

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

Кафедра металлических и
деревянных конструкций

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ
ГРАФИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
И ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ПО МЕТАЛЛИЧЕСКИМ КОНСТРУКЦИЯМ**

для студентов направления подготовки
270800.62 «Строительство», профилей «Промышленное
и гражданское строительство» и «Строительство уникальных
зданий и сооружений» всех форм обучения.

НОВОСИБИРСК 2014

Методические указания разработаны:
к.т.н., доцентом Шафраем К.А.

Утверждены методической комиссией
строительного факультета
2014 г.

Рецензент: ;

© Новосибирский государственный
архитектурно-строительный
университет (Сибстрин), 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	3
2	РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОМПОНОВКА ГРАФИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	6
3	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ <i>АР</i>.....	7
3.1	Первый лист – с изображениями генплана и фасадов.....	7
3.2	Второй лист – с изображениями планов, разрезов, выносных элементов чертежей.....	8
4	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ <i>КМ</i>	9
4.1	Состав материалов, размещаемых на листах основного комплекта рабочих чертежей <i>КМ</i> :	9
4.2	Первый лист <i>КМ</i> с общими данными.	9
	На первом листе <i>КМ</i> размещают:.....	9
4.3	Лист со схемами расположения элементов металлических конструкций.	12
4.4	Спецификация металлопроката и изделий	13
5	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОТПРАВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ МАРКИ <i>КМД</i>	14
5.1	Состав листа <i>КМД</i> с отправочными элементами (марками) конструкций.	14
6	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТЕ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ <i>T_{М1}</i>	18
7	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ <i>T_{М2}</i>	19
7.1	Лист со схемами монтажа металлических конструкций и стройгенпланом.	19
7.2	Лист с календарным графиком монтажа металлических конструкций.	21
8	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ <i>T_М</i>	22

Литература	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Оформление основных надписей чертежей	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Условные изображения болтов и сварных швов ..	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Примеры оформления материалов по нагрузкам на фундаменты	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Оформление спецификации металла	31

Настоящие методические указания предназначены для студентов направления подготовки 270800.62 «Строительство», профилей «Промышленное и гражданское строительство» и «Строительство уникальных зданий и сооружений» всех форм обучения, выполняющих дипломный проект или выпускную квалификационную работу (далее по тексту «дипломный проект») по металлическим конструкциям на кафедре металлических и деревянных конструкций.

Методические указания содержат информацию по составу документов графической части дипломного проекта, рекомендации по расположению материалов на листах указанных документов, содержание и примеры заполнения обобщающих табличных данных в этих материалах, а так же правила присвоения обозначения и идентификации листов графической документации. Объем приведенного в графической документации материала должен определяться студентом в ходе дипломирования (по согласованию с руководителем), исходя из необходимости обеспечения полноты и ясности показа проектных решений.

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Графическая документация формируется по соответствующим разделам дипломного проекта на отдельных демонстрационных листах формата А1, на которых помещаются листы следующих документов: основной комплект рабочих чертежей металлических конструкций марки *КМ*; чертежи марки *АР* (объединение марок *АР**, *ГП**); чертежи отправочных элементов металлических конструкций марки *КМД**;

* *АР* – «Архитектурные решения»; *ГП* – «Генеральный план»; *КМД* – «Конструкции металлические детализованные».

чертежи марок $T_{м1}^*$ и $T_{м2}^*$ (для магистров и инженеров); чертежи марки T_m^* (для бакалавров).

1.1 Все демонстрационные листы снабжаются сквозной нумерацией. Номера проставляются в квадрате 10x10 мм, организованном в верхнем правом углу каждого листа.

1.2 Все листы чертежей марок AP , $T_{м1}$, $T_{м2}$, T_m и листы чертежей с первого по предпоследний марки KM выполняются на формате А1. Последний из чертежей марки KM , а так же листы чертежей с общей маркировкой $KMД$ – на форматах А1, А2, А3 или А4. При этом форматы А2, А3 и А4 образуются путем графического разделения (без разрезания) демонстрационного листа на составные части.

1.3 Все листы чертежей выполняются с внутренними рамками, отстоящими от внешних рамок листа на 20 мм с левой стороны и на 5 мм со всех других сторон, создавая с левой стороны поле подшивки. На всех листах чертежей в правом нижнем углу на внутренней рамке листа проставляется основная надпись, в которой предусматривается собственная нумерация листов в пределах чертежей одного документа. С левой стороны первого листа чертежей марки KM на поле подшивки в нижнем углу помещаются дополнительные графы основной надписи.

1.4 Все изложенное в 1.2 – 1.4 показано на рисунке 1.1.

1.5 Выполнение чертежей марок KM и $KMД$ производится в соответствии с требованиями ГОСТ 21.501, ГОСТ 21.502, ГОСТ 21.1101, и документа [5].

* $T_{м1}$ – "Технология изготовления металлических конструкций"; $T_{м2}$ – "Технология монтажа металлических конструкций"; T_m – "Технология монтажа металлических конструкций".

