

1. Назначение, порядок и правила оформления рабочих чертежей марки КЖ (конструкции железобетонные)

1.1. Схемы расположения конструкций в плане, продольном и поперечном разрезах, узлы.

Схемы расположения показывают взаимное расположение и относительно осей (привязки) конструкции в плане, а также по высоте (отметки) в продольном и поперечном разрезах. На схемах расположения конструкций в плане в масштабе 1:100 или 1:200 (иногда 1:400) наносятся горизонтальные буквенные и вертикальные поперечные цифровые оси. По осям располагают две размерные линии, показывающие общий размер здания и размеры в осях. Конструкции на схемах показывают без масштаба, часто одной сплошной линией. На плане, кроме сечений колонн и плит, остальные конструкции – линиями. План фундаментов не изображается. В поперечном разрезе линиями изображают схемы ферм, кранов и подкрановых балок, а на продольном все конструкции кроме фундаментов и торцевых стен. Все плиты покрытия одной ширины, кроме плит расположенных у торцов блоков (по закладным деталям), имеют одинаковую марку, а также и стропильные конструкции, кроме расположенных у торцов блоков (половинная нагрузка), имеют одинаковую марку. Колонны, особенно консольные, по расположению закладных изделий и нагрузкам будут разные: в торце; с двух сторон вертикальной связи; в середине, а диагональные угловые колонны – одинаковые. Подкрановые балки у торцов здания, в середине, у температурного шва – разные по размещению закладных изделий и тормозным устройствам. В зданиях обычно располагается технологическое оборудование, могут быть встроенные этажерки, административно-бытовые помещения и т.д., а часть технологического оборудования может подвешиваться к конструкциям – все это в курсовом проектировании опускаем, а в дипломном проекте в какой-то мере разрабатывается. Узлы "ригель – колонна", "подкрановая балка – колонна", "фундамент – колонна" изображают, придерживаясь масштабов 1:10, 1:20, назначая соответствующие размеры и зазоры, отмечая бетон замоноличивания, закладные (МН, ЗД) и соединительные (МС) изделия, сварку.

1.2. Рабочие чертежи конструкций – опалубочные, чертежи армирования и арматурных изделий: плит, балок, ферм покрытия; подстропильных балок; колонн; фундаментов.

Опалубочные чертежи (М 1:20, 1:50, 1:100) (сборочные чертежи железобетонных элементов сборных конструкций), состоящие из видов, разрезов и сечений, необходимы для изготовления опалубки, показа размещения закладных деталей, монтажных петель, разбивочных рисок, меток надписей, отверстий, ниш и борозд. На чертежах армирования конструкций (М 1:20, 1:50, 1:100) бетон прозрачен и видны только его грани и вся располагаемая арматура. Арматура и закладные изделия изображаются контурными основными утолщенными линиями и обозначаются позициями, а грани бетона – тонкими. Чертежи армирования необходимы для показа расстановки арматурных и закладных изделий в опалубке, которые поэтому привязывают к граням бетона. Чертежи арматур-

ных и закладных изделий определяют их размеры, указывают способы изготовления и изображают в масштабах от 1:1 до 1:100. Все детали и стержни в арматурных и закладных изделиях маркируют отдельными позициями.

1.3. Спецификации и их заполнение.

Все спецификации располагаются по правой стороне листа над штампом, а ведомость расхода стали на элемент в нижней части листа.

1.3.1. Спецификация к схеме расположения элементов.



Рис. 1.

Спецификация (рис. 1) включает в себя все элементы здания, замаркированные на планах и разрезах. В графы (рис. 1) заносятся: "марка" – марка конструкции из схемы расположения элементов; "обозначение" – обозначение листа на котором расположены рабочие чертежи конструкции с указанной маркой или серия и выпуск типовой конструкции, соответствующей замаркированной (если нет чертежа и типовой серии, т.е. конструкция не разрабатывается, то в графу заносят б/ч – без чертежа); "наименование" – наименование и марка конструкции; "кол" – количество конструкций данной марки в здании; "масса ед. кг" – масса одной конструкции в кг (принимается по типовому проекту или подсчитывается по размерам); "примечание" – дополнительные сведения.

2.3.2. Спецификация элементов расположенных на чертежах (схемах) армирования.

