



# EvrazSteelEngineering

*Типовые конструктивные решения*

*Шифр 1.01.08.5-1-КМ*

*Универсальный производственно-складской комплекс*

*Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24, 30м.*

*Уклон кровли 5%*

**КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ**

2023 г.

## ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА КМ

1

Лист	Наименование	Примечание
1.1..1.4	Общие указания	
2	Нагрузки на здание.	
3	Схема расположения надколонников. (однопролетное здание)	
4	План по верхним поясам ферм (однопролетное здание)	
5	План по нижним поясам ферм (однопролетное здание)	
6	План по нижним поясам ферм (однопролетное здание)	
7	Схема расположения надколонников. (многопролетное здание)	
8	План по верхним поясам ферм (многопролетное здание)	
9	План по нижним поясам ферм (многопролетное здание)	
10	План по нижним поясам ферм (многопролетное здание)	
11	Разрезы 4-4 ... 6-6	
12	Сортамент стропильных ферм пролетом 18м	
13	Сортамент стропильных ферм пролетом 24м	
14	Сортамент стропильных ферм пролетом 30м	
15	Сортамент подстропильных балок пролетом 12м	
16	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м (36 - 53)	
17	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м (44.4 - 75.5)	
18	Сортамент связей, надколонников и деталей крепления	
19	Ферма стропильная ФС-18/5-1.95	
20	Ферма стропильная ФС-18/5-2.4	
21	Ферма стропильная ФС-18/5-2.86	
22	Ферма стропильная ФС-24/5-1.95	
23	Ферма стропильная ФС-24/5-2.4	
24	Ферма стропильная ФС-24/5-2.86	
25	Ферма стропильная ФС-30/5-1.95	
26	Ферма стропильная ФС-30/5-2.4-1	
27	Ферма стропильная ФС-30/5-2.4-2	
28	Балка подстропильная БП-12-41	
29	Балка подстропильная БП-12-47	
30	Балка подстропильная БП-12-53	
31	Балка подстропильная БП-12-65	
32	Балка подстропильная БП-12-72	
33	Ферма подстропильная ФП-12-36	
34	Ферма подстропильная ФП-12-41	
35	Ферма подстропильная ФП-12-52	
36	Ферма подстропильная ФП-12-44.4	
37	Ферма подстропильная ФП-12-48.5	
38	Ферма подстропильная ФП-12-53.0	
39	Ферма подстропильная ФП-12-59.9	
40	Ферма подстропильная ФП-12-62.1	
41	Ферма подстропильная ФП-12-71.2	
42	Ферма подстропильная ФП-12-75.5	
43	Балка торцевая Бт-6/6	
44	Балка торцевая Бт-6/3	
45	Балка торцевая Бт-6	
46	Связи Р1	
46.1	Связи Р1н	

47	Связи Рс18-5	
47.1	Связи Рс24/30-5	
48	Горизонтальные связи СГ1, СГ2, СГ2а	
49	Надколонник Нк1	
49.1	Надколонник Нк1.1	
49.2	Надколонник Нк1.2	
50	Надколонник Нк1а	
51	Надколонник Нк2	
52	Надколонник Нк2а	
53	Надколонник Нк2б	
54	Надколонник Нк2в	
55	Детали Д1	
56	Детали Д2	
57	Деталь Д3	
58	Деталь Д3а	
59	Деталь Д4	
60	Деталь Д5	
61.1	Узел 1.1	
61.2	Узел 1.2	
61.3	Узел 1.3	
61.4	Узел 1.2	
62.1	Узел 2.1	
62.2	Узел 2.2	
62.3	Узел 2.3	
63.1	Узел 3.1	
63.2	Узел 3.2	
63.3	Узел 3.3	
64.1	Узел 4.1	
64.2	Узел 4.2	
64.3	Узел 4.3	
65.1	Узел 5.1	
65.2	Узел 5.2	
66.1	Узел 6.1	
66.2	Узел 6.2	
66.3	Узел 6.3	
67.1	Узел 7.1	
67.2	Узел 7.2	
67.3	Узел 7.3	
68.1	Узел 8.1	
68.2	Узел 8.2	
68.3	Узел 8.3	
69.1	Узел 9.1	
69.2	Узел 9.2	

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Изм Кол Лист N док Подпись Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия Лист Листов

С 1.1

Общие данные  
(начало)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Настоящий альбом содержит чертежи марки КМ стальных конструкций производственных зданий с пролетами 18, 24 и 30 метров. Конструкции покрытия зданий запроектированы с применением ферм, верхний пояс которых имеет сечение в виде двутавра, а нижний пояс и раскосы - сечение в виде замкнутых гнуто-сварных профилей прямоугольного сечения. Распорки и вертикальные связи запроектированы из замкнутых гнуто-сварных профилей прямоугольного сечения, гибкие крестовые связи - из проката стального горячекатаного круглого. Кровля по стальному профилюированному настилу без прогонов.
- 1.2 Материалы предназначены для разработки рабочей документации на стадии КМД и для применения в конкретных проектах стадии КМ.

### 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 2.1 Конструкции покрытия разработаны для применения в отапливаемых зданиях с неагрессивной, сабоагрессивной или среднеагрессивной средой при сухом и нормальном влажностном режиме помещения (относительная влажность воздуха до 60%).  
Материалы разработаны для наиболее распространенных районов Российской Федерации:  
 - снеговой районы III-V;  
 - ветровые районы I-III;  
 - сейсмичность до 7 баллов включительно.
- 2.2 Конструкции покрытия могут применяться при следующих схемах и параметрах зданий:  
 - пролеты 18, 24, 30 м;  
 - здания однопролетные и многопролетные в любых сочетаниях пролетов и высот;  
 - шаг стропильных ферм 6 м;  
 - шаг колонн крайнего ряда 6 м, среднего ряда 6 и 12 м;  
 - колонны железобетонные и стальные;  
 - высота здания до низа ферм не более 18 м;  
 - здания бескаранные;  
 - водосток с покрытием внутренний.
- 2.3 Конструкции покрытия допускают подвеску трубопроводов, установку на специальных площадках в межферменном пространстве вентиляционного оборудования и прочих коммуникаций.
- 2.4 Предусмотрен поэлементный способ монтажа конструкций.

### 3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

- 3.1 Общая компоновка покрытия
- 3.1.1 Компоновка и размеры здания зависят от его назначения и располагаемой в нем технологии.
- 3.1.2 Предельные размеры температурных блоков зданий должны приниматься в соответствии с требованиями СП 16.133330 "Стальные конструкции" и СП 63.13330 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".
- 3.1.3 Для многопролетных зданий по средним рядам шаг колонн принимается, как правило, равным 12 м. При технологической (либо прочей) необходимости возможно применение среднего шага колонн 6 м.
- 3.1.4 Привязка наружной грани колонн крайнего ряда составляет 300 мм, наружной грани торцевых фахверковых колонн - 200 мм.
- 3.1.5 Покрытие состоит из стропильных ферм, подстропильных балок (подстропильных ферм), вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей и стального профилюированного настила.
- 3.1.6 Опорание стропильных ферм на подстропильные балки (фермы) шарнирное. Опорание подстропильных балок (ферм) на надколонники шарнирное.
- 3.1.7 По торцам здания устанавливаются стропильные балки, опирающиеся на колонны фахверка. Опорание балок покрытия на надколонники - шарнирное по двухпролетной схеме. Горизонтальные нагрузки от колонн торцевого фахверка передаются на диск покрытия через распорки.
- 3.1.8 У торцов однопролетных зданий требуется устройство поперечных горизонтальных прутковых связей по верхним поясам ферм. Для многопролетных зданий предусмотрено устройство системы поперечных и продольных горизонтальных прутковых связей в уровне верхнего пояса ферм по контуру зданий.
- 3.1.9 В зданиях с перепадом высот в зоне снеговых мешков рекомендуется размещение стропильных ферм с шагом 3, 4 м с опиранием на подстропильные балки.
- 3.1.10 В зданиях с числом пролетов более 4-х продольные связи следует размещать вдоль средних рядов колонн не реже чем через каждые два пролета.

3.2 Стальной профилированный настил

- 3.2.1 Покрытие здания выполняется из стального оцинкованного профилированного настила толщиной не менее 0,9 мм.

3.2.2 Схема работы профнастила может быть принята как однопролетной, так и многопролетной. Марка стального профилируемого настила и его требуемая толщина зависит от нагрузки на покрытие и определяется расчетом на основании характеристик, принятых по ТУ конкретного производителя.

3.2.3 Листы профнастила крепить к опорным конструкциям самонарезающими винтами диаметром 6,3 мм не менее чем по 1 шт. в каждой волне.

3.2.4 Между собой листы профнастила соединять комбинированными заклепками вытяжными 4,8 мм с шагом не более 400 мм.

### 3.3 Стропильные и подстропильные фермы (балки). Надколонники.

3.3.1 Стропильные фермы запроектированы двукратными с уклоном верхнего пояса 5%, горизонтальным нижним поясом и равномерной треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. Размер панелей 3 м. Стропильные фермы компонуются из двух отправочных марок.

3.3.2 Монтажные соединения - фланцевые и фрикционные. Соединение элементов решетки с поясами ферм бесфасонное.

3.3.3 Подстропильные балки пролетом 12 м запроектированы из прокатного двутавра.

3.3.4 Подстропильные фермы пролетом 12 м и высотой 2200 мм. Для нагрузок 36 - 53 т фермы запроектированы в виде треугольного отправочного элемента. Верхний пояс выполняется из колонного двутавра, стойка - из широкополосного двутавра, подкосы - из двух уголков, объединенных в тавр и приваренных к фасонкам. Подстропильные фермы для нагрузок 44,4 - 75,5 т запроектированы с треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. Верхний пояс выполняется из колонного двутавра, раскосы и нижний пояс - из гнуто-сварных профилей.

3.3.5 Все заводские соединения элементов стропильных и подстропильных ферм сварные.

3.3.6 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 4,0 мм.

3.3.7 Надколонники, на которые опираются стропильные и подстропильные фермы, запроектированы из колонных двутавров по ГОСТ Р 57837.

Надколонники торцевого фахверка, на которые опираются торцевые стропильные балки, запроектированы из широкополосных двутавров по ГОСТ Р 57837.

### 3.4 Связи покрытия

3.4.1 Неизменяемость покрытия в горизонтальной плоскости обеспечивается сплошным диском, образованным профилированным настилом и горизонтальными связями (при наличии полного контура связей), который воспринимает все горизонтальные силы, передающиеся на покрытие. Настил развязывает верхние пояса стропильных ферм из плоскости по всей длине.

3.4.2 Ветровые нагрузки с торца здания передаются на колонны продольных рядов здания либо вертикальные связи по колоннам (при их наличии) через систему распорок и горизонтальных связей, предусмотренных в торцевых шагах покрытия.

3.4.3 Нижние пояса стропильных ферм развязаны из плоскости в середине пролета вертикальными связями и распорками, на опорах - листовыми шарнирами, прикрепляющими торцы нижнего пояса к надколонникам.

### 4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 В данном альбоме разработаны конструктивные элементы покрытия, произведена их унификация, выполнены расчеты и составлены сортаменты с указанием максимальной несущей способности элементов. Принцип подбора конструкций для реального объекта приведен в разделе 7 "Указания по применению материалов альбома".

4.2 Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с СП 16.133330 "Стальные конструкции" и СП 294.1325800

"Конструкции стальные. Правила проектирования."

4.3 Стропильные фермы и подстропильные фермы (балки) рассчитаны как разрезные свободно- опертые конструкции. Стропильные балки торцов рассчитаны как двухпролетные свободно- опертые конструкции.

							1.01.08.5-1-КМ
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса							
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата		
						Конструкции покрытия из замкнутых гнуто-сварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%	Стадия
							1.2
						Общие данные (продолжение)	

- 4.4 Расчет стропильных и подстропильных ферм выполнен с учетом жесткости узлов.
- 4.5 При определении усилий в стержнях стропильных ферм приняты наибольшие значения при различных комбинациях нагрузок.
- 4.6 В верхних поясах стропильных ферм учтена дополнительная сжимающая сила от ветра с торца здания, равная 0,7т.
- 4.7 Усилия в элементах стропильных ферм получены при расчете на равномерно распределенную нагрузку, приложенную к верхнему поясу.
- 4.8 Допускаемые расчетные нагрузки на стропильные фермы и соответствующие им усилия в элементах определены с учетом расцентровок в узлах сопряжений раскосов с поясами и жесткого примыкания раскосов к поясам.
- 4.9 Несущая способность верхнего пояса стропильных ферм на прочность и устойчивость определена при расчетной длине верхнего пояса 3м в вертикальной плоскости и 0,31м в горизонтальной плоскости.
- 4.10 В верхних поясах подстропильных ферм учтена дополнительная сжимающая сила от ветра с торца здания, равная 0,7т.
- 4.11 Усилия в элементах подстропильных треугольных ферм получены при расчете на сосредоточенную нагрузку, приложенную к узлу примыкания стойки к верхнему поясу.
- 4.12 Допускаемые расчетные нагрузки на подстропильные треугольные 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.
- 4.13 Несущая способность верхнего пояса подстропильных ферм на прочность и устойчивость определена при расчетной длине верхнего пояса 6м в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

### 5. МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИЙ

5.1 Конструкции выполняются из следующих марок стали:

Наименование конструкций	Наименование деталей	Марка стали	Применимость конструкций	Примечание
Стропильные фермы	Верхний пояс	C390-6	ГОСТ 27772-2021	
	Нижний пояс, опорные раскосы ( $t>5\text{мм}$ )	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Средние раскосы ( $t>5\text{мм}$ )	C255	ГОСТ 27772-2021	
	Фасонки нижнего пояса	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Накладки нижнего пояса	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Опорные ребра и фланцы верхнего пояса	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
	Заглушки нижнего пояса	C255	ГОСТ 27772-2021	
Подстропильные фермы	Верхний пояс	C390-6	ГОСТ 27772-2021	
	Стойка	C390-6	ГОСТ 27772-2021	
	Раскосы	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
Подстропильные балки	Прокатные двутавры	C390-6	ГОСТ 27772-2021	
Торцевые балки	Прокатные двутавры	C390-6	ГОСТ 27772-2021	
Связи	Прокат круглый	09Г2С-12	ГОСТ 19281-2014	
	Проушины и элементы муфты	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
Распорки	Квадратные профили ( $t=5\text{мм}$ )	C255	ГОСТ 27772-2021	
	Фасонки, заглушки	C355-6	ГОСТ 27772-2021	
Додорные элементы	Листовые шарниры	C255	ГОСТ 27772-2021	
	Столики подстропильных балок	C390-6	ГОСТ 27772-2021	

- 5.2 Допускается замена заводом-изготовителем марок стали на равноценные по классу прочности и категории.
- 5.3 Сталь, применяемая для фланцев стропильных ферм независимо от применяемой марки стали (за исключением 14Г2АФ, 16Г2АФ по ГОСТ 19281-2014), должна быть проверена на отсутствие несплошностей (расслоений) при помощи ультразвукового дефектоскопического контроля до и после приварки фланца:
- z-свойства - группа качества Z25 по ГОСТ 28870-90 для толщин 10-40мм;
- 5.4 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 выполняют электродами Э350А, из углеродистой стали С235, С245 - электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

### 6. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ

- 6.1 Изготовление и монтаж производить в соответствии с требованиями СП 70.133330 "Несущие и ограждающие конструкции" и ГОСТ 23118 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия."
- 6.2 Сборка ферм и их отдельных деталей (пояса ферм с фланцами, деталями крепления и т.д.) должна производиться на заводе-изготовителе в жестких кондукторах.
- 6.3 При изготовлении стропильных и 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 komplektно с фермами (толщиной 4мм, 6мм и 8мм в количестве, равном соответственно 50%, 30%, 20% от общего количества опорных узлов ферм).
- 6.4 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 маслом-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 REINER или MURMANN, класса прочности 10.9.

Высокопрочные болты М24 для фрикционных соединений подлежат контролируемому натяжению на осевое усилие  $P=26,2\text{т}$ . 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 - 0,42.

- 6.5 Болты фланцевых соединений верхних поясов ферм затягивать после оформления монтажных стыков нижнего пояса. Затяжку болтов осуществлять одновременно с контролем геометрических размеров фермы.

- 6.6 Антикоррозионные мероприятия.

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Уклон кровли 5%	Стадия	Лист	Листов	
								C	1.3	
Общие данные (продолжение)										

6.6.1 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, наплывов, острых и глубоких подрезов, пор и кратеров сварных швов.

6.6.2 Перед нанесением защитных покрытий поверхности конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов для степени агрессивного воздействия среды:

- неагрессивной - до степени 3 по ГОСТ 9.402-2004;
- слабоагрессивной и среднеагрессивной - до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Поверхности сварных швов конструкций, предназначенных для эксплуатации в среднеагрессивной и слабоагрессивной среде, должны быть очищены до степени 1 по ГОСТ 9.402-2004.

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

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

6.6.5 Толщину антикоррозионного покрытия принять по табл. Ц.1 СП 28.13330 в зависимости от условий эксплуатации конструкций.

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

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

#### 7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ АЛЬБОМА

##### 7.1 Общие указания

7.1.1 Разбивка здания на температурные отсеки принимается в соответствии с п.3.1.2.

7.1.2 Выбор марок стропильных ферм производится по сортаментам, приведенным на листах 12, 13 в соответствии с величиной фактической расчетной нагрузки.

7.1.3 Марки подстропильных балок и ферм выбираются по сортаменту на листах 14, 15.1 и 15.2 в соответствии с величиной опорного давления стропильных ферм на узел подстропильной конструкции.

7.1.4 При сборке нагрузок на ферму необходимо учитывать следующие сочетания и коэффициенты:

- расчетные нагрузки принимать с коэффициентом надежности по ответственности  $\gamma_n$ , учитывающим класс сооружения и соответствующий уровень ответственности здания в соответствии с ГОСТ 27751:

- a. для класса КС-3  $\gamma_n=1.1$
- b. для класса КС-2  $\gamma_n=1.0$
- c. для класса КС-1  $\gamma_n=0.8$

- расчетные снеговые нагрузки на покрытие следует снижать согласно п.10.7 СП20.13330.

##### 7.2 Применение конструкций в зависимости от агрессивности среды.

###### 7.2.1 Внутри зданий

Условия эксплуатации конструкций		Степень агрессивного воздействия среды	Применимость конструкций
Внутри отапливаемых и неотапливаемых зданий	Помещения с газами группы А	Слабоагрессивная -1	применяются
		Слабоагрессивная -2	применяются
		Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются
	Помещения с малорасторимыми солями и пылью	Слабоагрессивная -1	применяются
		Слабоагрессивная -2	применяются
		Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются
	Помещения с газами группы В, С, D, аэрозолями и пылью.	Слабоагрессивная -1	применяются
		Слабоагрессивная -2	применяются
		Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются
	Помещения с хорошо растворимыми (малогигроскопичными и гигроскопичными) солями	Сильногрессивная	не применяются
		Слабоагрессивная -2	применяется
		Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются

##### 7.2.2 На открытом воздухе и под навесами

Условия эксплуатации конструкций	Степень агрессивного воздействия среды	Применимость конструкций	
На открытом воздухе и под навесами	Помещения с газами группы А	Слабоагрессивная -1	применяются
		Слабоагрессивная -2	применяются
		Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются
Помещения с малорасторимыми солями и пылью	Слабоагрессивная -1	применяются	
		Слабоагрессивная -2	применяются
	Помещения с газами группы В, С, D, аэрозолями и пылью.	Слабоагрессивная -1 Слабоагрессивная -2 Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются
Помещения с хорошо растворимыми (малогигроскопичными и гигроскопичными) солями	Слабоагрессивная -1 Слабоагрессивная -2	применяются	
		Среднеагрессивная	подстропильные фермы не применяются
	Сильногрессивная	не применяются	

##### 7.3 Учет неразрезности профилированного настила

При подборе марки стропильных ферм необходимо учитывать коэффициент неразрезности профнастила ( $k=1,1\dots1,25$ ), определяемый расчетом листа профнастила с учетом его длины, количества пролетов и характеристик опорных узлов.

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним погоном из прокатного дутутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Уклон кровли 5%	Стадия	Лист	Листов
							C	1.4	
Общие данные (окончание)									

# НАГРУЗКИ НА КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ

№ п/п	Наименование нагрузки	Ед. изм.	Нормативная нагрузка	Коэффициент надежности	Расчетная нагрузка
<b>ПОСТОЯННЫЕ НАГРУЗКИ</b>					
1	Мембрана + пароизоляция	кг/м <sup>2</sup>	3.0	1.2	3.6
2	Утеплитель ( $t=50$ мм, $g=200$ кг/м <sup>3</sup> )	кг/м <sup>2</sup>	10.0	1.2	12.0
3	Утеплитель ( $t=100$ мм, $g=100$ кг/м <sup>3</sup> )	кг/м <sup>2</sup>	10.0	1.2	12.0
4	Профилированный настил	кг/м <sup>2</sup>	16.2	1.05	17.0
	<b>ИТОГО:</b>	кг/м <sup>2</sup>	39.2	1.14	44.6
<b>ДЛИТЕЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИЕ НАГРУЗКИ</b>					
5	Инженерные и технологические нагрузки	кг/м <sup>2</sup>	40.0	1.2	48.0
<b>КРАТКОВРЕМЕННЫЕ НАГРУЗКИ</b>					
6	Снеговые нагрузки				
6.1	III р-н	кг/м <sup>2</sup>	150.0	1.4	210.0
6.2	IV р-н	кг/м <sup>2</sup>	200.0	1.4	280.0
6.3	V р-н	кг/м <sup>2</sup>	250.0	1.4	350.0
7	Ветровые нагрузки				
7.1	I р-н	кг/м <sup>2</sup>	23.0	1.4	32.2
7.2	II р-н	кг/м <sup>2</sup>	23.0	1.4	32.2
7.3	III р-н	кг/м <sup>2</sup>	23.0	1.4	32.2

Согласовано

Инв. № подл.	Логот. и дата	Взам. инв. №
--------------	---------------	--------------

1.01.08.5-1-КМ								
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса								
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%							Стадия	Лист
Нагрузки на здание							C	2

# Схема расположения надколонников

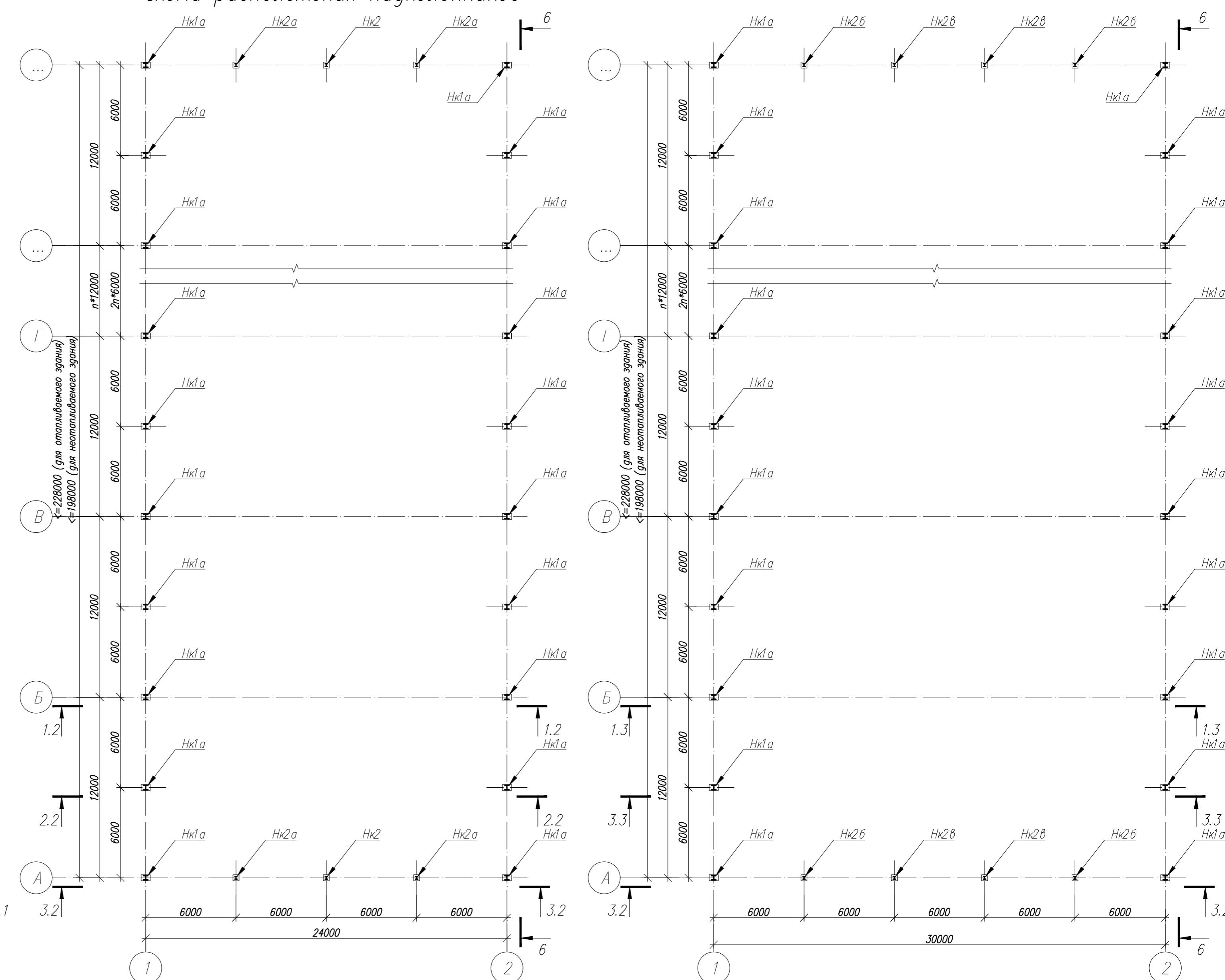
6

Согласовано

Инв. № подл.

Порядк. и дата

Взам. инв. №



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Ведомость элементов см. л. 3.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса								
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного дутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%								
Схема расположения надколонников. (однопролетное здание)								

1.01.08.5-1-КМ

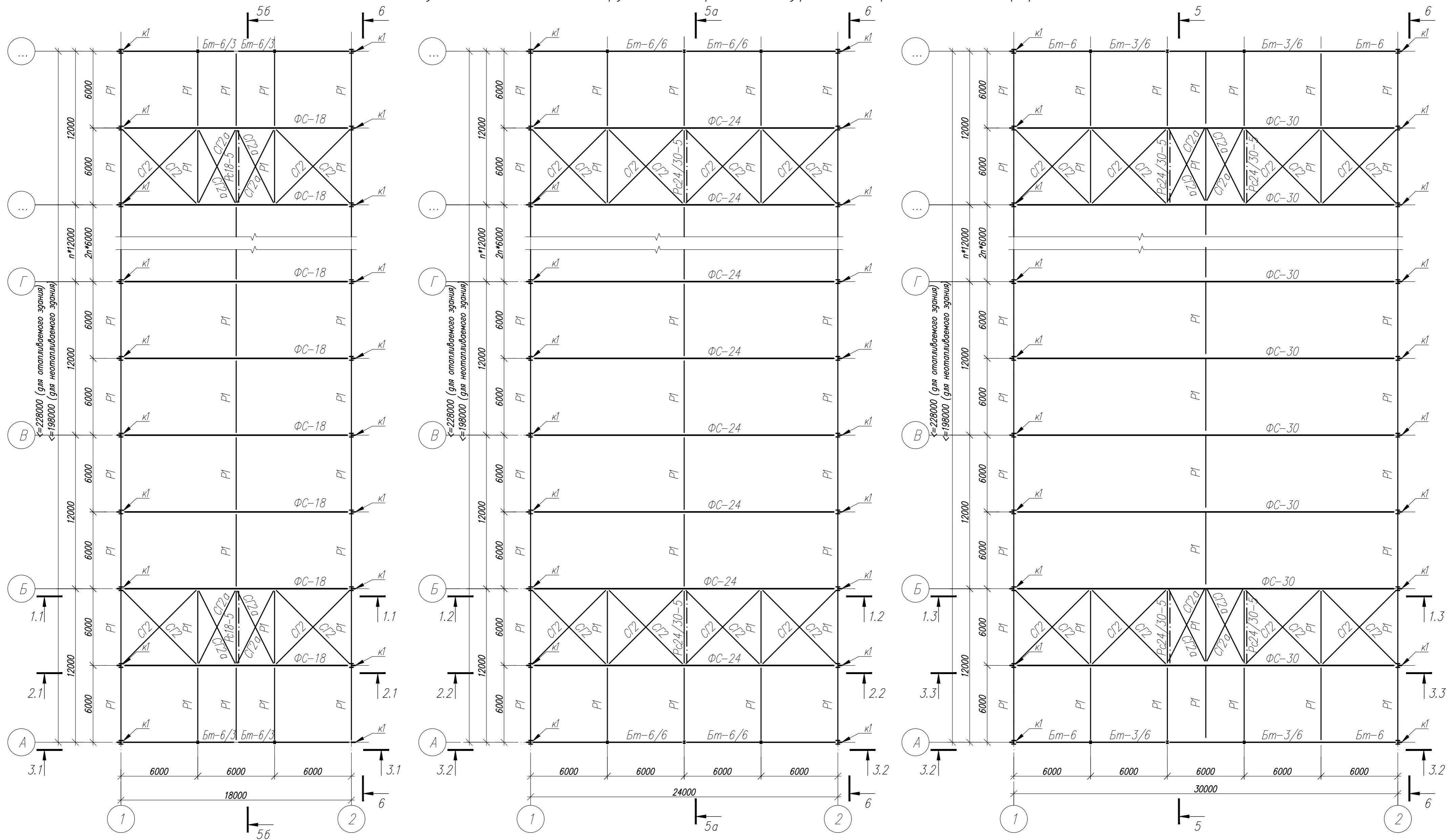
Формат А2

Схема несущих металлоконструкций покрытия в уровне верхнего пояса ферм

7

Согласовано

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



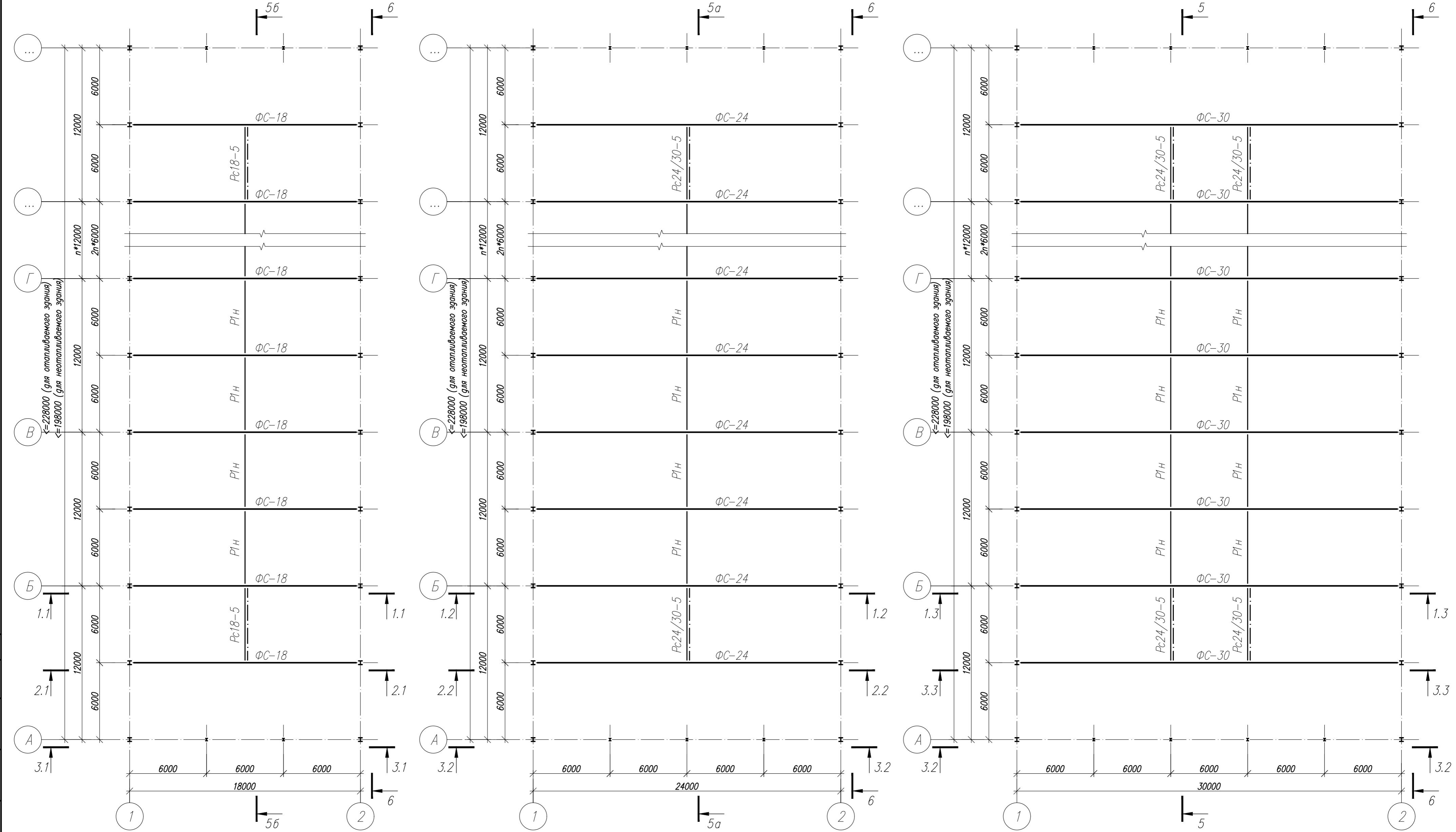
1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Ведомость элементов см. л. 3.

1.01.08.5-1-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм	Кол	Лист	Н. док	Подпись	Дата
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%					
Стадия	Лист	Листов			
C	4				

План по верхним поясам ферм (однопролетное здание)

