

г.Уфа  
Здание павильон  
8x10  
02.18 – КМ  
г. Уфа, 2018 г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
02-2018-КЖ	Конструкции железобетонные	
02-2018-АС	Архитектурно строительный	
02-2018-КМ	Конструкции металлические	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Заглавный лист. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта, ведомость документов.	
2	Общие данные (указания).	
3	План на отм. +0.000, разрез 1-1	
4	Колонны К1	
5	Колонны К2	
6	Балка Б1	
7	Монтажные узлы. Спецификация на изделия болты.	
8	Планы расположения связей по фермам, прогонов покрытия. Разрезы (вертикальные связи)	
9	Горизонтальные и вертикальные связи по фермам	
10	Сводная спецификация стали.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП 2.01.07-85*	Строительные нормы и правила Нагрузки и воздействия	
СП 53-102-2004	Свод правил по проектированию и строительству. Общие правила проектирования стальных конструкций.	
СНиП II-23-81*	Стальные конструкции.	
СНиП III-18-75	Металлические конструкции.	
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции	
ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая горячекатаная	
ГОСТ 103-76	Полоса стальная горячекатаная. Сортамент	
ГОСТ 8509-93	Узлы стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.	
ГОСТ 8240-93	Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.	
ГОСТ 26020-83	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Сортамент.	
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В.	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В.	
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия.	
ГОСТ 23118-99	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.	
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия.	

По состоянию на 03.2018

02-2018 КМ					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб			Зайнцллин		31.02.2018
Проб					
Н.Контр					
Т.Контр					
Здание павильон 8x10				Стадия	Лист
Заглавный лист				1	11
				000 УМЗ	

Согласовано

И-в. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

**А. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ И КОСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.**

В чертежах разработаны следующие металлоконструкции:

1. Каркас здания – колонны (каркасные и фахверковые), балки, вертикальные связи по колоннам.
2. Погоны покрытия, элементы стенового ограждения (ветровые ригели).

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ**

Здание склада готовой продукции представляет собой каркасное однопролетное одноэтажное производственное здание. Здание в плане имеет габариты 11,0\*8 метра, высота непостоянная из-за двухскатной кровли, (уклон кровли не менее 15 град.). Здание утепленное. Покрытие – сэндвич панели, стеновое ограждение – сэндвич панели.

**КОНСТРУКТИВНАЯ И РАСЧЕТНАЯ СХЕМА.**

Жесткость здания в поперечном направлении создается жестким сопряжением решетчатого ригеля (фермы) с колонной, и колонны с фундаментами. В продольном направлении жесткость каркаса придают крестовые вертикальные и горизонтальные связи.

**КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.**

Колонны каркаса – сплошностенчатые, из прокатных колонных двутавров. Базы колонн – строганные в сборе траверсы и отдельная строганая опора плита по условиям безвыверочного монтажа. Балка состоит из одной отпавочной марки и собирается на строительной площадке, на сварке. Колонны каркаса и фахверка в основании соединены жестко. Фахверковые колонны с балкой соединены шарнирно через гибкие связи. Материал металлоконструкций – сталь С245 по ГОСТ 27771-88. Монтажные соединения на болтах нормальной точности класса прочности 8,8, сварные электродами Э42.

**ВНИМАНИЕ!**

Заготовки деталей из листового проката до производства сборочно-сварочных работ на заводе-изготовителе металлоконструкций должны подвергаться ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие нарушений сплошности, расслоений, закатов, гуды шлаковых включений и т.п. Ниже приведены указания по выполнению на болтах и ручной сварке. В проекте предусмотрена грунтовка и покраска конструкций на заводе – изготовителе на месте после монтажа. Изготовление конструкций должен вестись в соответствии со СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции». Все металлоконструкции запроектированы в соответствии со СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции». Расчет конструкций произведен на эксплуатационные и технологические нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

**Б. СОЕДИНЕНИЯ НА ПОСТОЯННЫХ БОЛТАХ КЛАССА ТОЧНОСТИ В.**

1. Соединения на болтах класса точности В рассчитаны в предположении передачи действующих в элементах усилий смятию и растяжению. Такие соединения применены для обеспечения шарнирного сопряжения элементов. На чертежах болты обозначены знаком О.
2. Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: – болты М16, М20, М24 8.8 по ГОСТ 7798-70, клеймо завода изготовителя и маркировка класса прочности; применение облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается; – гайки М16, М20, М 24 по ГОСТ 5915-70; – шайбы 16, 20, 24 по ГОСТ 11371-78.
3. Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать равной 2 мм. Отверстия выполнять сверлением по кондукторам или на потолочных линиях с допускаемым отклонением от номинального диаметра не более +-1,0 мм. Отклонение расстояние между центрами отверстий не должно превышать +-1,0 мм как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий (чернота) не более 1,0 мм.
4. Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 250-300мм для болтов М16 450-500 - для М20 и 600-650 мм для болтов М24 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от саморазвинчивания постановкой пружинных шайб для контргаяк.
5. После сборки узла монтажные соединения должны быть очищены и грунтованы в соответствии с п.4.34 СНиП 3.03.01-87., ГФ 021 в 2 слоя, затем после огрунтования покрыть огнезащитным слоем
6. Отпавочные марки ферм должны проходить общую сборку на заводе-изготовителе, в процессе которой проверяется соответствие их чертежам и выполнение требований по допускам. Требования по зазорам должны быть обеспечены при общей сборке на заводе-изготовителе и на монтаже до затяжки болтов. Конструкции, выполненные с отклонениями, превышающими допускаемые, подлежат отбраковке.

