



EvrazSteelEngineering

Типовые конструктивные решения

Шифр 1.01.08-У2/5/10.П-КМ

Универсальный производственно-складской комплекс

Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

2026 г.

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА КМ

Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.2	Общие указания	
2	Сортамент подстропильных балок пролетом 12м	
2.1	Балка подстропильная БП-12-41	
2.2	Балка подстропильная БП-12-47	
2.3	Балка подстропильная БП-12-53	
2.4	Балка подстропильная БП-12-65	
2.5	Балка подстропильная БП-12-72	
3	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м (36 - 53)	
3.1	Ферма подстропильная ФП-12-36	
3.2	Ферма подстропильная ФП-12-41	
3.3	Ферма подстропильная ФП-12-52	
4	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м (44.4 - 75.5)	
4.1	Ферма подстропильная ФП-12-44.4	
4.2	Ферма подстропильная ФП-12-48.5	
4.3	Ферма подстропильная ФП-12-53.0	
4.4	Ферма подстропильная ФП-12-59.9	
4.5	Ферма подстропильная ФП-12-62.1	
4.6	Ферма подстропильная ФП-12-71.2	
4.7	Ферма подстропильная ФП-12-75.5	
5	Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м, высотой 2200мм	
5.1	Ферма подстропильная ФП-18/2,2-36,3	
5.2	Ферма подстропильная ФП-18/2,2-42,6	
5.3	Ферма подстропильная ФП-18/2,2-48,8	
5.4	Ферма подстропильная ФП-18/2,2-53,2	
5.5	Ферма подстропильная ФП-18/2,2-62,3	
5.6	Ферма подстропильная ФП-18/2,2-71,5	
6	Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м, высотой 2500мм	
6.1	Ферма подстропильная ФП-18/2,5-36,3	
6.2	Ферма подстропильная ФП-18/2,5-44,7	
6.3	Ферма подстропильная ФП-18/2,5-53,2	

6.4	Ферма подстропильная ФП-18/2,5-62,3	
6.5	Ферма подстропильная ФП-18/2,5-71,5	
7	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м для учащенного шага стропильных ферм	
7.1	Ферма подстропильная ФП-12*-36,3	
7.2	Ферма подстропильная ФП-12*-42,6	
7.3	Ферма подстропильная ФП-12*-48,8	
7.4	Ферма подстропильная ФП-12*-53,2	
7.5	Ферма подстропильная ФП-12*-62,3	
7.6	Ферма подстропильная ФП-12*-71,5	
8	Монтажные стыки верхнего пояса для ферм ФП-18/2,2-36,3...48,8, ФП-18/2,5-36,3...53,2, и нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-71,5, ФП-18/2,5-62,3...71,5	
9	Монтажные стыки верхнего пояса для фермы ФП-18/2,5-62,3, и нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-53,2...62,3	
10	Монтажные стыки верхнего пояса для ферм ФП-18/2,2-53,2...62,3, ФП-18/2,5-71,5, и нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-48,8, ФП-18/2,5-44,7...53,2	
11	Монтажные стыки верхнего пояса для фермы ФП-18/2,2-71,5, и нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-36,3...42,6, ФП-18/2,5-36,3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
1.01.08-У2/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.					
Общие данные (начало)					
				Стадия	Лист
				С	1.1
				Листов	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Состав решения	
1.01.08-У2-КМ	Конструкции беспрогонного покрытия с сеткой колонн 18х6/12/18 м, 24х6/12/18 м. Уклон кровли 2%
1.01.08-У5-КМ	Конструкции беспрогонного покрытия с сеткой колонн 18х6/12/18 м, 24х6/12/8 м, 30х6/12/18 м. Уклон кровли 5%
1.01.08-У10-КМ	Конструкции беспрогонного покрытия с сеткой колонн 18х6/12/18 м, 24х6/12/18 м. Уклон кровли 10%
1.01.08-У2/5/10.П-КМ	Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м

1. Общая часть

- 1.1. Настоящий альбом содержит дополнения к чертежам марки КМ стальных конструкций производственных зданий с пролетами 18 ... 30 м (альбомы с шифрами 1.01.08-...-КМ). Дополнения, представленные в данном альбоме позволяют увеличить шаг внутренних колонн до 12 ... 18м, а также применять конструкции для учащенного шага стропильных ферм в зоне повышенной нагрузки.
- 1.2. Материалы предназначены для разработки рабочей документации на стадии КМД и для применения в конкретных проектах стадии КМ.

2. Конструктивные решения

- 2.1. Подстропильные балки пролетом 12м запроектированы из прокатного двутавра.
- 2.2. Подстропильные фермы пролетом 12м и высотой 2200мм. Для нагрузок 36 - 55 т фермы запроектированы в виде треугольного опорного элемента. Верхний пояс выполняется из колонного двутавра, стойка - из широкополочного двутавра, подкосы - из двух уголков, объединенных в тавр и приваренных к фасонкам. Подстропильные фермы для нагрузок 36.1 - 71.5 т запроектированы с треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. Верхний пояс выполняется из колонного двутавра, раскосы и нижний пояс - из гнутосварных профилей. Подстропильные фермы пролетом 18м и высотой 2200мм и 2500мм. Для нагрузок 36.1 - 71.5 т запроектированы с треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. Верхний пояс выполняется из колонного двутавра, раскосы и нижний пояс - из гнутосварных профилей.
- 2.3. Все заводские соединения элементов стропильных и подстропильных ферм сварные.
- 2.4. Предел огнестойкости ферм в соответствии с СП 2.13130 составляет REI15, Приведенный предел огнестойкости незащищенных стальных конструкций обеспечивается применением проката с приведенной толщиной металла не менее 4,0мм.

3. Основные расчетные положения

- 3.1. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с СП 16.133330 "Стальные конструкции" и СП 294.1325800 "Конструкции стальные. Правила проектирования."
- 3.2. Подстропильные фермы (балки) рассчитаны как разрезные свободно-опертые конструкции. Стропильные балки торцов рассчитаны как двухпролетные свободно-опертые конструкции
- 3.3. Расчет стропильных и подстропильных ферм выполнен с учетом жесткости узлов.
- 3.4. В верхних поясах подстропильных ферм учтена дополнительная сжимающая сила от ветра с торца здания, равная 0.7т.
- 3.5. Усилия в элементах подстропильных ферм получены при расчете на сосредоточенную нагрузку, приложенную к узлу примыкания стойки к верхнему поясу.
- 3.6. Допускаемые расчетные нагрузки на подстропильные фермы и соответствующие им усилия в элементах определены с учетом жесткого примыкания стойки к верхнему поясу, шарнирного примыкания раскосов к стойке и верхнему поясу, а также расцентровок в опорных узлах.
- 3.7. Несущая способность верхнего пояса подстропильных ферм на прочность и устойчивость определена при расчетной длине верхнего пояса 6м в вертикальной и горизонтальной плоскостях.
- 3.8. Фермы рассчитаны с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах, учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016. Коэф-т $\mu=1.1$ принят для обоих скатов (рассмотрен случай для крайней фермы в многопролетной схеме, со снеговым мешком на обоих скатах).

4. Материалы конструкций

4.1. Конструкции выполняются из следующих марок стали:

Наименование конструкций	Наименование деталей	Марка стали	Применимость конструкций	Примечание
Подстропильные фермы	Верхний пояс	С390-6, С355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Нижний пояс, опорные раскосы (t>5мм)	С355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Средние раскосы (t>5мм)	С355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Накладки нижнего пояса	С355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Опорные ребра и накладки верхнего пояса	С355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Заглушки нижнего пояса	С255	ГОСТ 27772-2021	

- 4.2. Допускается замена заводом-изготовителем марок стали на равноценные по классу прочности и категории.
- 4.3. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 или в смеси с аргоном (по ГОСТ 10157-79*).
- Сварочная проволока марки Св-08Г2С по ГОСТ 2248-70*.
- Допускается применение порошковой проволоки ПП-АН-8.
- Монтажные сварные швы элементов конструкций из низколегированной стали С355, С390 выполнять электродами Э50А, из углеродистой стали С235, С245 - электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

5. Требования к изготовлению и монтажу

- 5.1 Изготовление и монтаж производить в соответствии с требованиями СП 70.133330 "Несущие и ограждающие конструкции" и ГОСТ 23118 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия."
- 5.2. При изготовлении подстропильных ферм, подстропильных балок предусматриваются допустимые отклонения от их номинальных длин согласно ГОСТ 27579. Возможные зазоры между фермами и оголовками колонн заполняются на монтаже прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами (толщиной 4мм, 6мм и 8мм в количестве, равном соответственно 50%, 30%, 20% от общего количества опорных узлов ферм).
- 5.3. Монтажные фрикционные соединения запроектированы на:
- высокопрочных болтах М24 класса прочности 10,9 по ГОСТ Р 52644-2006;
 - высокопрочных гайках М24 класса прочности 10,9 по ГОСТ Р 52645-2006;
 - шайбах высокопрочных 24 с цинковым покрытием по ГОСТ Р 52646-2006.

Материал высокопрочных болтов 40Х "Селект".

Диаметр отверстий под болты принят на 3 мм больше диаметра болтов. На один высокопрочный болт устанавливаются одна гайка и 2 шайбы - одна под головку болта, вторая под гайку.

До установки в проектное положение проводятся следующие мероприятия:

- расконсервация болтов путем промывки от заводской смазки;
- подготовка и смазка резьбы масло-бензиновым раствором (срок жизни подготовленных болтов не более 10 суток, по прошествии этого времени требуется повторная подготовка болтов);
- определение фактического коэффициента закручивания для болтов от каждой партии (возможна прогонка резьбы в зависимости от качества и величины заводского коэффициента закручивания).

Для повышения технологичности монтажных работ и исключения мероприятий по подготовке болтов, описанных выше, допускается использовать оцинкованные болты с гарантированным коэффициентом закручивания фирм PEINER или MURMANN, класса прочности 10.9. Высокопрочные болты М24 для фрикционных соединений подлежат контролируемому натяжению на осевое усилие Р=239,9кН. Контроль натяжения производить по моменту закручивания во всех установленных высокопрочных болтах тарированными динамометрическими ключами. Контроль усилия натяжения произвести не ранее, чем через 8 часов после выполнения натяжения всех болтов в соединении. Контроль монтажа болтовых соединений производить по СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012. Сборку соединений следует производить не позже 3-х суток после обработки контактных поверхностей.

Обработка фрикционных поверхностей - газопламенная обработка двух поверхностей без консервации. Коэффициент трения контактных поверхностей в стыках на высокопрочных болтах должен быть не менее 0,42.

5.4. Антискоррозионные мероприятия.

5.4.1. Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прижогов, остатков флюса, острых краев профиля сварных швов, напылов, острых и глубоких подрезов, пор и кратеров сварных швов.

5.4.2. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкур.

5.4.3. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

5.4.4. Толщину антикоррозионного покрытия принять по табл. Ц.1 СП 28.133330 в зависимости от условий эксплуатации конструкций.

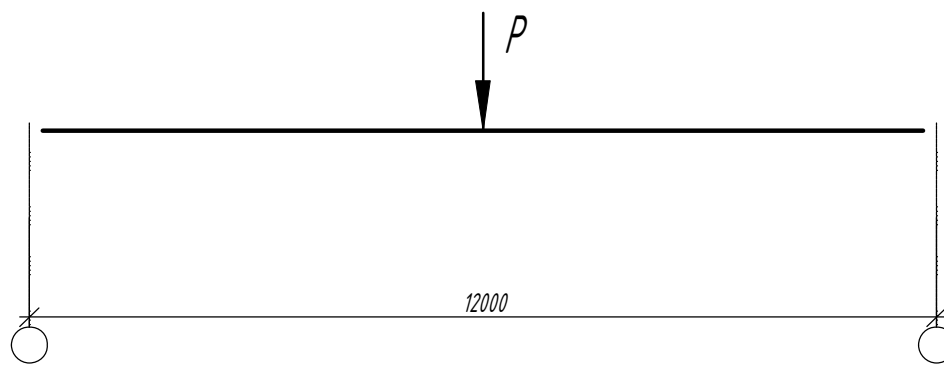
5.4.5. Защиту от коррозии проводить с предварительным нанесением кистью дополнительного слоя лакокрасочного покрытия в виде полосы на все кромки, сварные швы и труднодоступные места.

5.4.6. На сварных швах толщина антикоррозионного покрытия должна быть увеличена на 30мкм.

6. Указания по применению материалов альбома

6.1. Выбор марок подстропильных ферм производится в соответствии с величиной опорного давления стропильных ферм на узел подстропильной конструкции (опорную реакцию подстропильных ферм см. альбомы с шифрами 1.01.08-...-КМ).

1.01.08-У2/5/10.П-КМ						
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стадия	Лист	Листов
				С	1.2	
Общие данные (окончание)						



Эл-т к-цш	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			41			47			53		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
БП	-	С390/С355*	І 70Б1	-	-	І 70Б2	-	-	І 70Б3	-	-
Опорная реакция, т			21.4			24.5			27.6		
Масса балки, кг			1553			1756			1970		
Марка			БП-12-41			БП-12-47			БП-12-53		

Эл-т к-цш	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т					
			65			72		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
БП	-	С390/С355*	І 70Б4	-	-	І 70Ш3	-	-
Опорная реакция, т			33.8			37.7		
Масса балки, кг			2316			2689		
Марка			БП-12-65			БП-12-72		

* - предусмотрена вариативность стали - см. листы с чертежом элемента.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

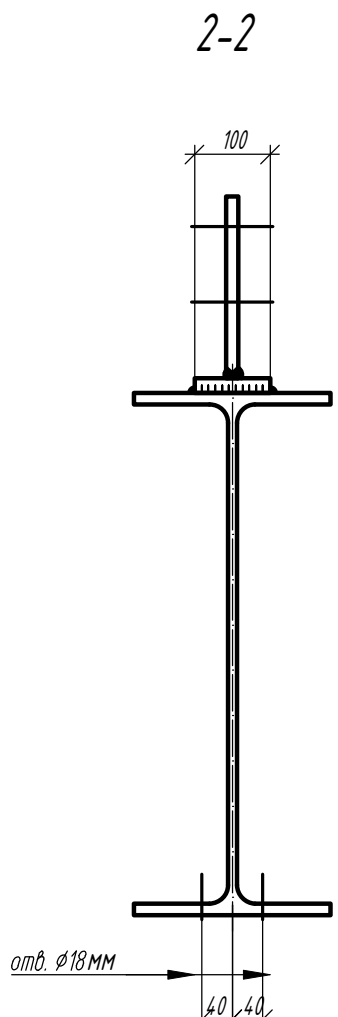
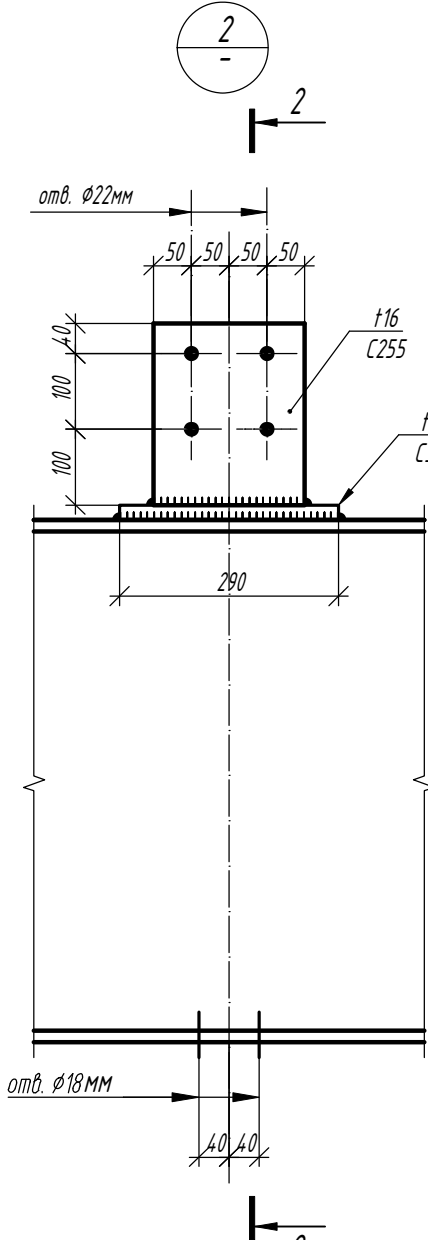
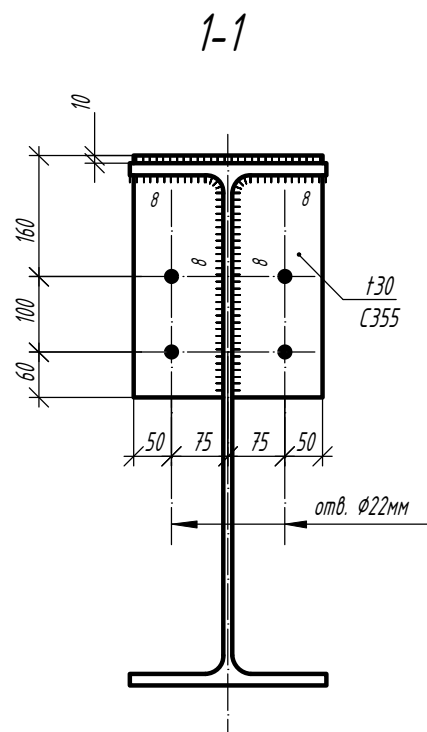
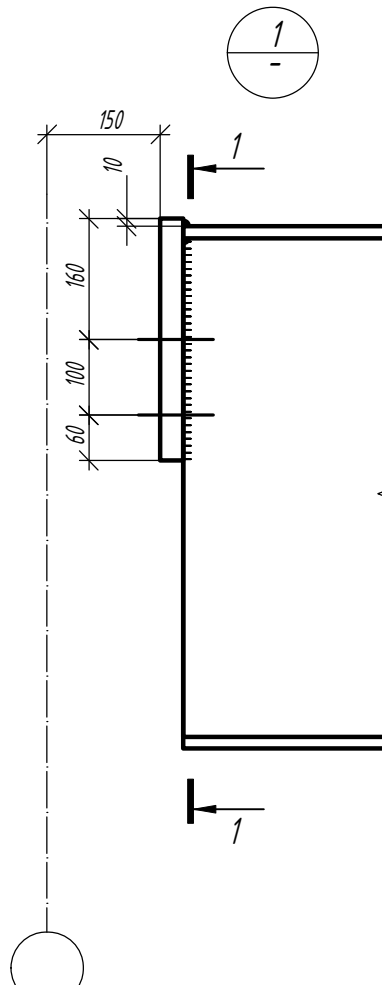
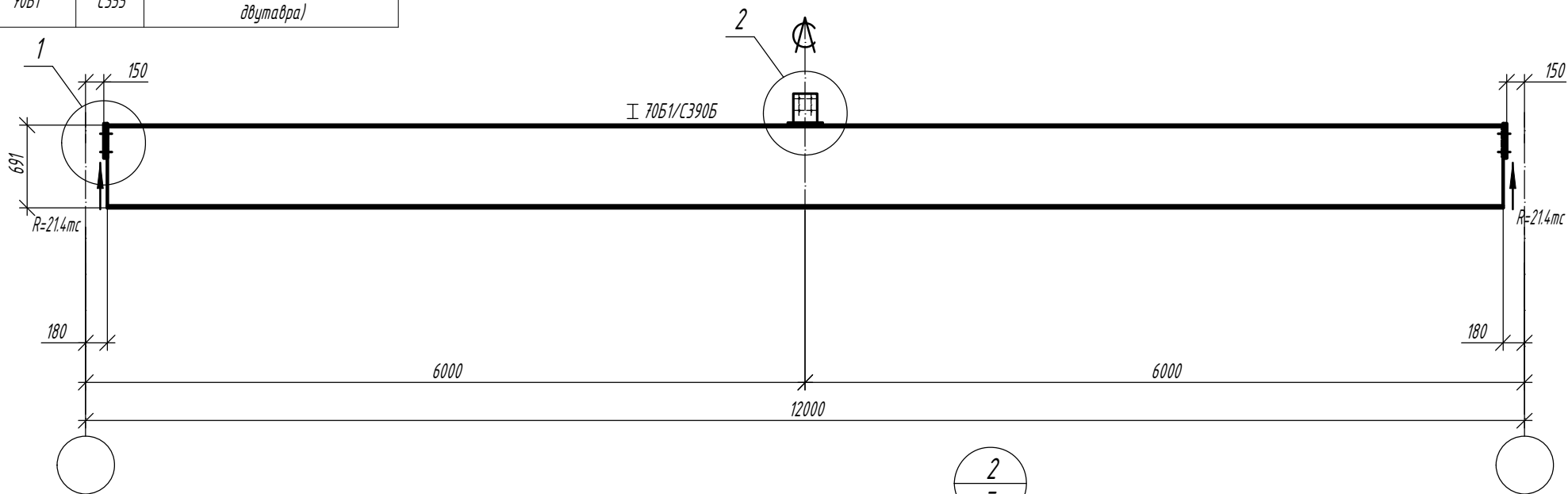
Инв. № подл.

						1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
						С	2	
						Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.		
						Сортамент подстропильных балок пролетом 12м		

Варианты сечения

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
70Б1	С390	85% (устойчивость сжатого пояса двутавра)
70Б1	С355	89% (устойчивость сжатого пояса двутавра)

Балка БП-12-41



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
- Предусмотрена вариация класса стали.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия С	Лист 2.1
Балка подстропильная БП-12-41		

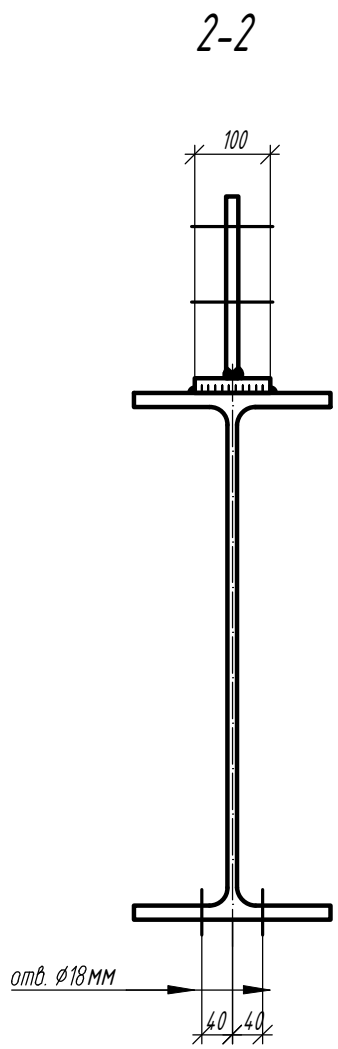
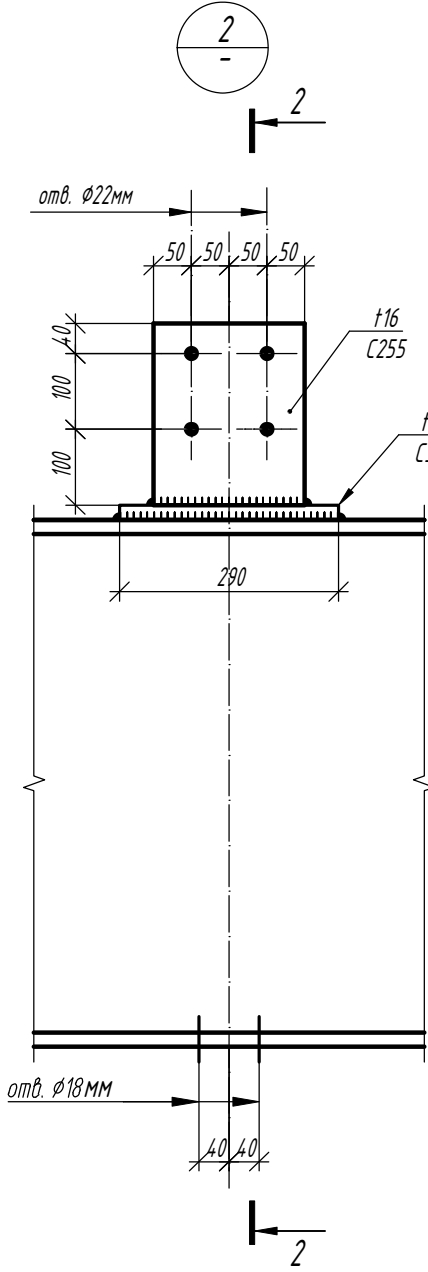
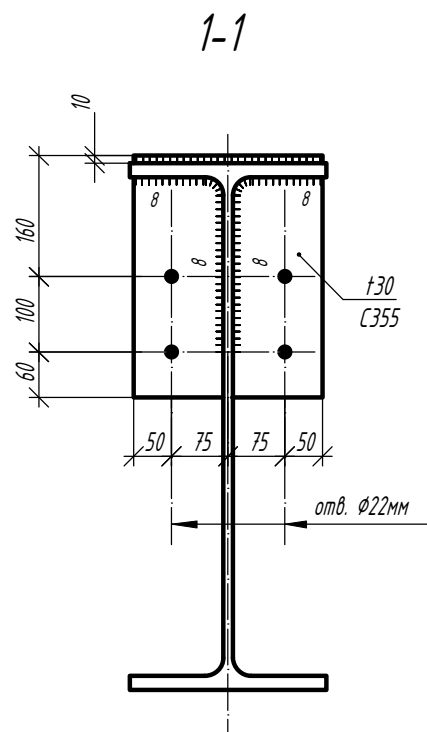
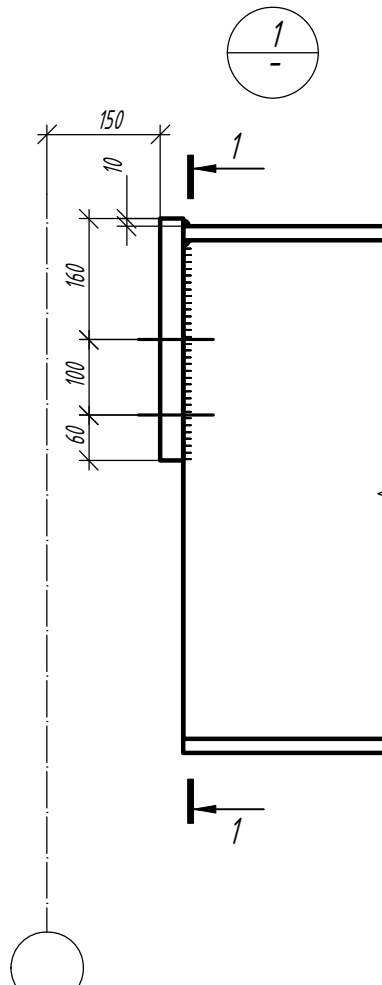
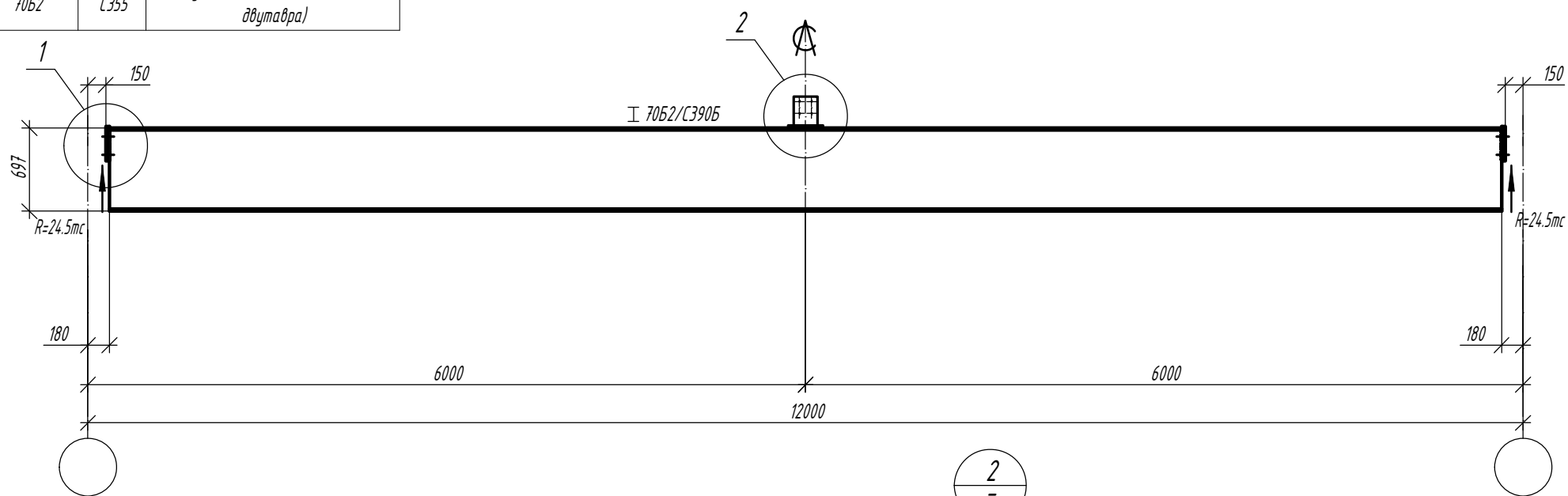
Согласовано

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

Варианты сечения

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
70Б2	С390	89% (устойчивость сжатого пояса двутавра)
70Б2	С355	96% (устойчивость сжатого пояса двутавра)

Балка БП-12-47



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
- Предусмотрена вариация класса стали.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.			Стадия	Лист	Листов
Балка подстропильная БП-12-47			С	2.2	

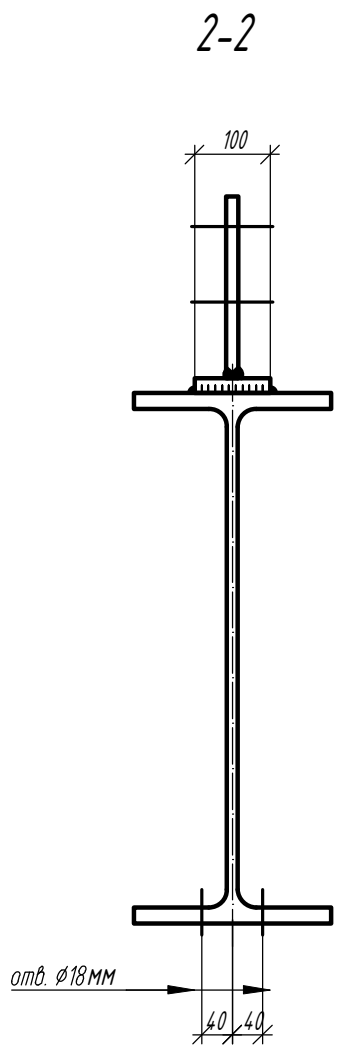
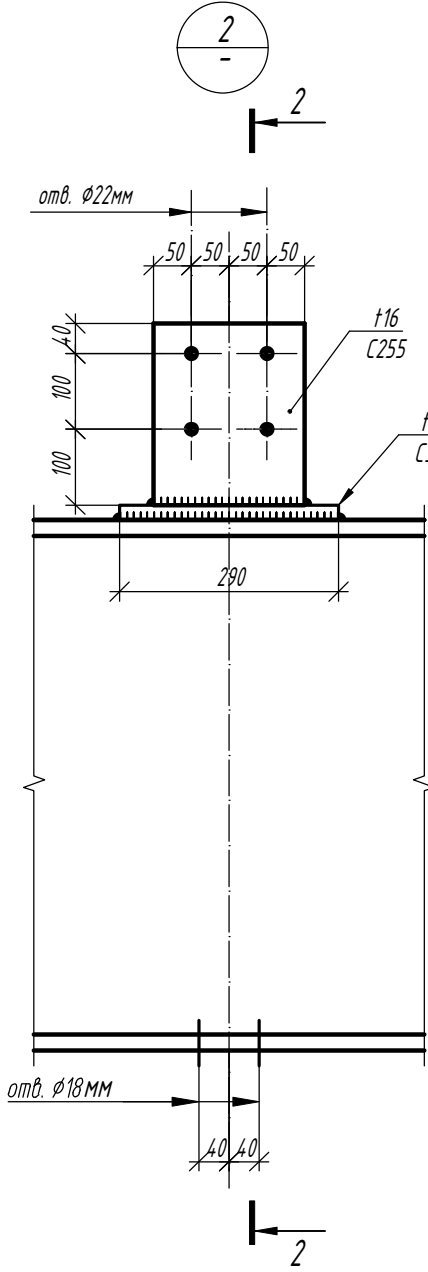
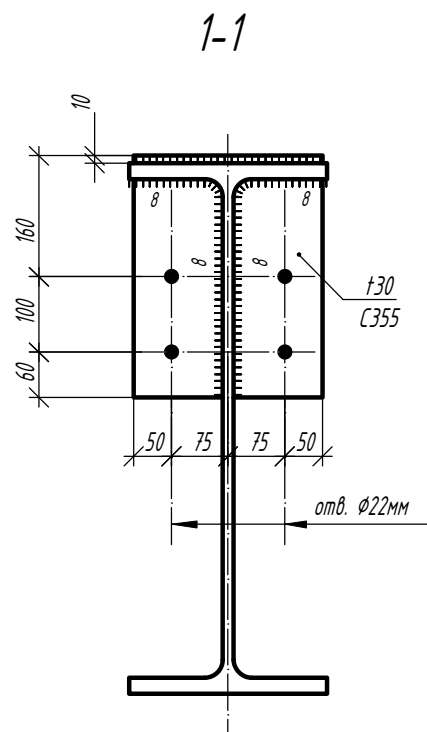
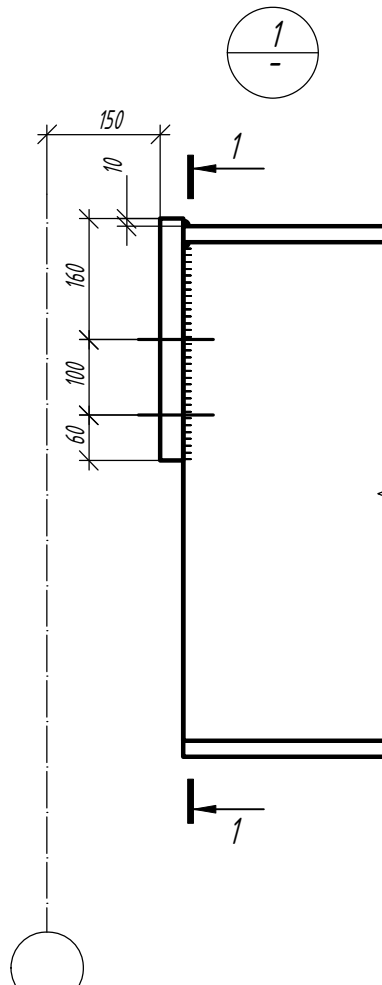
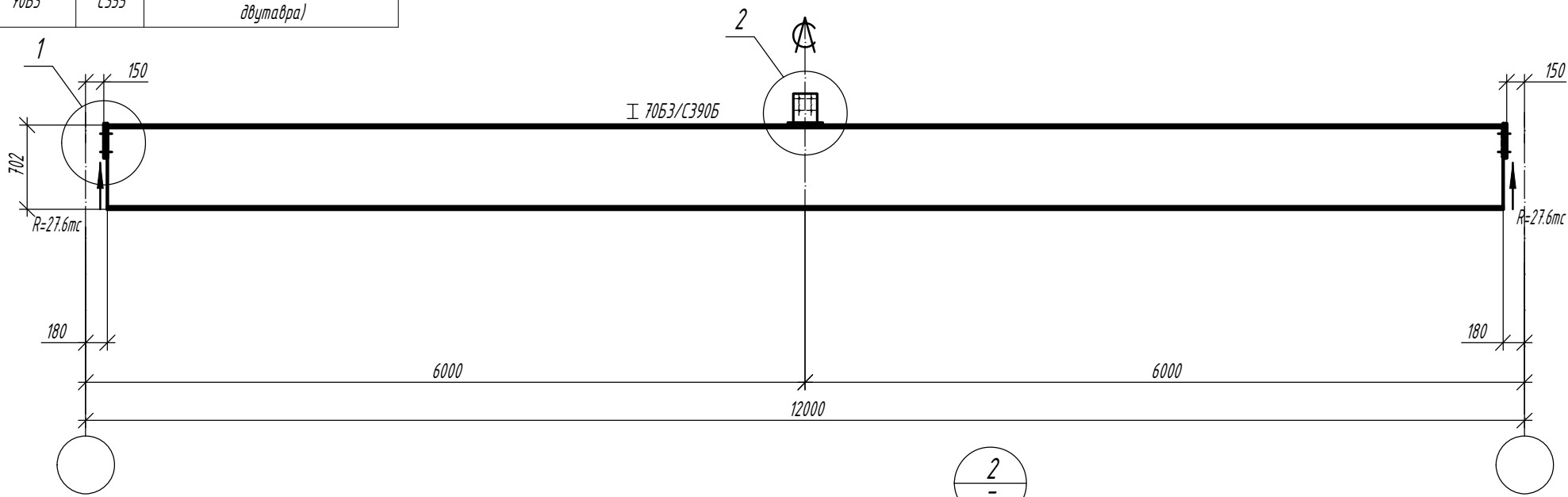
Согласовано

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

Варианты сечения

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
70Б3	С390	93% (устойчивость сжатого пояса двутавра)
70Б3	С355	97% (устойчивость сжатого пояса двутавра)

Балка БП-12-53



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
- Предусмотрена вариация класса стали.

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

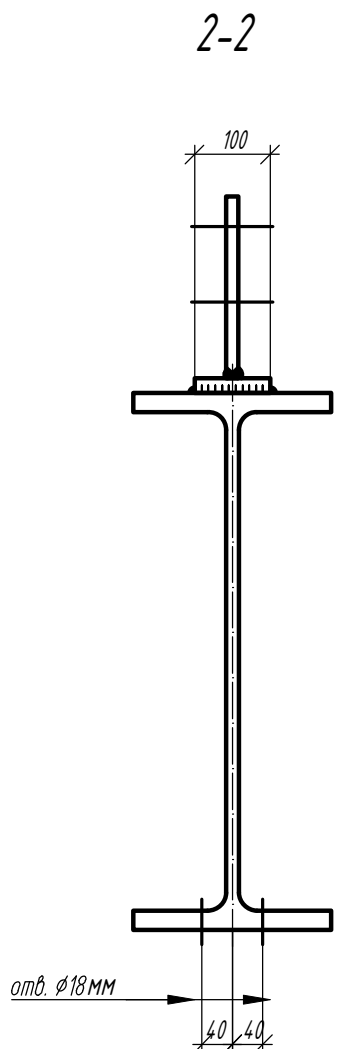
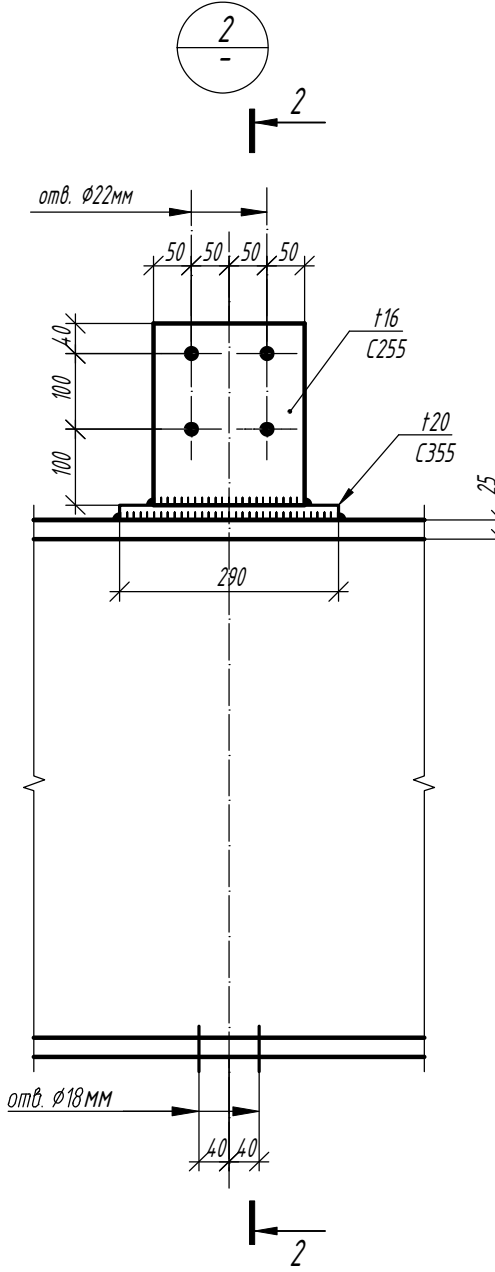
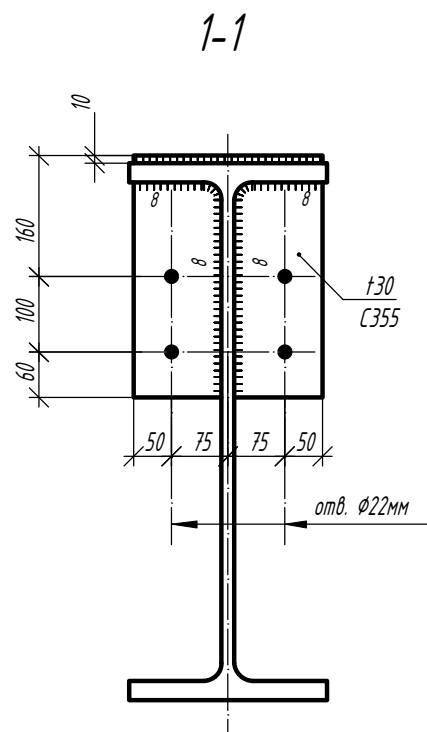
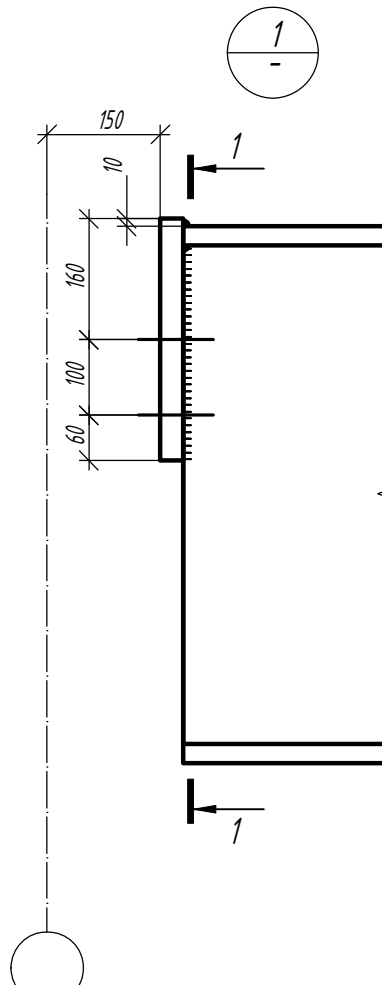
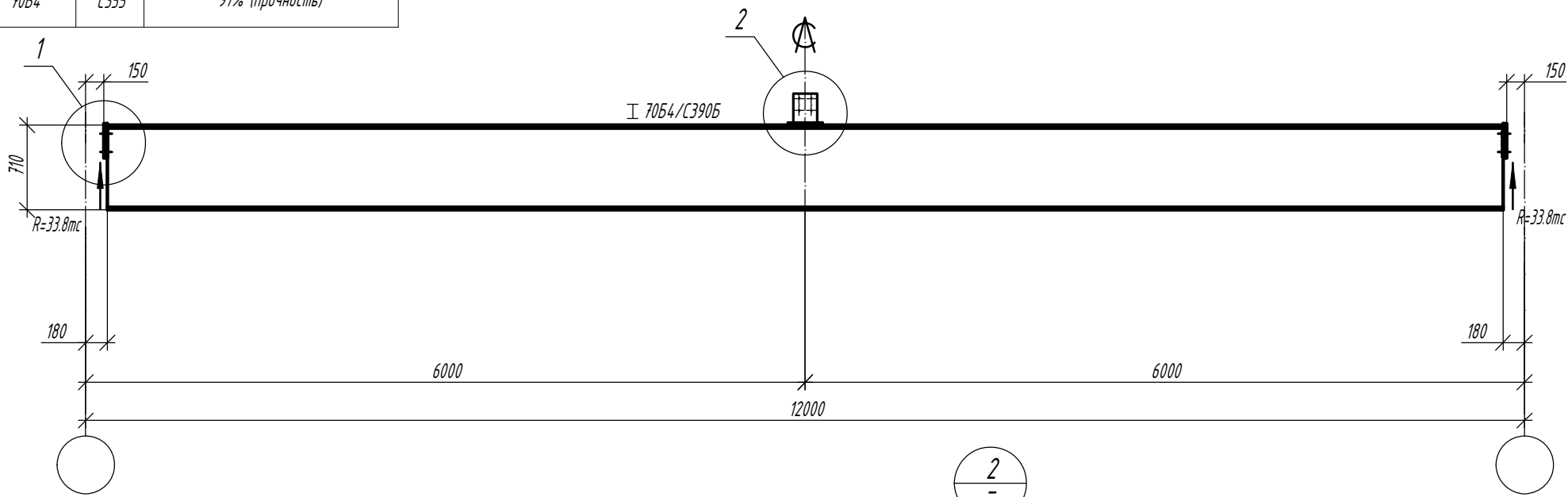
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия С	Лист 2.3
Балка подстропильная БП-12-53		