Схема несущих металлоконструкций покрытия в уровне нижнего пояса ферм

8



1.01.08.5-1-КМ

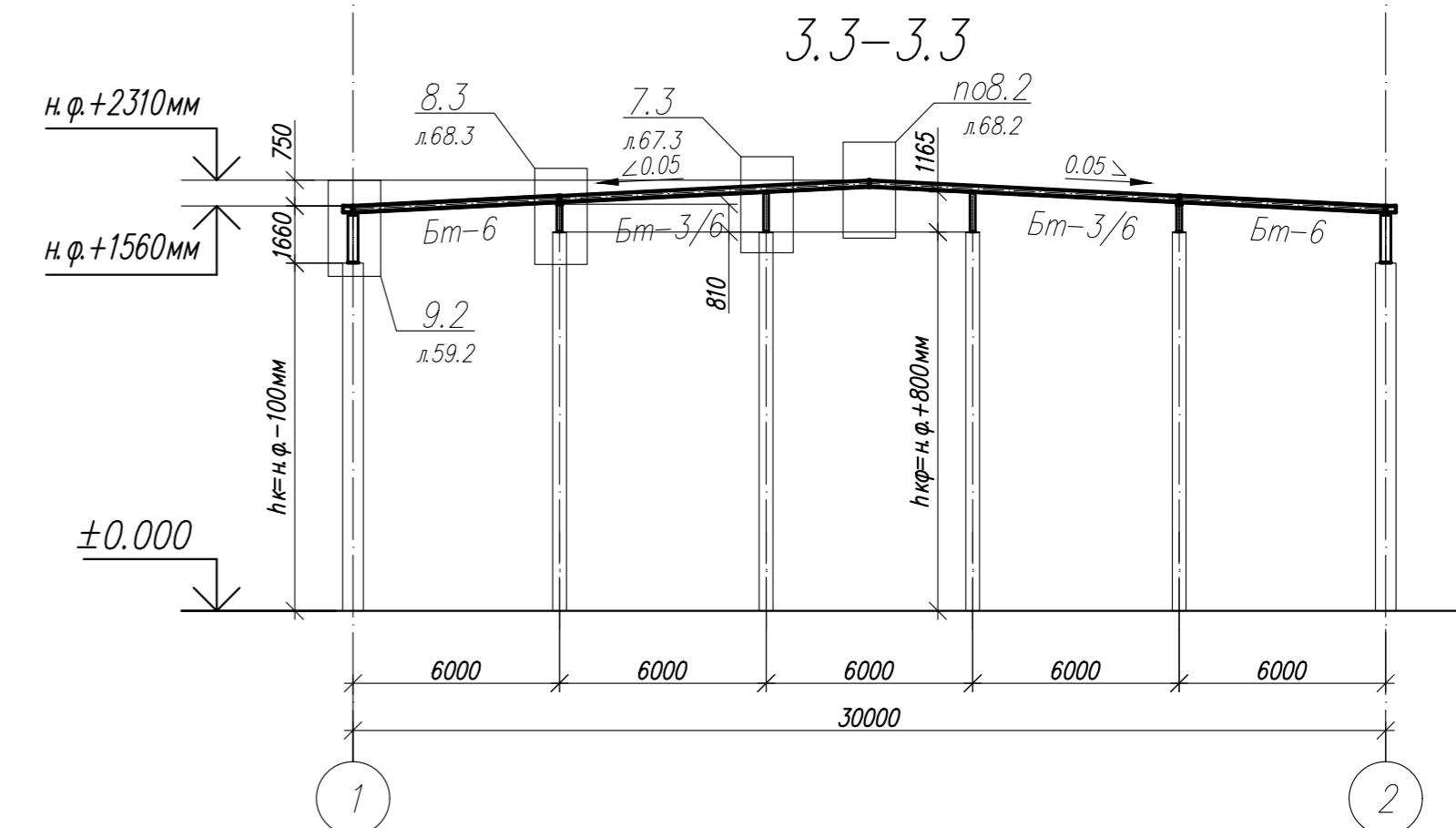
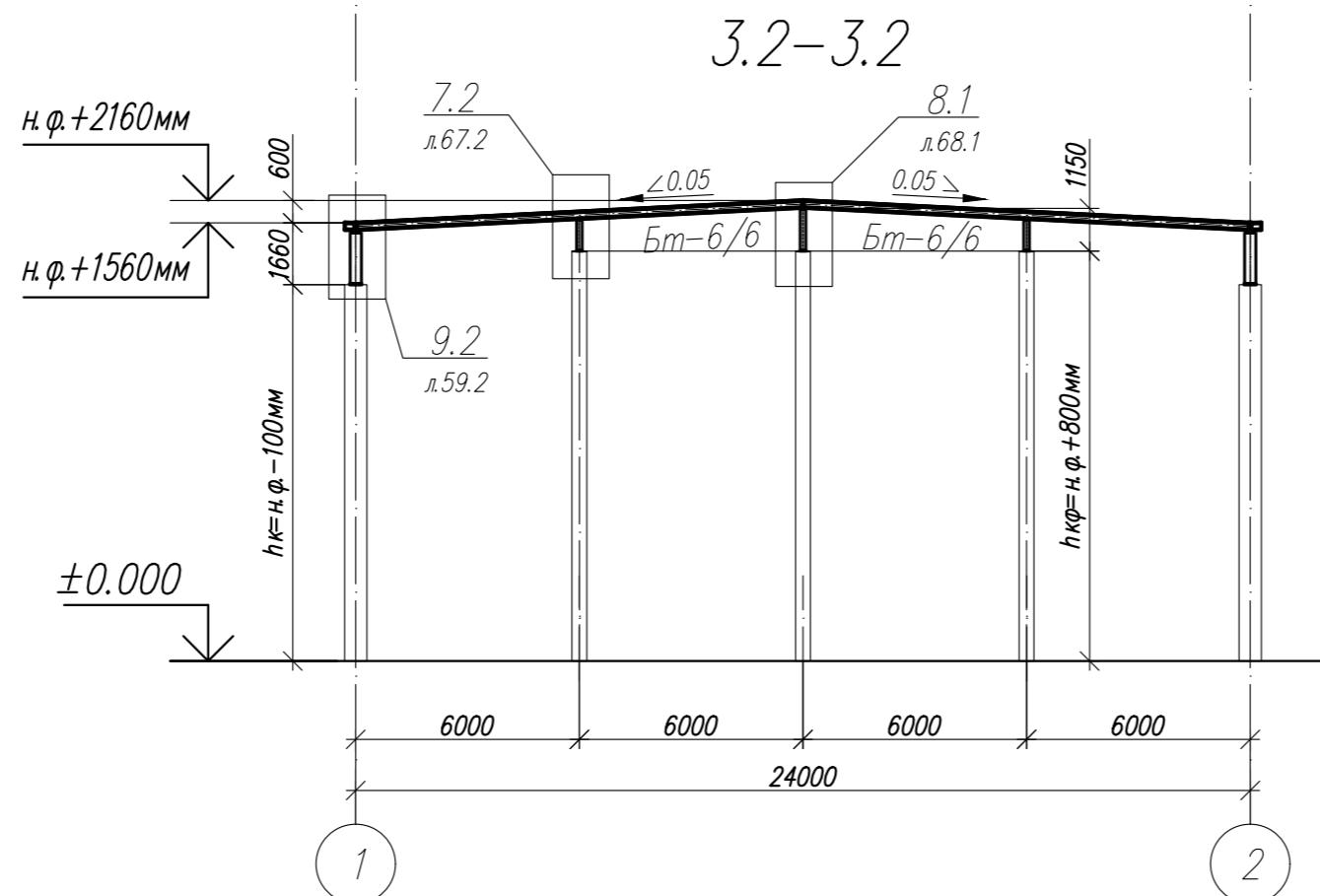
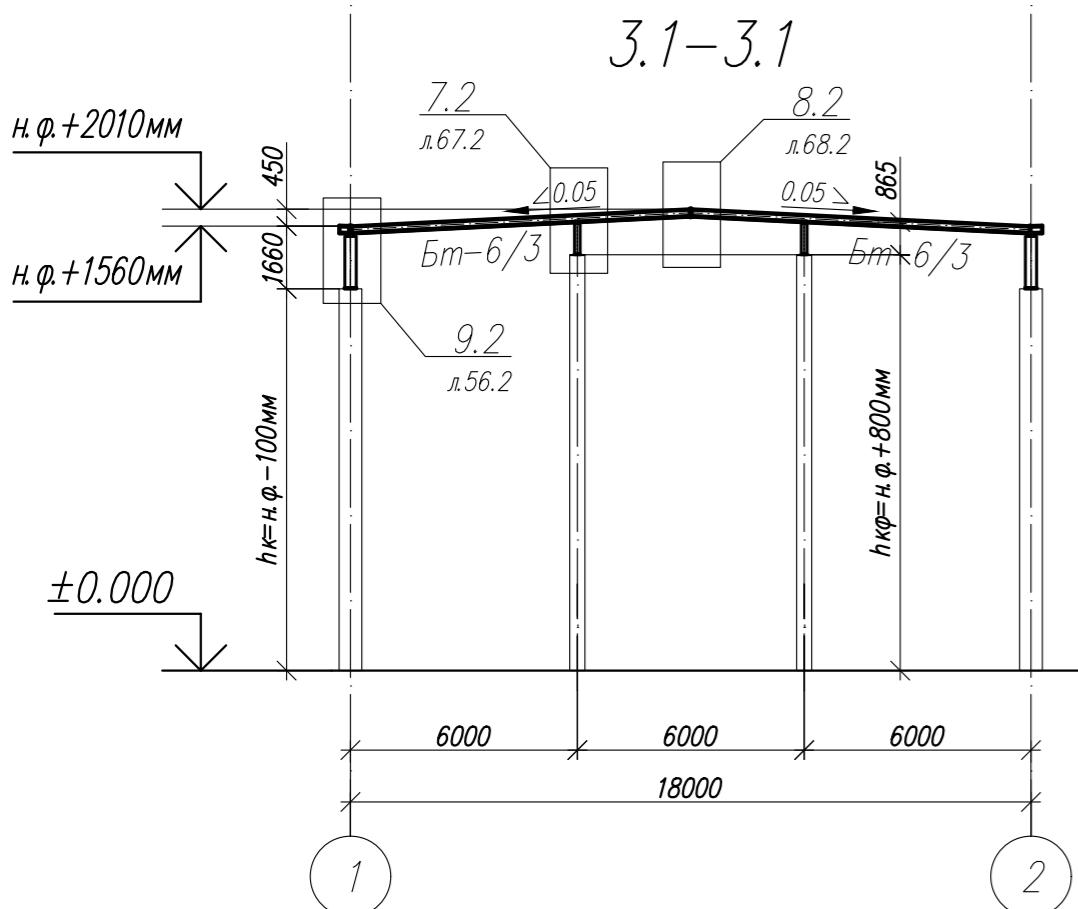
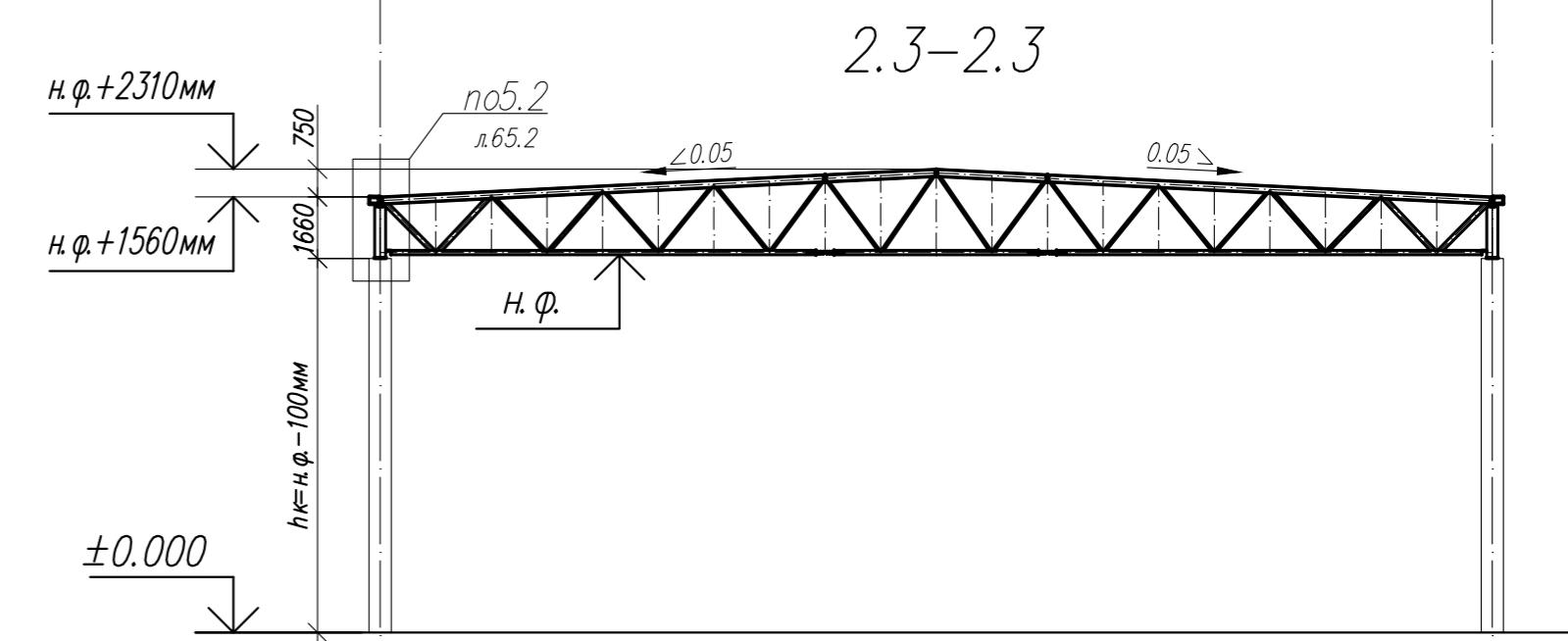
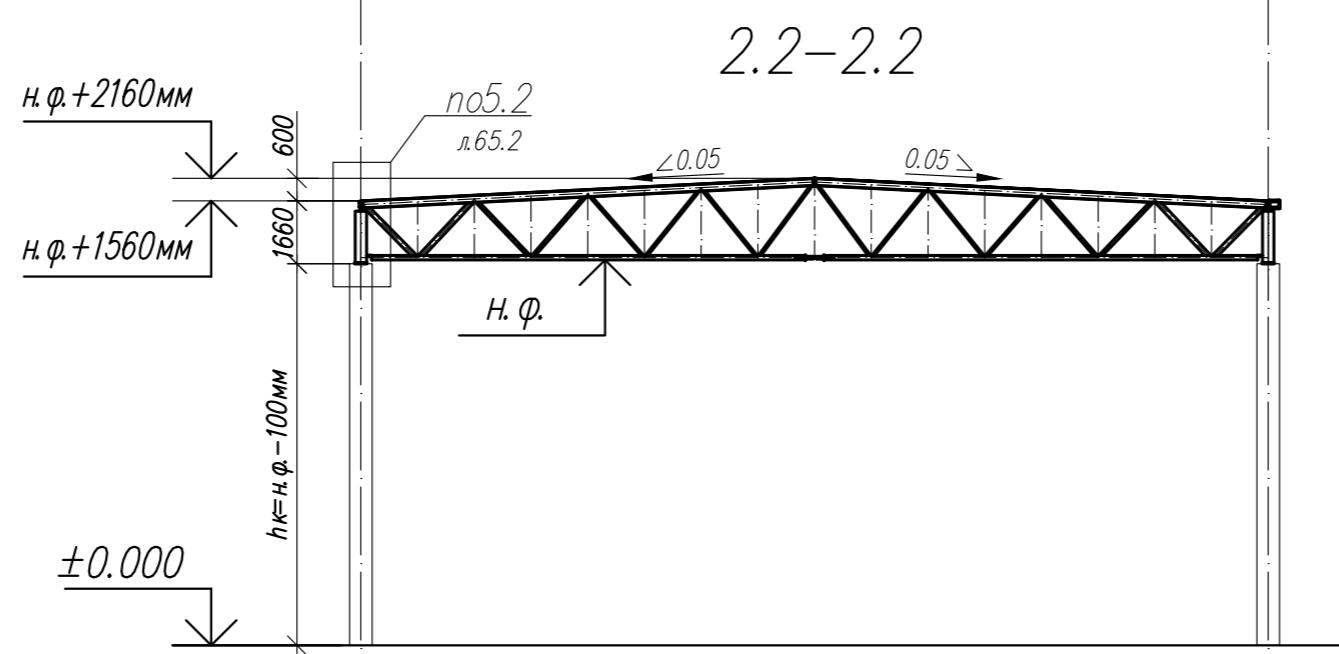
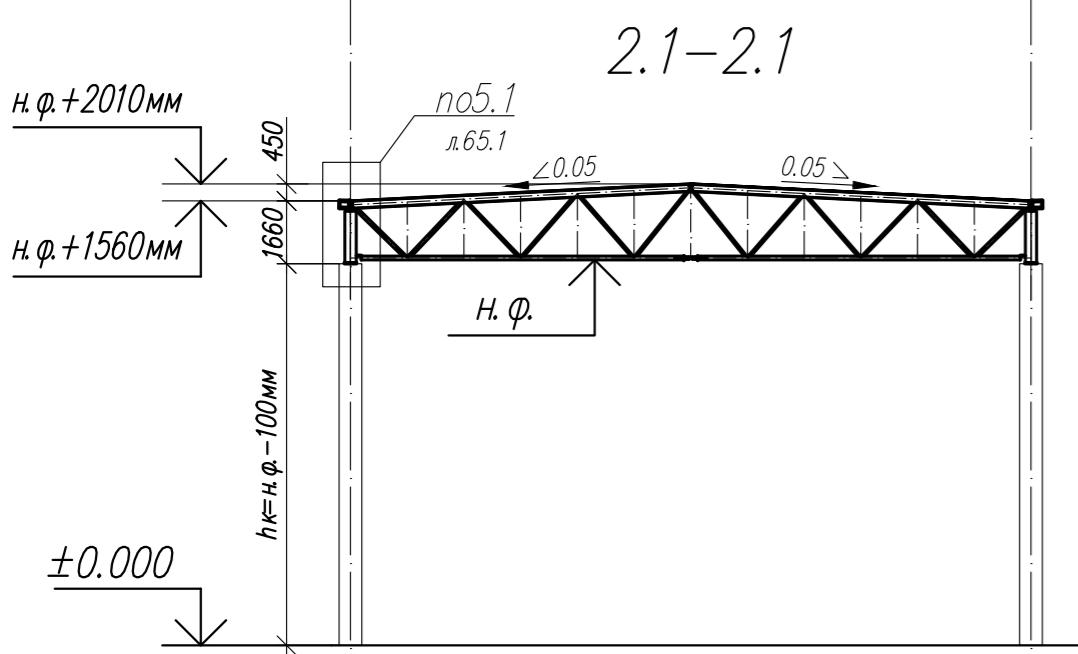
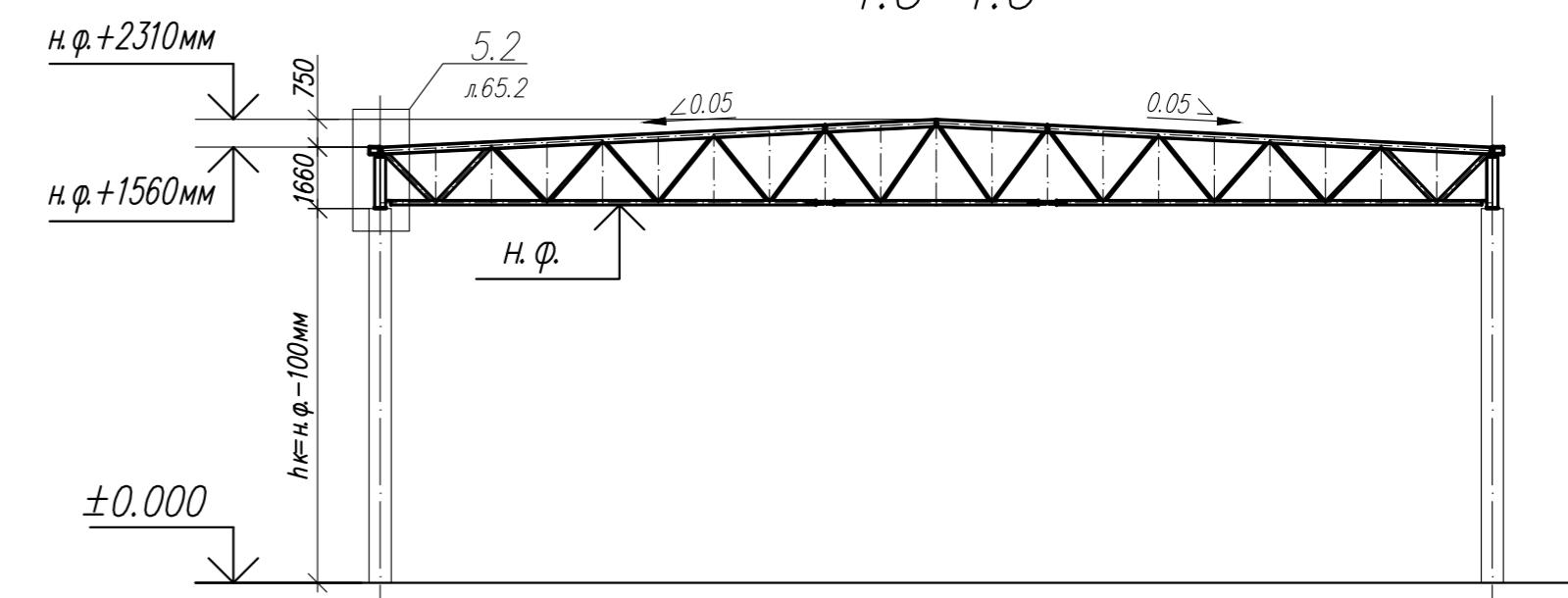
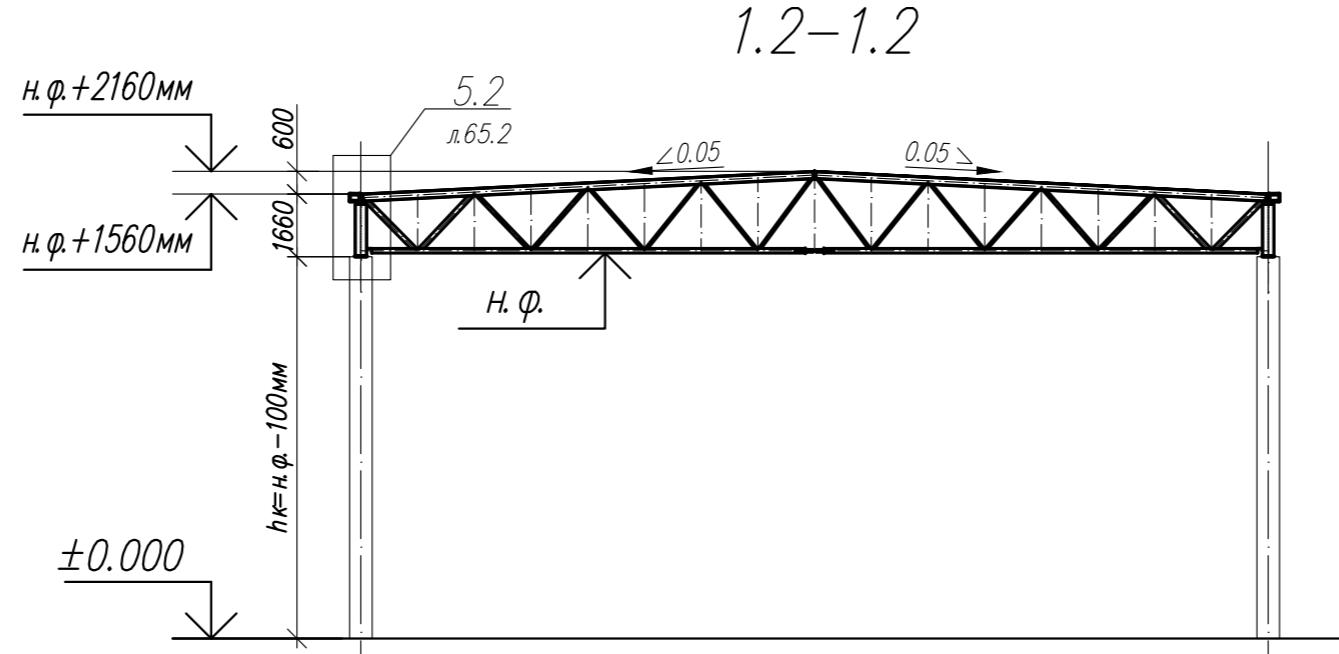
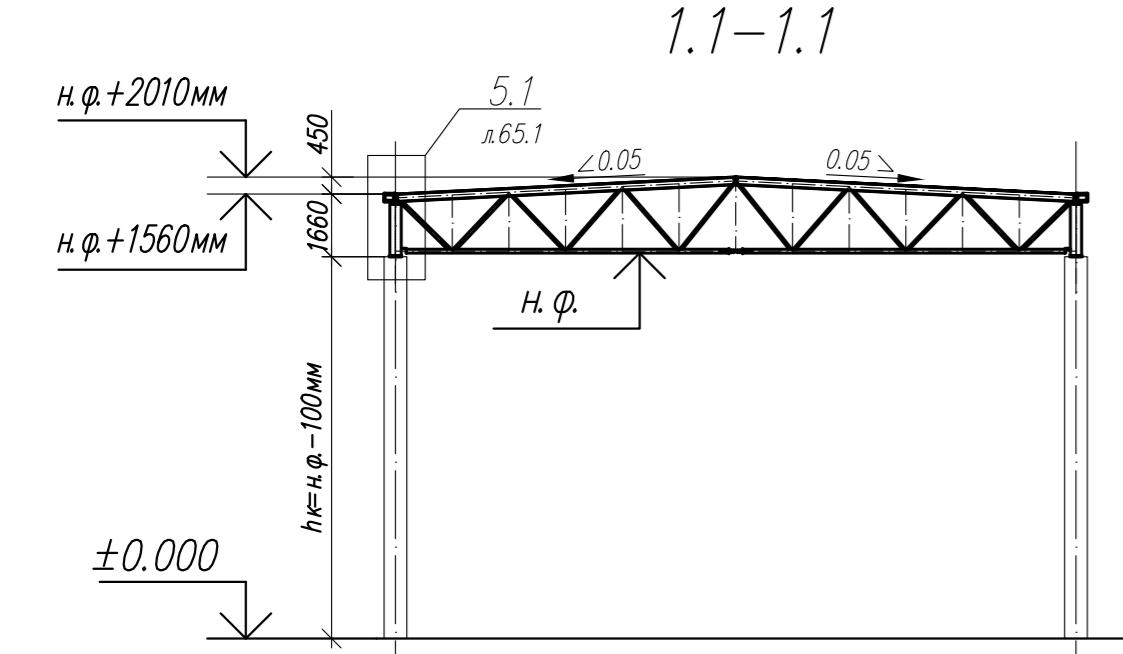
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%					
Стадия	Лист	Листов			
C	5				

План по нижним поясам ферм  
(однопролетное здание)

Формат А2

Согласовано

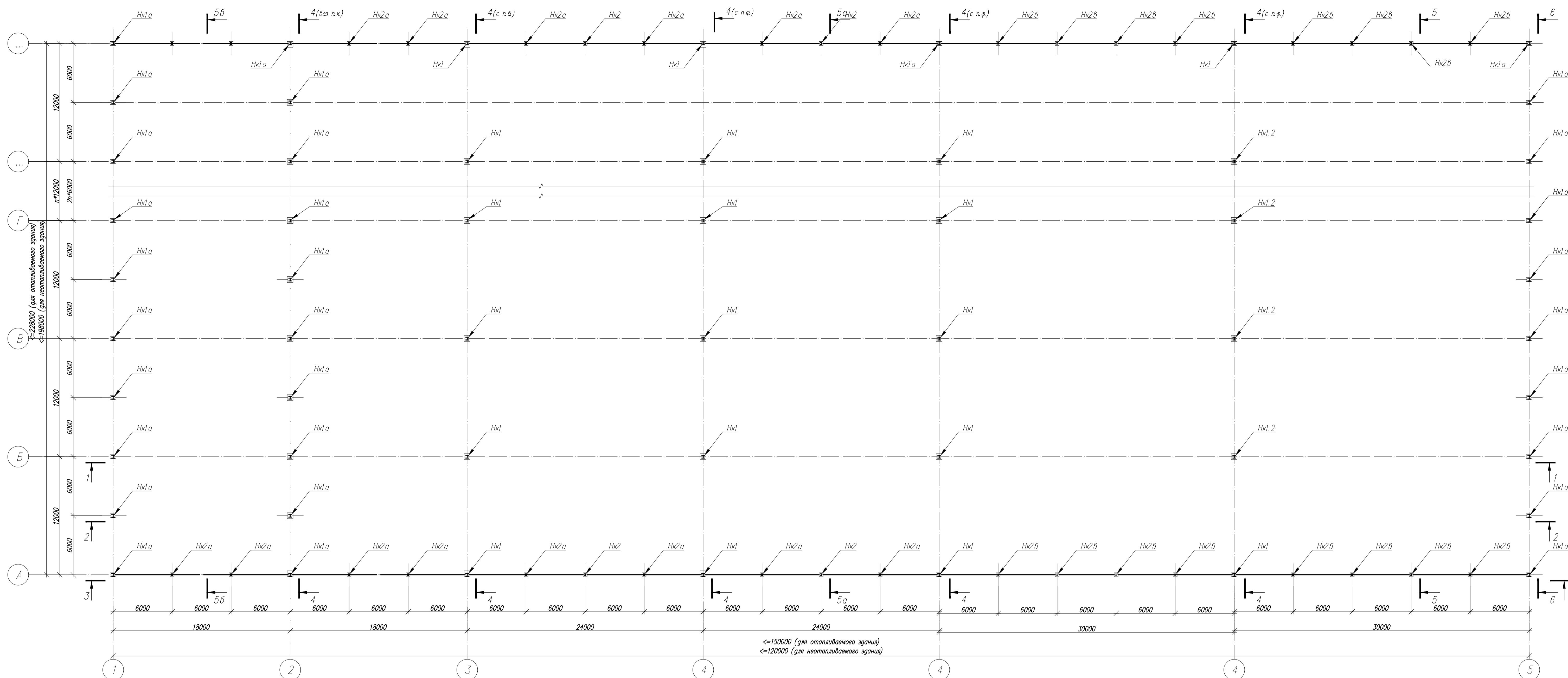


1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Изм	Кол.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%	C	6
						План по нижним поясам ферм (однопролетное здание)		

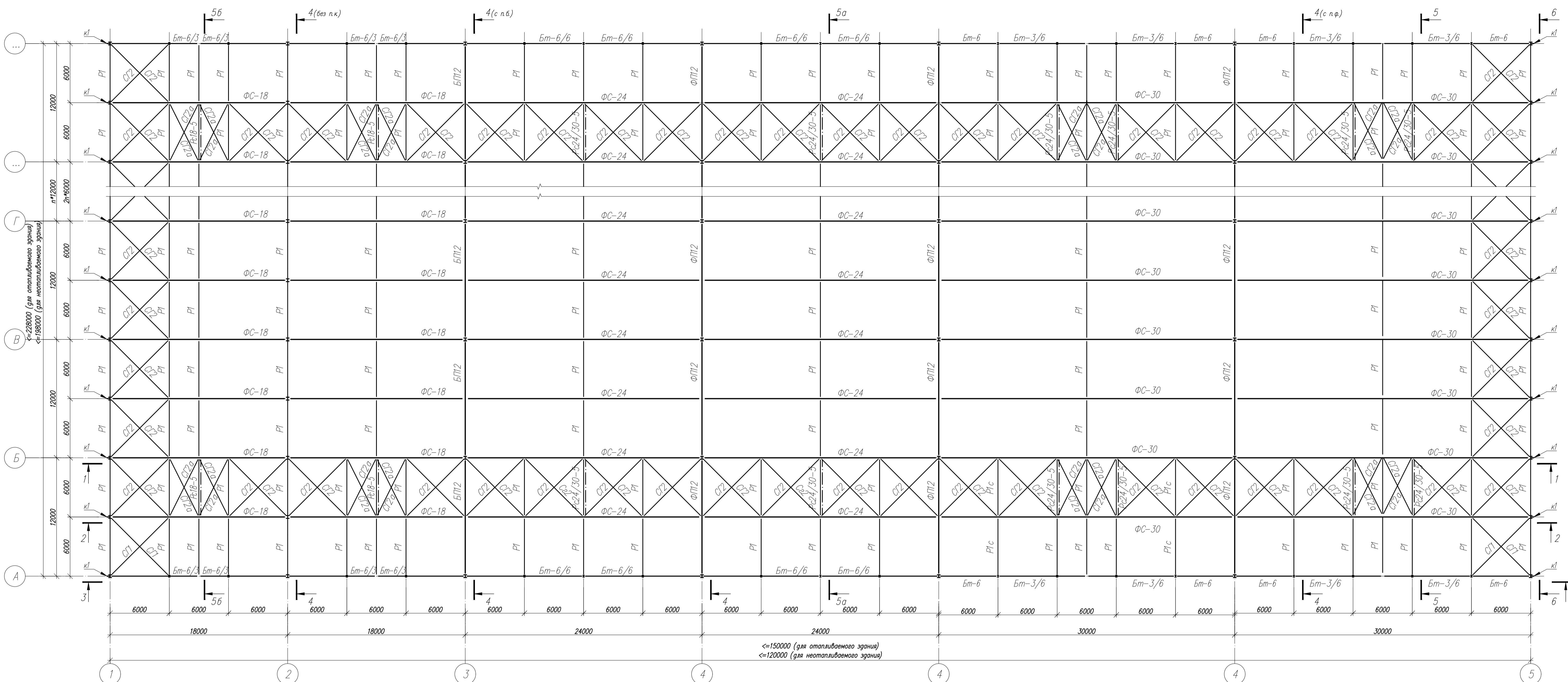
Схема расположения надколонников



<=228000 (для отапливаемого здания)  
<=198000 (для неотапливаемого здания)

<=150000 (для отапливаемого здания)  
<=120000 (для неотапливаемого здания)

Схема несущих металлоконструкций покрытия в уровне Верхнего пояса ферм



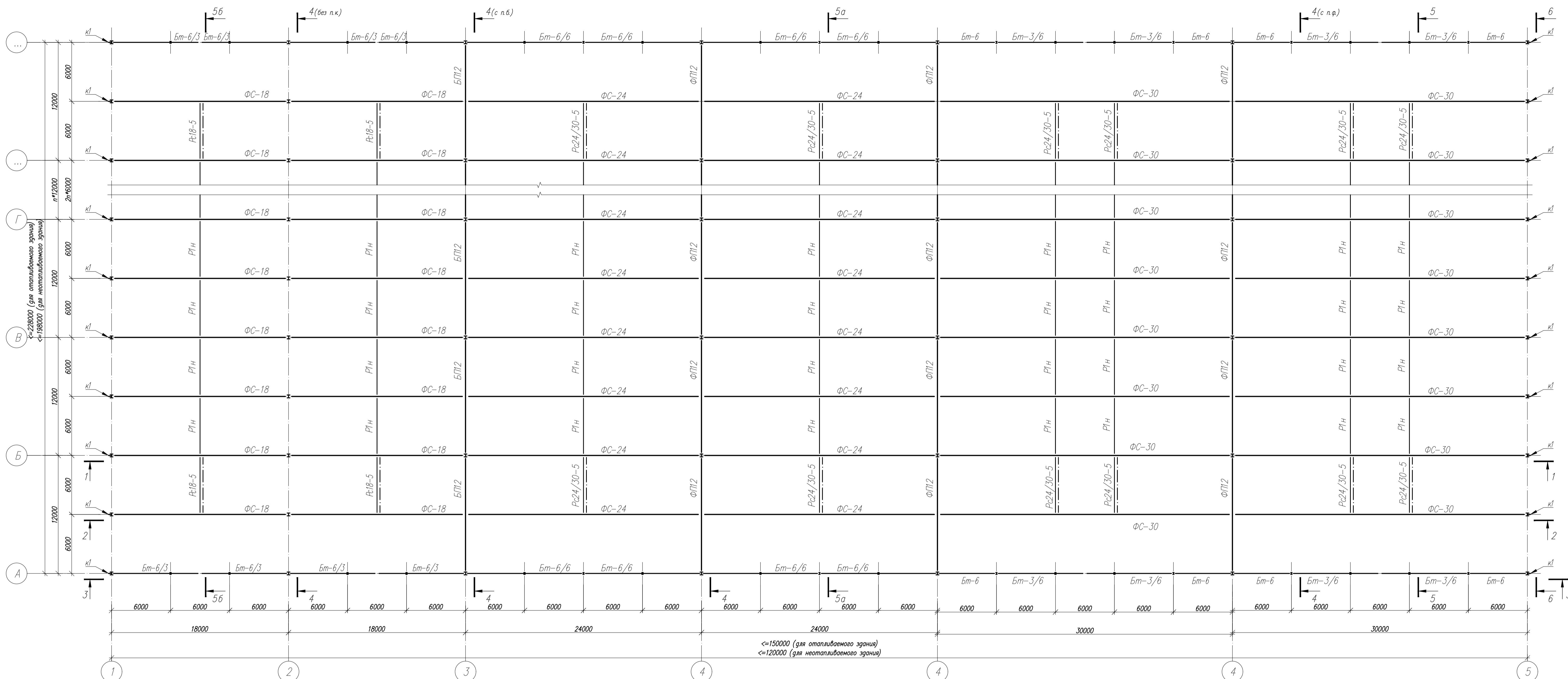
- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Ведомость элементов см. л. 3.

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия производственного - складского комплекса

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Конструкции покрытия из замкнутых кулообразных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Высота кровли 5%	C	8
						План по верхним поясам ферм (многопролетное здание)		

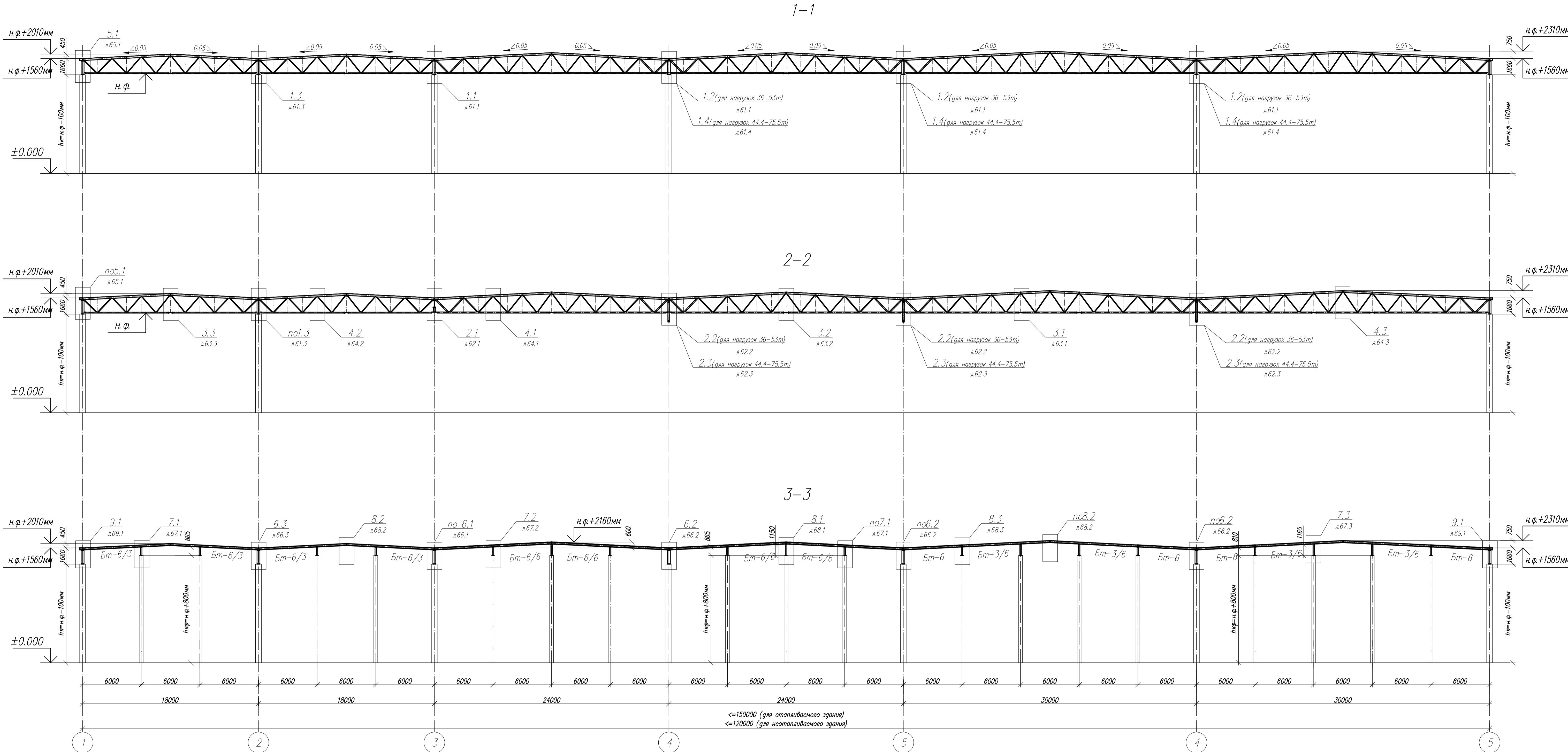
Схема несущих металлоконструкций покрытия в уровне нижнего пояса ферм



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Ведомость элементов см. л. 3.

Универсальная система покрытия производственного - складского комплекса						
Изм	Кол	Лист	Н. док	Подпись	Дата	
						Конструкции покрытия из замкнутых кулообразных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Желоб кровли 5%
						План по нижним поясам ферм (многопролетное здание)

1.01.08.5-1-КМ

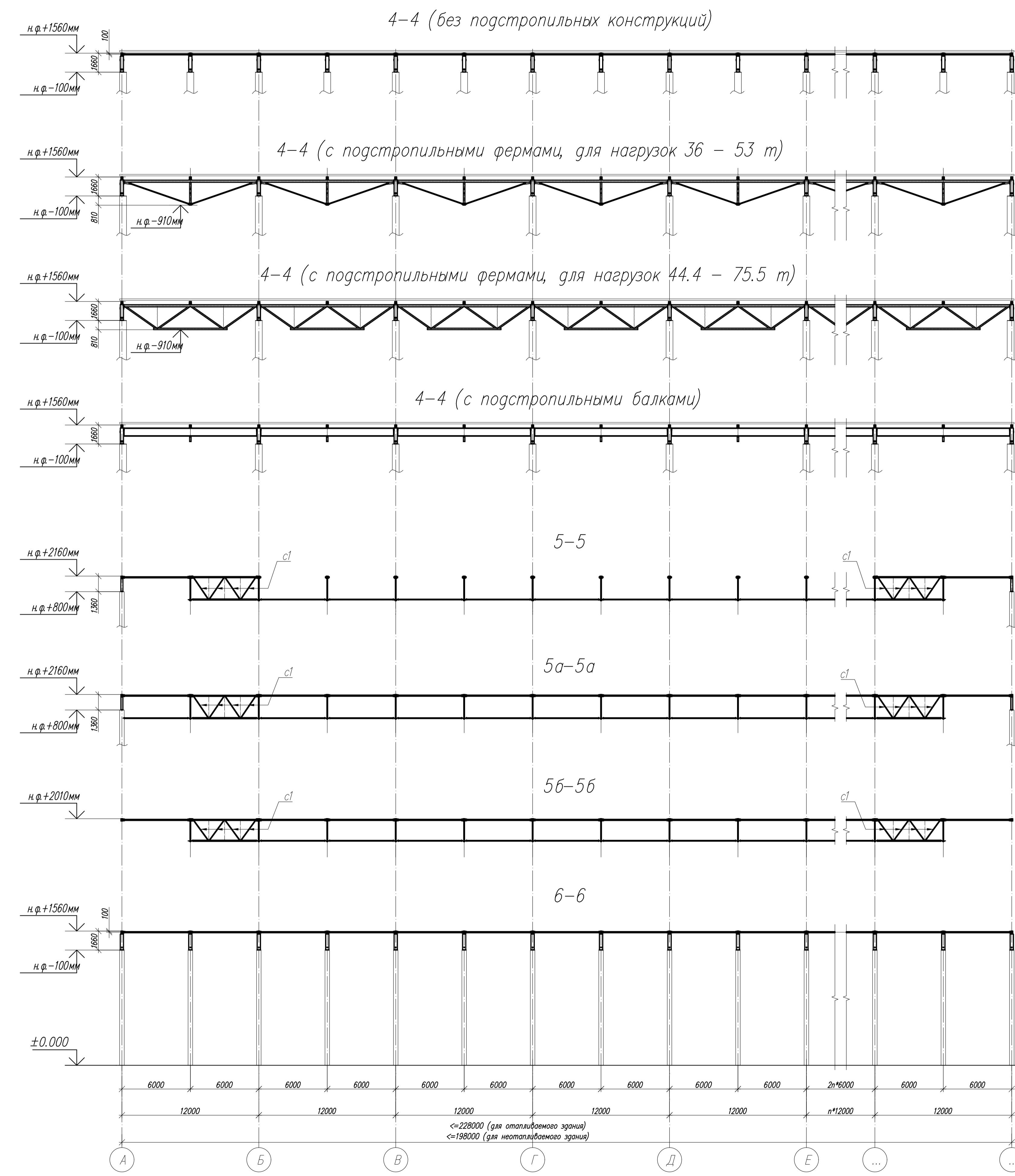


Согласовано
Инв. № подп.
Поряд. и дата
Взам. инв. №
Взам.