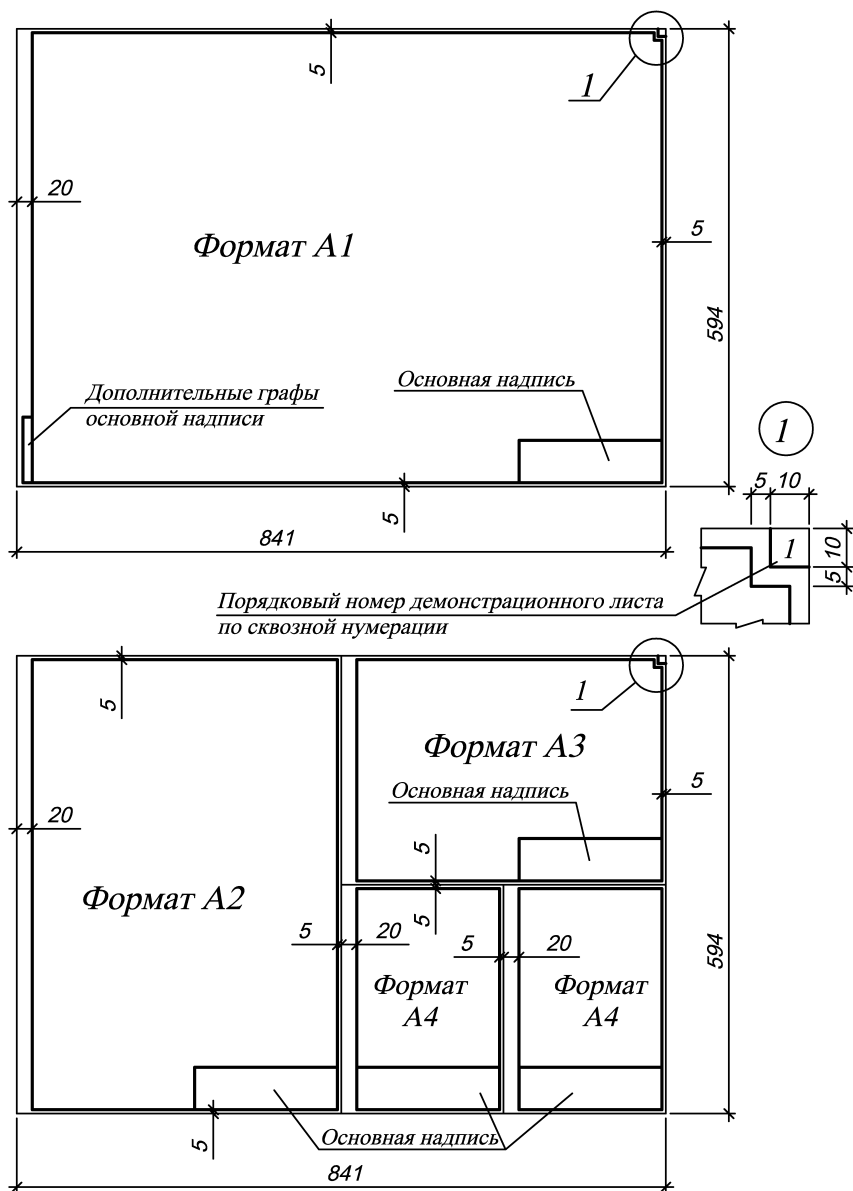


Рисунок 1.1

1.6 Листы графической документации дипломного проекта могут выполняться студентами вручную карандашом или тушью, а так же с использованием ЭВМ на плоттере. В одном дипломном проекте не допускается использование различных способов изготовления чертежей.

2 РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОМПОНОВКА ГРАФИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1 Помещаемая на демонстрационных листах графическая документация разделяется по своему назначению на три блока. В первый блок включаются чертежи марки *АР*, во второй блок – рабочие чертежи марки *КМ* и чертежи марки *КМД*, в третий блок – чертежи марок $T_{м1}$ и $T_{м2}$ или только марки $T_{м}$. При этом, графическими документами каждого блока заполняется целое число демонстрационных листов.

2.2 Демонстрационные листы располагаются, как правило, в последовательности, диктуемой нумерацией блоков графической документации, находящейся на этих демонстрационных листах (вначале – демонстрационные листы с первым блоком документации, затем со вторым, потом с третьим). Скомплектованным таким образом демонстрационным листам присваивается цифровая нумерация (начиная с цифры 1), согласно положениям, изложенным в 1.2.

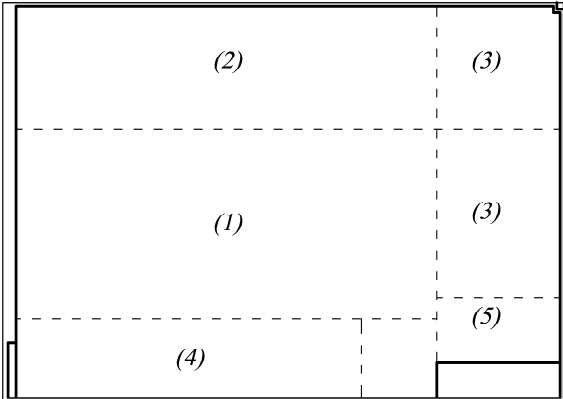
2.3 Количество образуемых на демонстрационных листах листов чертежей определяется объемом материалов в этих чертежах (установленных заданием на проектирование) с учетом рекомендаций по размещению информации в 3 – 9 настоящих указаний, а так же следующих положений:

- чертеж отправочного элемента металлических конструкций марки *КМД* размещается на одном целом листе формата А1 или формата меньше А1, либо на одном неполном листе формата А1 (в 5.1. рассмотрены случаи располо-

жения чертежа отправочной марки на одном целом листе и на 0.75 листа формата А1).

3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ АР

3.1 Первый лист – с изображениями генплана и фасадов.



- На листе размещаются:
- на поле (1) – генплан;
- на полях (2) и (3) – фасады;
- на поле (4) – экспликация зданий и сооружений (к генплану);
- на поле (5) – технико-экономические показатели.