Варианты сечения

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
70Б4	С390	91% (устойчивость сжатого пояса двутавра)
70Б4	С355	97% (прочность)

Балка БП-12-65



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
- Предусмотрена вариация класса стали.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия С	Лист 2.4
Балка подстропильная БП-12-65		Листов

Согласовано

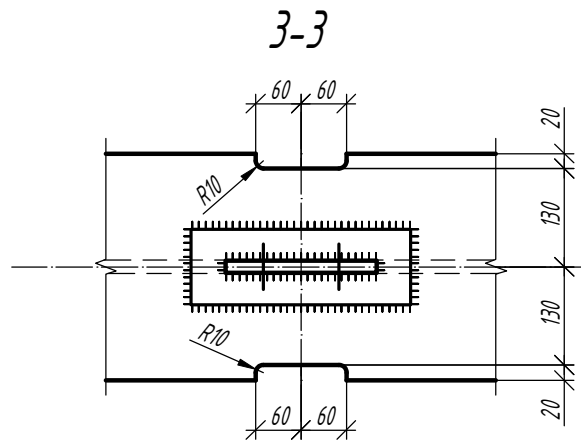
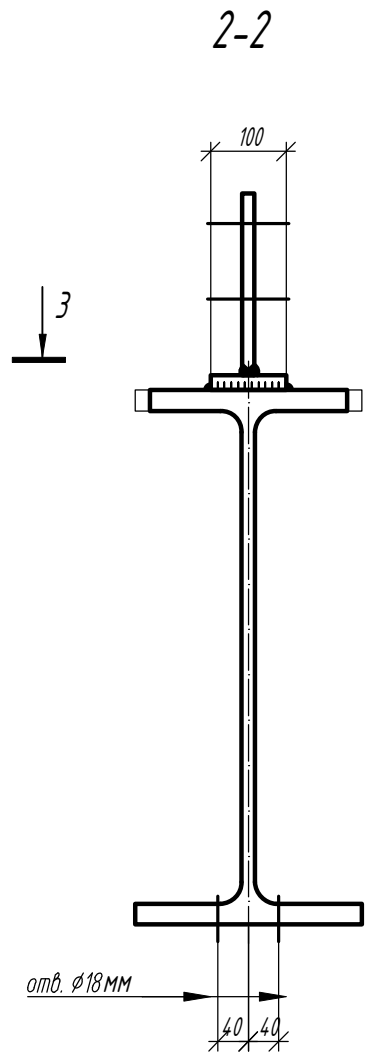
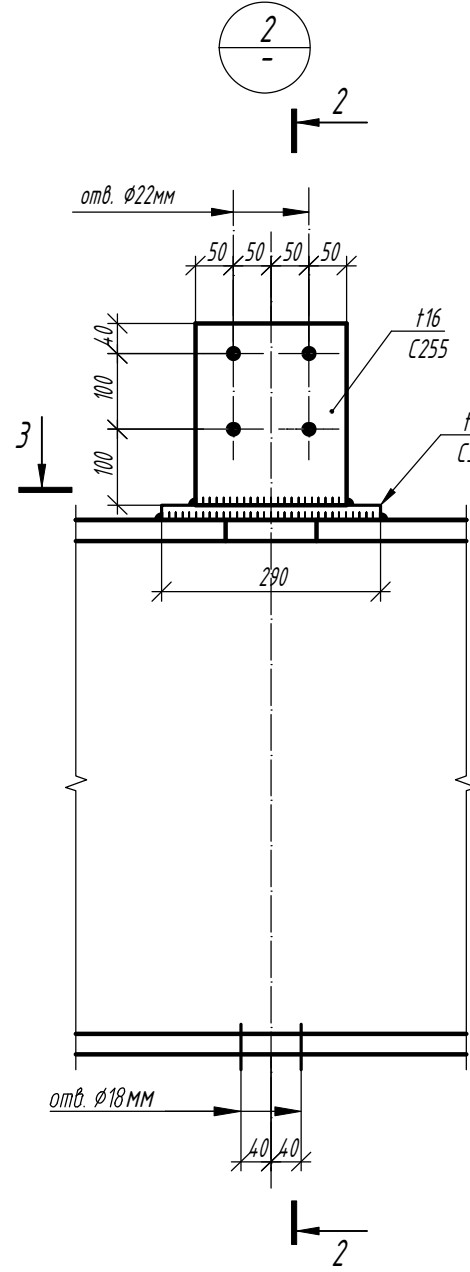
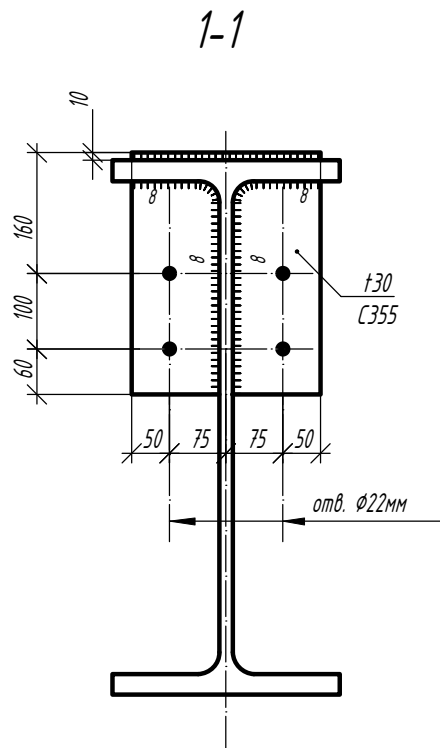
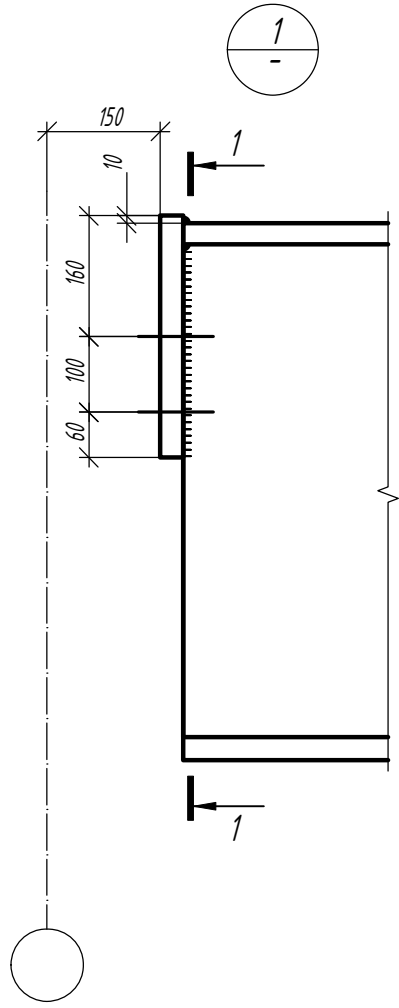
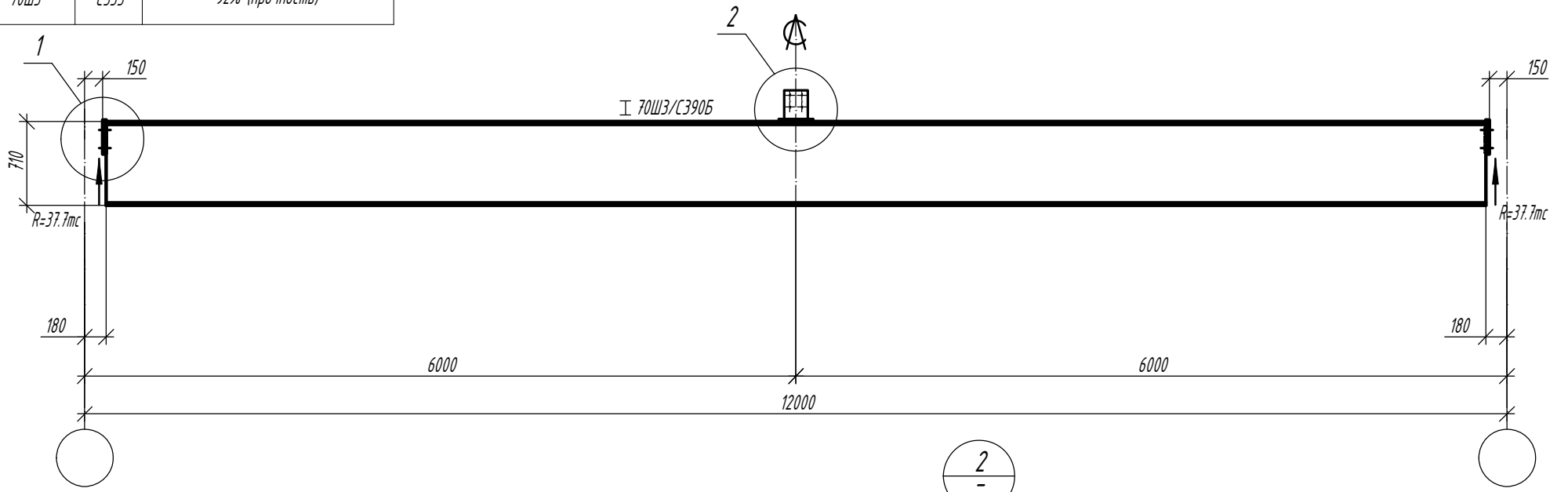
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Варианты сечения		
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
70Ш3	C390	86% (прочность)
70Ш3	C355	92% (прочность)

Балка БП-12-72



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
3. Предусмотрена вариация класса стали.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

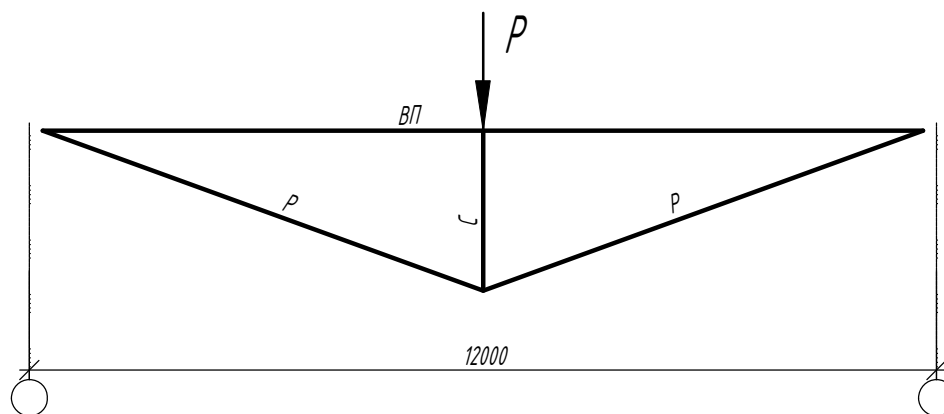
1.01.08-У2/5/10.П-КМ

Универсальная система покрытия
производственно-складского комплекса

Конструкции беспрогонного покрытия.
Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные
фермы пролетом 12 м и 18 м.

Стадия	Лист	Листов
С	2.5	

Балка подстропильная БП-12-72



Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			36			41			53		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	С390/С355*	II 20К2	1.694	-53.25	II 20К3	2.314	-60.32	II 20К4	3.772	-77.24
Стойка	С	С390/С355*	II 20Ш1	-	-36.11	II 20Ш1	-	-40.99	II 20Ш1	-	-52.66
Раскосы	Р	С355	L 75x9	-	+55.61	L 75x9	-	+63.10	L 75x9	-	+80.99
Опорная реакция, т			18.47			21.02			27.00		
Масса фермы, кг			960			1052			1185		
Марка			ФП-12-36			ФП-12-41			ФП-12-52		

* - предусмотрена вариативность стали - см. листы с чертежом элемента.

** - значения даны для сочетания постоянных, длительнодействующих нагрузок и снега с коэффициентом 1.1 на одну половину пролета и 0.9 на вторую.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

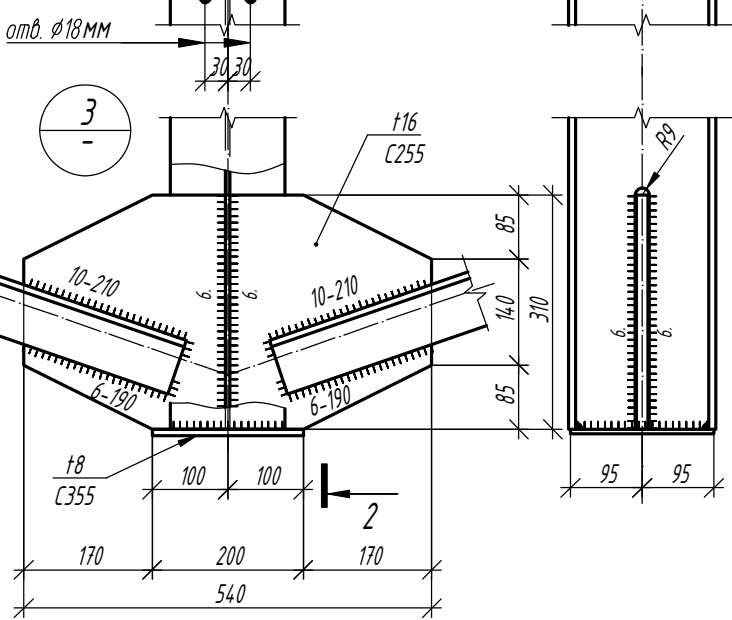
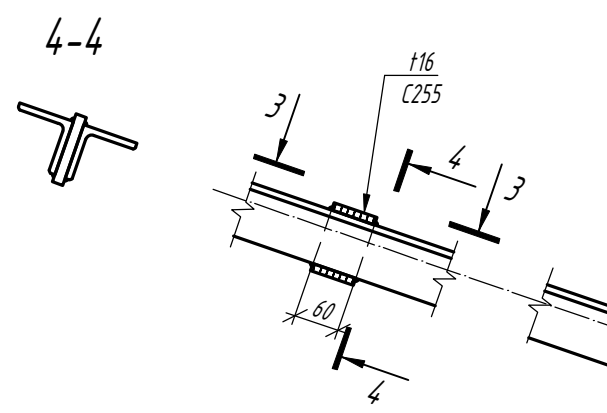
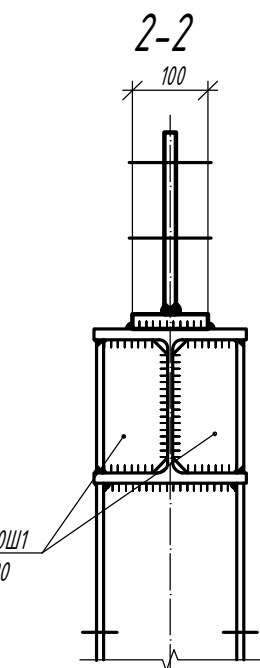
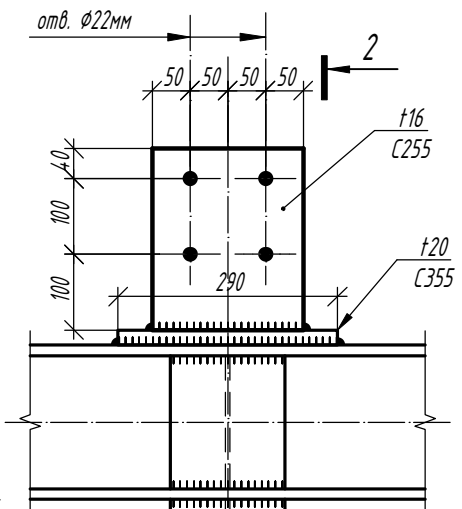
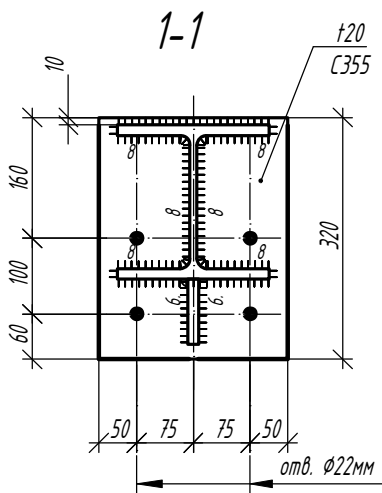
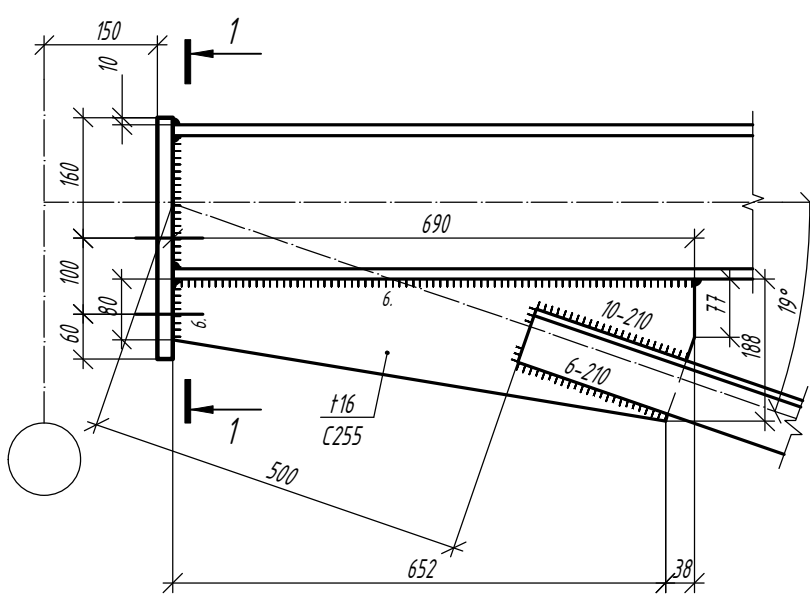
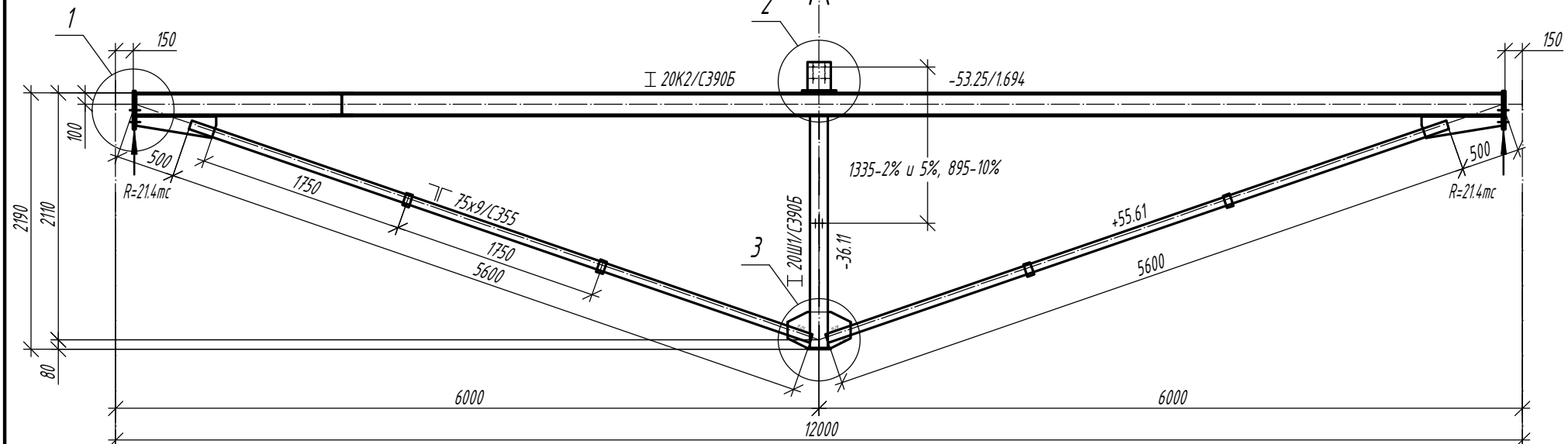
						1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
						С	3	
						Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.		
						Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м (36 - 53)		

Варианты сечения для верхнего пояса

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
20К2	С390	89% (гибкость из пл-ти фермы)
20К2	С355	

Ферма ФП-12-36

Сечения 2 Усилия N/M в тс/тс*м



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
3. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия С	Лист 3.1
Ферма подстропильная ФП-12-36		

Согласовано

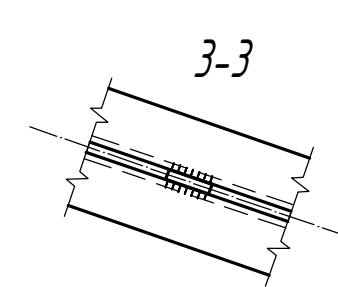
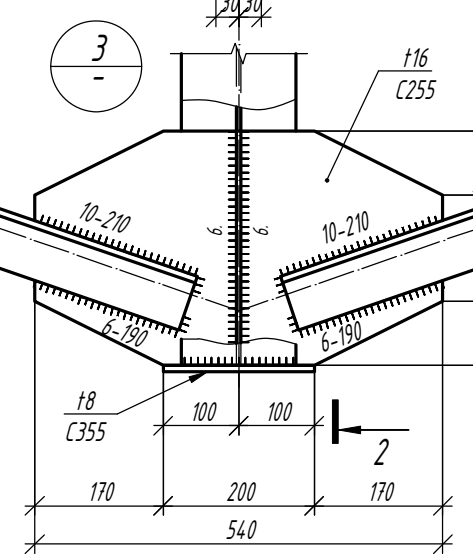
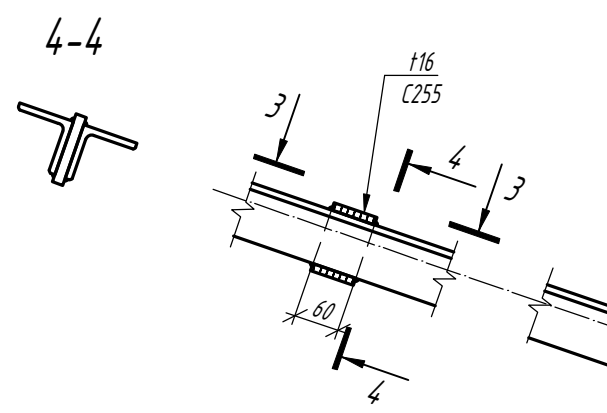
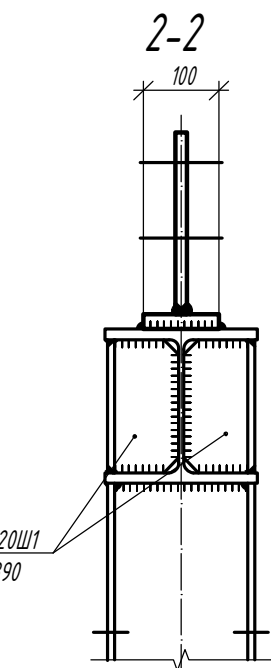
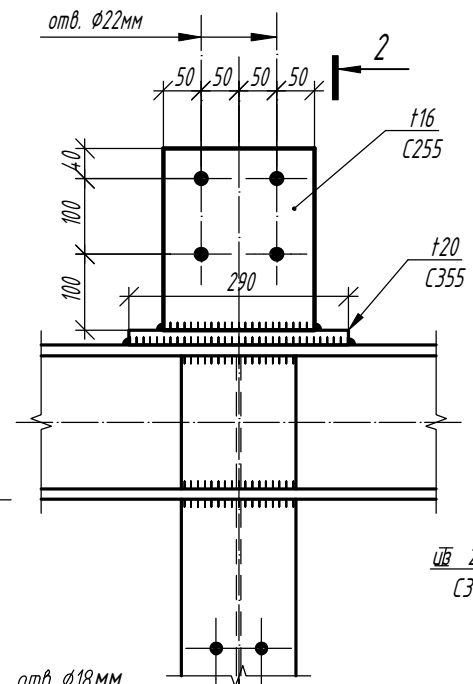
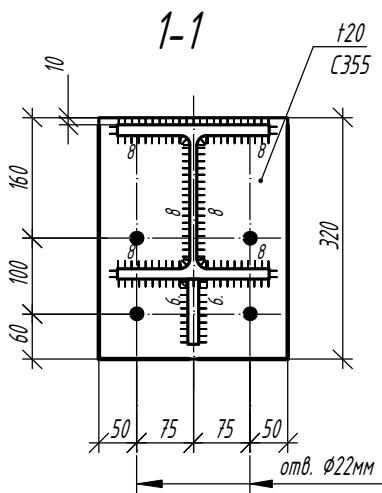
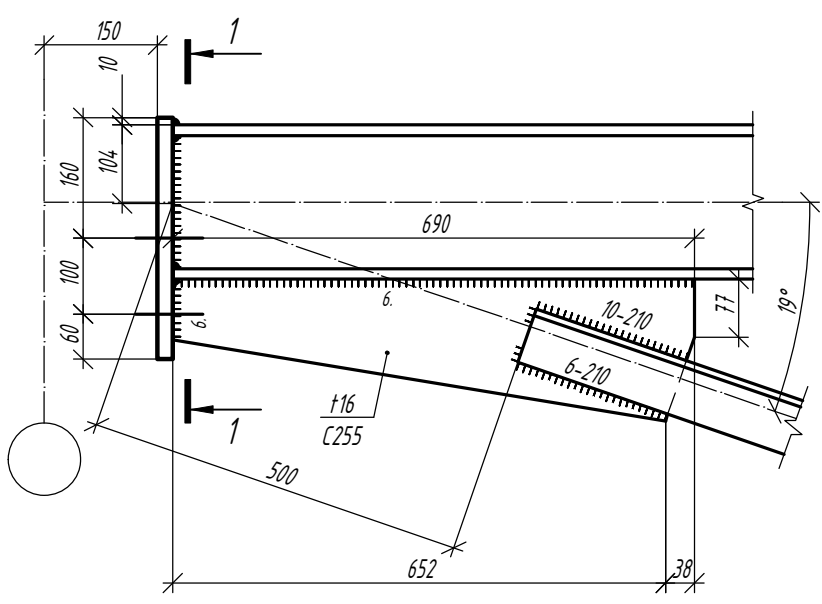
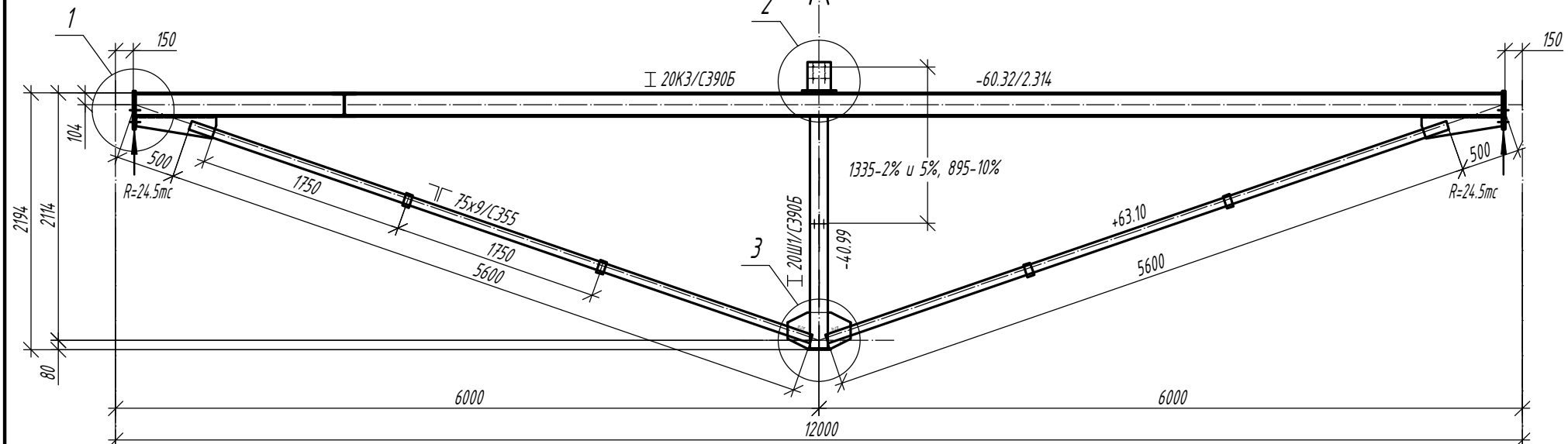
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Варианты сечения для верхнего пояса

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
20К3	С390	87% (гибкость из пл-ти фермы)
20К3	С355	88% (гибкость из пл-ти фермы)

Ферма ФП-12-41

Сечения 2 Усилия N/M в тс/тс*м



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
3. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия С	Лист 3.2
Ферма подстропильная ФП-12-41		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

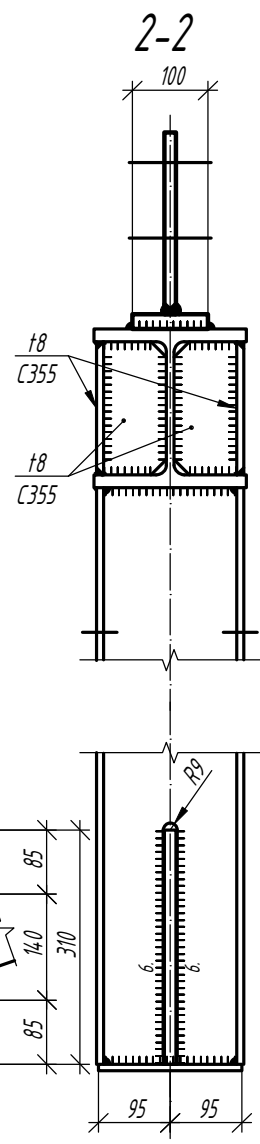
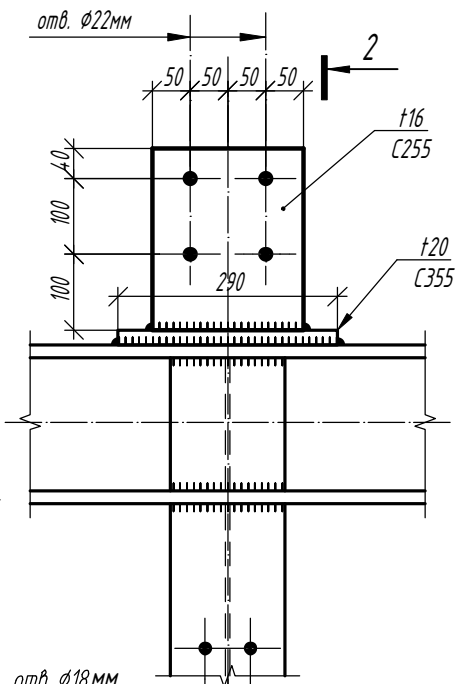
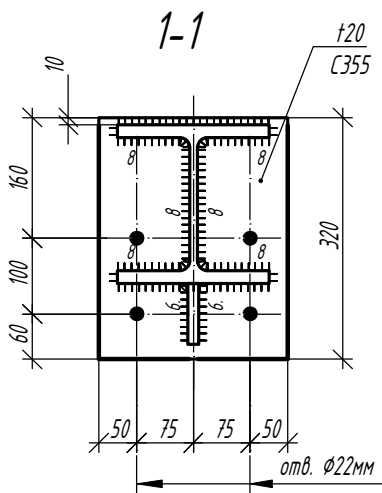
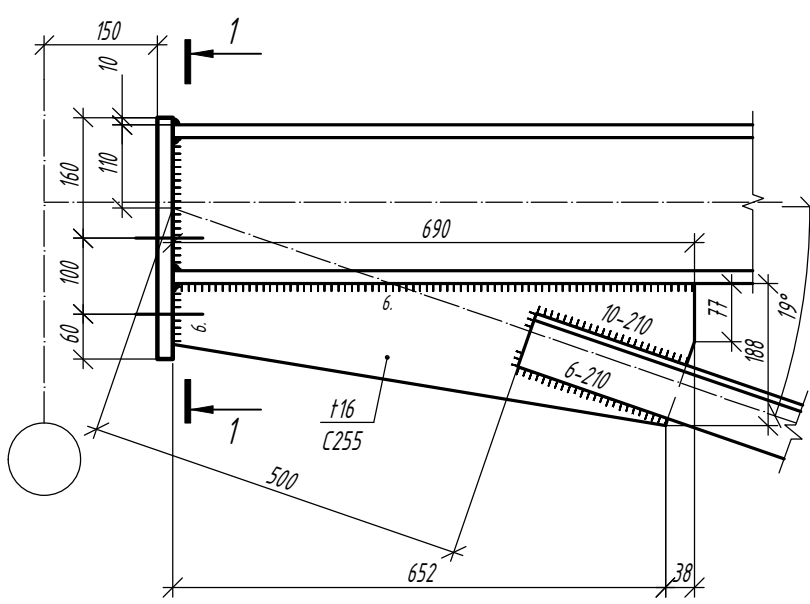
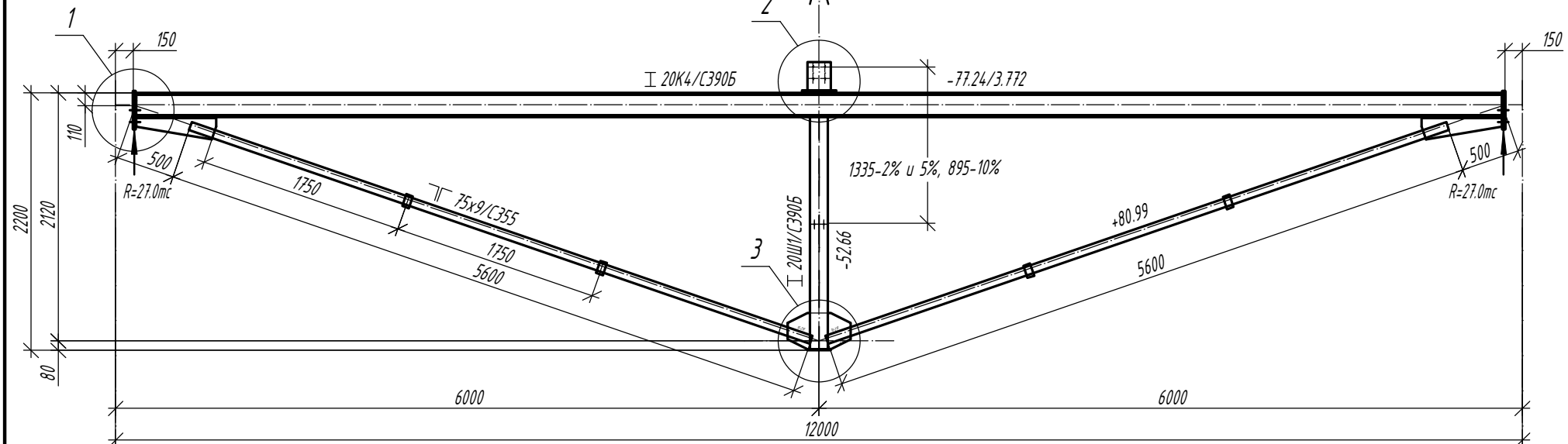
Инв. № подл.

Варианты сечения для верхнего пояса

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %
20К4	С390	87% (гибкость из пл-ти фермы)
20К4	С355	88% (гибкость из пл-ти фермы)

Ферма ФП-12-52

Сечения 2 Усилия N/M в тс/тс*м



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
3. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

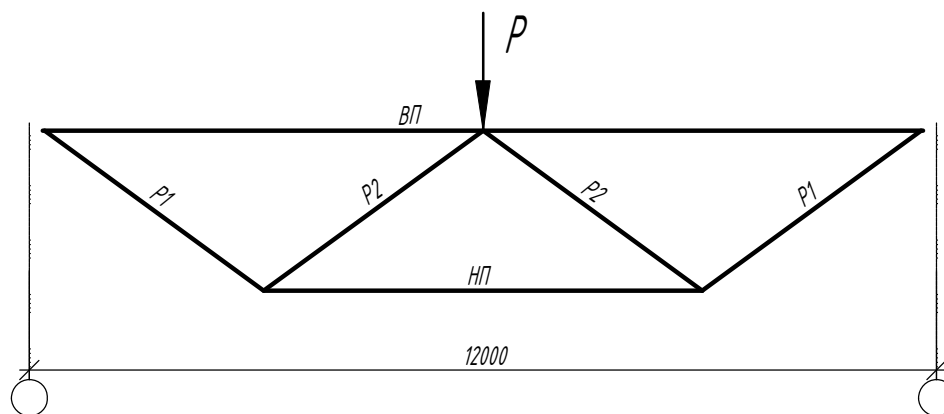
1.01.08-У2/5/10.П-КМ

Универсальная система покрытия
производственно-складского комплекса

Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия	Лист	Листов
Ферма подстропильная ФП-12-52	С	3.3	

Согласовано

Имя, № подл.	Взам. инд. №	Подп. и дата



Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			44.4			48.5			53.0		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 20K1	1,117	-33,79	┌ 20K1	1,160	-36,80	┌ 20K2	1,540	-39,98
Нижний пояс	НП	C355	□ 140x5	0,234	+65,40	□ 140x5	0,253	+74,41	□ 140x5	0,271	+77,76
Раскосы	P1	C355	□ 120x5	0,541	+40,06	□ 120x5	0,559	+43,73	□ 120x5	0,570	+47,58
Раскосы	P2	C355	□ 120x5	0,210	-39,31	□ 120x6	0,233	-42,97	□ 120x7	0,261	-46,79
Опорная реакция, т			22,79			24,88			27,12		
Масса фермы, кг			914			938			958		
Марка			ФП-12-44,4			ФП-12-48,5			ФП-12-53,0		

Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т															
			59.9				62.1				71.2				75.5			
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия					
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс				
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 20K2	1,519	-45,17	┌ 20K2ус.оп.	1,580	-46,73	┌ 20K3ус.оп.	1,872	-53,26	┌ 20K3ус.оп.	1,872	-53,26				
Верхний пояс	НП	C355	□ 140x6	0,315	+87,97	□ 140x6	0,328	+91,08	□ 140x7	0,369	+104,23	□ 140x7	0,369	+104,23				
Раскосы	P1	C355	□ 120x6	0,685	+53,86	□ 120x6	0,708	+55,75	□ 120x6	0,701	+63,70	□ 120x7	0,701	+63,70				
Раскосы	P2	C355	□ 120x7	0,271	-52,94	□ 120x7	0,281	-54,81	□ 120x9	0,327	-62,88	□ 120x9	0,327	-62,88				
Опорная реакция, т			30,65				31,73				36,29				38,24			
Масса фермы, кг			1104				1157				1271				1290			
Марка			ФП-12-59,9				ФП-12-62,1				ФП-12-71,2				ФП-12-75,5			

* - предусмотрена вариативность стали - см. листы с чертежом элемента.

** - значения даны для сочетания постоянных, длительнодействующих нагрузок и снега с коэффициентом 1.1 на одну половину пролета и 0.9 на вторую.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ

Универсальная система покрытия
производственно-складского комплекса

Конструкции беспрогонного покрытия.
Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные
фермы пролетом 12 м и 18 м.

