения до 3, 4 и 6 м, группа грунтов I и II;
 - длиной до 12 м – длина до 10 и 12 м, глубина погружения до 6, 7, 8 и 10 м, группа грунтов I и II;

- длиной до 16 м – до 14 и 16 м, глубина погружения до 8, 10, 12 и 14 м,

группа грунтов I и II.

10. Погружение безростверковых железобетонных свай сваебойными автоматами с дизель-молотом на экскаваторе (нормы даны на 1 м^3 свай) – длина свай до 6, 8, 12 и 16 м, группа грунтов I и II.

5 Стены

А Стены панельные

Общие указания

В нормах на установку стеновых панелей производственных зданий предусмотрено заполнение горизонтальных и вертикальных швов упругими прокладками и герметизация их мастикой. Затраты на расшивку внутренних швов панелей наружных стен (если эти работы предусмотрены проектом) учитывают в разделе «Отделочные работы».

Установку укрупненных стеновых панелей производственных зданий (с угловыми блоками или карнизными панелями) нормируют исходя из их суммарной площади.

При монтаже блоков наружных стен жилых и общественных зданий предусмотрена заделка вертикальных стыков раствором и бетоном с прокладкой жгута из пакли, при монтаже панелей стен – заполнение вертикальных стыков бетоном с устройством и разборкой опалубки (в бескаркасно-панельных) и раствором (в каркасно-панельных), при монтаже внутренних стеновых панелей – подштопка горизонтальных швов раствором и конопатка паклей. Нормами учтены монтажные изделия 0,12...0,17 т на 100 шт. сборных конструкций.

Правила определения объемов работ

Стоимость установки сборных железобетонных стеновых панелей и блоков определяется независимо от объемной массы и толщины конструктивного элемента на 1 шт. При подсчете объемов работ указывают следующие параметры.

1. Производственные здания и сооружения:

- для одноэтажных зданий панели наружных стен длиной до 7 м, площадью до 10 и более 10 м, длиной более 7 м;
- то же, площадью до 15 и более 15 м² (добавлять при панелях с угловыми блоками, с карнизными панелями при массе блока до 3 и до 6 т);
- простеночные панели площадью до 5 и более 5 м²;
- угловые блоки;

- для многоэтажных зданий – панели наружных стен рядовые длиной до 6м, площадью до 10 и более 10 м², панели наружных стен простеночные, площадью до 5 и более 5 м².

2. Жилые и общественные здания:

- блоки стен – цокольные, наружные, внутренние и парапетные массой до 1 до 2,5 и более 2,5 т;
- переемычечные и подбалконные массой до 1 т;
- стеновые панели наружные – цокольные площадью 12 и 20 м²;
- в бескаркасно - панельных зданиях с разрезкой на этаж площадью 6, 15 и 25 м²;
- то же, с разрезкой поясной и пилонной площадью 6 и 15 м²;
- в каркасно-панельных зданиях площадью 6, 10 и 15 м²;
- внутренние стены и диафрагмы жесткости – внутренние стеновые панели площадью до 6, 10, 15 и до 25 м²;
- диафрагмы жесткости высотой до 3,6 м, площадью до 10 и до 15 м²;
- то же высотой до 4,8 м, площадью до ГО, 15 и 25 м².

Б. Стены из кирпича

Общие указания

Нормами предусмотрена кладка наружных стен из кирпича и керамических или силикатных кладочных камней в зависимости от сложности их воздействия в соответствии со следующей классификацией:

- простые стены – с усложненными частями, занимающими площадь, не превышающую 10% площади лицевой стороны наружных стен;
- стены средней сложности – с усложненными частями, занимающими площадь, не превышающую 20% площади лицевой стороны наружных стен;
- сложные стены – с усложненными частями, занимающими площадь, не превышающую 40% площади лицевой стороны наружных стен.

Стены с усложненными частями, занимающими более 40% площади стен, относятся к особо сложным стенам и нормами раздела не предусмотрены.

Сложность наружных стен устанавливается в виде выраженного в процентах отношения площади, занимаемой усложненными частями кладки (на обеих сторонах всех наружных стен) к общей площади лицевой стороны наружных стен без вычета проемов. К усложненным частям кладки относятся выполняемые из кирпича и камней, керамических или силикатных карнизы, пояски, сандрики, русты, контрфорсы, пилястры, полуколонны, эркеры, лоджии, обрамление проемов криволинейного очертания, ниши.

Нормами предусмотрена установка, перестановка и разборка подмостей для кладки стен высотой до 4 м. При кладке отдельно стоящих стен, а также стен зданий с этажами высотой более 4 м, устройство лесов нормируется дополнительно.

Нормами предусматриваются марки раствора для зданий высотой до 9 этажей. Для зданий высотой более 9 этажей марку раствора повышают и принимают 50 вместо 25 и 75 вместо 50.

Нормами предусмотрено применение кирпича керамического, пустотелого, силикатного (кладочного или лицевого) размером 250x120x65 мм; камней керамических или силикатных (кладочных, лицевых) размером 250x120x138 мм. При применении кирпича или камней других размеров расход материалов корректируется (таблица 7), а цены на кирпич с размерами, отличающимися от обычно принятых, принимаются также с коэффициентами.

Таблица 7 – Коэффициенты перерасчета расхода кирпича

Вид кирпича	Размер, мм	Коэффициент перерасчета
Кирпич:		
- одинарный;	250x120x65	1
- утолщенный;	250x120x88	1,354
- модульных размеров.	288x138x63	1,284

Правила определения объемов работ

Объем кладки стен из кирпича определяют за вычетом проемов по наружному обводу коробок. При наличии в проеме двух коробок площадь проемов исчисляют по обводу наружной коробки. Объем кладки архитектурных деталей, выполняемых из материала, предусмотренного нормами (пилястры, полуколонны, карнизы, парапеты, эркеры, лоджии, пояски и т.п.) включает в общий объем кладки стен. Мелкие архитектурные детали (сандрики, пояски и т.п.) высотой до 25 см нормами учтены и в объем кладки особо не включаются.

Объем конструкций из материалов, отличающихся от материала кладки (железобетонные колонны, подкладные плиты, перемычки, фундаментные балки, санитарно-технические и тепловые панели и т.п.) исключают из объема кладки.

Оставленные в кладке гнезда или борозды для заделки концов балок, панелей перекрытий, плит, а также объемы ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов, ступеней и т.п. из объема кладки не исключаются. Объем ниш встроенного оборудования из объема кладки исключается.

Объем работ по кладке стен с облицовкой в процессе кладки керамическими плитами исчисляется по проектной площади стен за вычетом проемов по наружному обводу коробок.

При кладке стен из кирпича с воздушной прослойкой объем воздушной прослойки не исключается. Кладка стен из кирпича с утеплением внутренней стороны теплоизоляционными плитами подсчитывается без учета толщины плит утеплителя. Нормы на кладку участков стен (карнизов, поясов и т.п.) из кирпича и камней, керамических или силикатных с облицовкой кирпичом

лицевым профильным или камнями даны на 1 м³ кладки по обмеру участков стены вместе с выступающими на ней карнизами, поясами и другими элементами фасада в пределах участков стен, облицованных лицевым профильным кирпичом или лицевыми профильными керамическими камнями.

Объем работ по расшивке швов определяют по площади расшиваемых стен без вычета площади проемов.

Установка и разборка наружных инвентарных лесов исчисляется по площади вертикальной проекции их на фасад здания, внутренних – по горизонтальной проекции на основание.

Отдельно учитывают в штуках укладку сборных железобетонных перемычек (массой до 0,3; 0,7; 1; 1,5 и более 1,5 т) и карнизных плит (массой до 0,5 т и более). При возведении конструкций из кирпича следует указывать вид кирпича (красный, силикатный и т.д.), число этажей здания, так как при высоте здания более 9 этажей принимается иная марка раствора.

Армирование кладки стен и других конструкций подсчитывается в тоннах металлических изделий (с указанием марки стали).

Отдельно подсчитывают в м³ возведение кирпичных столбов (прямоугольных армированных и неармированных, круглых).

В Стены бетонные и железобетонные монолитные

Общие указания

Затраты на возведение бетонных и легковесных стен при опирании на них монолитных перекрытий определяют по нормам устройства стен высотой до 3 м независимо от высоты стен. Затраты на возведение железобетонных стен при опирании на них монолитных перекрытий определяют по нормам на устройство стен высотой до 3 м независимо от высоты стен. Затраты на установку анкерных болтов и закладных изделий для крепления строительных конструкций определяют дополнительно (нормы даны на 1т).

Правила определения объемов работ

Объем стен определяют за вычетом проемов по наружному обводу коробок. При подсчете стен указывают массу арматуры по классам, закладных деталей и класс бетона.