**В. УКАЗАНИЯ ПО СВАРКЕ И ВЫБОРУ СВАРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

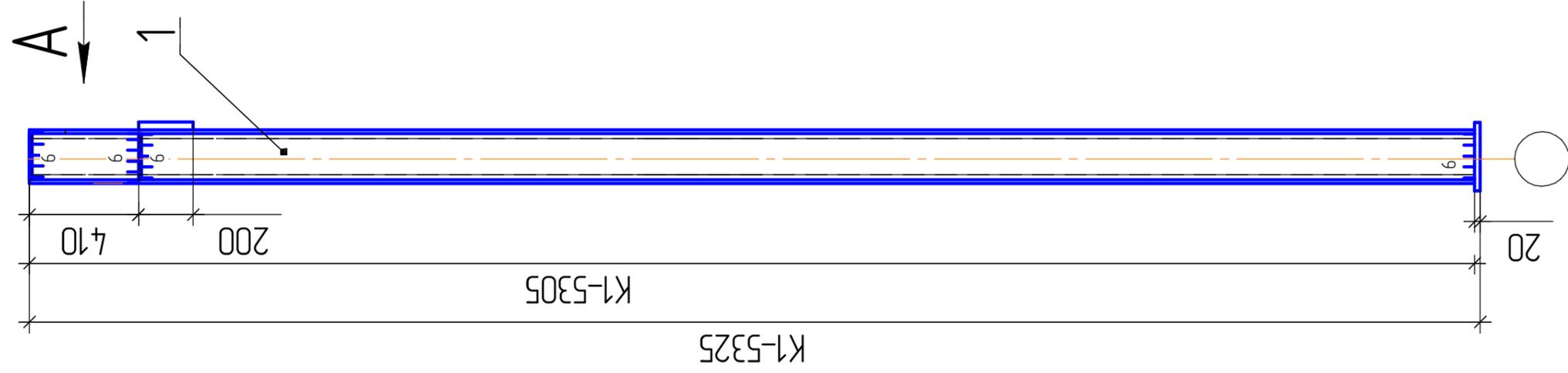
1. Материалы для сварки, соответствующие маркам сталей, принимать по таблице 55\* СНиП II-23-81\*. Сварные швы с катетом больше 10 мм выполнять с разделкой кромок с обязательной зачисткой и подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается. Качество всех сварных швов должно быть проверено неразрушающими методами контроля. Начало и конец стыковых швов и угловых швов выводить за пределы свариваемых деталей на начальные и выводные планки с последующим удалением планок и зачисткой мест установки. Минимальные катеты угловых швов следует принимать по таблице 38 СНиП II-23-81\*. Качество сварных швов –1-я категория по ГОСТ 23118-99. При сварке соединений при толщинах больше 12 мм должны быть предусмотрены дополнительные технологические мероприятия разделки: – предварительных подогрев соединений до температуры 120-160С перед сваркой и замедленное охлаждение после сварки, недопустимость перерывов во время сварки до полного заполнения шва;

- обязательная зачистка свариваемых элементов перед сваркой от прокатной окислы, ржавчины и других загрязнений по 20 мм в каждую сторону шва;
- выполнение корневых швов одним-тремя подходами электродами типа Э42А; при этом, суммарная толщина наплавленного металла корневых швов не должна превышать 20% толщины наиболее тонкого из свариваемых элементов;
- соблюдение проектных размеров расчетных и нерасчетных угловых швов, не допуская их уменьшения;
- исключение резких переходов между валиками, от шва к основному металлу, подрезов и др. концентраторов напряжений;
- контроль ультразвуковой и цветной дефектоскопией для обнаружения трещин и несплошностей в сварочных швах и околошовной зоне основного металла. С целью предупреждения дефектов в сварных металлоконструкциях - образование трещин в сварных заводских швах и сварных соединениях, а также предупреждения слоистого растрескивания проката под действием сварочных напряжений и действующих нагрузок, обратить особое внимание на неукоснительное соблюдение технологии сборки сварки металлоконструкций, обеспечение требований норм, технических условий, стандартов, работы службы ОТК завода на всех этапах изготовления металлоконструкций. Выявленные дефекты в сварных конструкциях должны быть освидетельствованы и исправлены. Без выполнения указанных требований запрещается отправка металлоконструкций с завода-изготовителя и их приемка на монтаже. Окончательный контроль качества сварных соединений конструкций следует проводить не ранее 48 часов с момента завершения сварки проверяемого узла.
- 2. Стыки двутавров, швеллеров и уголков (если таковые будут иметь место) выполняются сварными с полным проваром кромок и полок и стенки и должны быть равнопрочным основному металлу. Заводские стыки должны выполняться механизированной сваркой сварочной проволокой Св-0,8Г2С в среде углекислого газа. При выполнении сварного стыка двутавра или швеллера рекомендуется следующая последовательность операций:
  - а) сварка стенки;
  - б) подварка корня шва полок;
  - в) зачистка корня шва полок абразивным кругом с внутренней стороны разделки;
  - г) сварка полок.
 Для всех элементов заводские швы сварных стыковых соединений элементов подлежат 100% контролю неразрушающими методами и должны отвечать требованиям разделов 1 и 2 СНиП III-18-75\*. В растянутых элементах начала и концы стыковых швов поясов двутавров необходимо выводить за пределы стыка на выводные планки. Стыковые швы поясов двутавров в растянутых элементах должны быть подвергнуты механической обработке со снятием усиления заподлицо с основным металлом.

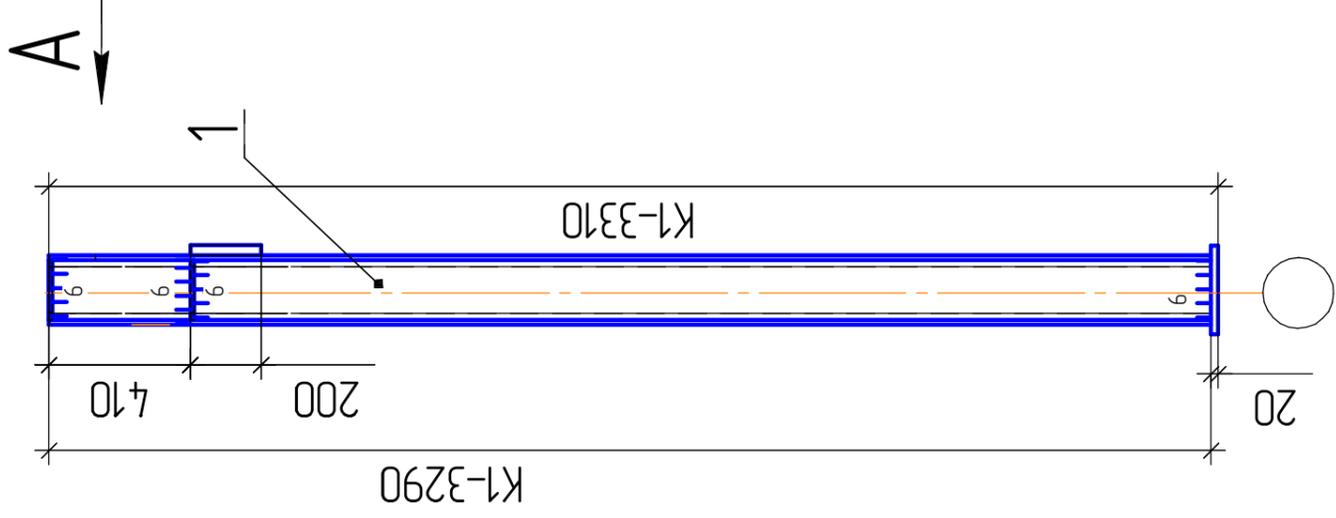
						<i>02-2018 KM</i>			
Изм.	Копия	Лист	Файл	Подп.	Дата	Здание павильон 8x10	Статус	Лист	Листов
Разработ	Зачинил				02/2018			2	11
Проект	Высверил				02/2018				
НКонтр	Нурисламов				02/2018	Общие данные (указания)	000 УМЗ		
Т.Контр	Гареев				02/2018				