Стадия	Лист	Листов
С	4	

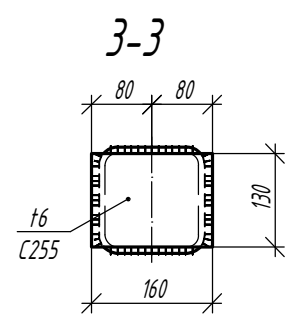
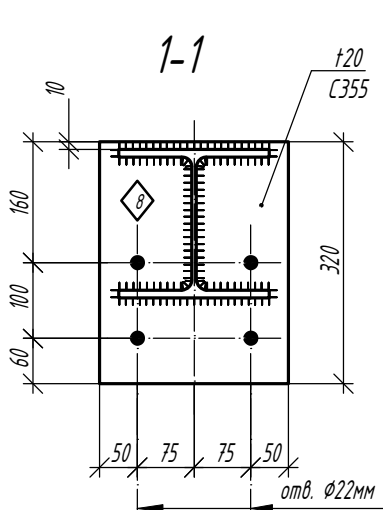
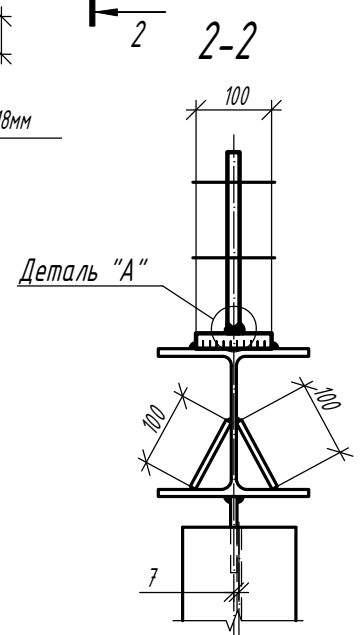
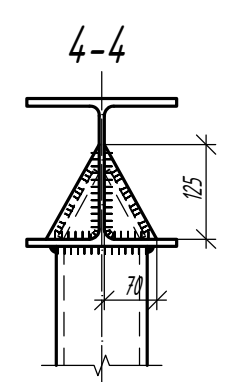
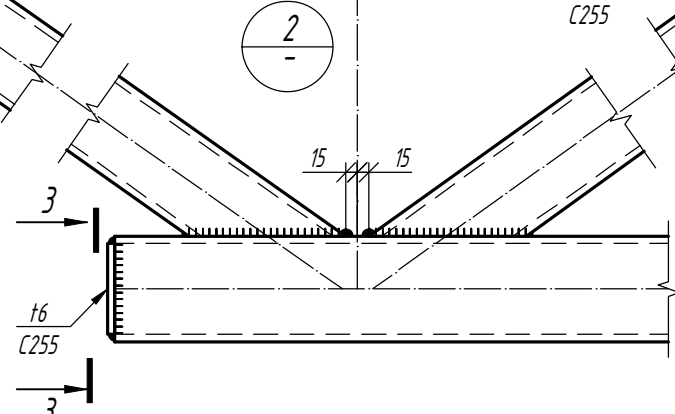
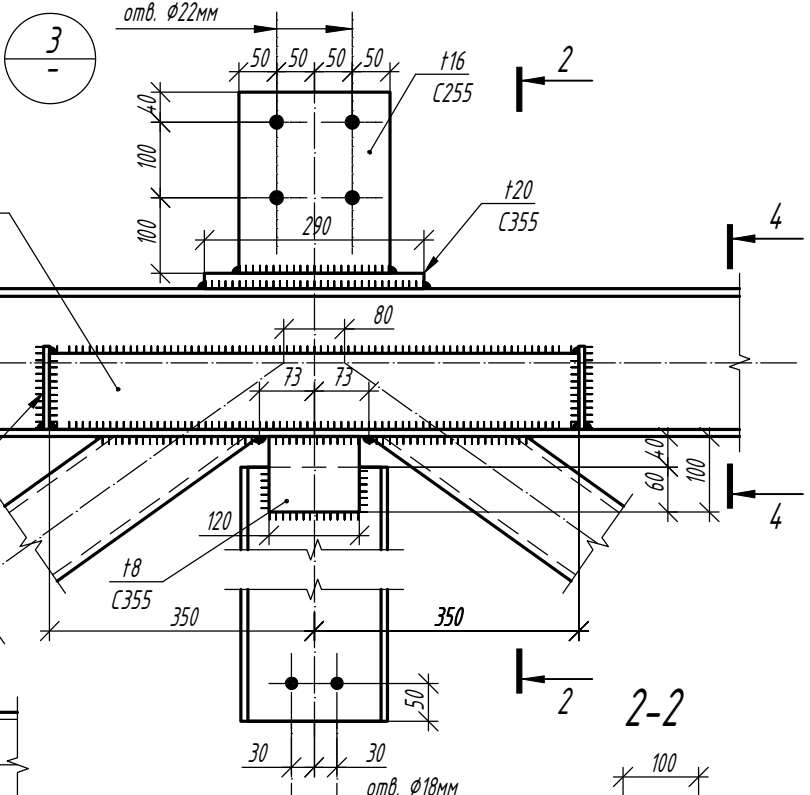
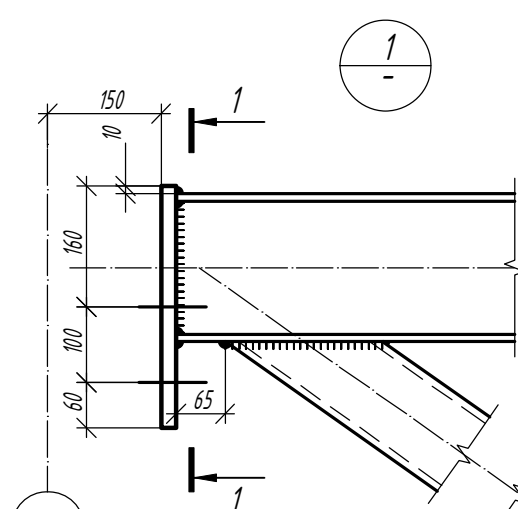
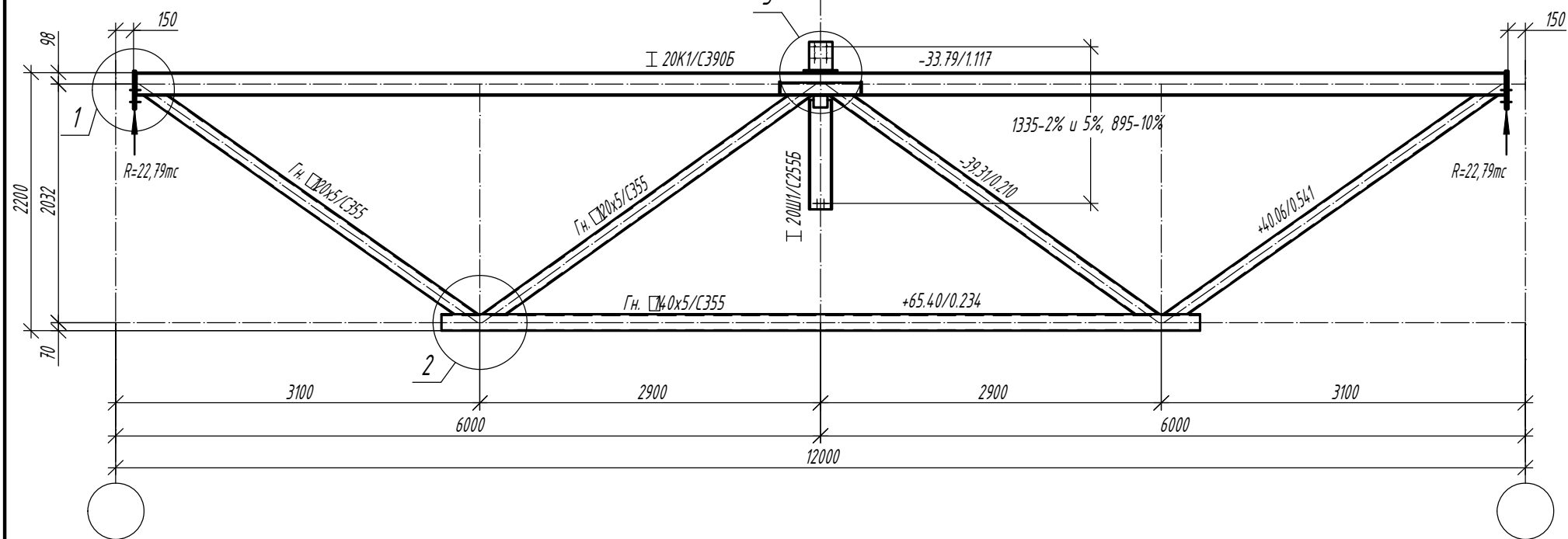
Сортамент подстропильных ферм
пролетом 12м (44.4 - 75.5)

Варианты сечения для верхнего пояса

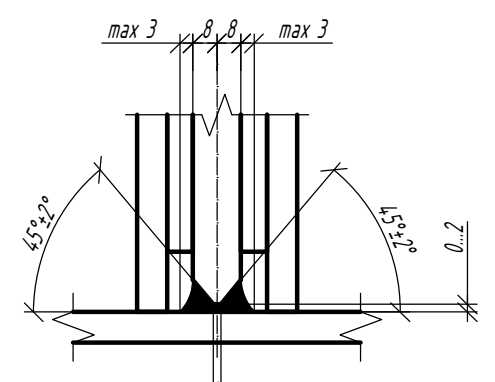
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20К1	С390	83% (гибкость из пл-ти фермы)	81% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
20К1	С355		85% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

Ферма ФП-12-44,4

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Деталь "А"



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектировании стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

					1.01.08-У2/5/10.П-КМ			
					Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
						С	4.1	
					Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.			
					Ферма подстропильная ФП-12-44,4			

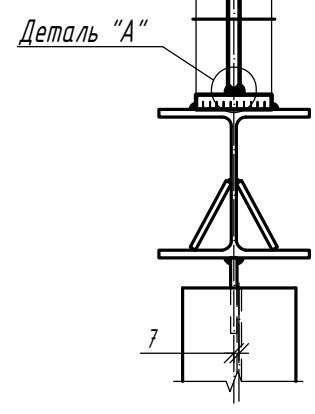
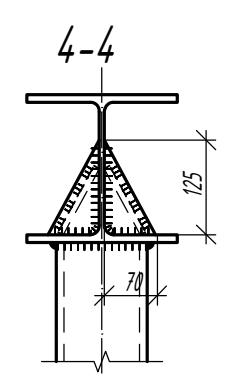
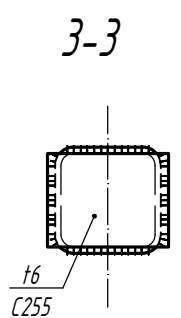
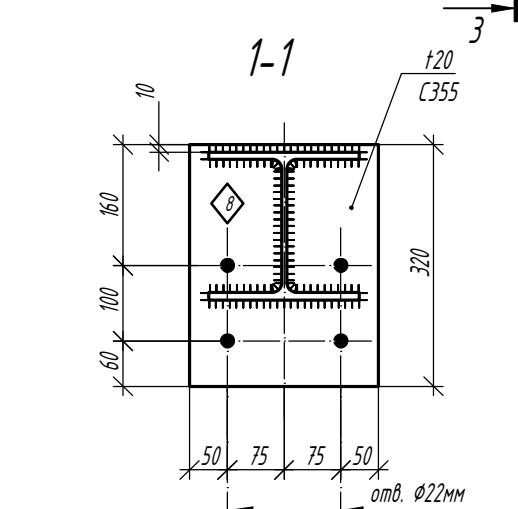
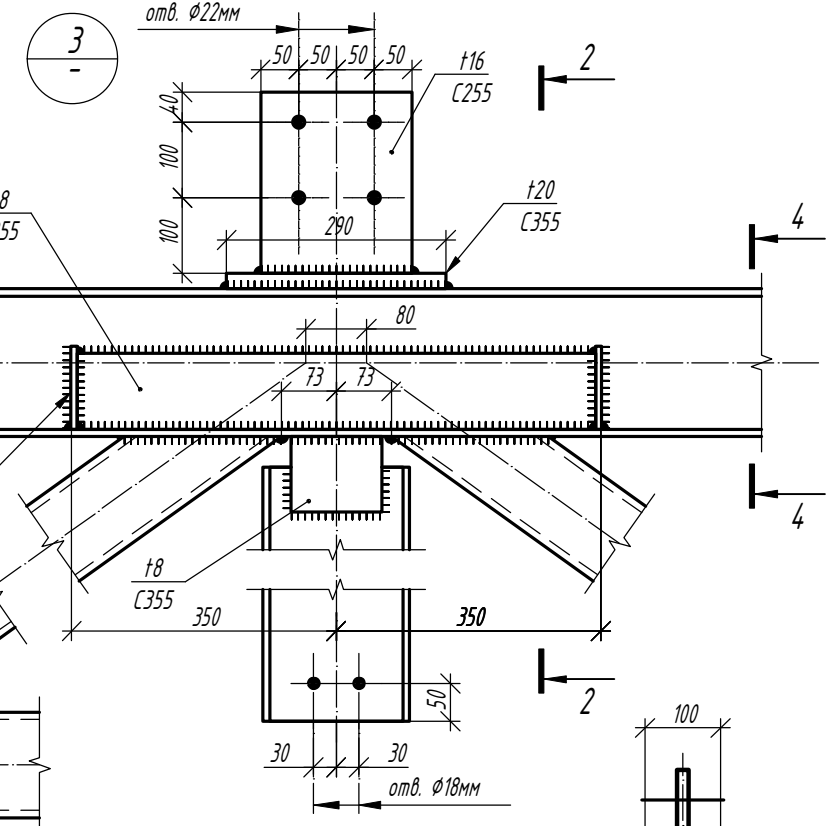
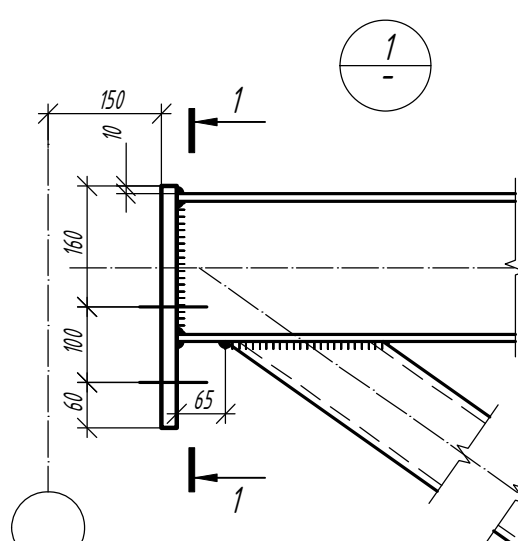
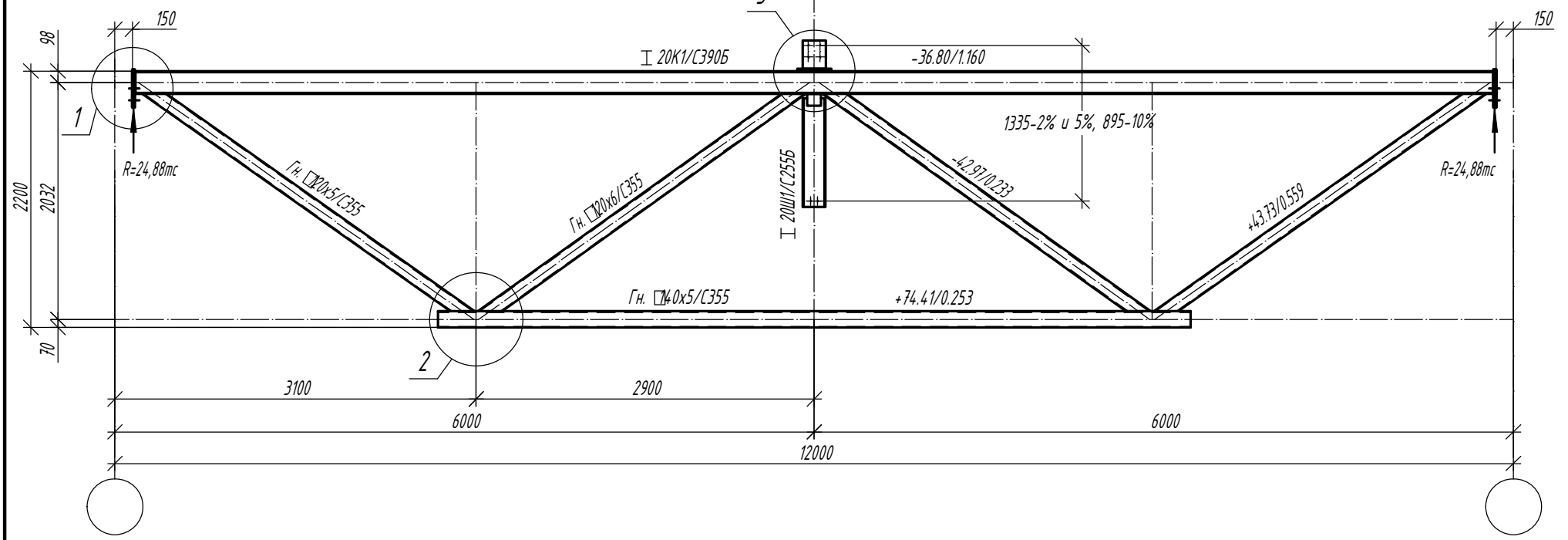
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Варианты сечения для верхнего пояса

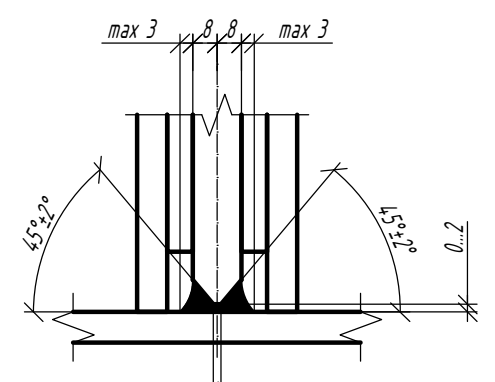
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20К1	С390	85% (гибкость из пл-ти фермы)	87% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
20К1	С355		93% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

Ферма ФП-12-48,5

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Деталь "А"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

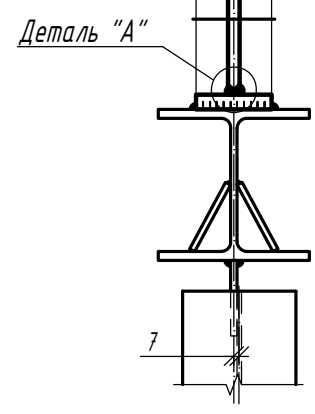
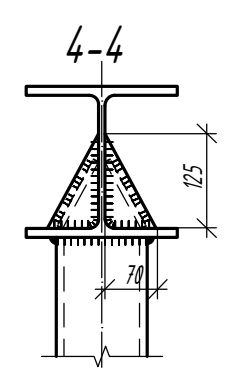
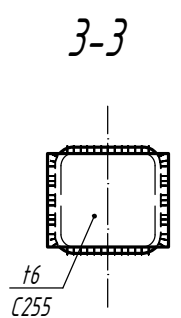
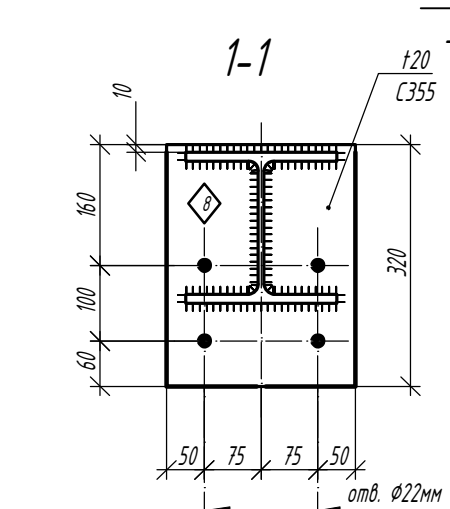
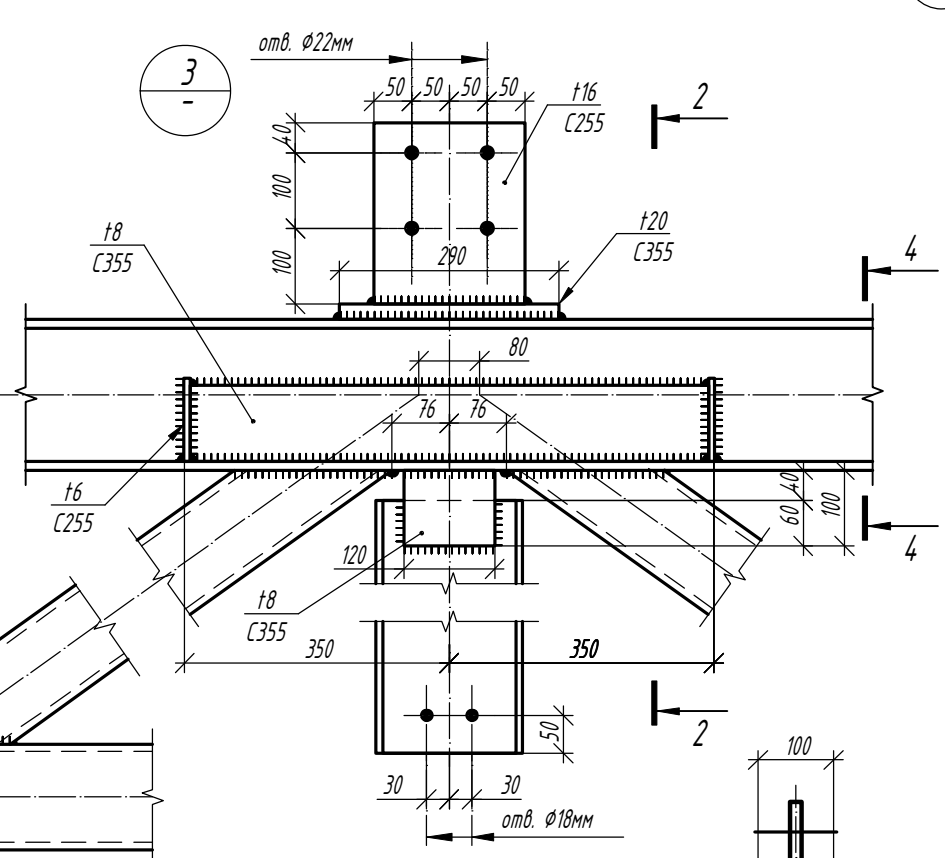
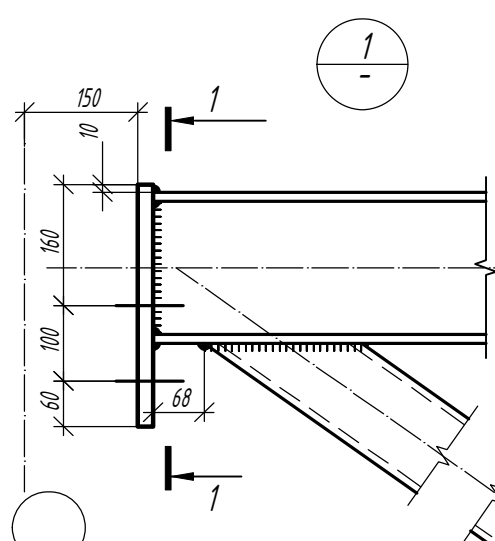
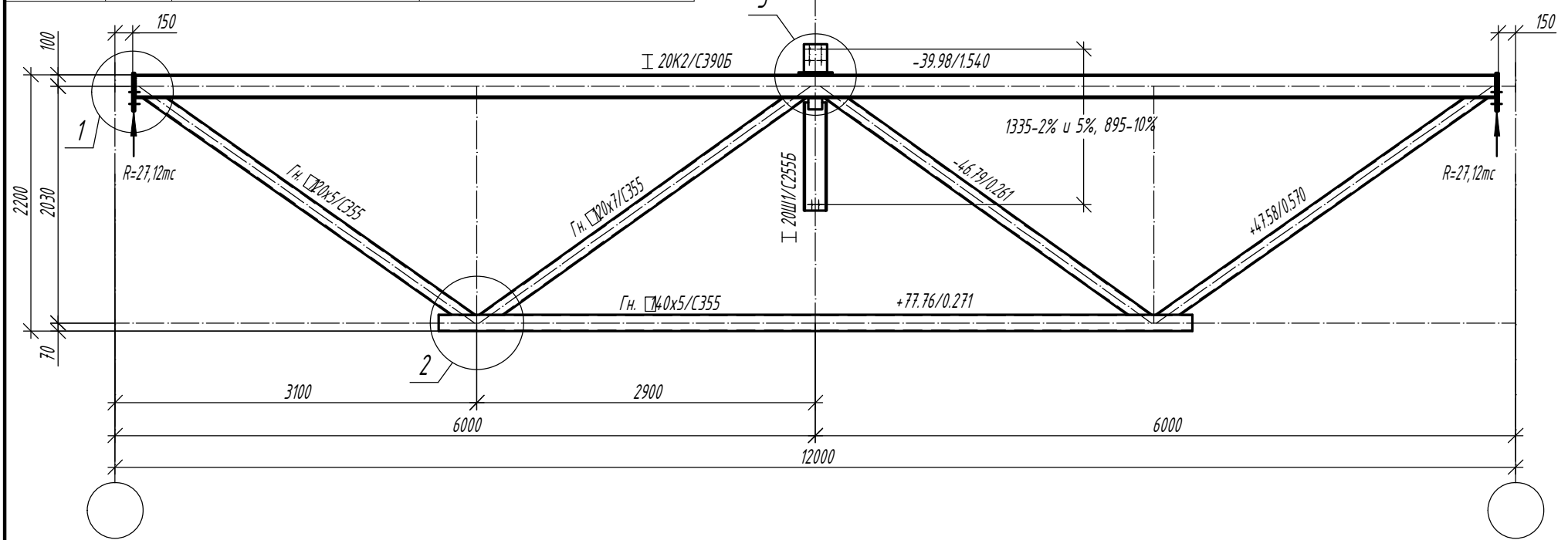
					1.01.08-У2/5/10.П-КМ				
					Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса				
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия	Лист	Листов
							С	4.2	
Ферма подстропильная ФП-12-48,5									

Варианты сечения для верхнего пояса

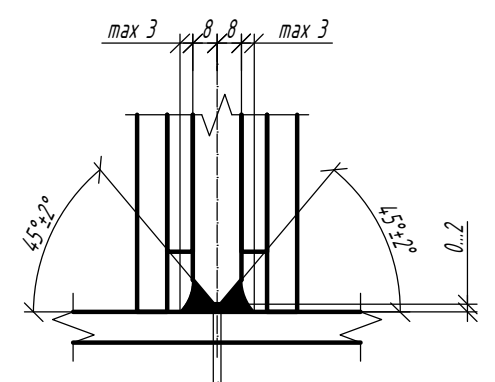
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20К2	С390	82% (гибкость из пл-ти фермы)	80% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
20К2	С355		

Ферма ФП-12-53,0

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Деталь "А"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

					1.01.08-У2/5/10.П-КМ			
					Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						С	4.3	
					Ферма подстропильная ФП-12-53,0			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

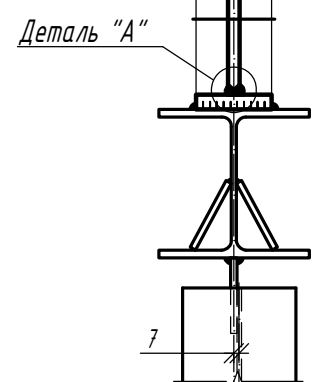
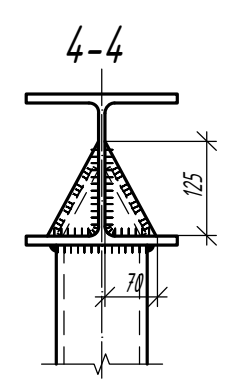
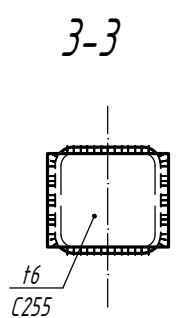
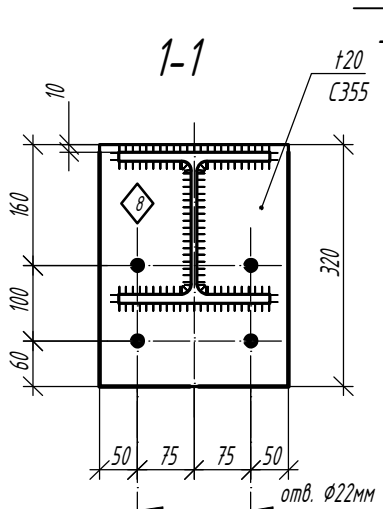
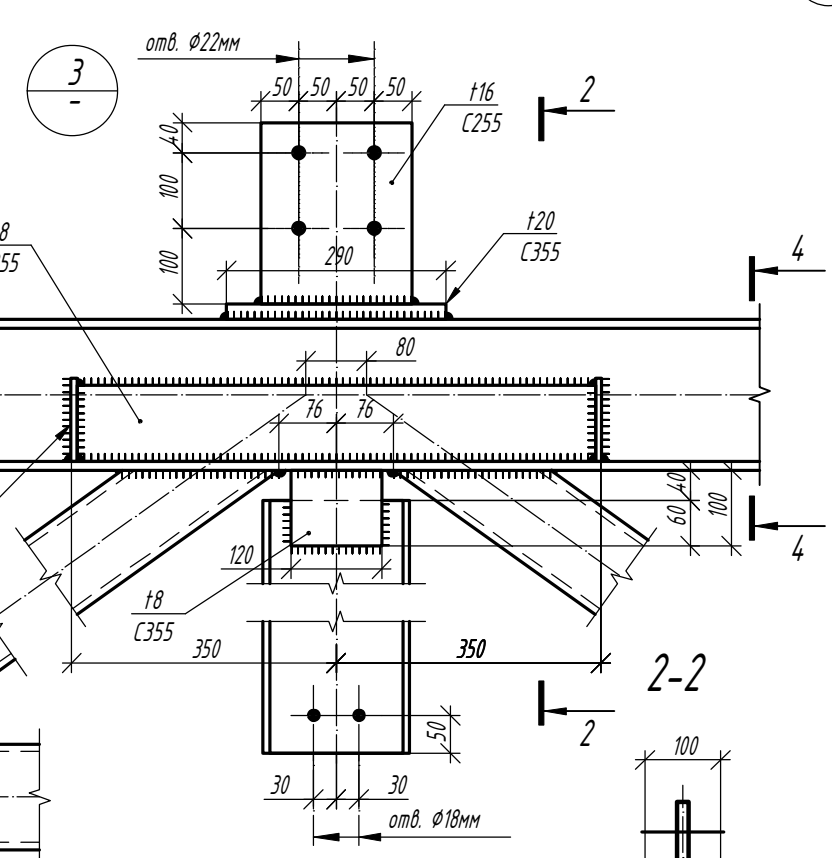
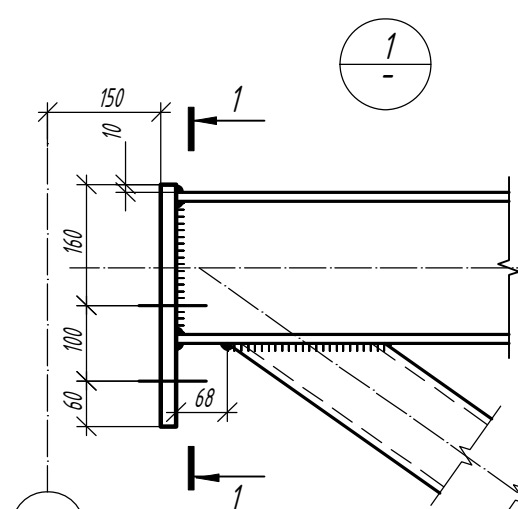
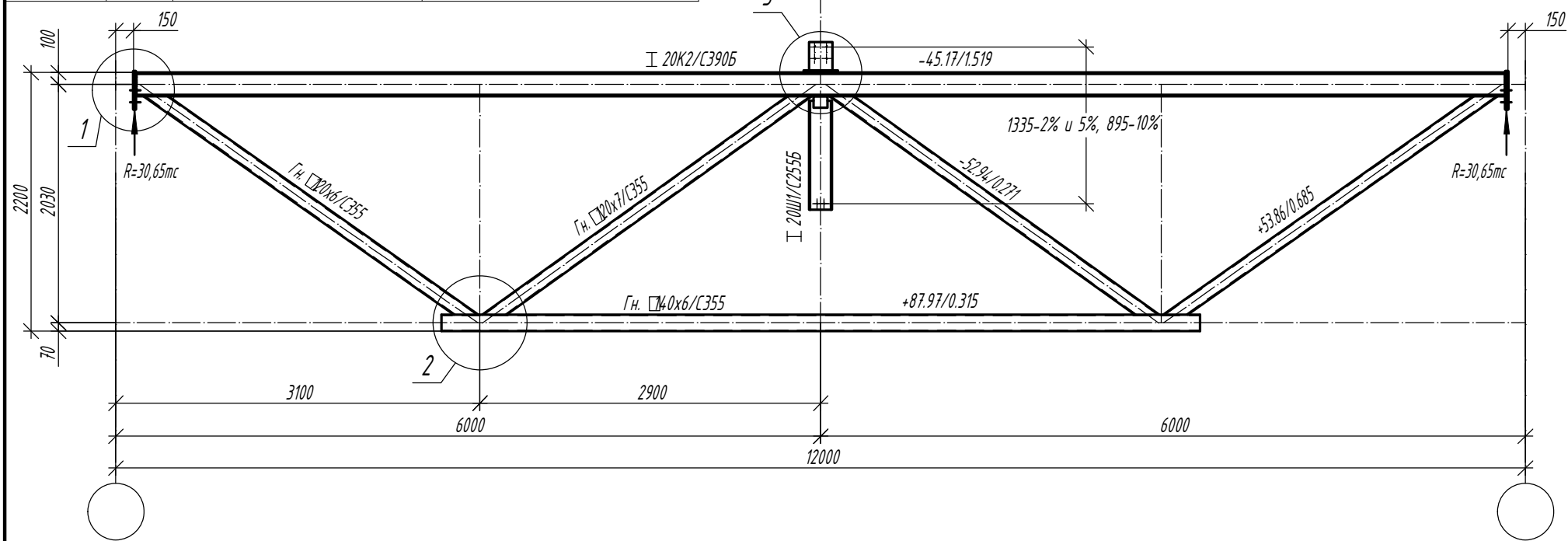
Инв. № подл.

Варианты сечения для верхнего пояса

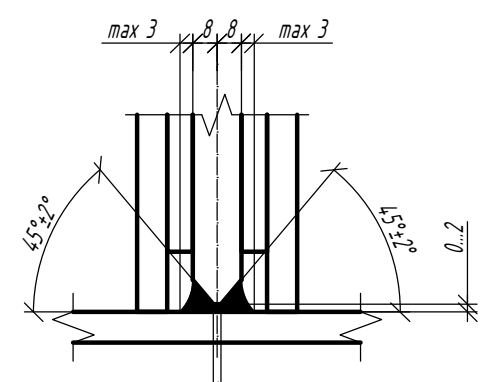
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20К2	С390	84% (гибкость из пл-ти фермы)	90% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
20К2	С355		90% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

Ферма ФП-12-59,9

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Деталь "А"



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

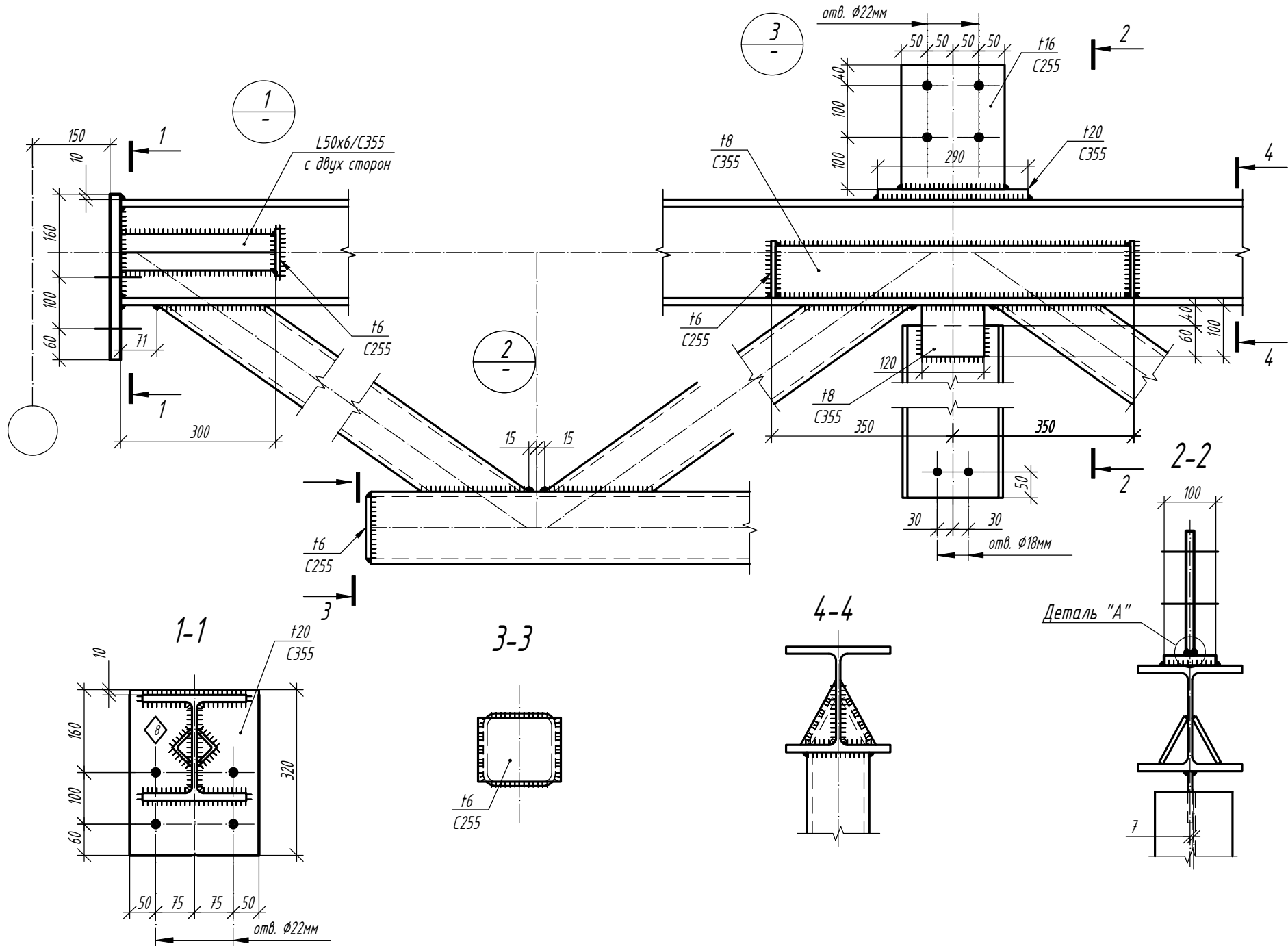
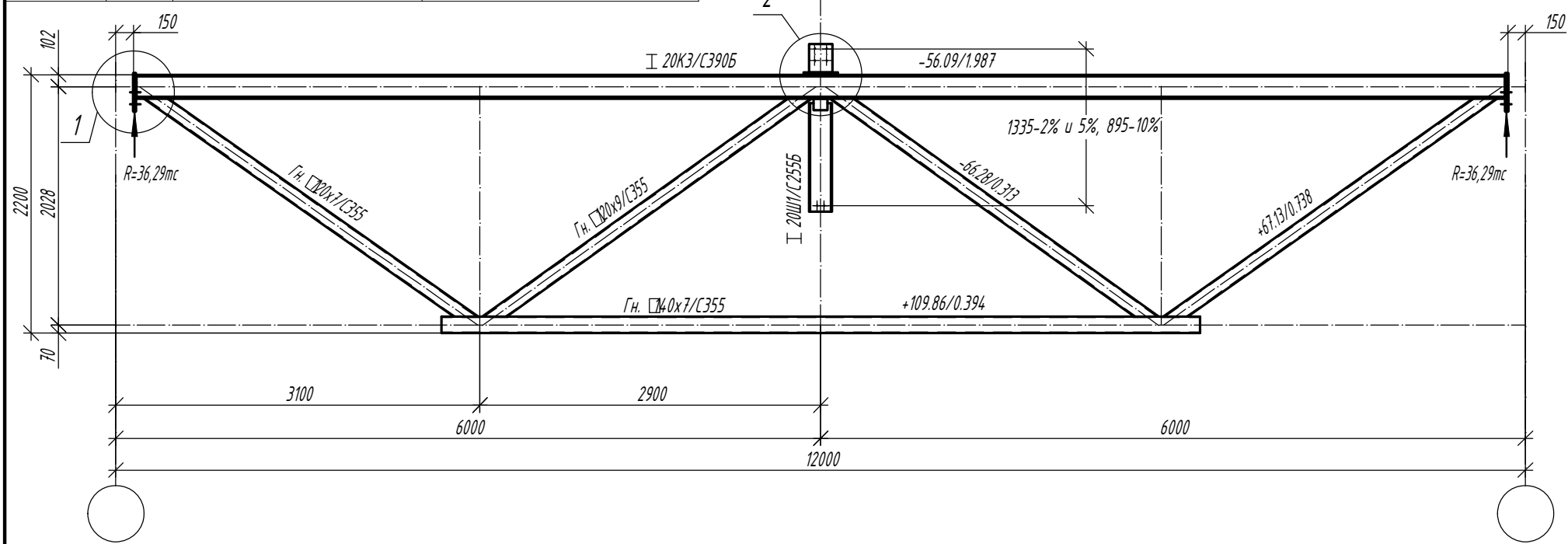
					1.01.08-У2/5/10.П-КМ			
					Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						С	4.4	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.								
Ферма подстропильная ФП-12-59,9								

Варианты сечения для верхнего пояса

Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20К3	C390	85% (гибкость из пл-ти фермы)	79% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
20К3	C355		81% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

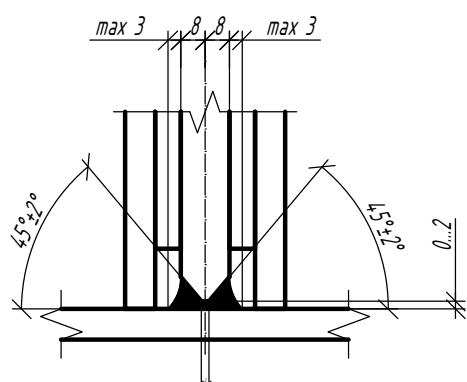
Ферма ФП-12-75,5

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м

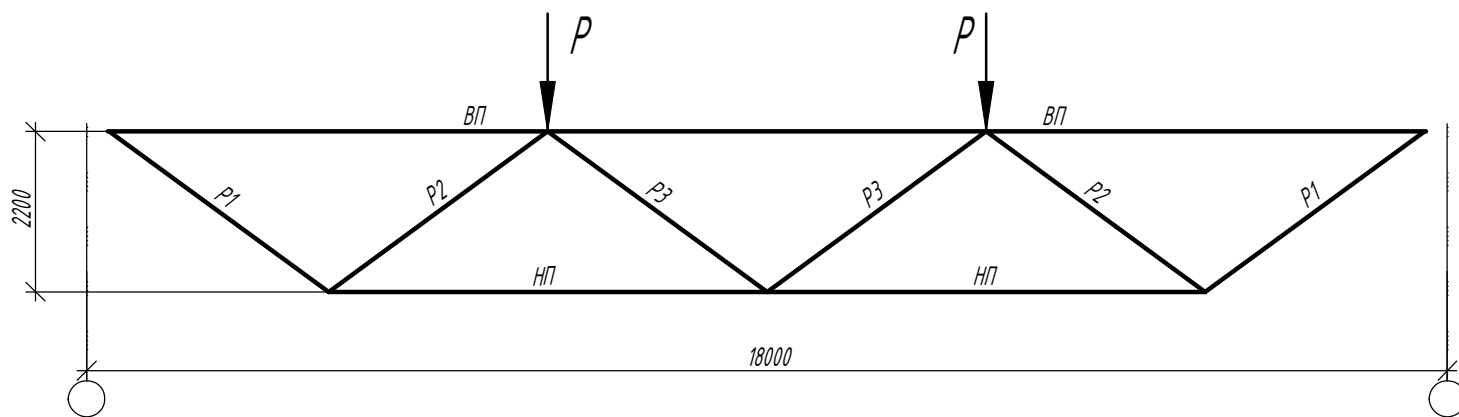


1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектировании стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

Деталь "А"



					1.01.08-У2/5/10.П-КМ			
					Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						С	4.7	
					Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.			
					Ферма подстропильная ФП-12-75,5			



Эл-т к-цш	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			36.3			42.6			48.8		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 30K1	5,88	-108,46	┌ 30K1	6,22	-127,01	┌ 30K1	5,96	-145,96
Нижний пояс	НП	C355	□ 160x6	0,54	+107,31	□ 160x7	0,66	+125,83	□ 180x7	0,93	+144,86
Раскосы	P1	C355	□ 140x6	0,58	+66,36	□ 140x7	0,65	+77,77	□ 140x7	0,32	+89,48
Раскосы	P2	C355	□ 140x6	0,4	-62,88	□ 140x7	0,5	-73,76	□ 140x7	0,26	-84,77
Раскосы	P3	C355	□ 100x5	0,27	+0,55	□ 100x5	0,27	+0,6	□ 100x5	0,29	+0,5
Опорная реакция, т			37,65			44,01			50,34		
Масса фермы, кг			2454			2550			2605		
Масса фермы с монтажным стыком, кг			2571			2667			2737		
Марка			ФП-18/2,2-36,3			ФП-18/2,2-42,6			ФП-18/2,2-48,8		

Эл-т к-цш	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			53.2			62.3			71.5		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 30K4	7,74	-159,1	┌ 30K4	7,73	-187,09	┌ 30K5	9,19	-216,08
Нижний пояс	НП	C355	□ 180x8	0,98	+157,89	□ 180x10	1,76	+185,54	□ 200x10	1,98	+213,7
Раскосы	P1	C355	□ 140x8	0,36	+97,55	□ 200x160x8	3,25	+114,12	□ 200x160x9	2,67	+131,48
Раскосы	P2	C355	□ 140x8	0,3	-92,32	□ 200x160x8	2,72	-109,3	□ 200x160x9	1,98	-125,5
Раскосы	P3	C355	□ 100x5	0,28	+0,53	□ 100x5	0,24	+1,04	□ 160x6	1,27	+1,75
Опорная реакция, т			54,88			64,17			73,58		
Масса фермы, кг			3044			3290			3732		
Масса фермы с монтажным стыком, кг			3222			3468			3952		
Марка			ФП-18/2,2-53,2			ФП-18/2,2-62,3			ФП-18/2,2-71,5		

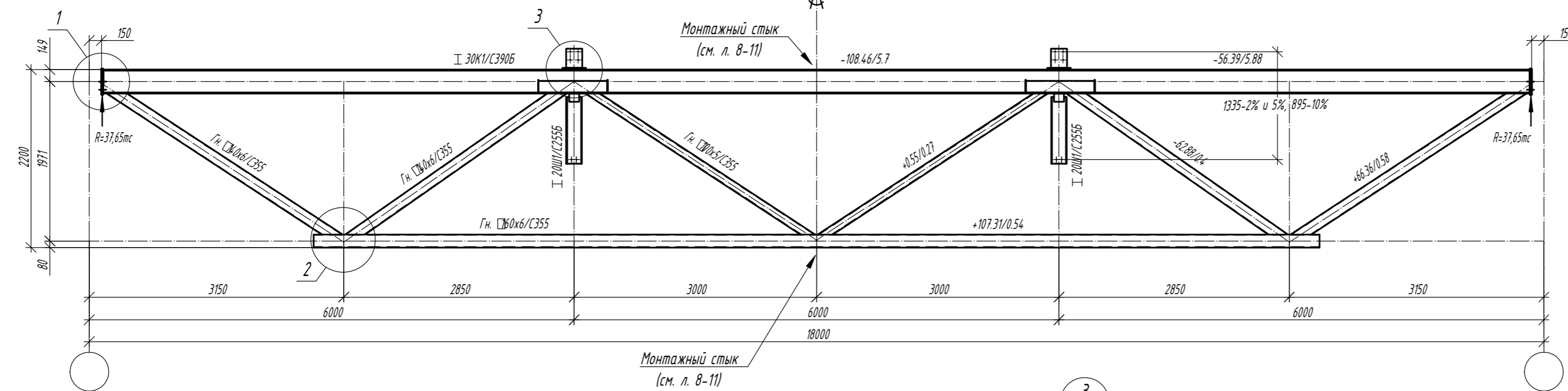
* - предусмотрена вариативность стали - см. листы с чертежом элемента.

** - значения даны для сочетания постоянных, длительнодействующих нагрузок и снега с коэффициентом 1.1 на одну половину пролета и 0.9 на вторую.