В зависимости от вида стен их подразделяют:

- подпорные стены и стены подвалов железобетонные – высотой до 3 м, толщиной до 300, 500 и 1000 мм;
- высотой до 6 м, толщиной до 300, 500, 1000 и более 1000 мм;
- высотой более 6 м, толщиной до 300, 500, 1000 и более 1000 мм;
- стены бетонные и легковесные – высотой до 3 и 6 м, толщиной до 200, 300, 500, 1000 и 2000 мм;
- стены железобетонные – высотой до 3,6 и более 6 м, толщиной 200, 300, 500, 1000 и 2000.

Анкерные болты и закладные детали подразделяют:

- анкерные болты, устанавливаемые в готовые гнезда с заделкой, длиной до 1 и более 1 м;
- то же при бетонировании со связями из арматуры;
- поддерживающие конструкции, в виде сварных каркасов;
- стальные конструкции, остающиеся в теле бетона;
- закладные детали массой до 4, 20 и более 20 кг;
- арматура подстилающих слоев и набетонок.

Г. Стены деревянные

Общие указания

В нормах на устройство деревянных стен (СНиП IV-2-82. Прил., т. 2, Сборник 10 «Деревянные конструкции») учтено выполнение комплекса работ, в том числе: транспортирование материалов и изделий от приобъектного склада к месту укладки; защита деревянных конструкций от гниения при их установке в зданиях и сооружениях с обычной влажностной средой. Дополнительную защиту деревянных конструкций от гниения в случаях, предусмотренных проектом подсчитывают при антисептировании:

- водными растворами стены и перегородки в m^2 за вычетом проемов, покрытия в m^2 площади;
- пастами – в m^2 стен, перекрытий, перегородок и покрытий.

Правила определения объемов работ

Площадь стен определяют за вычетом проемов. Нормами на устройство стен предусмотрены:

- стены из брусьев толщиной 100, 150 и 180 мм;
- стены из бревен диаметром 20, 24 и 26 см;
- стены из пластин.

При устройстве:

- элементы каркаса – в m^3 древесины в деле (из брусьев, из бревен, из пластин);

- заполнение каркаса фибролитовыми плитами (в один, в два слоя) – в m^2 площади стен за вычетом проемов;

- устройство карниза – в m^2 развернутой поверхности карнизов;
- устройство фронтона – в m^2 площади за вычетом проемов.

Обшивка стен плитами ДВП и ДСП и т.п.) – в m^2 площади обшивки за вычетом проемов.

6 Каркасы зданий

Общие указания

Каркасом называются конструкции, несущие нагрузку от перекрытий здания и ограждающих конструкций (стеновых панелей и перекрытий), - это колонны, ригели, балки, фермы и связи. Здания, в которых нагрузка от перекрытий распределяется на стены (из кирпича или блоков), называются бескаркасными. При этом раздел «Каркас» в сметах отсутствует. Сметная стоимость ригелей балок, ферм и связей в таких случаях включается в разделы «Перекрытия» и «Покрытия», а отдельно стоящих колонн – в раздел «Стены».

Массу стальных накладных изделий, устанавливаемых на стыках сборных железобетонных колонн многоэтажных производственных зданий, и опорных консолей наружных стен следует определять по спецификации к проекту. Затраты на установку анкерных болтов и закладных изделий в бетонных и железобетонных конструкциях монолитных следует определять дополнительно в тоннах.

Правила определения объемов работ

А. Каркас сборный железобетонный

Объем работ по установке сборных железобетонных колонн и капителей определяют на 1 шт. При подсчете объемов работ указывают следующие параметры.

1. Производственные здания и сооружения:
 - колонны одноэтажных и многоэтажных зданий, устанавливаемые в стаканы фундаментов;
 - прямоугольного сечения – глубина заделки до 0,7 и более 0,7 м, масса колонн до 1, 2, 3, 4, 6, 8 15 и 25 т;
 - двухветвевые, оканчивающиеся двумя ветвями – база колонн от 1,1 до 1,5 и более 1,5 м, глубина заделки до 0,95 и более 0,95 м, масса колонн до 5, 10 15 и 30 т;
 - двухветвевые оканчивающиеся сплошным сечением – база колонн 1,5...1,7 м, глубина заделки более 0,95 м. масса колонн до 15 и 30 т;
 - двухветвевые составные – отметка верха фундамента, 0,15...1,000 м, масса блока до 30 и более 30 т (при наибольшей массе составных частей колонн до 15 и 20 т);
 - колонны многоэтажных зданий, устанавливаемые на нижестоящие колонны и капители;
 - колонны (без установки накладок) массой до 2, 3, 5 и более 5 т;
 - капители массой до 4 и более 4 т.
2. Жилые и общественные здания и административно-бытовые здания промышленных предприятий:

- колонны, устанавливаемые в стаканы фундаментов или на нижестоящие колонны, массой до 2, 3 и 4 т;

- колонны со стальными сердечниками, устанавливаемые на фундаменты и на нижестоящие колонны, массой до 3 и 4 т.

Объем работ по укладке балок, ригелей и ферм определяется в штуках.

При подсчете объемов работ следует указывать следующие параметры.

1. Производственные здания и сооружения:

- для одноэтажных зданий и сооружений;

- балки перекрытия (при свободном опирании) массой до 1, 3, 5 и 10 т;

- балки подкрановые массой до 5 и 12 т при массе колонн до 10, 15 и более 15 т;

- балки обвязочные;

- стропильные балки и фермы пролетом до 6, 9, 12, 18, 24 и 30 м, массой до 3, 6, 10, 15, 20 и 30 т при длине плит покрытий до 6 и 12 м;

- подстропильные балки и фермы при массе стропильных или подстропильных конструкций до 10, 15 и 20 т;

- для многоэтажных зданий и сооружений;

- ригели перекрытий и покрытий при жестких узлах длиной до 6 и 9 м, прямоугольные, с полками;

- балки при свободном опирании (под технологическое оборудование) массой до 2 и 5 т.

2. Жилые и общественные здания:

- балки ростверка и перекрытий массой до 1 и 3 т;

- ригели массой до 1, 2, 3, 5 и 6 т.

Б. Каркас железобетонный монолитный

Единица измерения для всех железобетонных конструкций м^3 железобетона в деле за вычетом объемов сердечника и жесткой арматуры. Объем жесткой арматуры исчисляются делением массы металла в тоннах на объемную массу ($7,85 \text{ т/м}^3$).

В СНиП IV-2-82 предусмотрена установка арматуры с применением электросварки или вязки. При необходимости применения сварки арматуры данным способом дополнительные затраты определяют по табл. 6-10 СНиП IV-2-82 Прил., т.2.

Для определения стоимости монолитных конструкций каркаса указывают следующие параметры:

- колонны бетонные высотой до 3 м, периметром до 2, 3 и более 3 м;

- колонны железобетонные высотой до 3, 6 и более 6 м, периметром до 2, 3, 4 и более 4 м;

- колонны со стальными сердечниками (жесткой арматурой) периметром до 2 и более 2 м при отношении объема сердечника (жесткой арматуры) к объему колонн до 10, до 25, до 40 и более 40%;

- балки фундаментные;

- балки перекрытий, подкрановые, и обвязочные на высоте от опорной площадки до 6 и более 6 м, при высоте балок до 500 и более 800 мм;

- балки с жесткой арматурой высотой до 900 и более 900 мм;
- пояса в опалубке, без опалубки.

В.Каркас металлический

Масса конструкций определяется по рабочим чертежам (КМ) и по типовым детализовочным чертежам (КМД) (нормы даны на 1 т конструкций, для каркасов зданий из легких конструкций – на 100 м²). Нормами предусмотрены следующие каркасы зданий и отдельные конструктивные элементы:

- каркасы одноэтажных производственных зданий – здания одно- и многопролетные с пролетами до 24, 36, 48, 60 и 96 м;
- со светоаэрационными фонарями и без них; высотой до 15, 20, 25, 40 и 60 м;
- без кранов;
- с мостовыми и подвесными кранами грузоподъемностью до 15, 200, 360 и 500 т;
- каркасы многоэтажных зданий – здания одно- и многопролетные производственные высотой до 40 и 70 м;
- то же, этажерочного типа высотой до 50 и 100 м;
- то же, гражданские высотой до 25, 70 и 120 м.

Нормы на монтаж металлических каркасов не учитывают монтаж ограждающих конструкций, лестниц, площадок, подвесных потолков, окон, дверей, ворот и прочих конструкций. Затраты на них определяются по соответствующим нормам на конструктивные элементы. Таблица 4 -18 из СНиП IV-2-82. Прил., т 2 предусматривают монтаж отдельных конструктивных элементов зданий и сооружений, имеющих комбинированные каркасы, независимо от проектных решений.