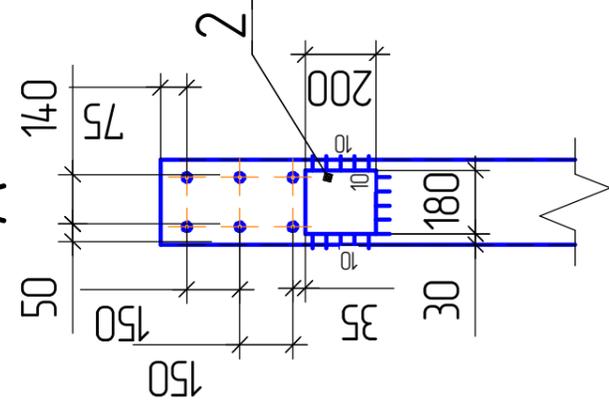
Колонна К1



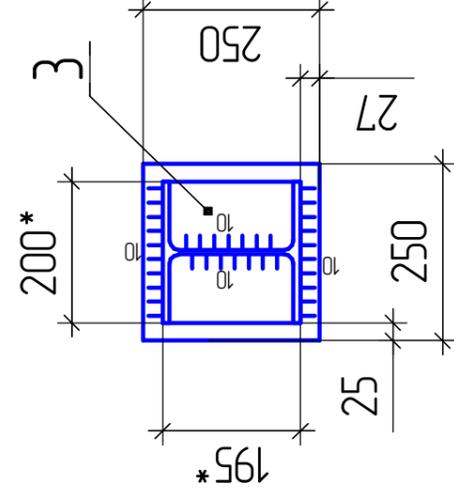
Колонна К2



A



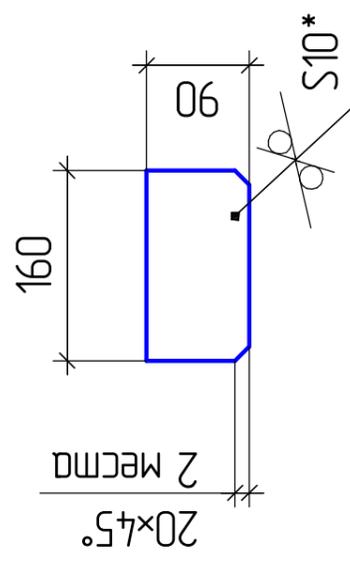
2-2



Спецификация металла на колонну К1

Отпр. марка	Поз. Кол.	Сечение	Длина мм.	Масса, кг.		Примечание
				ед.	общая	
К1-3шт. К2-3шт.	1	I 20К1 ГОСТ26020-83	5305	220,0	660,0	
	1	I 20К1 ГОСТ26020-83	3290	137,0	410,0	
	2	Лист 180x200x20, ГОСТ19903-74		5,7	5,7	
	3	Лист 90x160x10, ГОСТ 19903-74		1,2	4,8	20,4
	4	Лист 250x250x20, ГОСТ 19903-74		9,9	9,9	
				Итого масса колонны К1		680,4
				Итого металла на колонны К1 на здание		226,8
				Итого масса колонны К2		430,4
				Итого металла на колонны К2 на здание		143,5