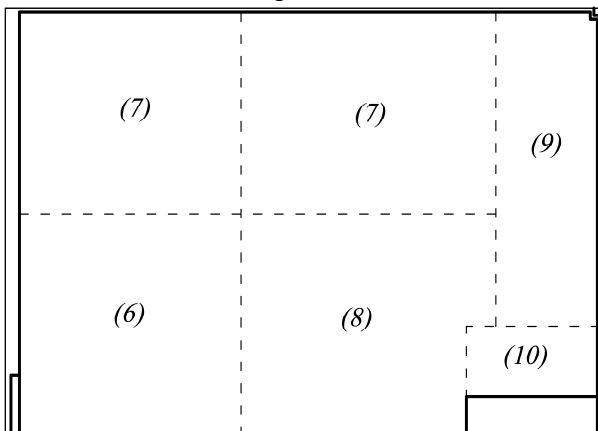
Форма и пример заполнения экспликации к генплану, помещаемой на поле (4):

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Главный корпус	ОА, ОБ
2	Заводоуправление	ОА, 1Б
3	Сборочный корпус	1А, 1Б
15	120	50
185		

Форма записи технико-экономических показателей, помещаемых на поле (5), не регламентируется.

3.2 Второй лист – с изображениями планов, разрезов, выносных элементов чертежей.



На листе размещаются:

на поле (6) – планы этажей, ярусов здания (сооружения);

на поле (7) – разрезы здания (сооружения);

на поле (8) – узлы, детали, фрагменты;

на поле (9) – экспликация помещений (составляется в случаях, оговоренных в 2.3.2 ГОСТ 21.501);

на поле (10) – пункты текстовых пояснений без заголовка.

Форма и пример заполнения экспликации помещений на поле (9):

Экспликация помещений

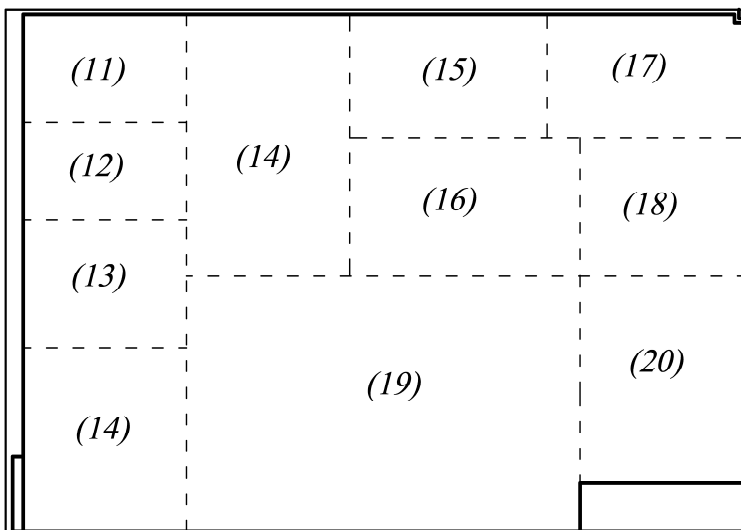
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения	815
1	Комната мастера	25	Д	
2	Венткамера	10	Д	
15	80	20	10	
125				

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ КМ

4.1 Состав материалов, размещаемых на листах основного комплекта рабочих чертежей *КМ*:

- общие данные;
- нагрузки и воздействия на металлические конструкции;
- нагрузки на фундаменты;
- чертежи общего вида металлических конструкций здания или сооружения (планы, разрезы, виды, фрагменты);
- схемы расположения элементов металлических конструкций с ведомостями элементов;
- чертежи элементов металлических конструкций;
- чертежи узлов металлических конструкций;
- спецификацию металлопроката и изделий.

4.2 Первый лист *КМ* с общими данными.



На первом листе *КМ* размещают:

на полях (11), (12), (13), (14) – общие данные (содержащие ведомость рабочих чертежей основного комплекта, ве-

домость ссылочных и прилагаемых документов, условные обозначения и текст общих указаний);

на полях (15), (16), (17), (18) – материалы по нагрузкам на фундаменты;

на поле (19) – указанные в 3.1 (помимо общих данных и нагрузок на фундаменты) материалы чертежей КМ;

на поле (20) –технические требования без заголовка.

Форма и пример заполнения ведомости, помещаемой на поле (11):

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные . Нагрузки на фундаменты . Схема расположения элементов покрытия	
2	Разрезы 1-1, 2-2., 3-3. Узлы 1, 2, 3	
3	Фрагмент поперечной рамы каркаса по оси 2. Узел 4	
4	Узлы 5 - 8	
5	Узлы 9 -12.	

15 140 30 185 8 8 8 15

Форма и пример заполнения ведомости, помещаемой на поле (12):

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.460.3-14	Конструкции покрытий с фермами из труб прямоугольного сечения	
	Прилагаемые документы	
ДП.МДК 12-1-КМ.СМС	Сводная спецификация металлопла	на 2-х листах

60 95 30 185 8 15

Материал, помещаемый на поле (13), должен иметь заголовок "Условные обозначения" и содержать информацию о

болтах и сварных швах согласно ГОСТ 21.502. Условные изображения болтов и сварных швов даны в приложении 2.

Текст, помещаемый на поле (14), должен иметь заголовок "Общие указания" и содержать пронумерованные пункты, в которых приводятся:

- отметка, принятая в чертежах условно за нулевую (фразу следует начинать словами «За относительную отметку 0.000 принята отметка ...»);
- климатический район строительства;
- инженерно-геологические условия площадки строительства;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха;
- расчетная сейсмичность района строительства;
- снеговая нагрузка;
- ветровая нагрузка;
- сведения о технологических нагрузках и воздействиях для расчета конструкций здания или сооружения;
- сведения об основных конструктивных особенностях здания или сооружения;
- ссылки на принятые нормы проектирования, техническое задание и нормативные документы на металлопрокат, сварные соединения и крепежные изделия;
- описание монтажных и заводских соединений;
- сведения о мероприятиях по защите металлических строительных конструкций от коррозии – в соответствии с ГОСТ 23118 и другими нормативными документами;
- требования к изготовлению и монтажу, в том числе требования к контролю сварных швов, а также точности в соответствии с действующими нормативными документами;
- запись о том, что рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами;
- наименование темы дипломного проекта по которой разработаны чертежи (фразу следует начинать словами «Чертежи разработаны по теме дипломного проекта "...»).