При подсчете объемов работ указывают следующие параметры:

- для колонн производственных зданий – здания одно- и многопролетные высотой до 25 и более 25 м, масса колонн до 3, 5, 15 и более 15 т;
- для подкрановых балок и подкраново-подстропильных ферм – блоки подкрановых балок на отметке до 25 м, пролет 6, 12, 24 и 30 м, масса до 2, 3, 5 и более 5т ;
- подкраново-подстропильные фермы пролетом более 30 м;
- для стропильных и подстропильных ферм и опорных стоек – стропильные и подстропильные фермы на высоте до 25 м, пролет до 24, 36 и 48 м, масса до 3, 5, 8, 10, 15 более 15 т;
- опорные стойки для пролетов до 24 и до 48 м;
- для связей в виде ферм, связей и распорок из одиночных профилей – вертикальные связи для пролетов до 24 и более 24 м при высоте зданий до 25, 40 и 60 м;
- связи и распорки из одиночных и парных уголков или гнутосварных профилей для пролетов до 24 и более 24 м при высоте здания до 25, 40 и 60 м;
- прогоны, балки и ригели при шаге ферм до 12, при высоте здания до 25, 40 и 60 м;

- для подкрановых путей – по металлическим подкрановым балкам рельсы типа Р и КР;
- по железобетонным подкрановым балкам для кранов грузоподъемностью до 10 и более 10 т;
- для конструктивных элементов многоэтажных зданий различного назначения – колонны при высоте здания до 30 и 40 м;
- балки, ригели перекрытия, покрытия и под установку оборудования при высоте здания до 30 и 40 м.

7 Перекрытия и покрытия

А. Перекрытия и покрытия из сборных железобетонных панелей

Затраты на расшивку швов перекрытий снизу зданий производственного назначения, если эти работы предусмотрены проектом, следует принимать по разделу «Отделочные работы».

Затраты на укладку сборных железобетонных плит и панелей покрытий и перекрытий определяются на 1 шт. При подсчете объемов работ указывают следующие параметры:

1. Производственные здания и сооружения:

- плиты покрытий одноэтажных зданий и сооружений крупногабаритные;
- длиной до 6 м, площадью до 10 и 20 м² при массе стропильных и подстропильных конструкций до 10, 15 и 20 т;
- длиной до 12 м, площадью до 20 и 40 м² при массе стропильных и подстропильных конструкций до 10 и 30 т;
- панели-оболочки размером 3x18 м;
- плиты покрытий одноэтажных зданий и сооружений мелкогабаритные и опорные стаканы для вентиляционных устройств;
- плиты площадью до 1 м² при массе стропильных и подстропильных конструкций до 10, 15 и 20 т;
- плиты площадью до 2 м² при массе стропильных и подстропильных конструкций до 10, 15 и 20 т;
- опорные стаканы для вентиляционных устройств;
- плиты перекрытий и покрытий многоэтажных зданий и сооружений;
- для безбалочных перекрытий – надколонные, пролетные;
- укладываемые по ригелям с полками, межколонные, пролетные шириной до 0,75, 1,5 и 3 м;
- укладываемые по ригелям прямоугольным, межколонным, пролетные шириной до 0,75 и 1,5 м;
- плиты покрытий по стропильным конструкциям площадью до 10 и 20 м².

2. Жилые, общественные и административно – бытовые здания промышленных предприятий:

- панели перекрытий с опиранием по контуру площадью до 5, 10, 20 и 25 м²;

- панели перекрытий с опиранием на две стороны площадью до 5 и 10 м²;
- панели покрытий ребристые площадью до 5, 10 и 15 м²;
- панели типа ТТ площадью до 25, 30 и 40 м².

Б. Монолитные перекрытия и покрытия

Объем плит определяют с учетом опорных частей, входящих в стены. Объем ребристых перекрытий определяют по суммарному объему балок и плит, а безбалочных перекрытий – по объему плит и капителей.

При подсчете объемов работ необходимо выделять:

- перекрытия безбалочные толщиной до 200 и более 200 мм на высоте от опорной площадки до 6 и более 6 м;
- перекрытия ребристые на высоте от опорной площадки до 6 и более 6 м;
- перекрытия по стальным балкам и монолитные участки при сборном железобетонном перекрытии площадью до 5 и более 5 м², приведенной толщиной до 100, 150 и 200 мм, перекрытия каналов.

Объем металлических балок подсчитывают отдельно в тоннах. При подсчете объемов работ выделяют арматуру и закладные детали.

Приведенная толщина перекрытий определяется делением объема бетона перекрытия на его площадь. Класс бетона, масса арматуры по классам, закладные детали принимаются по спецификациям проекта.

В Перекрытия деревянные

Площадь междуэтажных и чердачных перекрытий подсчитывают в пределах капитальных стен без вычета площади, занимаемой печами и трубами. При подсчете объемов работ выделяют:

- перекрытия по стенам каменным, рубленным, нерубленным;
- с накатом из щитов, горбыля, досок;
- несущую подшивку из досок.

Объем балок с черепными брусками и плиты минерало-ватные в м³ принимают по проекту. Отдельно учитывают подшивку потолка (строгаными досками, под штукатурку, древесно-волокнистыми плитами, кровельной – неоцинкованной, оцинкованной сталью, по дереву или асбесту, в м²).

8 Кровли

Общие указания

В этом разделе, кроме работ по устройству кровли, подсчитывают объемы работ по устройству стропил, слуховых окон, деревянных карнизов, обделки на фасадах, желобов, ограждения кровли и колпаков над шахтами. Огрунтовку бетонных оснований и цементных стяжек под рулонные и мастичные кровельные покрытия учитывают дополнительно.

При подсчете объемов работ по устройству черепичной кровли и кровли из волокнистых асбестоцементных листов обыкновенных и среднего профиля устройство обрешетки отдельно не подсчитывают. При устройстве кровли из асбестоцементных листов, унифицированных и усиленного профиля необходимо дополнительно предусматривать обрешетку.

Правила определения объемов работ

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

Длину ската кровли принимают от конька до крайней грани карниза:

- в кровлях без настенных желобов – с добавлением 0,07 м на спуск кровли над карнизом;
- в кровлях с карнизными свесами и настенными желобами – с уменьшением на 0,7 м. Исчисление объемов работ на устройство свесов и настенных желобов производится отдельно.

Примыкания кровли из рулонных материалов к стенам, парапетам, фонарям, температурным швам, трубам и т.д., а также устройство фартуков предусмотрены нормами и при исчислении площади кровли отдельно не учитываются.

Объемы работ, связанные с покрытием парапетов, брандмауэрных стен и других элементов, не связанных с основным покрытием кровли, следует учитывать дополнительно.

При покрытиях с зенитными фонарями площадь кровли, соответствующая горизонтальным проекциям по их наружному контуру, исключается, Изоляция стаканов зенитных фонарей, и обделка примыканий кровли к ним подсчитываются дополнительно.

При устройстве рулонных кровель, кроме подсчета площади покрытия с указанием числа слоев и характеристики рулонных материалов, отдельно подсчитываются: объемы работ по утеплению покрытий в м³ или м² с указанием толщины;

- по устройству выравнивающих и уклонообразующих стяжек, пароизоляции в м²;
- по другим предусмотренным проектом элементам, не учтенным расценками на кровлю.

Обделка на фасадах определяется по площади фасадов без вычета проемов (отдельно с устройством водосточных труб и без них). Желоба подсчитываются в метрах (настенные, подвесные), колпаки над шахтами – в штуках (с указанием числа каналов), ограждения кровли – в метрах.

Объем работ по устройству стропил принимают по спецификациям древесины, приведенным в проекте, в м³, слуховые окна – в штуках.

В тех случаях, когда большое число перепадов и сложная конфигурация кровли не позволяют точно вычислить площадь кровли, можно производить

подсчет, применяя к площади горизонтальной проекции кровли (или ее отдельных участков) поправочные коэффициенты уклона К (табл. 9).

Таблица 9 – Коэффициенты уклона кровли

Уклон кровли	К	Уклон кровли	К	Уклон кровли	К
1 : 12	1,01	1 : 6	1,054	1 : 3	1,20
1 : 10	1,014	1 : 5	1,077	1 : 2	1,41
1 : 8 (10°)	1,02	1 : 4 (18°)	1,118		

9 Перегородки

А. Сборные железобетонные и гипсобетонные перегородки

Общие указания

Расшивку швов панелей перегородок подсчитывают дополнительно в м² отделяемой поверхности. Объем работ по монтажу горизонтальных стальных изделий для крепления панелей, устанавливаемых вертикально, подсчитывают в тоннах дополнительно.