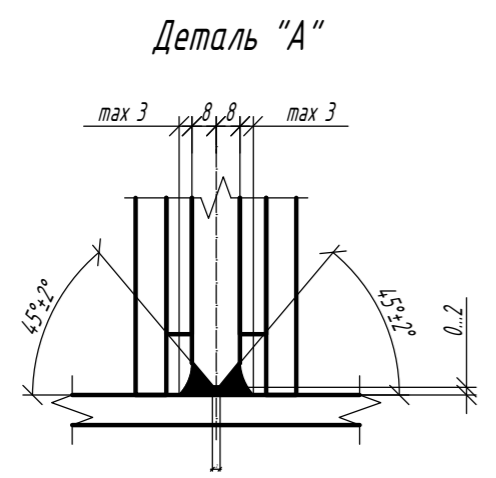
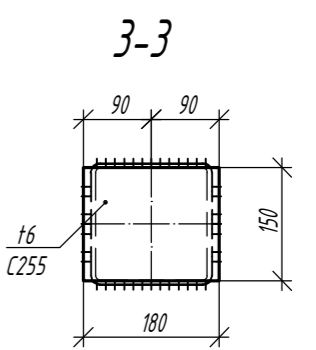
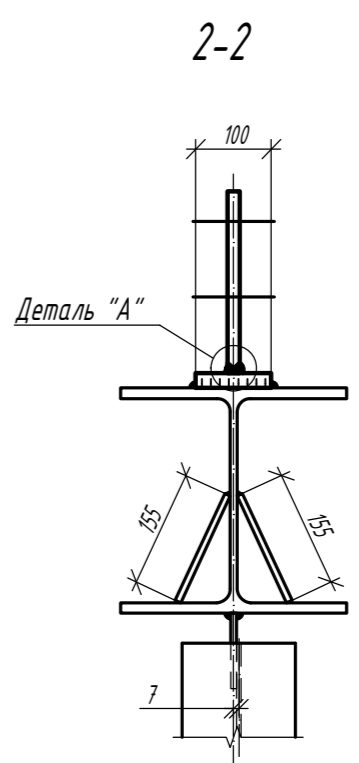
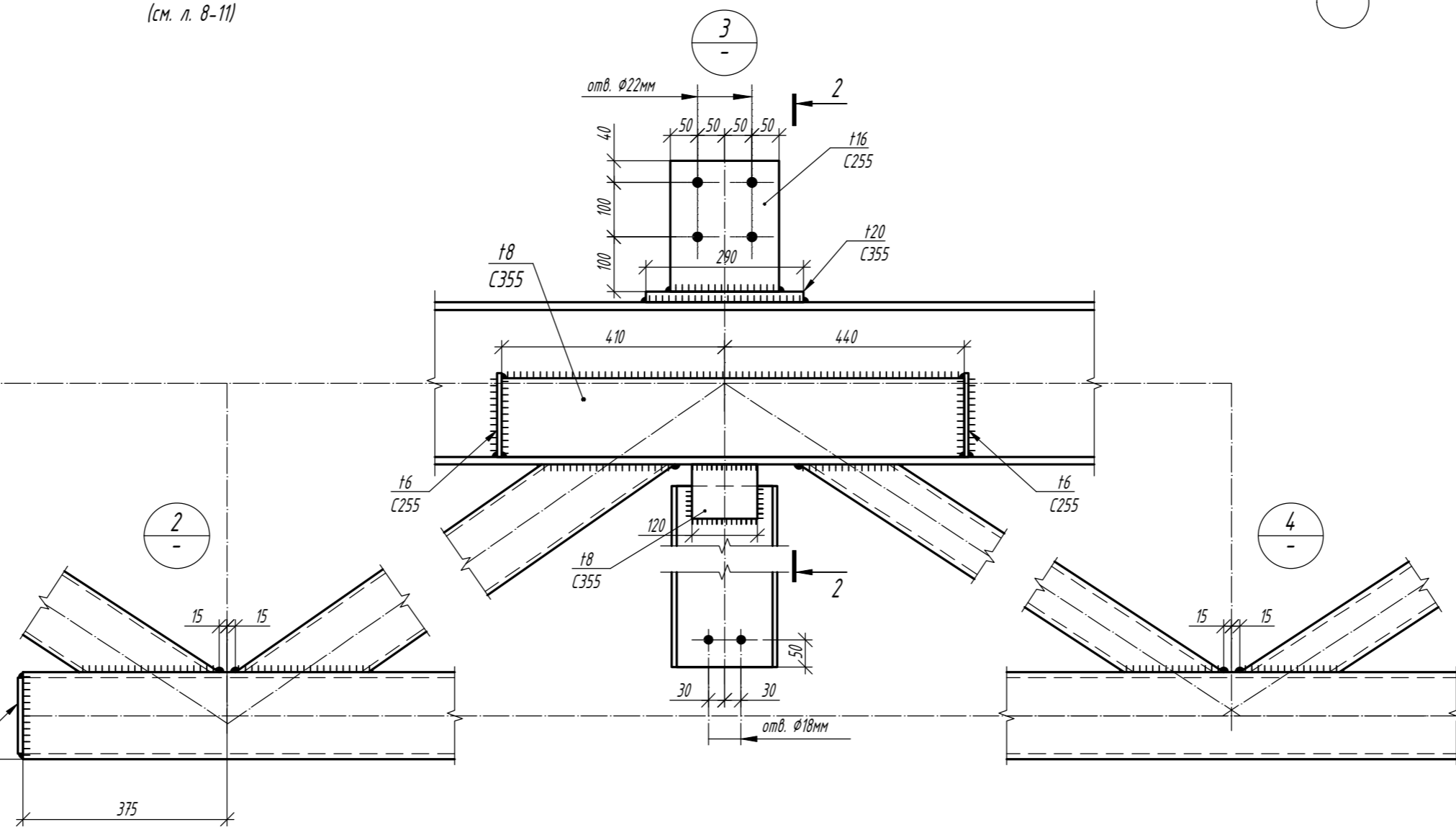
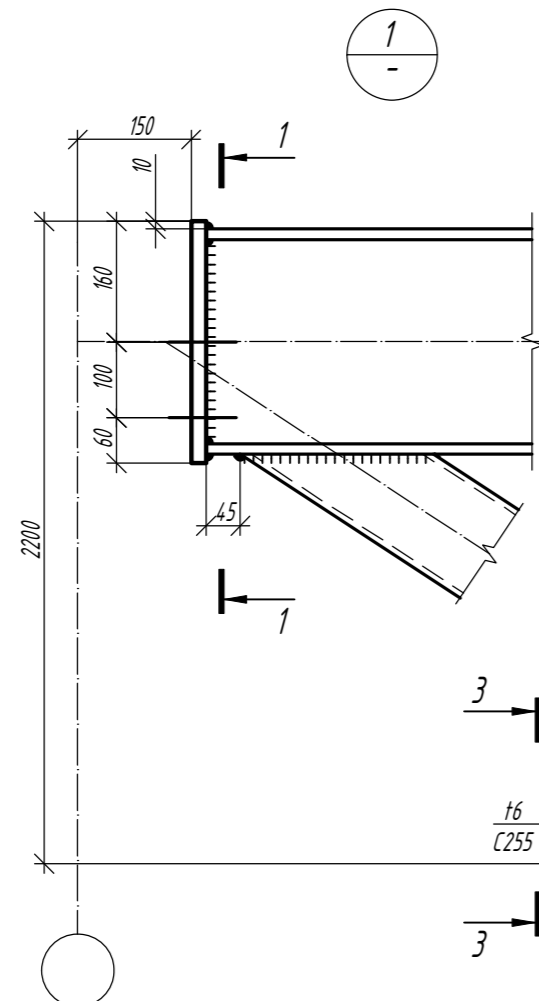
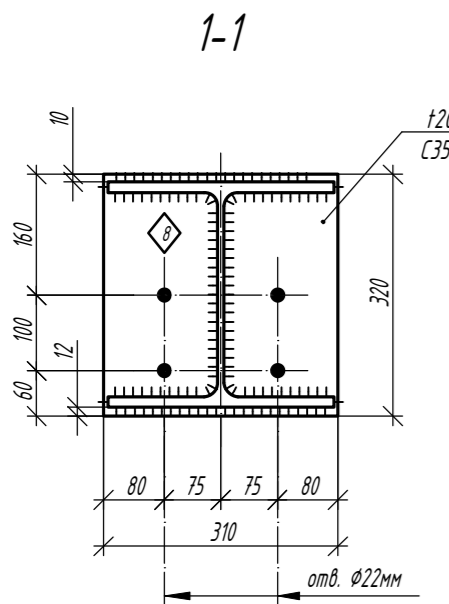
						1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.		
						Стадия	Лист	Листов
						С	5	
						Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м, высотой 2200мм		

Ферма ФП-18/2,2-36,3

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30К1	С390	57% (устойчивость из плоскости момента M_y)	79% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
30К1	С355	71% (устойчивость из плоскости момента M_y)	

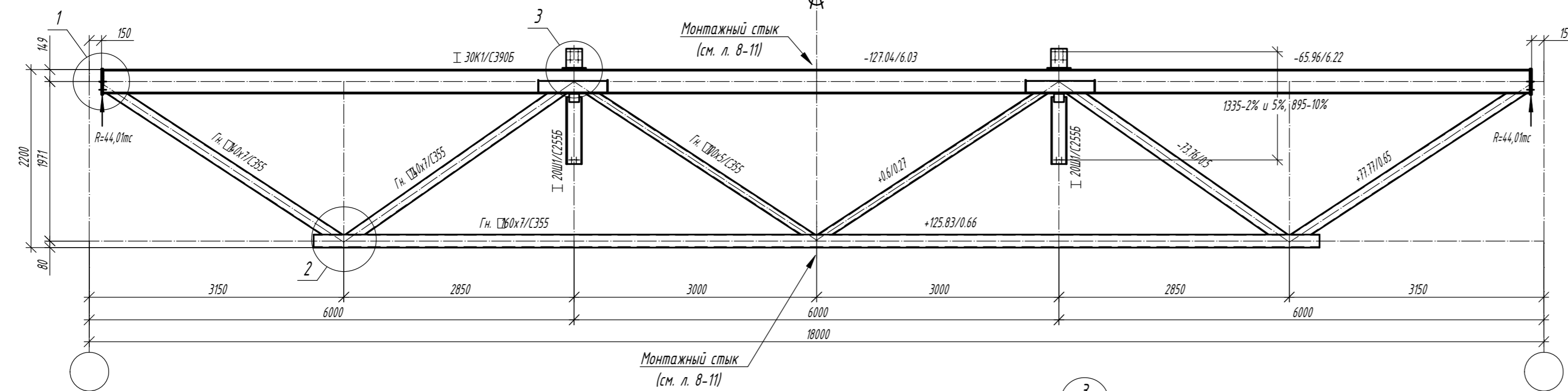


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

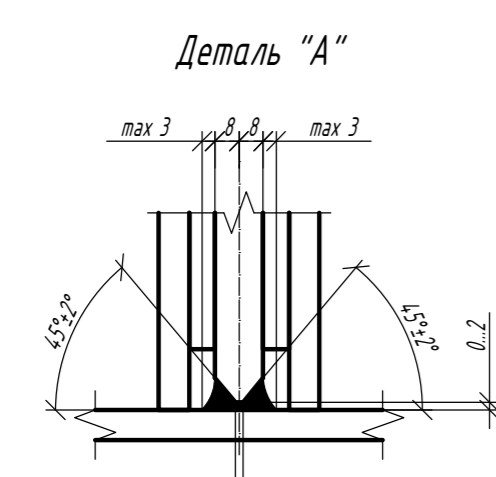
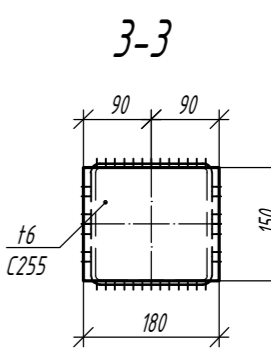
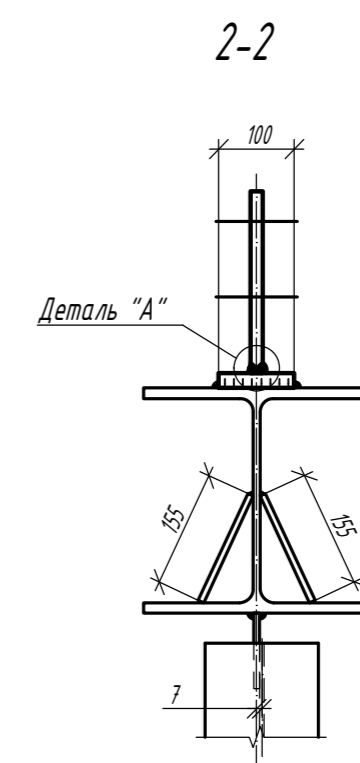
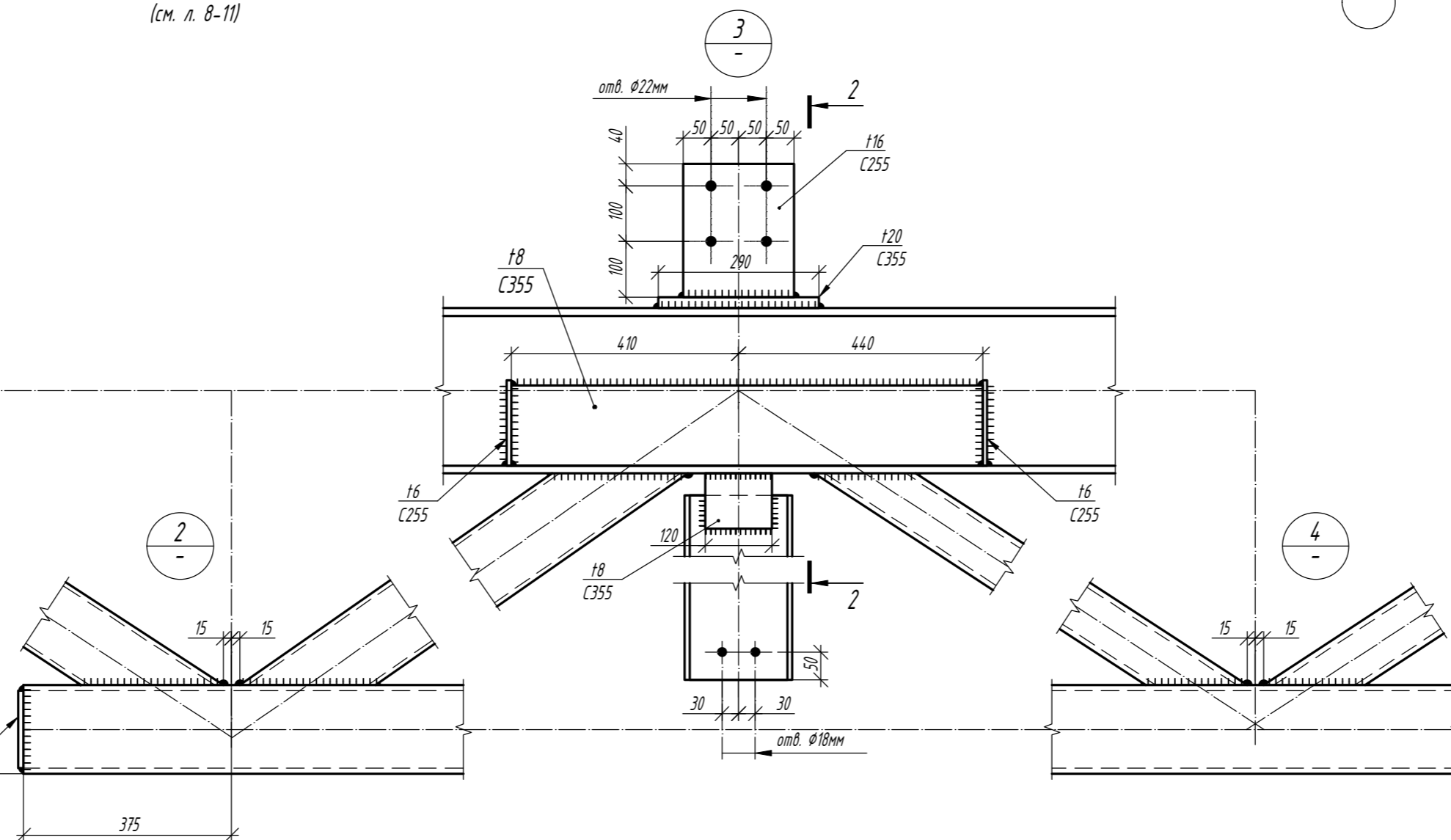
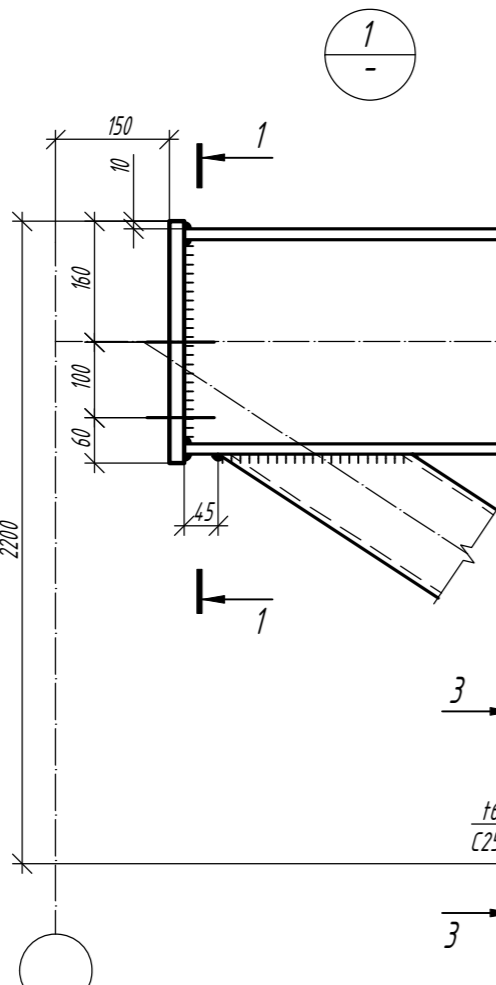
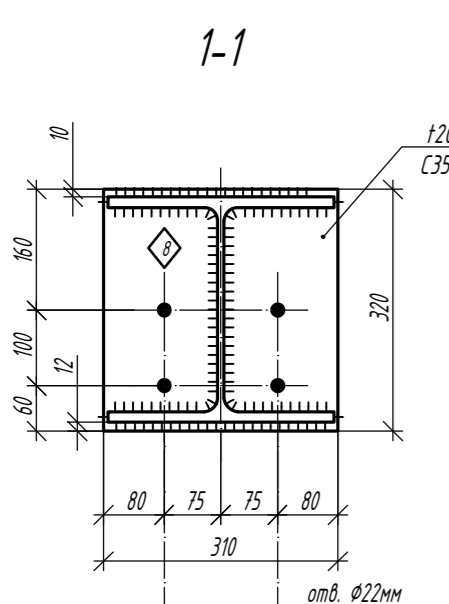
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-18/2,2-36,3				С	5.1
				Листов	

Ферма ФП-18/2,2-42,6

Сечения \uparrow Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K1	C390	77% (устойчивость из плоскости момента Mu)	82% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
30K1	C355	81% (устойчивость из плоскости момента Mu)	

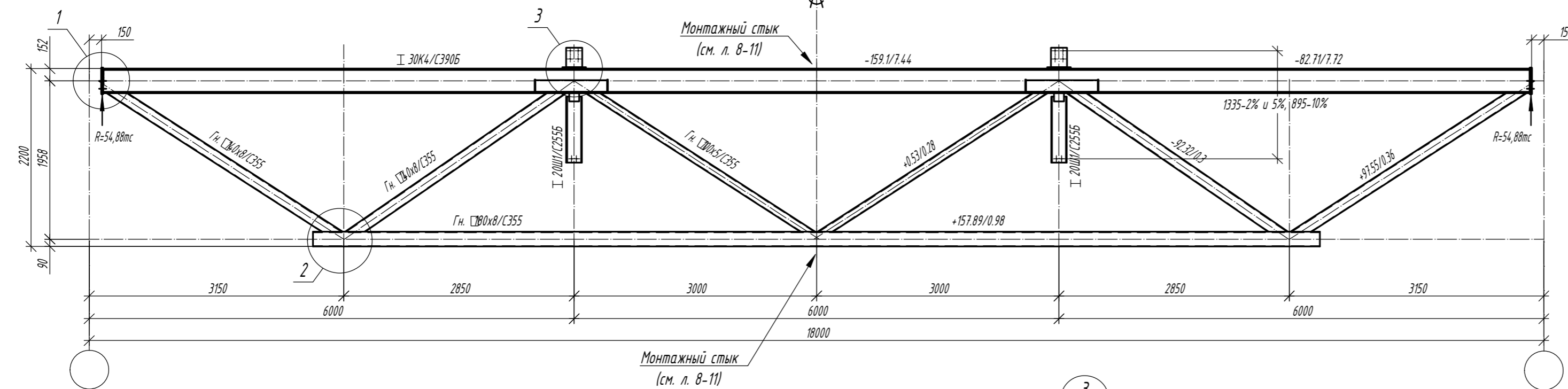


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

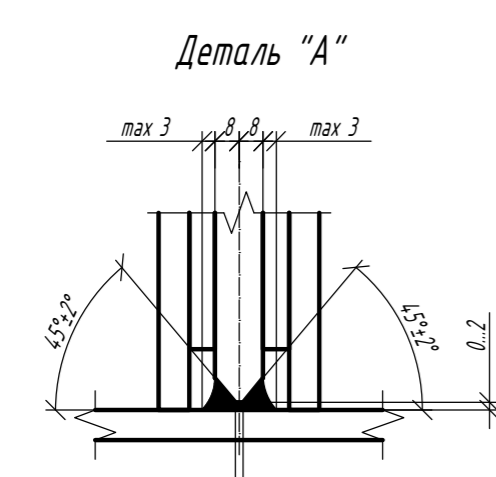
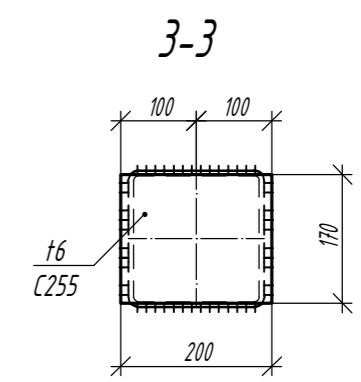
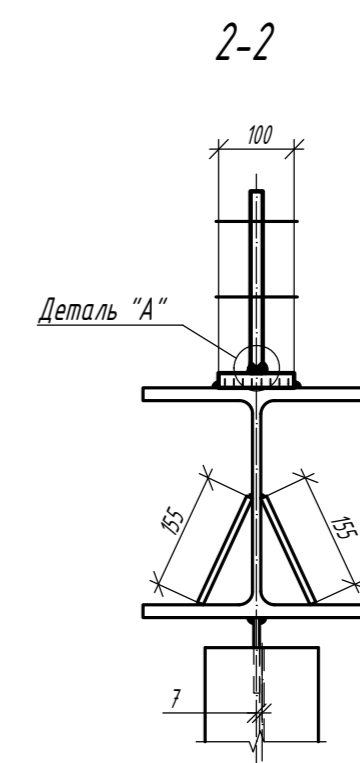
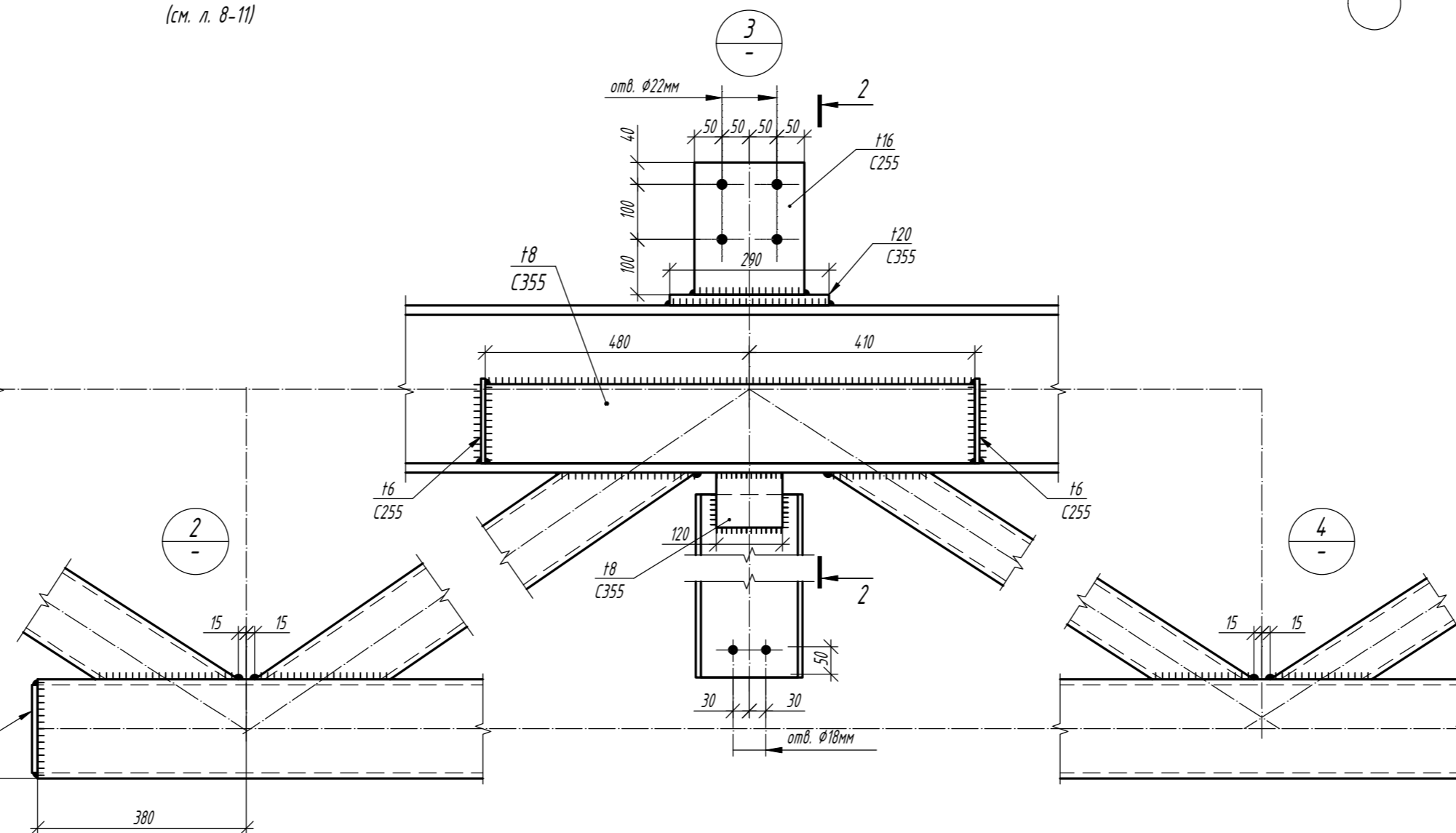
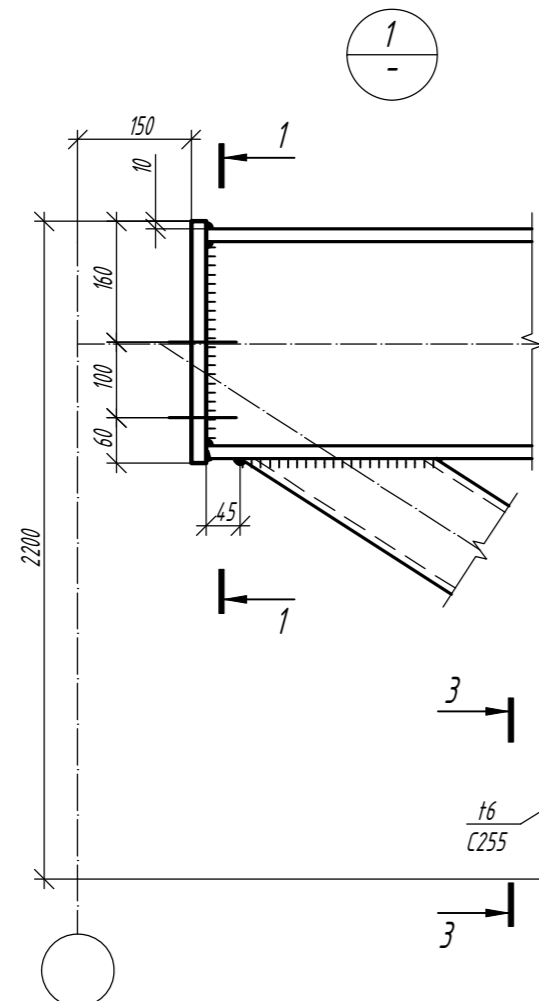
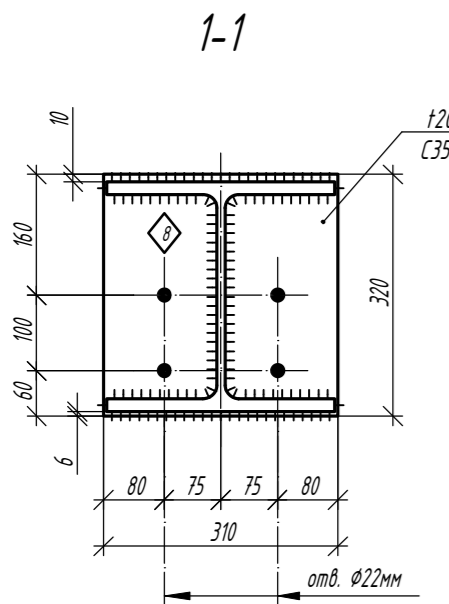
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-18/2,2-42,6				С	5.2
				Листов	

Ферма ФП-18/2,2-53,2

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K4	C390	79% (устойчивость из плоскости момента M_y)	85% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
30K4	C355	85% (устойчивость из плоскости момента M_y)	

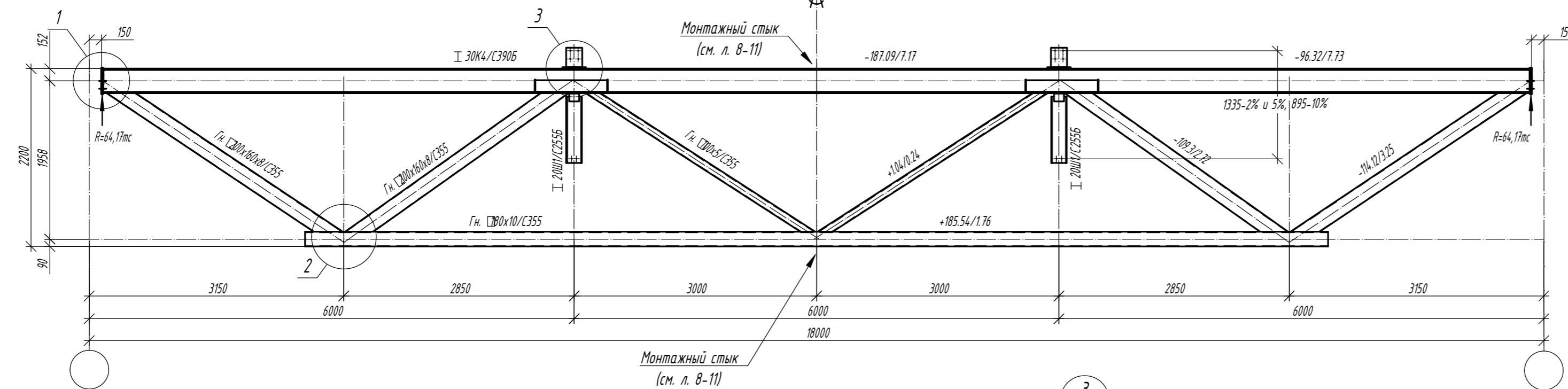


1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
6. Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

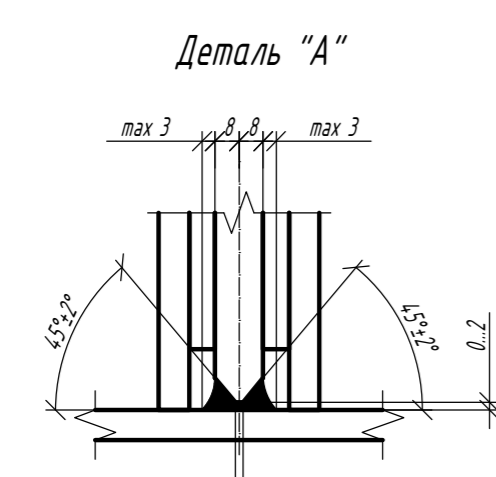
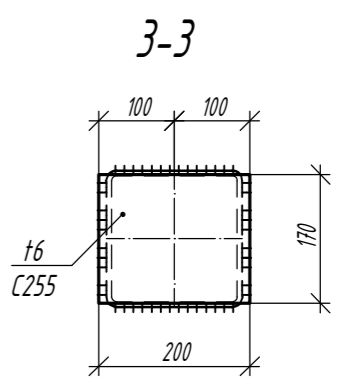
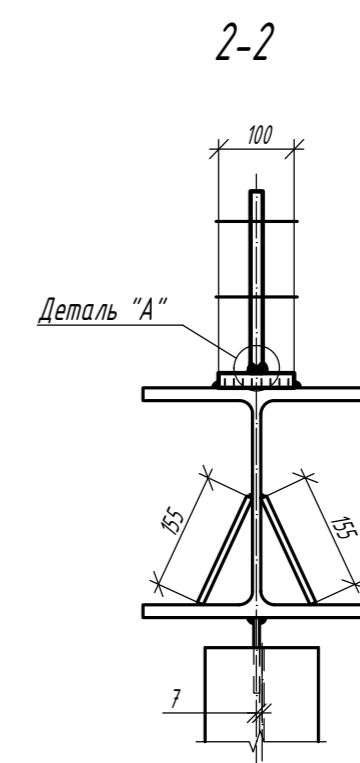
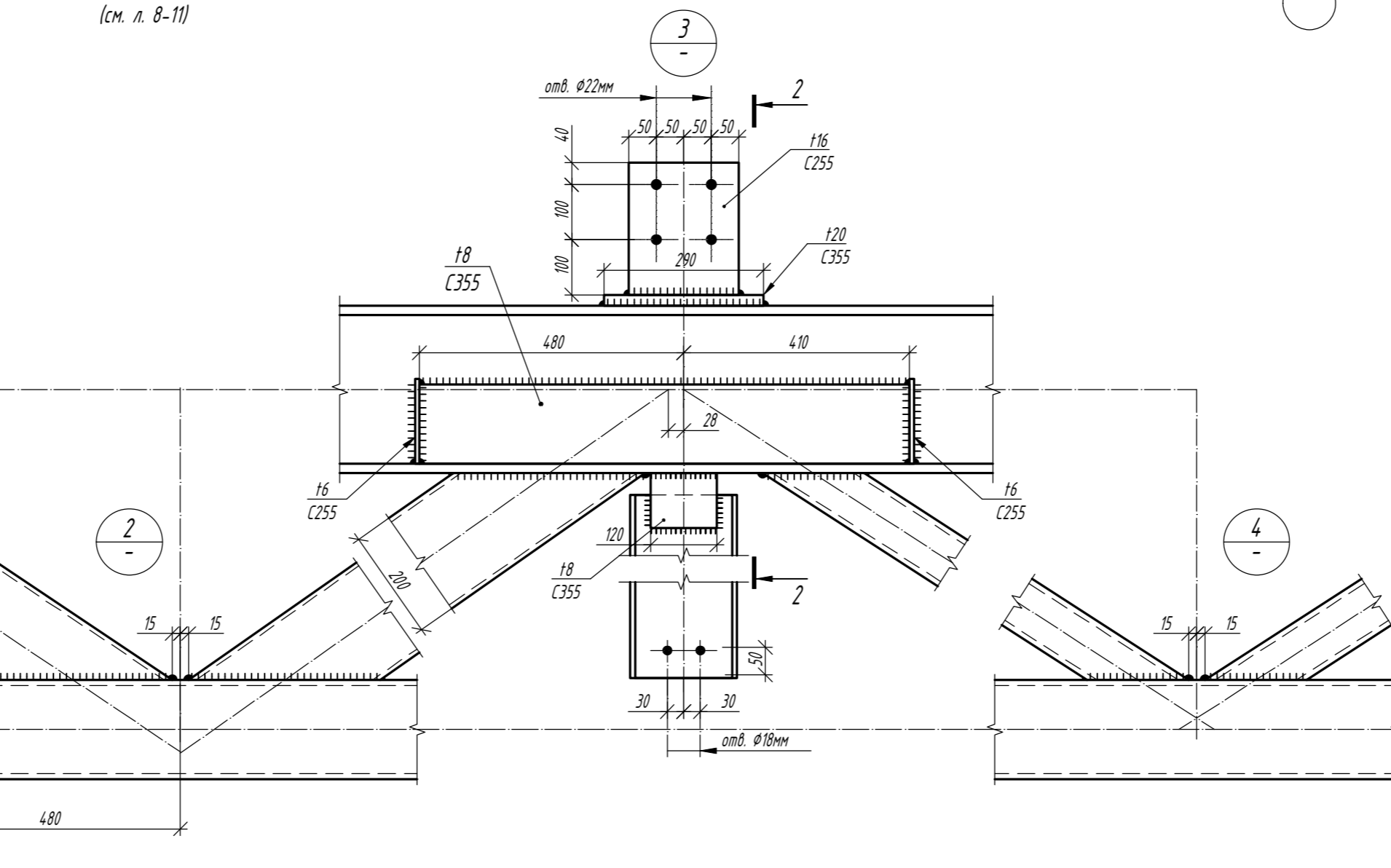
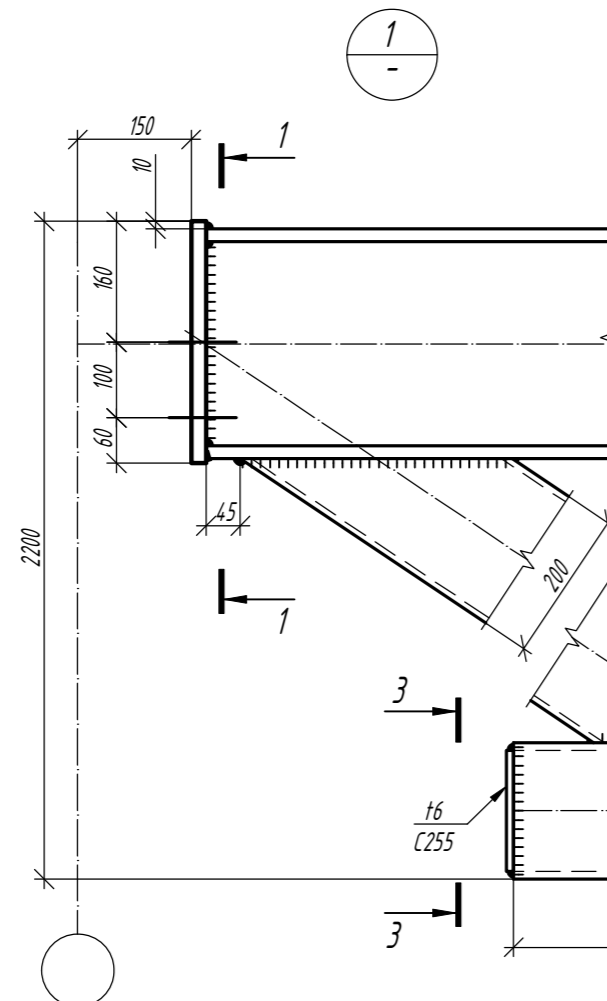
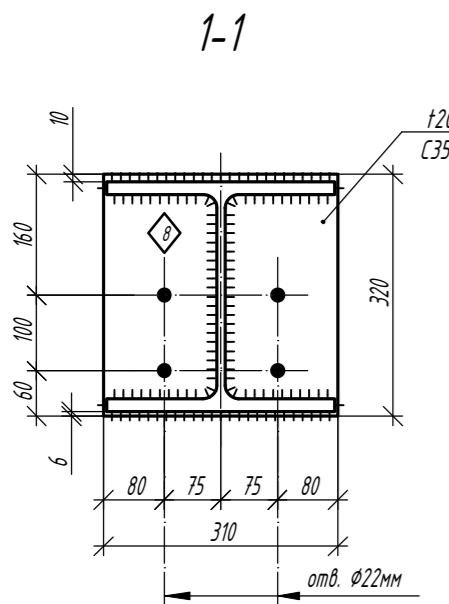
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-18/2,2-53,2				С	5.4
				Листов	

Ферма ФП-18/2,2-62,3

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K4	C390	89% (устойчивость из плоскости момента M_y)	81% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30K4	C355	95% (устойчивость из плоскости момента M_y)	87% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

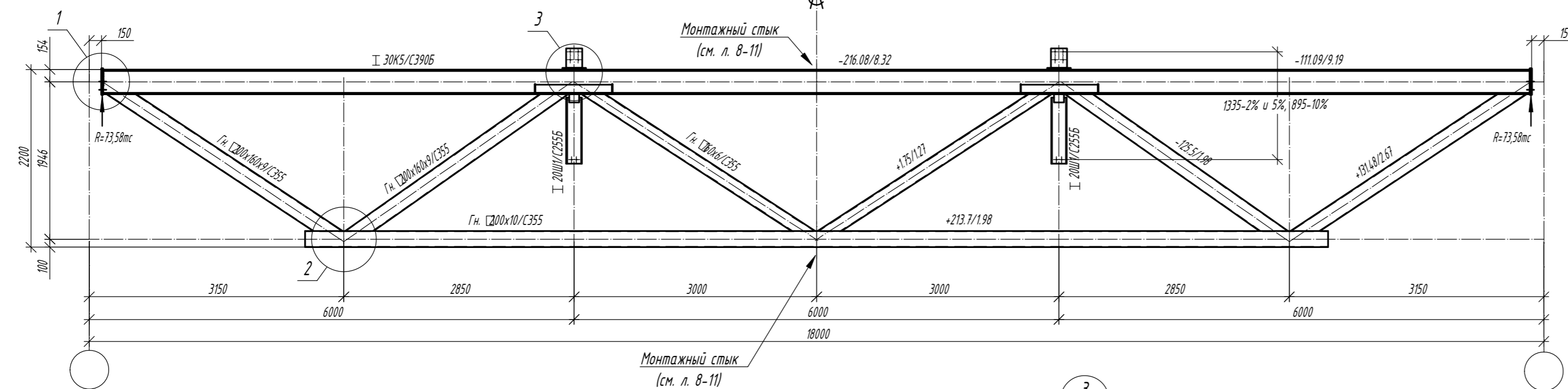


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

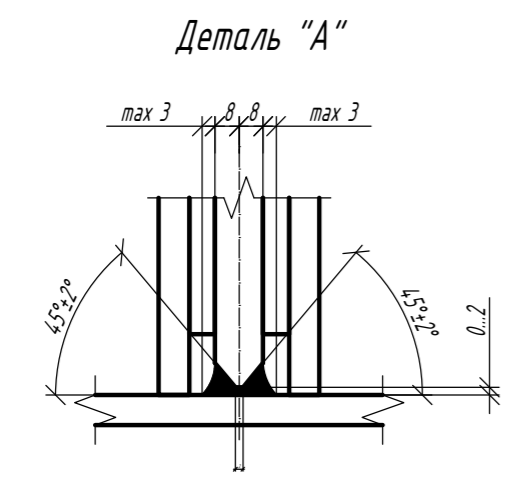
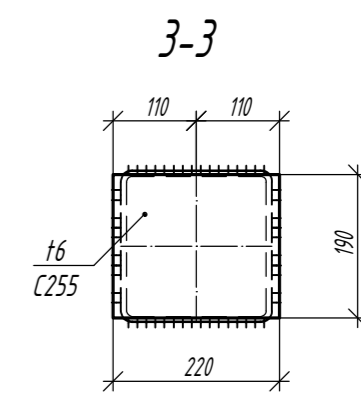
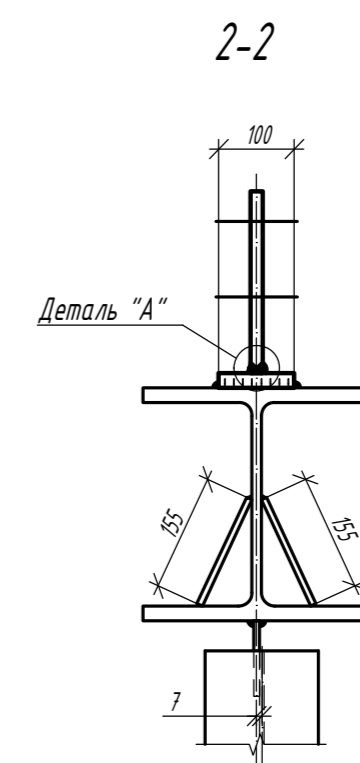
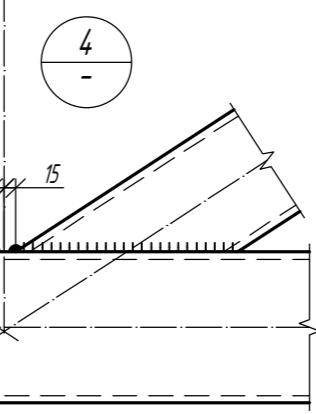
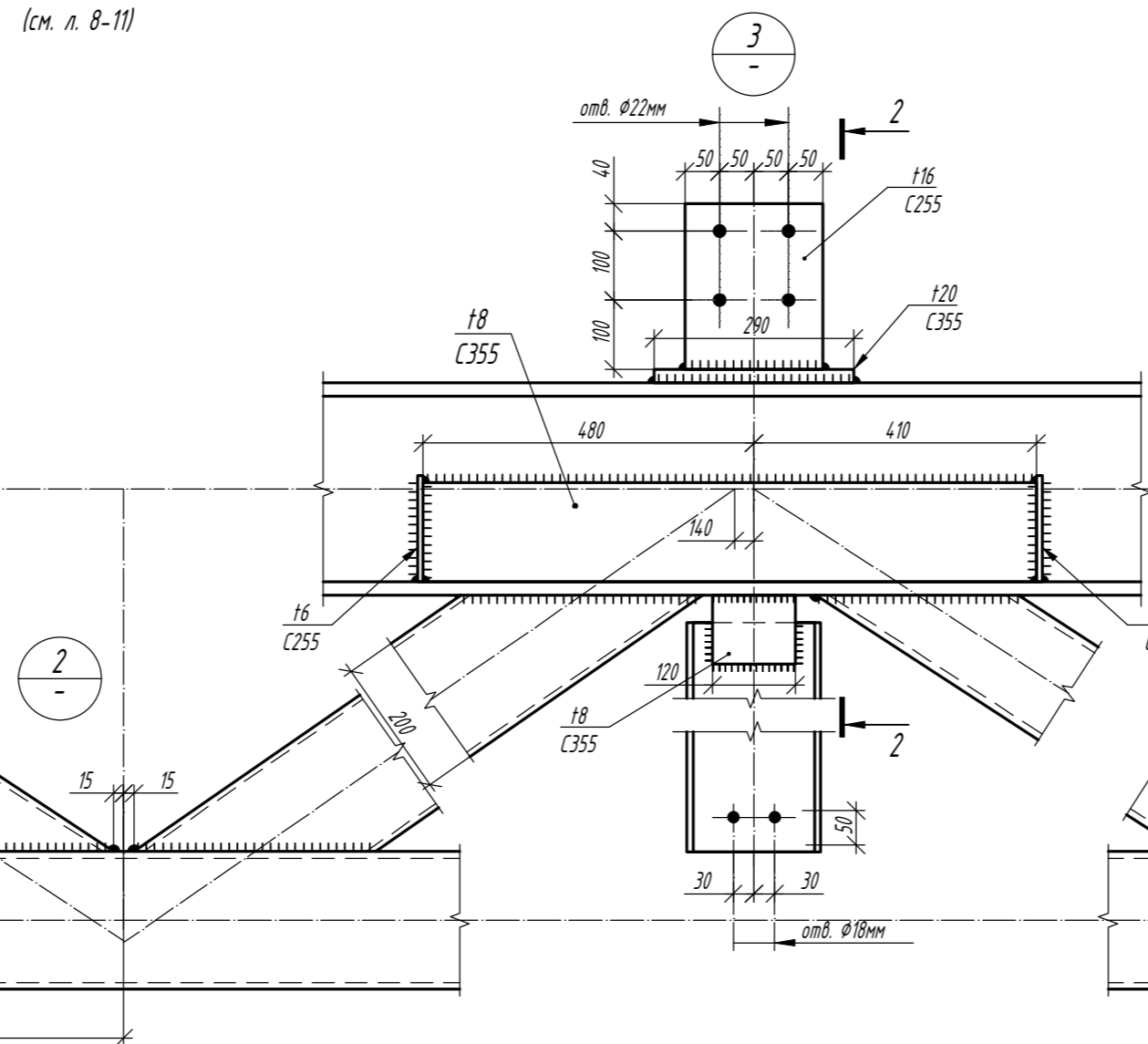
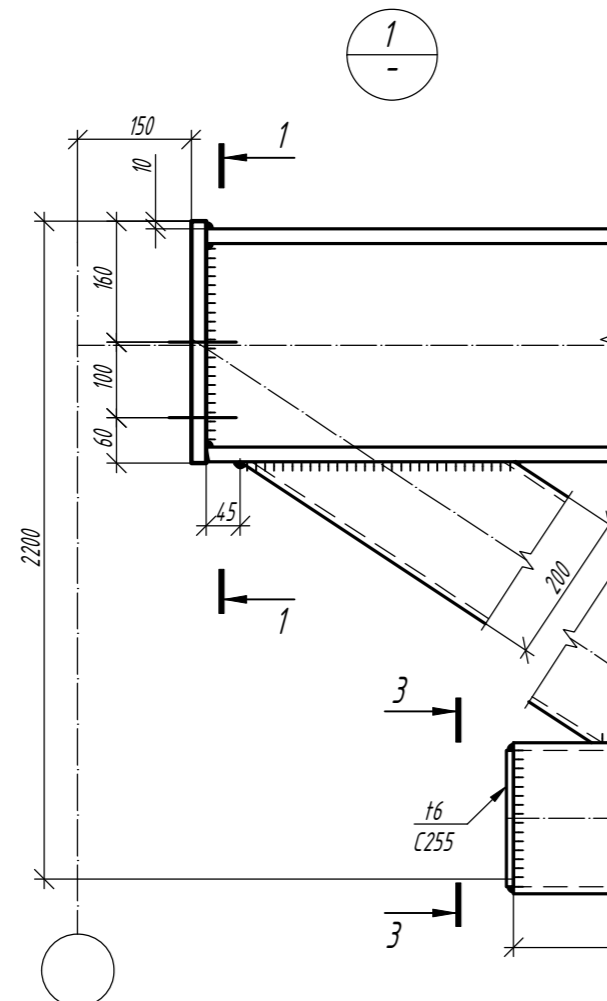
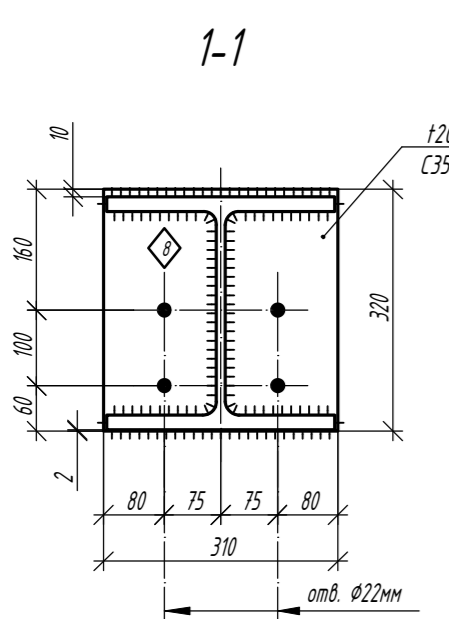
1.01.08-42/5/10.П-КМ						
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист	Листов
Ферма подстропильная ФП-18/2,2-62,3				С	5,5	