1.01.08.5-1-КМ

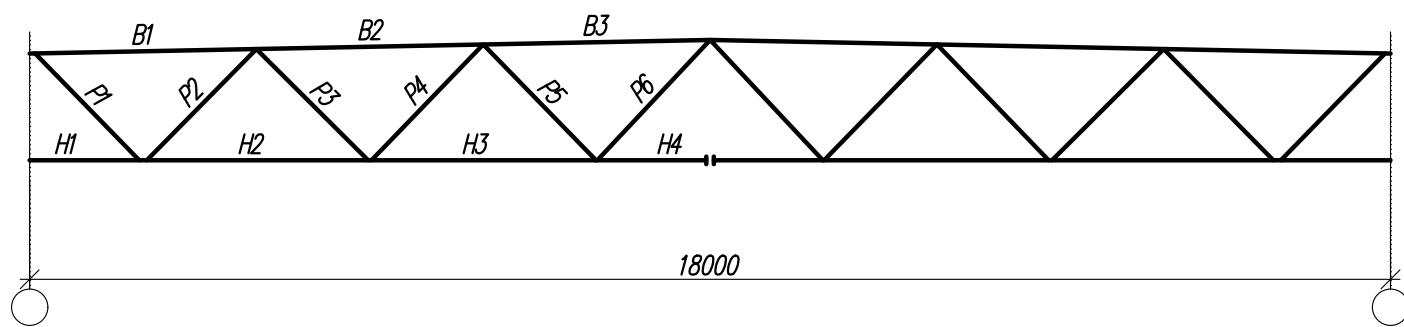
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Конструкции покрытия из замкнутых энгельгардных профилей с верхним погоном из прокатного дутого арфа пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Высота кровли 5%	C	10
						План по нижним паям ферм (многопролетное здание)		



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Ведомость элементов см. л. 3.

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия
Конструкции покрытия из замкнутых купольных профилей с верхним полем из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%						Лист
C	11					
Разрезы 4-4 ... 6-6						

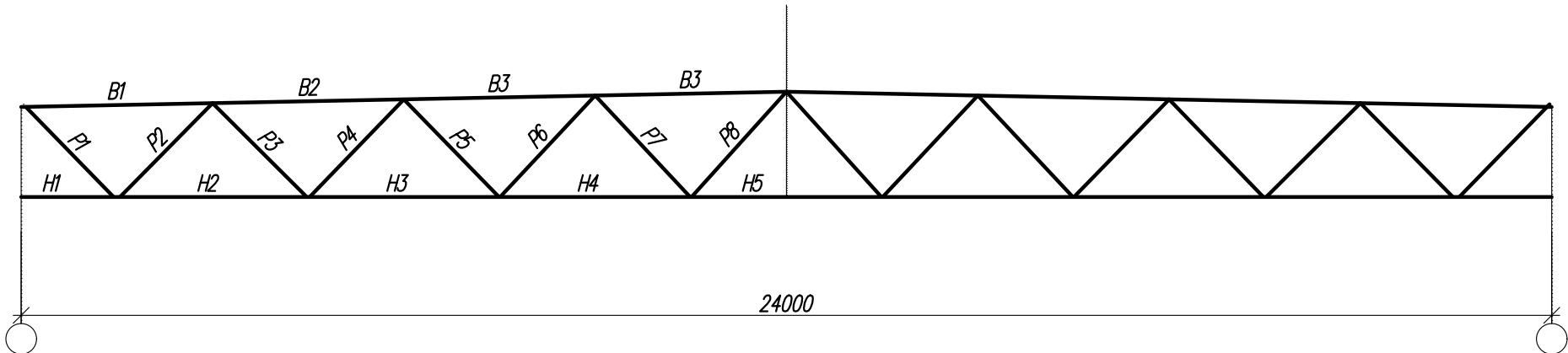


Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка $q$ , т/м								
			1.95		2.40		2.86				
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				$N, \text{тс}$	$M, \text{тс}^*\text{м}$		$N, \text{тс}$	$M, \text{тс}^*\text{м}$		$N, \text{тс}$	$M, \text{тс}^*\text{м}$
Верхний пояс	B1	C390	I 2052	-16,15	0,225/1,327	I 2052	-19,79	0,301/1,686	I 2053	-23,51	0,854/1,836
	B2	C390	I 2052	-36,81	1,378/0,747	I 2052	-45,26	1,745/0,911	I 2053	-53,81	2,135/0,954
	B3	C390	I 2052	-43,75	0,769/1,122	I 2052	-53,82	0,939 /1,39	I 2053	-63,96	0,984/1,637
Нижний пояс	H1	C355	□ 100x5	±0	0/0,145	□ 100x5	±0	0/0,168	□ 100x6	±0	0/0,328
	H2	C355	□ 100x5	+29,29	0,122/0,012	□ 100x5	+36,14	0,141/0,136	□ 100x6	+43,07	0,245/0,038
	H3	C355	□ 100x5	+42,21	0,068/0,048	□ 100x5	+52,02	0,084/0,06	□ 100x6	+61,88	0,083/0,075
	H4	C355	□ 100x5	+43,93	0,052/0,068	□ 100x5	+54,13	0,064/0,084	□ 100x6	+64,46	0,078/0,1
Раскосы	P1	C355	□ 80x5	+21,28	0,271/0,231	□ 80x6	+26,25	0,354/0,299	□ 120x80x5	+31,32	0,988/0,947
	P2	C355	□ 80x5	-20,17	0,099/0,025	□ 80x6	-24,88	0,127/0,028	□ 120x80x5	-29,59	0,051/0,181
	P3	C255	□ 60x5	+9,84	0,022/0,017	□ 60x5	+12,09	0,026/0,019	□ 60x5	+14,35	0,026/0,019
	P4	C255	□ 60x5	-9,29	0,012/0,005	□ 60x5	-11,43	0,015/0,005	□ 60x5	-13,52	0,012/0,006
	P5	C255	□ 60x5	-1,42	0,026/0,012	□ 60x5	-2,37	0,033/0,014	□ 60x5	-2,89	0,037/0,018
	P6	C255	□ 60x5	+1,26	0,002/0,012	□ 60x5	+2,18	0,004/0,02	□ 60x5	+2,67	0,003/0,02
Опорная реакция, т			17,97			22,15			26,4		
Масса фермы, кг			991			1006			1176		
Марка			ФС-18/5-1.95			ФС-18/5-2.40			ФС-18/5-2.86		

Согласовано

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	1.01.08.5-1-КМ					
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса											
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%											
Стадия											
Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м								C 12			



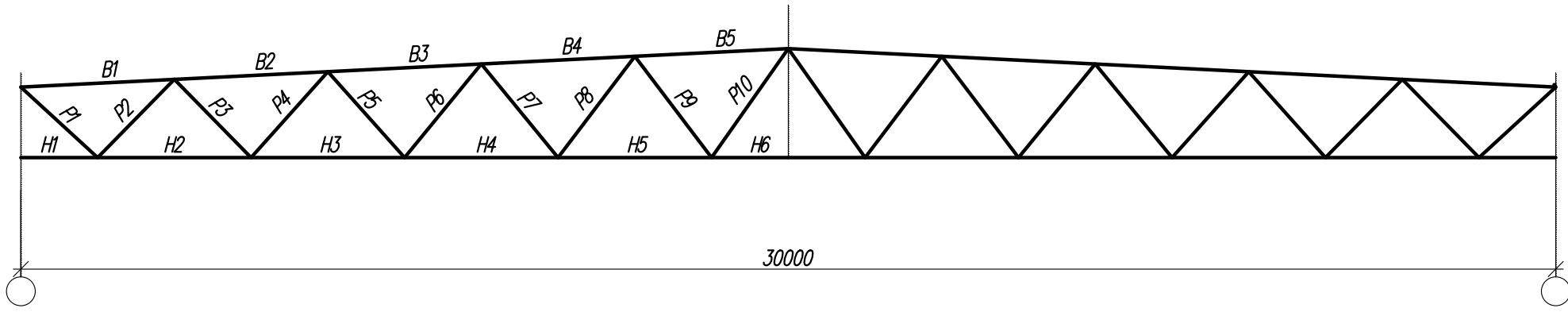
Эл-ти к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка $q$ , т/м								
			1.95			2.40			2.86		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				$N, \text{тс}$	$M, \text{тс}\cdot\text{м}$		$N, \text{тс}$	$M, \text{тс}\cdot\text{м}$		$N, \text{тс}$	$M, \text{тс}\cdot\text{м}$
Верхний пояс	B1	C390	I 20Ш1	-22,23	0,941/1,145	I 20Ш2	-27,27	1,011/1,388	I 20Ш3	-32,39	1,197/1,781
	B2	C390	I 20Ш1	-53,63	1,309/0,615	I 20Ш2	-66,14	1,63/0,753	I 20Ш3	-78,67	2,078/0,753
	B3	C390	I 20Ш1	-69,3	0,659/0,531	I 20Ш2	-85,47	0,812/0,597	I 20Ш3	-101,6	0,818/0,549
	B4	C390	I 20Ш1	-73,46	0,531/0,967	I 20Ш2	-90,63	0,597/1,245	I 20Ш3	-107,8	0,549/1,457
Нижний пояс	H1	C355	□120x5	±0	0/0,299	□120x7	±0	0/0,425	□ 120x8	±0	0/0,502
	H2	C355	□120x5	+40,95	0,255/0,029	□120x7	+50,58	0,354/0,058	□ 120x8	+60,4	0,389/0,079
	H3	C355	□120x5	+63,61	0,133/0,14	□120x7	+78,57	0,169/0,176	□ 120x8	+93,5	0,178/0,208
	H4	C355	□120x5	+73,18	0,118/0,128	□120x7	+90,34	0,146/0,158	□ 120x8	+107,5	0,171/0,179
	H5	C355	□120x5	+72,57	0,117/0,145	□120x7	+89,64	0,145/0,176	□ 120x8	+106,7	0,165/0,202
Раскосы	P1	C355	□120x80x5	+29,82	0,795/0,689	□120x80x5	+36,81	0,846/0,763	□120x80x7	+43,89	0,997/0,922
	P2	C355	□120x80x5	-28,3	0,316/0,078	□120x80x5	-35,01	0,386/0,137	□120x80x7	-41,78	0,358/0,198
	P3	C355	□80x5	+17,26	0,071/0,056	□80x5	+21,33	0,083/0,071	□ 80x5	+25,23	0,087/0,076
	P4	C355	□80x5	-16,27	0,062/0,012	□80x5	-20,09	0,076/0,028	□ 80x5	-23,8	0,081/0,035
	P5	C255	□60x5	+7,62	0,036/0,014	□60x5	+9,37	0,038/0,016	□ 60x5	+11,14	0,045/0,021
	P6	C255	□60x5	-7,22	0,002/0,019	□60x5	-8,89	0,002/0,017	□ 60x5	-10,59	0,002/0,018
	P7	C255	□60x5	-0,52	0,022/0,008	□60x5	-1,61	0,022/0,008	□ 60x5	-1,92	0,025/0,01
	P8	C255	□60x5	+0,63	0,003/0,012	□60x5	+1,7	0,004/0,014	□ 60x5	+2,02	0,004/0,016
Опорная реакция, т			24,318			30,015			35,657		
Масса фермы, кг			1562			1894			2204		
Марка			ФС-24/5-1.95			ФС-24/5-2.40			ФС-24/5-2.86		

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	1.01.08.5-1-КМ					
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса											
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%											
Стадия											

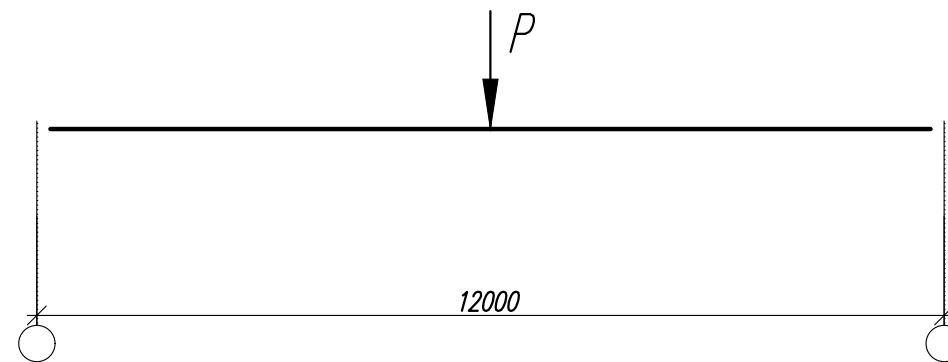
Сортамент стропильных ферм  
пролетом 24 м



Эл-т К-циш	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка $q$ , т/м								
			1.95			2.40			2.40		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				$N, \text{тыс}$	$M, \text{тыс} \cdot \text{м}$		$N, \text{тыс}$	$M, \text{тыс} \cdot \text{м}$		$N, \text{тыс}$	$M, \text{тыс} \cdot \text{м}$
Верхний пояс	B1	C390	I20Ш2	-28,32	1,208/1,145	I20Ш3	-34,86	1,489/1,56	I25Ш2	-34,58	1,49/0,975
	B2	C390	I20Ш2	-70,56	1,296/0,513	I20Ш3	-86,99	1,668/0,488	I25Ш2	-86,62	1,151/0,346
	B3	C390	I20Ш2	-95,05	0,598/0,319	I20Ш3	-117,4	0,64/0,533	I25Ш2	-116,89	0,201/0,436
	B4	C390	I20Ш2	-106,5	0,349/0,272	I20Ш3	-131,4	0,557/0,303	I25Ш2	-130,89	0,416/0,792
	B5	C390	I20Ш2	-107,7	0,248/1,0	I20Ш3	-133,0	0,292/1,287	I25Ш2	-132,7	0,805/0,831
Нижний пояс	H1	C355	□120x8	±0	0/0,305	□160x140x8	±0	0/0,197	□160x120x8	±0	0/0,249
	H2	C355	□120x8	+52,77	0,268/0,047	□160x140x8	+65,2	0,117/0,465	□160x120x8	+64,87	0,123/0,409
	H3	C355	□120x8	+85,14	0,209/0,132	□160x140x8	+105,1	0,154/0,528	□160x120x8	+104,6	0,101/0,471
	H4	C355	□120x8	+102,7	0,177/0,182	□160x140x8	+126,9	0,362/0,561	□160x120x8	+126,4	0,307/0,491
	H5	C355	□120x8	+108,7	0,218/0,164	□160x140x8	+134,2	0,455/0,351	□160x120x8	+133,7	0,386/0,306
	H6	C355	□120x8	+105,8	0,129/0,129	□160x140x8	+130,7	0,373/0,373	□160x120x8	+130,5	0,324/0,324
Раскосы	P1	C355	□120x80x6	+38,39	0,824/0,679	□120x80x7	+47,46	0,845/0,6	□120x80x7	+47,2	0,675/0,524
	P2	C355	□120x80x6	-36,63	0,311/0,095	□120x80x7	-45,17	0,21/0,053	□120x80x7	-45,06	0,234/0,093
	P3	C355	□80x6	+24,62	0,089/0,083	□80x7	+30,14	0,065/0,029	□80x7	+30,06	0,085/0,041
	P4	C355	□80x6	-23,32	0,11/0,051	□80x7	-28,63	0,056/0,022	□80x7	-28,5	0,041/0,009
	P5	C255	□60x5	+14,01	0,038/0,022	□80x5	+17,34	0,098/0,048	□80x5	+17,32	0,105/0,055
	P6	C255	□60x5	-13,31	0,015/0,003	□80x5	-16,44	0,046/0,003	□80x5	-16,42	0,037/0,01
	P7	C255	□60x5	+5,01	0,032/0,015	□60x5	+6,06	0,029/0,008	□60x5	+6,05	0,032/0,011
	P8	C255	□60x5	-4,71	0,005/0,015	□60x5	-5,8	0,002/0,019	□60x5	-5,77	0,003/0,021
	P9	C255	□60x5	-3,37	0,011/0,005	□60x5	-3,06	0,014/0,003	□60x5	-2,78	0,017/0,005
	P10	C255	□60x5	+3,46	0,004/0,014	□60x5	+3,2	0,007/0,007	□60x5	+2,93	0,004/0,01
Опорная реакция, т			31,58			37,7			37,73		
Масса фермы, кг			2646			3092			3221		
Марка			ФС-30/5-1.95			ФС-30/5-2.40-1			ФС-30/5-2.40-2		

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	1.01.08.5-1-KM
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса						
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%						
Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м						
Стадия	Лист	Листов				
C	14					



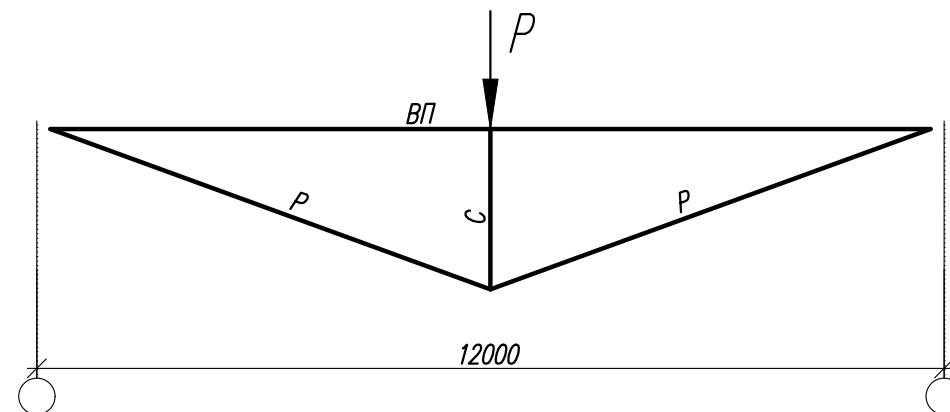
Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка Р, т								
			41			47			53		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс		M, тс*м	N, тс
БП	-	С390	I 70Б1	-	-	I 70Б2	-	-	I 70Б3	-	-
Опорная реакция, т			21.4			24.5			27.6		
Масса балки, кг			1553			1756		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

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

Согласовано

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	1.01.08.5-1-КМ							
						Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса							
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%							Стадия	Лист					
Сортамент подстропильных балок пролетом 12 м							C	15					

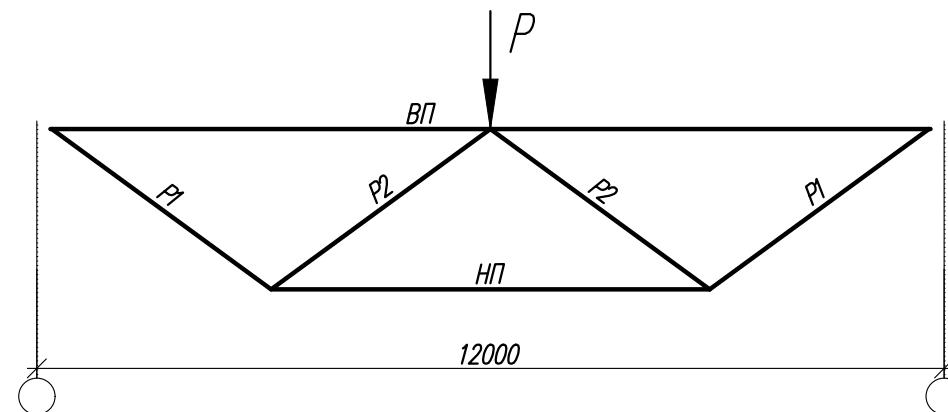


Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка $P$ , т								
			36			41			53		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$		$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$		$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$
Верхний пояс	ВП	С390	I 20K2	1.694	-53.25	I 20K3	2.314	-60.32	I 20K4	3.772	-77.24
Стойка	С	С390	I 20Ш1	-	-36.11	I 20Ш1	-	-40.99	I 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		

Согласовано

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	1.01.08.5-1-КМ					
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса											
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%											
Стадия	Лист	Листов									
С	16										
Сортамент подстропильных ферм пролетом 12 м (36 - 53)											



Эл-т к-ции	Марка	Сталь	Допускаемая расчетная нагрузка $P$ , т								
			44.4			48.5			53.0		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$		$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$		$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$
Верхний пояс	ВП	С390	I 20K1	1,117	-33,79	I 20K1	1,160	-36,80	I 20K2	1,540	-39,98
Нижний пояс	НП	С355	□140x5	0,234	+65,40	□140x5	0,253	+74,41	□140x5	0,271	+77,76
Раскосы	P1	С355	□120x5	0,541	+40,06	□120x5	0,559	+43,73	□120x5	0,570	+47,58
Раскосы	P2	С355	□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		
			Сечение	Усилия		Сечение	Усилия		Сечение	Усилия	
				$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$		$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$		$M, \text{тс}^*\text{м}$	$N, \text{тс}$
Верхний пояс	ВП	С390	I 20K2	1,519	-45,17	I 20K2ус.оп.	1,580	-46,73	I 20K3ус.оп.	1,872	-53,26
Верхний пояс	НП	С355	□140x6	0,315	+87,97	□140x6	0,328	+91,08	□140x7	0,369	+104,23
Раскосы	P1	С355	□120x6	0,685	+53,86	□120x6	0,708	+55,75	□120x6	0,701	+63,70
Раскосы	P2	С355	□120x7	0,271	-52,94	□120x7	0,281	-54,81	□120x9	0,327	-62,88
Опорная реакция, т			30,65			31,73			36,29		
Масса фермы, кг			1104			1157			1271		
Марка			ФП-12-59,9			ФП-12-62,1			ФП-12-71,2		
Согласовано											

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв.
--------------	--------------	------------

						1.01.08.5-1-КМ					
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса											
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%					
						Стадия	Лист	Листов	C	17	
Сортамент подстропильных ферм пролетом 12 м (44.4 - 75.5)											

### Сортамент торцевых балок

Эл-т к-ции	Сечение	Несущая способность $q$ , тс/м	Масса стали на 1шт, кг	Марка стали	Примечание
<b>Балки торцевые</b>					
Бт-6/6	I20Ш1	2.38	385	C390	см. л. 43
Бт-6/3	I20Ш1	2.36	293	C390	см. л. 44
Бт-6	I20Ш1	2.36	207	C390	см. л. 45

### Сортамент связей

Эл-т к-ции	Сечение	Несущая способность $N$ , тс	Масса стали на 1шт, кг	Марка стали	Примечание
<b>Связи горизонтальные по покрытию</b>					
СГ1	Ø20	10.56	28	09Г2С	см. л. 48
СГ2	Ø16	6.76	19	09Г2С	см. л. 48
СГ2а	Ø16	6.76	19	09Г2С	см. л. 48
<b>Связи вертикальные по покрытию</b>					
P1	гн 80x5	-5.18	66	C255	см. л. 46
P1Н	гн 80x5	-5.18	66	C255	см. л. 46.1
P618-5	сложное	-5.18	208	C255	см. л. 47
Pc24/30-5	сложное	-5.18	211	C255	см. л. 47.1

### Сортамент надколонников

Эл-т к-ции	Сечение	Несущая способность $N$ , тс	Масса стали на 1шт, кг	Марка стали	Примечание
<b>Надколонники</b>					
Нк1	I30К1	105.0	163	C355	см. л. 49
Нк1.1	I30К1	146.9	168	C355	см. л. 49.1
Нк1.2	I30К1	152.0	168	C355	см. л. 49.2
Нк1а	I30К1	105.0	154	C355	см. л. 50
Нк2	I20Ш1	47.5	45	C390	см. л. 51
Нк2а	I20Ш1	47.5	36	C390	см. л. 52
Нк2б	I20Ш1	47.5	41	C390	см. л. 53
Нк2в	I20Ш1	47.5	45	C390	см. л. 54

### Сортамент деталей крепления

Эл-т к-ции	Сечение	Несущая способность $N$ , тс	Масса стали на 1шт, кг	Марка стали	Примечание
<b>Детали крепления</b>					
Д1	I20Ш1	-	20	C390	см. л. 55
Д2	I20Ш1	-	16	C390	см. л. 56
Д3	t6	-	3	C255	см. л. 57
Д3а	t6	-	3	C255	см. л. 58
Д4	t6	-	4	C255	см. л. 59
Д5	t8	-	2	C355	см. л. 60

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	18	

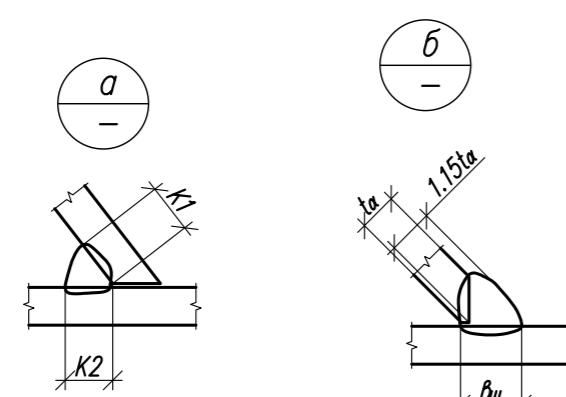
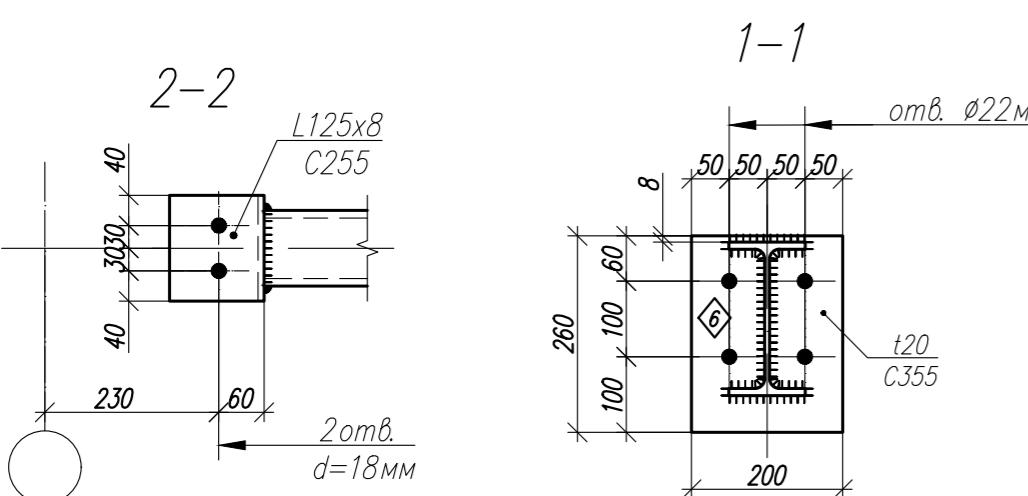
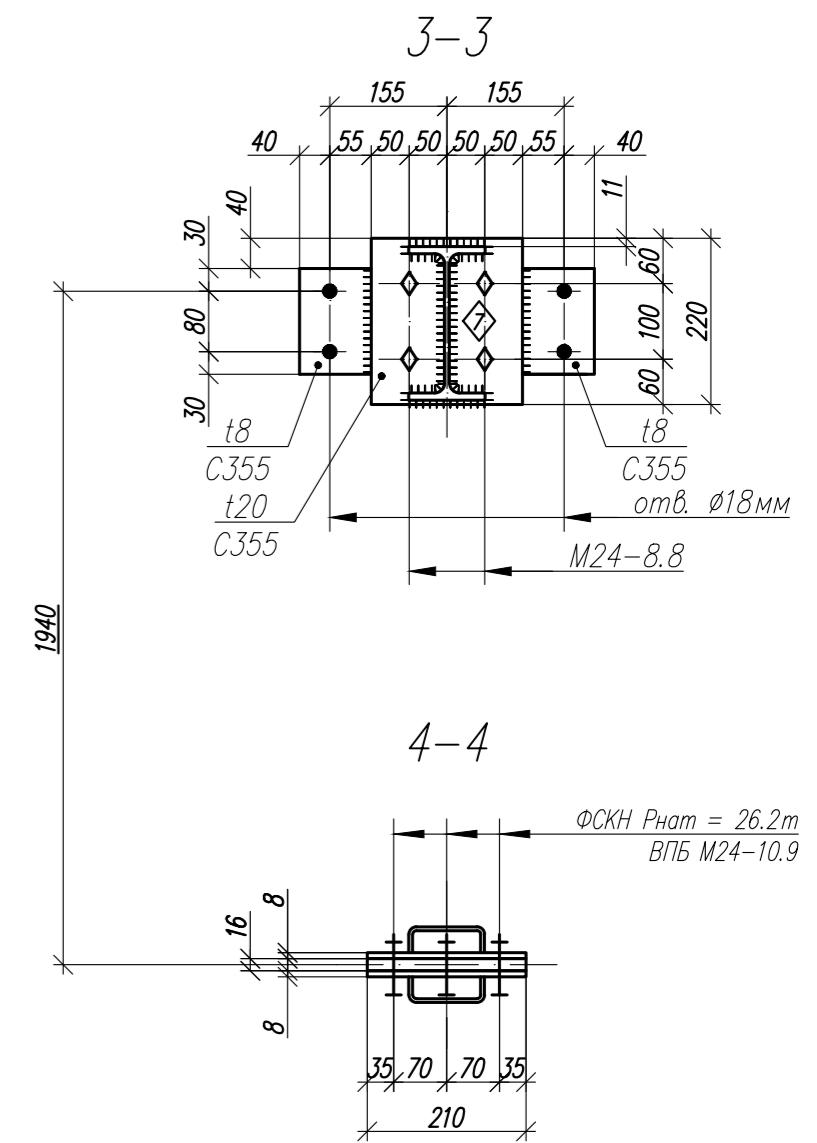
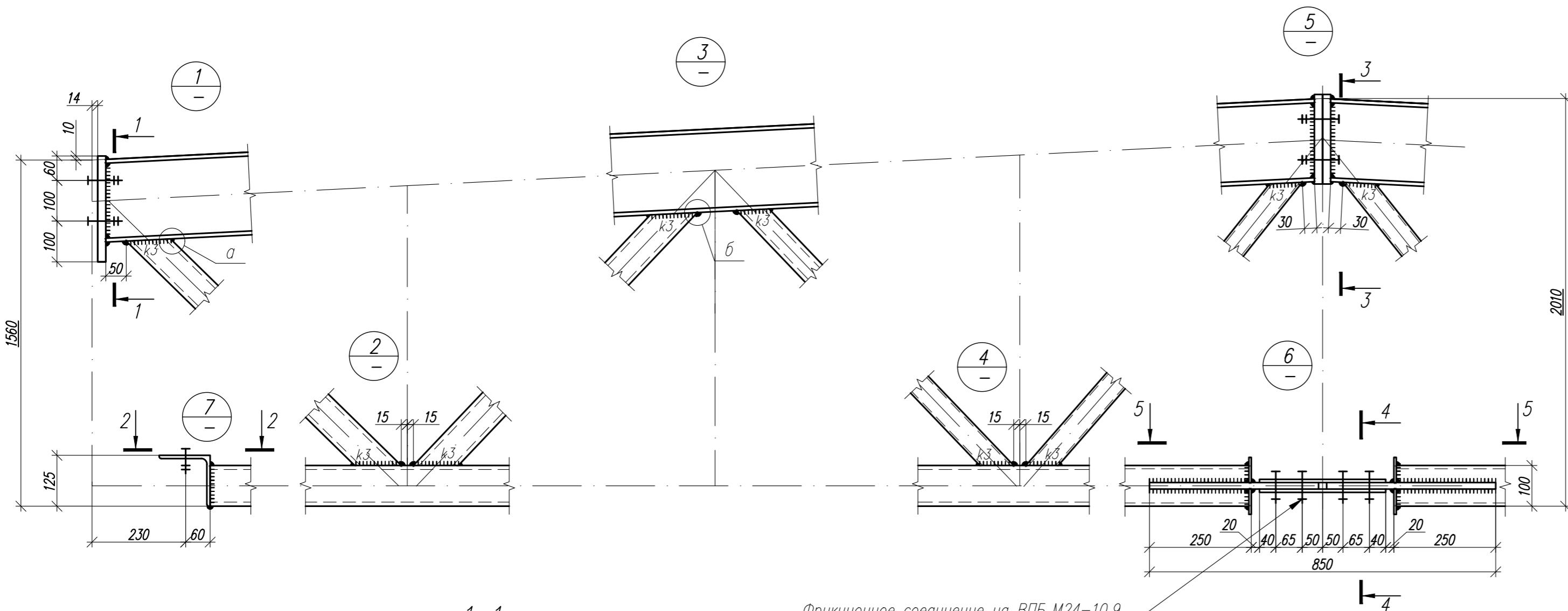
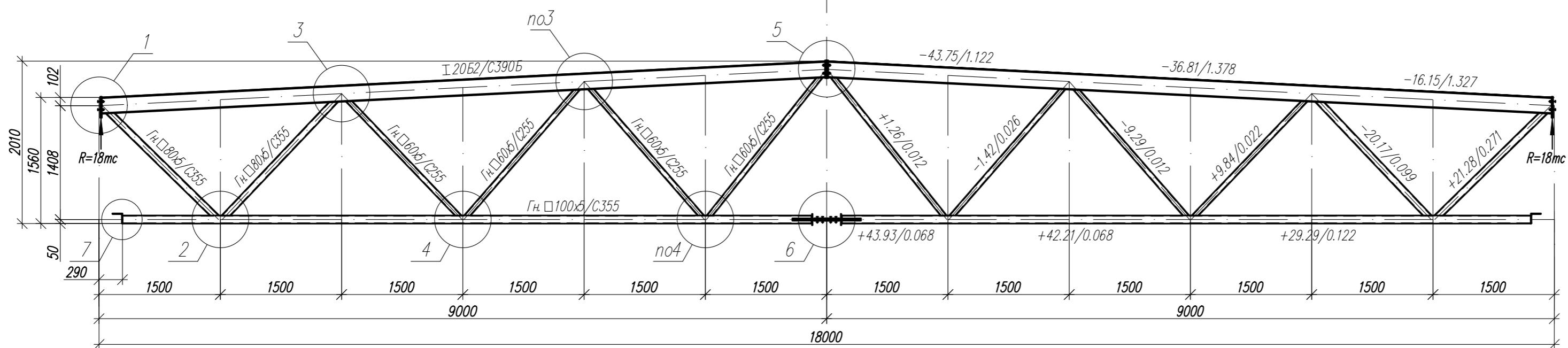
Сортамент связей, надколонников и  
деталей крепления

Согласовано

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

# Ферма стропильная ФС-18/5-1.95

Сечения Усилия N/M в тс/мс<sup>2</sup>



- 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 - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф.-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7 т к одному из опорных узлов.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Ферма стропильная ФС-18/5-1.95

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

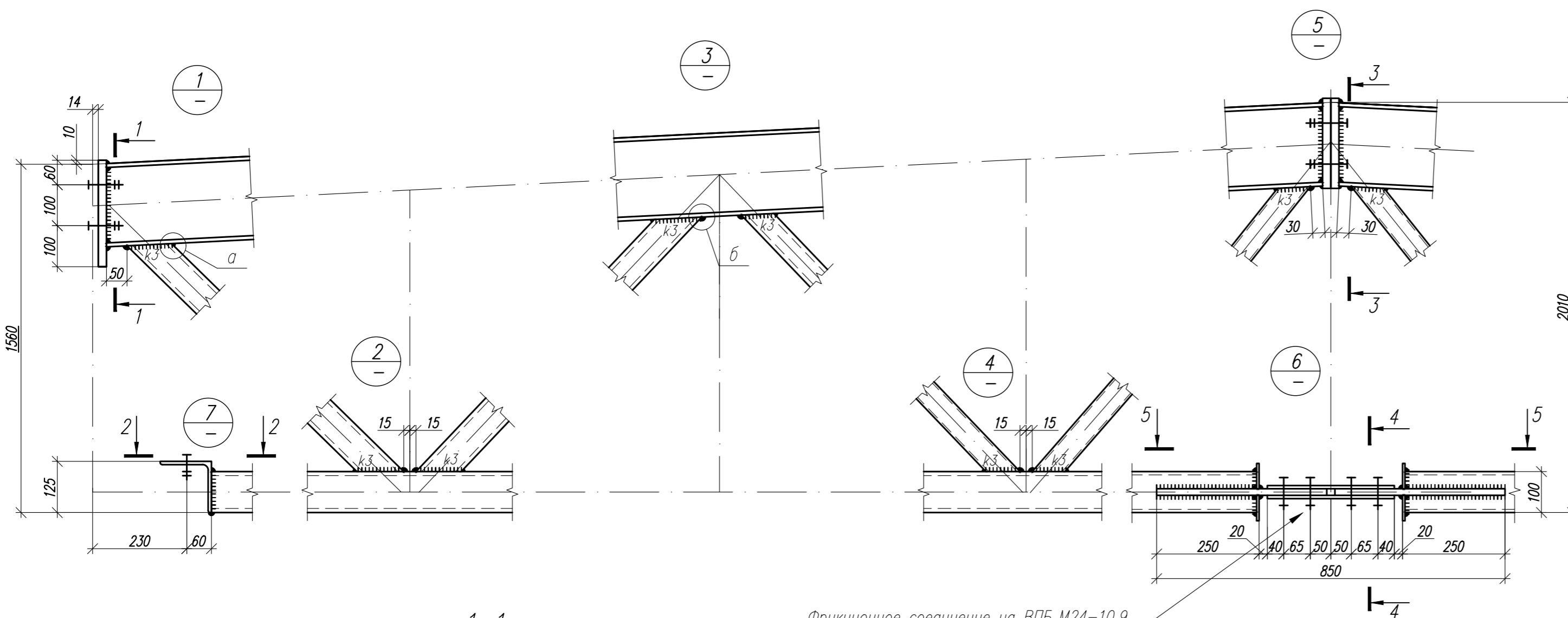
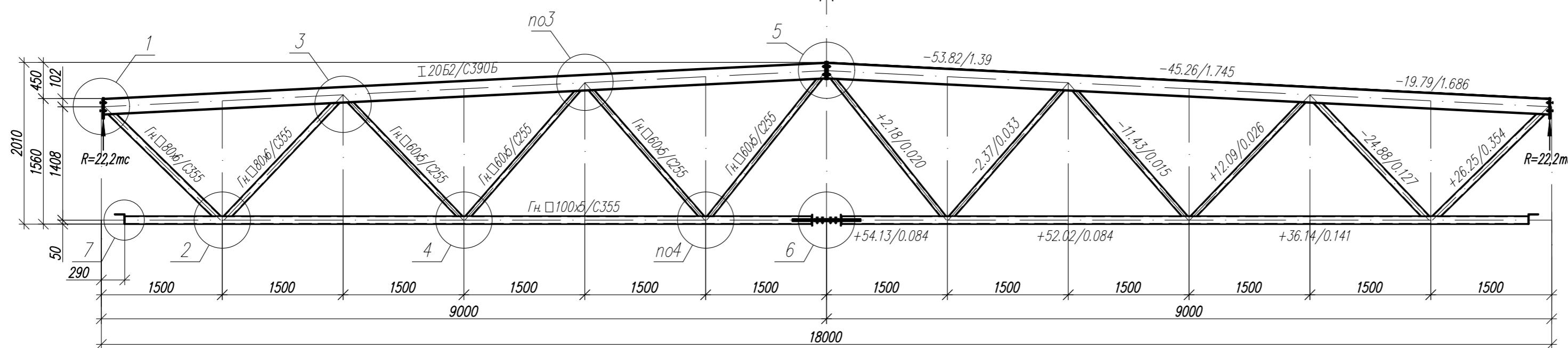
Взам. инв. №