Правила определения объемов работ

Затраты на монтаж перегородок одноэтажных зданий определяются на 1 шт. При подсчете указывают способ установки:

- горизонтально (при заполнении швов раствором или упругими прокладками) или вертикально и проводят площадь одной перегородки (до 10 и 15 м² устанавливаемых горизонтально, до 2 и более 2 м² – вертикально).

В жилых и общественных зданиях измеритель тот же. При подсчете объемов работ указывают для железобетонных перегородок – площадь изделия до 6 и 10 м², гипсобетонных – до 6, 10 и 15 м². При установке двухслойных крупнопанельных перегородок к нормам применяют, К – 2.

Б. Перегородки кирпичные

Общие указания

При кладке перегородок в зданиях с этажами высотой более 4 м устройство лесов нормируют дополнительно (в м² горизонтальной проекции).

Правила определения объемов работ

Объем кирпичных перегородок подсчитывают по проектной площади за вычетом проемов по наружному обводу коробок. Высота их принимается с

учетом заделки в пол нормы на устройство перегородок различны в зависимости от вида кирпича (глиняный, силикатный, легкий и т. д.), толщины кладки (в $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ кирпича), армирования (армированные или нет). Затраты на установку перемычек принимают дополнительно (в штуках, с указанием массы до 0,3; 0,7; 1; 1,5 и более 1,5 т).

В. Перегородки из гипсовых и легкобетонных плит и из стеклянных блоков

Правила определения объемов работ

Площадь перегородок определяют за вычетом проемов по наружному обводу коробок. Высота перегородок принимается от уровня чистого пола (без учета заделок). Стоимость перегородок из гипсобетонных и гипсовых плит определяется в зависимости от их толщины и числа слоев. Расценка на устройство перегородок из стеклоблоков учитывает их армирование и заполнение швов между блоками цементным раствором.

При устройстве монолитного железобетонного обрамления стеклоблочных перегородок затраты на его устройство принимают дополнительно, исключая площадь, занимаемую обрамлением, из площади стеклоблочных перегородок.

Г. Монолитные бетонные и железобетонные перегородки

Общие указания

Расход арматуры и класс стали принимают по проектным данным. Стоимость установки анкерных болтов и закладных изделий для крепления строительных конструкций, принимают по расценкам № 77-86 в Сборнике 6 ЕРЕР-84.

Правила определения объемов работ

Объем перегородок определяется в м³ за вычетом проемов по наружному обводу коробок. Стоимость бетонных перегородок определяется в зависимости от толщины и класса бетона (толщина до 100, 150 и 200 мм) и их высоты (до 3 и 6 м).

Д. Деревянные перегородки

Правила определения объемов работ

Объем перегородок подсчитывают в м² по их площади за вычетом проемов по наружному обводу коробок. Исключением являются каркасно-филенчатые перегородки в санузлах, единица измерения которых 1 м длины. Объем филенчатых щитов, из которых собираются эти перегородки, принимается дополнительно в количестве 1,87 м² на каждый 1 м длины

перегородки. Остекление деревянных перегородок исчисляют по площади, измеренной по наружному обводу обвязок переплетов.

10 Окна и витрины деревянные

Общие указания

В нормах предусмотрено выполнение работ с применением лесоматериалов мягких пород (сосна, ель, пихта и т.п.). При заполнении, сборке и установке окон и витрин с их пригонкой и частичной обработкой из других пород древесины к нормам затрат труда и заработной платы применяют коэффициенты: из дуба, бука, граба, ясеня – 1,2; из лиственницы, березы – 1,1.

Средние районные сметные цены на деревянные конструкции и детали предусматривают изделия из древесины хвойных, мягких лиственных пород и березы. При применении конструкции и изделий, изготовленных из лиственницы и твердых лиственных пород, к сметным ценам применяются коэффициенты для районов I и II (табл. 10).

Таблица 10 – Коэффициенты к применению древесины

Изделия	Древесина	
	лиственных пород	твердых пород
Блоки оконные и дверные	1,2	2,3
Детали деревянные	-	5
Фрезерование	-	4,8

Правила определения объемов работ

Площадь оконных проемов определяется по наружным размерам коробок. Предусмотрены следующие виды работ:

- заполнение оконных проемов блоками в жилых и общественных зданиях;
- переплеты – спаренные, отдельные (раздельно-спаренные);
- в каменных, рубленых и не рубленых стенах – площадь проема до 2 и более 2 м²;
- заполнение оконных проемов блоками в каменных стенах промышленных зданий с одинарными и спаренными переплетами – площадь проема до 5, 10 и более 10 м²;
- заполнение ленточных оконных проемов блоками в стенах промышленных зданий с одинарными и спаренными переплетами – высота проема 1,215, 1,815, 2,415, 3,615 и 4,215 м;
- заполнение оконных проемов отдельными элементами в каменных стенах промышленных зданий с одинарными глухими или открывающимися переплетами – площадь проема до 5 м² и 10 м²;
- заполнение оконных проемов отдельными элементами в деревянных рубленых стенах с одинарными или раздельными переплетами – площадь проема до 2 и более 2 м²;

- установка деревянных подоконных досок в каменных стенах – высота проема до 1,2 и более 2 м.

- нормами не учтена установка и стоимость оконных и фрамужных приборов при заполнении оконных проемов блоками в каменных стенах промышленных зданий;

- остальными нормами на заполнение оконных проемов установка приборов учтена, но без стоимости самих приборов. При подсчете объемов работ указывают число комплектов и тип скобяных изделий.

Стоимость деревянных подоконных досок в каменных стенах жилых и общественных зданий определяется в зависимости от высоты проема на 1 м² проема. Стоимость железобетонных подоконных плит, а также плит с террасцевой или мраморовидной поверхностью определяется в 1 м² плиты в деле, т. е. без вычета участков поверхности подоконной плиты скрытой в стене. Установка подоконных монтажных досок в стенах промышленных зданий расценками учтена.

Остекление, оконных блоков определяется дополнительно. Объем работ по остеклению деревянных оконных переплетов исчисляются по площади проемов, измеренной по наружному обводу коробок. Указывают марку и толщину стекла. Объем по остеклению деревянных переплетов промышленных зданий, устанавливаемых без коробок исчисляется по площади, измеренной по наружному обводу обвязок переплетов.

11 Витражи, оконные блоки и витрины металлические

Общие указания

Витрина – светопрозрачное ограждение, устанавливаемое в первых этажах с целью выставки товаров и рекламы. Витраж – стеновая светопрозрачная ограждающая конструкция. Стеновые переплеты – металлическая светопрозрачная конструкция для заполнения оконных проемов зданий или переплеты, объединенные в ленточные горизонтальные полосы. Объем конструкций застекленных тамбуров входов в здание подсчитывается отдельно, так как в смете они нормируются как стеновые переплеты, а не как витражи.

Сметная цена витражей и переплетов из профильных труб, с деталями крепления, уплотнительной резиной и приборами для ручного открывания за 1 т принимается по п. 1966 Сборника средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции, ч. II, с. 104.

Сметные цены на алюминиевые конструкции определяются на основании оптовых цен Прейскуранта № 01-23, введенного в действие с 1 января 1982 г. с добавлением к ним транспортных расходов согласно раздела VI Сборника средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции, ч. II, с. 197 и заготовительно-складских расходов. Объем алюминиевых конструкций и изделий принимается с учетом уплотнений, прокладок, крепежных и скобяных

изделий и защитных покрытий, стоимость которых учтена в оптовых ценах (письмо Госстроя СССР от 15 августа 1983 г. № 63-Д).

Определение объема стальных конструкций, на которые сметные цены установлены на 1 т, производится по теоретической массе конструкций согласно чертежам КМ с учетом наплавленного металла сварных швов в размере 1% или с добавлением 3% к итогу, если это не предусмотрено в чертежах КМ. Стоимость окраски металлических витражей и переплетов в обычной среде принимают по расценке № 13-153 с $K = 2$ (1 т – 75 м²).

Правила определения объемов работ

Объемы работ по монтажу строительных металлических конструкций определяются с учетом следующих требований:

1) масса конструкций определяется по рабочим чертежам КМ и по типовым детализовочным чертежам КМД без учета массы металлических и лакокрасочных защитных;

2) изменение массы стальных конструкций (увеличение или уменьшение) в заводских рабочих чертежах КМД, разработанных на основании рабочих чертежей КМ, не учитывается в объемах работ. Коэффициенты, учитывающие применение в рабочих чертежах марок стали с повышенным расчетным сопротивлением, а также конструкций, запроектированных с учетом коэффициентов надежности по назначению, приведены в СНиП IV-2-82. Прил., т. 2, с. 81.

При определении объемов работ по монтажу стальных конструкций оконных блоков, витражей и витрин указывают высоту здания (до 40, 60 и 120 м) и вид нащельников (из стали, из алюминиевых сплавов). Нормы и расценки на них даны на 100 м². Монтаж оконных блоков и витражей из алюминиевых сплавов нормируется также на 100 м².