Ферма ФП-18/2,2-71,5

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м

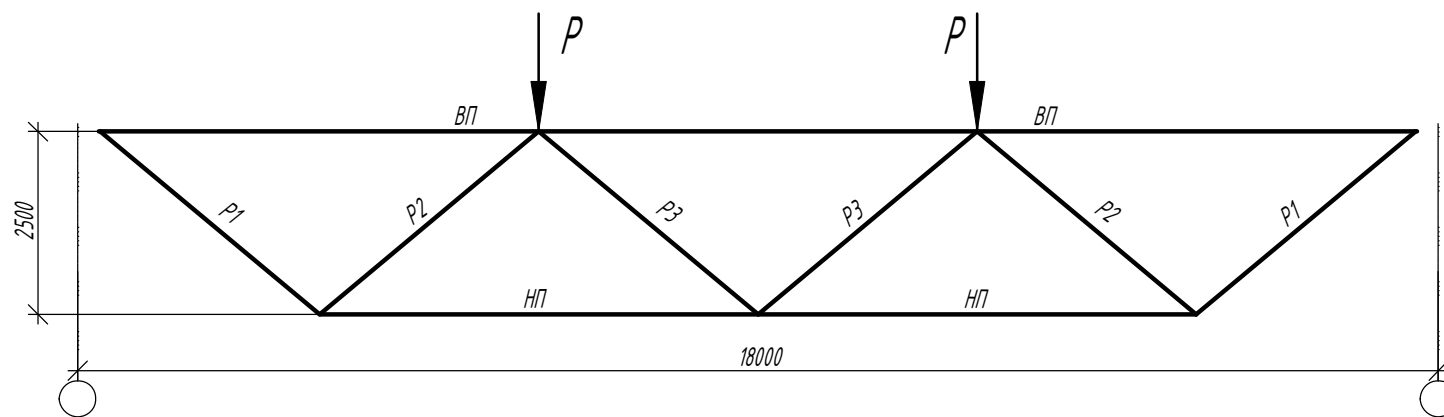


Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30x5	C390	92% (устойчивость из плоскости момента Mu)	79% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
30x5	C355	99% (устойчивость из плоскости момента Mu)	



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - 1,2**t* min.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1,4-2,0мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.		Стация	Лист	Листов	
Ферма подстропильная ФП-18/2,2-71,5		C	5.6		



Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			36.3			44.7			53.2		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 30К1	5,11	-94,67	┌ 30К1	5,09	-116,7	┌ 30К1	5,46	-138,74
Нижний пояс	НП	C355	□ 160x5	0,58	+93,56	□ 180x6	0,95	+115,55	□ 180x7	1,23	+137,54
Раскосы	P1	C355	□ 140x6	0,78	+60,45	□ 160x6	1,03	+74,76	□ 160x7	1,195	+88,94
Раскосы	P2	C355	□ 140x6	0,55	-57,93	□ 160x6	0,82	-71,49	□ 160x7	1,0	-85,14
Раскосы	P3	C355	□ 100x5	0,22	+0,48	□ 100x5	0,22	+0,57	□ 100x5	0,23	+0,69
Опорная реакция, т			37,66			46,1			54,7		
Масса фермы, кг			2418			2572			2687		
Масса фермы с монтажным стыком, кг			2535			2704			2819		
Марка			ФП-18/2,5-36,3			ФП-18/2,5-44,7			ФП-18/2,5-53,2		

Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т					
			62.3			71.5		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 30К2	5,91	-163,11	┌ 30К4	7,77	-186,82
Нижний пояс	НП	C355	□ 200x8	1,59	+161,9	□ 200x8	1,88	+185,49
Раскосы	P1	C355	□ 160x8	1,11	+104,38	□ 180x8	1,82	+120,05
Раскосы	P2	C355	□ 160x8	0,76	-100,3	□ 180x8	1,711	-114,7
Раскосы	P3	C355	□ 100x5	0,22	+0,66	□ 100x5	0,269	+0,79
Опорная реакция, т			64,01			73,4		
Масса фермы, кг			3003			3277		
Масса фермы с монтажным стыком, кг			3193			3482		
Марка			ФП-18/2,5-62,3			ФП-18/2,5-71,5		

* - предусмотрена вариативность стали - см. листы с чертежом элемента.

** - значения даны для сочетания постоянных, длительнодействующих нагрузок и снега с коэффициентом 1.1 на одну половину пролета и 0.9 на вторую.

Согласовано

Взам. инв. №

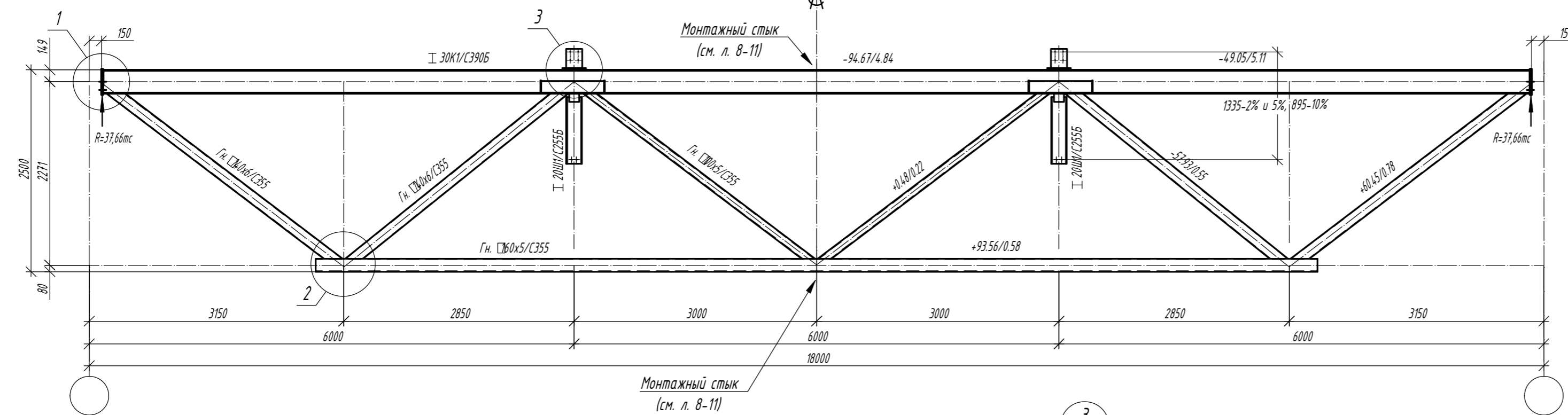
Подп. и дата

Инв. № подл.

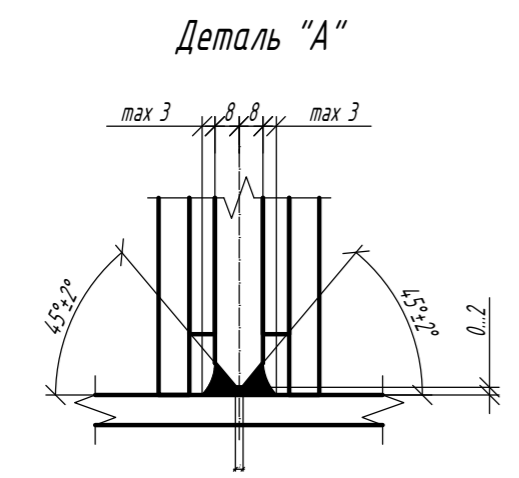
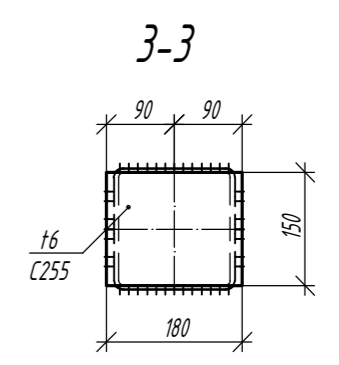
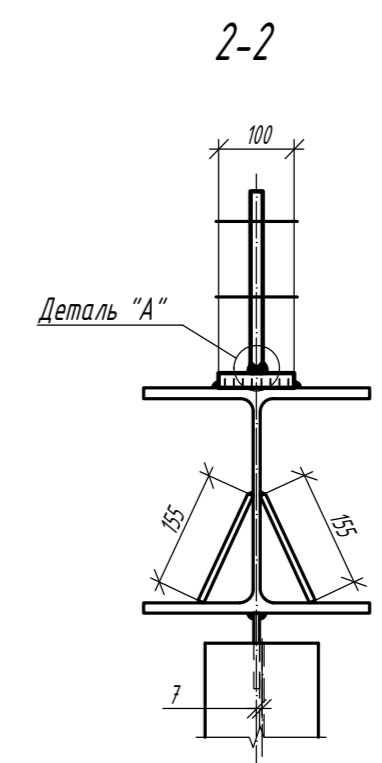
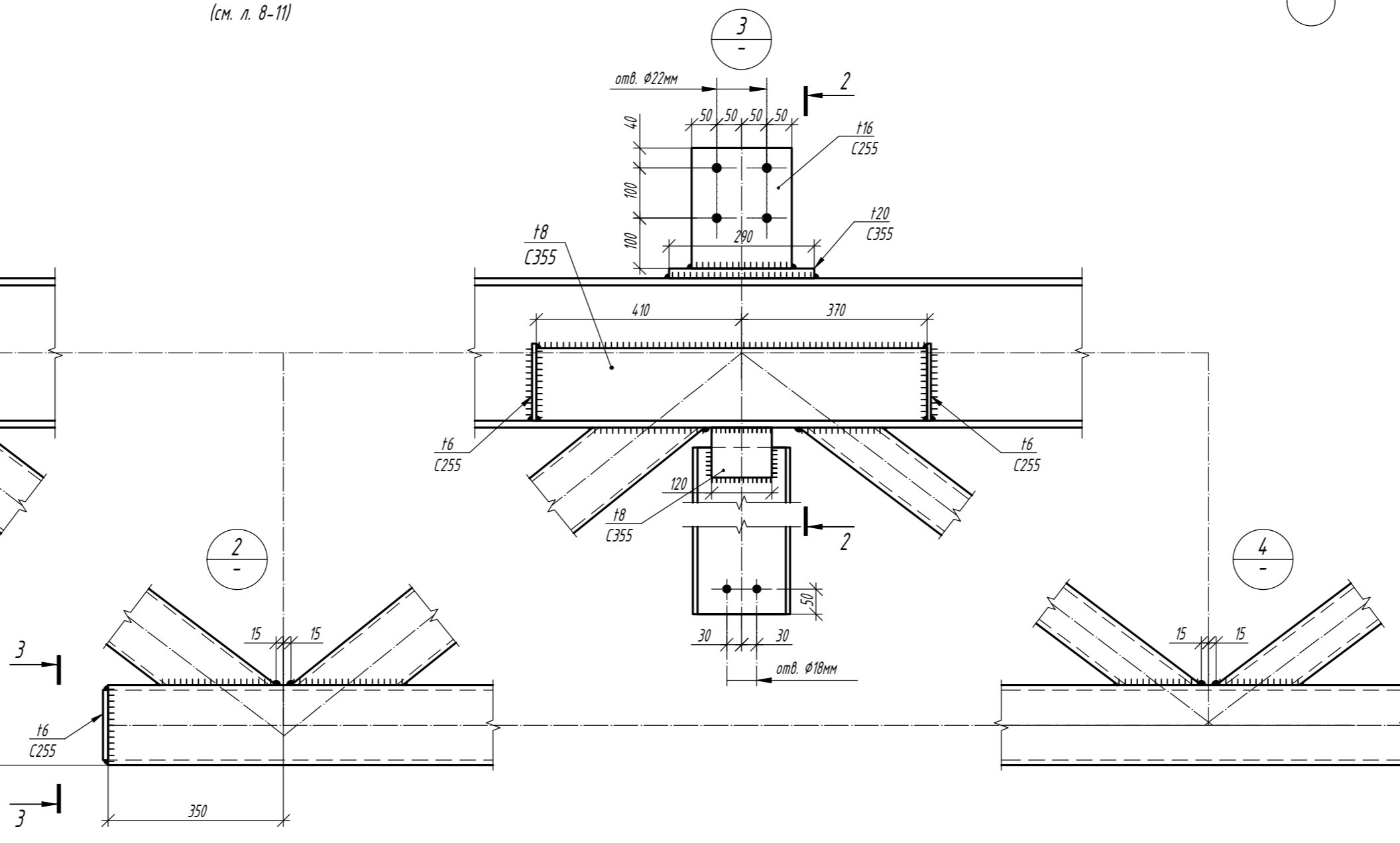
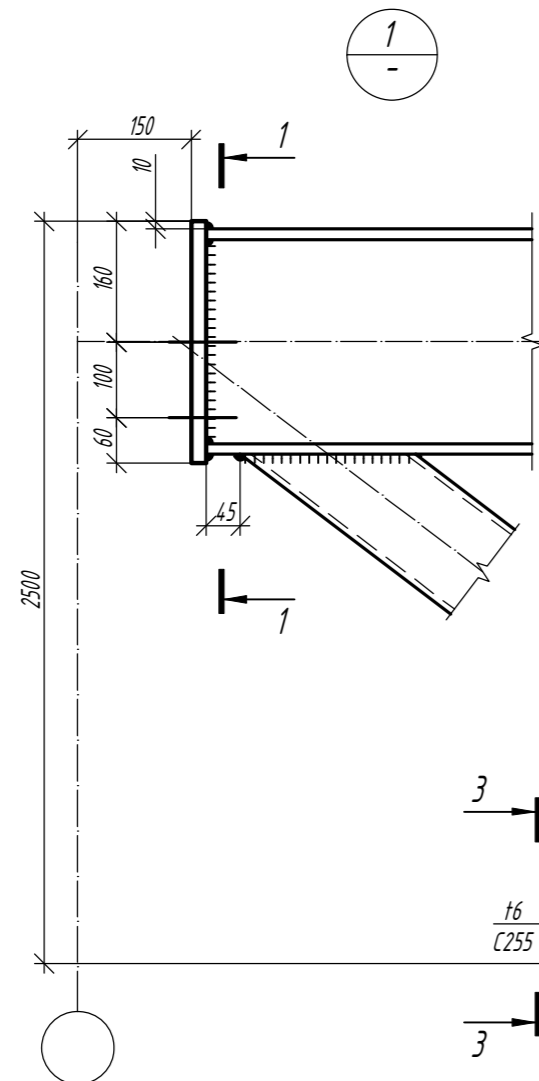
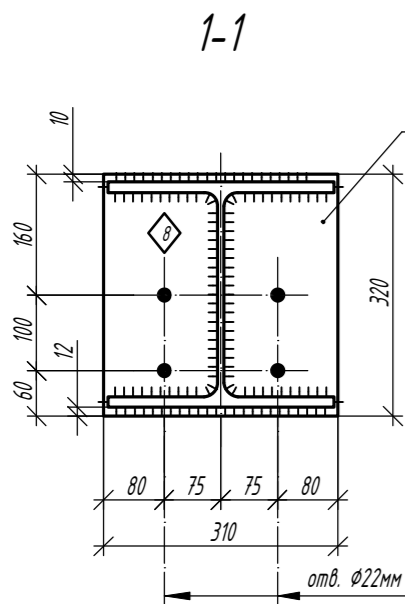
						1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата			
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.						Стация	Лист	Листов
						С	6	
Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м, высотой 2500мм								

Ферма ФП-18/2,5-36,3

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K1	C390	59% (устойчивость из плоскости момента M_y)	72% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
30K1	C355	62% (устойчивость из плоскости момента M_y)	

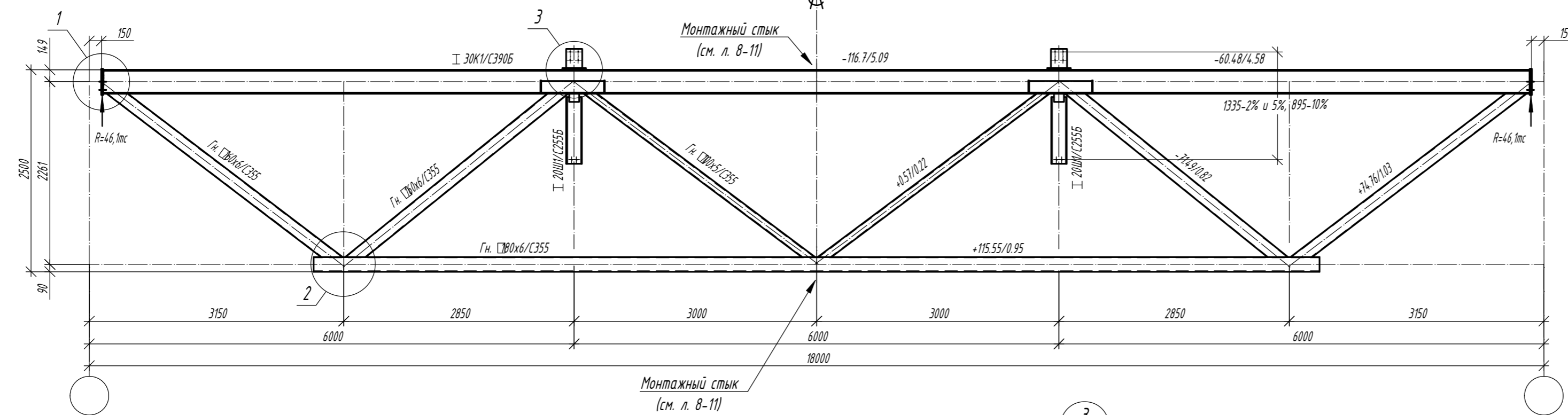


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

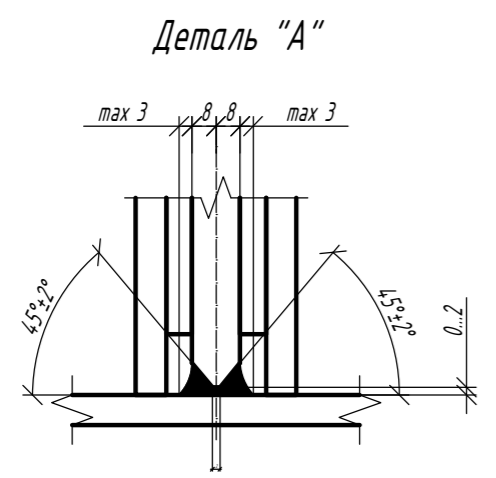
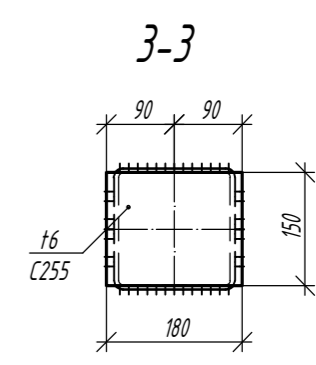
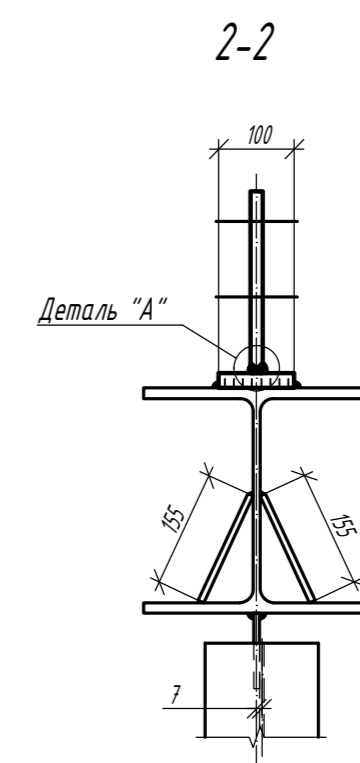
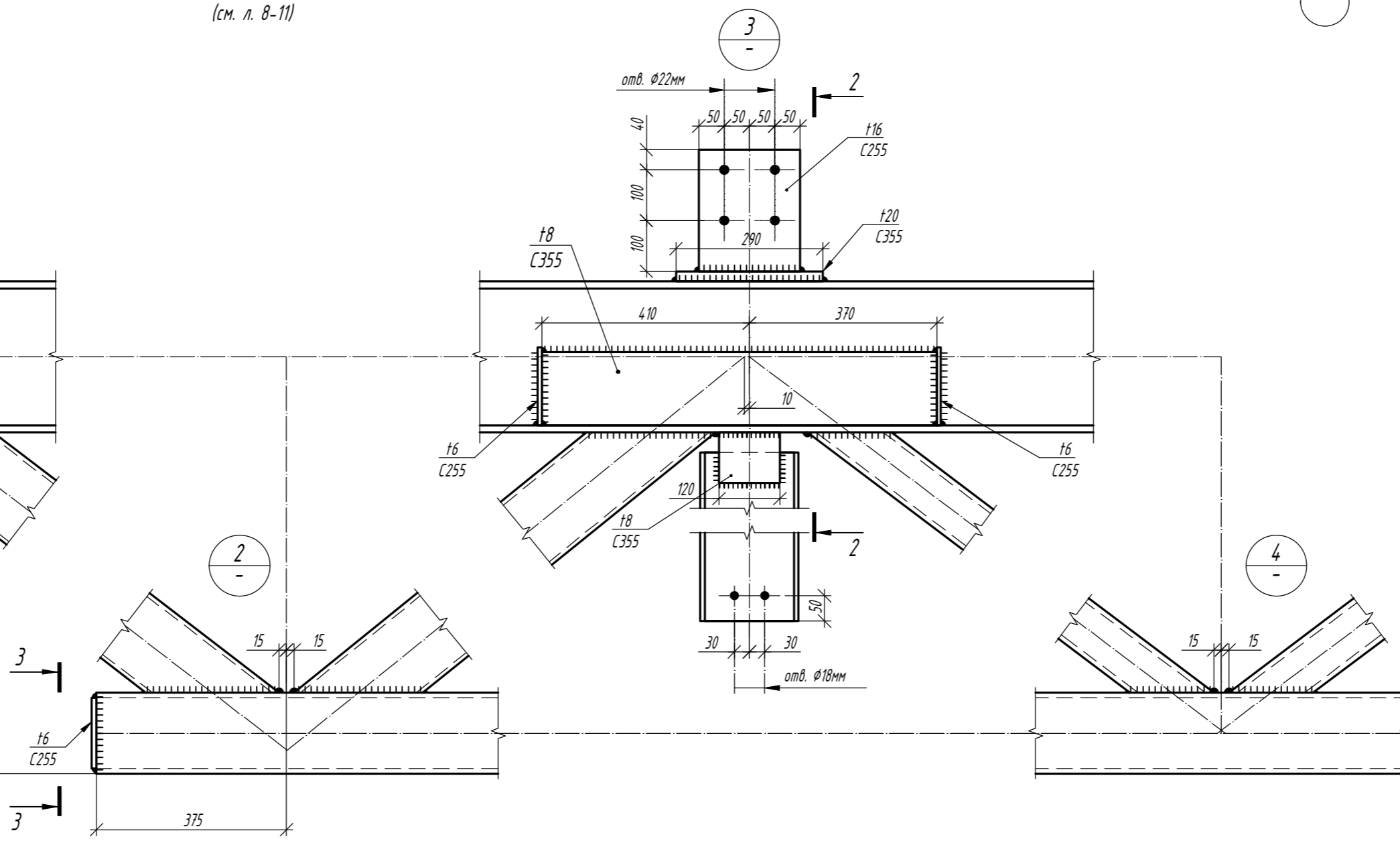
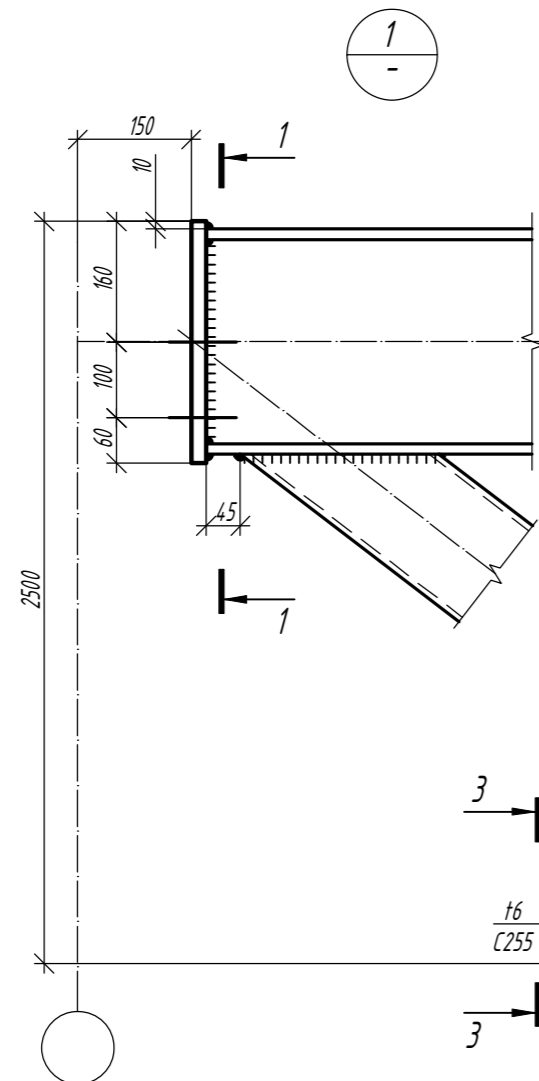
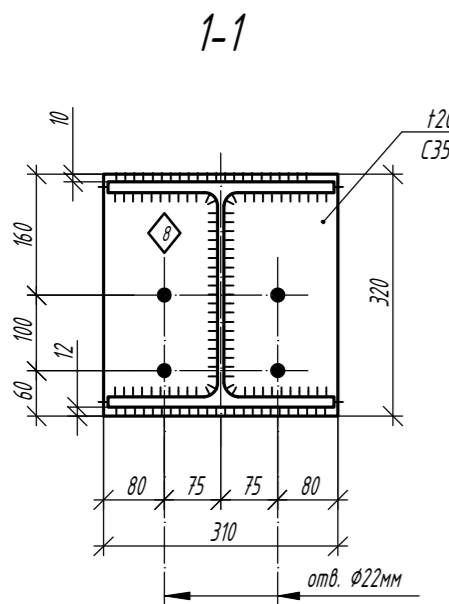
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-18/2,5-36,3				С	6.1
				Листов	

Ферма ФП-18/2,5-44,7

Сечения \varnothing Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K1	C390	70% (устойчивость из плоскости момента Mu)	82% (несущая способность решетки в зоне примыкания)
30K1	C355	73% (устойчивость из плоскости момента Mu)	83% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

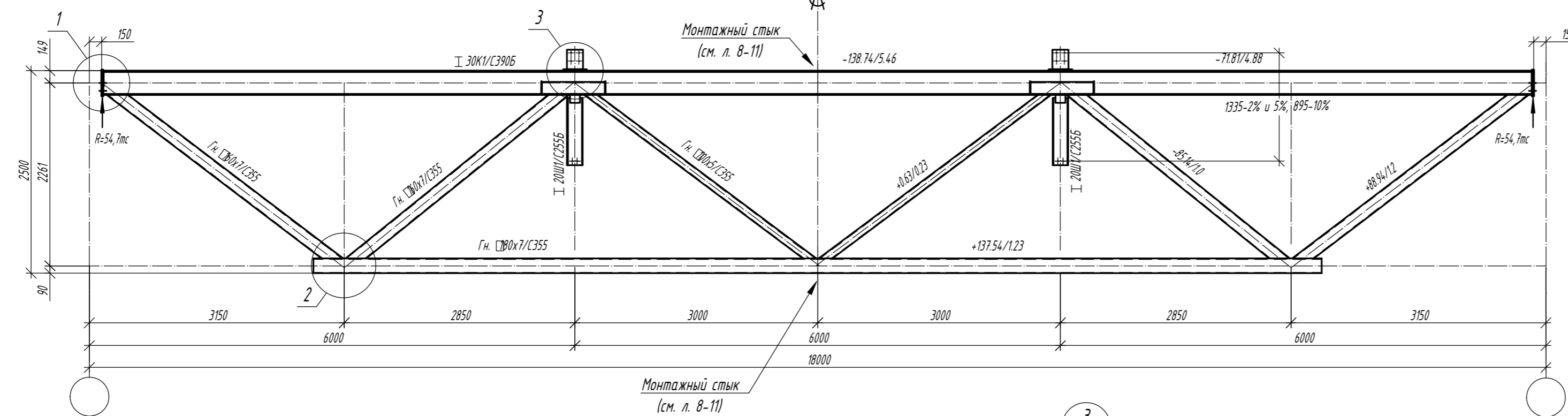


1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
6. Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

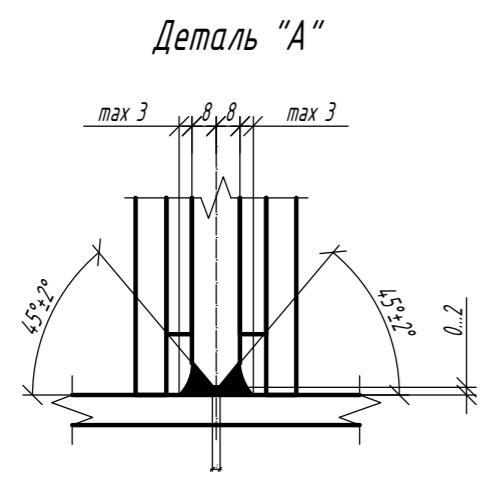
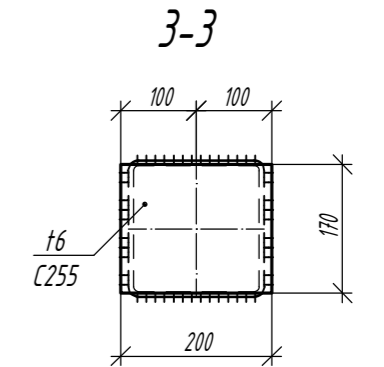
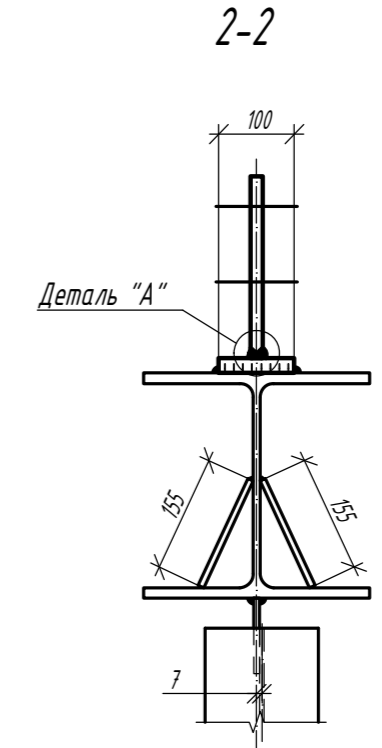
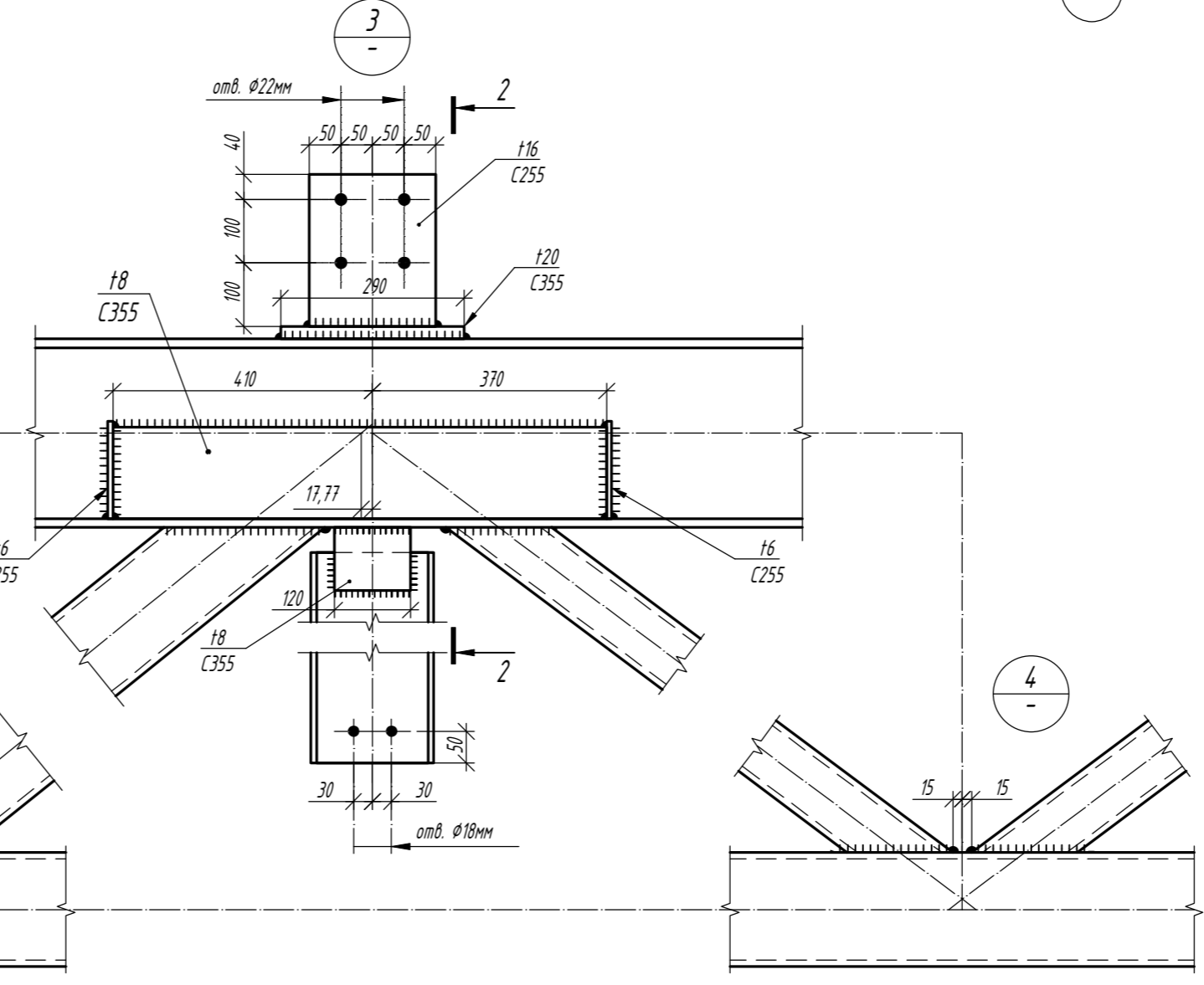
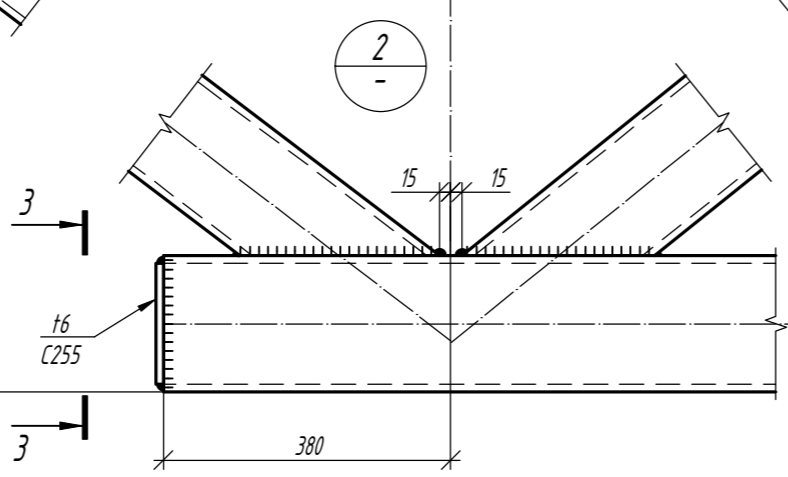
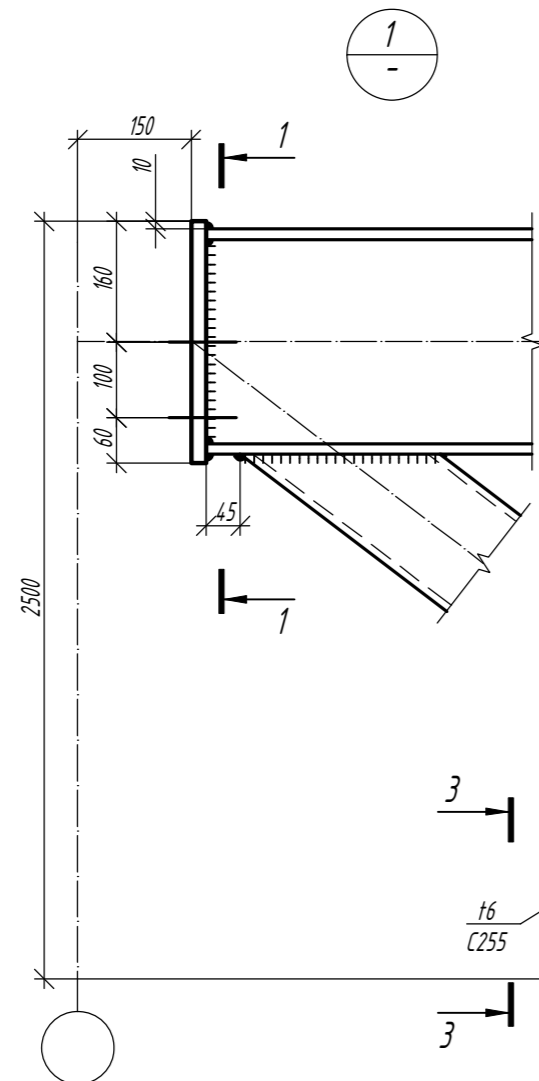
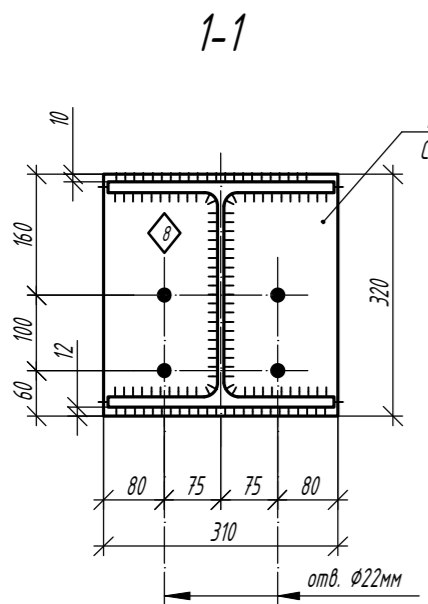
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-18/2,5-44,7				С	6.2
				Листов	

Ферма ФП-18/2,5-53,2

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K1	C390	81% (устойчивость из плоскости момента M_y)	87% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30K1	C355	85% (устойчивость из плоскости момента M_y)	93% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