Деталь поз. 3



- \* Размеры для справок
- Тех. условие см. стр. 5

02-2018 КМ

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подп. Дата

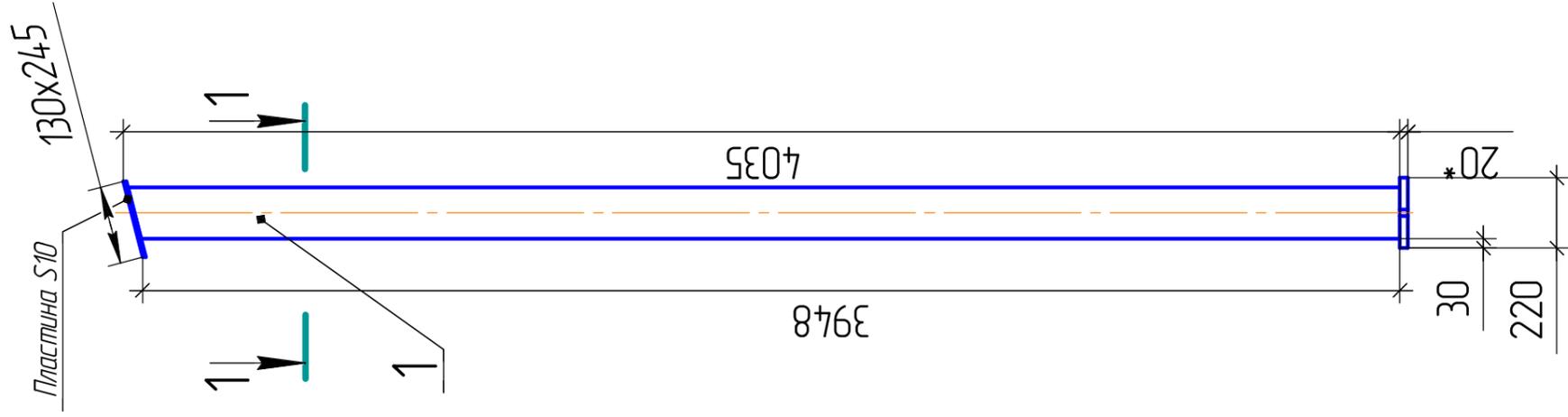
Здание павильон 8x10

Стация Лист Листов

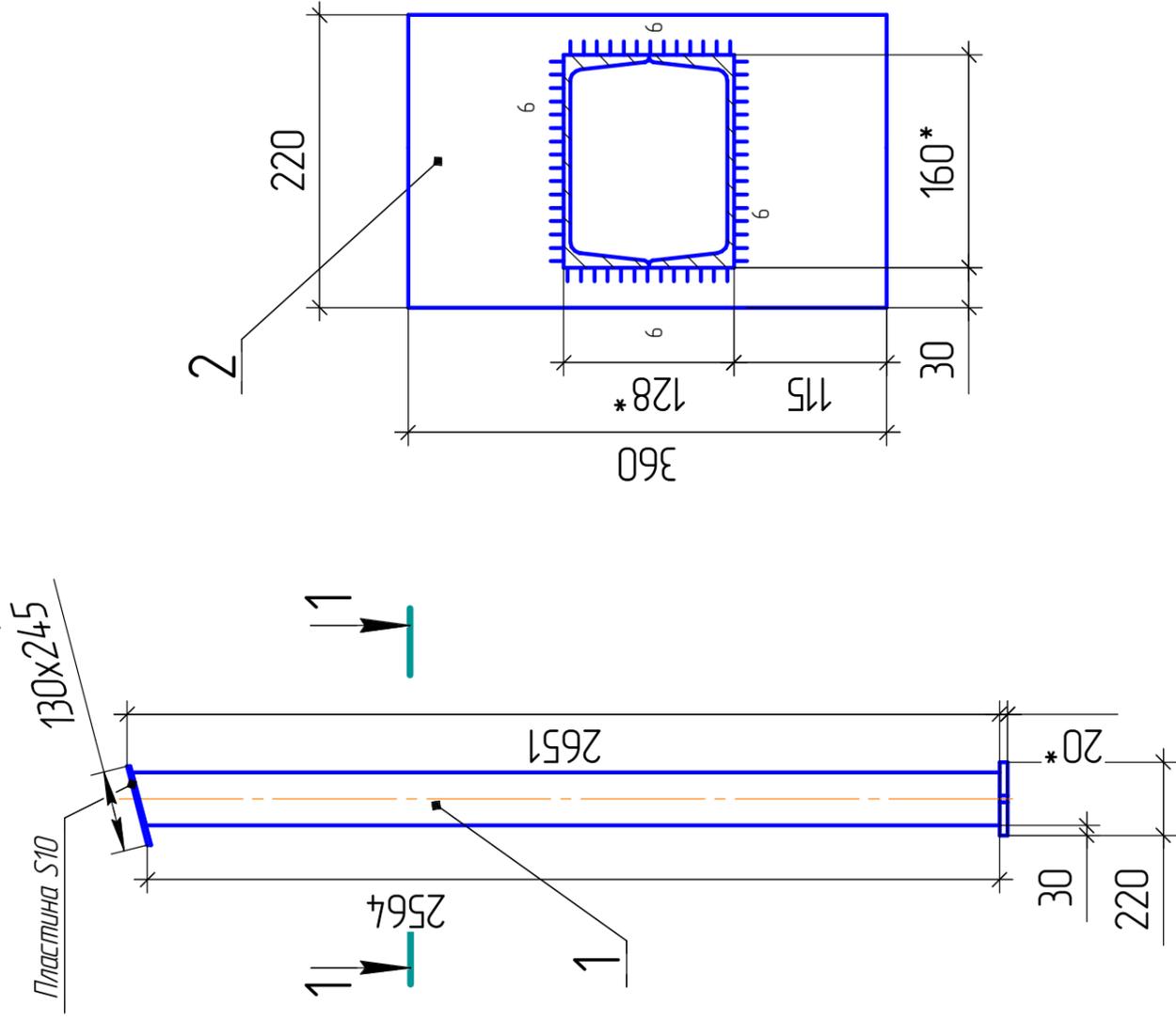
Колонны К1

000 УМЗ

### Колонна КФ1



### Колонна КФ3



### Спецификация металла на колонну КФ1

Отпр. марка	Поз. Кол.	Сечение	Длина		Примечание
			мм.	Масса, кг.	
КФ1-2 ШТ. КФ3-2 ШТ.	1	□ 16П, ГОСТ 8240-97	3995	113,6	227,2
	1	□ 16П, ГОСТ 8240-97	2610	75,26	150,5
	2	Лист 220x360x20, ГОСТ 19903-74	15	30	
Итого масса колонны КФ1					128,6
Итого металла на колонны КФ1 на здание					257,2
Итого масса колонны КФ1					90,25
Итого металла на колонны КФ1 на здание					180,5

- \* Размеры для справок
- Материал конструкций – сталь С245 по ГОСТ 27772-88\*, для опорных стоек с гарантией механических свойств.
- Сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа, сварочная проволока Св-0,8Г2С.

02-2018 КМ

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.ч. Лист

№ док. Подп. Дата

Здание павильон  
8x10

Стация Лист Листов

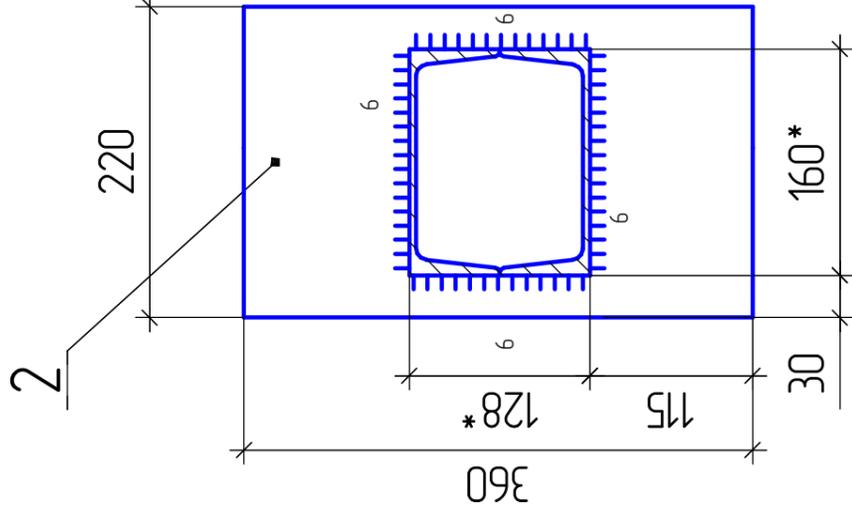
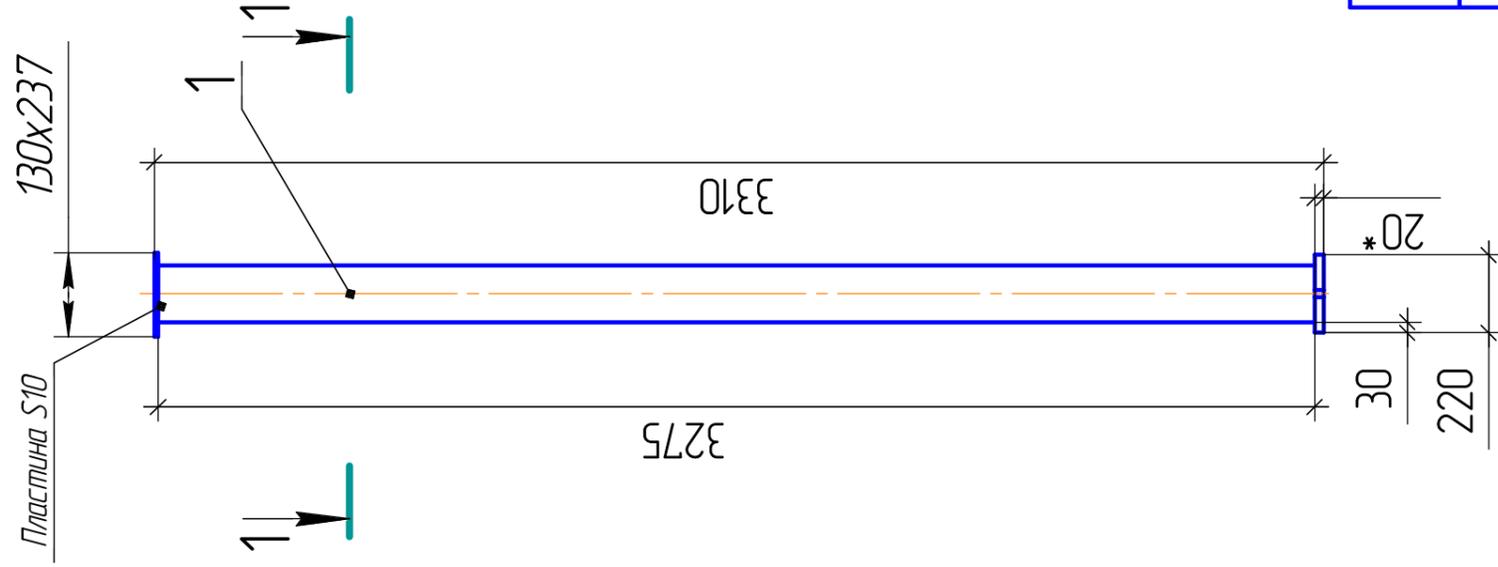
5 11