Объем работ по остеклению стальных стеновых и фонарных переплетов исчисляется по площади, измеренной по наружному обводу обвязок переплетов, а витражей и витрин с металлическими переплетами – по площади остекления (с указанием толщины и марки стекла).

12 Двери и ворота

Общие указания

Нормами и расценками предусмотрено выполнение работ с применением лесоматериалов мягких пород (сосны, ели, пихты и т. п.). При определении норм на сборку и установку дверей с их пригонкой и частичной обработкой из других пород лесоматериалов к нормам затрат труда, заработной платы применяют коэффициенты, приведенные в главе 10.

Нормами на заполнение дверных проемов в перегородках и деревянных стенах предусмотрена установка наличников. Нормами учитывается установка приборов, стоимость же их применяется дополнительно, а число и тип устанавливаются проектом.

Правила определения объемов работ

Площадь дверных проемов определяют по наружным размерам коробок. Если в одной коробке устанавливается дверь и фрамуга, то при подсчете площади верхним брусом коробки считается импост между дверью и фрамугой, а при его отсутствии – нижний брусок фрамуги. В ведомости подсчета указывают, как производится заполнение проемов – готовыми блоками или отдельными элементами. Если предусмотрена установка коробок без заполнения их дверными полотнами, в этом случае также определяется площадь проема по наружному обводу коробки. Отдельно учитывают обивку дверей в м² проема (черной или оцинкованной сталью по войлоку или асбесту), если это указано проектом. Предусматриваются следующие виды работ:

- заполнение проемов дверными блоками площадью до 3 и более 3 м² в каменных стенах, в перегородках и деревянных не рубленых стенах;
- заполнение люков в перекрытиях блоками площадью до 2 м²;
- установка отдельных элементов (наружные и внутренние дверные блоки) в деревянных рубленых стенах площадью до 2 и 3 м²;
- заполнение балконных проемов в каменных стенах жилых и общественных зданий (со спаренными и раздельно-спаренными полотнами) блоками площадью до 3 и более 3 м²;
- установка коробок в деревянных стенах (рубленых, не рубленых) площадью до 2 и более 2 м².

Отдельно предусматривается конопатка коробок паклей в наружных стенах (с указанием материала стен – каменные, не рубленые) при площади проема до 3 и более 3 м².

Стоимость остекления дверей учитывается дополнительно. Объем работ по остеклению балконных дверей исчисляют по площади проемов, измеренной по наружному обводу коробок. Объем работ – по остеклению дверей (кроме балконных) определяют по площади остекления, т. е. по размерам стекол.

Площадь проемов **ворот** определяют по наружным размерам коробок, а площадь ворот без коробок или с металлическим креплением к конструкциям стен – по размерам полотен. При устройстве ворот со стальными коробками учитывается обрамление проемов стальными деталями. Число комплектов приборов для ворот принимают по проекту. Установка их учтена нормами, но без стоимости изделий.

13 Полы

Общие указания

Затраты на устройство плинтусов для полов общего назначения – бетонных, цементных, мозаичных, металлоцементных, асфальтобетонных, древесностружечных плит, линолеумных – учтены в составе норм на эти полы. Устройство плинтусов для полов специального назначения нормируется отдельно в м.

При определении затрат на покрытие и изоляцию лотков и каналов, устраиваемых в полах, учитывают следующее:

- из площади полов вычитается горизонтальная проекция лотков и каналов с учетом толщины стенок;

- подсчитывается развернутая площадь лотков и каналов по внутренним размерам;

- нормирование развернутой площади покрытий и изоляции лотков и каналов, устраиваемых в полах, производится с применением $K = 1,15$ к нормам заработной платы, затратам на эксплуатацию машин и расходу материалов.

Правила определения объемов работ

Объем подстилающего слоя (подготовки) под полы исчисляется за вычетом площади, занимаемой печами, колоннами, выступающими фундаментами и другими подобными элементами. Уплотнение грунта гравием или щебнем подсчитывается в м².

Объем работ по устройству покрытий полов принимают по площади между внутренними гранями стен или перегородок с учетом толщины отделки, предусматриваемой проектом. Покрытия в подоконных нишах и дверных проемах включаются также в объем работ и исчисляются по проектным данным. Площади, занимаемые перегородками (за исключением чистых), колоннами, печами, фундаментами, выступающими над уровнем пола и подобными конструкциями, в объем работ не включаются.

14 Лестницы и площадки

А. Сборные железобетонные лестничные марши и площадки

Затраты на монтаж сборных железобетонных маршей и площадок определяются на 1 шт., при этом выделяют:

в производственных зданиях и сооружениях:

- площадки с опиранием на стену, на стену и балку;
- балки для опирания площадок;
- марши;

в жилых и общественных зданиях:

- площадки массой до 1 и более 1 т;
- марши без сварки массой до 1 и более 1 т, со сваркой – массой до 1 т;
- марши-площадки массой более 1 т.

Б. Лестницы из отдельных ступеней и площадки по балкам

Объем работ по устройству лестничных маршей во всех случаях подсчитывается отдельно от площадок. При подсчете объема работ принимаются следующие измерители:

- для лестниц по готовому основанию – 1 м и длины ступеней;

- для маршей на косоурах – 1 м² горизонтальной проекции марша;
- для площадок – 1 м² площади площадки.

При определении площади маршей заделка ступеней в стены не учитывается (принимается ширина марша до стены), а фризové ступени относятся к площадкам (длина марша считается от фризовой ступени). Площадь площадки подсчитывается, включая фризovou ступень без учета заделки ее в стены.

Лестницы различаются:

- по виду основания – сплошное или косоуры;
- по материалу косоуров – стальные или железобетонные;
- по числу косоуров – один или два.

Объем работ по устройству перил на лестницах исчисляются по суммарной длине маршей и площадок, ограждаемых перилами, с указанием типа поручения.

В. Металлические лестницы и площадки

Стоимость монтажа стальных лестниц и площадок определяется на 1 т установленных конструкций, при этом выделяются:

- лестницы прямолинейные и криволинейные, пожарные с ограждениями;
- площадки с настилом и ограждением из листовой, рифленой, просечной и круглой стали.

Г. Лестницы деревянные

Объем работ по устройству лестниц определяется площадью горизонтальной проекции маршей и площадок. Сметные нормы на деревянные лестницы являются комплексными, поэтому перила отдельно не учитываются.

При подсчете объемов работ необходимо выделять:

- лестницы (внутриквартирные) с подшивкой строганными досками;
- лестницы без подшивки.

15 Балконы и козырьки

При устройстве на здании балконов из сборных железобетонных плит подсчитывается:

- укладка плит в штуках;
- устройство изоляций и покрытия плит в м²;
- установка решеток в метрах. Разделительные стенки, экраны ограждений подсчитываются в штуках.

При устройстве над входами в здания козырьков предусматривают укладку плит и в необходимых случаях изоляцию и цементную стяжку.

При нормировании укладки плит балконов и козырьков указывают, в каком здании они укладываются (в панельном, в кирпичном, блочном).

Объем работ по устройству деревянных козырьков определяется в м² горизонтальной проекции.

16 Отделочные работы

Общие указания

Нормы Сборника 15 СНиП IV-2-82. «Отделочные работы» предусматривают:

- выполнение работ с инвентарных столиков, стремянок и приставных лестниц при отделке помещений высотой (от пола до потолка) до 4 м, при установке лепных изделий и остеклении – до 8 м;
- оштукатуривание или облицовку фасадов естественным камнем или искусственными плитками с готовых лесов». При необходимости затраты на их устройство определяются дополнительно в порядке, предусмотренном ниже;
- окраску фасадов с лесов, установленных для смежных работ или с лестниц и люлек с перемещением их.

Возможность использования ранее установленных лесов для смежных работ или устройство их вновь для производства отделочных работ в помещениях высотой более 8 м устанавливается проектными данными. Затраты на устройство лесов определяются дополнительно.

Объем работ по установке и разборке наружных инвентарных лесов исчисляется по площади вертикальной проекции их на фасад здания, внутренних – по горизонтальной проекции на основание. Если внутренние леса устанавливаются только для отделки стен (вдоль стен) и не имеют сплошного настила по всему помещению для отделки потолка, то площадь их исчисляется по вертикальной проекции лесов на стены, а нормирование производится по таблице «Наружные леса трубчатые для прочих отделочных работ».

Нормами на установку и разборку инвентарных лесов предусмотрены:

- наружные трубчатые леса высотой до 16 м для кладки и облицовки, для прочих отделочных работ, подвесные (добавлять на каждые последующие 4 м высоты лесов);
- внутренние леса трубчатые при высоте помещений до 6 м (добавлять на каждые последующие 4 м высоты помещений).