В разработанной конструкции (на чертежах армирования) разными позициями обозначаются все арматурные и закладные изделия, отличающиеся размерами, арматурой, деталями и их расположением. По этим позициям арматурные изделия заносятся в таблицу (рис. 2). Для каждой отдельной конструкции заносятся по порядку: марка конструкции; сборочные единицы – каркасы и сетки; закладные изделия; отдельные детали; материал – бетон (класс и объем в м³). В графы заносятся: "поз." – позиция заносимого изделия; "обозначение" – обозначение листа на котором находится чертеж изделия; "наименование" – наименование изделия и его марка (КП – каркас пространственный, КР – каркас плоский, С – сетка, Мн, ЗД – закладные детали, Т – отдельные стержни, для деталей можно указать диаметр, класс, длину стержня); "кол" – количество изде-

лий в одной конструкции (марке); "примечание" – дополнительные сведения (масса).

Спецификация элементов, расположенных на чертежах
армирования плиты ПП-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>ПП-1</u>		
		<u>Сборочные единицы</u>		
1				
		<u>Закладные изделия</u>		
5				
		<u>Детали</u>		
8				
		<u>Материалы</u>		
		Бетон класса В30		

10	70	73	10	22
----	----	----	----	----

Рис. 2.

2.3.3. Спецификация арматурных и закладных изделий.

Эта спецификация относится к рабочим чертежам арматурных и закладных изделий и заполняется на отдельную конструкцию по каждому изделию. Простые изделия (сетки, плоские каркасы, закладные) расписываются по отдельным стержням и пластинам, которые обозначаются отдельными позициями. Сложные пространственные каркасы расписывают в последовательности изготовления. Пространственный обычный каркас состоит из плоских каркасов и отдельных стержней. В свою очередь плоские каркасы состояются из отдельных стержней. В спецификацию по форме рис.2 заносят: в первой строке – марку конструкции; в следующих строках – марку изделия (позицию не указывают); в следующей строке по позициям каждую деталь (стержень, пластину) изделия; в графах: "поз." – позиция деталей изделий; "обозначение" – обозначение листа с чертежом изделия; "наименование" – диаметр, класс арматуры, длина стержня в мм, ГОСТ (технические условия) на изготовление (например, Ø10 АШ ГОСТ 5781-82 $l = 5280$); "Кол." – количество деталей (стержней, пластин) или изделий (каркасов) в расписываемом изделии (каркасе, сетке и т.д.); "Примечание" – дополнительные сведения, масса деталей. Для определения массы арматурных стержней одной позиции в элементе умножают количество на длину одного стержня в метрах и на массу одного погонного метра, принятую в зависимости от диаметра по сортаменту арматуры. Масса прокатных профилей определяется аналогично массе стержня. Масса пластин определяется по объему ($b \cdot l \cdot h$), умноженному на объемную массу стали (7850 кг/м^3). Не-

которые ГОСТы: для стержневой арматуры – ГОСТ 5781-82*; для проволочной арматуры – ГОСТ 6727-80*; для уголка равнополочного – ГОСТ 8509-86; не равнополочного – ГОСТ 8510-72*; для прокатной стали – ГОСТ 380-71.

2.3.4. Ведомость деталей.

Ведомость деталей составляется (рис. 3) на детали имеющих сложную форму (например, гнутые стержни) и располагается в любом месте чертежа.



Рис. 3.

2.3.5. Ведомость расхода стали на элемент.

Ведомость расхода стали составляется (рис. 4) на каждую разрабатываемую конструкцию (одна строка). По трем группам (напрягаемая арматура, изделия арматурные, изделия закладные) выбирается (подсчитывается по предыдущим спецификациям) расход стали в кг на каждую конструкцию и определяется общий расход стали..

Ведомость расхода стали на элемент в кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура						Изделия арматурные					
	Класса						Арматура класса					
			
	ГОСТ ...			ГОСТ ...			ГОСТ			
	Ø	Ø	Итого	Ø	Ø	Итого	Всего	Ø	Ø	итого	Ø	

		Изделия закладные						Общий расход
		Арматура класса			Прокат марки			
...	Всего	ГОСТ ...			ГОСТ ...			
Итого		Ø	Ø	Итого	итого	

min 12

Рис. 4.