000 УМЗ

Колонны КФ1-3

Составлено

## Колонна КФ2



## Спецификация металла на колонну КФ1

Отпр. марка	Поз. Кол.	Сечение	Длина мм.	Масса, кг.		Примечание
				ед.	общая	
	1	□ 16П, ГОСТ 8240-97	3275	46,5	46,5	
КФ2-1 ШТ.	2	1 Лист 220x360x20, ГОСТ 19903-74		15	15	
				Итого масса колонны КФ1		61,5
				Итого металла на колонны КФ1 на здание		61,5

- \* Размеры для справок
- Материал конструкций – сталь С245 по ГОСТ 27772-88\*, для опорных стоек с гарантией механических свойств.
- Сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа, сварочная проволока Св-0,8Г2С.

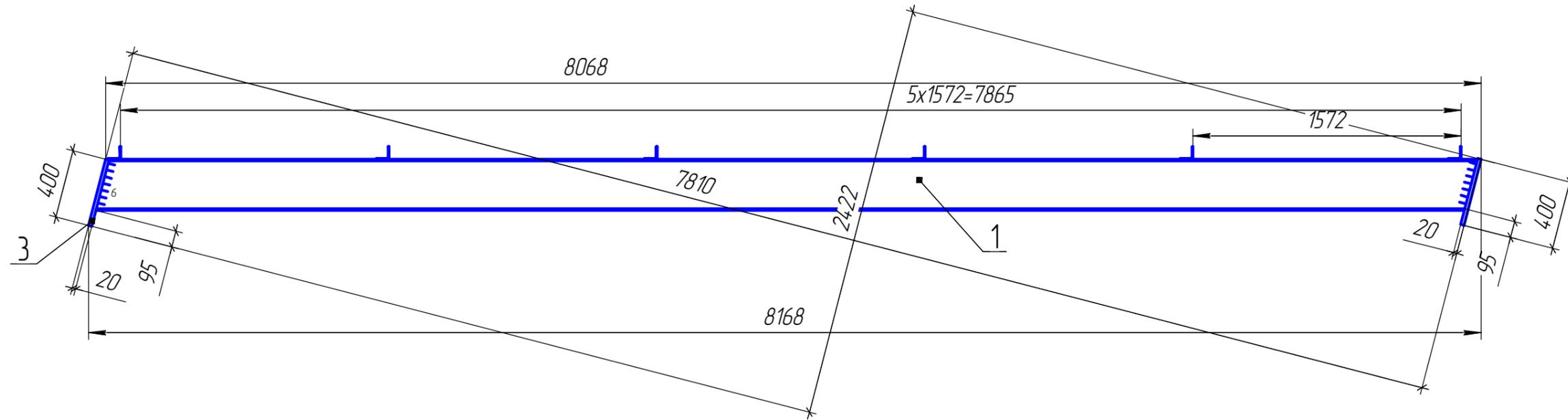
Согласовано

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

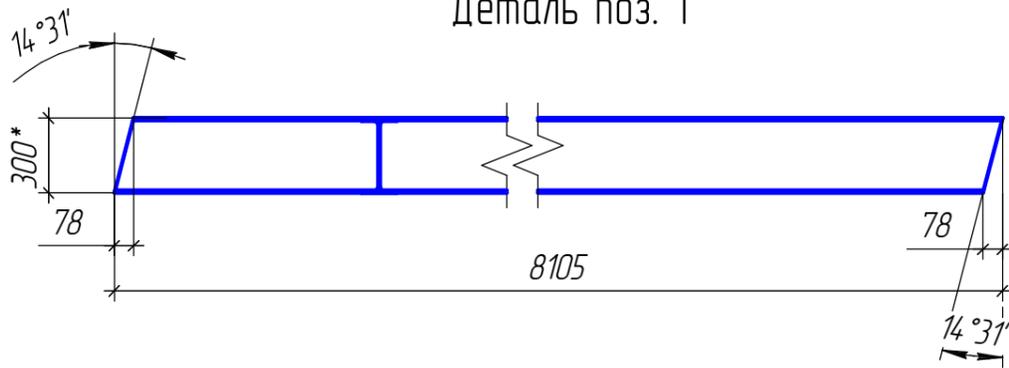
02-2018 КМ

Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Здание павильон 8x10	6	11
						Колонна КФ2		000 УМЗ

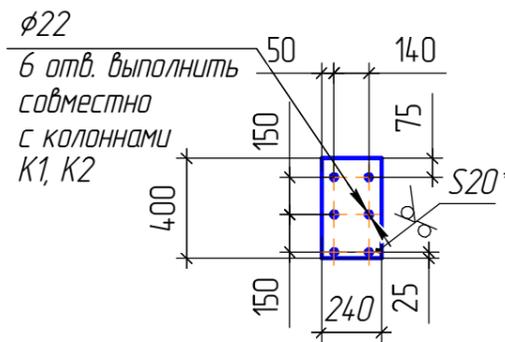
### Балка Б1



Деталь поз. 1



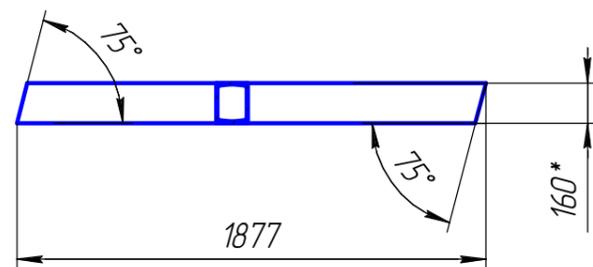
Деталь поз. 3



### Спецификация металла на одну балку

Отпр. марка	Поз.	Кол.	Сечение	Длина мм.	Масса, кг.		Примечание	
					ед.	общая		
Б1-3 ШТ. Б2-2ШТ.	1	1	И 30Б1 ГОСТ26020-83	8105	266,5	799,5		
	1	1	С 16П, ГОСТ 8240-97	1877	56,8	113,6		
	3	2	Лист 240x400x20 ГОСТ 19903-74		15,0	90,0		
	<b>Итого масса балки Б1</b>						<b>340,5</b>	
	<b>Итого металла на балки Б1 на здание</b>						<b>1021,5</b>	
<b>Итого масса балки Б2</b>						<b>56,8</b>		
<b>Итого металла на балки Б2 на здание</b>						<b>113,6</b>		

### Балка Б2



- \*Размеры для справок
- Материал конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-88\*, для опорных столиков с гарантией механических свойств.
- Сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой в сфере углекислого газа, сварочная проволока Св-0,8Г2С.