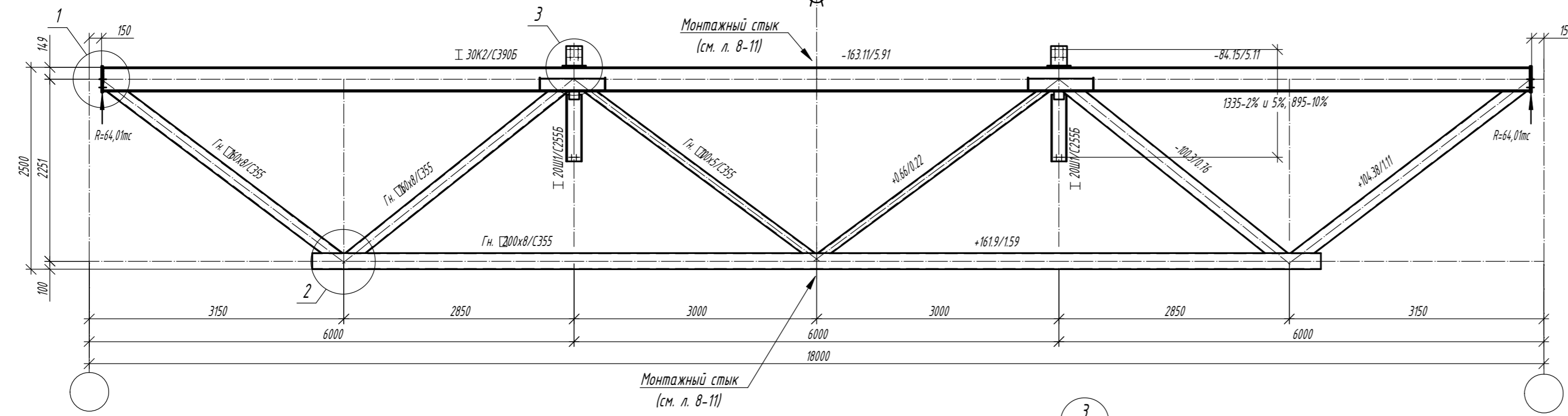


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

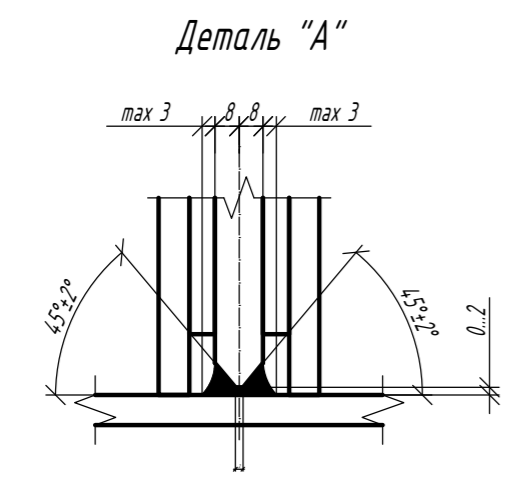
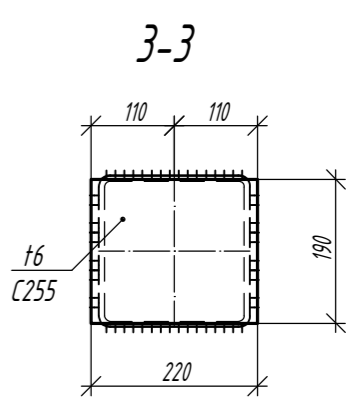
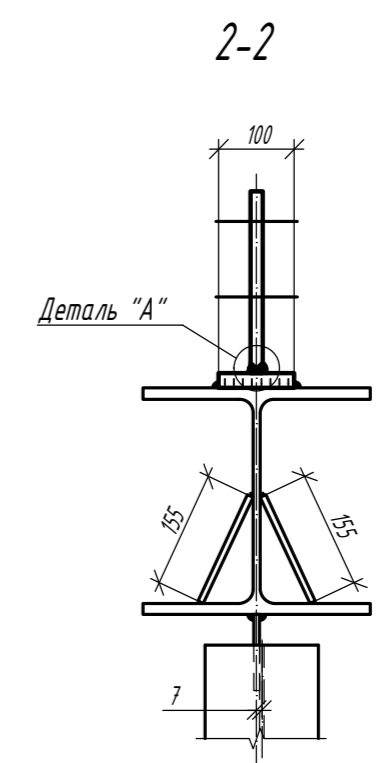
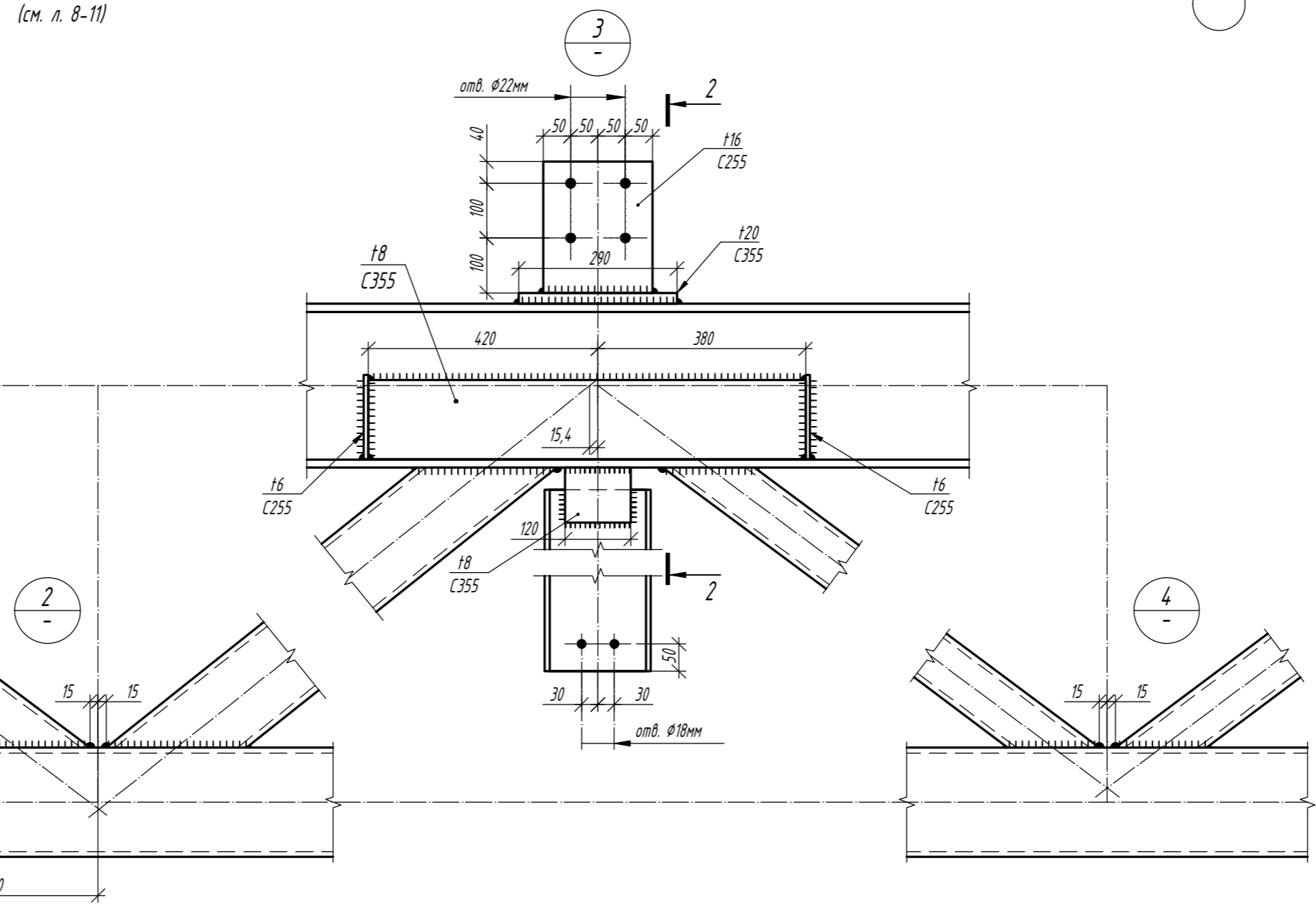
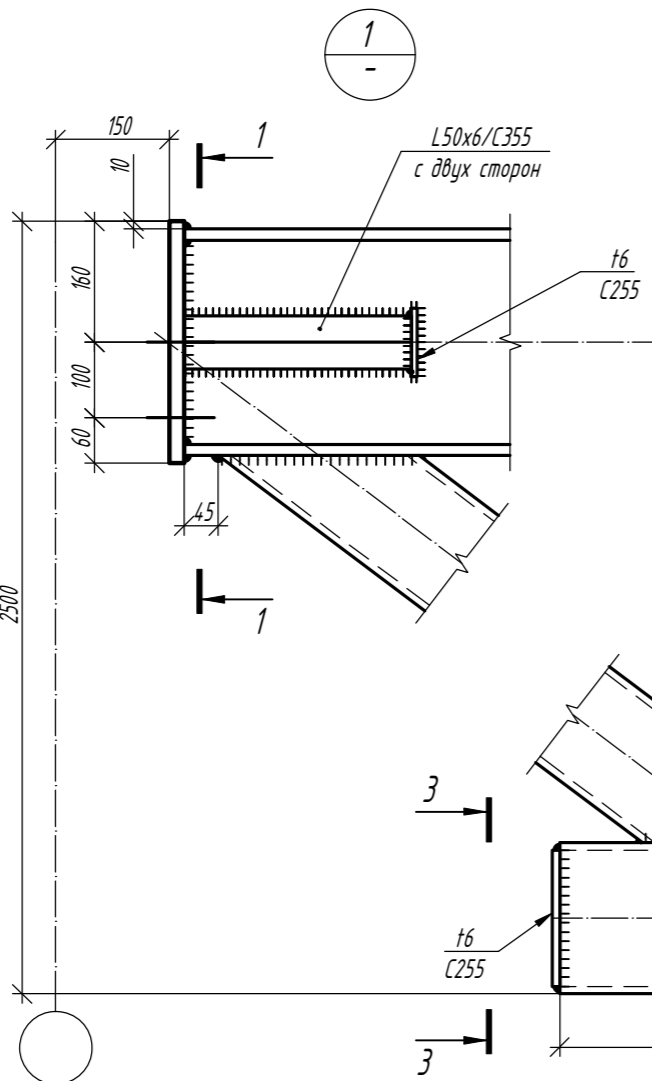
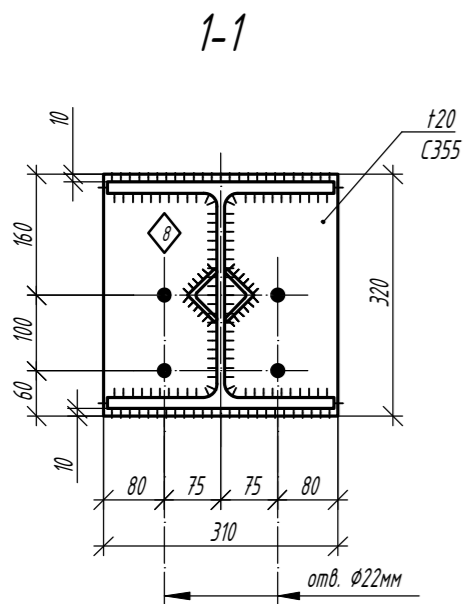
1.01.08-42/5/10.П-КМ						
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист	Листов
Ферма подстропильная ФП-18/2,5-53,2				C	6.3	

Ферма ФП-18/2,5-62,3

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K2	C390	87% (устойчивость из плоскости момента Mu)	88% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30K2	C355	91% (устойчивость из плоскости момента Mu)	93% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

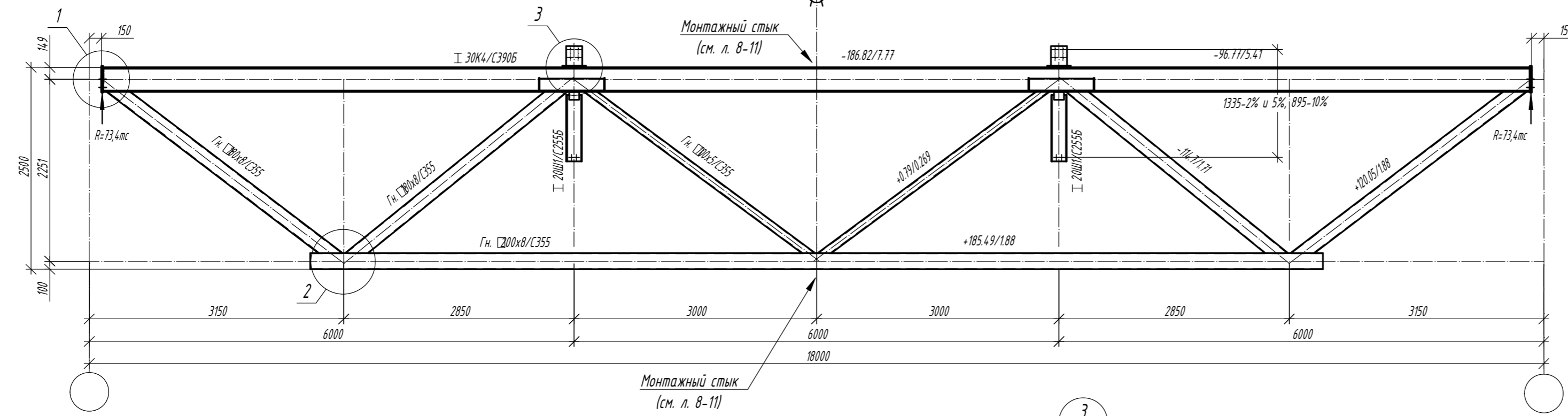


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

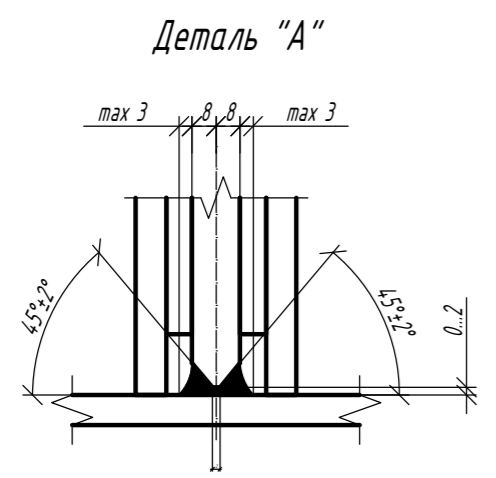
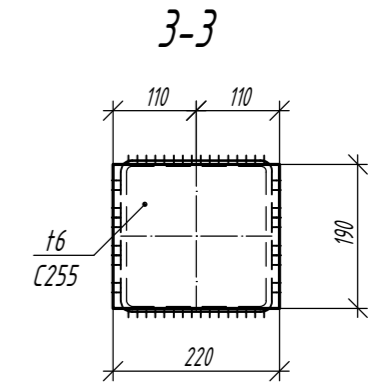
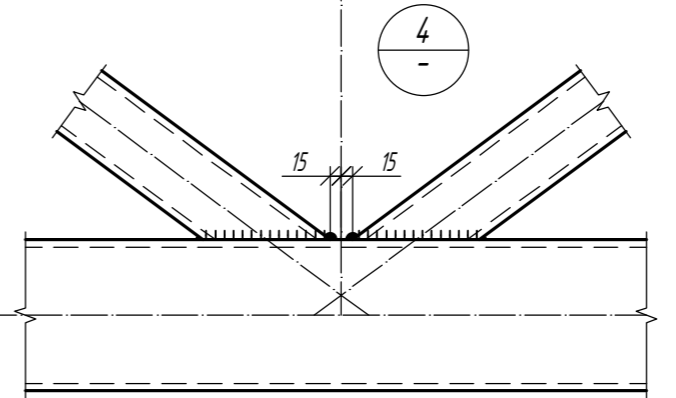
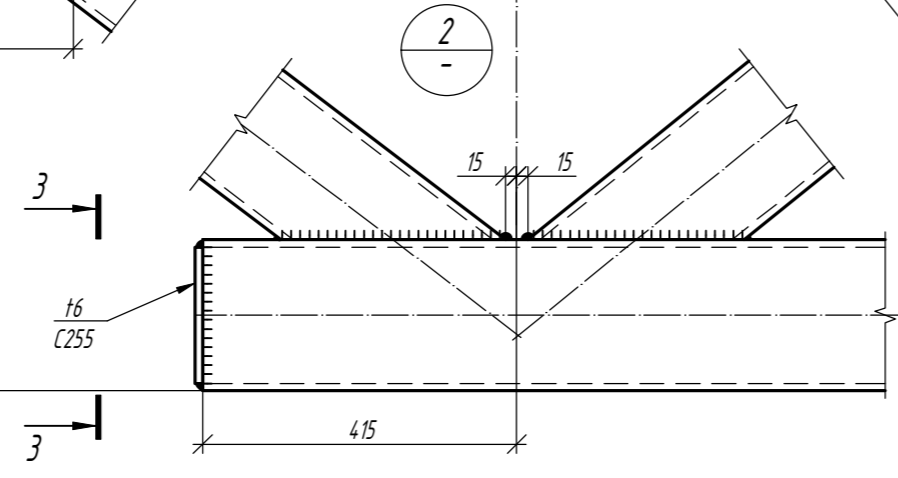
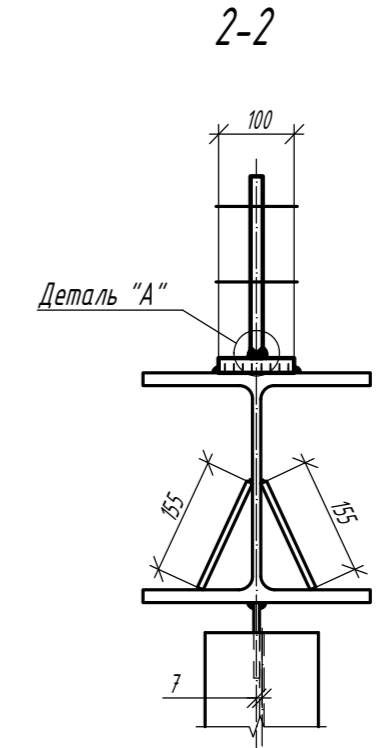
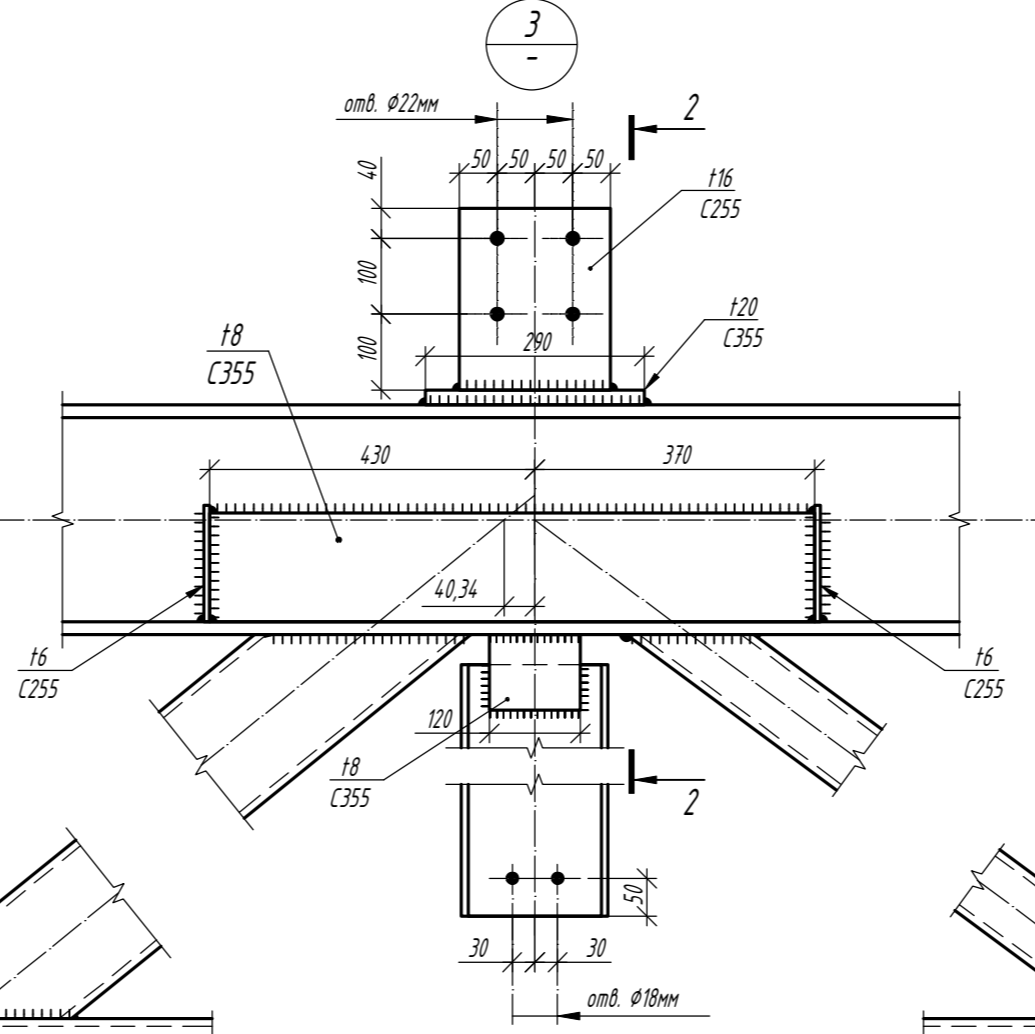
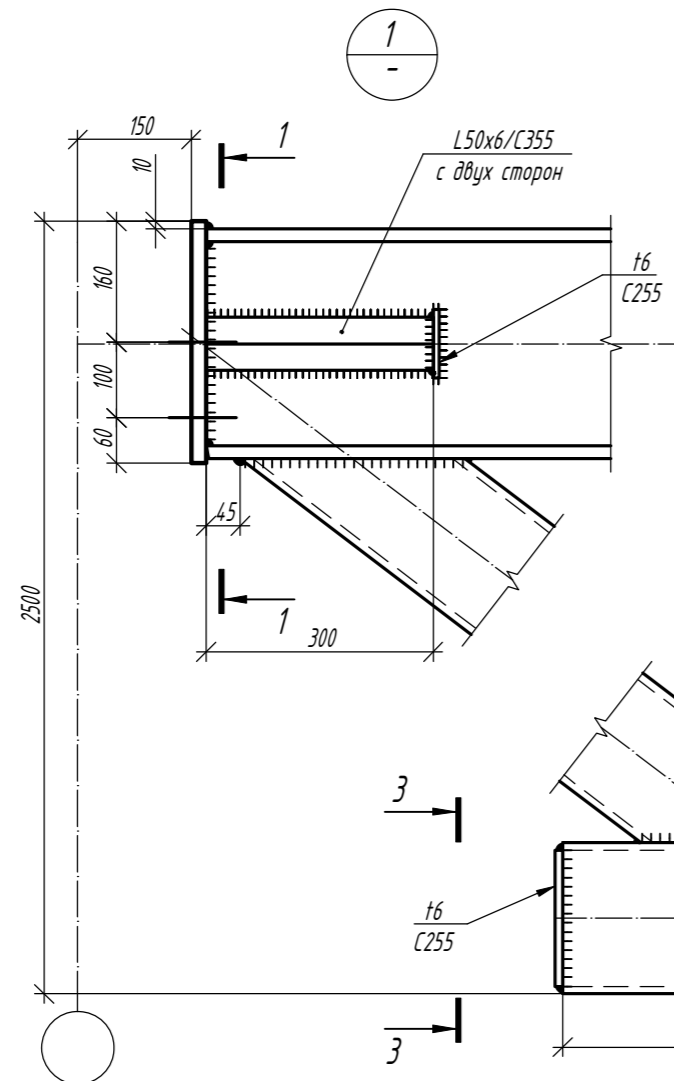
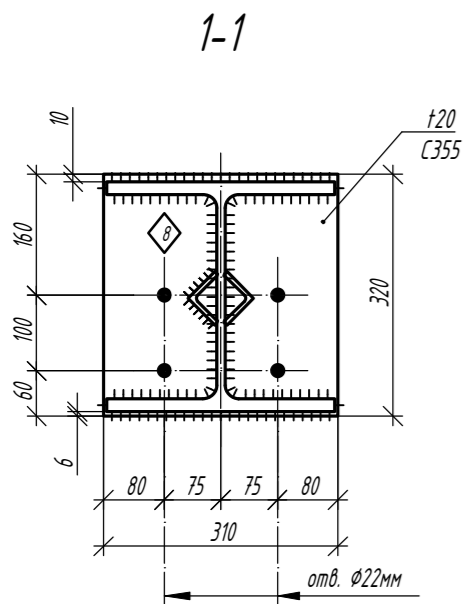
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-18/2,5-62,3				С	6.4
				Листов	

Ферма ФП-18/2,5-71,5

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м

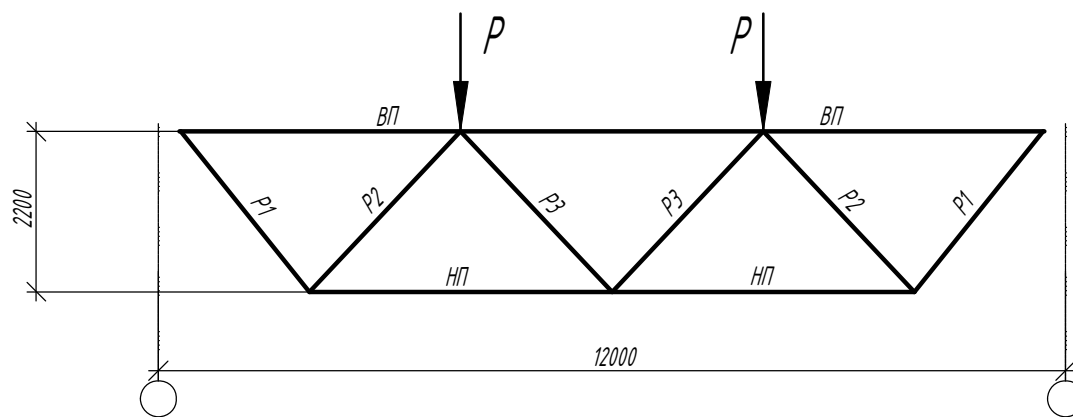


Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K4	C390	90% (устойчивость из плоскости момента Mu)	91% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30K4	C355	97% (устойчивость из плоскости момента Mu)	96% (несущая способность полки двутавра на отгиб)



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.
- Монтажные стыки поясов - см. л. 8-11.

1.01.08-42/5/10.П-КМ						
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист	Листов
Ферма подстропильная ФП-18/2,5-71,5				С	6.5	



Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			36.3			42.6			48.8		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 20К2	1,24	-69,96	┌ 20К2	1,55	-82,09	┌ 20К3	2,53	-90,07
Нижний пояс	НП	C355	□ 140x7	0,54	+68,89	□ 160x8	0,66	+80,92	□ 160x8	0,93	+92,8
Раскосы	P1	C355	□ 120x7	0,96	+51,54	□ 160x120x8	1,68	+60,69	□ 160x120x8	2,09	+69,53
Раскосы	P2	C355	□ 120x7	0,78	-49,69	□ 160x120x8	1,76	-58,26	□ 160x120x8	1,95	-66,84
Раскосы	P3	C355	□ 100x5	0,17	+0,53	□ 100x5	0,22	+0,64	□ 100x5	0,23	+0,76
Опорная реакция, т			36,98			43,32			49,65		
Масса фермы, кг			1312			1451			1567		
Марка			ФП-12*-36,3			ФП-12*-42,6			ФП-12*-48,8		

Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка P, т								
			53.2			62.3			71.5		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
Верхний пояс	ВП	C390/C355*	┌ 30К1	5,12	-103,54	┌ 30К1	5,9	-121,55	┌ 30К1	6,11	-139,57
Нижний пояс	НП	C355	□ 160x8	0,98	+102,4	□ 200x9	1,76	+120,3	□ 200x10	1,98	+138,2
Раскосы	P1	C355	□ 160x120x8	2,13	+74,86	□ 180x9	2,0	+89,1	□ 180x10	2,36	+102,5
Раскосы	P2	C355	□ 160x120x8	1,82	-72,08	□ 180x9	2,46	-84,32	□ 180x10	2,75	-97,35
Раскосы	P3	C355	□ 100x5	0,19	+0,81	□ 100x5	0,24	+0,75	□ 100x5	0,23	+0,82
Опорная реакция, т			54,19			63,49			72,73		
Масса фермы, кг			1940			2123			2214		
Марка			ФП-12*-53,2			ФП-12*-62,3			ФП-12*-71,5		

* - предусмотрена вариативность стали - см. листы с чертежом элемента.

** - значения даны для сочетания постоянных, длительнодействующих нагрузок и снега с коэффициентом 1.1 на одну половину пролета и 0.9 на вторую.

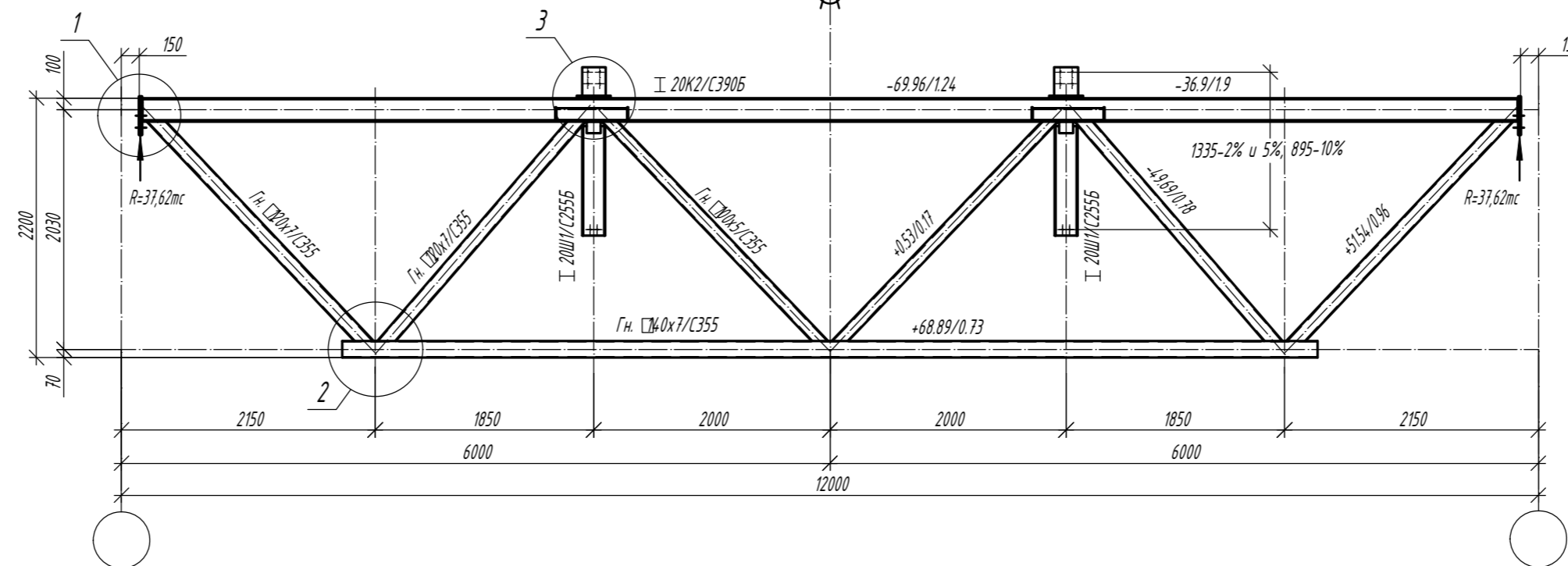
Согласовано

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

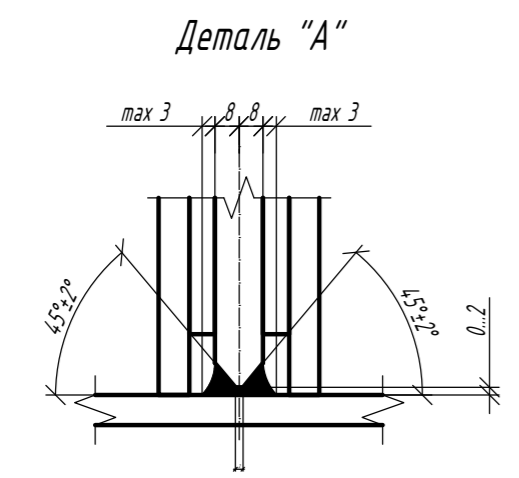
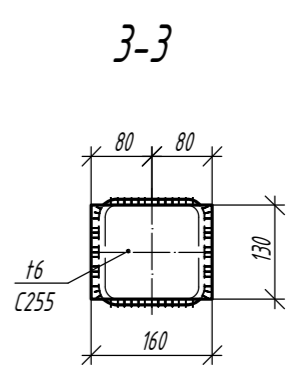
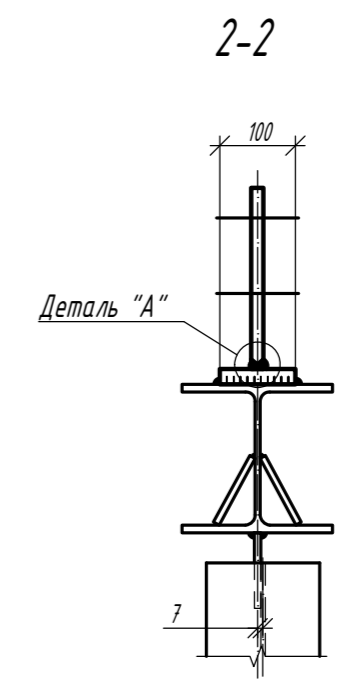
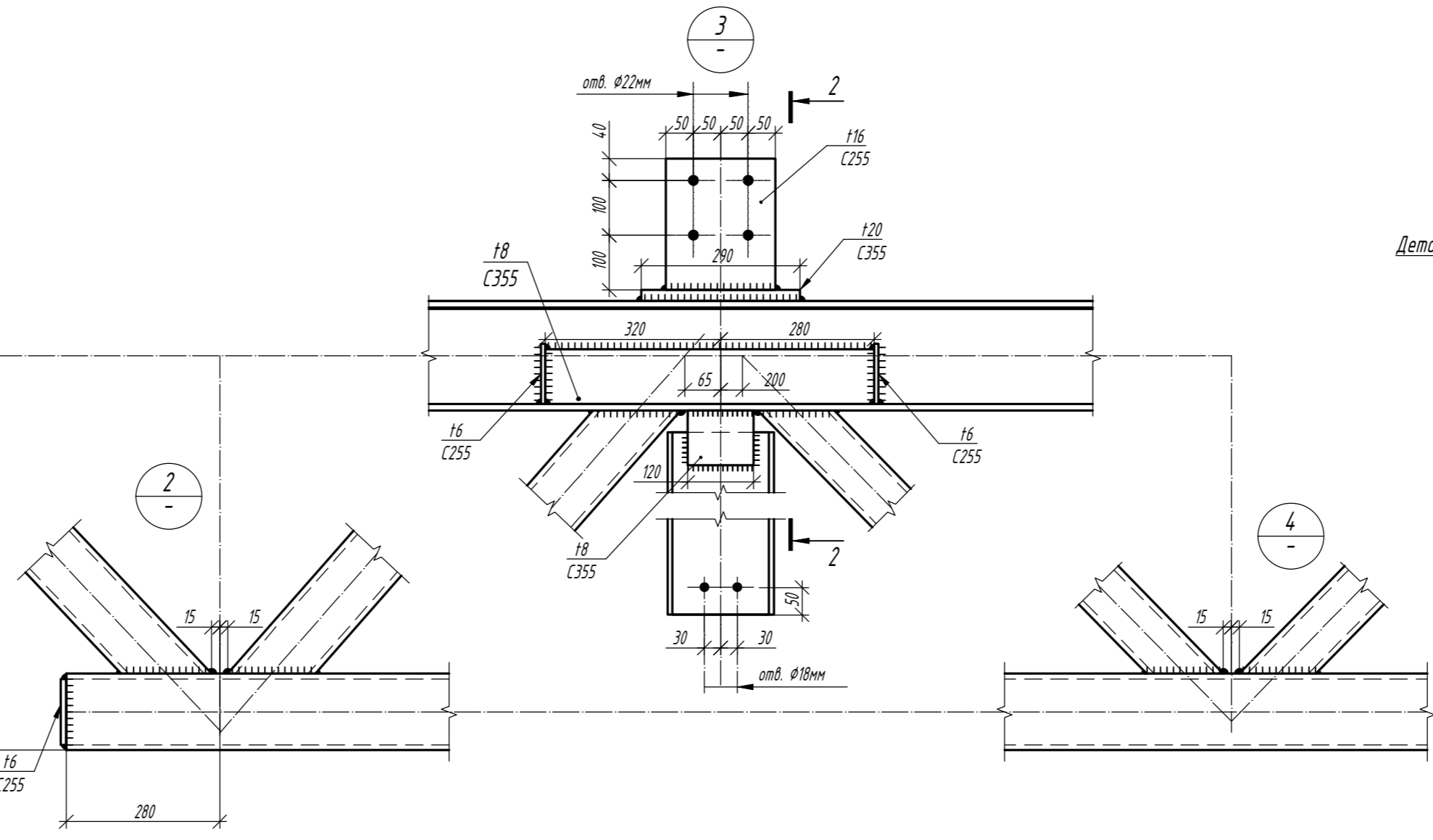
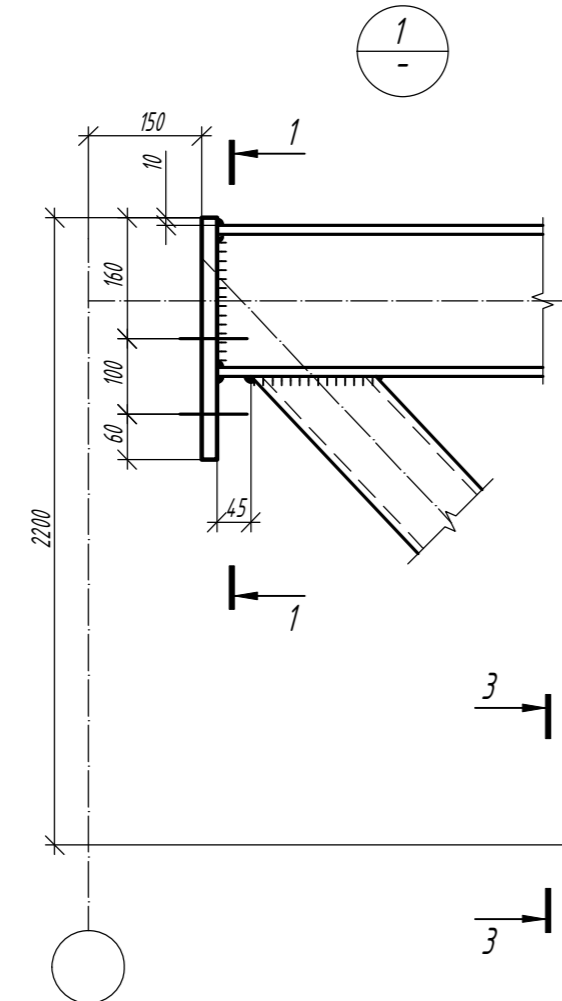
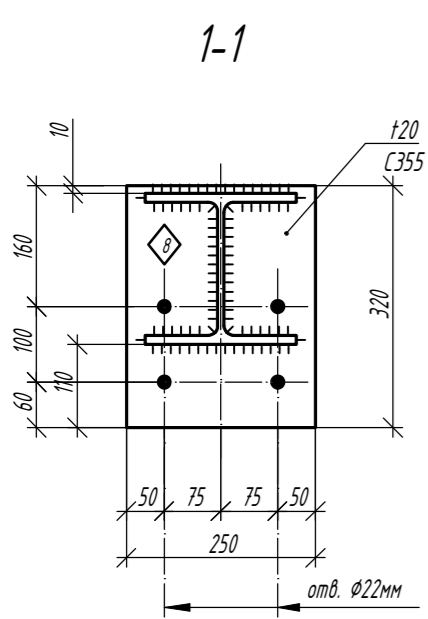
						1.01.08-У2/5/10.П-КМ		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.		Стадия С
						Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м для учащенного шага стропильных ферм		Лист 7
								Листов

Ферма ФП-12*-36,3

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20K2	С390	66% (устойчивость из плоскости момента M_y)	87% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
20K2	С355	69% (устойчивость из плоскости момента M_y)	92% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