В нормах на устройство наружных лесов их высота предусмотрена: трубчатых для кладки и облицовки – до 40 м, трубчатых для прочих отделочных работ – 60 м, подвесных – до 18 м.

Нормами на облицовку природным камнем предусматривается:

- применение плит из полированного гранита толщиной 40 мм, чистотесаного – 100 мм, под скалу – 150 мм, из известняка – 60 мм, из мрамора и травертина – 25 мм. При применении плит из гранита и известняка, отличающихся по толщине от принятых в нормах, затраты подлежат корректировке, Нормы на облицовку искусственными плитами внутренних плоских поверхностей и криволинейных радиусом более 2 м предусматривают применение плиток любого размера в один или два цвета.

Нормы на оштукатуривание фасадов предусматривают улучшенную и высококачественную отделку (стены, откосы, тяги и т. д.). Нормы на оштукатуривание поверхностей внутри зданий предусматривают простую,

улучшенную и высококачественную отделку поверхностей стен, включая откосы ниш отопления, оконных заглушин, кроме нижних, и обмазку плинтусов, потолков, вытягивание тяг и падуг, оконных откосов и наличников по разновидностям отделки. Работы по оштукатуриванию поверхностей в помещениях со специальным архитектурным оформлением (зрительные залы, театры, клубы и т. п.) нормируются по нормам высококачественной и фактурной отделки фасадов.

Нормы расхода моделей одинакового рисунка для лепных изделий принимаются по таблице 15-2 (СНиП IV-2-82. Прил., т. 2). При заказе лепных деталей одинакового рисунка в количестве меньшем, чем указано в таблице, в каждом заказе принимают одну модель.

В нормах на малярные работы предусмотрена окраска столярных изделий, поступающих на строительство проолифленными или подготовленными под вторую окраску.

Окраску заполнения проемов балконными дверными дверями нормируют как окраску заполнения оконных проемов. Окраску стальных конструкций нормируют по Сборнику 13 «Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии», принимая на 1 т конструкции следующие площади, м:

- конструкций с неравномерным соотношением профилей стали	23
- конструкций с преобладанием угловой стали	27
- то же, листовой и универсальной стали	19
- то же, швеллеров и балок	29
- конструкций из листовой стали толщиной 2,5 ... 4,5 мм	24
- то же, свыше 5 мм	19
- переплетов из специальных профилей	75

А. Облицовочные работы

Объем работ по облицовке поверхности природным камнем исчисляется по площади поверхности облицовки, при этом:

а) размеры стен и колонн для определения площади облицовки принимаются с учетом переломов в плане по наружному обводу, т. е. по сечениям, включающим облицовочные плиты;

б) при облицовке профилированными камнями и деталями площадь поверхности облицовки принимается без учета рельефа камней или деталей (по проекции большей стороны);

в) при выносе профилированной тяги (карнизы, наличники и т. п.) больше, чем ее высота (ширина), размер тяги принимается по большей стороне.

Объем работ по облицовке поверхности искусственными плитками исчисляется по площади поверхности облицовки без учета ее рельефа. Объем работ по облицовке поверхностей искусственным мрамором подсчитывается по развернутой поверхности облицовки.

Б. Штукатурные работы

Площадь оштукатуривания фасадных стен подсчитывают за вычетом площади проемов по наружному обводу коробок. При улучшенной и высококачественной штукатурке фасадов площадь, занимаемая архитектурными деталями (карнизами, поясами, наличниками и другими тянутыми деталями), а также примыкающими к заданию колоннами и пилястрами, не включается в площадь стен и исчисляется отдельно. Объем работ по оштукатуриванию колонн (примыкающих к зданию или отдельно стоящих), а также пилястры исчисляют по площади развернутой поверхности их.

Оконные и дверные откосы и отливы, а также боковые поверхности выступающих из плоскости стен и утопленных в толщу стен архитектурных и конструктивных деталей при штукатурке фасадов исчисляют отдельно с подразделением на две группы по ширине до 200 и более 200 мм. При улучшенной штукатурке фасадов откосы и отливы подсчитывают отдельно.

Оштукатуривание боковых и верхних оконных заглушин и откосов ниш отопления учтено в нормах на штукатурку и отдельно не подсчитывается. Объем работ по устройству нижних оконных заглушин исчисляют дополнительно по их площади (имеется соответствующая норма).

Объем работ по оштукатуриванию оконных и дверных откосов внутри зданий подсчитываются дополнительно по их площади в м². Объем работ по тяге внутренних наличников определяют по площади, занимаемой ими на поверхности стен (по проекции на стену).

Объем работ по вытягиванию карнизов, тяг, поясов, наличников и других тянутых деталей при высококачественной штукатурке фасадов исчисляют по площади, занимаемой ими на поверхности фасада (по проекции на стену). При устройстве карнизов с откосом, превышающим их высоту, объем работ исчисляют по площади горизонтальной проекции карнизов. Объем работ для оштукатуривания карнизов и тяг подсчитывают отдельно по сумме откоса и высоты, умноженной на длину тяги. Площадь, занимаемая лепными деталями, устанавливаемыми на оштукатуренную поверхность, из общей площади штукатурки не исключают.

Объем работ по внутренней штукатурке определяют по отдельным помещениям в зависимости от разновидности их отделки (простая, улучшенная, высококачественная) или по отдельной квартире, по этажу, секции и т. п. в целом, если тип отделки для всех помещений принят одинаковым. Объем работ подсчитывают за вычетом площади проемов по наружному обводу коробок и площади, занимаемой тянутыми наличниками. Высоту стен измеряют от чистого пола до потолка. Площадь боковых сторон пилястр добавляется к общей площади стен.

Объем работ по оштукатуриванию потолков (в том числе кессонных с площадью горизонтальной проекции кессона до 12 м²) исчисляют по площади между внутренними гранями стен или перегородок. Объем работ по оштукатуриванию ребристых перекрытий и кессонных потолков с площадью

горизонтальной проекции кессона более 12 м² подсчитывают по развернутой поверхности.

Объем работ по оштукатуриванию лестничных маршей и площадок исчисляют по площади их горизонтальной проекции (поэтажно).

Площадь основания под искусственный мрамор в объем штукатурных работ не включается, так как устройство основания нормируется по облицовочным работам.

Объем работ по установке лесов определяют:

- при оштукатуривании потолков и стен в помещениях – по горизонтальной проекции потолков;

- при оштукатуривании стен в помещениях – по длине стен, умноженной на ширину настила лесов (1,65);

- при оштукатуривании фасадов – по вертикальной проекции стен без вычета проемов;

- при оштукатуривании на фасадах карнизов, тяг, откосов и наличников – по проекту.

В. Лепные работы

Объем лепных работ принимают по проектным данным в соответствии с номенклатурой лепных изделий, указанной в прейскурантах отпускных цен, применительно к разновидностям и измерителям Сборника 15 ЭСН. Высота выпуклых погонных деталей принимается по огибу.

Г. Малярные работы

Объемы работ по окраске фасадов известковыми, силикатными и цементными составами определяют с учетом переломов фасадных стен в плане без вычета проемов, при этом оконные и дверные откосы, а также развернутые поверхности карнизов, тяг и других архитектурных деталей не учитываются.

Объем работ по окраске фасадов перхлорвиниловыми, кремнийорганическими и поливинилацетатными составами определяют по площади окрашиваемой поверхности.

Объем работ по окраске внутренних поверхностей водными составами определяют без вычета проемов и без учета площади оконных и дверных откосов и боковых сторон ниш. Площадь столбов и боковых сторон пилястр включается в объем работ. Площадь окраски отдельных стен, имеющих проемность более 50%, определяется по площади окрашиваемой поверхности, т. е. за вычетом проемов и с добавлением площади оконных и дверных откосов и боковых сторон ниш.

Объем работ по окраске стен масляными и поливинилацетатными составами определяется за вычетом проемов. Площадь окраски столбов, пилястр, ниш, оконных и дверных откосов, включается в объем работ.

Объем работ по окраске ребристых перекрытий подсчитывается по площади их горизонтальной проекции с применением коэффициента 1,6. Объем работ по окраске кессонных потолков исчисляется по площади горизонтальной проекции с применением коэффициента 1,75.

Объем работ по окраске лепных поверхностей исчисляется по площади их горизонтальной проекции с применением коэффициентов насыщенности лепкой %:

- до 2	1
- от 2,1 до 10	1,1
- «10,1» 40	1,5
- «40,1» 70	2,1
- более 70, 100	2,8

Насыщенность лепкой определяется по площади горизонтальной проекции лепных изделий.