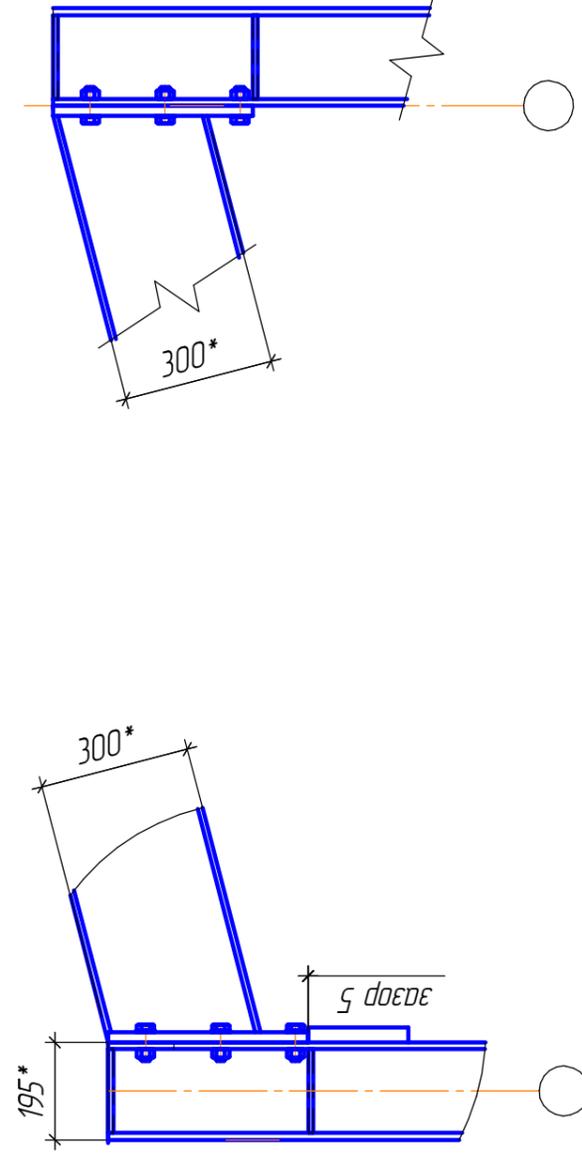
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							7	11
							000 УМЗ	

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Согласовано

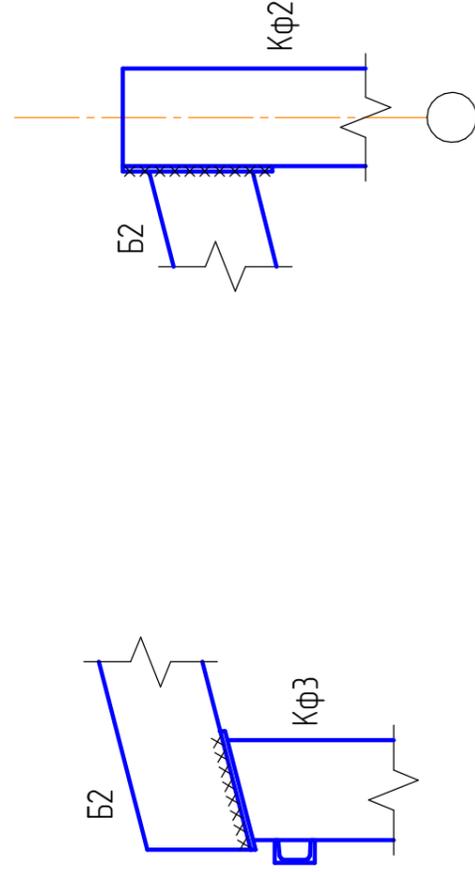
## Крепление прогона покрытия к балке



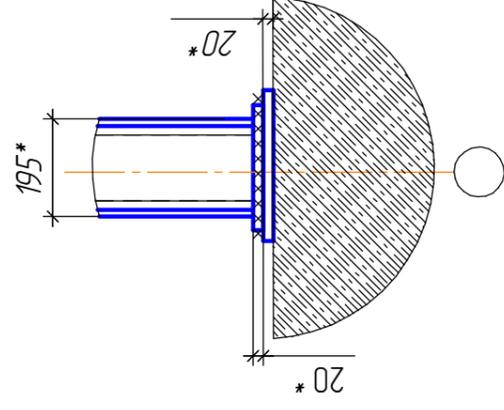
## Крепление балки Б1 к колоннам К1, К2.



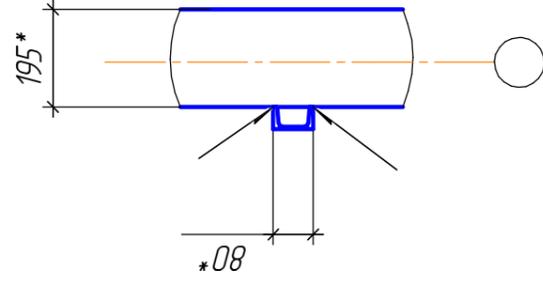
## Крепление балки Б2 к колоннам КФ2, КФ3.