На поле (15) помещается схема расположения фундаментов. Поле (16) содержит схемы расположения фундаментных болтов для каждой марки фундамента.

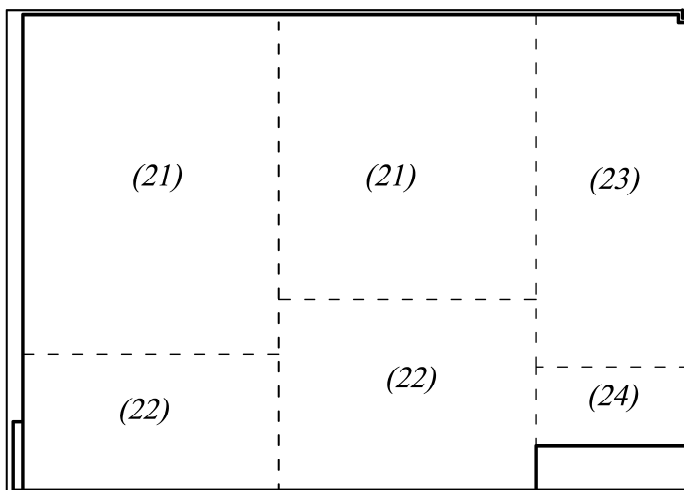
В таблице, расположенной на поле (17), приводятся значения нагрузок на фундаменты и принятое правило знаков для этих нагрузок.

Чертежи с информацией о диаметрах, высотах выступающих частей, длине нарезок, марке сталей фундаментных болтов и размерах закладных деталей располагаются на поле (18).

Текстовые пояснения к материалам по нагрузкам на фундаменты приводятся в виде соответствующих пунктов в составе технических требований к чертежу на поле (20).

Пример заполнения полей (15) - (18) и текстовых пояснений к материалам по нагрузкам на фундаменты на поле (20) приведен в приложении 3.

4.3 Лист со схемами расположения элементов металлических конструкций.



На листе размещаются:

на поле (21) – ортогональные проекции схем расположения конструкций (планы, виды, разрезы, сечения);

на поле (22) – узлы и детали схем расположения;

на поле (23) – ведомость элементов к схемам расположения (помещается сверху вниз от верхнего правого поля листа над основной надписью). При выполнении схем расположения элементов на нескольких листах ведомость элементов, как правило, размещают на каждом листе, или - на одном листе общую для всех листов ведомость элементов;

на поле (24) – пункты текстовых пояснений (технических требований) без заголовка по изготовлению и монтажу, отсутствующие в общих данных, значения усилий для расчета прикрепления элементов, не указанные на чертежах и в ведомости элементов.

Форма и пример заполнения ведомости элементов, помещенной на поле (23):

Ведомость элементов								
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	Q, кН	M, кН м		
ФС1	Сложный							Лист 3
РС1		1	- 240 x 20	261	150		C255	
		2	- 460 x 8				C245	
		3	t 8					
Б1			I 20 Ш1		30		C245	
Б2			C 20		16	8	C245	
20	30	10	30	15	15	15	25	25

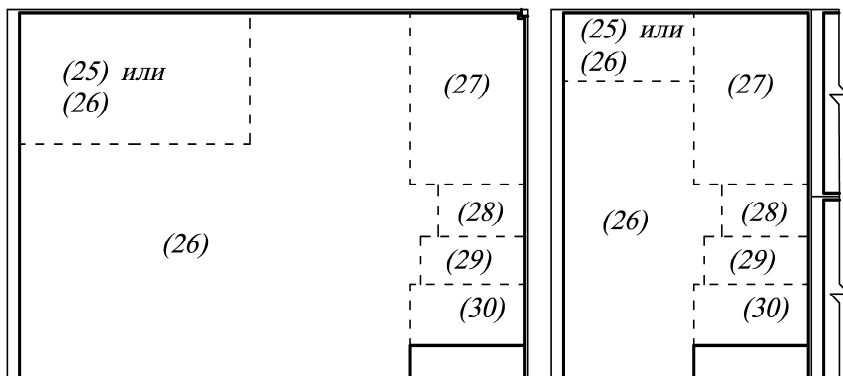
4.4 Спецификация металлопроката и изделий

По всем схемам расположения элементов чертежей КМ составляют единую сводную спецификацию металлопроката и изделий (СМС). СМС выполняют на листах любого формата по форме, приведенной в приложении 4. Размер формата СМС зависит от числа строк в графе «Масса металла по элементам конструкций». СМС составляют на каждый вид элементов конструкций без учета отходов на обработку и массы

наплавленного металла. СМС присваивают обозначение, в состав которого включают: базовое обозначение, для чертежей *КМ* (см. приложение 1), и (через точку) - шифр “СМС”. Пример обозначения: “ДП.МДК.12-1-КМ.СМС”. Спецификацию СМС записывают в ведомость прилагаемых документов. Пример оформления спецификации металла дан в приложении 4.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОТПРАВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ МАРКИ *КМД*

5.1 Состав листа *КМД* с отправочными элементами (марками) конструкций.



На листе размещаются:

на поле (25) – расчетная схема (при необходимости);

на поле (26) – изображение отправочной марки (ортогональные проекции, узлы, детали) со всеми размерами и указаниями, необходимыми для изготовления каждой детали, а также сборки и сварки всех деталей;

на поле (27) – спецификация на отправочные марки (без названия);

на поле (28) – ведомость отправочных элементов;

на поле (29) – ведомость сварных заводских швов;
на поле (30) – пункты технических требований (текстовых указаний).

На листе КМД помещают чертеж одного или нескольких отправочных элементов (марок) металлических конструкций, обладающих однотипностью сечений и технологических операций.