Параметры сварных швов, мм

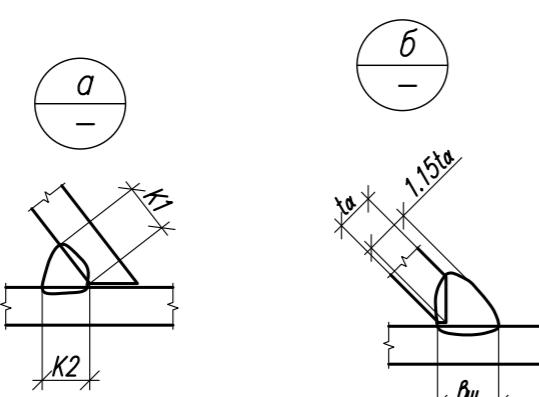
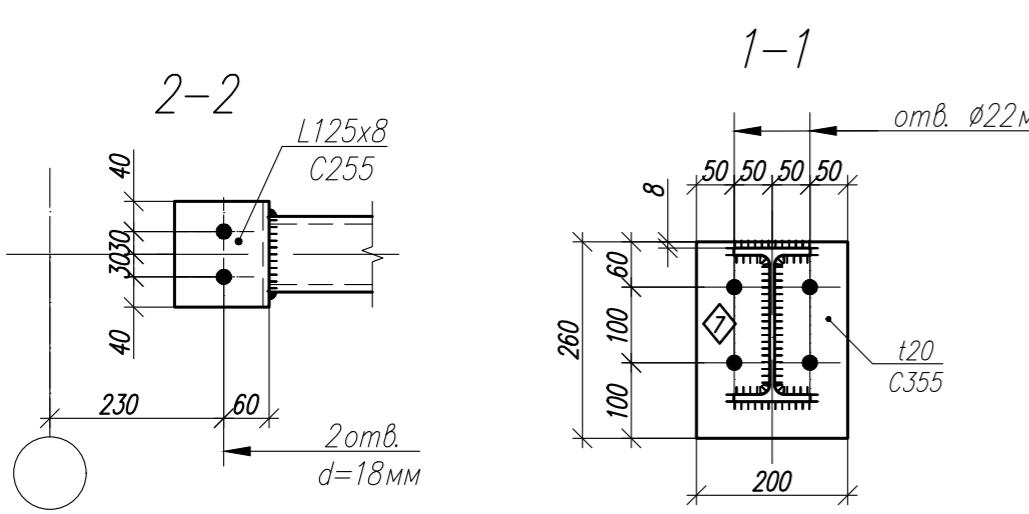
Профиль	K1	K2	bw	K3
Гн.80x5	6	6	8	6
Гн.60x5	6	6	8	6

# Ферма стропильная ФС-18/5-2.4

Сечения Усилия N/M в тс/м<sup>2</sup>



Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9  
ФСКН Ррам = 26.2м



## Параметры сварных швов, мм

Согласовано

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

- 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 - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф.-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7 т к одному из опорных узлов.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-КМ

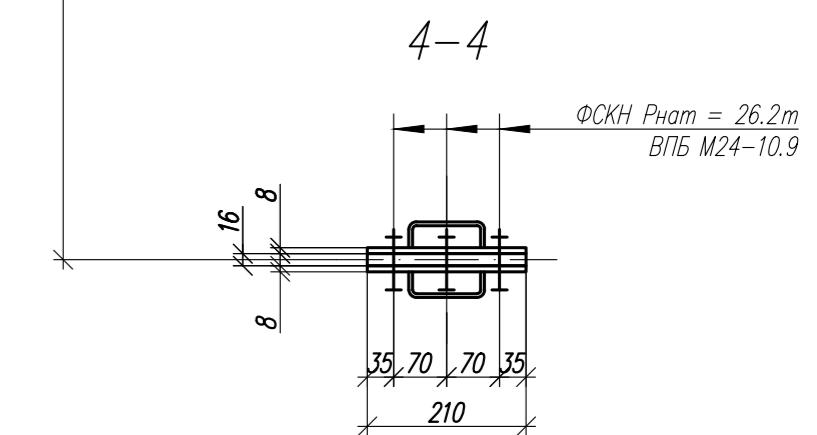
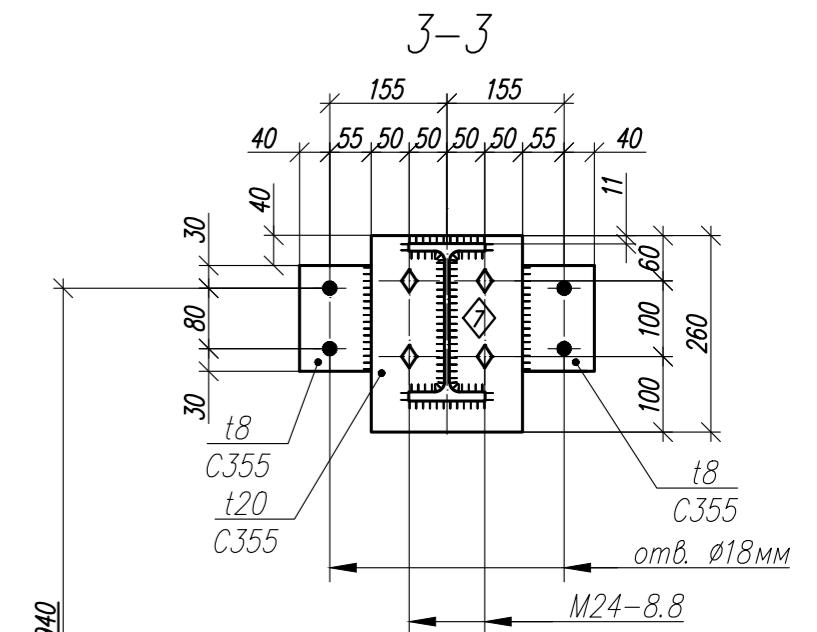
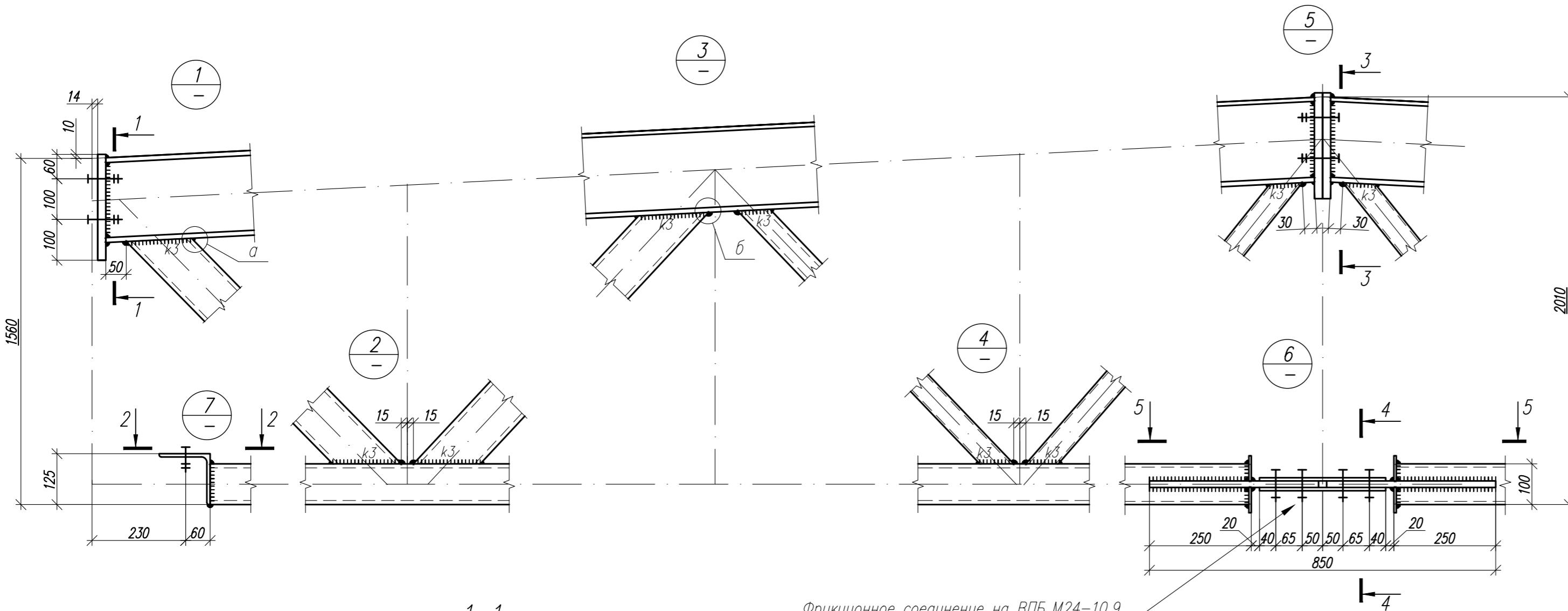
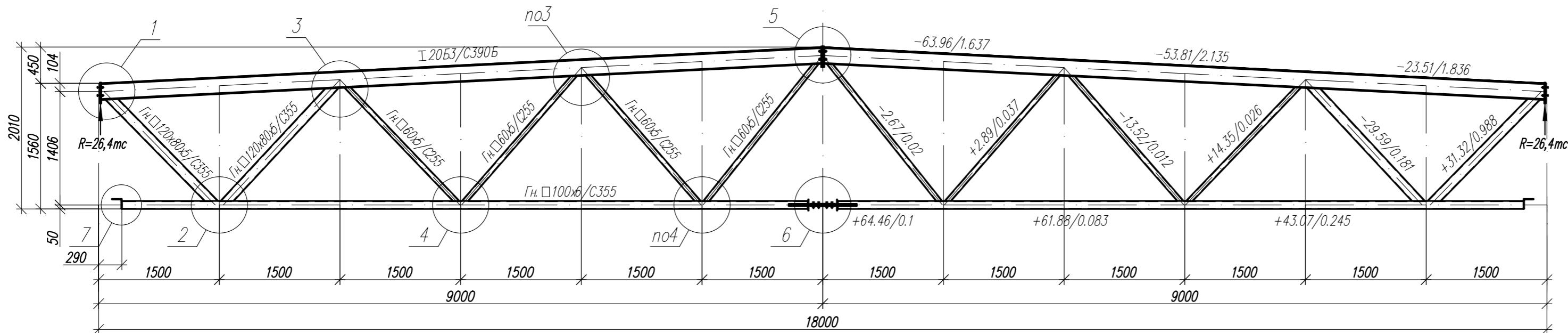
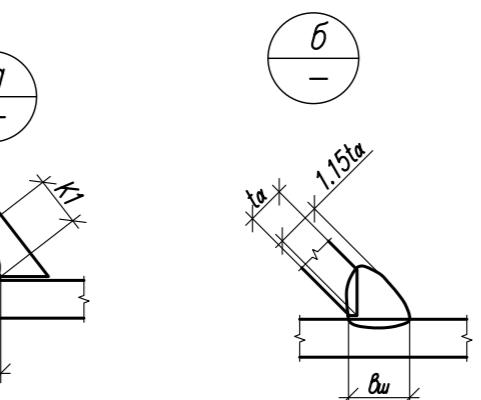
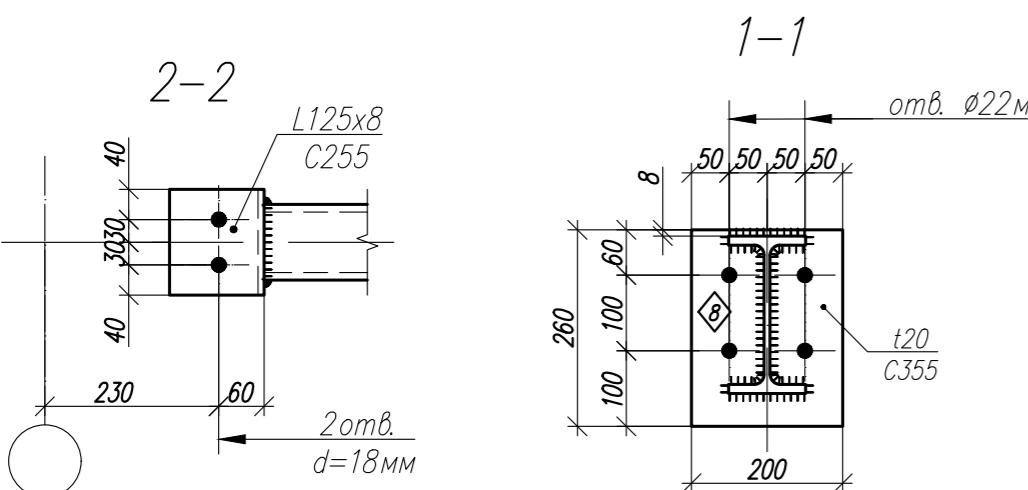
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Стадия	Лист	Листов
C	20	

Ферма стропильная ФС-18/5-2.4

## Ферма стропильная ФС-18/5-2.86

Сечения Усилия N/M в тс/мс\*м

Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9  
ФСКН Ррам = 26.2м

## Параметры сварных швов, мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Профиль	K1	K2
Гн.120x80x5	6	6
Гн.60x5	6	6

- 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 - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки СВ -08 Г 2 С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снежной нагрузки на скатах (коэф.-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0.7$  т к одному из опорных узлов.

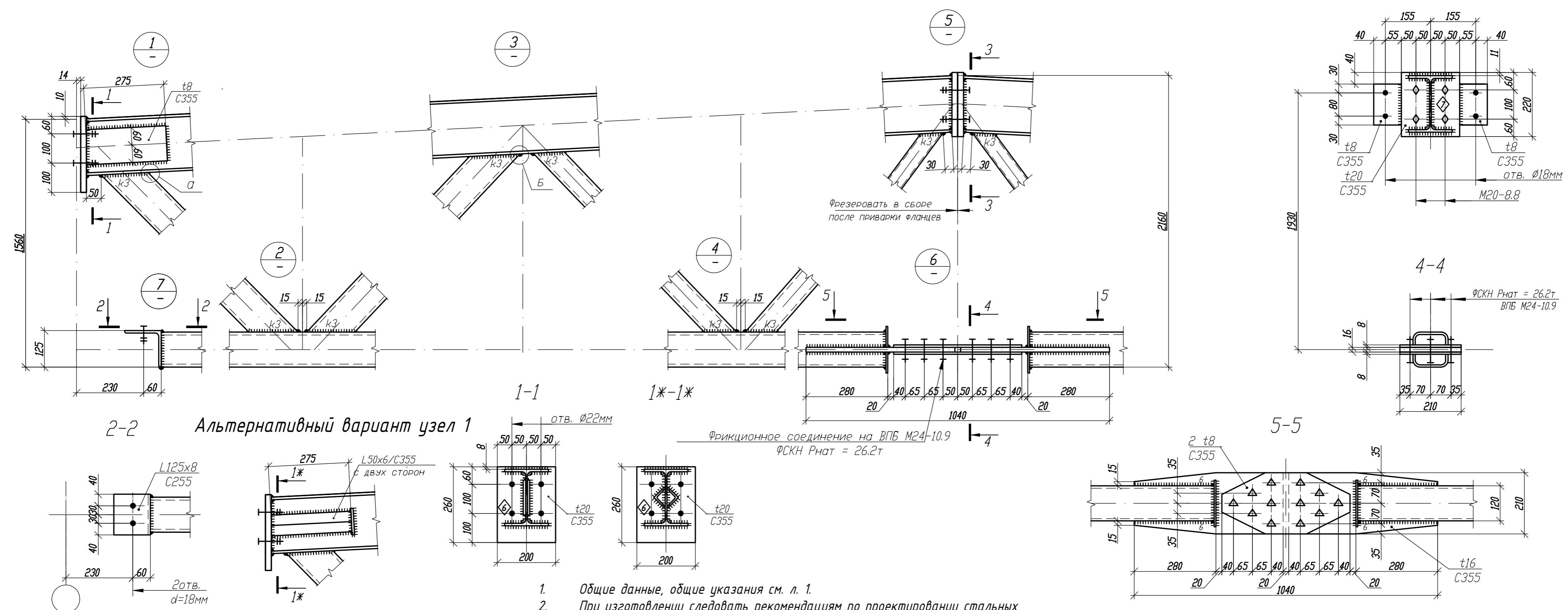
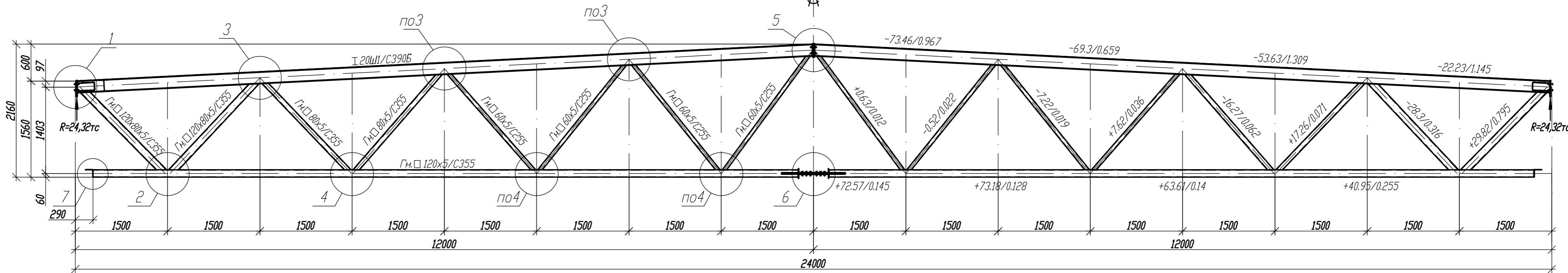
Иzm	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Стадия	Лист	Листов			
C	21				
Ферма стропильная ФС-18/5-2.86					

1.01.08.5-1-KM

## Ферма стропильная ФС-24/5-1.95

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясками из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф.-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7т к одному из опорных узлов.

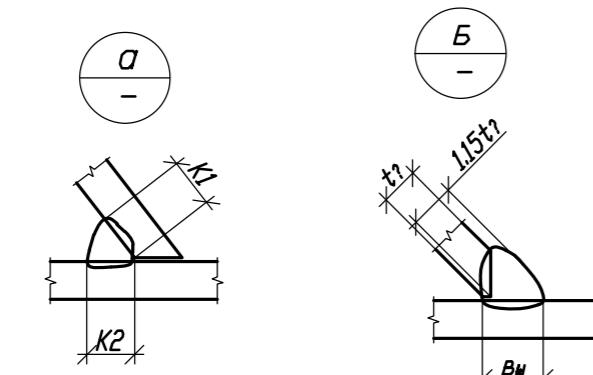
Согласовано

Исполн. инд. №

Бланк. инд. №

Параметры сварных швов, мм

Профиль	K1	K2	Bw	K3
Гн.120x80x5	6	6	8	6
Гн.80x5	6	6	8	6
Гн.60x5	6	6	8	6



Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Число кровли 5%.

1.01.08.5-1-КМ

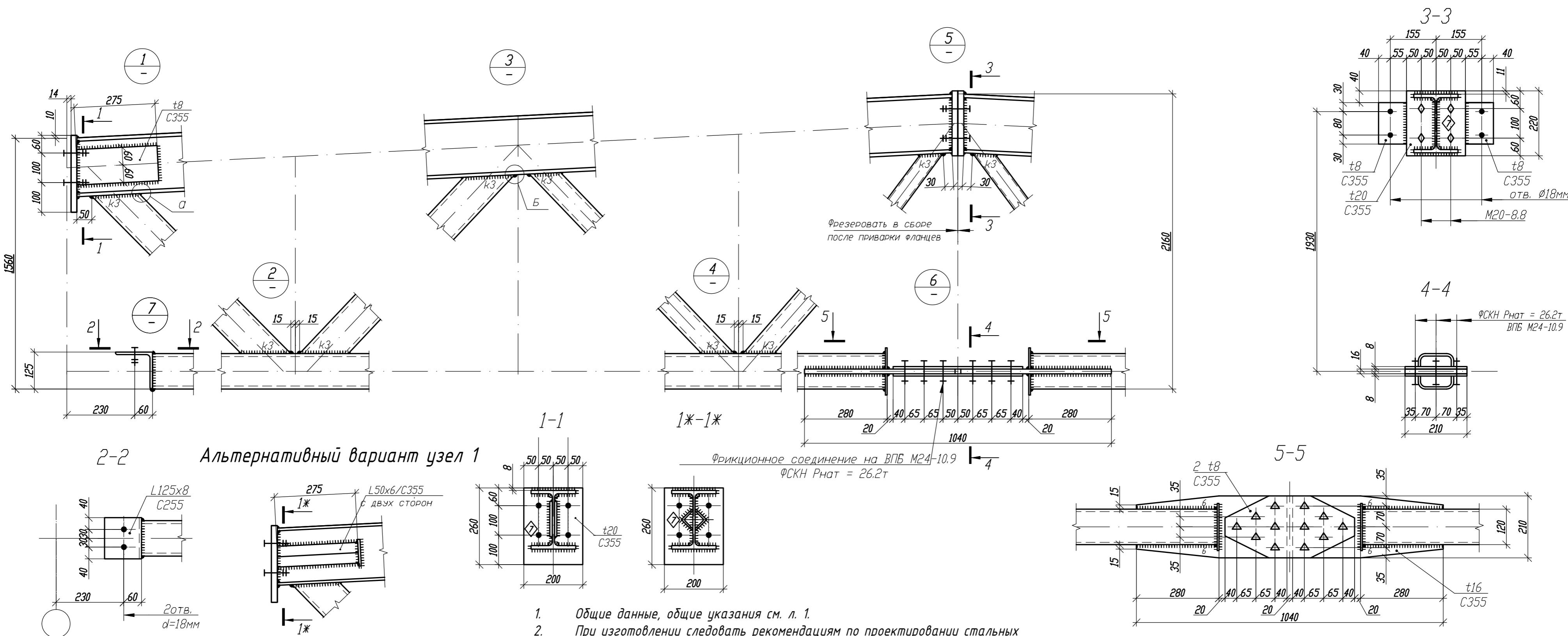
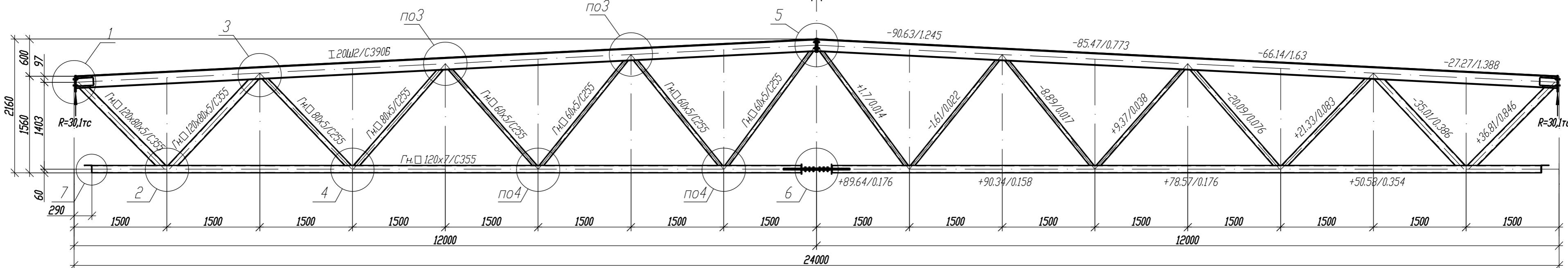
Стадия Лист Листов

C 22

Ферма стропильная ФС-24/5-1.95

# Ферма стропильная ФС-24/5-2.4

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м

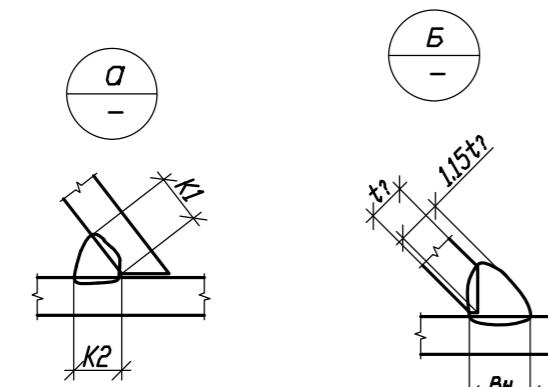


Соединение

Нед. № подл. Гарн. п.мат. Видж. инд. №

Параметры сварных швов, мм

Профиль	K1	K2	Bw	K3
Гн.120x80x5	6	6	8	6
Гн.80x5	6	6	8	6
Гн.60x5	6	6	8	6



- 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 - 6мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снежной нагрузки на скатах (коэф-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7т к одному из опорных узлов.

Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

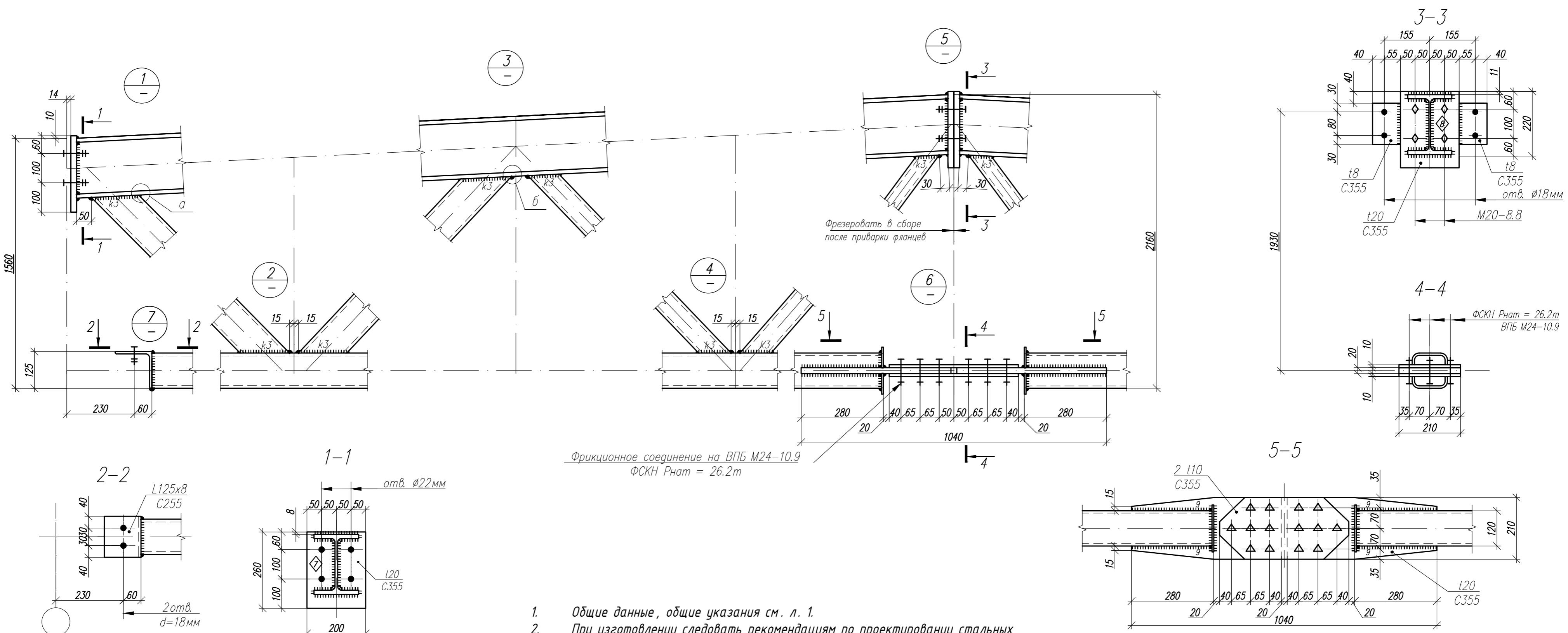
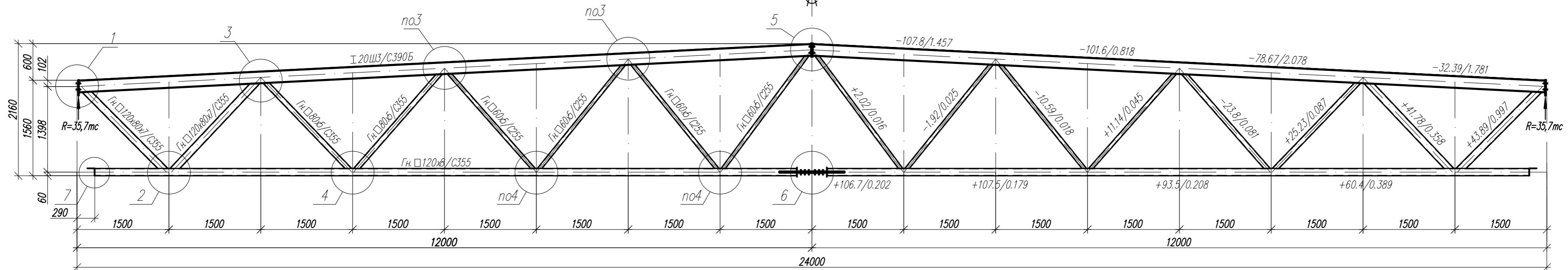
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Число кровли 5%

Ферма стропильная ФС-24/5-2.4

1.01.08.5-1-КМ

## Ферма стропильная ФС-24/5-2.86

Сечения А Усилия N/M в тс/мс\*м



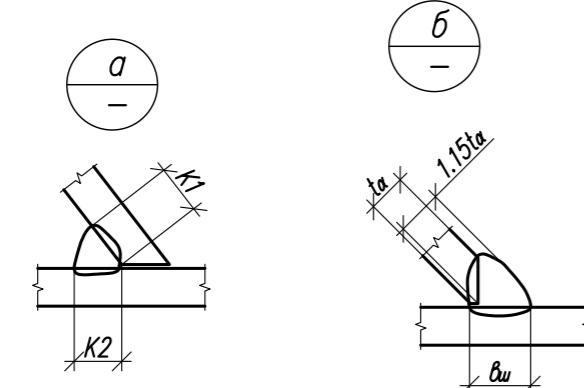
- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготовлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф.-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7 т к одному из опорных узлов.

Согласовано

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

## Параметры сварных швов, мм

Профиль	K1	K2	Вш	K3
Гн.120x8x7	8	8	9	8
Гн.80x5	6	6	8	6
Гн.60x5	6	6	8	6



Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%.

Стадия Лист Листов

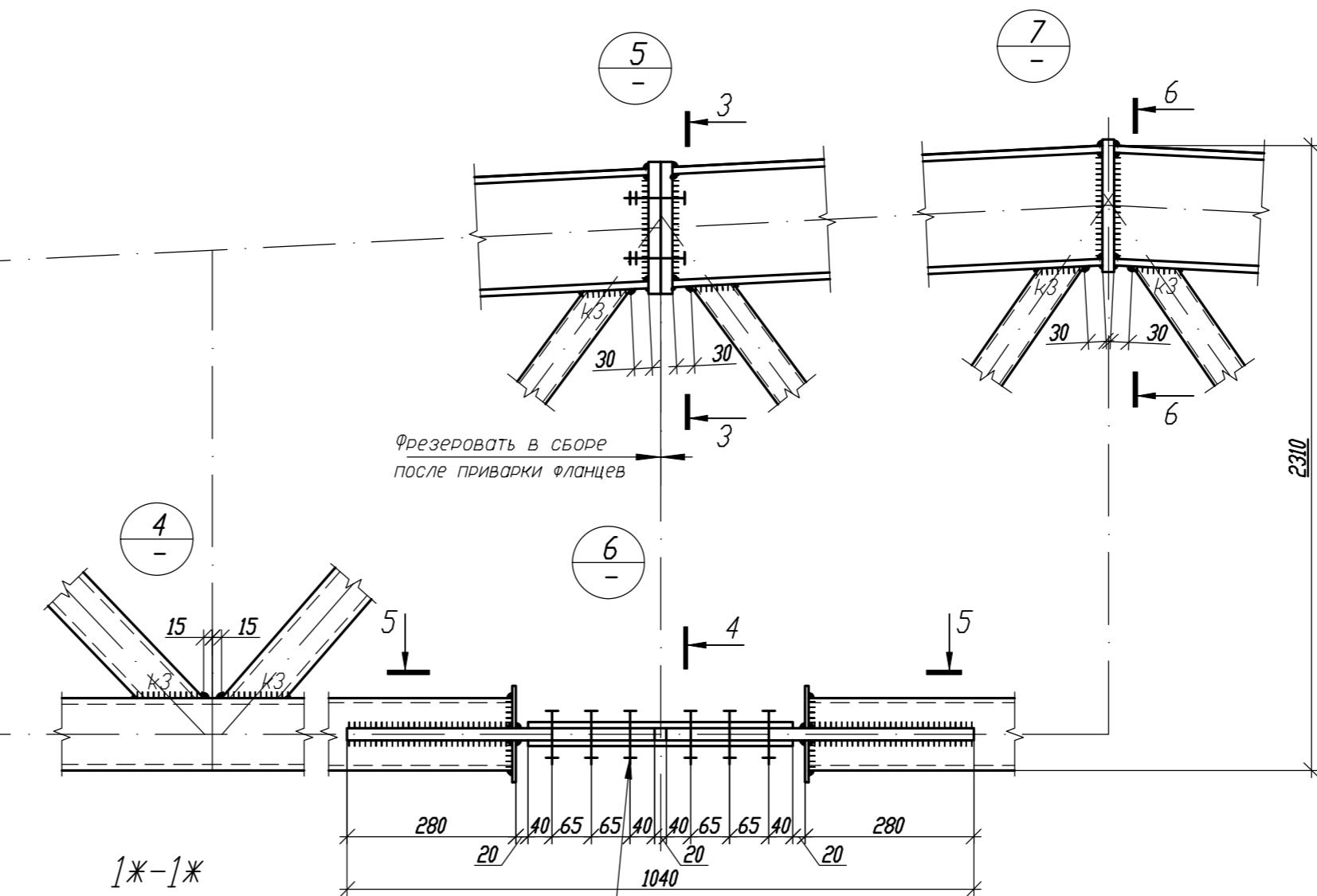
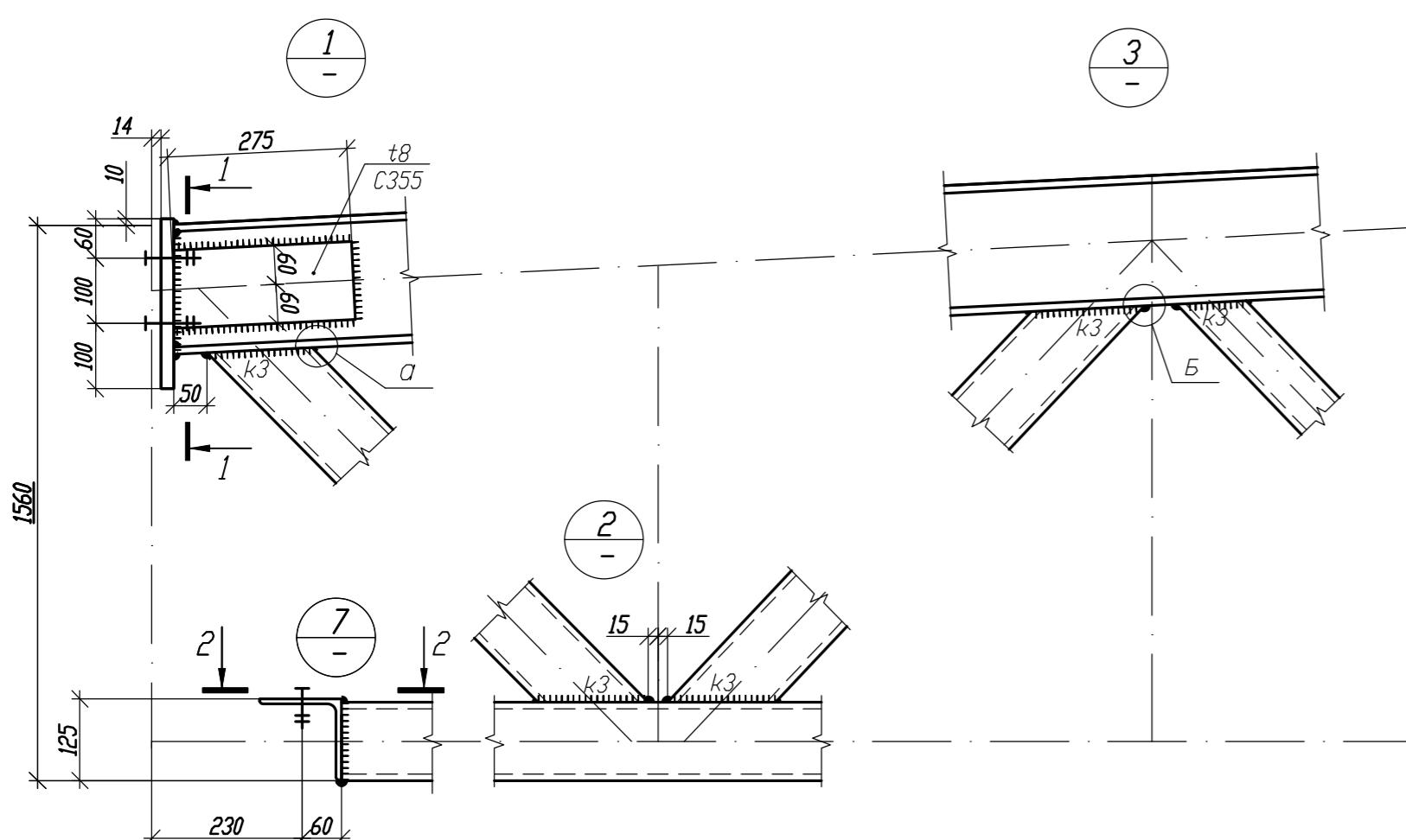
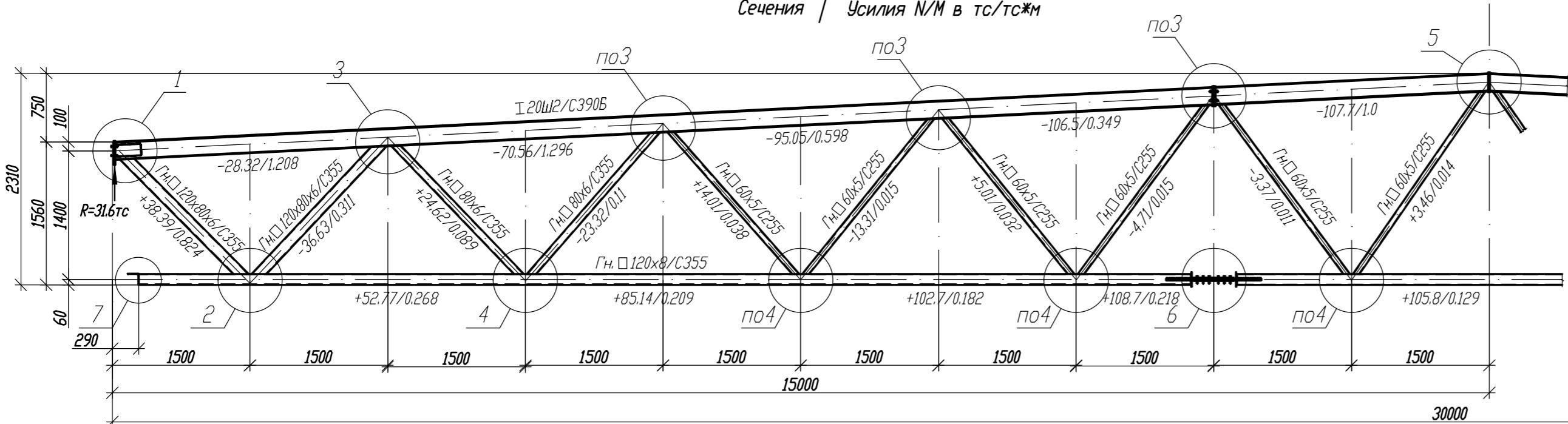
С 24

Ферма стропильная ФС-24/5-2.86

1.01.08.5-1-КМ

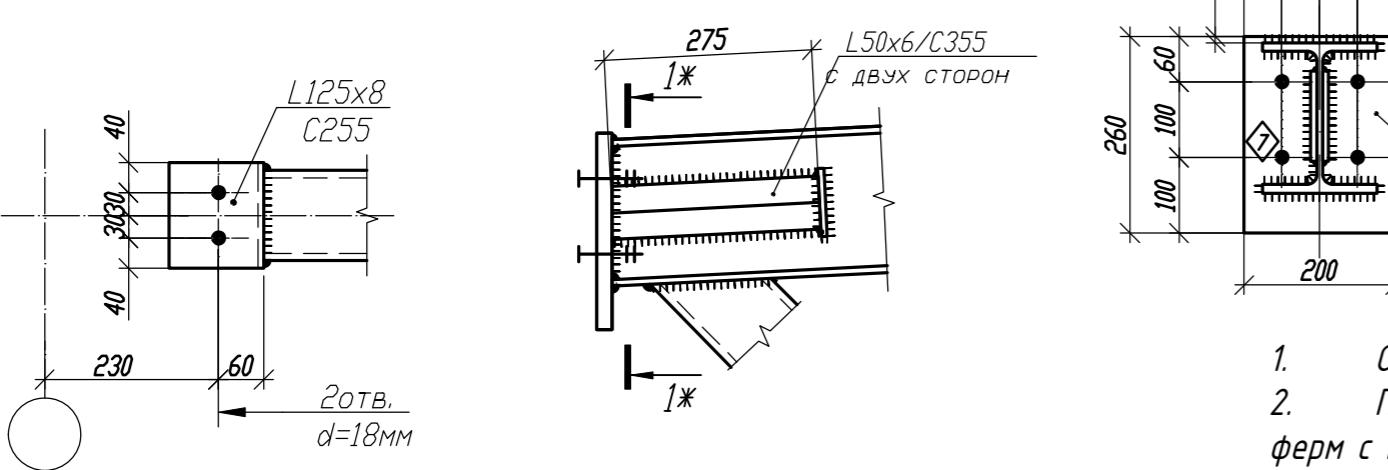
## Ферма ФС-30/5-1.95

Сечения / Усилия N/M в тс/тс\*м



2-2

Альтернативный вариант узел 1



Фрикционное соединение на ВГБ М24-10.9  
ФСКН Рнат = 26.2т

Согласовано

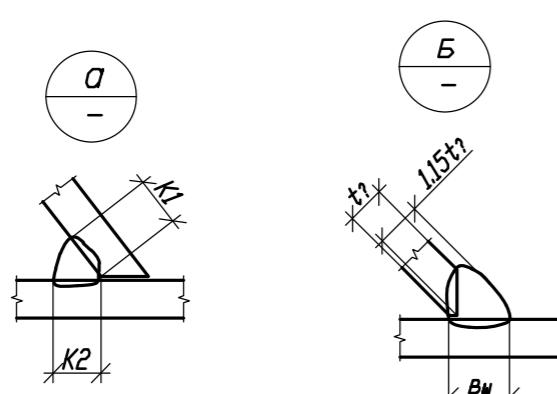
Бланк подл. №

Испл. № подл.