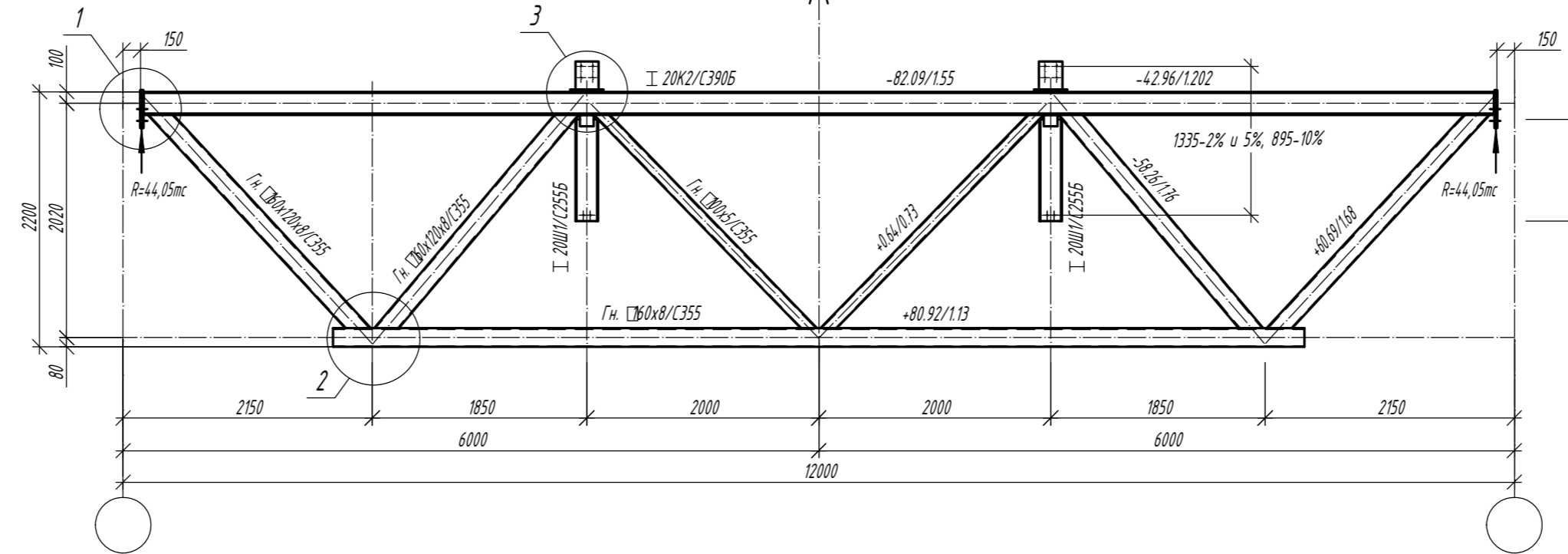


1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

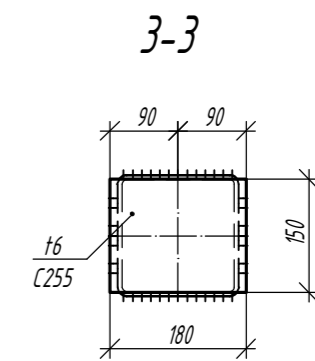
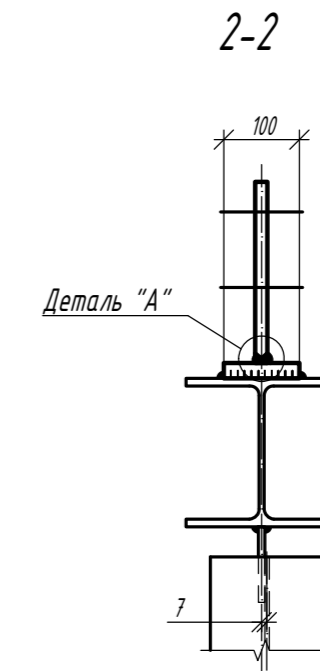
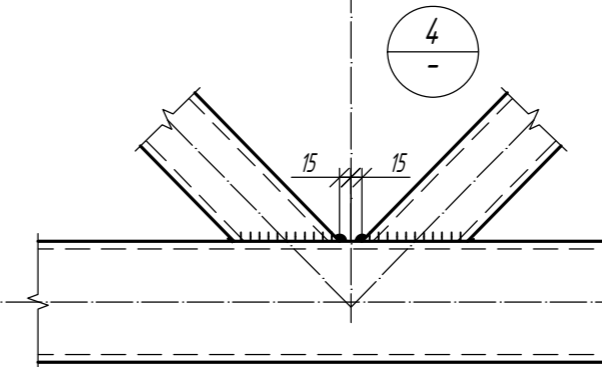
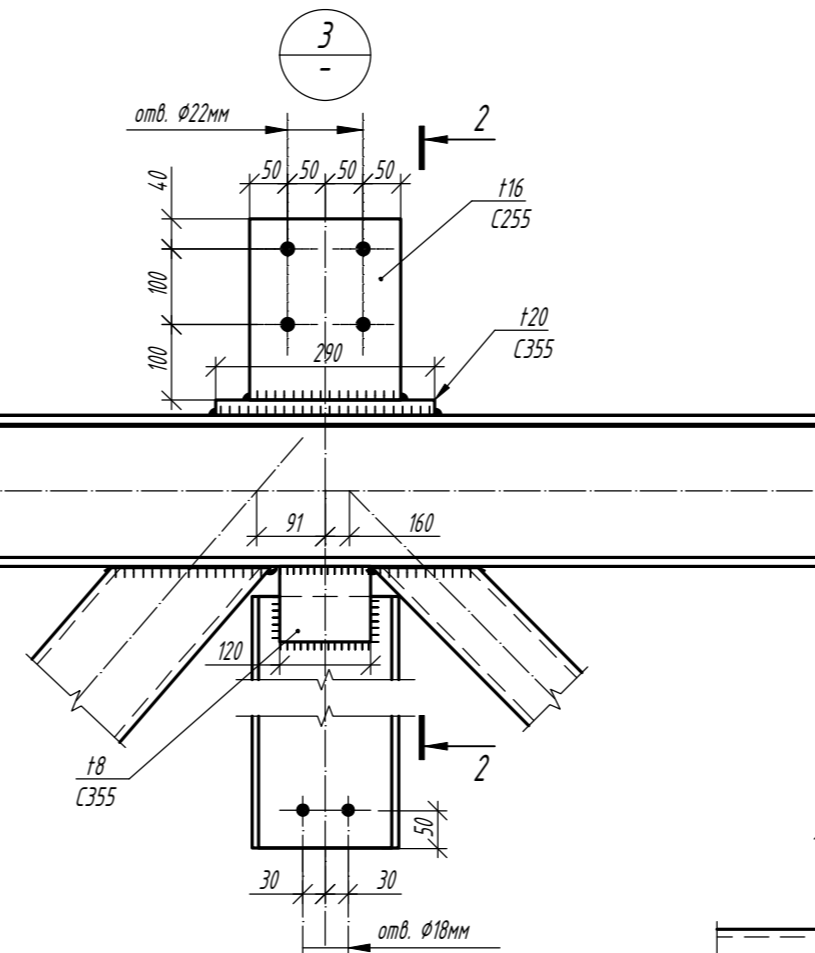
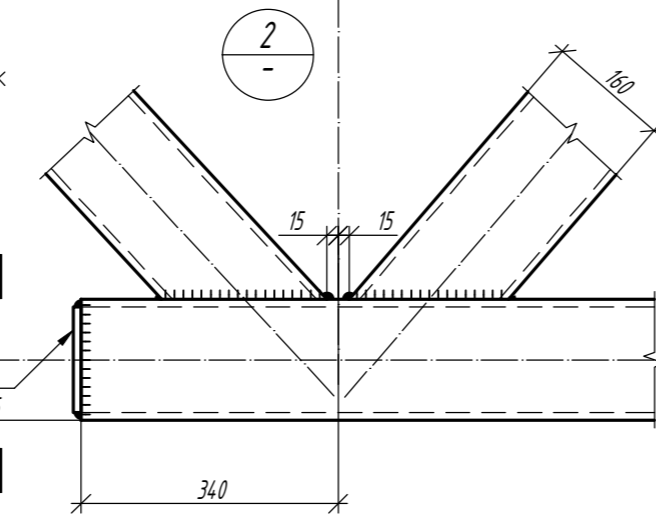
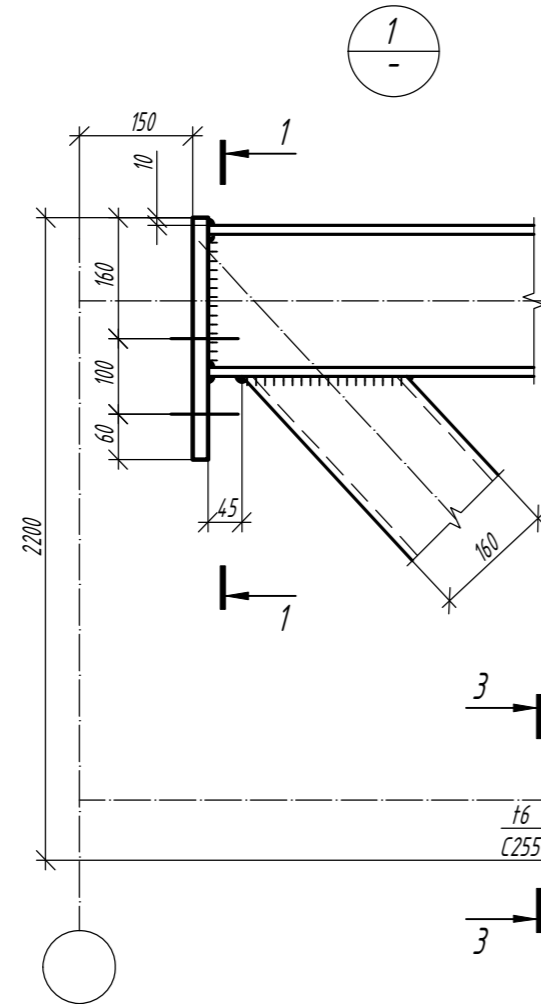
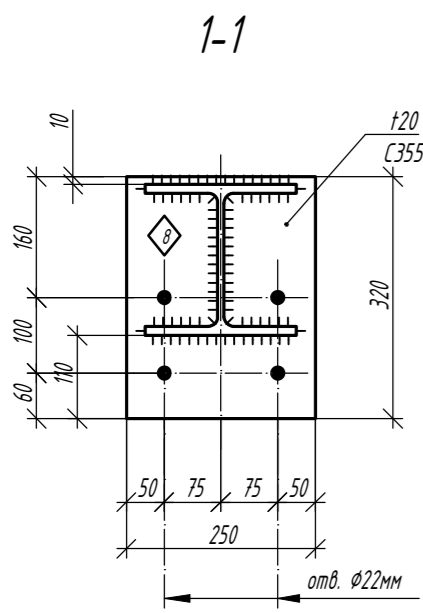
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
				С	7.1
Ферма подстропильная ФП-12*-36,3				Листов	

Ферма ФП-12*-42,6

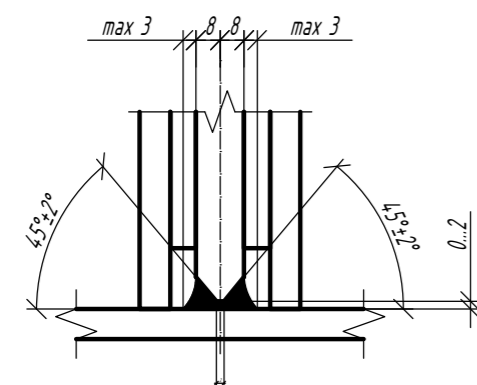
Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20K2	C390	77% (устойчивость из плоскости момента Mu)	99% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
20K2	C355	81% (устойчивость из плоскости момента Mu)	104% (несущая способность полки двутавра на отгиб) - требуется усиление узлов



Деталь "А"

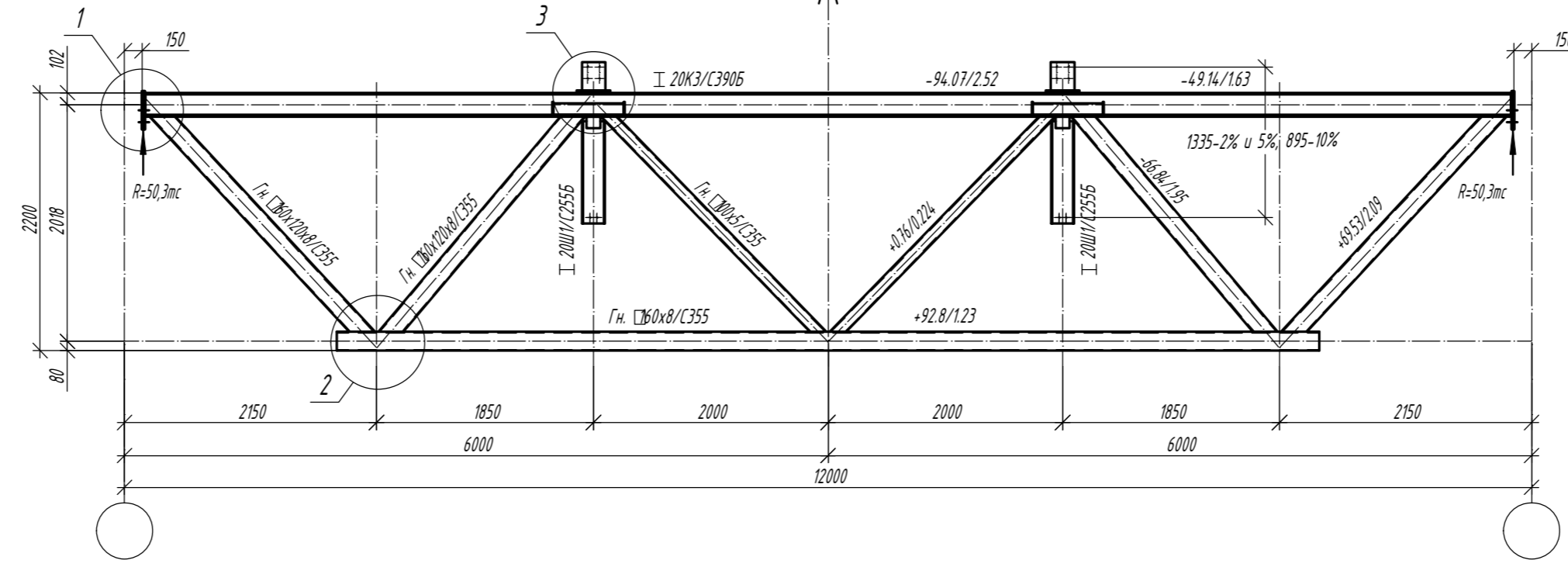


1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решетки из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
3. Все неказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
5. Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

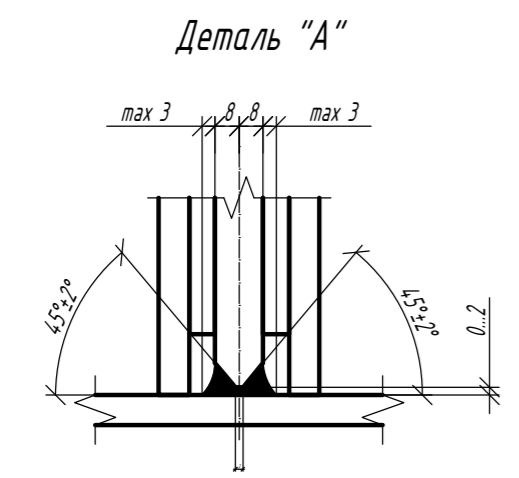
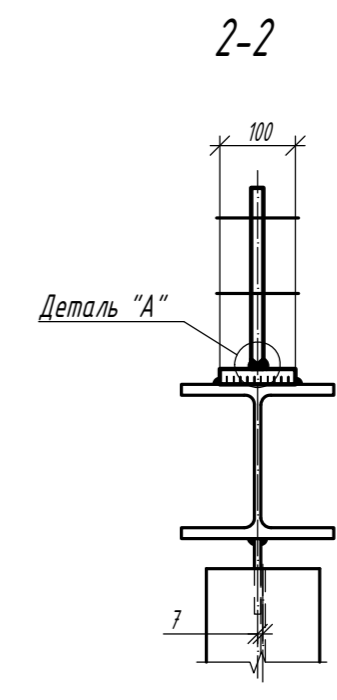
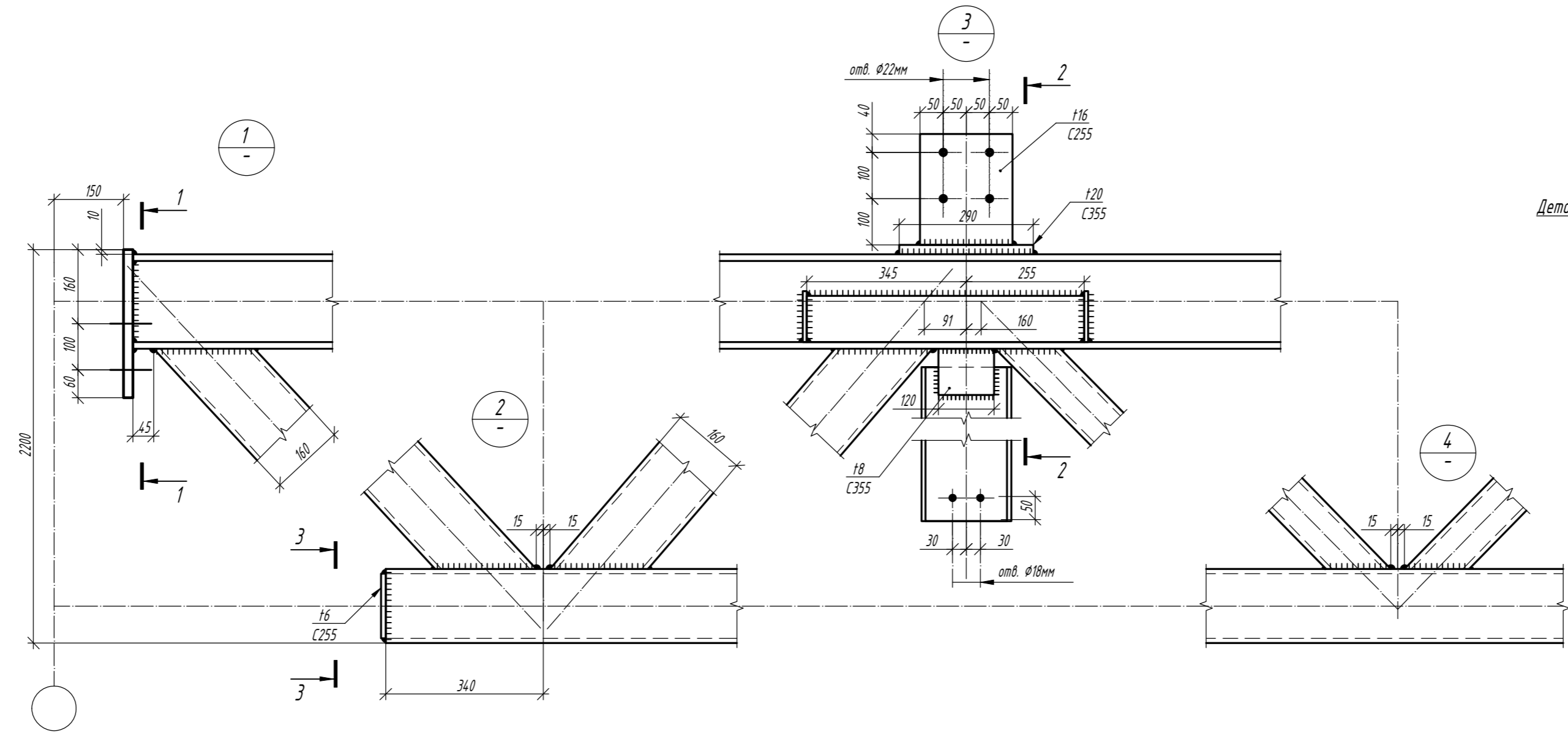
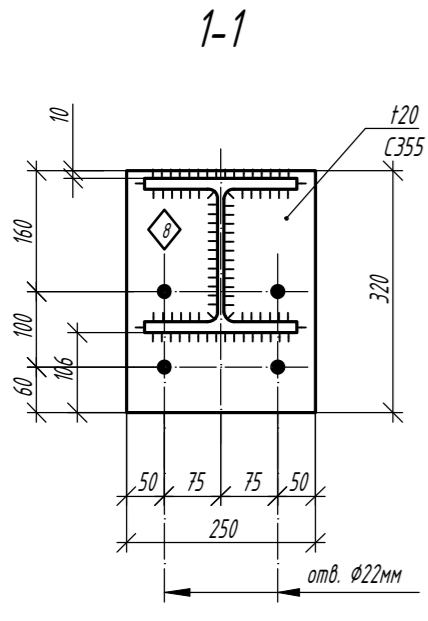
1.01.08-42/5/10.П-КМ						
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист	Листов
Ферма подстропильная ФП-12*-42,6				С	7.2	

Ферма ФП-12*-4,8,8

Сечения \uparrow Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
20K3	C390	77% (устойчивость из плоскости момента M_y)	95% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
20K3	C355	81% (устойчивость из плоскости момента M_y)	100% (несущая способность полки двутавра на отгиб) - требуется усиление узлов

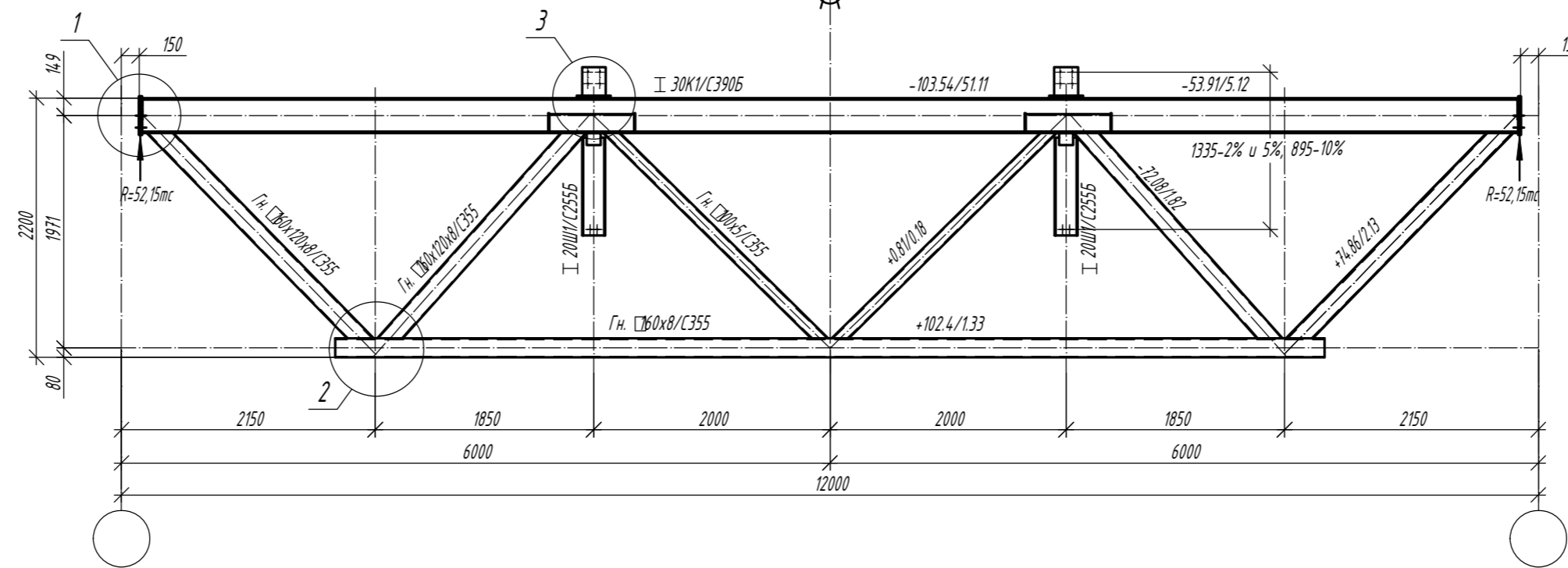


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\text{min}}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0\text{мм}$ по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

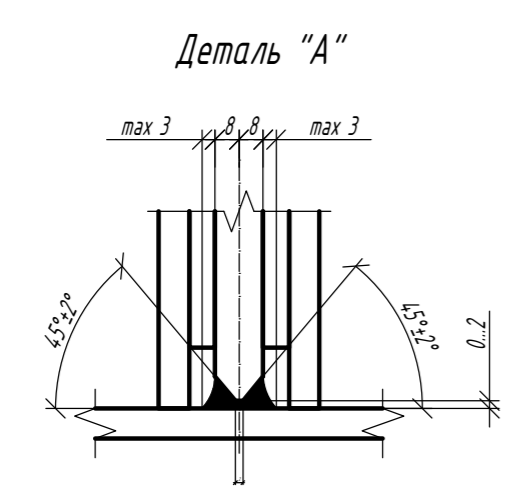
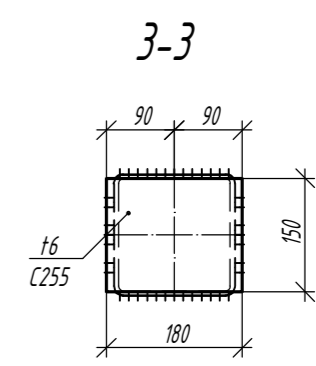
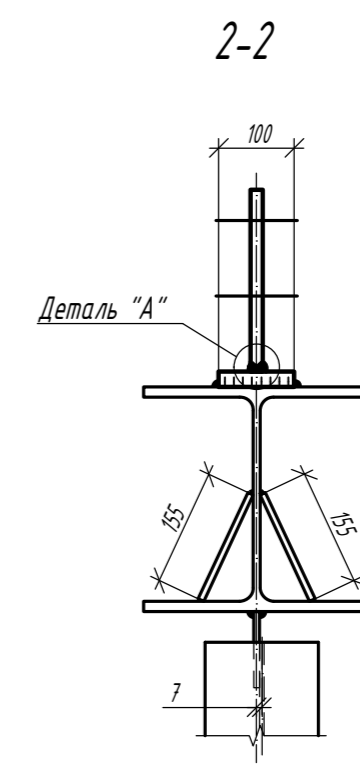
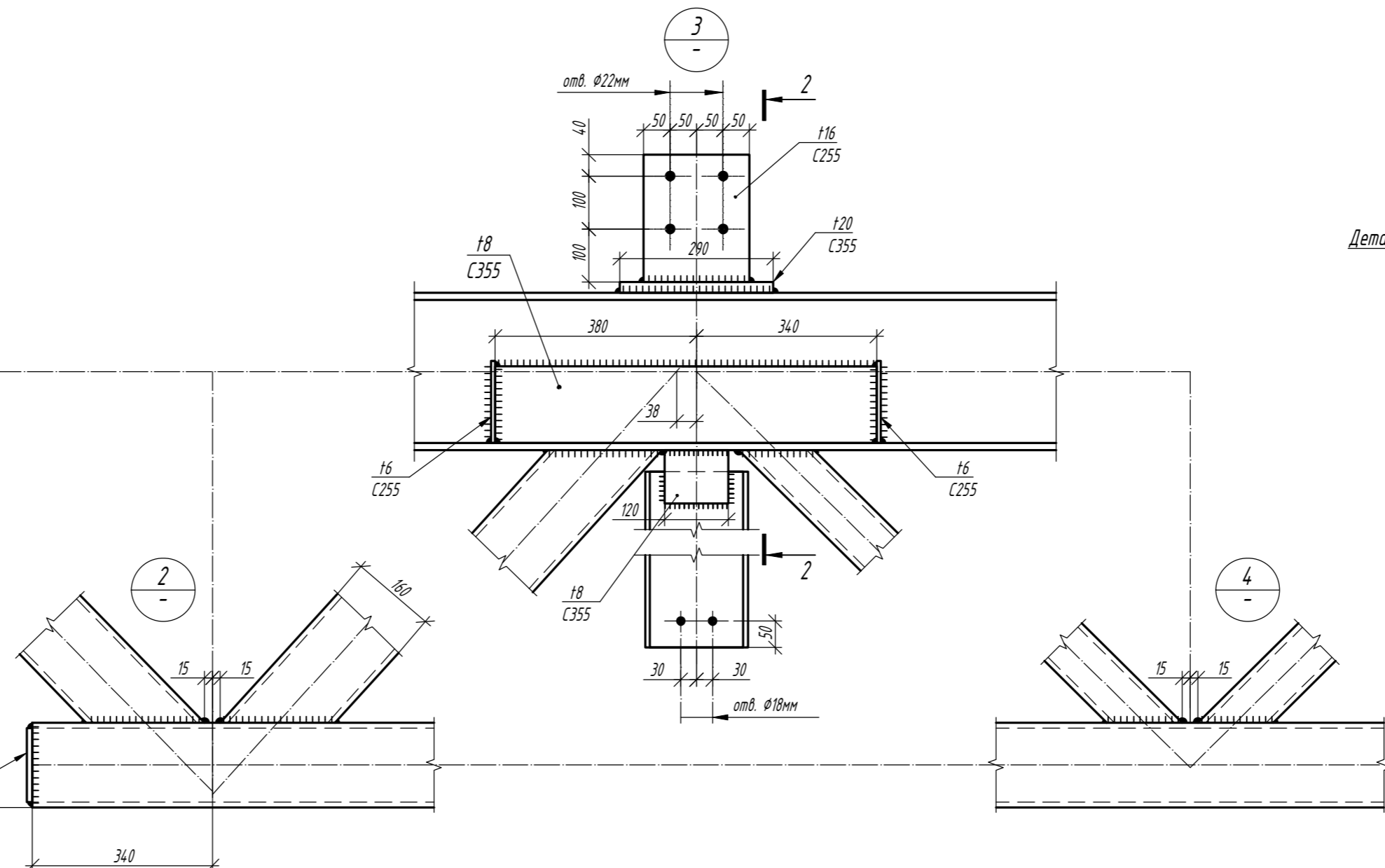
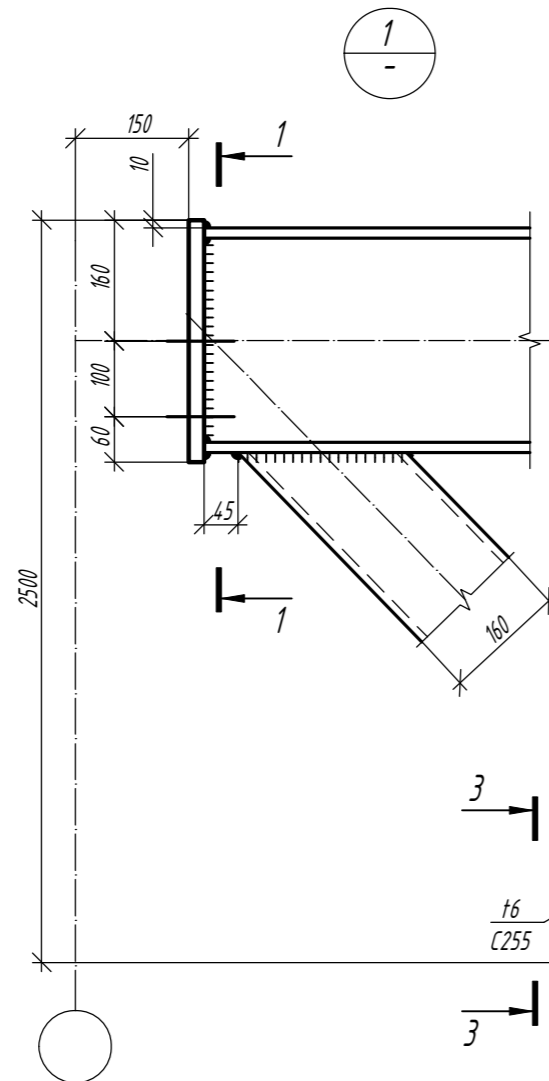
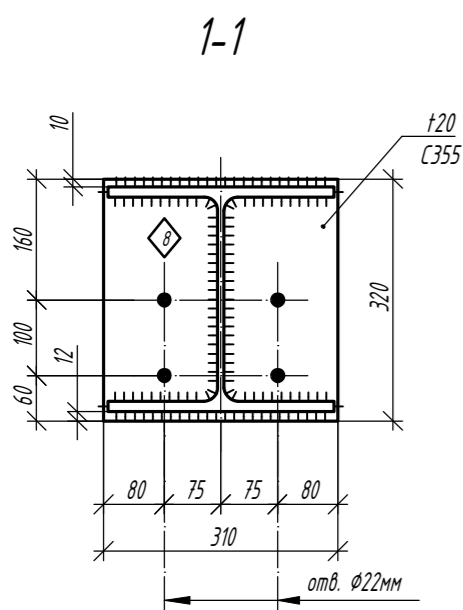
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-12*-4,8,8				C	7.3
				Листов	

Ферма ФП-12*-53,2

Сечения  Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30К1	С390	53% (местная устойчивость полки)	80% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30К1	С355		85% (несущая способность полки двутавра на отгиб)



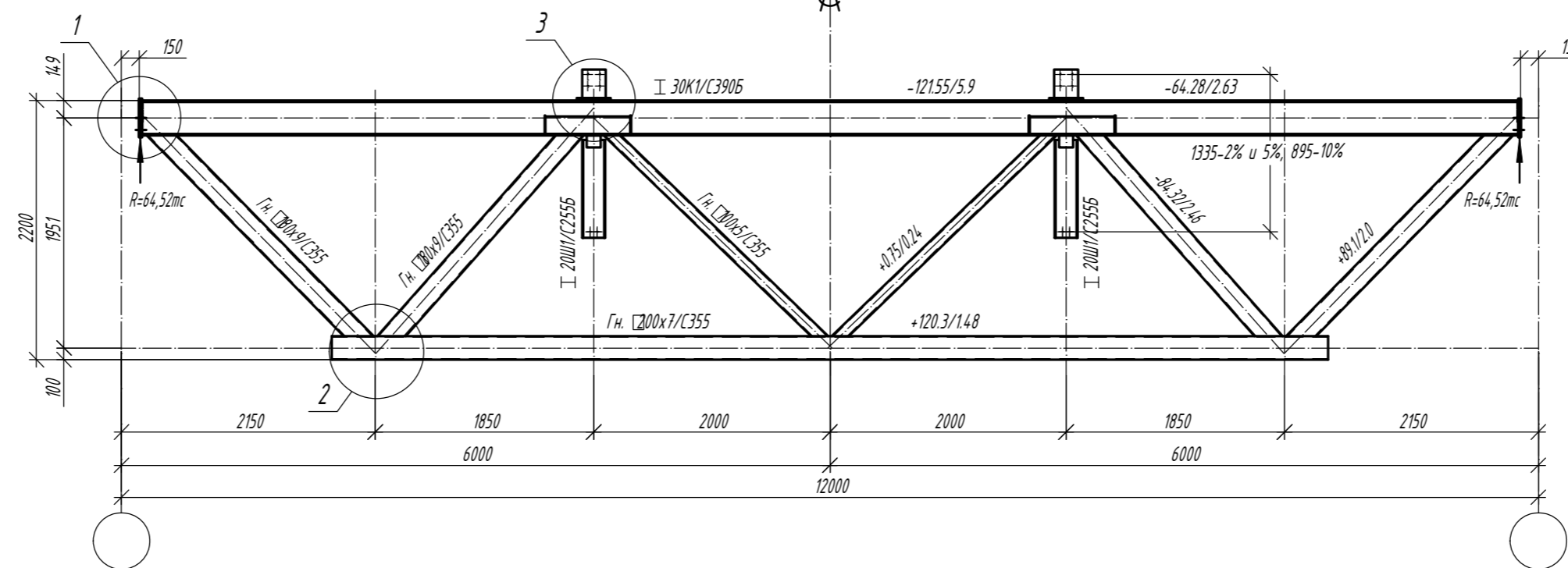
- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия.		Стация	Лист	Листов	
Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.		С	7.4		
Ферма подстропильная ФП-12*-53,2					

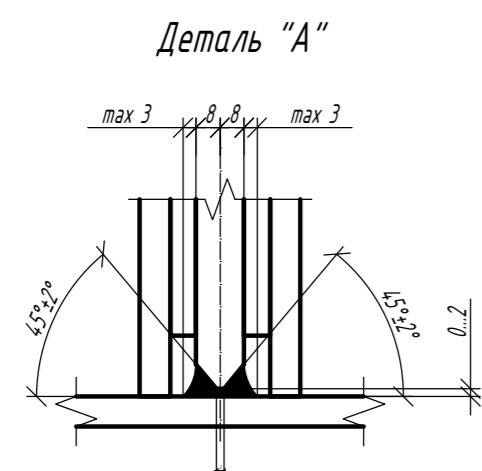
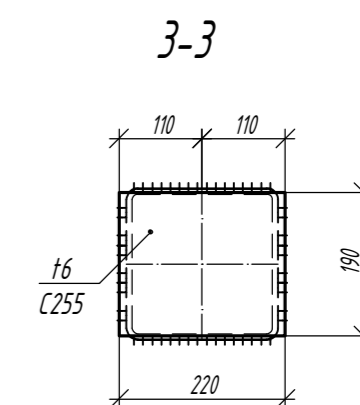
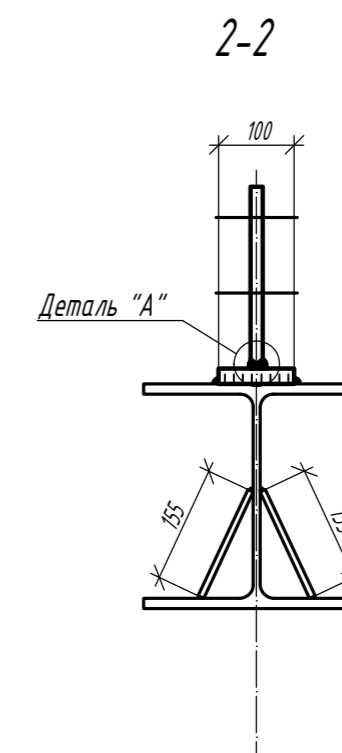
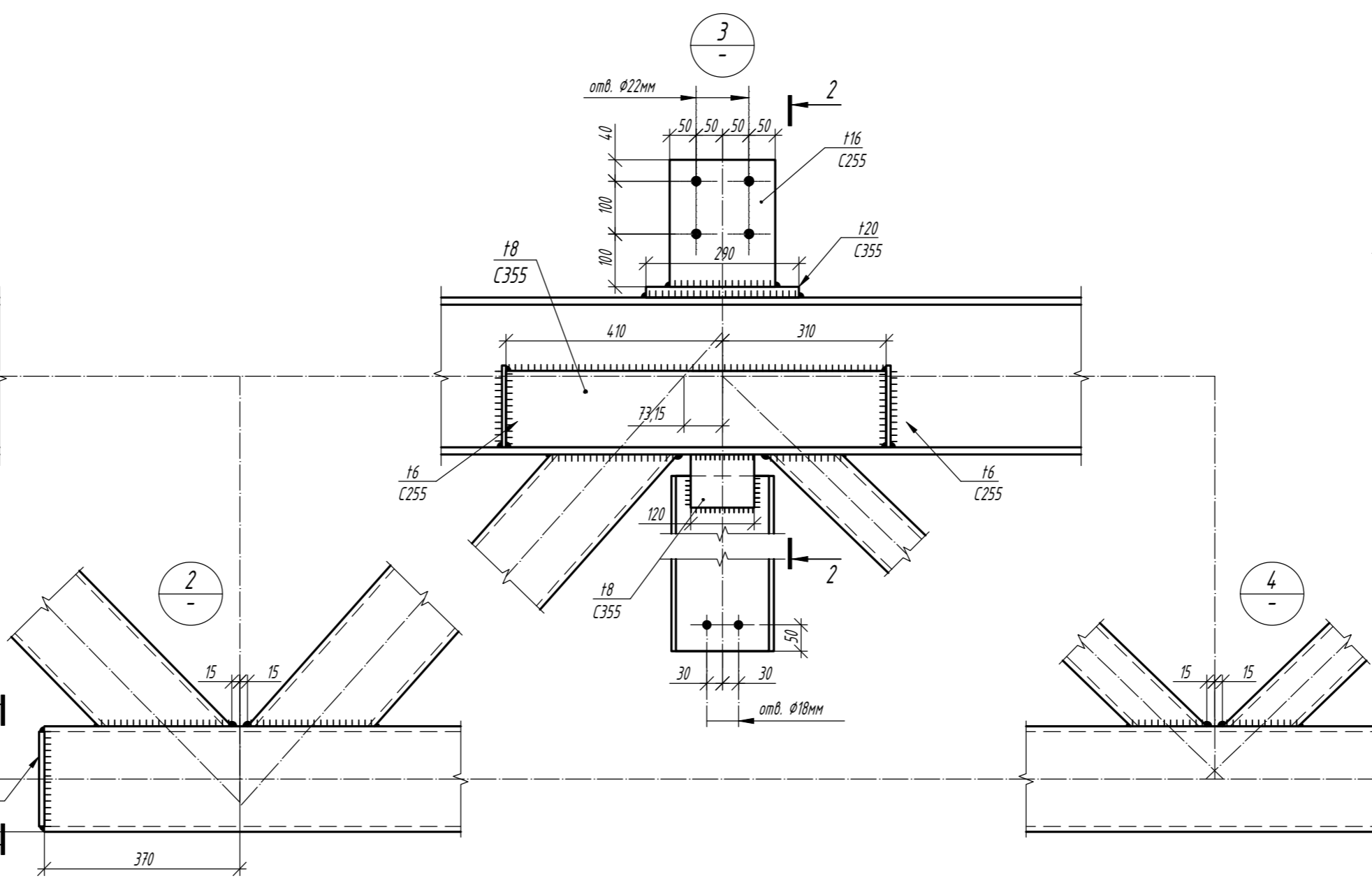
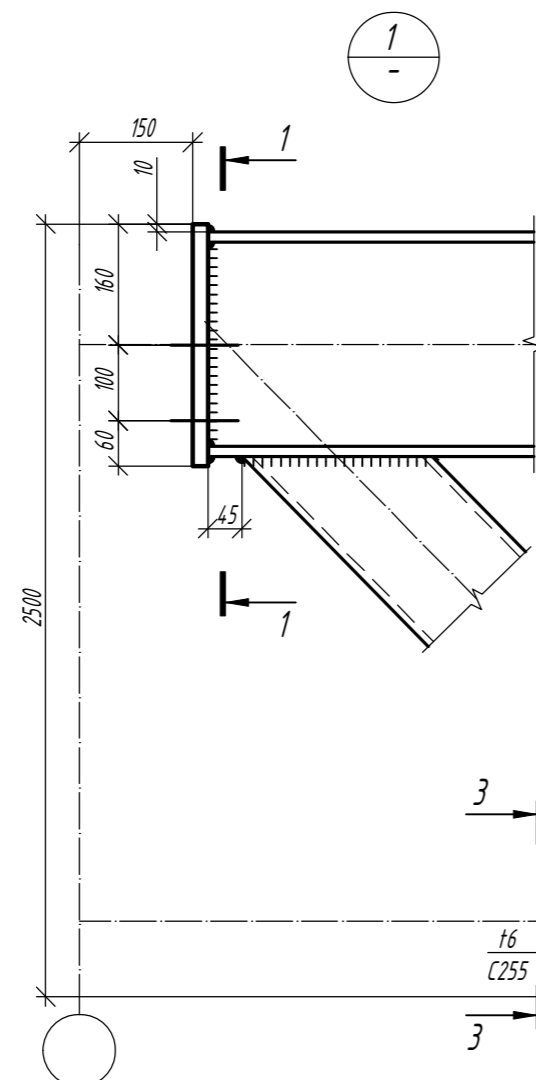
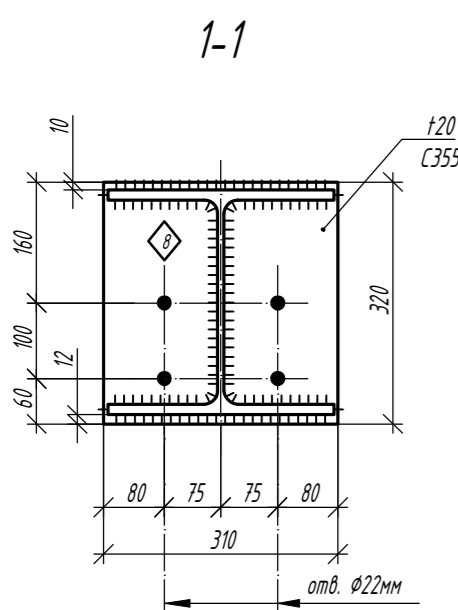
Согласовано	
Взак. инд. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ферма ФП-12*-62,3

Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30K1	C390	53% (местная устойчивость полки)	90% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30K1	C355	56% (устойчивость из плоскости момента Mu)	95% (несущая способность полки двутавра на отгиб)