## Монтаж колонн К1, К2 к опорным пяткам



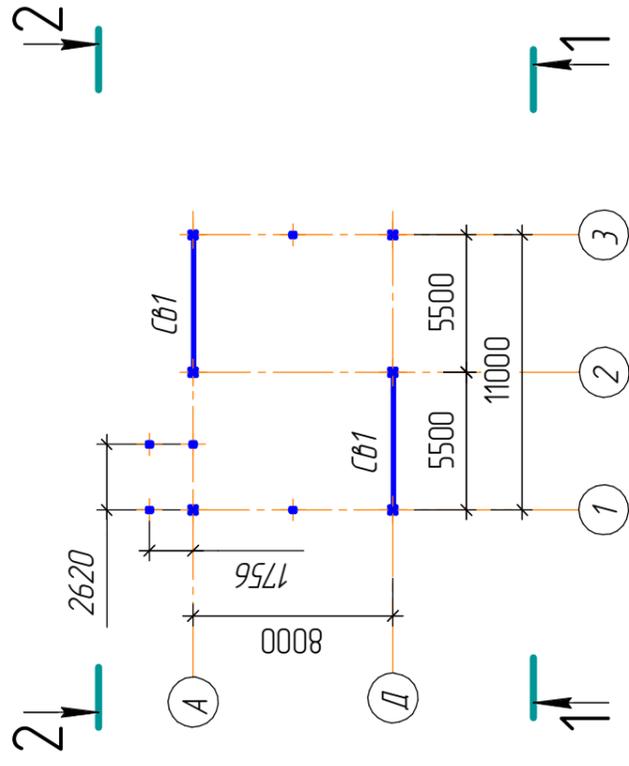
## Крепление прогона ПР к колоннам



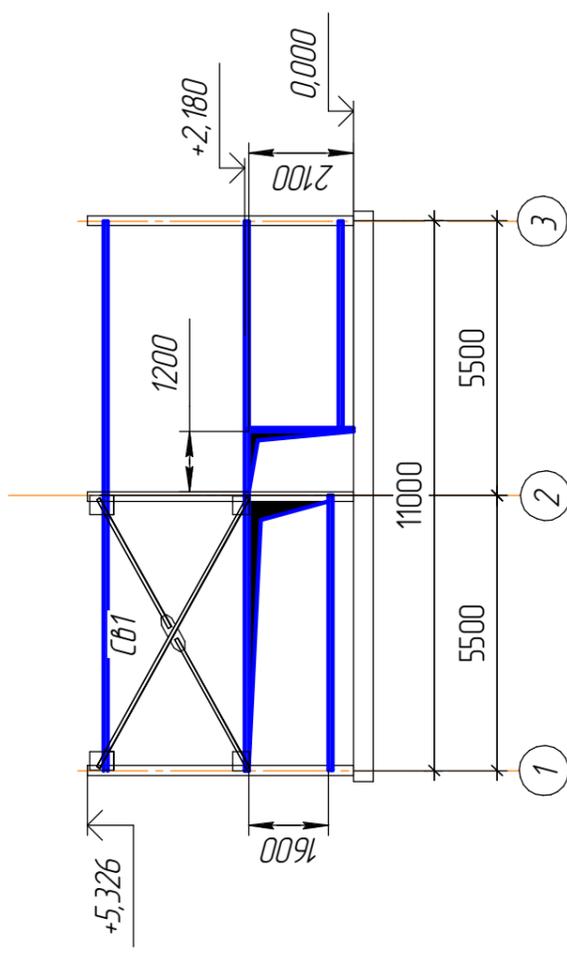
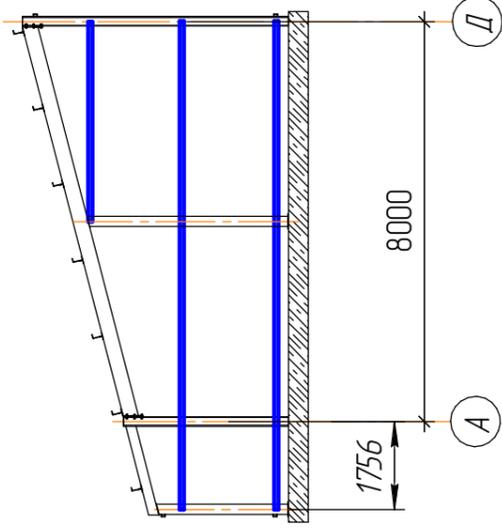
Спецификация на изделия болты

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.
	Соединения на постоянных болтах класса прочности В			
1	ГОСТ 7798-70	Болт М20-6dх60,88 (S30)	36	
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-6Нх5 (S24)	36	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба 20,01,08 кп, 016	36	
<b>02-2018 КМ</b>				
Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подп.
		Здание автомайки 13,5x10	Лист	Листов
		Монтажные узлы. Спецификация на изделия болты	8	11
			000 УМЗ	

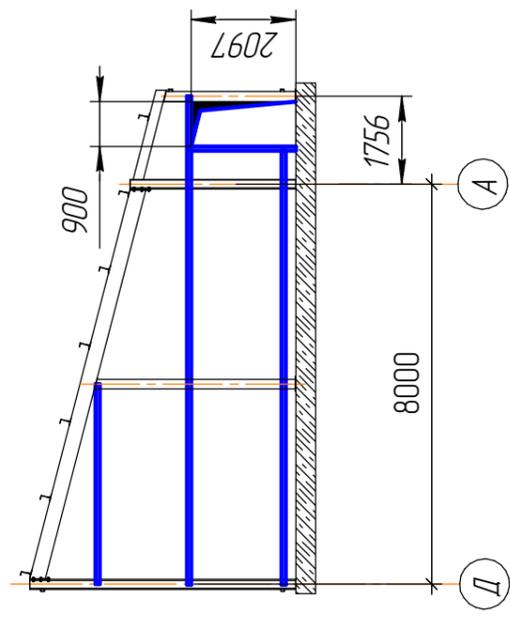
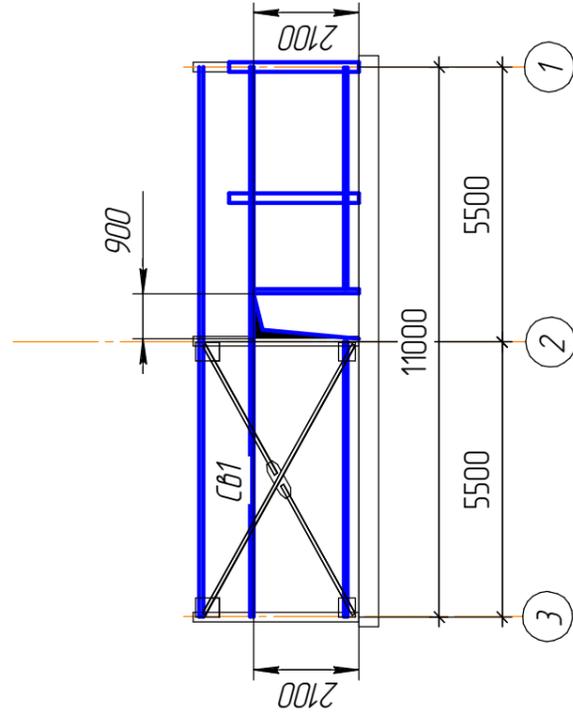
# План расположения вертикальных связей и прогонов по колоннам