Объединять на одном листе чертежи нескольких отправочных элементов можно в следующих случаях:

- элементы, не требуют сборки и сварки (из одиночных профилей);
- у элементов составное сечение из профильного металла;
- конструкции выполняются из гнутых профилей;
- конструкции решетчатые из горячекатаного или холодногнутого профиля;
- листовые конструкции;
- у элементов преобладает механическая обработка.

Во избежание ошибок, при разработке чертежей отправочных элементов конструкций рекомендуется соблюдать следующие условия:

- помещать на одном листе отправочные элементы, содержащие однотипные детали из сталей разных марок, разрешается при условии существенного отличия размеров этих деталей;
- для одного отправочного элемента, свариваемого ручной сваркой, не должно предусматриваться более двух марок электродов; для элементов, свариваемых автоматом или полуавтоматом, более одной марки электродной проволоки;
- фасонные детали следует предусматривать с минимальным количеством резов и минимальными отходами.

Форма и пример заполнения спецификации, помещаемой на поле (27):

Спецификация стали												
Марка элемен- та	N детал- ли	Сечение	Длина	Кол-во, шт.		Вес, кгс			Марка стали	Примечание		
				т	н	Одной детали	Всех	Эле- мен- та				
Б1	1	□ 20	3200	1	1	60,1	120	174	С345-3			
	2	L80x6	1112	2		8,4	17		С255			
	3	– 12x300	500	2		14,1	28		С245	Строгать		
	4	– 8x75	185	8		0,9	7		С245			
		Сварные швы 1%					2					
15 10 35 20 7,5 7,5 15 15 12 18 30												

В спецификации указываются окончательные размеры деталей, получаемые после всех технологических операций (резки, строжки, гнутья и т.д.). Припуски на строжку и другие операции, а также на усадку после сварки на чертеже не указываются, а задаются технологами завода-изготовителя.

В графе спецификации "Вес, кгс" указывается вес одной детали, вес всех деталей и общий вес элемента с учетом веса сварных швов (заводских), который принимается в размере 1% от веса всех деталей марки. Вес одной детали подсчитывается с точностью до 0,1 кгс, всех деталей и отправочного элемента - с точностью до 1 кгс.

При подсчете веса листовых деталей, площадь которых более 0,1 м , следует учитывать их фактическую площадь.

Листовые фасонные детали (с прямыми и криволинейными срезами), площадь которых не более 0,1 м , принимаются прямоугольными (при толщине до 12 мм). При толщине деталей более 12 мм следует определять их вес по фактической площади. Вес фланцев и подобных им криволинейных листовых деталей следует определять по фактической площади. При подсчете веса деталей удельный вес стали принимается равной 7,85 тс/м³.

В графе спецификации "Марка стали" указывается полная марка стали с категорией.

В графе спецификации "Примечание" даются указания о технологических операциях: вальцовке, гнутье, малковке, строжке, фрезеровке, снятии фасок и др.

Для деталей, получаемых путем продольной обрезки прокатных профилей, в графе "Примечание" необходимо указать, из какого профиля изготавливается деталь, за исключением тавров, получаемых роспуском широкополочных двутавров.

Рекомендуется предусматривать для каждой отправочной марки при заполнении спецификации несколько свободных строк для возможных дополнений.

Детали обратной марки (если она представлена на листе) в спецификацию заносятся в следующем порядке:

- записываются вместе все детали, которые следует изготовить по прямой марке и их общий вес с указанием "по марке (такой-то)";
- записываются последовательно и отдельно детали, которые имеются в прямой марке, но их количество отличается от указанного количества в прямой марке;
- записываются последовательно детали, которых нет в прямой марке.

Форма и пример заполнения ведомости отправочных элементов, помещаемой на поле (28):

Ведомость отправочных элементов				10
Марка элемен- та	Кол-во, шт.	Вес, кгс		15
		Одного элемен- та	Всех	20
Б1	4	174	696	8
				8
20	20	20	25	

Ведомость заводских сварных швов							
Марка элемен- та	Длины швов, м						
	При сечении швов					Приведенные к катету 6мм	
	Kf = 6мм	Kf = 10мм				На эле- мент	На все
Б1	4	1,2				6	24
20		5 x 10=50			15		15

A schematic diagram of a rectangular domain divided into four quadrants by dashed lines. The top-left quadrant is labeled (31), the top-right quadrant is labeled (32), the bottom-left quadrant is labeled (33), and the bottom-right quadrant is labeled (34). The domain is bounded by solid lines, with a small rectangular extension at the bottom right corner.

18

на поле (32) – экспликация к плану расстановки технологического оборудования;

на поле (33) – схематичное изображение технологического оборудования для сборки отправочного элемента (марки) металлических конструкций;

на поле (34) – пункты текстовых пояснений и примечаний (без заголовка).

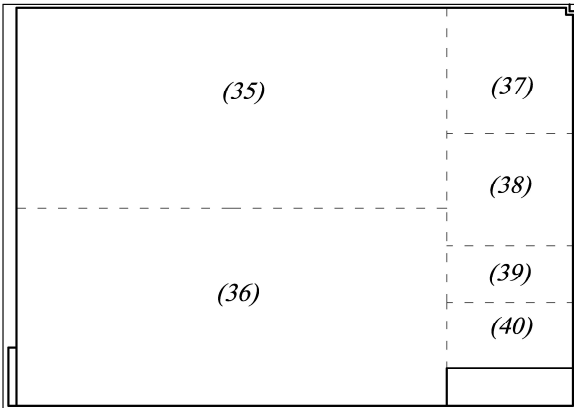
Форма и пример заполнения экспликации, помещаемой на поле (32):

Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Тип, модель	Кол.	Габариты, характеристика	Масса, т	Мощн. кВт	
						Ед.	Общ.
1	Листопрямильные вальцы	ИВТ	1	9275*2400			

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ Т_{М2}

7.1 Лист со схемами монтажа металлических конструкций и стройгенпланом.