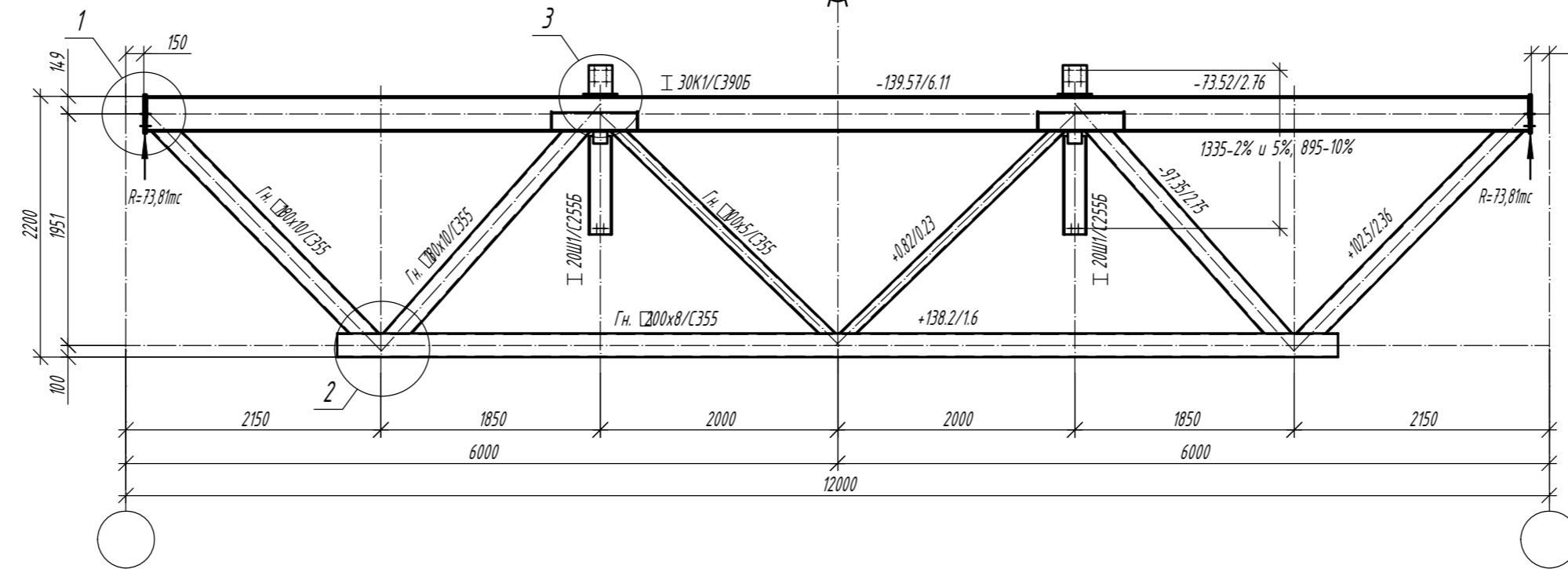


- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

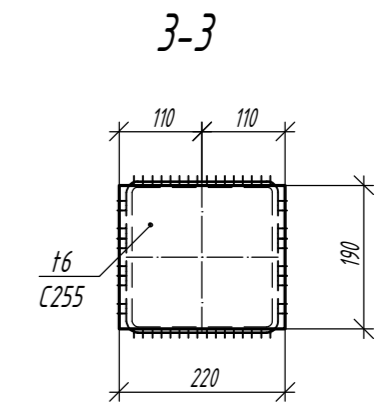
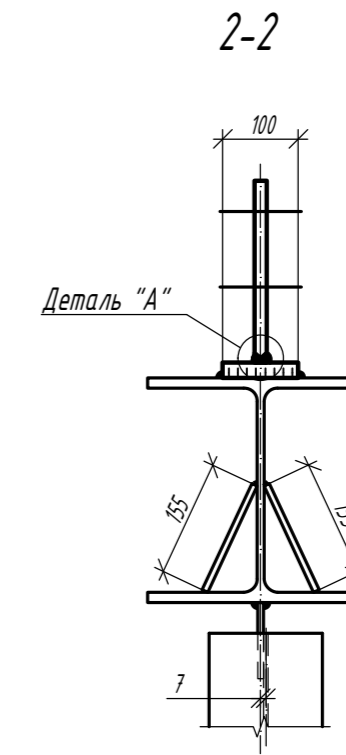
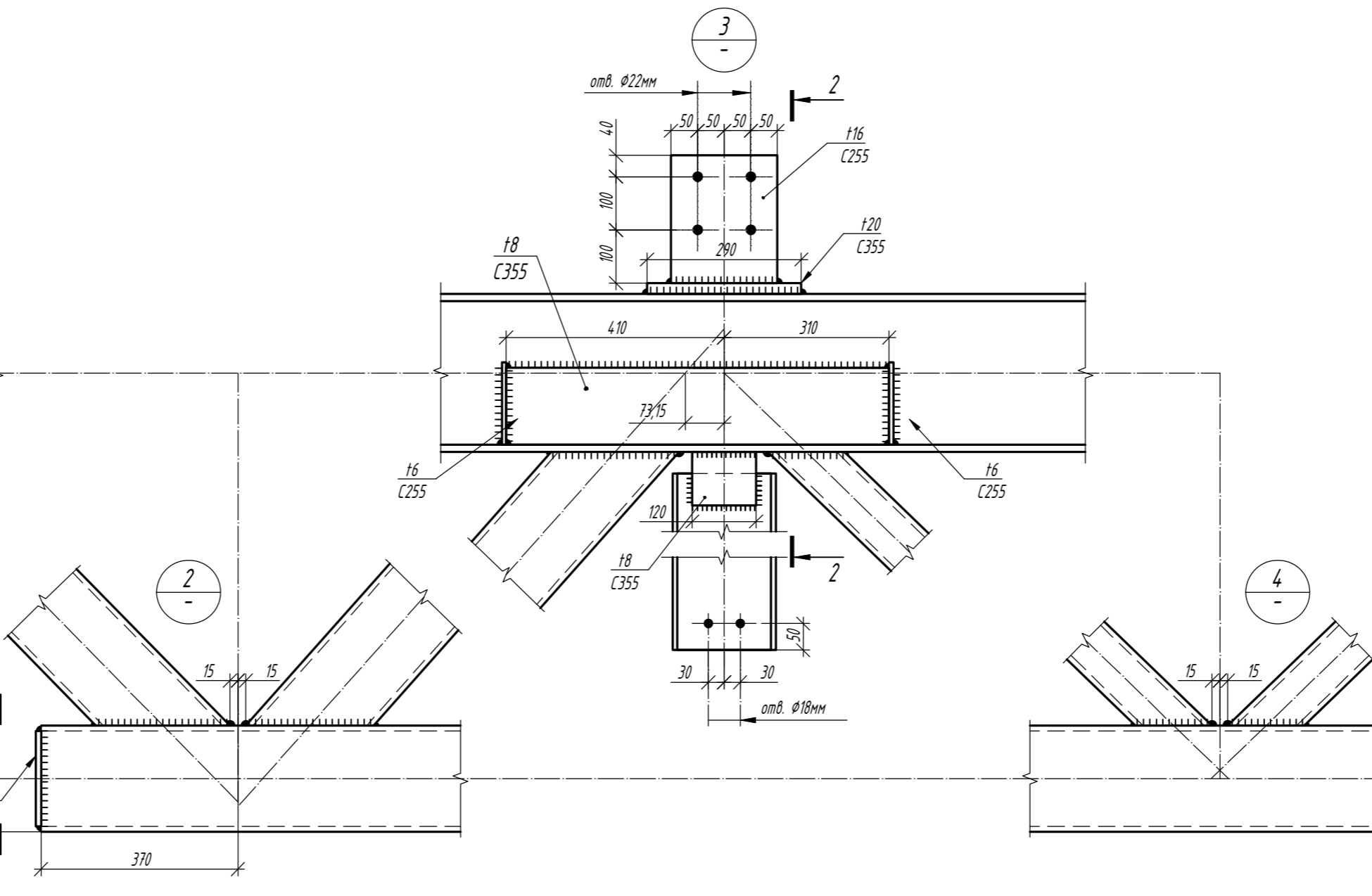
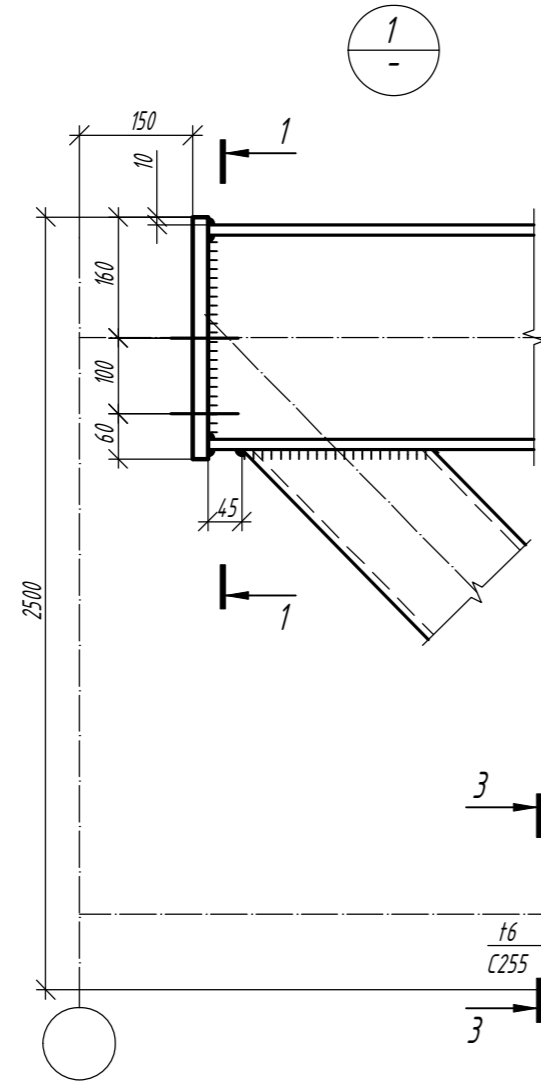
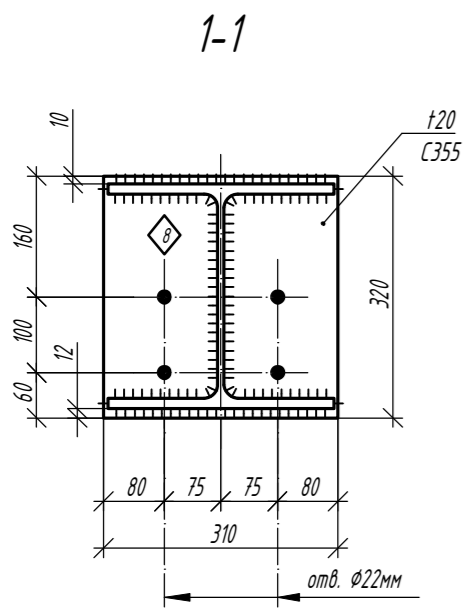
1.01.08-42/5/10.П-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист
Ферма подстропильная ФП-12*-62,3				С	7.5
				Листов	

Ферма ФП-12*-71,5

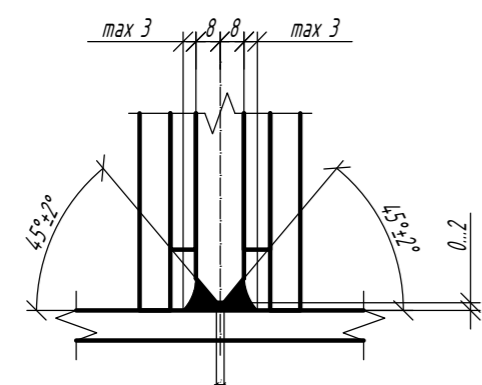
Сечения Усилия N/M в тс/тс*м



Варианты сечений для верхнего пояса			
Типоразмер	Сталь	Критический фактор проверки сечения, %	Критический фактор проверки узлов примыкания решетки, %
30К1	С390	60% (устойчивость из плоскости момента M_y)	99% (несущая способность полки двутавра на отгиб)
30К1	С355	63% (устойчивость из плоскости момента M_y)	103% (несущая способность полки двутавра на отгиб) - требуется усиление узлов



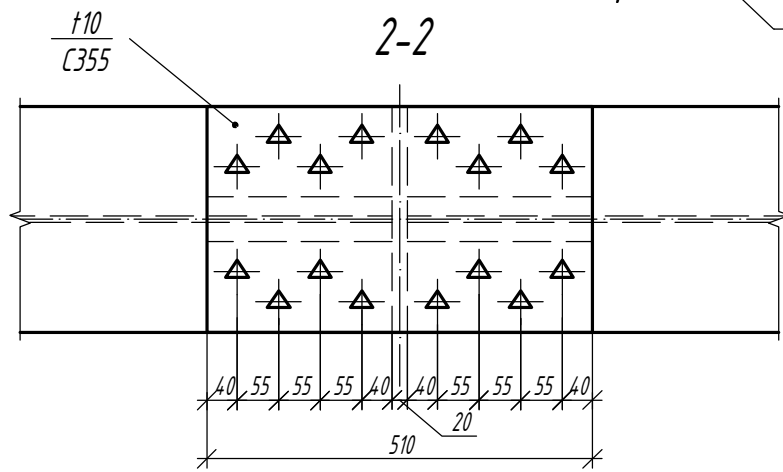
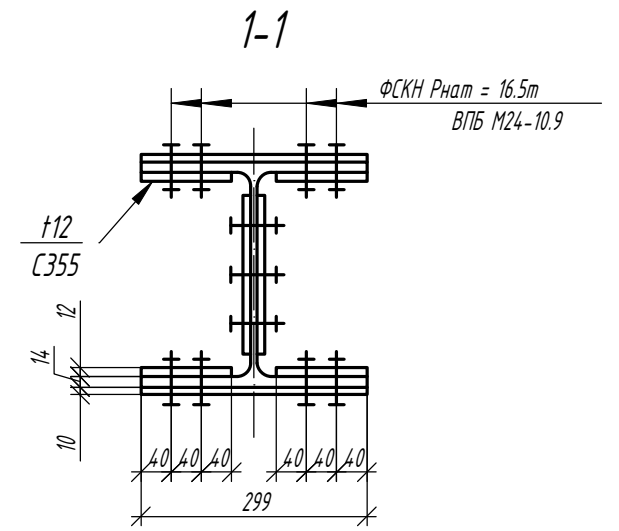
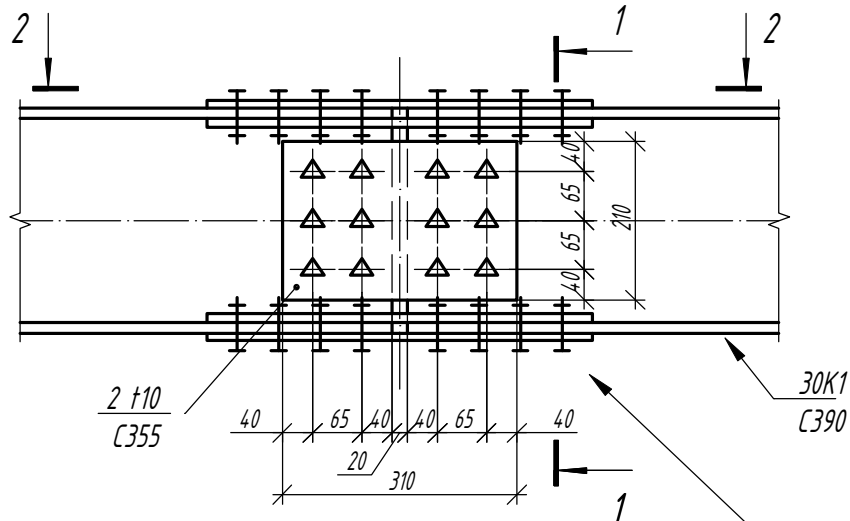
Деталь "А"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром $d=1,4-2,0$ мм по ГОСТ 2248-70*.
- Для верхнего пояса предусмотрена вариация класса стали.

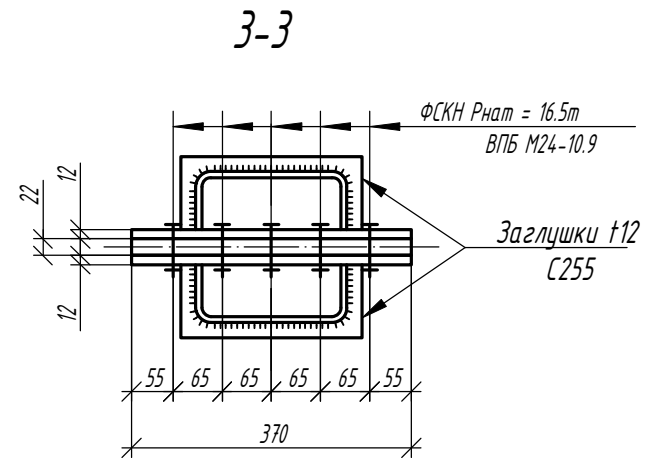
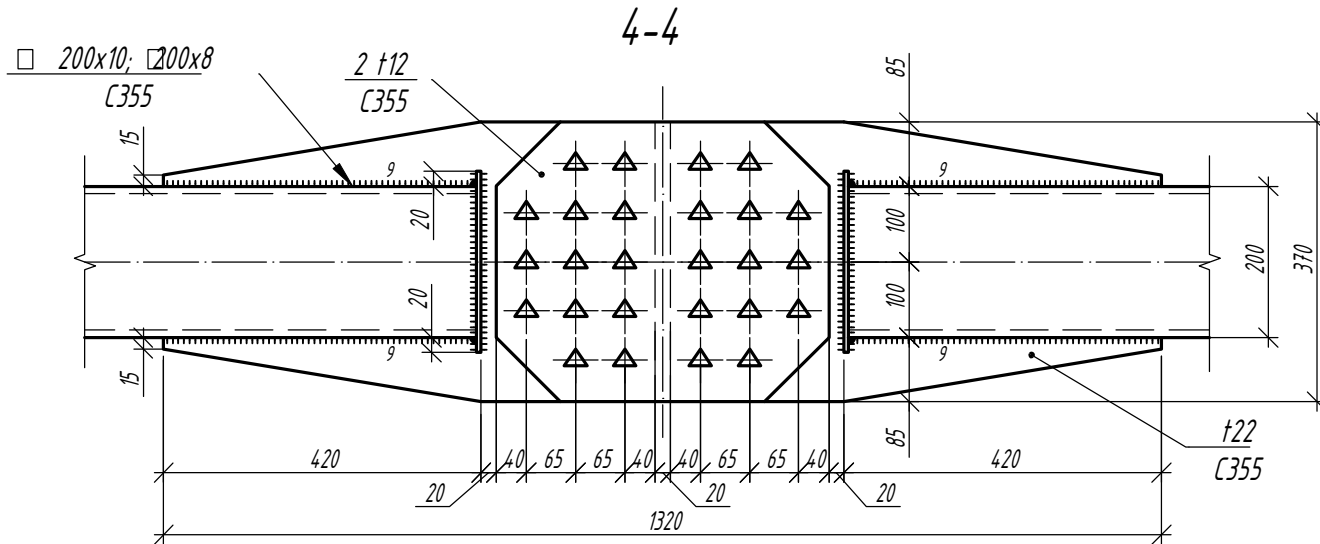
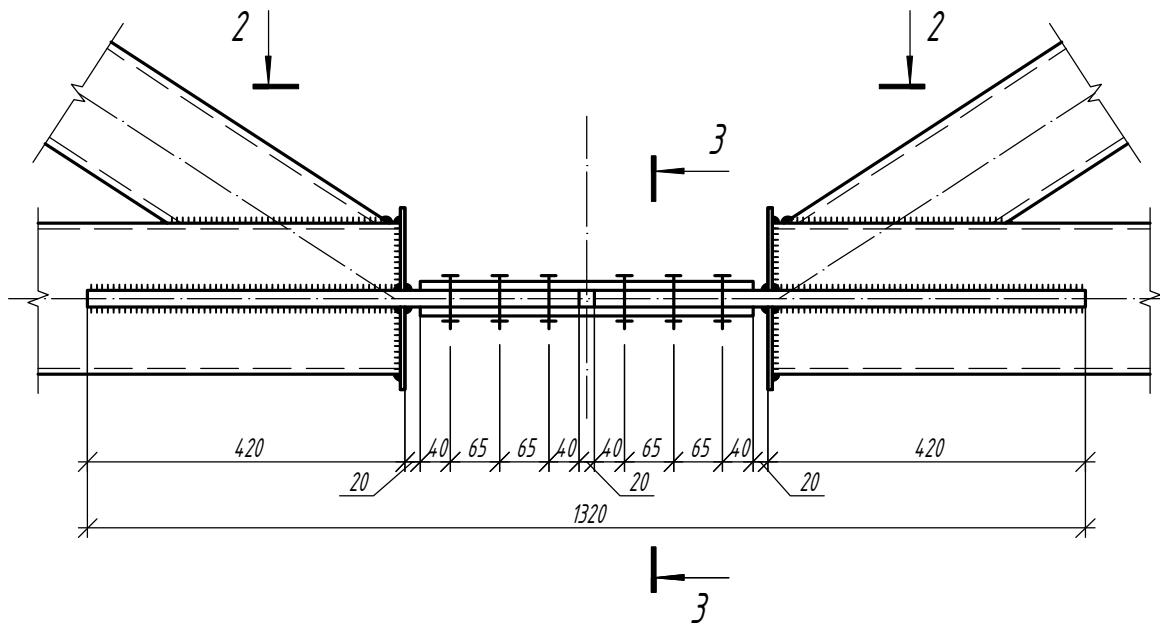
1.01.08-42/5/10.П-КМ						
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата	
Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.				Стация	Лист	Листов
Ферма подстропильная ФП-12*-71,5				С	7.6	

Монтажный стык верхнего пояса для ферм
ФП-18/2,2-36,3...48,8, ФП-18/2,5-36,3...53,2



Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9
ФСКН Рнат = 16.5m

Монтажный стык нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-71,5,
ФП-18/2,5-62,3...71,5



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. См. совместно с листами 5.1-6.5.
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ

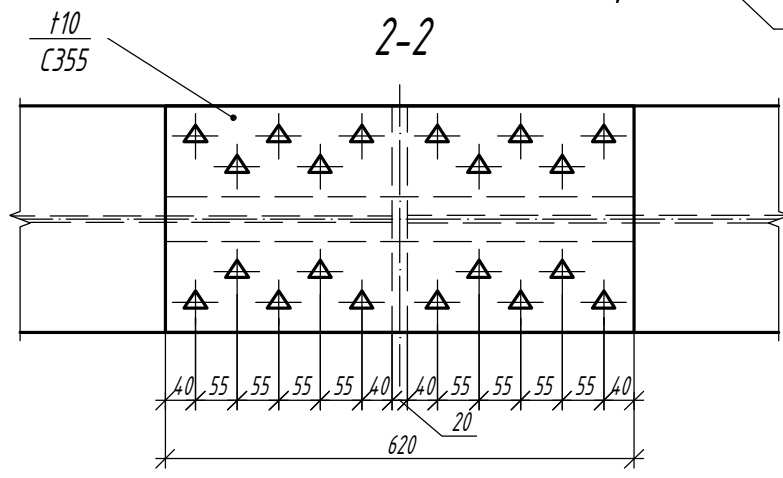
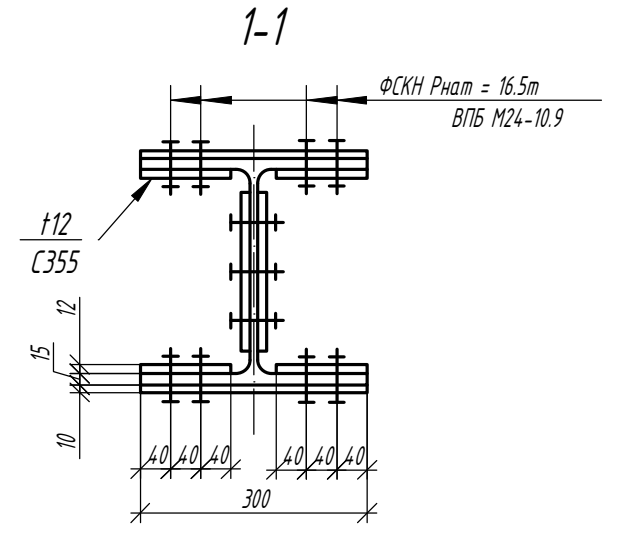
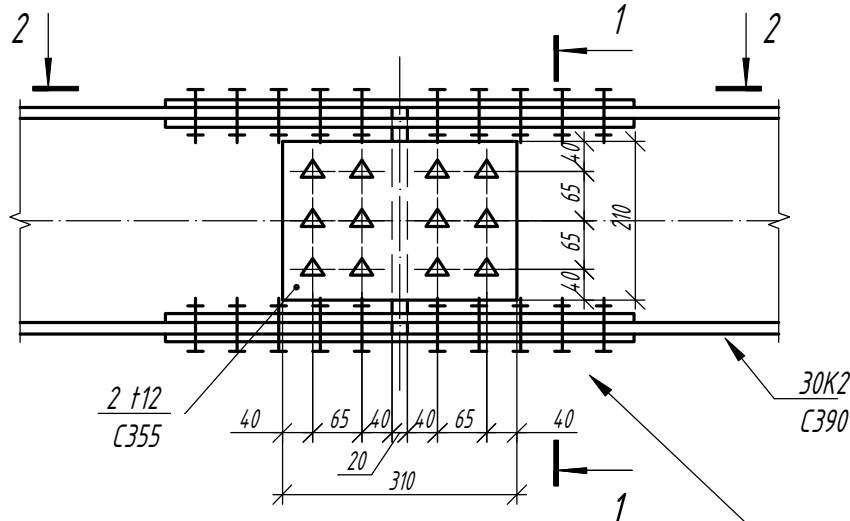
Универсальная система покрытия
производственно-складского комплекса

Конструкции беспрогонного покрытия.
Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные
фермы пролетом 12 м и 18 м.

Монтажные стыки верхнего пояса для ферм ФП-18/2,2-36,3...48,8,
ФП-18/2,5-36,3...53,2, и нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-71,5,
ФП-18/2,5-62,3...71,5

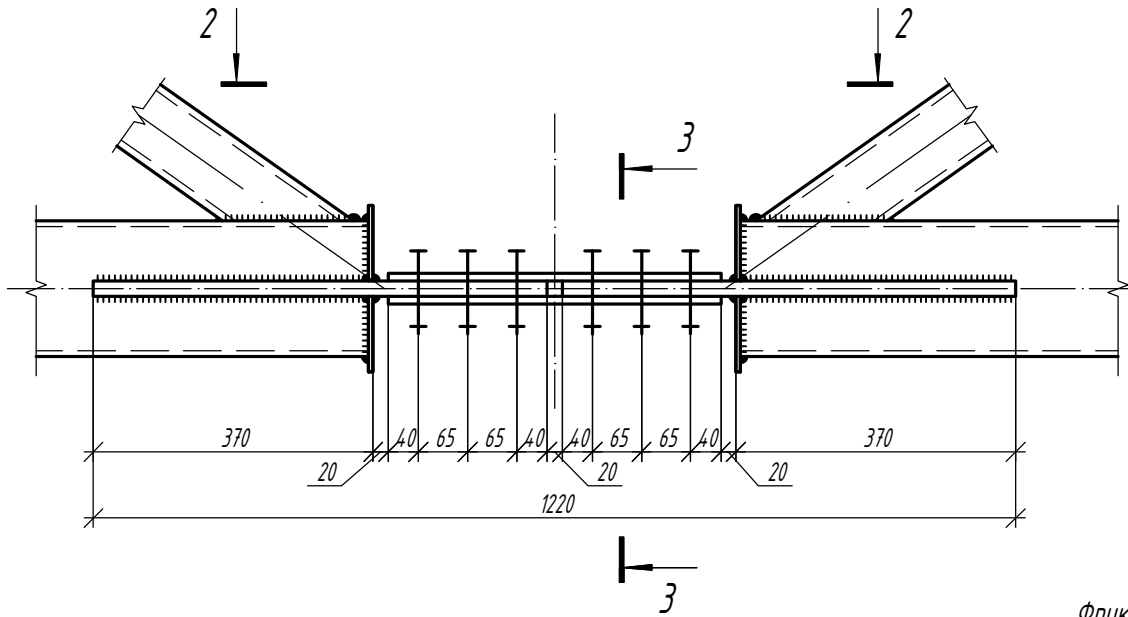
Стадия	Лист	Листов
С	8	

Монтажный стык верхнего пояса для фермы
ФП-18/2,5-62,3

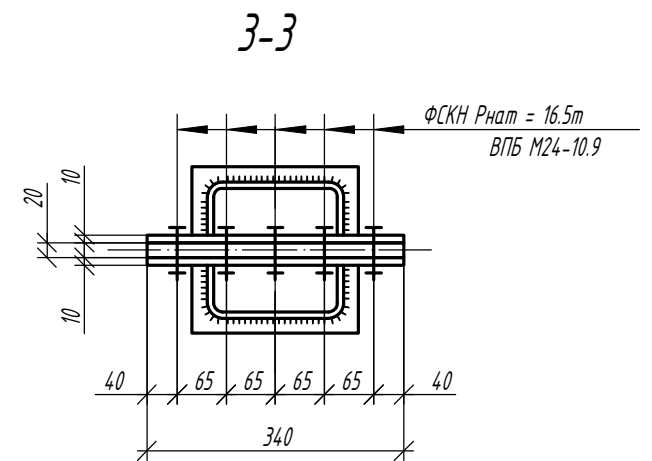
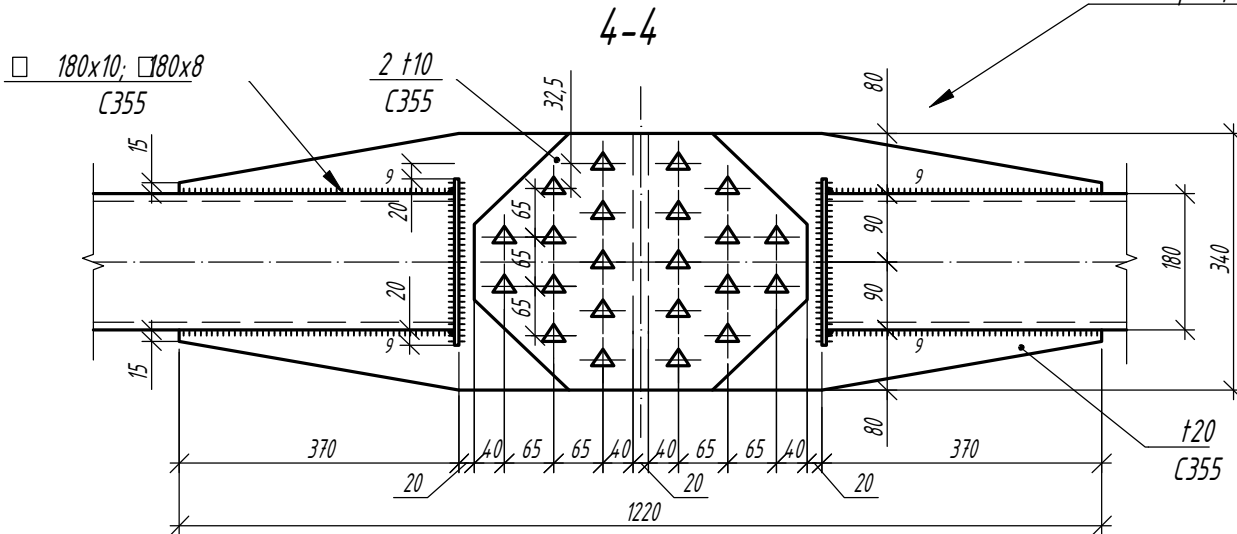


Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9
ФСКН Рнат = 16.5m

Монтажный стык нижнего пояса для ферм
ФП-18/2,2-53,2...62,3



Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9
ФСКН Рнат = 16.5m



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. См. совместно с листами 5.1-6.5.
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ

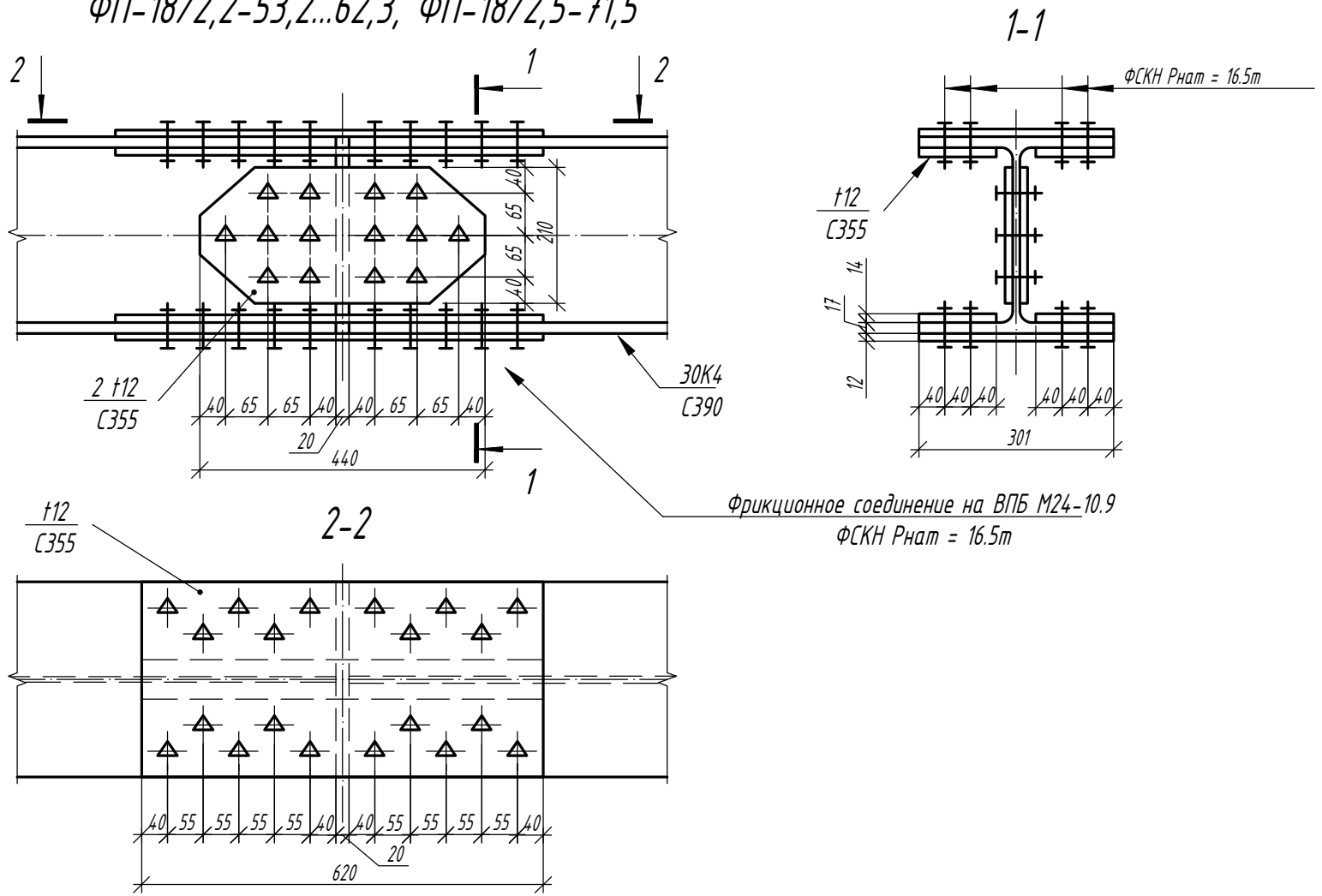
Универсальная система покрытия
производственно-складского комплекса

Конструкции беспрогонного покрытия.
Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные
фермы пролетом 12 м и 18 м.

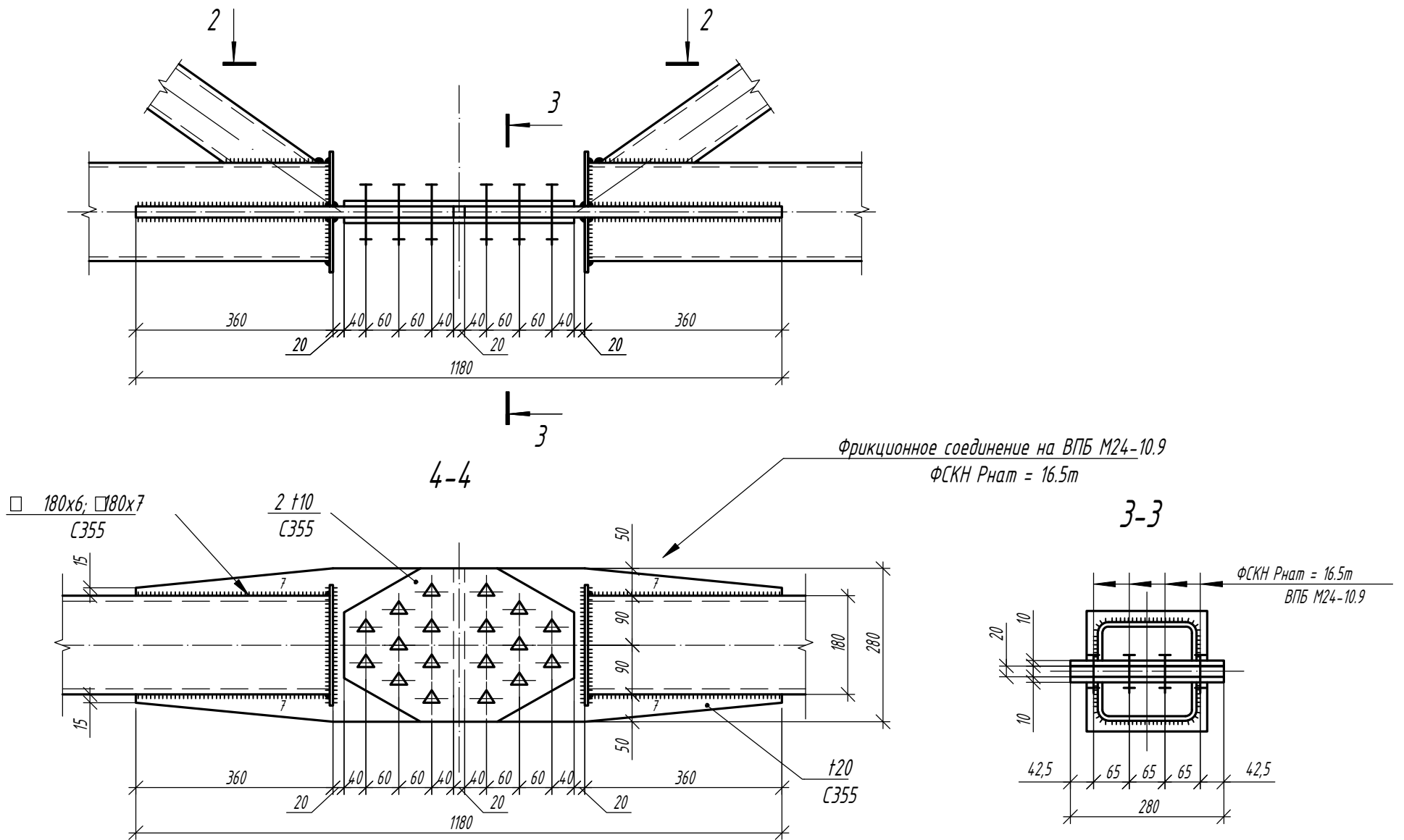
Стадия	Лист	Листов
С	9	

Монтажные стыки верхнего пояса для фермы ФП-18/2,5-62,3, и
нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-53,2.62,3

Монтажный стык верхнего пояса для ферм
ФП-18/2,2-53,2...62,3, ФП-18/2,5-71,5



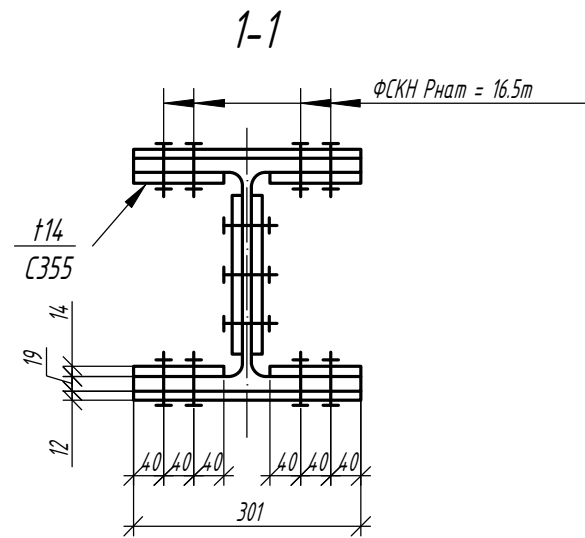
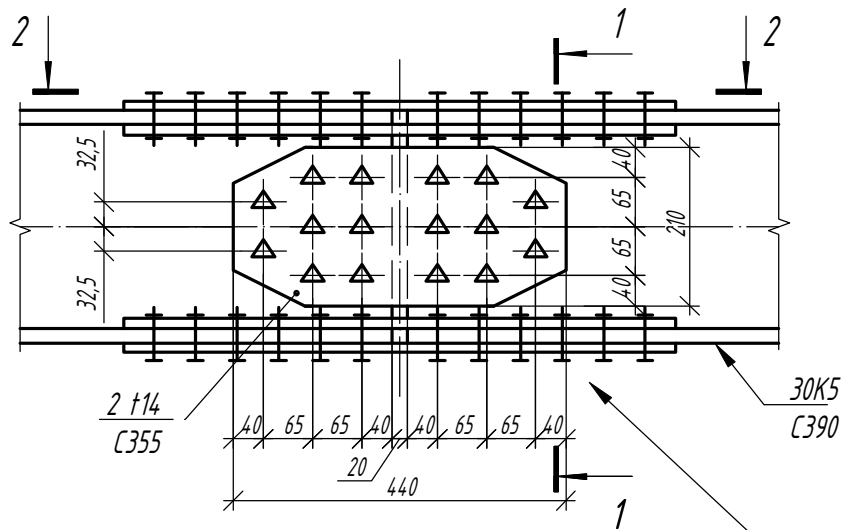
Монтажный стык нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-48,8,
ФП-18/2,5-44,7...53,2



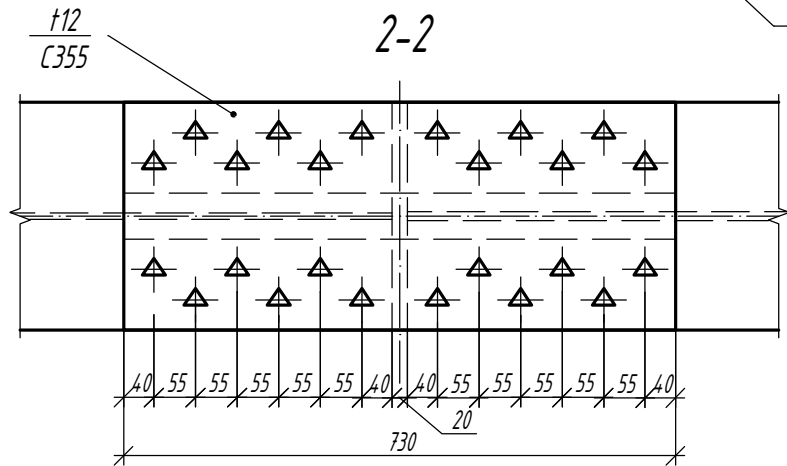
1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. См. совместно с листами 5.1-6.5.
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.

						1.01.08-У2/5/10.П-КМ			
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции беспрогонного покрытия. Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные фермы пролетом 12 м и 18 м.	Стадия	Лист	Листов
							С	10	
						Монтажные стыки верхнего пояса для ферм ФП-18/2,2-53,2...62,3, ФП-18/2,5-71,5, и нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-48,8, ФП-18/2,5-44,7...53,2			

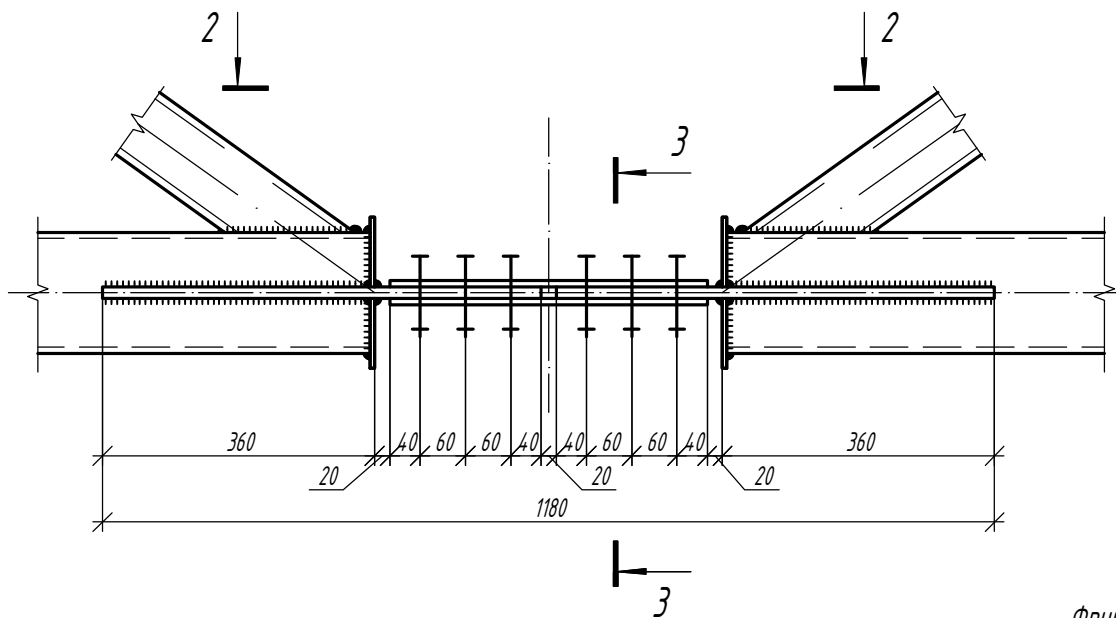
Монтажный стык верхнего пояса для фермы
ФП-18/2,2-71,5



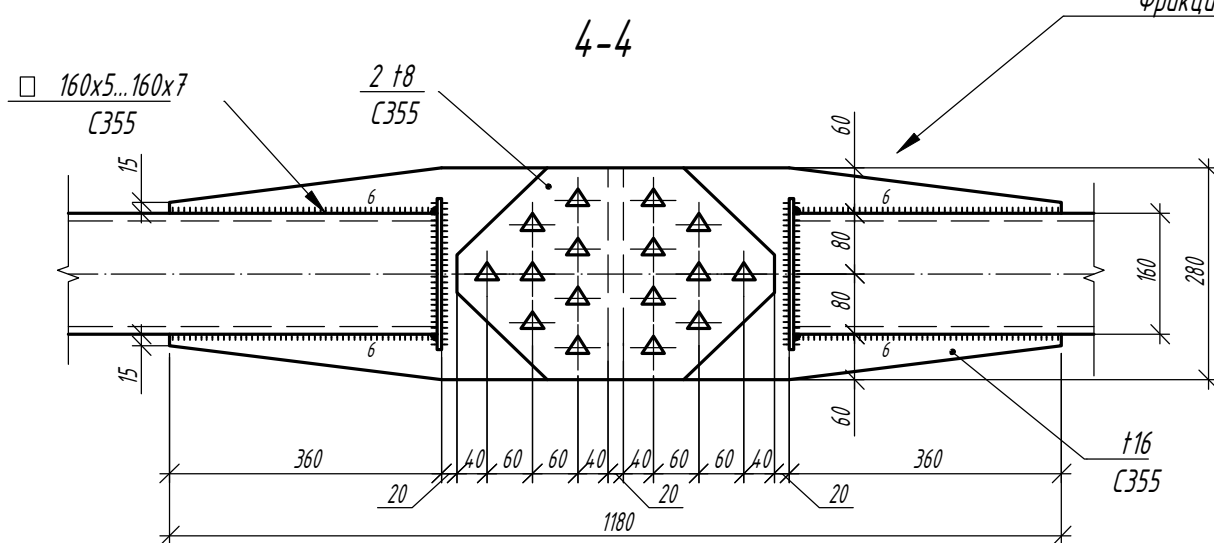
Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9
ФСКН Рнат = 16.5м



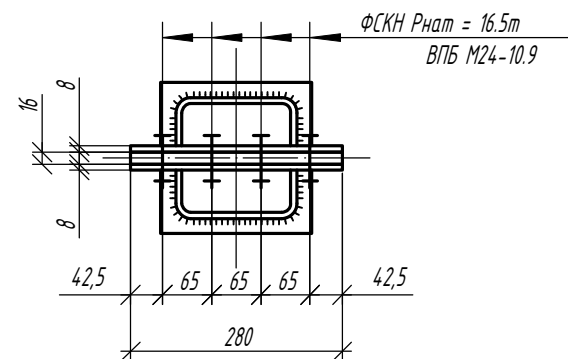
Монтажный стык нижнего пояса для ферм
ФП-18/2,2-36,3...42,6, ФП-18/2,5-36,3



Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9
ФСКН Рнат = 16.5м



3-3



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. См. совместно с листами 5.1-6.5.
3. Все неуказанные катеты сварных швов - $1,2 \cdot t_{\min}$.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08-У2/5/10.П-КМ

Универсальная система покрытия
производственно-складского комплекса

Конструкции беспрогонного покрытия.
Подстропильные балки пролетом 12 м, подстропильные
фермы пролетом 12 м и 18 м.

Стадия	Лист	Листов
С	11	

Монтажные стыки верхнего пояса для фермы ФП-18/2,2-71,5, и
нижнего пояса для ферм ФП-18/2,2-36,3...42,6, ФП-18/2,5-36,3