1-1



2-2



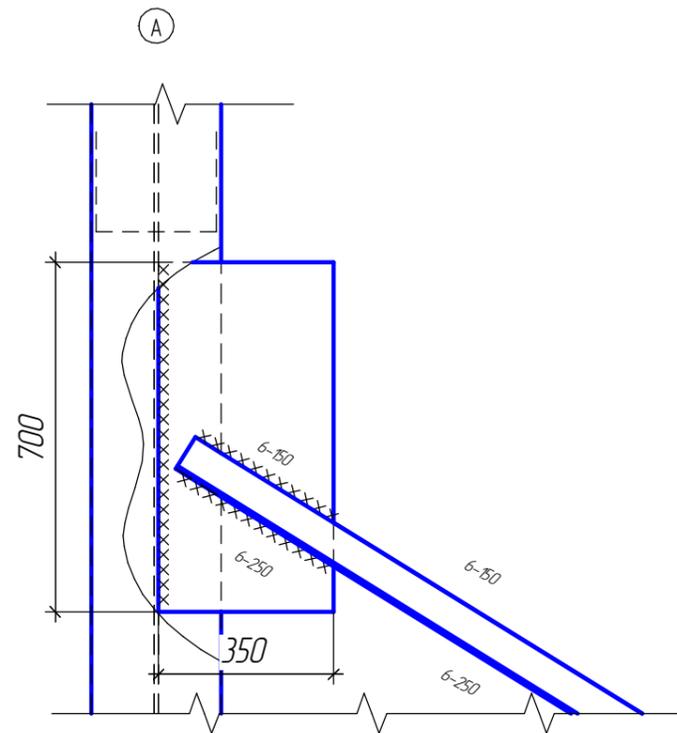
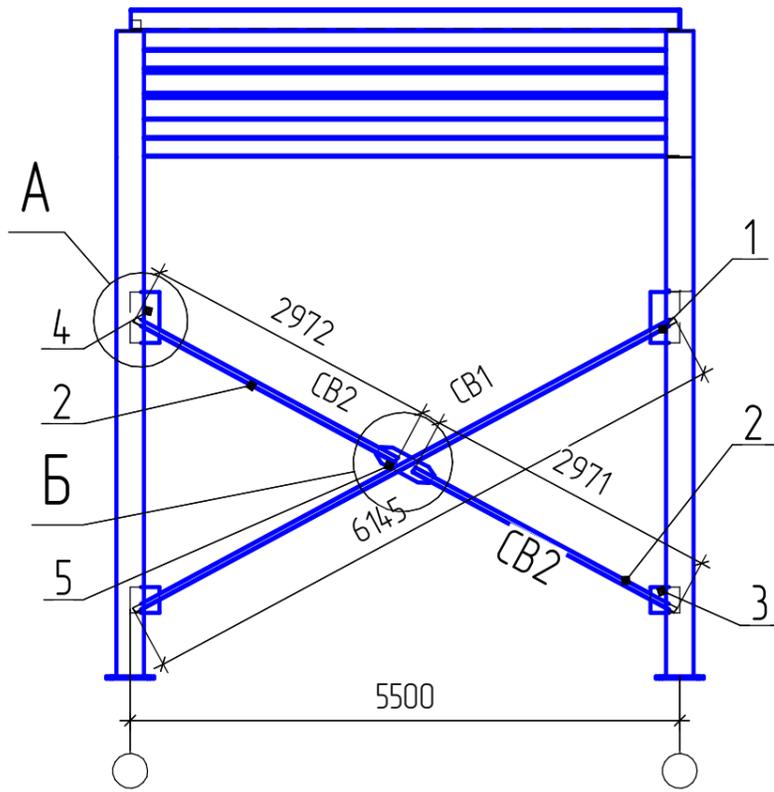
Спецификация элементов прогонов Пр

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Прогон Пр1 Швеллер № 20 ГОСТ 8240-97 Ст3пс ГОСТ 535-88 L=11200	6		1236,5
2	Ригель ветровой Вр1 Швеллер № 10 ГОСТ 8240-97 Ст3пс ГОСТ 535-88 L=120 п.м.			1030,8

02-2018 КМ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов	
						Здание автомойки	9	11	
Горизонтальные и вертикальные связи по фермам							000 УМЗ		

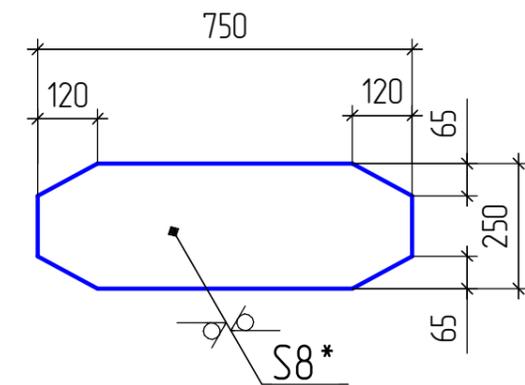
Фрагмент продольного разреза по оси А, Б



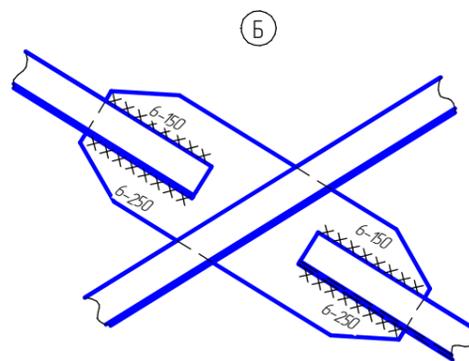
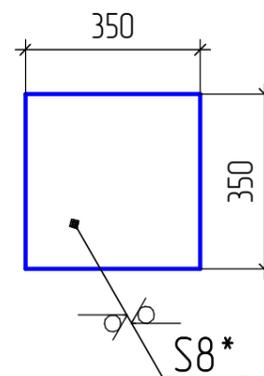
Спецификация металла на вертикальные связи по колоннам

Марка эл-та	Поз.	Кол.	Сечение	Длина мм.	Масса, кг.		Примечание
					ед.	общая	
СВ1	1	2	Г 75x6, ГОСТ 8509-93	6145	82,0	164,0	
СВ2	2	4	Г 75x6, ГОСТ 8509-93	2972	41,0	164,0	
		3	Лист 350x350x6 ГОСТ 19903-74		7,6	60,8	
		5	Лист 750x250x6 ГОСТ 19903-74		10	20	
Итого масса отправочной марки						408,8	

Деталь поз. 5



Деталь поз. 3



1. Данный лист смотреть с листом \_15\_
2. Материал конструкций - сталь С245 ГОСТ 27772-88
3. Сварные швы выполнить электродами Э45. Катет неуказанных сварных швов 7 мм, длина - по всем контуру соприкасаемых деталей

					02-2018 КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание автомайки 13,5x10		Стация	Лист	Листов
								10	11	
								000 УМЗ		

Согласовано  
Изм. № подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

## Сводная спецификация стали

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	N п.п	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса, т
				Колонны каркаса	Элементы стенного фахверка	Балки	Прогоны	Связи по колоннам			Горизонтальный ригель	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С255 ГОСТ 27772-88	┌ 20x1		1070,0								1070,0
		┌ 30x1										799,5
	Итого											
Всего профиля												
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97.	С245 ГОСТ 27772-88	┌ 10					1030,8					1030,8
		┌ 16		424,2		113,6						537,8
		┌ 20					1236,5					1236,5
	Итого											
Всего профиля												
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-88	└ 75x75x6						328,0				328,0
	Итого											
Всего профиля												
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 19903-74	С245 ГОСТ 27772-88	t6						80,8				80,8
		t10		4,8								4,8
		t20		91,8		90,0						181,8
	Итого											
Всего профиля												
Всего масса металла												5270,0
Всего масса металла +15% отход												6060,5

02-2018 КМ												
Изм.	Копия	Лист	Фабр.	Подп.	Дата					Страница	Лист	Листов
										Здание автомойки 13,5x10	11	11
										Сводная спецификация стали	000 УМЗ	