На листе размещаются:

на поле (35) – схемы монтажа основных несущих конструкций;

на поле (36) – стройгенплан площадки монтажа;

на поле (37) – ведомость основного оборудования, приспособлении и такелажа для монтажа;

на поле (38) – экспликация временных сооружений на площадке монтажа;

на поле (39) – условные обозначения;

на поле (40) – пункт примечаний (без заголовка).

Форма и пример заполнения экспликации, помещаемой на поле (37):

Экспликация временных сооружений

№ на плане	Наименование	Основные данные	Краткая характеристика
1	Контора прораба	20 м ²	
2	Помещение для бригады	40 м ²	
15	105	20	45
185			

Форма и пример заполнения ведомости, помещаемой на поле (38):

Ведомость оборудования приспособлений и такелажа

Поз.	Наименование	Кол.	Примечания
1	Кран СКГ-40, башенно-стреловой	1	Л стр=25 м
2	Автокран МКА-16	1	
10	125	10	40
185			

(41)	(43)
(42)	(44)
	(45)

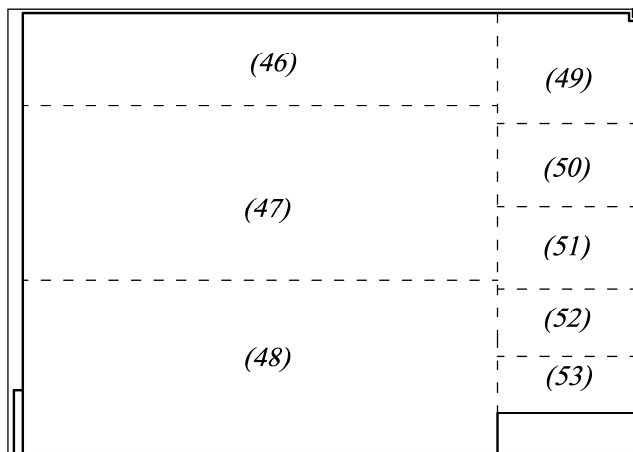
Форма головки таблицы календарного графика, помещаемая на поле (41) листа (размеры не регламентируются):

[illegible]

Календарное время												
1 месяц				2 месяц				3 месяц				
1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	

8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ НА ЛИСТАХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ

T_М



На листе размещаются:

на поле (46) – календарный график монтажа с эпюрой движения рабочей силы и графиком работы механизмов;

на поле (47) – стройгенплан площадки монтажа;

на поле (48) –схемы монтажа основных несущих конструкций;

на поле (49) – технологические детали;

на поле (50) – ведомость основного оборудования, приспособлений и такелажа для монтажа;

на поле (51) – экспликация временных сооружений на площадке монтажа;

на поле (52) – условные обозначения;

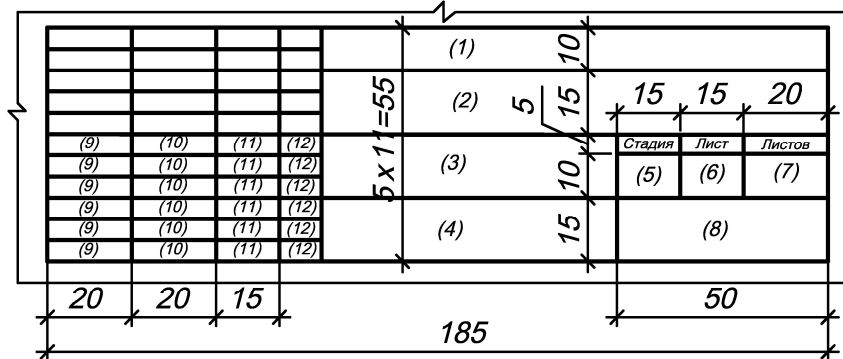
на поле (53) – пункты текстовых пояснений (без заголовка).

Литература

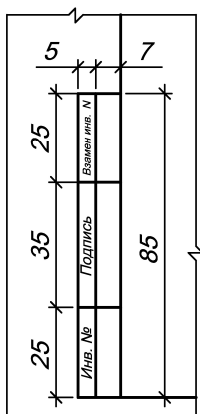
1. ГОСТ 21.1101-2009 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
2. ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.
3. ГОСТ 21.502-2007 СПДС. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций.
4. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
5. Временная инструкция о составе и оформлении строительных рабочих чертежей зданий и сооружений. Конструкции металлические. Чертежи КМД. Союзметаллостройини-проект.- М.: 1979.
6. СТП НГАСУ 11.01-96*. Проект дипломный. Правила выполнения пояснительной записки по проектной разработке.
7. Рабочая документация для строительства. Выпуск 1. Общие требования// АО “Строительная биржа”. М. 1992.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Оформление основных надписей чертежей

Форма основной надписи помещаемой на листах чертежей марок *АР, КМ, КМД, Т_{м1}, Т_{м2}, Т_м*.



Форма дополнительных граф к основной надписи



Указания по заполнению основных надписей.