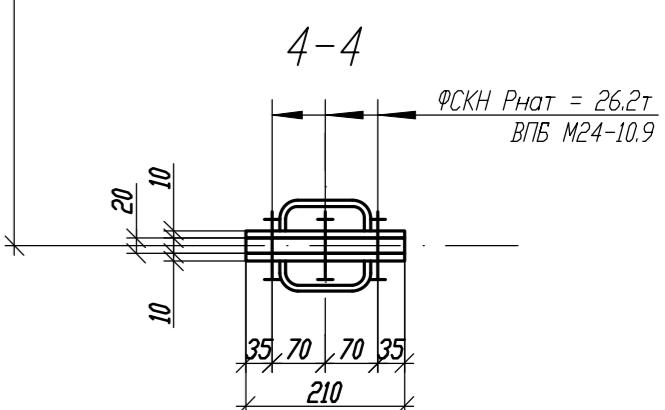
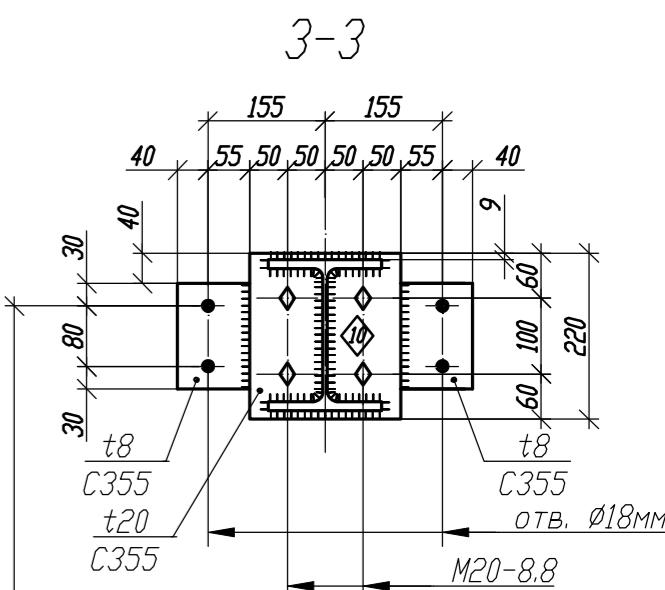
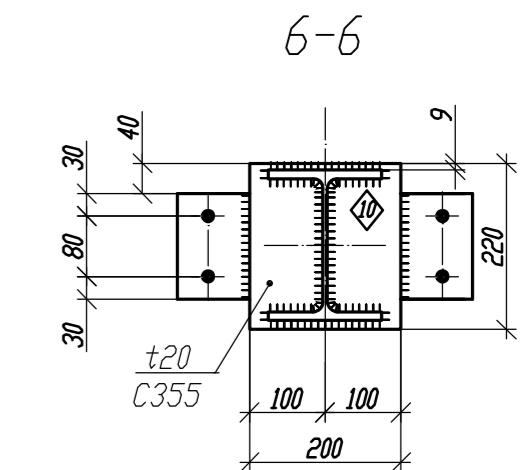
Испл. № подл.	Испл. № подл.	Бланк подл. №

## Параметры сварных швов, мм

Профиль	K1	K2	Bu	K3
Гн.120x80x6	7	7	9	7
Гн.80x6	7	7	9	7
Гн.60x5	6	6	8	6



- 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 - 6мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С диаметром d=1.4-2.0мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0.7t$  к одному из опорных узлов.



1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Изм	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Число кровли 5%

Ферма стропильная ФС1-30/5-1.95

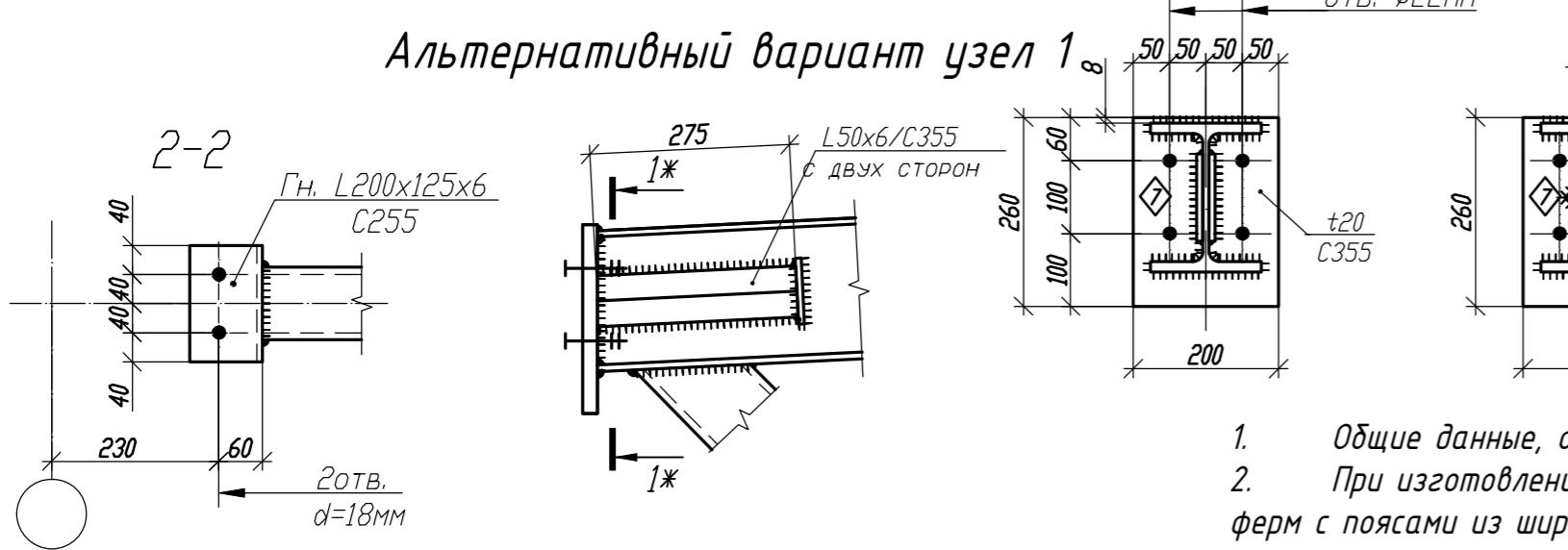
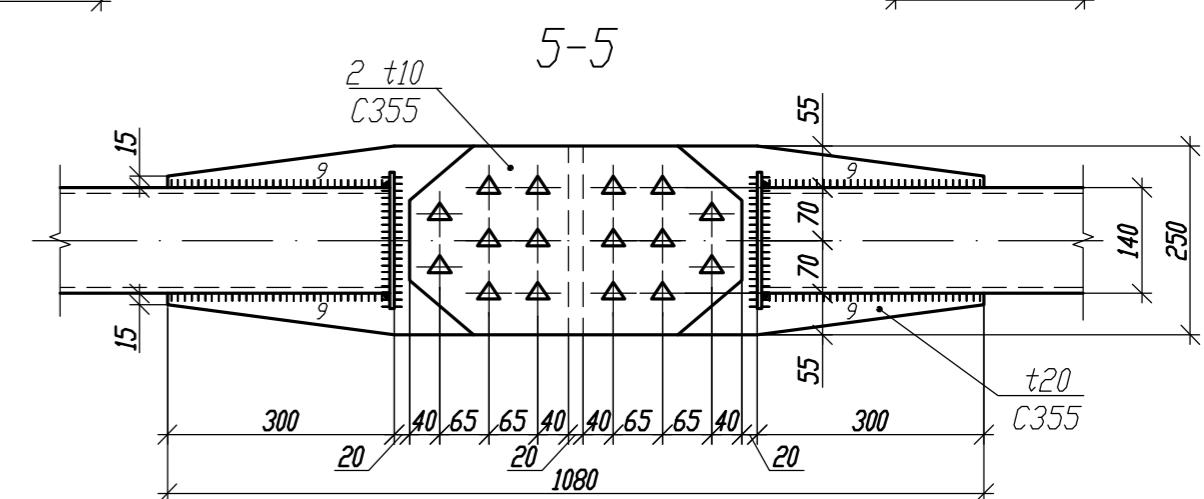
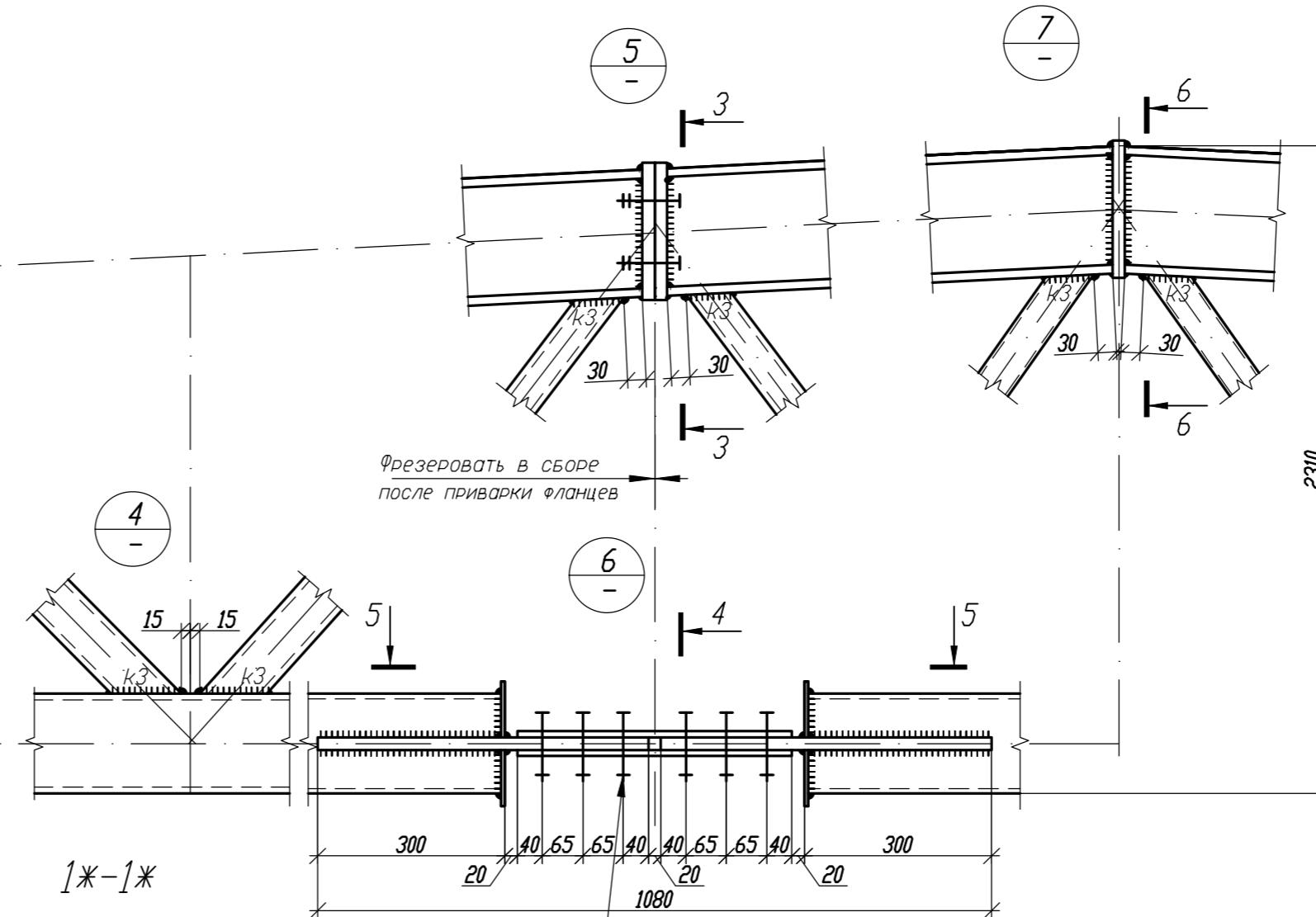
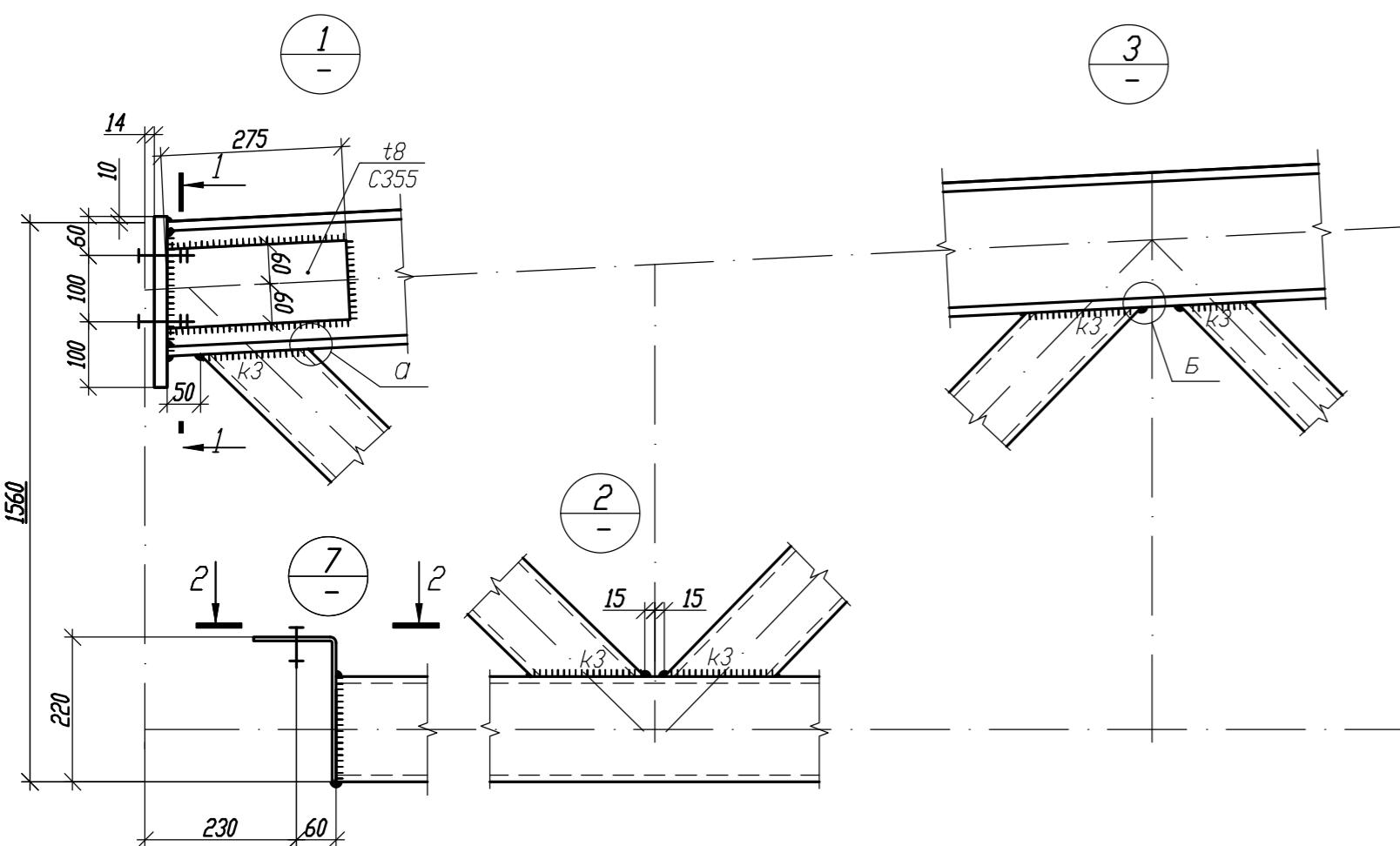
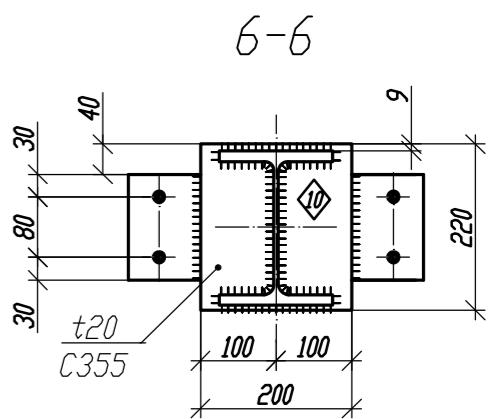
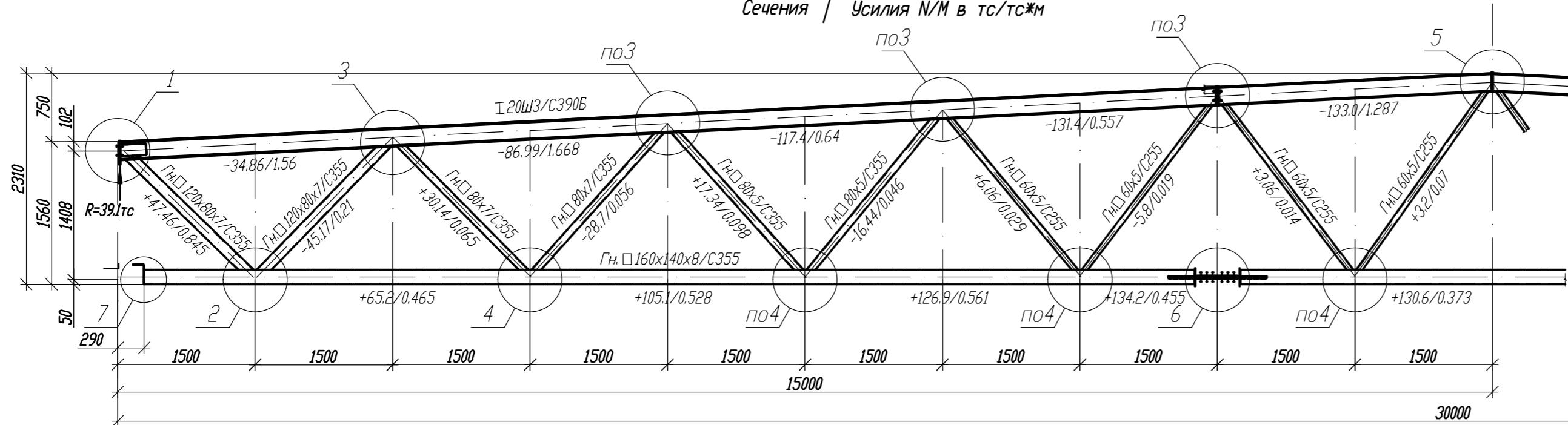
Стадия

Лист

Листов

# Ферма ФС-30/5-2.4-1

Сечения / Усилия N/M в тс/тс\*м



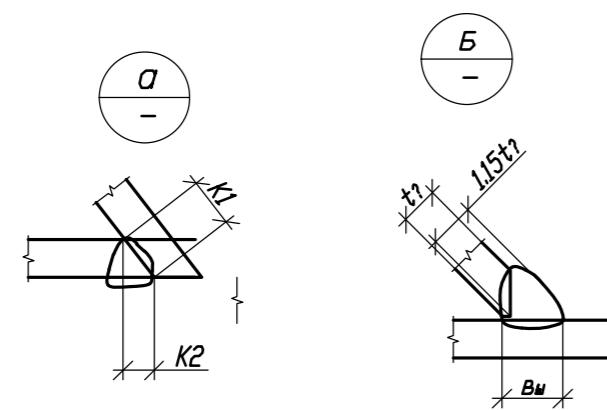
Фрикционное соединение на ВПБ M24-10.9  
ФСКН Рнат = 26.2т

- 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 - 6мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7т к одному из опорных узлов.

Согласовано			
Изм. № подл.	Изм. № подл.	Взам. изм. №	Взам. изм. №

## Параметры сварных швов, мм

Профиль	K1	K2	Bw	K3
ГН.120x80x7	8	8	10	8
ГН.80x7	8	8	10	8
ГН.80x5	6	6	8	6
ГН.60x5	6	6	8	6



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Чекан кровли 5%

Ферма стропильная ФС1-30/5-2.4-1

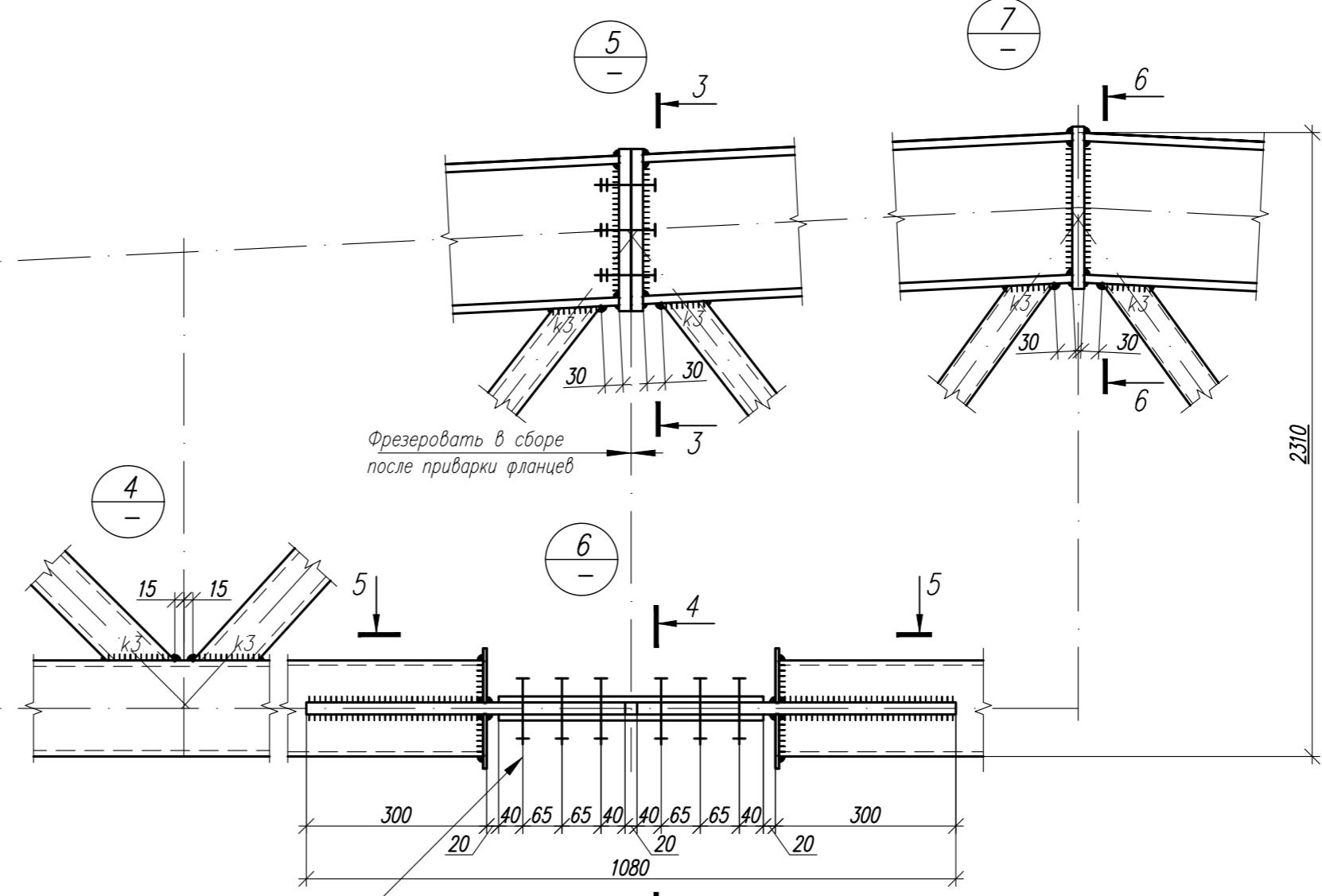
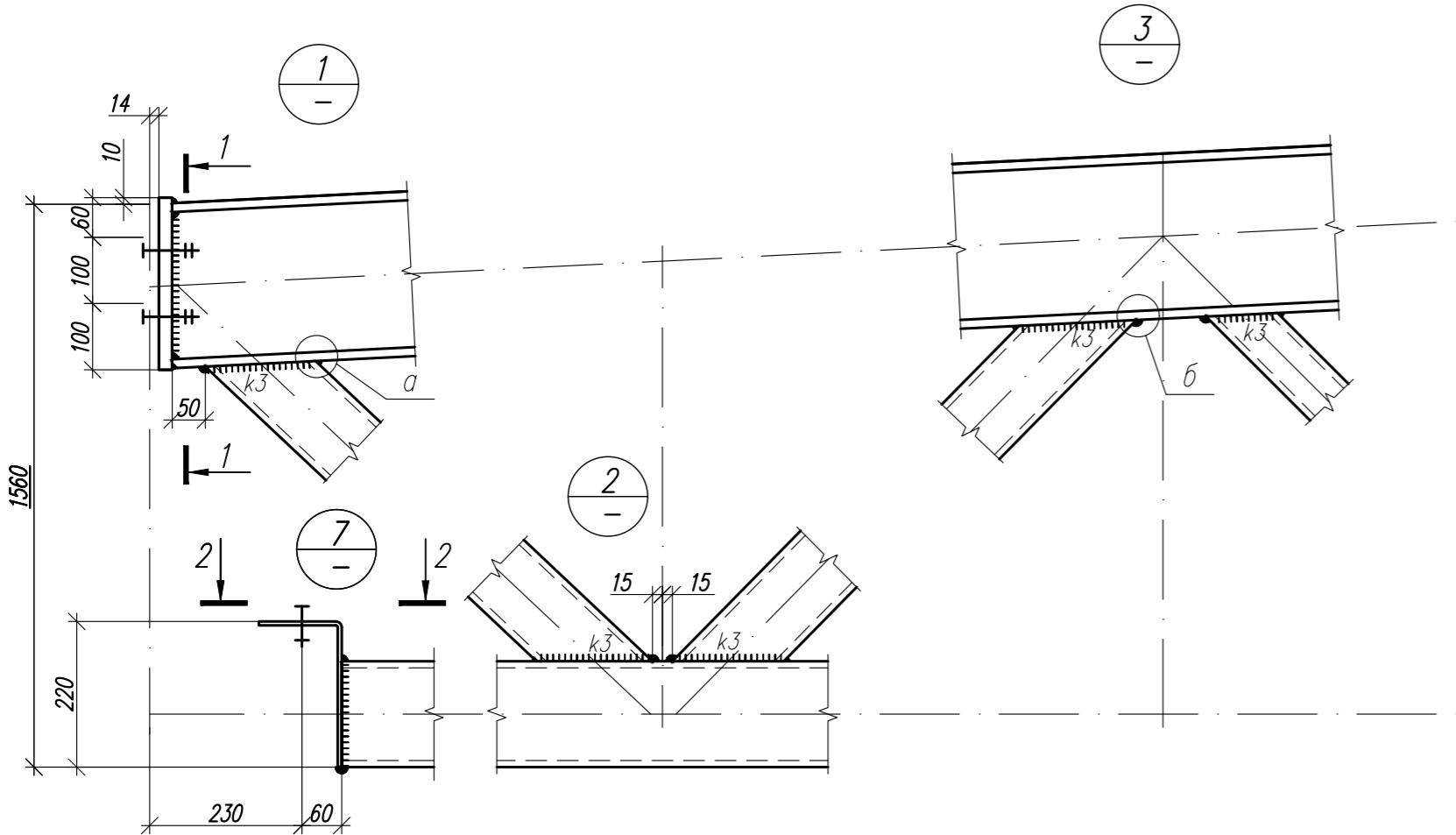
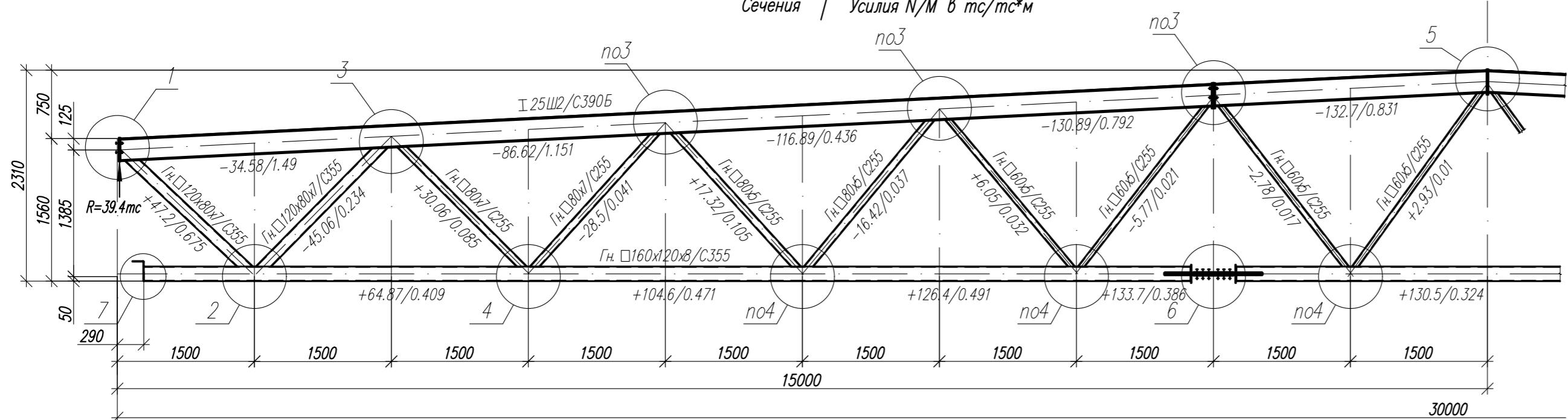
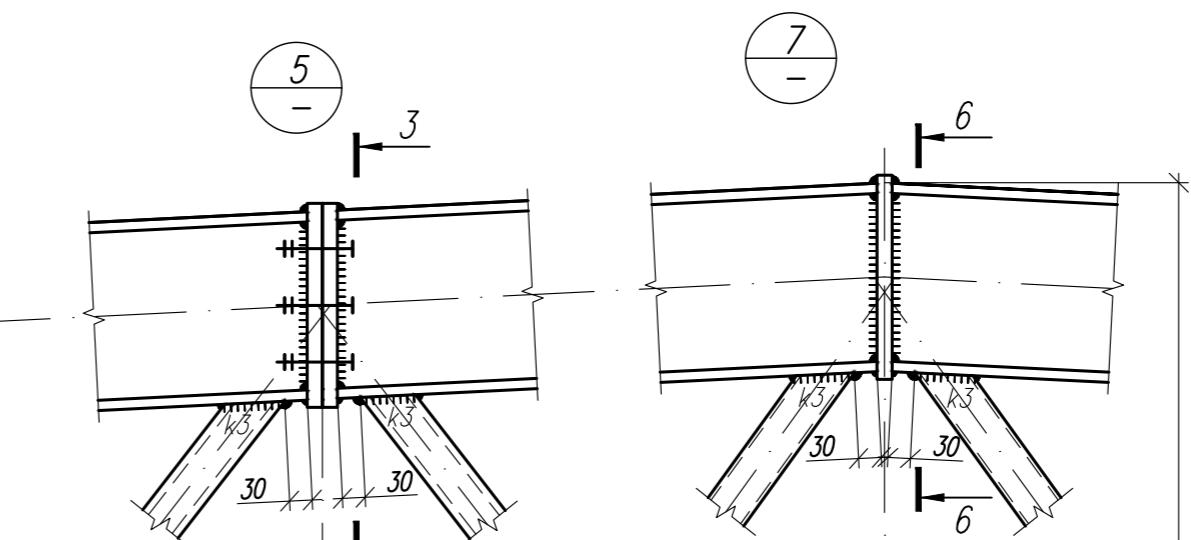
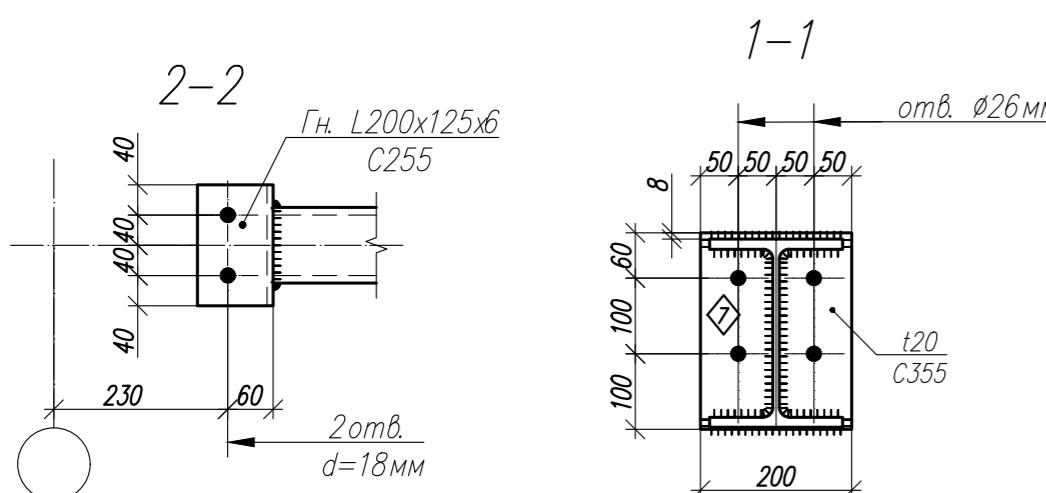
1.01.08.5-1-КМ

Стадия

26

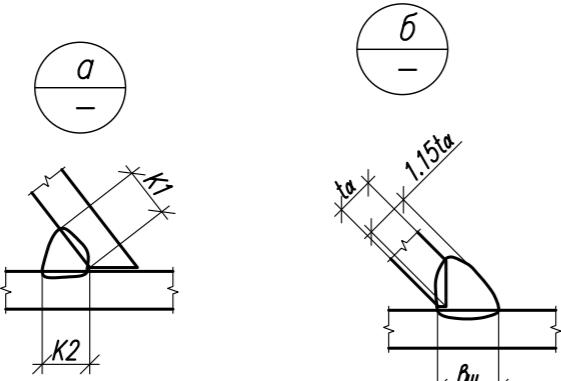
## Ферма ФС-30/5-2.4-2

Сечения / Усилия N/M в тс/мс\*м

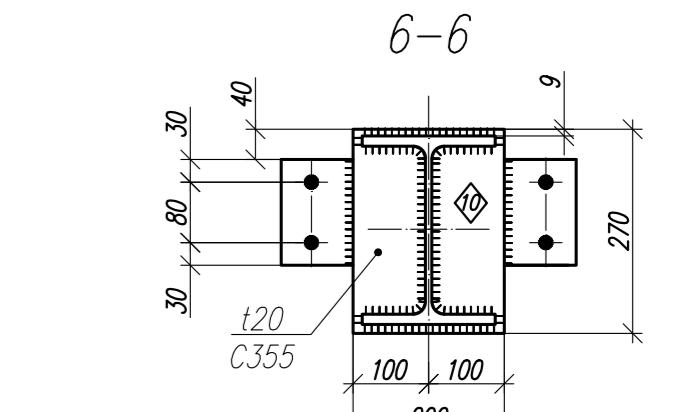
Фрикционное соединение на ВПБ М24-10.9  
ФСКН Рнат = 26.2м

Параметры сварных швов, мм

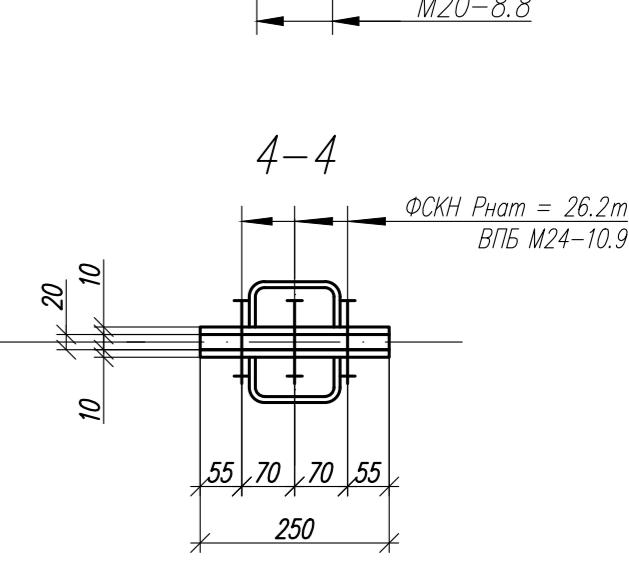
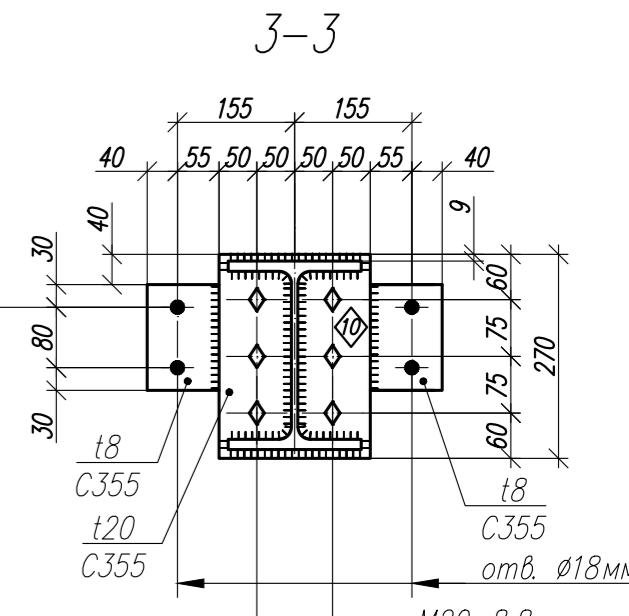
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Профиль	K1	K2
Гн.120x80x7	8	8
Гн.80x7	8	10
Гн.80x5	6	6
Гн.60x5	6	6



- 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 - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф.-ты t=0.9 и t=1.1), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки ±0,7 т к одному из опорных узлов.