Площадь окраски полов определяется за исключением площадей, занимаемых колоннами, печами, фундаментами и другими конструкциями, выступающими над уровнем пола. Окраска плинтусов при дощатых полах предусмотрена в нормах и отдельно не учитывается. При полах из линолеума и паркетных площадь плинтусов для их окраски учитывается в размере 10% площади пола и нормируется как улучшенная окраска дощатых полов.

Окрашиваемая поверхность заполнения оконных и дверных проемов определяется путем применения к площади заполнения, исчисленной по наружному обводу коробок, коэффициентов по таблице 10.

Площадь окраски фрагуг в наружных стенах определяется, как площадь окраски заполнения соответствующих типов оконных проемов. Коэффициенты для определения площади окраски заполнения дверных проемов в каменных стенах не учитывают окраску наличников. При окраске заполнения дверных проемов в каменных стенах с наличниками с одной стороны проема соответствующие коэффициенты увеличивают на 0,2. Коэффициенты для определения площади окраски заполнения дверных проемов в перегородках учитывают нормальную толщину коробок. При окраске заполнения дверных проемов в перегородках толщиной 140...160 мм с коробками на всю толщину соответствующие коэффициенты увеличивают на 0,2.

Объем работ по окраске деревянных ферм силикатной краской исчисляется по площади ферм.

Объем работ по окраске металлических кровель подсчитывают по площади кровли, при этом окраска фальцев желобов, колпаков на дымовых трубах и покрытия слуховых окон отдельно не учитываются. Объем работ по окраске водосточных труб, поясков, сандриков и наружных подоконников подсчитывается по площади фасада без вычета проемов.

Объем работ по окраске поверхностей из волнистой асбестофанеры или стали подсчитывают по площади, замеренной без учета огибания (волны), с применением коэффициента 1,2 (на учет рельефа).

Объем работ по окраске стальных решеток исчисляются по их площади, с применением коэффициентов:

а) для простых решеток без рельефа с заполнением до 20% (парапетные, пожарные лестницы, проволочные сетки с рамкой и т. п.) – 0,5;

б) для решеток средней сложности без рельефа и с рельефом, с заполнением до 30% (лестничные, балконные – 1;

в) для решеток сложных с рельефом и заполнением более 30% (жалюзийные, радиаторные, художественные и т.п.) – 2,5.

Объем работ по окраске мелких металлических деталей подсчитывается по площади окрашиваемой поверхности.

Таблица 10 – Коэффициент перехода от площади проемов к площади окрашиваемой поверхности

Характеристика заполнения	Материал стен	Состав заполнения	Коэффициент к площади заполнения			В том числе детали про-
			Число переплетов в проеме			олифленные
			1	2	3	4
Оконные проемы жилых и общественных зданий						
Раздельные переплеты: с подоконной доской	Каменные	Коробка, переплет, доска	1,5	2,8	0,3	0,3
То же	Деревянные	То же, с двух сторон	2,2	3,5	0,6	0,5
без подоконной доски	Каменные	Коробка, переплет	1,2	2,5	-	
Спаренные переплеты: с подоконной доской	"-	Коробка, переплет доска	-	2,5		0,3
без подоконной доски	"-	Коробка, переплет	-	2,2	0,7	
Фрамуги	Перегородки	Переплет	1,6	-	0,45	
Витрины деревянные	Каменные	Подоконники с двух сторон	1,75	3,5		0,9
Оконные проемы промышленных зданий						
Площадью до 4 м ² с переплетами раздельными	Каменные	Коробка, переплет, раскладки монтажные подоконные доски	2,1	3,2	0,3	0,3
То же более 4 м ²	"-	То же	1,7	2,6	0,2	0,2
Балконные двери						
Раздельные полотна	Каменные	Коробка, дверное полотно	2,1	3,5		
Спаренные полотна		То же		2,6		

Дверные проемы						
Глухие дверные полотна	Каменные	Коробка, плотно	2,4		-	-
То же	Деревянные	То же, с наличниками с двух сторон	2,7	-	0,3	
Остекленные дверные полотна	Перегородки	То же коробка, плотно	2,7	-	0,3	-
То же	Каменные стены	То же с наличниками с двух сторон	1,8			
	Перегородки		2,1		0,3	

Д. Обойные работы

Объем работ по оклейке стен и потолков обоями подсчитывается по площади оклеиваемой поверхности за исключением площади оконных и дверных проемов, определяемых по наружному обводу коробок. Объем работ по обивке дверей определяют по площади обиваемой поверхности.

17 Подвесные потолки

При наличии комплексных расценок объем работ определяется в м². Если комплексные расценки на устройство подвесных потолков не составлены, объем работ определяется следующим образом:

- а) несущие конструкции подсчитываются в тоннах или килограммах с указанием вида конструкции и марки металла;
- б) деревянный каркас подсчитывается в ????? древесины в деле;
- в) заполнение каркаса подсчитывается в м² облицованной поверхности подвесного потолка с указанием материала.

Объем работ по монтажу подвесных потолков из алюминиевых сплавов и комбинированных подсчитывается по их площади.

Подвесные потолки бывают комбинированные (стальные с облицовкой алюминиевыми листами) и панельные перфорированные (расход алюминия на 1 м² потолка до 2,4 кг). Массу стальных конструкций (включая накладки и подвески), облицовки алюминием, конструкций из алюминиевых сплавов принимают по рабочим чертежам проекта.

18 Прочие работы

Отмостка устраивается вокруг всего здания. Основание отмостки делается из бетона или щебня, покрытие бывает асфальтовое, асфальтобетонное и цементное. Основания подсчитываются в м², покрытия – в м². В необходимых случаях предусматривает устройство корыта в м² или м³.

Крыльца объем работ по устройству крылец по Сборнику «Конструкции из кирпича и блоков» подсчитывается в м² (нормы даны на 1 м крыльца). Отдельно выделяют крыльца:

- с входной площадкой (без ступеней);

- с выходом с одной стороны;
- с выходом с трех сторон (в три ступени).

Деревянные крыльца подсчитываются в м² горизонтальной проекции.

Пандусы устраиваются для въезда транспорта и состоят из бетонной подушки толщиной 200...300 мм и покрытия из бетона или асфальтобетона. Бетонная подушка подсчитывается в м³ (с указанием класса бетона), покрытия – в м² (с указанием толщины).

Каналы и приямки. Стенки каналов и приямков (кирпичные и из монолитного бетона) подсчитываются в м³, основание (бетонное) – в м³ покрытие из сборных железобетонных плит – в шт., из рифленой стали – в м². При необходимости изоляции стенок, днища и перекрытий каналов объем работ по ее устройству подсчитывается в зависимости от вида изоляции в м² и м³.

Подкрановые пути. Устройство и разборка подкрановых путей одинарных и в две нитки нормируется на 1 звено длиной 12,5 м при ширине колеи до 4000, 5000 и 6000 мм на песчаном или щебеночном балласте. Установка и снятие тупиковых инвентарных упоров, и устройство контурного заземления нормируется на один путь.

Таблица 11- Стержневая арматура (ГОСТ 5781-82)

Диаметр стержня, мм	Теоретическая масса 1 м, кг.	Диаметр стержня, мм	Теоретическая масса 1 м, кг.
6	0,222	28	4,83
7	0,302	32	6,31
8	0,395	36	7,99
10	0,617	40	9,87
12	0,888	45	12,48
14	1,21	50	15,41
16	1,58	55	18,65
18	2	60	22,19
20	2,47	70	30,21
22	2,98	80	39,46
25	3,85		

Таблица 12- Арматурная проволока (ГОСТ 7348-81)

Номинальный диаметр, мм	Масса 1 м, кг.	Номинальный диаметр, мм	Масса 1 м, кг.
3	0,0555	6	0,222
4	0,0987	7	0,302
5	0,1540	8	0,395

Таблица 13- Уголки стальные равнополочные (ГОСТ 8509-86)

Номер	мм		Масса 1 м, кг.	Номер	мм		Масса 1 м, кг.
	b	t			b	t	
2	20	34	0,89	8	80	5,5	6,78
			1,115			7	8,51
2,5	25	3	1,12	9	90	8	9,65
		4	1,46			6	8,33
2,8	28	3	1,27	10	100	7	9,64
						8	10,93
3,2	32	3	1,46	11	110	9	12,20
		4	1,91			6	10,06
3,5	35	3	1,62	12,5	125	7	10,79
						10	17,90
4	40	34	1,85	14	140	12	17,90
						16	23,3
4,5	45	34	2,08	16	160	7	11,89
			2,73			8	13,50
5	50	34	2,32	18	180	8	15,46
		5	3,05			9	17,30
5,6	60	4	3,44	20	200	12	22,68
		5	4,25			14	26,20
						16	29,65
6,3	63	4	3,90	22	220	9	19,41
		5	4,8			10	21,45
7	70	4,5	4,87	25	250	10	24,67
		5	5,38			11	27,00
		6	6,39			12	28,35
7,5	75	5	5,80	28	280	18	43,01
						7	7,96
						8	9,02
						9	10,07
18	180	11	30,47	30	300	14	47,4
		12	33,12			16	53,8
20	200	12	36,97	35	350	16	61,5
		13	39,92			18	68,9
		14	42,8			20	76,1
		16	48,65			22	83,3
		20	60,08			25	94,0
		25	74,02			28	104,5
		30	87,56	30	111,4		