Графы основных надписей заполняются следующим образом:

в графе 1 – обозначение комплекта чертежей марок *АР, КМ, КМД, Т_{м1}, Т_{м2}, Т_м*, т. е. ДП.МДК.ХХ-Х-ХХХ (здесь, ХХ –

номер темы дипломного проекта, X – номер объекта по ген-плану, XXX – марка комплекта чертежей);

в графе 2 – наименование предприятия или комплекса объектов, в составе которого находится проектируемый объект, с указанием места строительства (в соответствии с темой дипломного проекта);

в графе 3 – наименование проектируемого объекта (в соответствии с темой дипломного проекта);

в графе 4 – наименование изображений и других данных (кроме спецификаций) помещенных на данном листе;

в графе 5 – индекс Р, обозначает рабочую документацию (не проставляется на листах чертежей марок АР, Т_{м1}, Т_{м2}, Т_м);

в графе 6 – порядковый номер листа в составе комплекта чертежей с единым обозначением;

в графе 7 – общее количество листов в составе комплекта чертежей с единым обозначением (проставляется только на первом листе комплекта чертежей одной марки);

в графе 8 – аббревиатура ВУЗа (НГАСУ), специальности (ПГС), номер группы, в которой числится студент-дипломник;

в графе 9 – наименование должности или характера деятельности лиц, подписывающих листы (“Зав. кафедр.”, “Руковод.”, “Консульт.”, “Н. контр.”, “Дипломн.”);

в графах 10,11,12 – соответственно, фамилии, подписи лиц, перечисленных в графе 9, дата подписания листа;

Пример заполнения основной надписи на первом листе чертежей марки КМ

				ДП.МДК.2-1-КМ			
				Металлургический завод в г. Новосибирске			
Зав. кафедр.	фамилии	подписи	даты	Главный корпус	Стадия	Лист	Листов
Руковод.					Р	1	6
Консульт.							
Консульт.							
Н. контр.							
Дипломн.				Общие данные. Нагрузки на фундаменты. Разрез 1-1	НГАСУ, ПГС гр. 521		

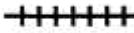
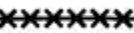
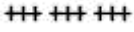
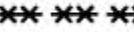
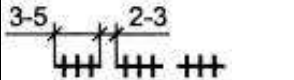
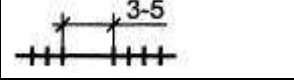
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Условные изображения болтов и сварных швов

Применяемые условные изображения болтов и сварных швов, не вошедшие в ГОСТ 2.312 и ГОСТ 2.315, приведены в таблицах П2.1 и П2.2

Таблица П2.1 - Условные изображения болтов

Наименование	Изображение
1 Болт класса точности В (постоянный)	
2 Болт временный	
3 Болт высокопрочный	
4 Болт самонарезающий	

Таблица П2.2 - Условные изображения сварных швов

Наименование	Изображение сварного шва		Размеры, мм
	заводского	монтажного	
1 Шов сварного соединения стыкового - сплошной:			
а) с видимой стороны;			
б) с невидимой стороны			
2 Шов сварного соединения стыкового - прерывистый:			
а) с видимой стороны			

б) с невидимой стороны			
3 Шов сварного соединения углового, таврового или внахлестку - сплошной:			
а) с видимой стороны			
б) с невидимой стороны			
4 Шов сварного соединения углового, таврового или внахлестку - прерывистый:			
а) с видимой стороны			
б) с невидимой стороны			
5 Шов сварного соединения внахлестку, контактный, точечный		-	
6 Шов сварного соединения электрозаклепочный внахлестку (с круглым отверстием)		-	
k_f - катет углового шва; l - длина свариваемого участка; a - расстояние в свету между свариваемыми участками шва.			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Примеры оформления материалов по нагрузкам на фундаменты