Изм	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата



## 1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса

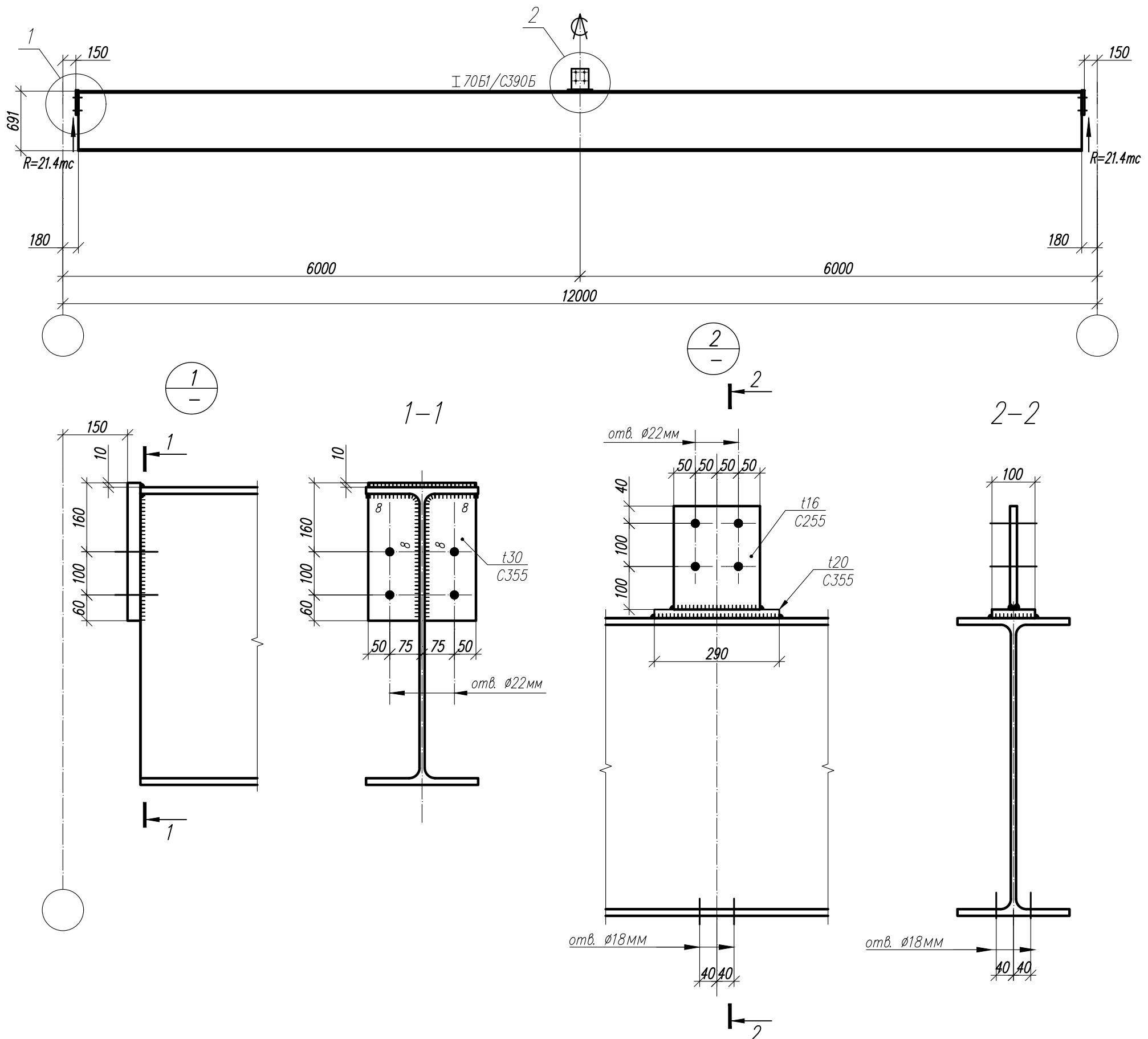
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия Лист Листов

С 27

Ферма стропильная ФС-30/5-2.4-2

## Балка БП-12-41



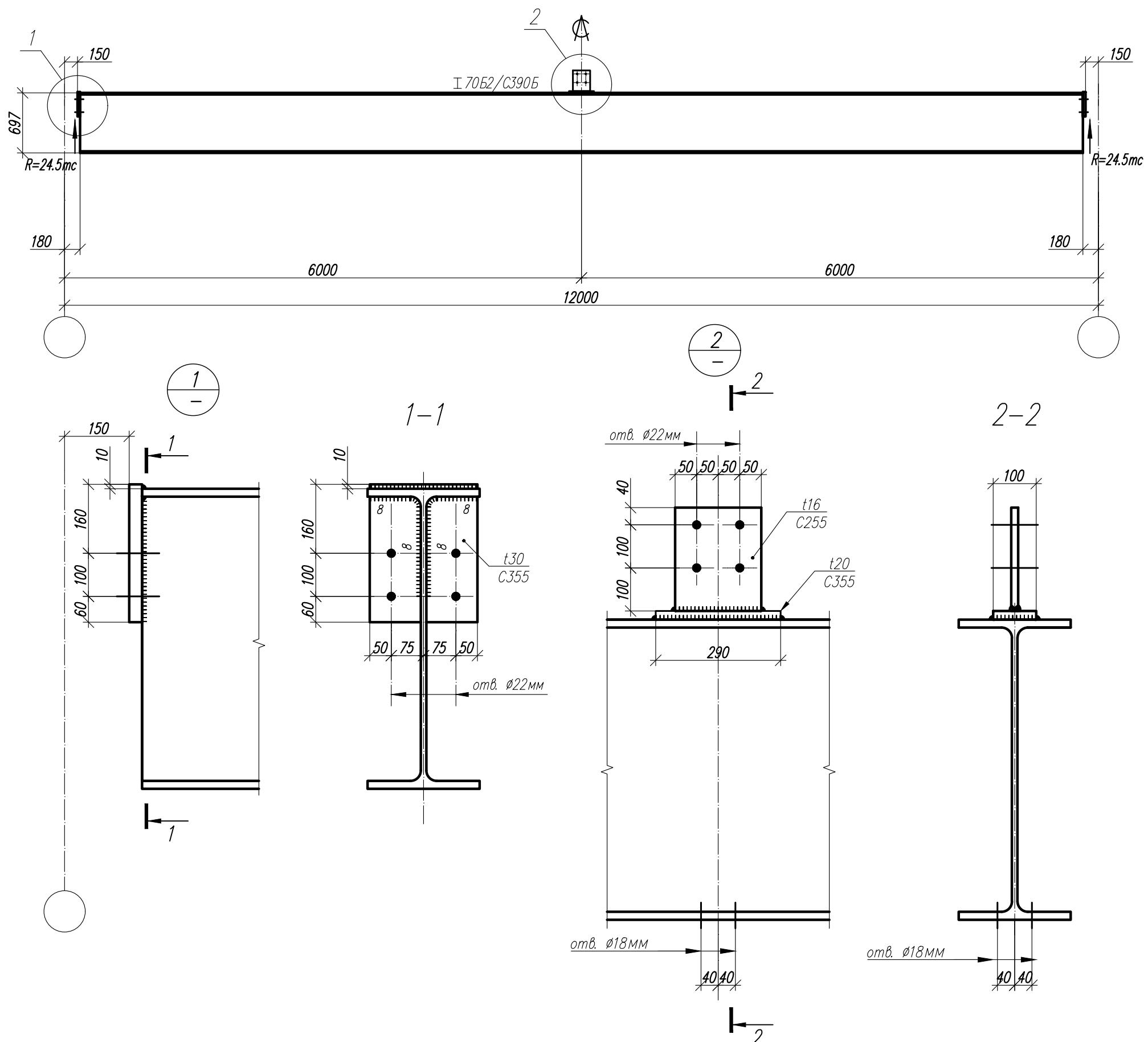
Согласовано		

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

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

						1.01.08.5-1-KM		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		
						Стадия		
						C	Лист	Листов
							28	
Балка подстропильная БП-12-41								

## Балка БП-12-47



Согласовано

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

1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.

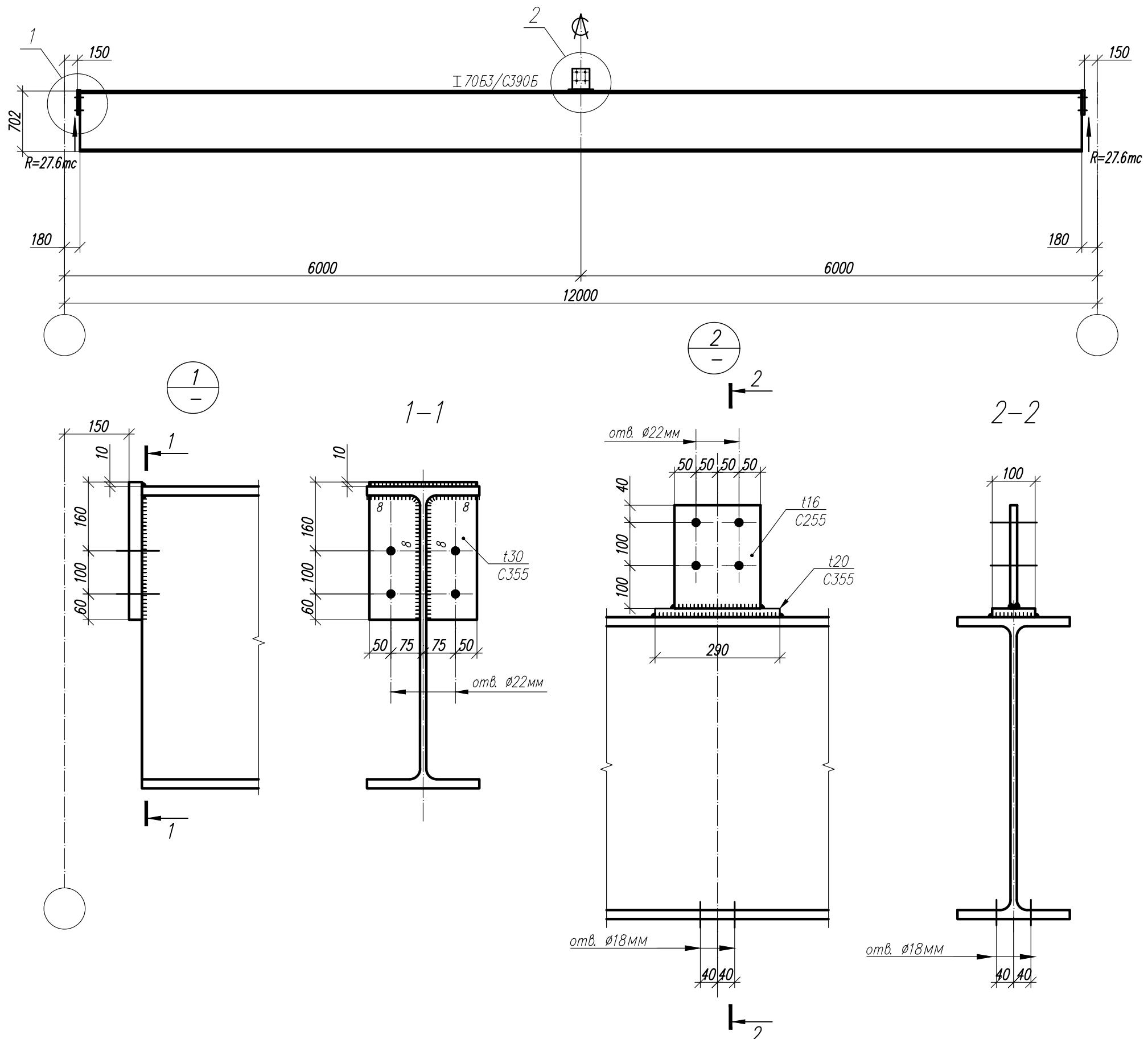
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
C            29

Балка подстропильная БП-12-47

## Балка БП-12-53



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

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%  
Балка подстропильная БП-12-53

Стадия	Лист	Листов
C	30	

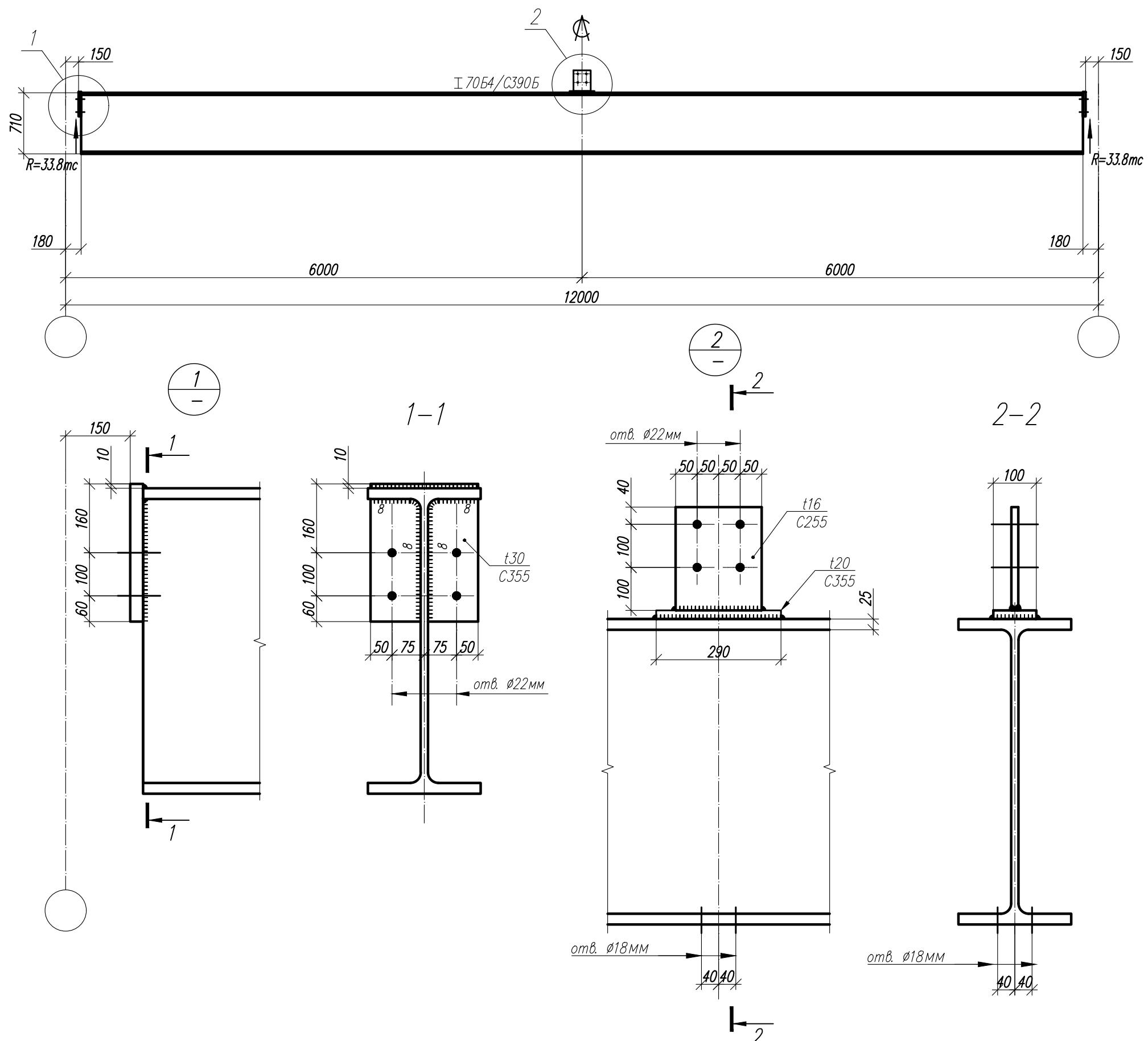
Согласовано

Погр. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

## Балка БП-12-65



Согласовано

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

1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.

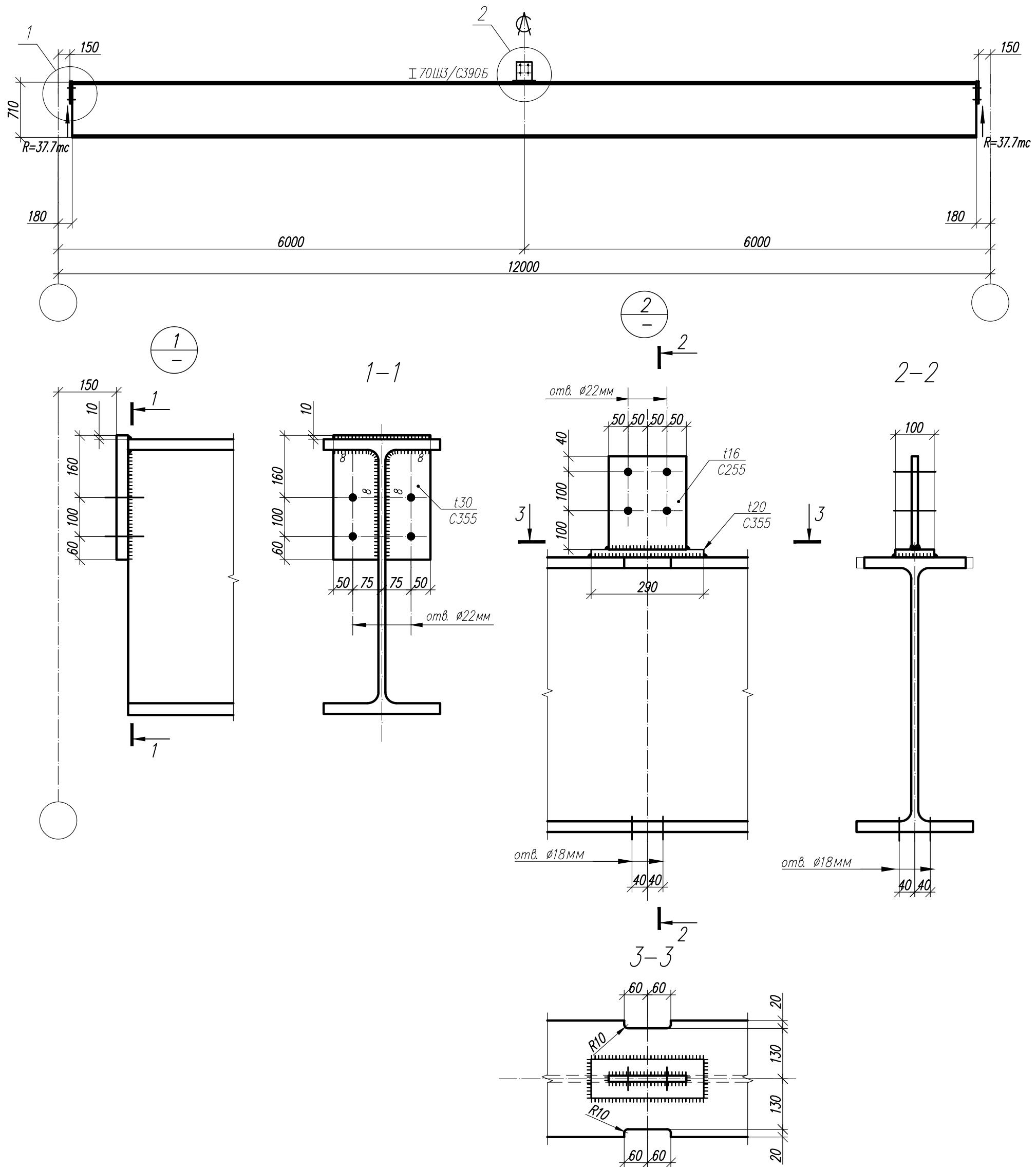
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
C            31           

Балка подстропильная БП-12-65

## Балка БП-12-72



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

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

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

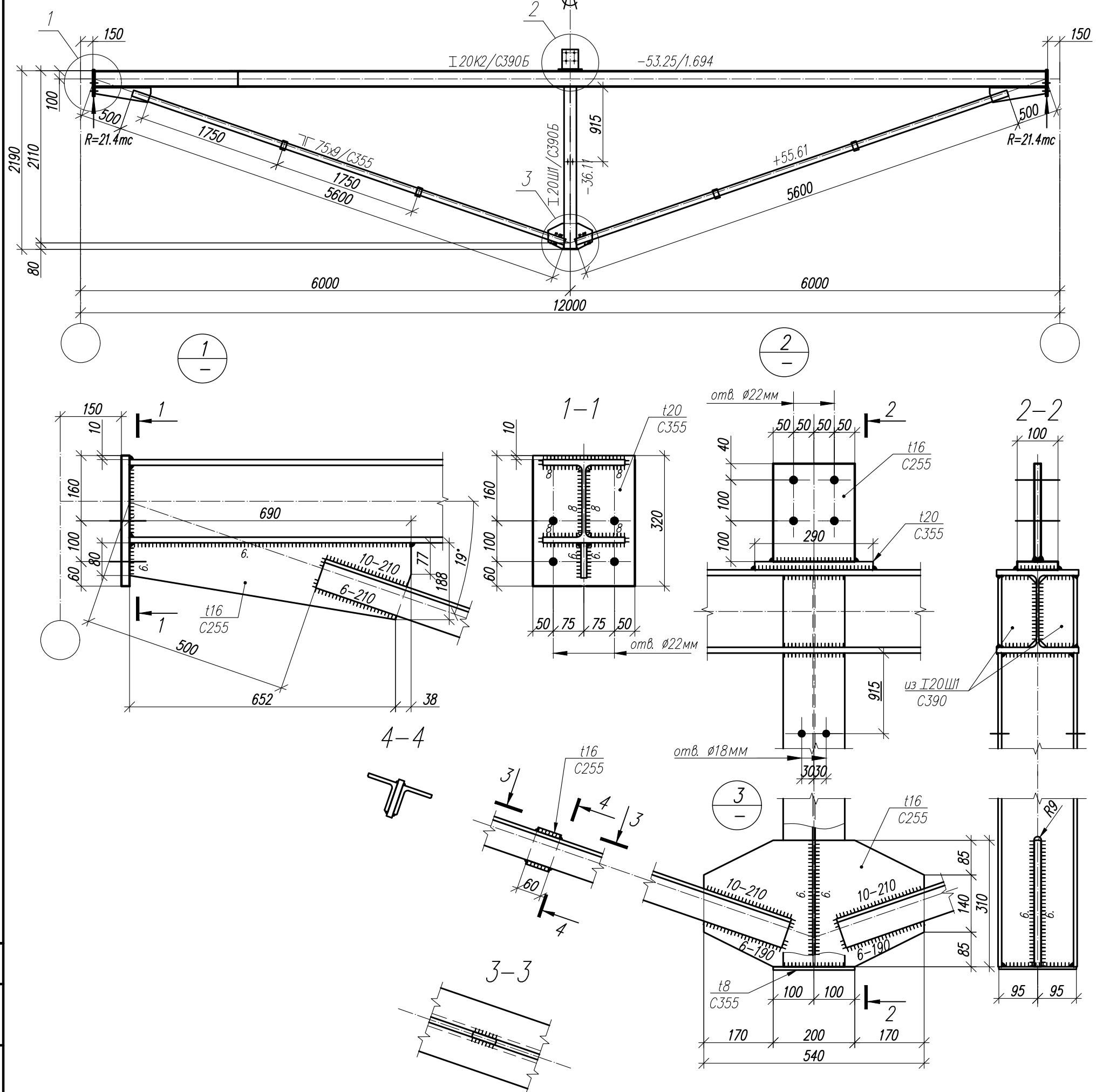
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
						Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		
						Балка подстропильная БП-12-72		

1.01.08.5-1-KM

Формат А3

# Ферма ФП-12-36

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



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

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

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

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

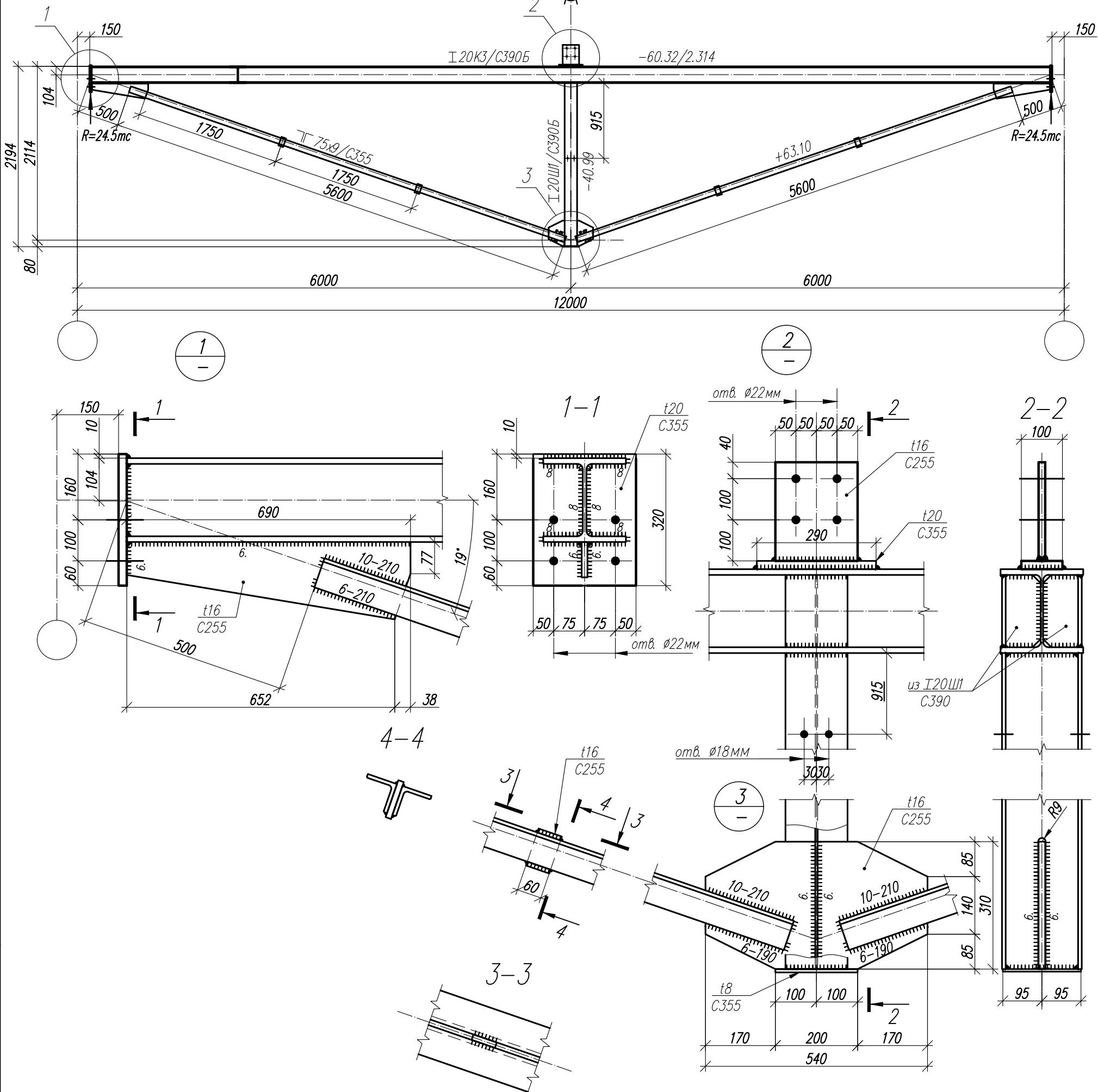
Стадия      Лист      Листов

C      33

Ферма подстропильная ФП-12-36

## Ферма ФП-12-41

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.

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

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

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

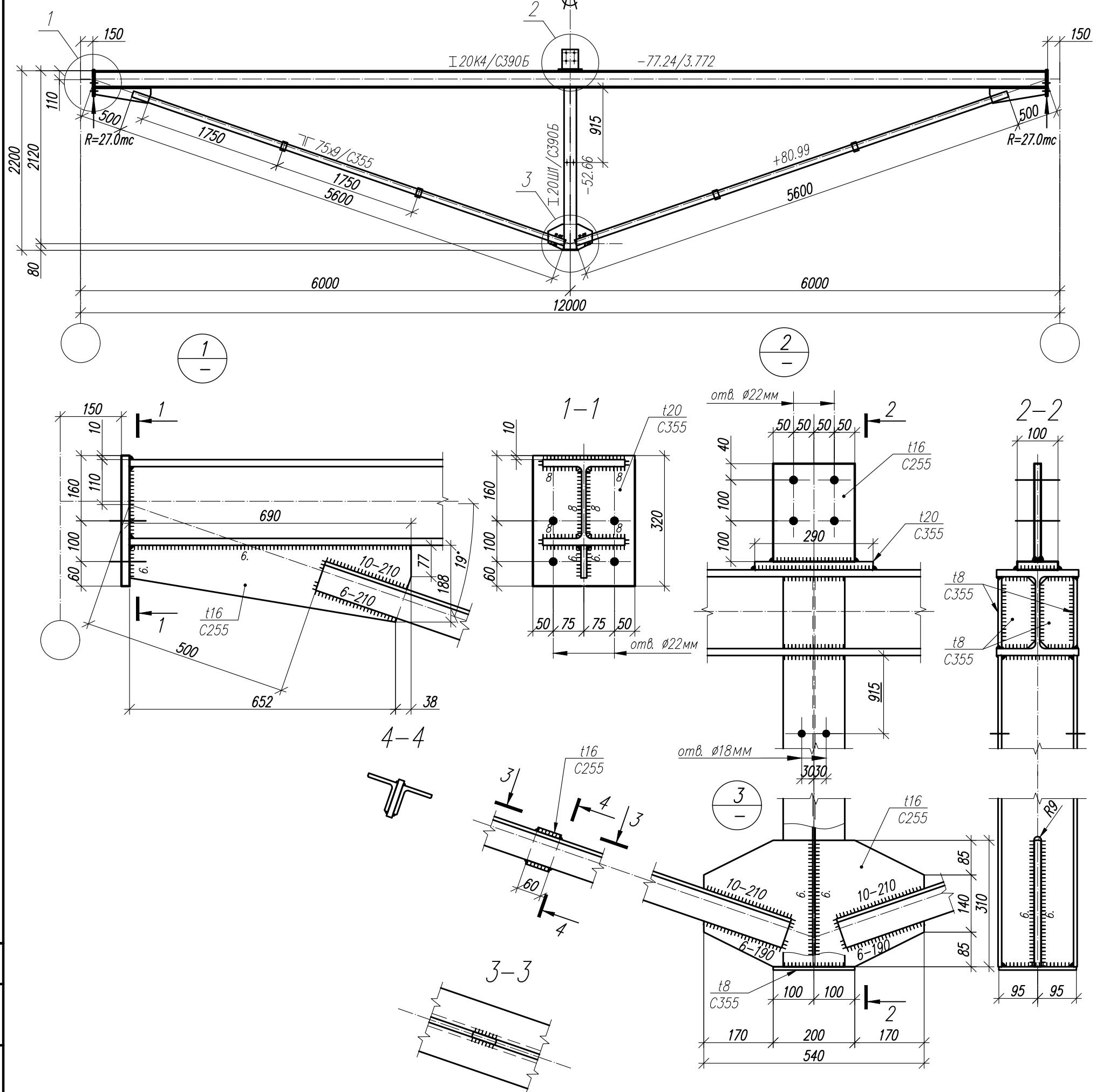
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
C      34

Ферма подстропильная ФП-12-41

# Ферма ФП-12-52

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



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

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

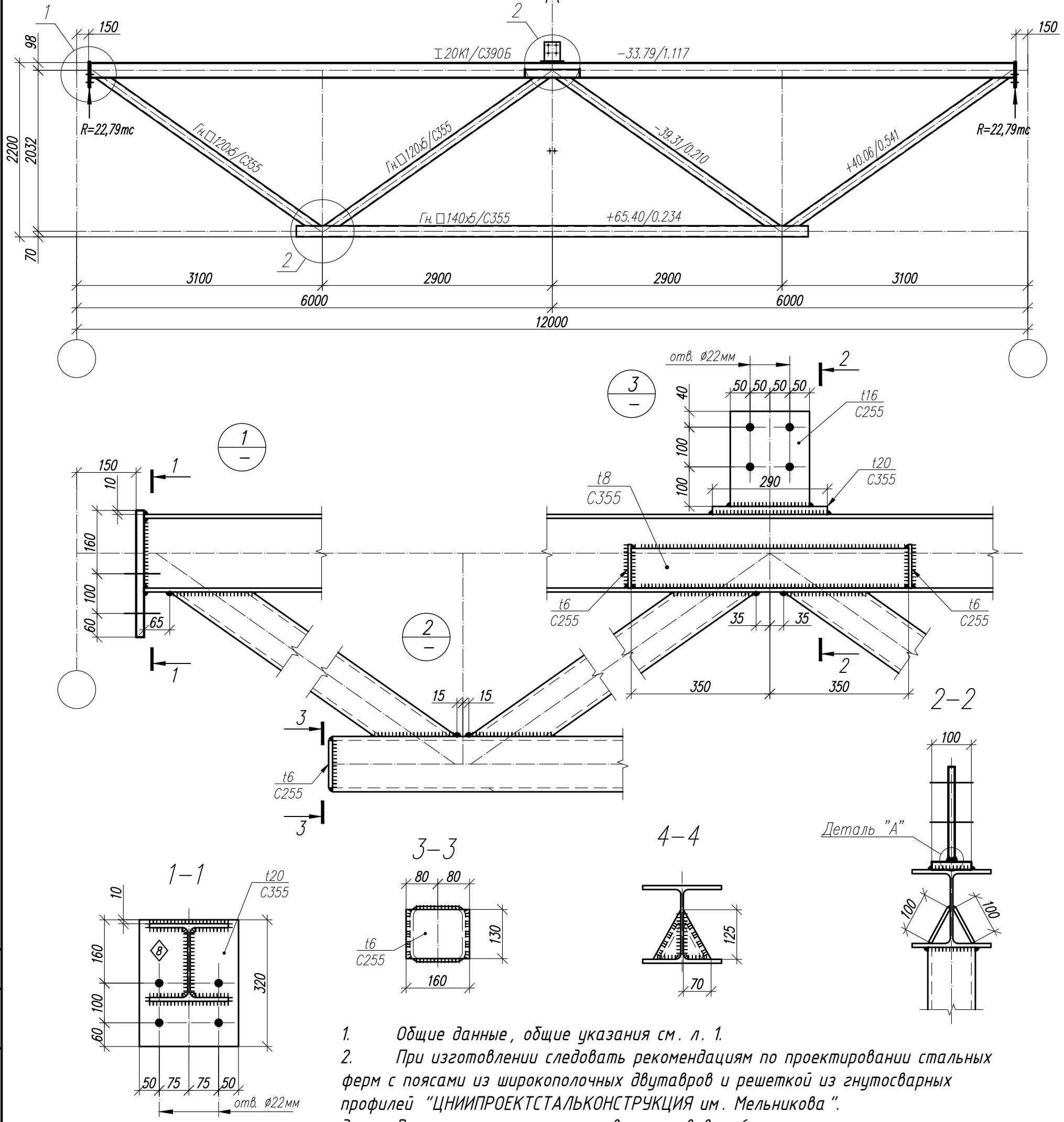
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
C              35     

Ферма подстропильная ФП-12-52

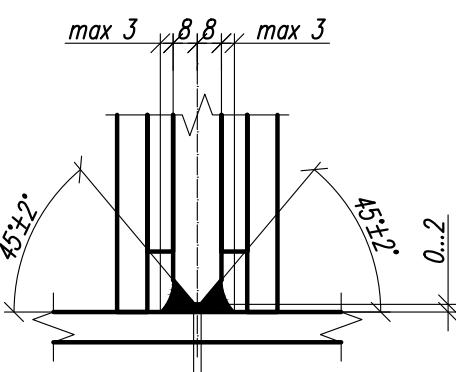
## Ферма ФП-12-44,4

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



- Согласовано
1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
 2. При изготавлении 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 - 6 мм.  
 4. Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.  
 5. Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.  
 6. При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0,7$  т к одному из опорных узлов.

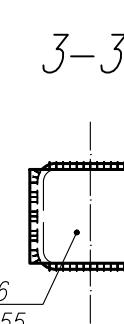
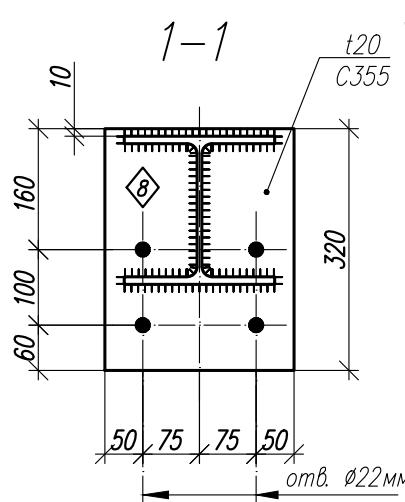
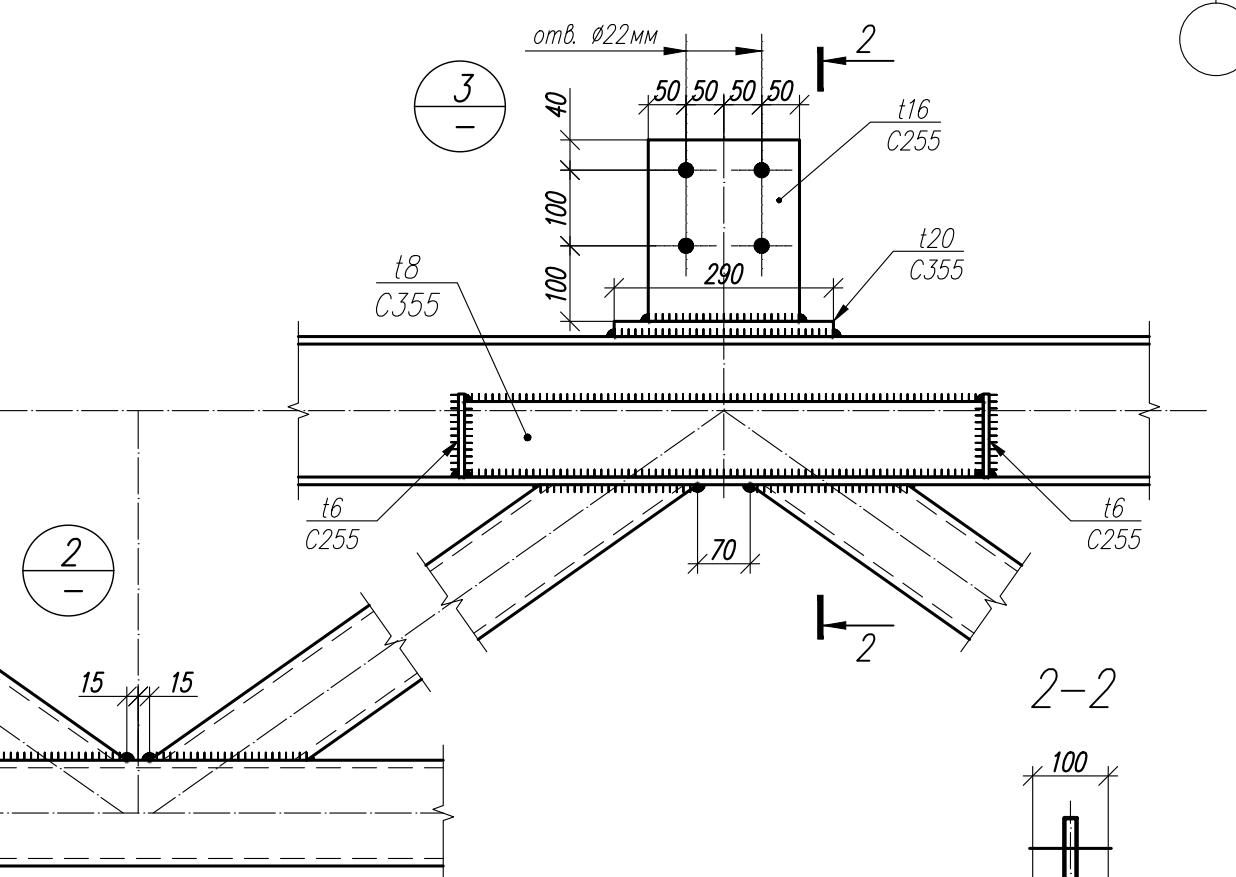
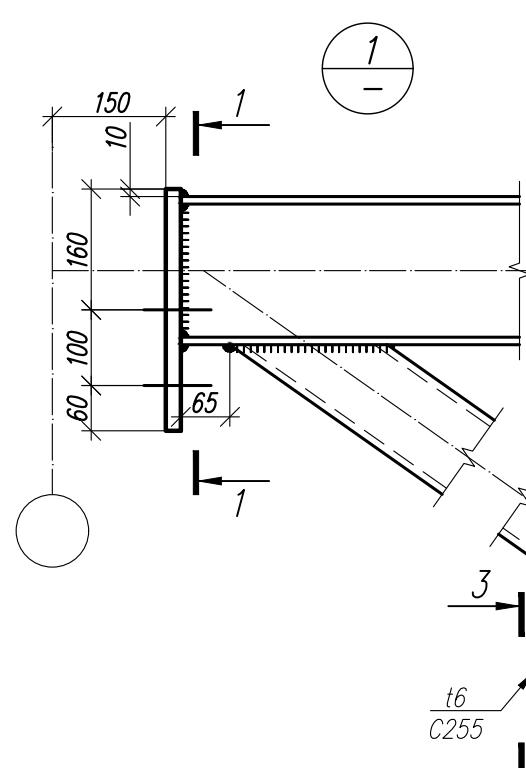
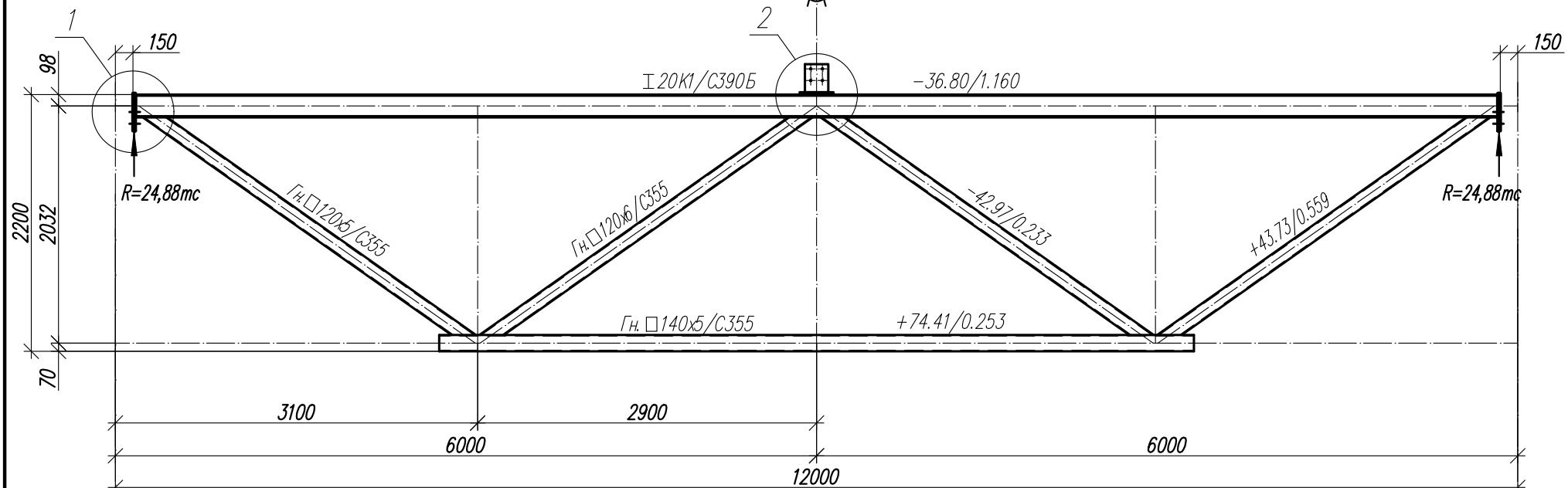
Деталь "А"



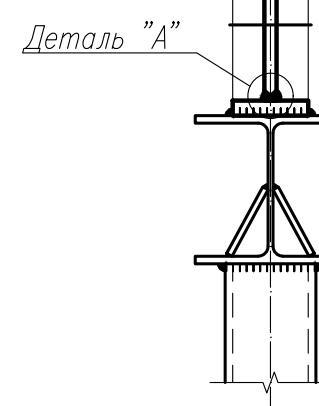
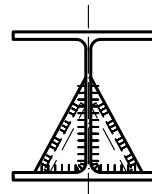
						1.01.08.5-1-КМ					
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		Стадия	Лист	Листов	
								C	36		
Ферма подстропильная ФП-12-44,4											

## Ферма ФП-12-48,5

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м

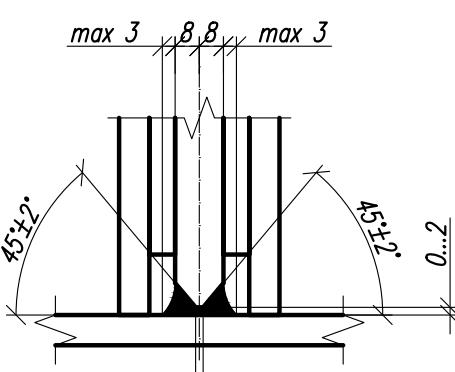


4-4



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготавлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0,7$  т к одному из опорных узлов.