Таблица 14- Уголки стальные неравнополочные (ГОСТ 8510-86)

Номер уголка	мм			Масса 1 м., кг.	Номер уголка	мм			Масса 1 м., кг.
	B	b	t			B	b	t	
2,5/1,6	25	16	3	0,91	9/5,6	90	56	5,5	6,17
3,2/2	32	20	3	1,17				6	6,70
			4	1,52				8	8,77
4/2,5	40	25	3	1,48	10/6,3	100	63	6	76,53 ??
			4	1,94				7	8,70
			4	1,94				8	9,87
4,5/2,8	45	28	3	1,68	11/7	110	70	6,5	8,98
			4	2,2				8	10,93
5/3,2	50	32	3	1,9	12,5/8	125	80	7	11,04
			4	2,44				8	12,58
5,6/3,6	56	36	4	2,81				10	15,47
			5	3,46	12	18,34			
6,3/4	63	40	4	3,17	14/9	140	890	8	14,13
			5	3,91				10	17,46
			6	4,63	16/10	160	100	9	17,96
			8	6,03				10	19,85
7/4,5	70	45	5	4,39	12	23,58			
			5	4,39	14	27,26			
			5	4,39	14	27,26			
7,5/5	75	60	5	4,79	18/11	180	110	10	22,2
			6	5,69				12	26,4
8/5	80	50	5	4,99	20/12,5	200	125	12	27,37
			6	5,92				14	29,74
			6	5,92				16	34,43

Таблица 15- Балки двутавровые (ГОСТ 8239-72)

Номер балки	Масса 1 м, кг.	Номер балки	Масса 1 м, кг.	Номер балки	Масса 1 м, кг.
10	9,46	22	24	33	42,2
12	11,5	22а	25,8	36	48,6
14	13,7	24	27,3	40	57
16	15,9	24а	29,4	45	66,5
18	18,4	27	31,5	50	78,5
18а	19,9	27а	33,9	55	92,6
20	21	30	36,5	60	108
20а	22,7	30а	39,2		

Таблица 16- Швеллеры (ГОСТ 8240-72)

Номер профиля	Масса 1 м, кг.	Номер профиля	Масса 1 м, кг.	Номер профиля	Масса 1 м, кг.
5	4,84	16а	15,3	24	24
6,5	5,9	18	16,3	24а	25,8
8	7,05	18а	17,4	27	27,7
10	8,59	20	18,4	30	31,8
12	10,4	20а	19,8	33	36,5
14	12,3	22	21	36	41,9
14а	13,3	22а	22,6	40	48,3
16	14,2				

Таблица 17- Сталь квадратная (ГОСТ 2591-88)

Сторона квадрата	Масса 1 м профиля, кг.	Сторона квадрата	Масса 1 м профиля, кг.
6	0,283	32	8,04
7	0,385	34	9,07
8	0,502	35	9,62
9	0,636	36	10,17
10	0,785	38	11,24
11	0,95	40	12,56
12	1,13	45	15,9
13	1,33	46	16,61
14	1,54	48	18,09
15	1,77	50	19,62
16	2,01	52	21,23
17	2,27	55	23,75
18	2,54	58	26,4
19	2,82	60	28,26
20	3,14	63	31,16
21	3,46	65	33,17
22	3,80	70	38,47
24	4,52	75	44,16
25	4,91	80	50,24
36	5,30	85	56,72
27	5,72	90	63,58
28	6,15	93	67,9
29	6,6	95	70,85
30	7,06	100	78,50

Таблица 18- Сталь полосовая (ГОСТ 103-76)

Ширина полосы, мм	Толщина, мм									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
20	0,63	0,78	0,94	1,1	1,26	1,21	1,57	1,73	1,88	2,2
22	0,69	0,86	1,04	1,21	1,38	1,55	1,73	1,9	2,07	2,42
25	0,78	0,98	1,18	1,37	1,57	1,77	1,96	2,16	2,36	2,75
28	0,88	1,1	1,32	1,54	1,76	1,98	2,2	2,42	2,64	3,08
30	0,94	1,18	1,41	1,65	1,88	2,12	2,36	2,59	2,83	3,30
32	1,0	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,76	3,01	3,52
36	1,13	1,41	1,70	1,98	2,26	2,54	2,83	3,11	3,39	3,96
40	1,26	1,57	1,88	2,2	2,51	2,83	3,14	3,45	3,77	4,4
45	1,41	1,77	2,12	2,47	2,83	3,18	3,53	3,89	4,24	4,95
50	1,57	1,96	2,36	2,75	3,14	3,53	3,92	4,32	4,71	5,5
60	1,88	2,36	2,83	3,3	3,77	4,24	4,71	5,18	5,65	6,59
70	2,2	2,75	3,3	3,85	4,4	4,95	5,5	6,04	6,59	7,69
80	2,51	3,14	3,77	4,4	5,02	5,65	6,28	6,91	7,54	8,79
100	3,14	3,92	4,71	5,5	6,28	7,06	6,85	8,65	9,42	10,99

Таблица 19- Сталь круглая (ГОСТ 2590-88)

Диаметр, мм	Масса 1 м, кг.	Диаметр, мм	Масса 1 м, кг.
5	0,154	45	12,48
5,5	0,186	48	14,20
6	0,222	50	15,42
6,3	0,245	53	17,32
6,5	0,260	56	19,33
8	0,395	60	22,19
9	0,499	63	24,47
10	0,616	65	26,05
11	0,746	70	30,21
12	0,888	75	34,68
13	1,04	80	39,46
14	1,21	85	44,55
15	1,39	90	49,94
16	1,58	95	55,64
17	1,78	100	61,65
18	2,00	110	74,60
19	2,23	120	88,78
20	2,47	125	96,33
21	2,72	130	104,20
22	2,98	140	120,84
24	3,55	150	138,72
25	3,85	160	157,83
26	4,17	170	178,18
28	4,83	180	199,76
30	5,55	190	222,57
34	7,13	200	246,62
36	7,99	210	271,89
38	8,90	220	298,40
40	9,87	240	355,13
42	10,88	250	385,34

Ширина настила инвентарных лесов

Леса безболтовые трубчатые для каменных работ:

- наибольшая высота лесов, м 40

- ширина настила, м 2

Леса безболтовые трубчатые для отделочных работ:

- наибольшая высота лесов, м 60

- ширина настила, м 1,65

Список использованных источников

- 1 В.М. Лебедев: Технология и организация строительного производства. Учебное пособие. ИНФРА-М, 2024 г. – 282 с.
- 2 СНиП 12-01-2004. «Организация строительства»
- 3 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования.»
- 4 СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.»
- 5 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- 6 ГЭСН 81-02-01-2001. Земляные работы
- 7 ГЭСН 81-02-05-2001 Свайные работы, опускные колодцы, закрепление грунтов
- 8 ГЭСН 81-02-06-2001. Бетонные и ж/б конструкции монолитные.
- 9 ГЭСН 81-02-07-2001. Бетонные и ж/б сборные конструкции
- 10 ГЭСН 81-02-08-2001. Конструкции из кирпича и блоков
- 11 ГЭСН 81-02-09-2001 Металлические конструкции
- 12 ГЭСН 81-02-10-2001. Деревянные конструкции
- 13 ГЭСН 81-02-11-2001. Полы
- 14 ГЭСН 81-02-12-2001. Кровли
- 15 ГЭСН 81-02-14-2001 Конструкции в сельском строительстве
- 16 ГЭСН 81-02-15-2001. Отделочные работы
- 17 ГЭСН 81-02-26-2001 Теплоизоляционные работы
- 18 ГЭСН 81-02-27-2001. Автомобильные дороги
- 19 ГЭСН 81-02-46-2001 Работы при реконструкции зданий и сооружений
- 20 ГЭСН 81-02-47-2001. Озеленение, защитные лесонасаждения
- 21 ГЭСН 81-02-ОП-2001 Общие положения исчисления объемов работ
- 22 ГЭСН 81-02-Пр-2001 Приложения
- 23 ГЭСНр 81-04-2001 Ремонтно-строительные работы
- 24 МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»
- 25 МДС 12-44.2008 «Рекомендации по составлению проекта производства работ на устройство пути башенного крана»
- 26 РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями»
- 27 РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»
- 28 Г.К. Соколов «Технология и организация строительного производства». М. 2008г.