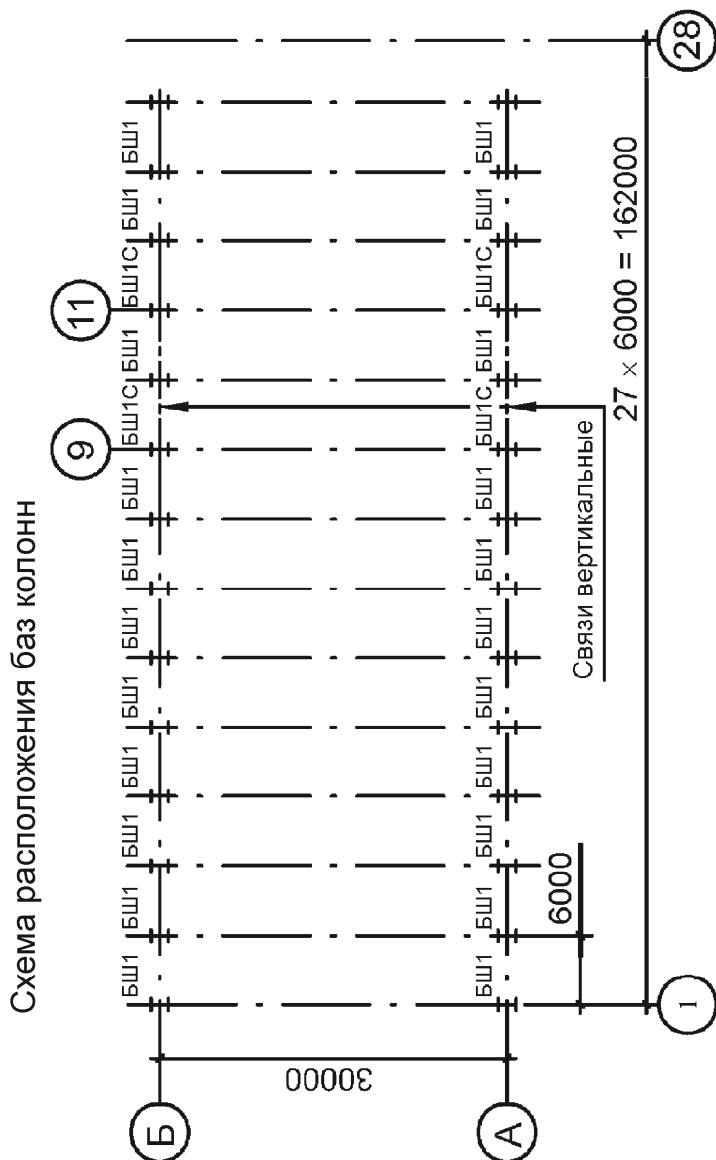


Рисунок ПЗ.1. Схема расположения баз колонн

Таблица 1
Размеры опорных плит баз колонн

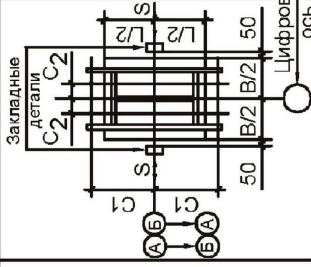
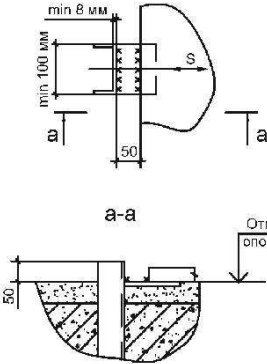
Марка базы	Эскиз	Размеры		Болты фундаментные						Отметка низа опорной плиты	S, ТС	Примечание
		L, мм	B, мм	Марка болта	Кол-во, шт.	C ₁ , мм	C ₂ , мм	H/b, мм	Сталь			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
БШ1 БШ1С		750	550	M36	4	475	90	470 160	Ст3сп-1	-0,500	± 15,0	Для связыва- ющих колонн
15	60	15хп									30	
												5
												25

Рисунок ПЗ.2. Данные по размещению анкерных болтов, закладных деталей и плит фундаментов относительно осей здания, приведенные в виде таблицы 1

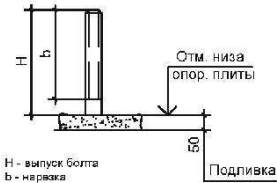
Таблица 2
 Расчетные нагрузки на фундаменты

Местопо- ложение	Марка базы	Правило знаков	Усилие	Комбинации усилий				В том числе ветер	Примечания	8 8 10 8
				N max (прижатия)		N min (отрыва)				
				+ M	- M	+ M	- M			
Оси 1 - 28	БШ 1, БШ 1 С		N, тс	-480,0	-300,0	-80,0	-80,0			
			Mx, тс·м	+210,0	-70,0	+140,0	-100,0	± 120,0		
			Qx, тс	+30,0	-30,0	+30,0	-30,0	± 20,0		
	БШ 1 С		Qy, тс	± 10,5	± 10,5	± 10,5	± 10,5			
			N, тс	-35,0	-35,0	+35,0	+35,0	± 35,0		
			Qy, тс	± 30,0	± 30,0	± 30,0	± 30,0	± 30,0		
20	20	50	20	15	15	15	15	30	30	

Эскиз закладной
 детали



Эскиз фундаментного
 болта



1. Расчетные комбинации нагрузок на фундаменты приняты по расчетным комбинациям усилий для сечений колонн в их основаниях, исходя из действующих на каркас нагрузок и их сочетаний, определенных в соответствии с нагрузками на каркас и СНиП 2.01.07-85.
2. В таблицах 1* и 2* приведены значения активных расчетных нагрузок, действующих по центрам тяжести колонн на отметке низа опорных плит.

Рисунок ПЗ.3 Таблица 2 с нагрузками на фундаменты. Размеры фундаментных болтов, закладных деталей и технические требования к материалам по нагрузкам на фундаменты

На рис. ПЗ.2 и ПЗ.3 дополнительно показаны рекомендуемые размеры таблиц 1 и 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Оформление спецификации металла

[illegible]

Рисунок П4.1 Форма сводной спецификации металлопроката

В спецификации следует указывать:

- в графе «Наименование профиля, ГОСТ, ТУ» - наименование профиля в соответствии с примененными стандартами или техническими условиями;

- в графе «Наименование или марка металла, ГОСТ, ТУ» - наименование или марку металла и обозначения стандартов или технических условий, в соответствии с которыми производится поставка;

- в графе «Номер или размеры профиля, мм» - номер или размеры профиля в соответствии с условными обозначениями, приведенными в стандартах или технических условиях. Обозначение профилей записывают по возрастанию их номеров или размеров;

- в графе «№ п.п.» - последовательные номера всех строк, в которых указана масса;

- в графе «Масса металла по элементам конструкций, т» - массу по рабочим чертежам КМ, определяемую с точностью до одной десятой тонны;

- в графе «Общая масса, т» - массу по рабочим чертежам КМ, определяемую с точностью до одной десятой тонны.

По каждому наименованию профиля приводят строку «Итого», а для каждой марки металла - «Всего».

В конце спецификации приводят строки «Всего масса металла» и «В том числе по маркам или наименованиям».

Пример сводной спецификации металла показан на рисунках П4.2 и П4.3.

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п п	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-88	I 30Ш1	1	000				000
		I 20К1	2	000				000
	Итого.		3	000				000
	С345-3 ГОСТ 27772-88	I 40Б1	4	000				000
		I 30К1	5	000				000
	Итого:		6	000				000
Всего профиля		7						000
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-88	L 100×7	8		000	000		000
		L 125×8	9			000		000
	Итого.		10		000	000		000
Всего профиля		11	000	000	000			000
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-88	C 22	12		000			000
		C 30	13	000		000		000
		C 40	14	000				000
	Итого:		15		000	000		000
Всего профиля		16	000	000	000			000

Формат А4

Рисунок П4.2 Пример сводной спецификации металлопроката. Лист 1

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п п	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т
				5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74	C345-3	t16	17	000		000		000
	ГОСТ 27772-88	t25	18	000		000		000
	Итого		19		000			000
Всего профиля			20	000	000	000		000
Всего масса металла			21	000	000	000		000
В том числе по маркам или наименованиям			22					000
C345-3			23	000	000	000		000
C245			24		000	000		000
				ДП-МДК.12-1-КМ.СМС				Лист
								2
								Формат А4

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Рисунок П4.3 Пример сводной спецификации металло-проката. Лист 2