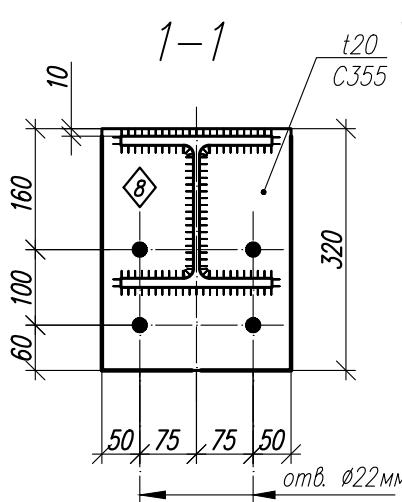
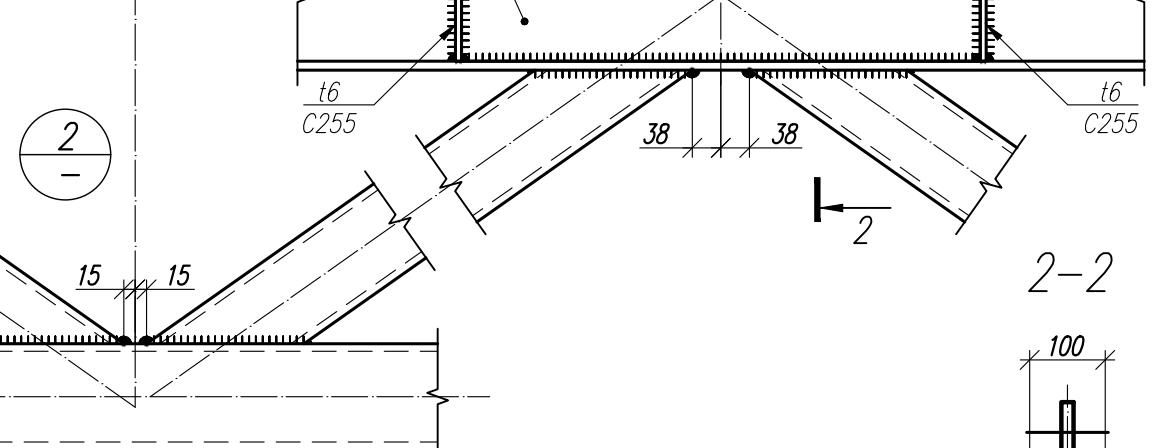
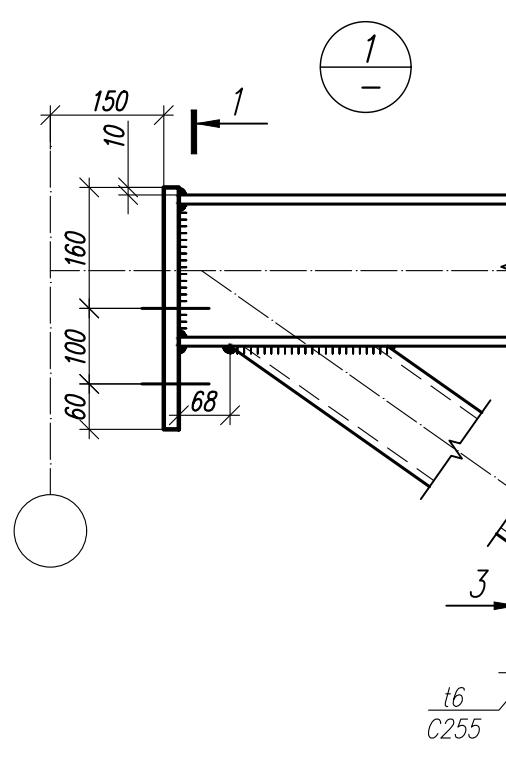
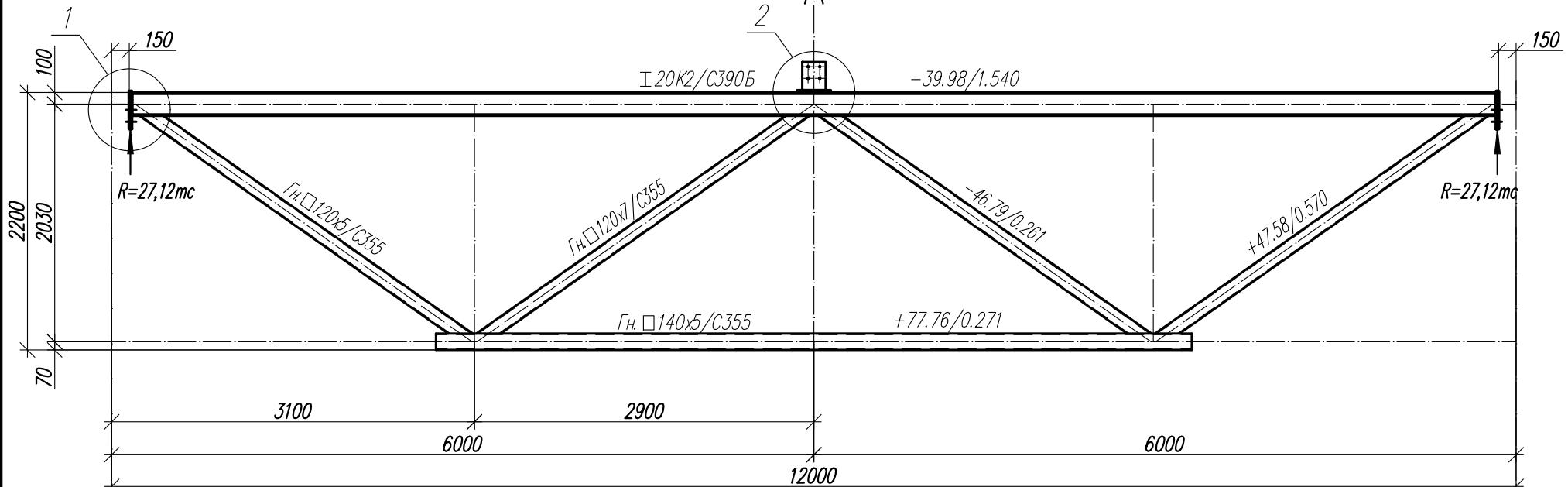
Деталь "А"



						1.01.08.5-1-КМ					
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		Стадия	Лист	Листов	
								C	37		
						Ферма подстропильная ФП-12-48,5					

## Ферма ФП-12-53,0

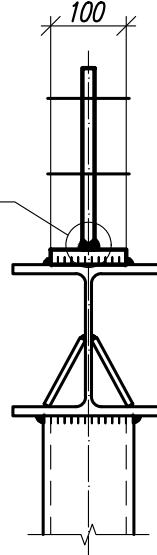
Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



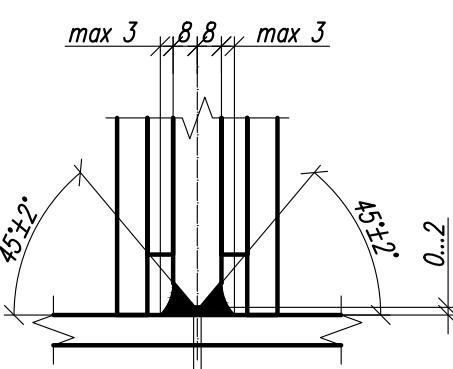
3-3

4-4

Деталь "А"



Деталь "А"



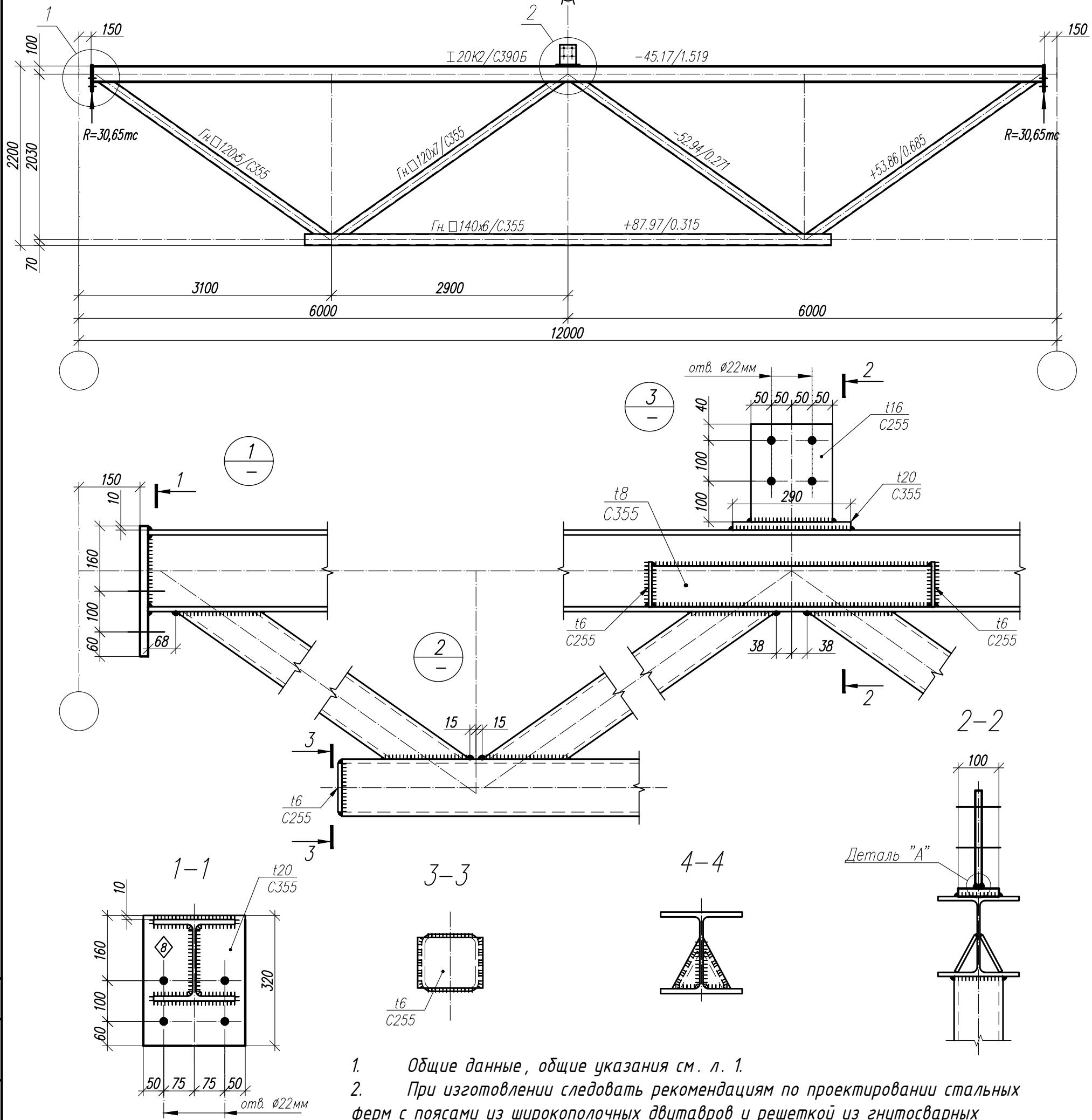
						1.01.08.5-1-КМ					
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		Стадия	Лист	Листов	
								C	38		
						Ферма подстропильная ФП-12-53,0					

Согласовано

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

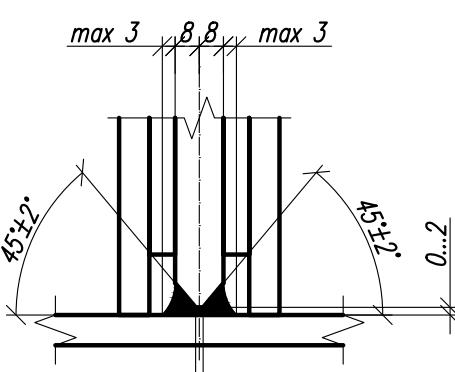
## Ферма ФП-12-59,9

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



- Согласовано
- Общие данные, общие указания см. л. 1.
  - При изготавлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
  - Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.
  - Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
  - Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
  - При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0,7$  т к одному из опорных узлов.

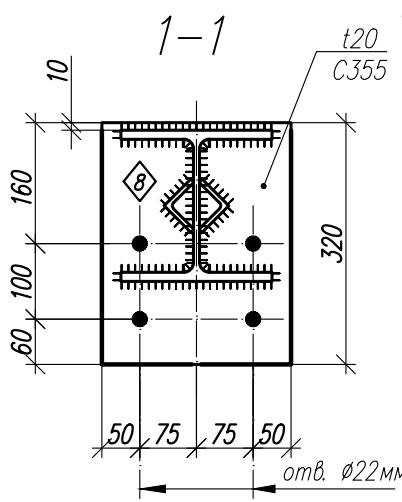
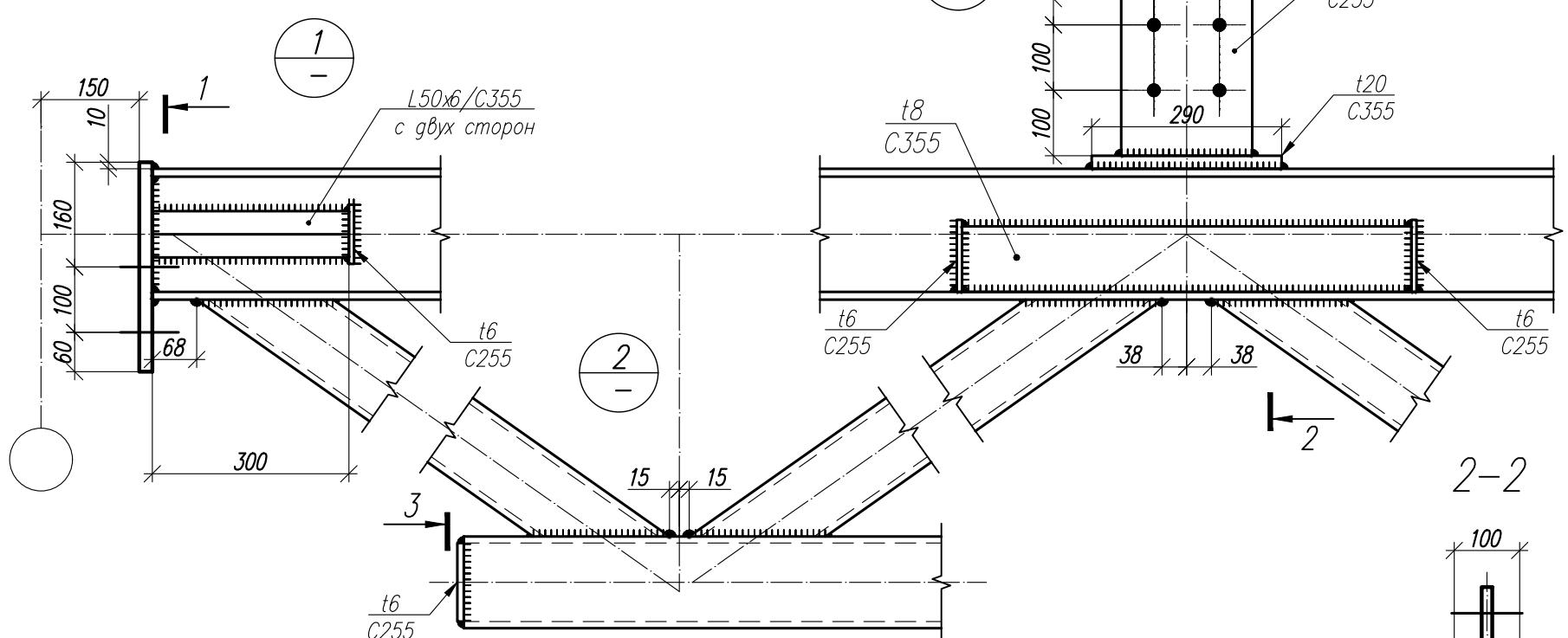
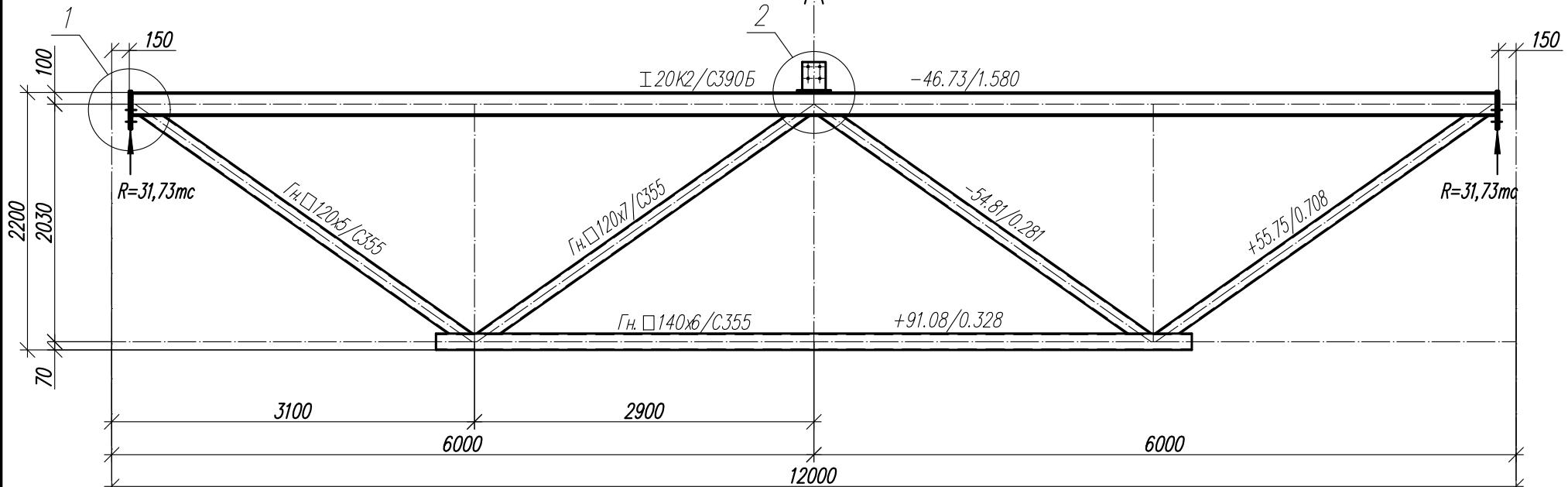
Деталь "А"



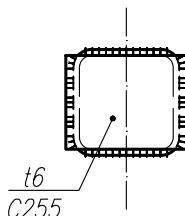
						1.01.08.5-1-КМ					
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		Стадия	Лист	Листов	
								C	39		
						Ферма подстропильная ФП-12-59,9					

## Ферма ФП-12-62,1

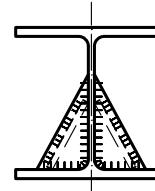
Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



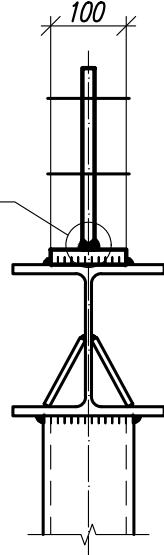
3-3



4-4

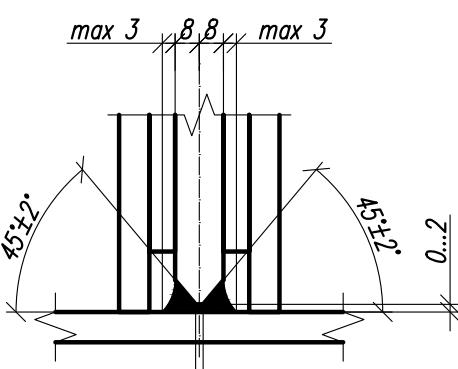


Деталь "А"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- При изготавлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
- Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.
- Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
- Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
- При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0,7$  т к одному из опорных узлов.

Деталь "А"



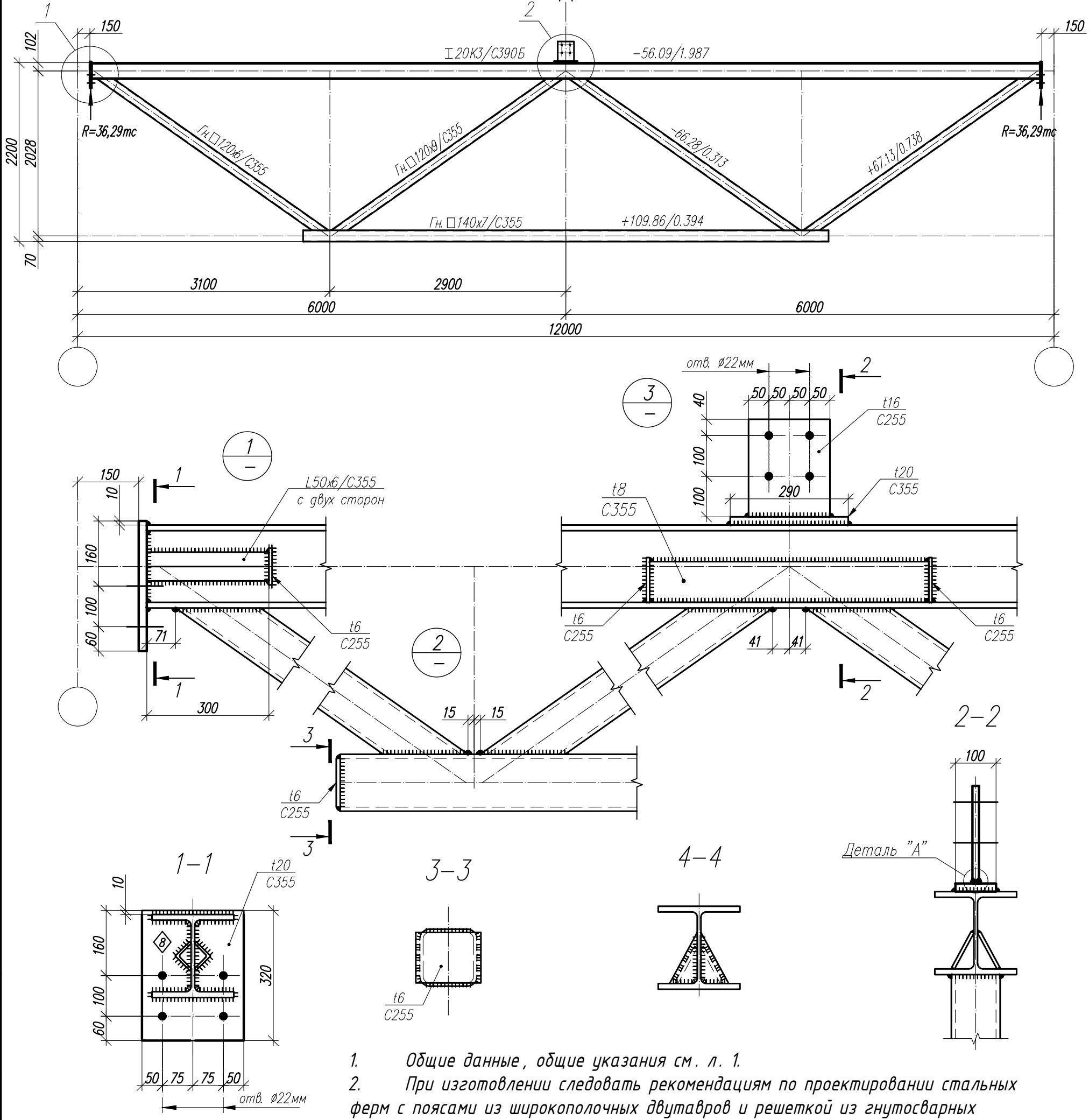
						1.01.08.5-1-КМ					
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		Стадия	Лист	Листов	
								C	40		
						Ферма подстропильная ФП-12-62,1					

Согласовано

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

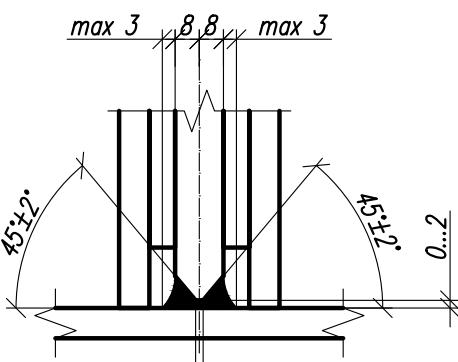
## Ферма ФП-12-71,2

Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



- Согласовано
- Общие данные, общие указания см. л. 1.
  - При изготавлении следовать рекомендациям по проектированию стальных ферм с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей "ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова".
  - Все неуказанные катеты сварных швов - 6 мм.
  - Сварные швы выполнять сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром d=1.4-2.0 мм по ГОСТ 2248-70\*.
  - Ферма рассчитана с учетом неравномерного распределения снеговой нагрузки на скатах (коэф-ты  $t=0.9$  и  $t=1.1$ ), учитывающих требования п. Б.5 СП 20.13330.2016 многопролетных зданий с двускатными покрытиями.
  - При расчете учтено ветровое влияние, приложением нагрузки  $\pm 0,7$  т к одному из опорных узлов.

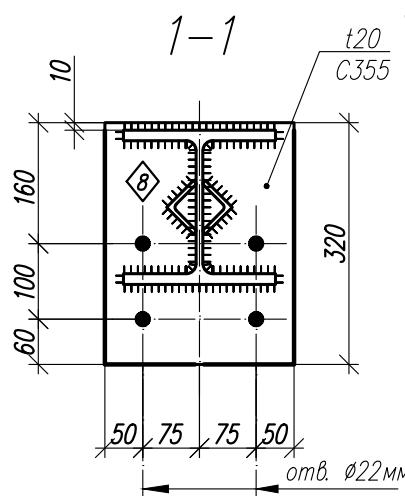
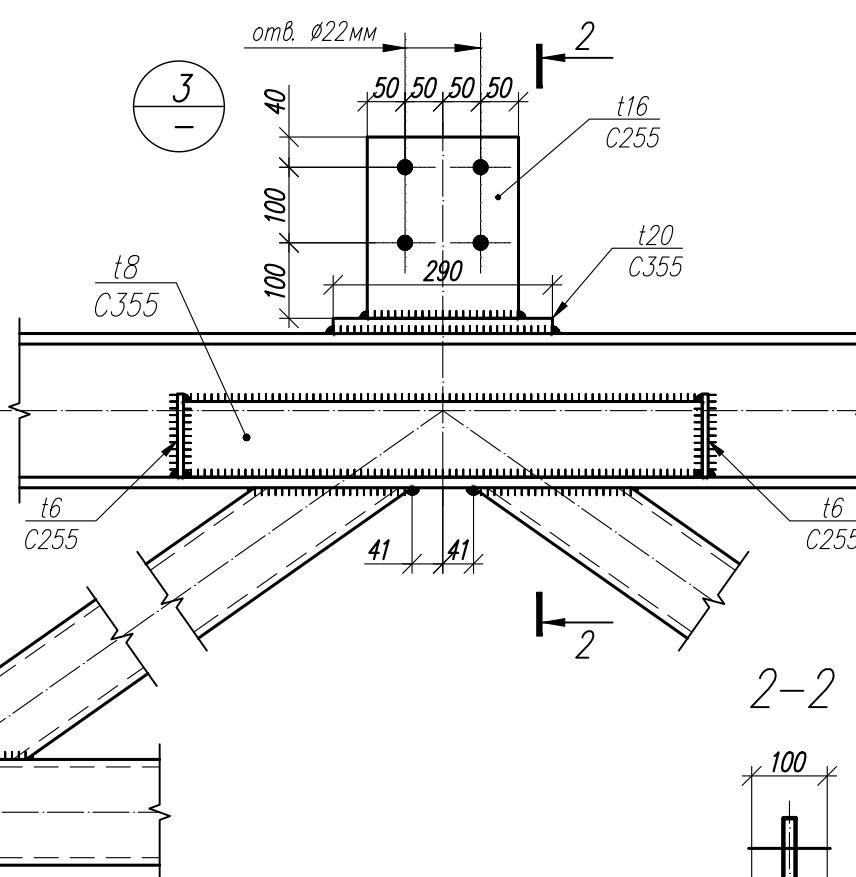
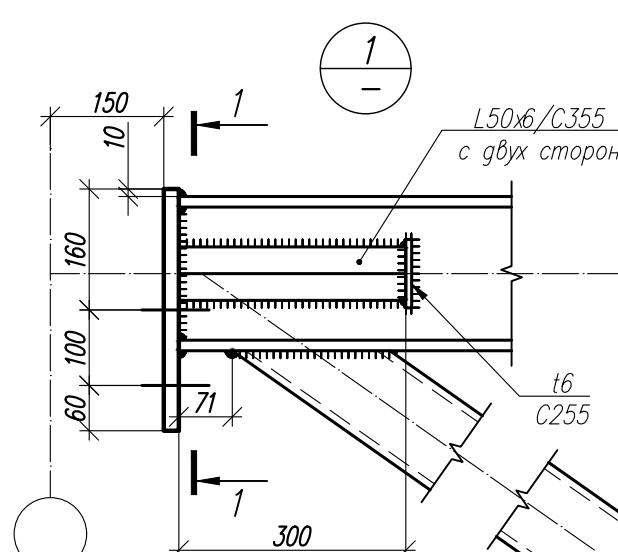
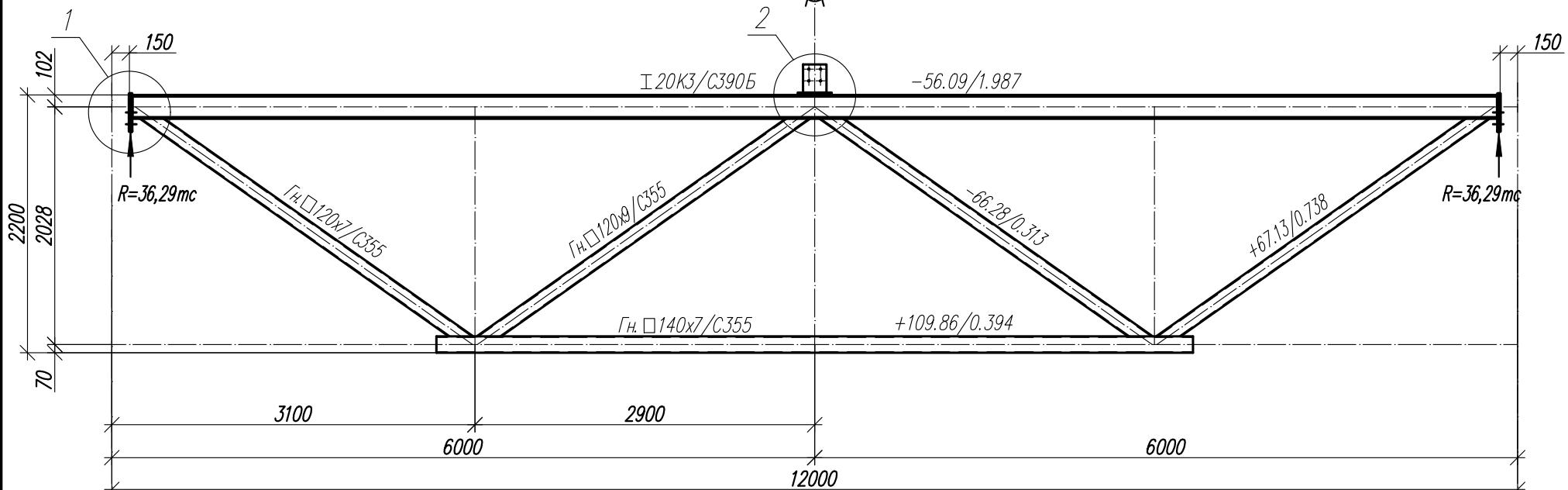
Деталь "А"



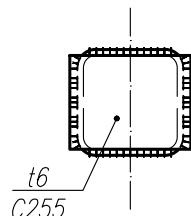
						1.01.08.5-1-КМ					
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		Стадия	Лист	Листов	
								C	41		
Ферма подстропильная ФП-12-71,2											

## Ферма ФП-12-75,5

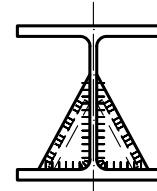
Сечения Усилия N/M в тс/тс\*м



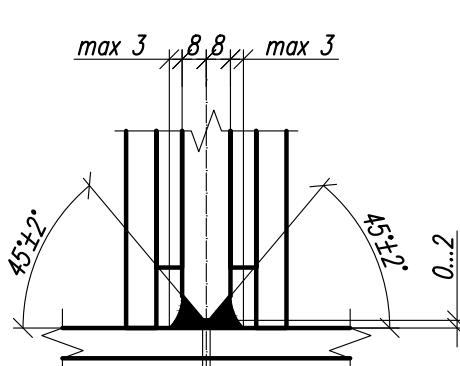
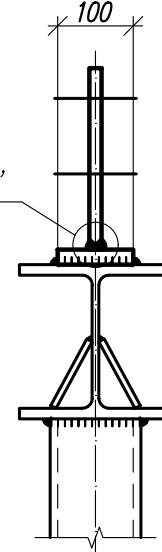
3-3



4-4



Деталь "А"



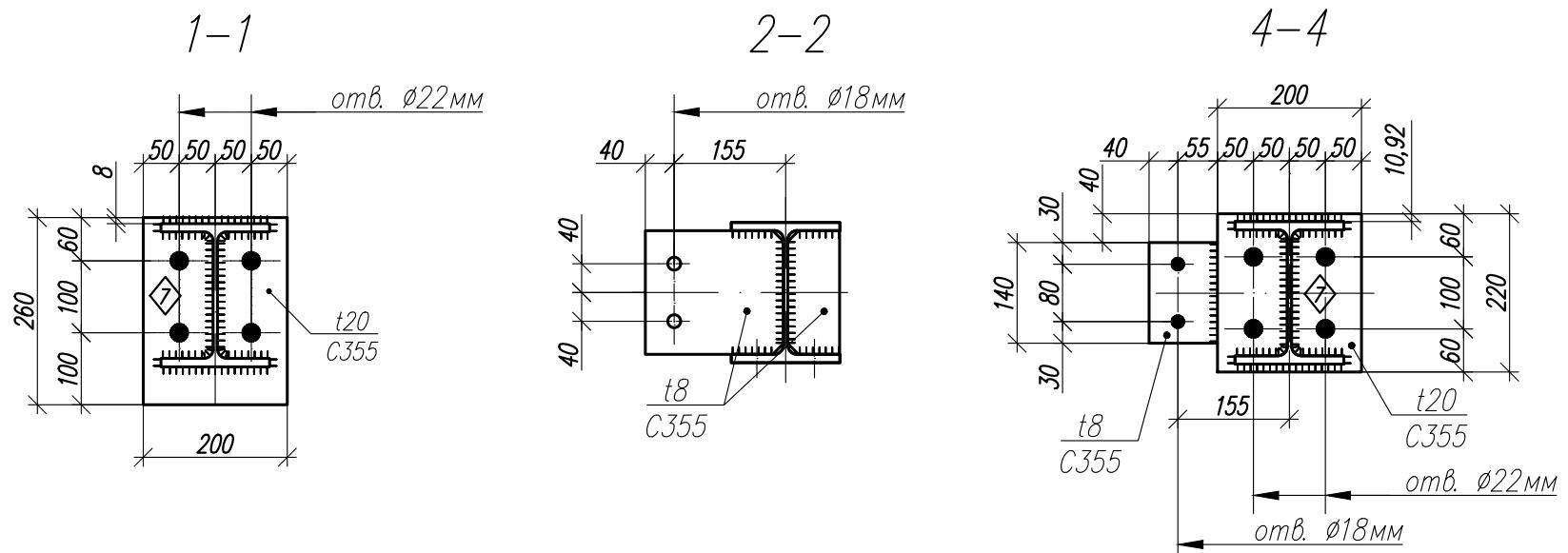
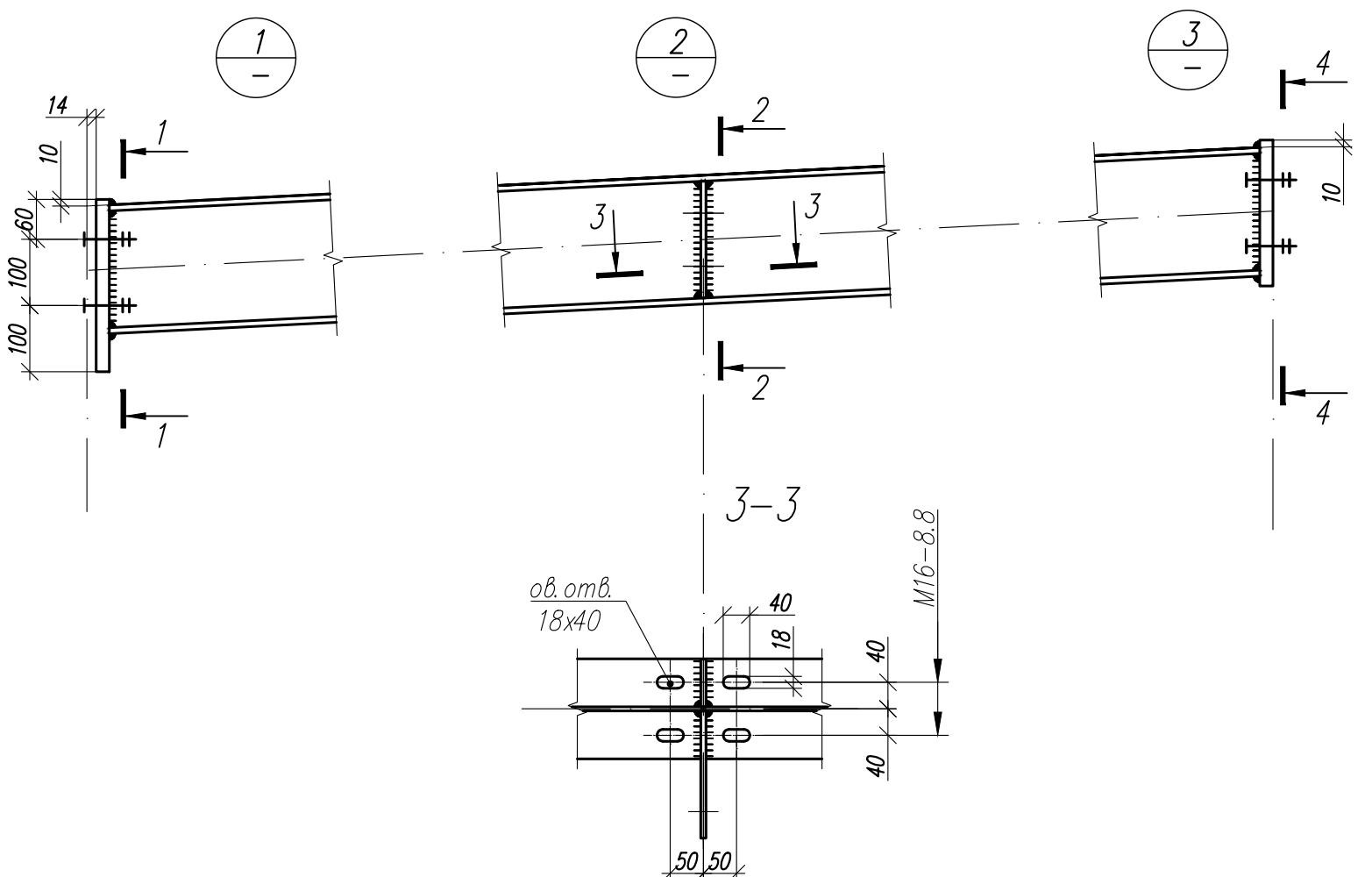
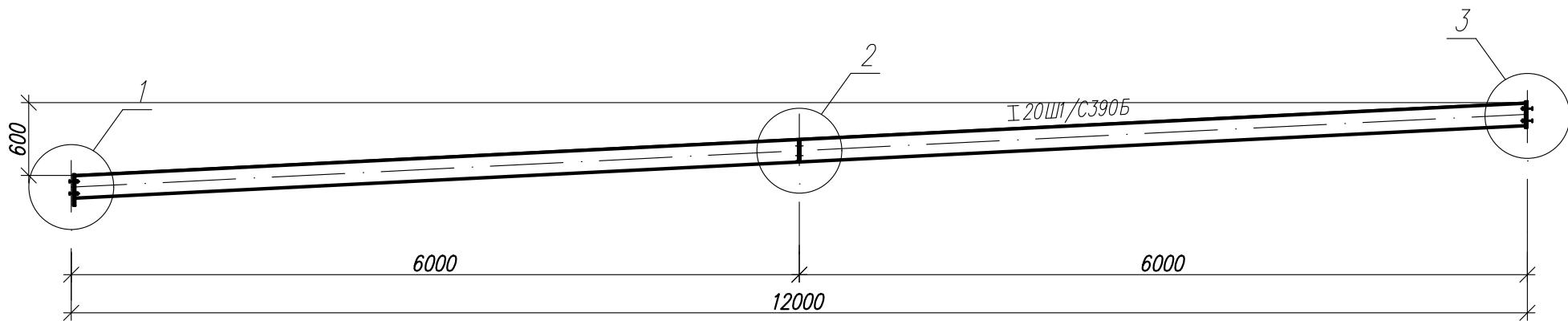
1.01.08.5-1-КМ					
Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%					Стадия
					Лист
					Листов
Ферма подстропильная ФП-12-75,5					C 42

Согласовано

Инв. № подл Погр. и дата Взам. инв. №

# Балка торцевая Бт-6/6

Сечения  
Усилия N/M в тс/мс<sup>2</sup>м



1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

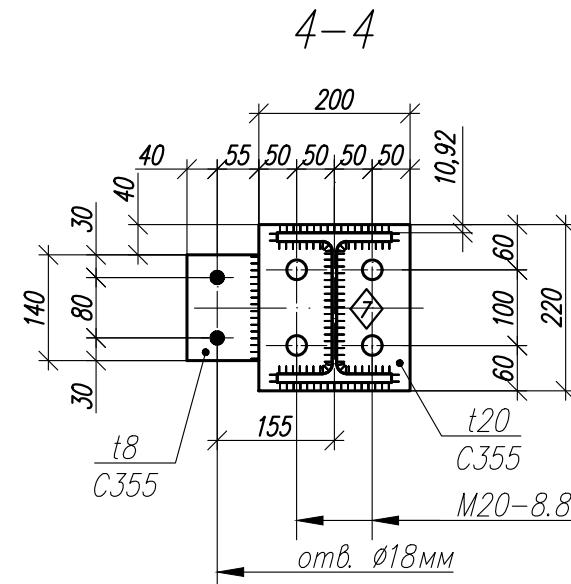
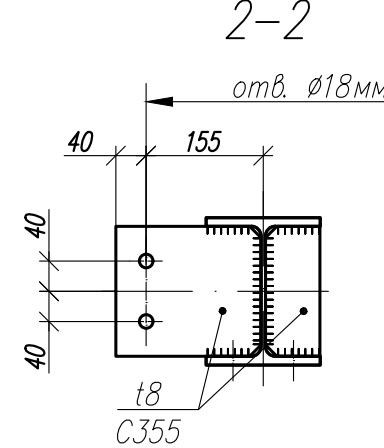
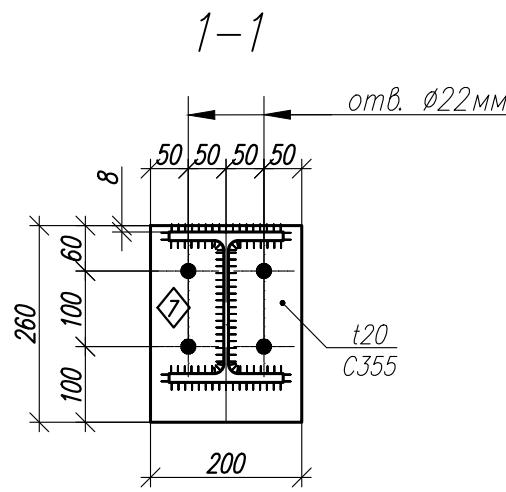
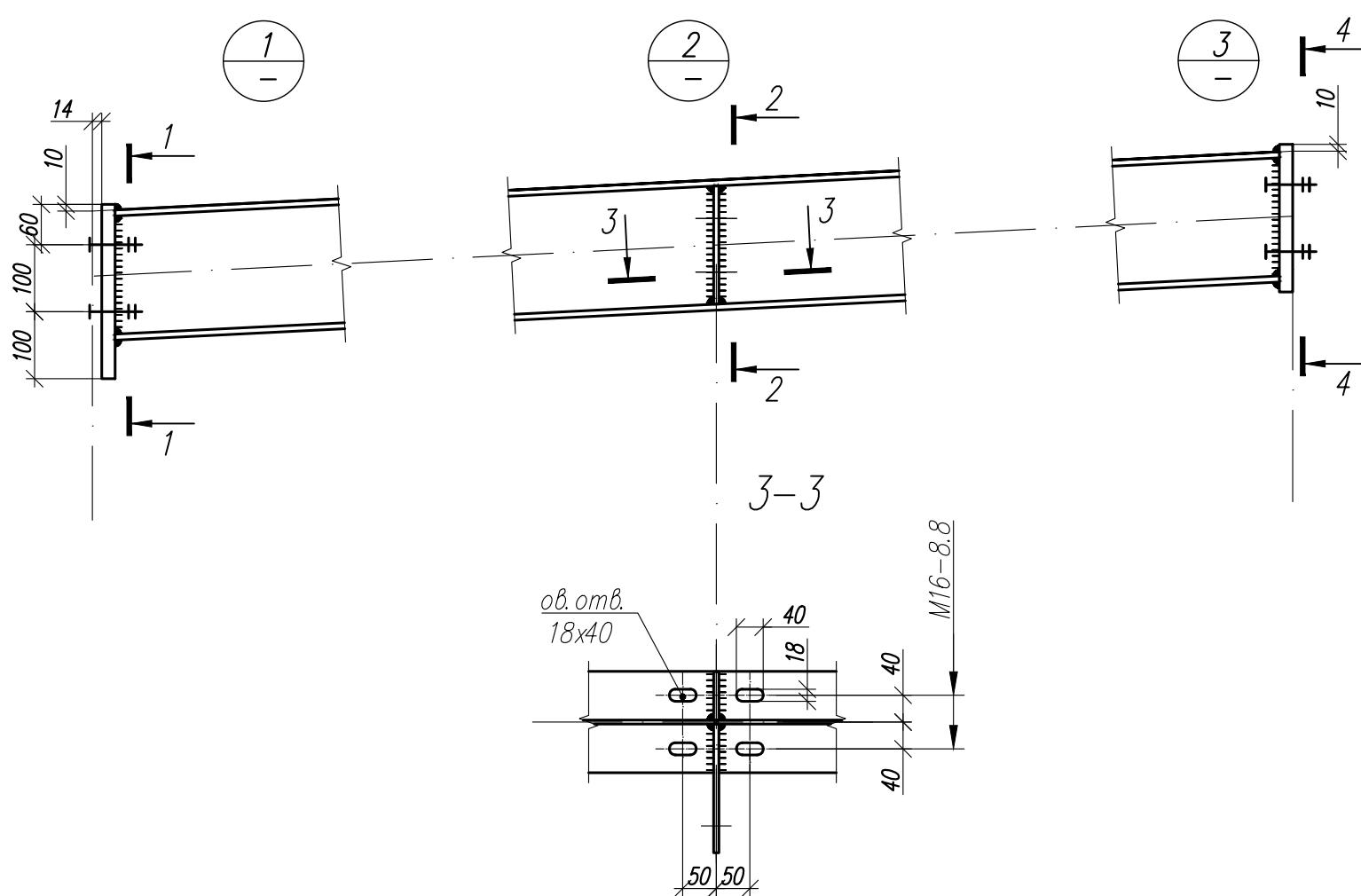
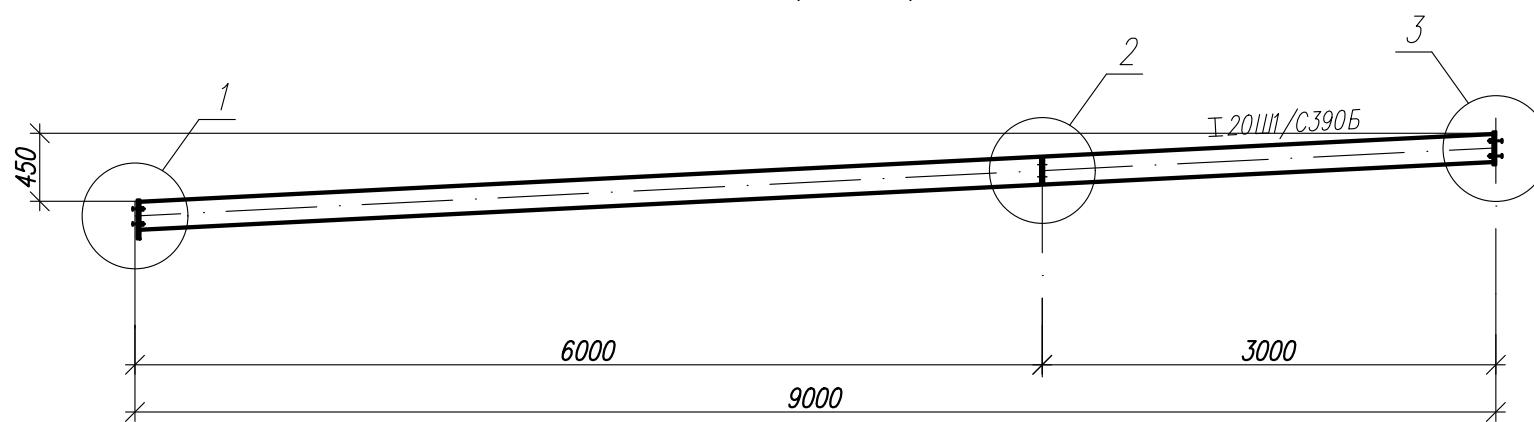
Стадия	Лист	Листов
C	43	

Балка торцевая Бт-6/6

# Балка торцевая Бт-6/3

## Сечения

Усилия N/M в тс/мс<sup>2</sup>м



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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

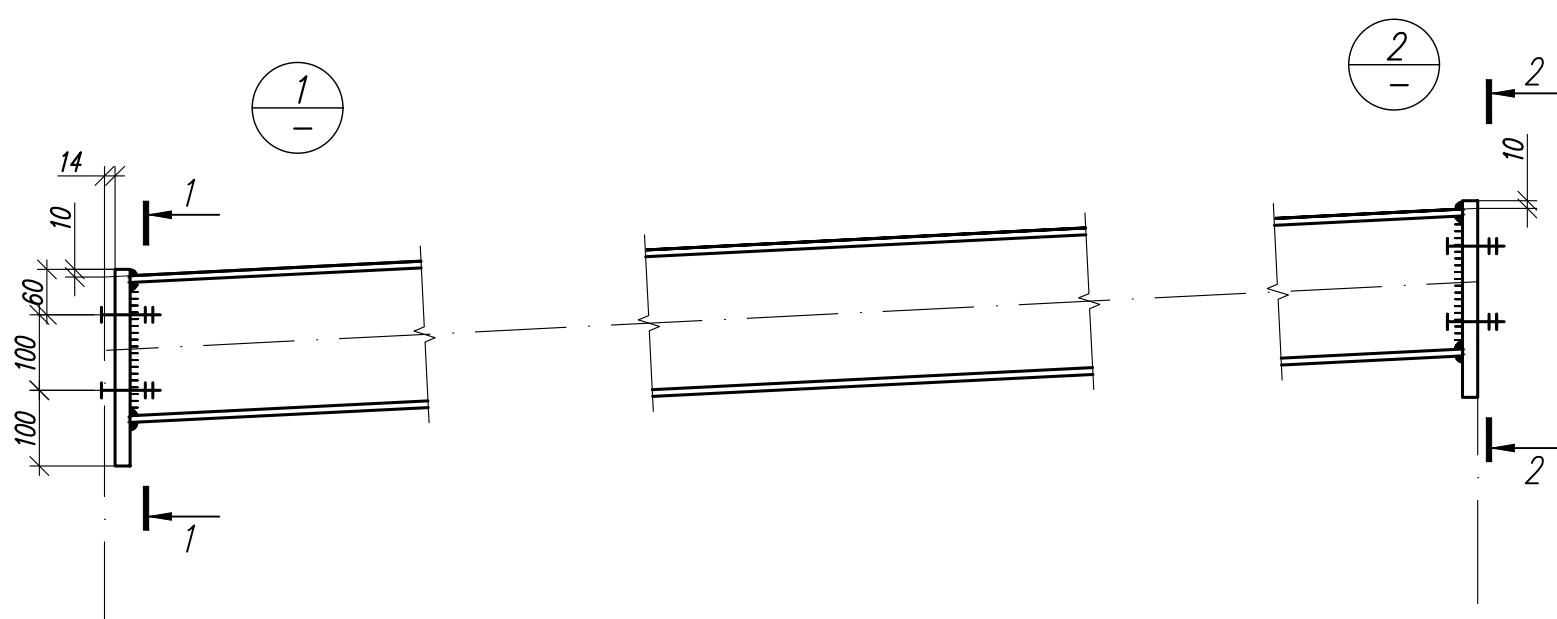
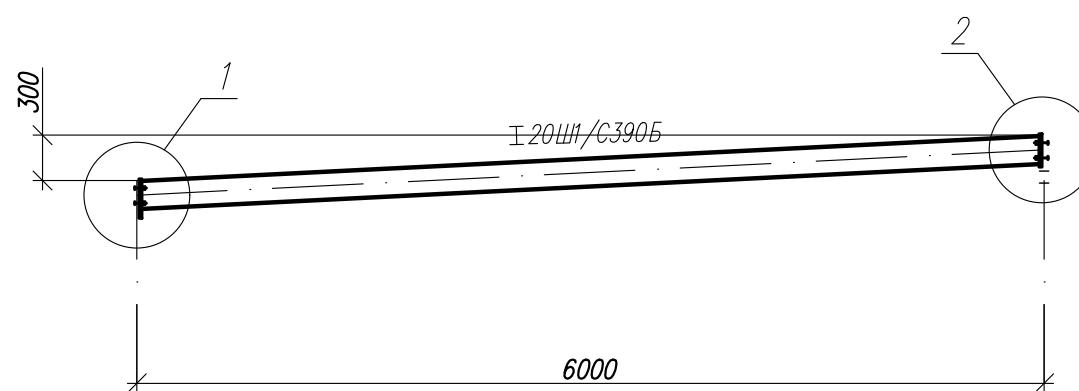
Стадия      Лист      Листов

C      44

Балка торцевая Бт-6/3

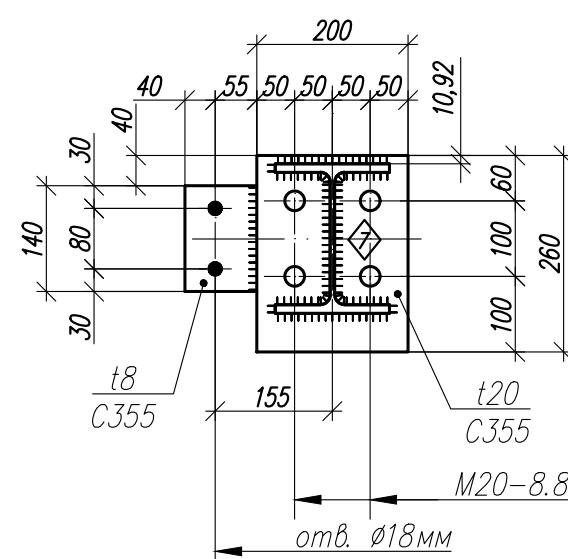
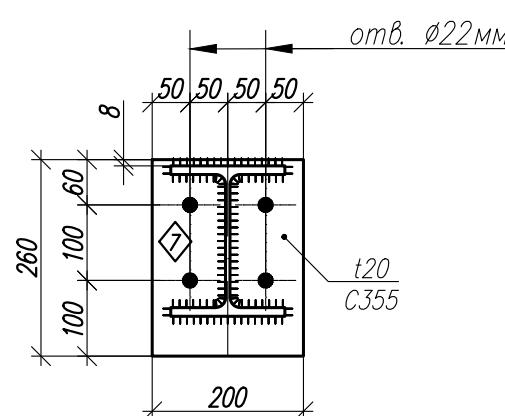
# Балка торцевая Бт-6

Сечения  
Усилия N/M в тс/мс<sup>2</sup>м



1-1

2-2



Согласовано					

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

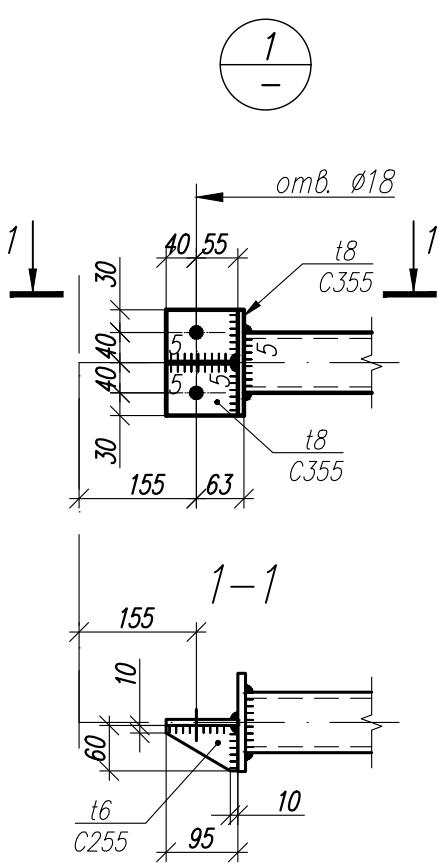
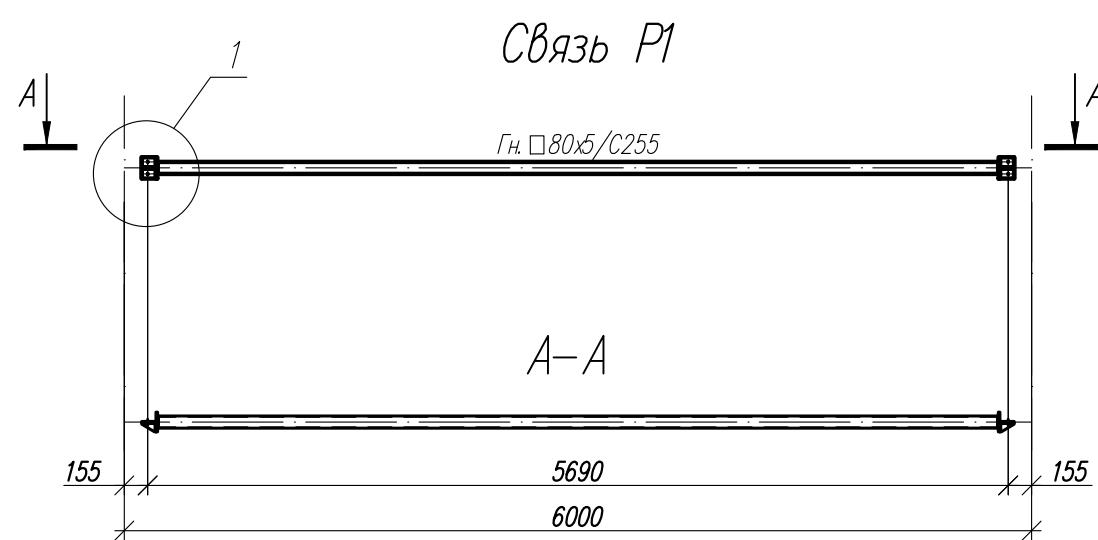
1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов

C      45

Балка торцевая Бт-6



Согласовано

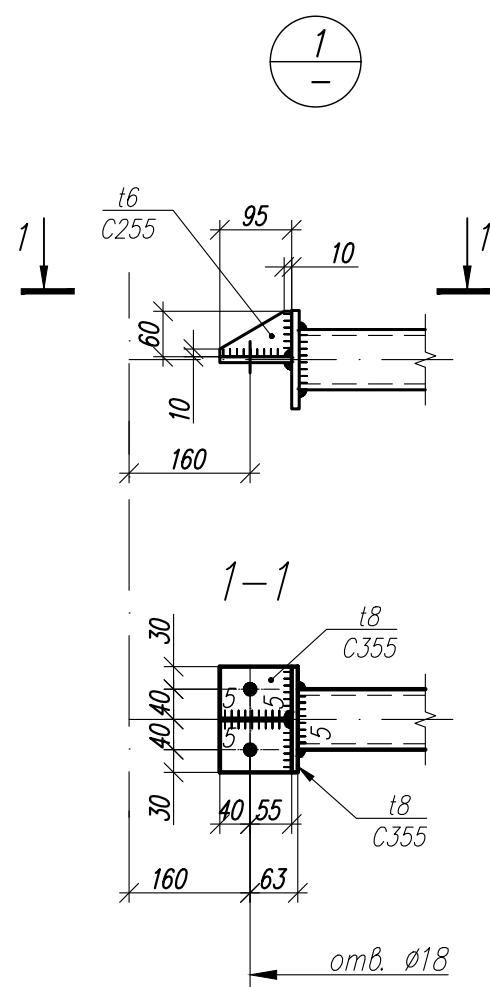
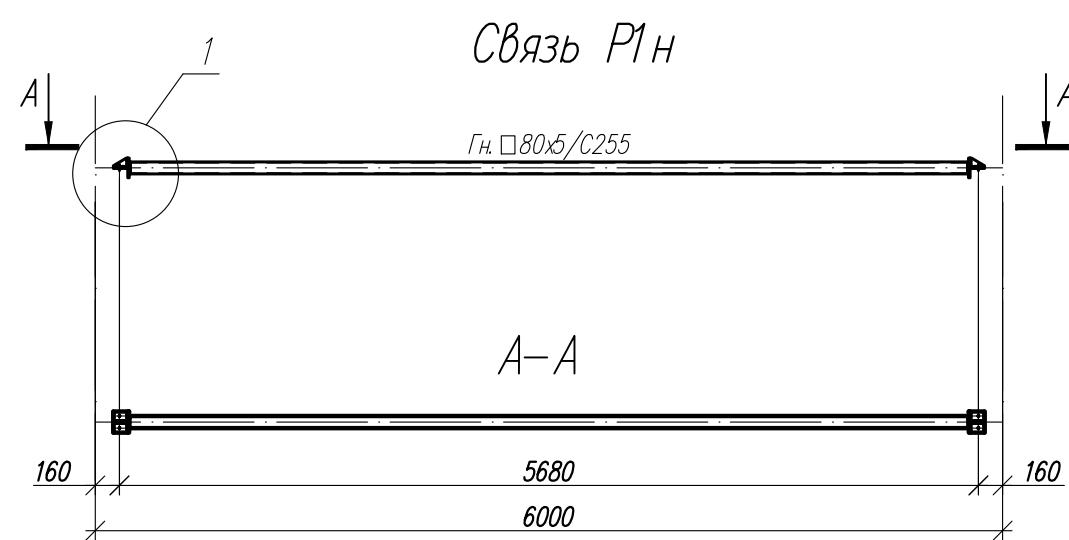
Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
С      46

Связи Р1



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

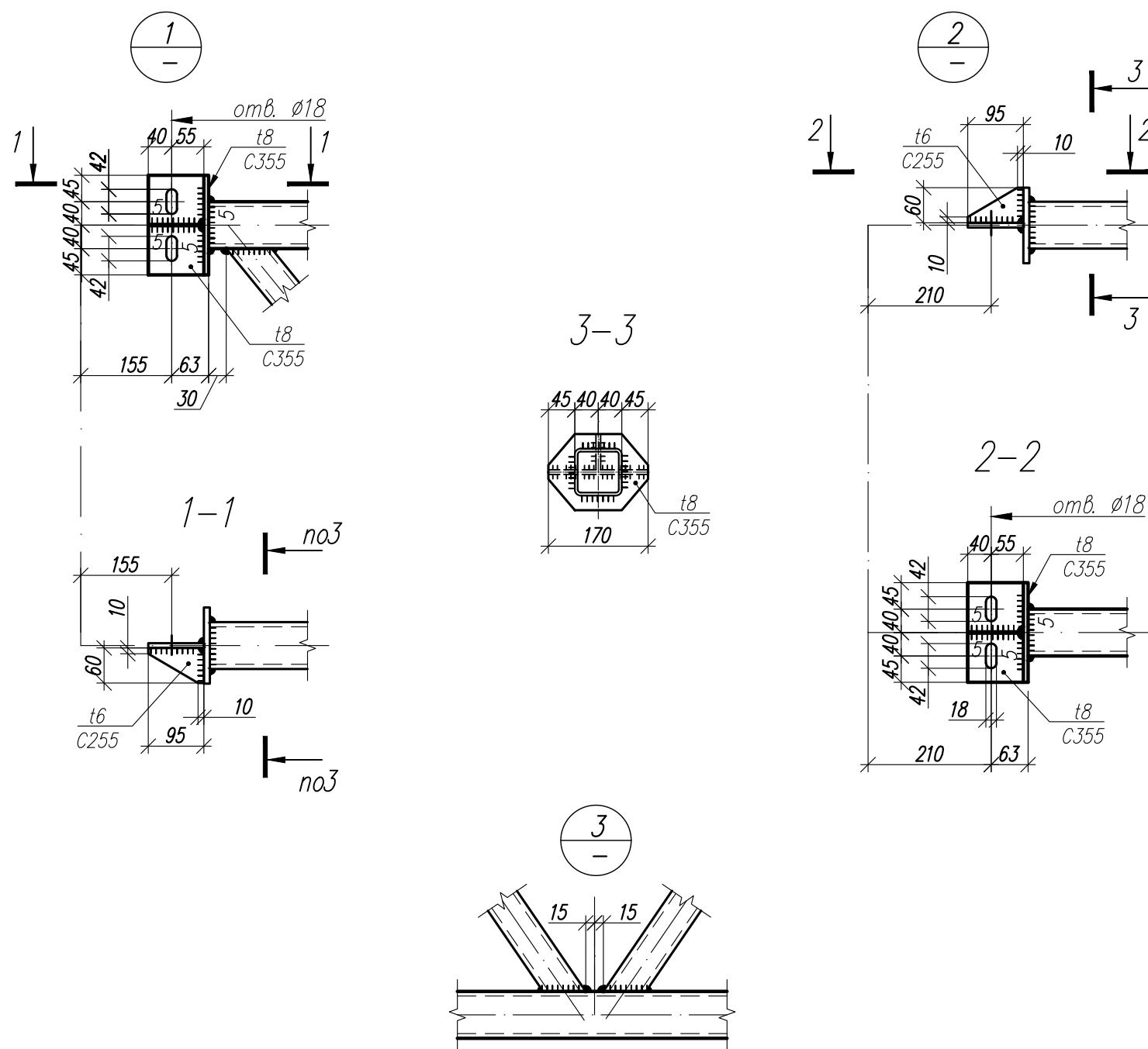
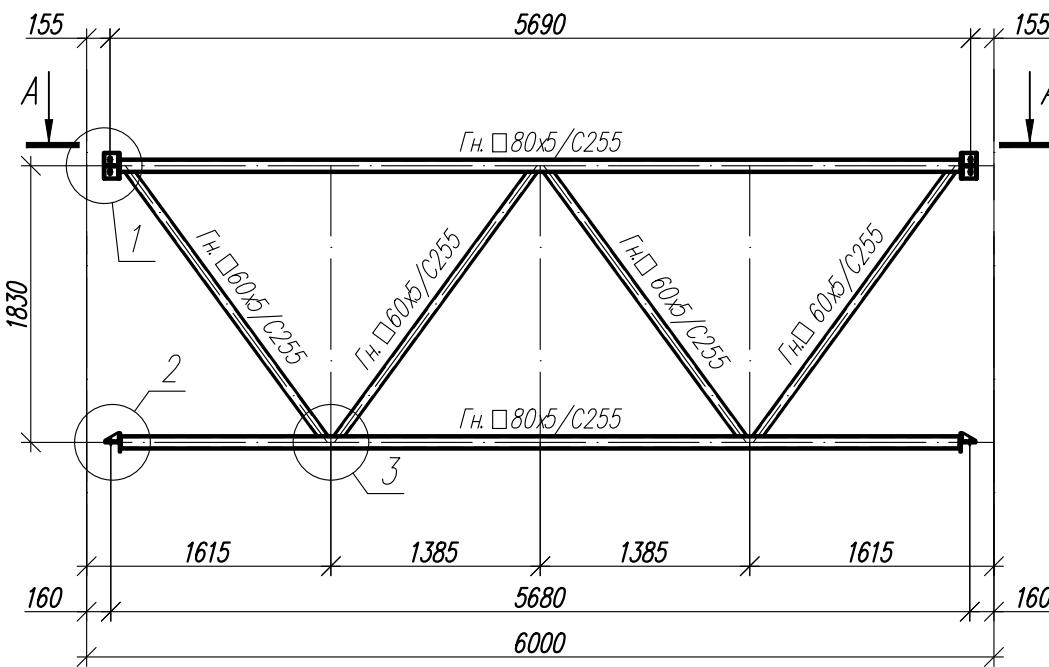
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
C      46.1

Связи Р1н

Связь Рс18-5 ( $P_1 + P_{1H} + c_2$ )



Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

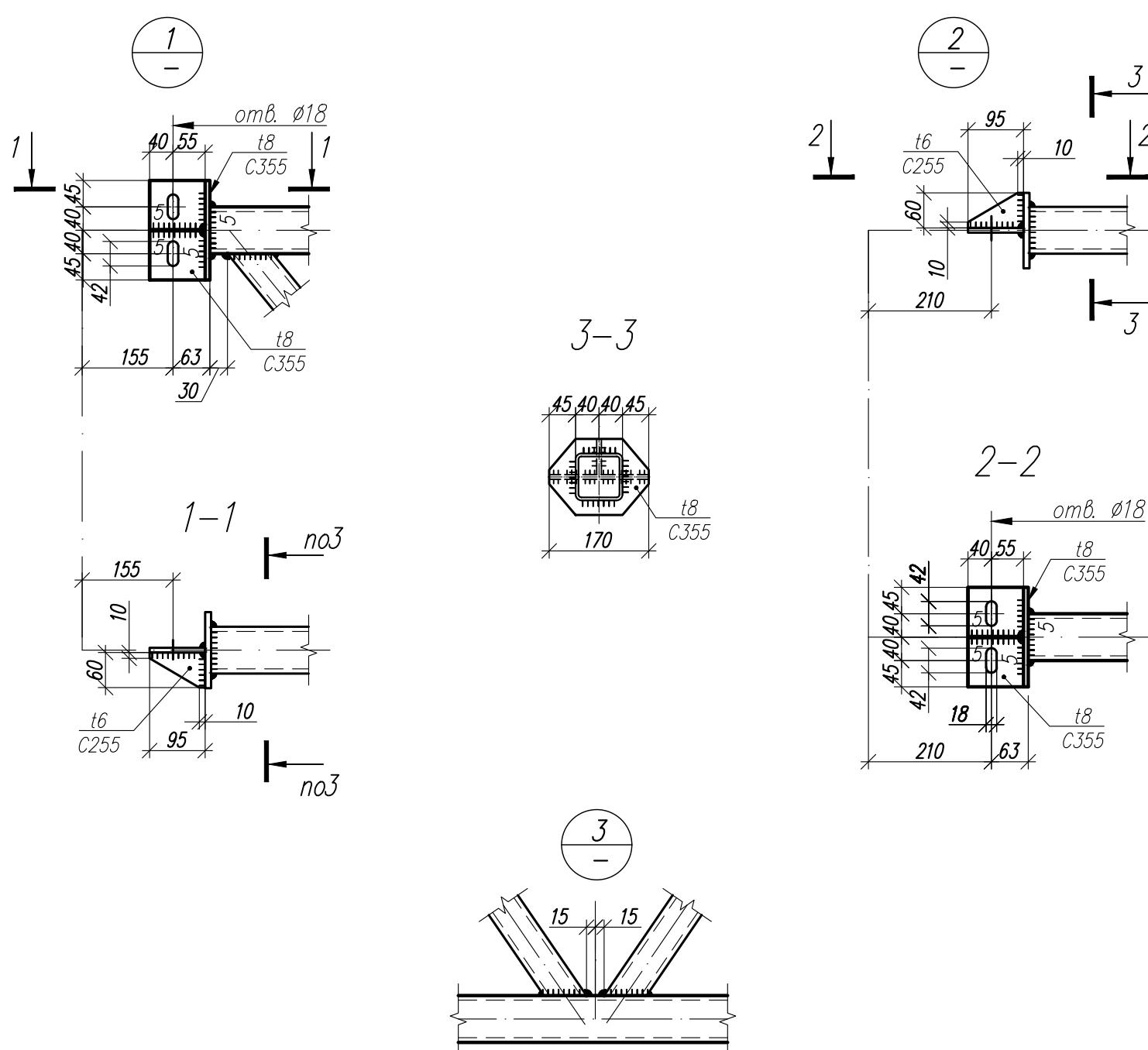
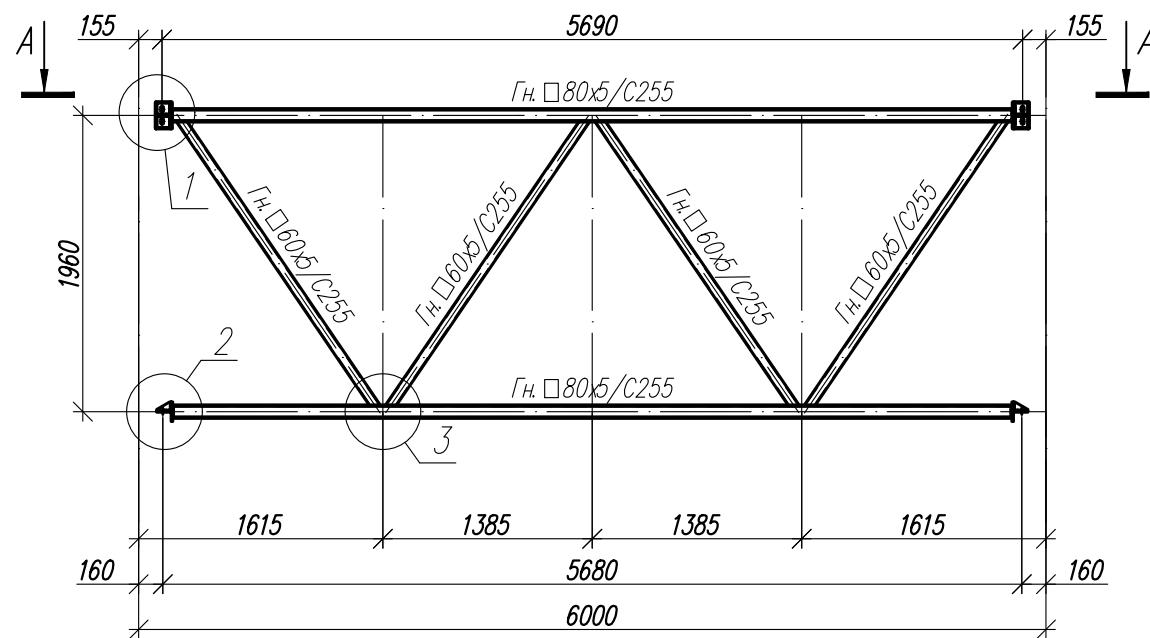
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
C      47

Связи Рс18-5

Связь Рс24/30-5 ( $P_1 + P_{1H} + c_1$ )



Согласовано	
Инв. № подл.	Погр. и дата
Изм. №	Взам. инв. №

Инв. № подл.
Погр. и дата
Изм. №

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

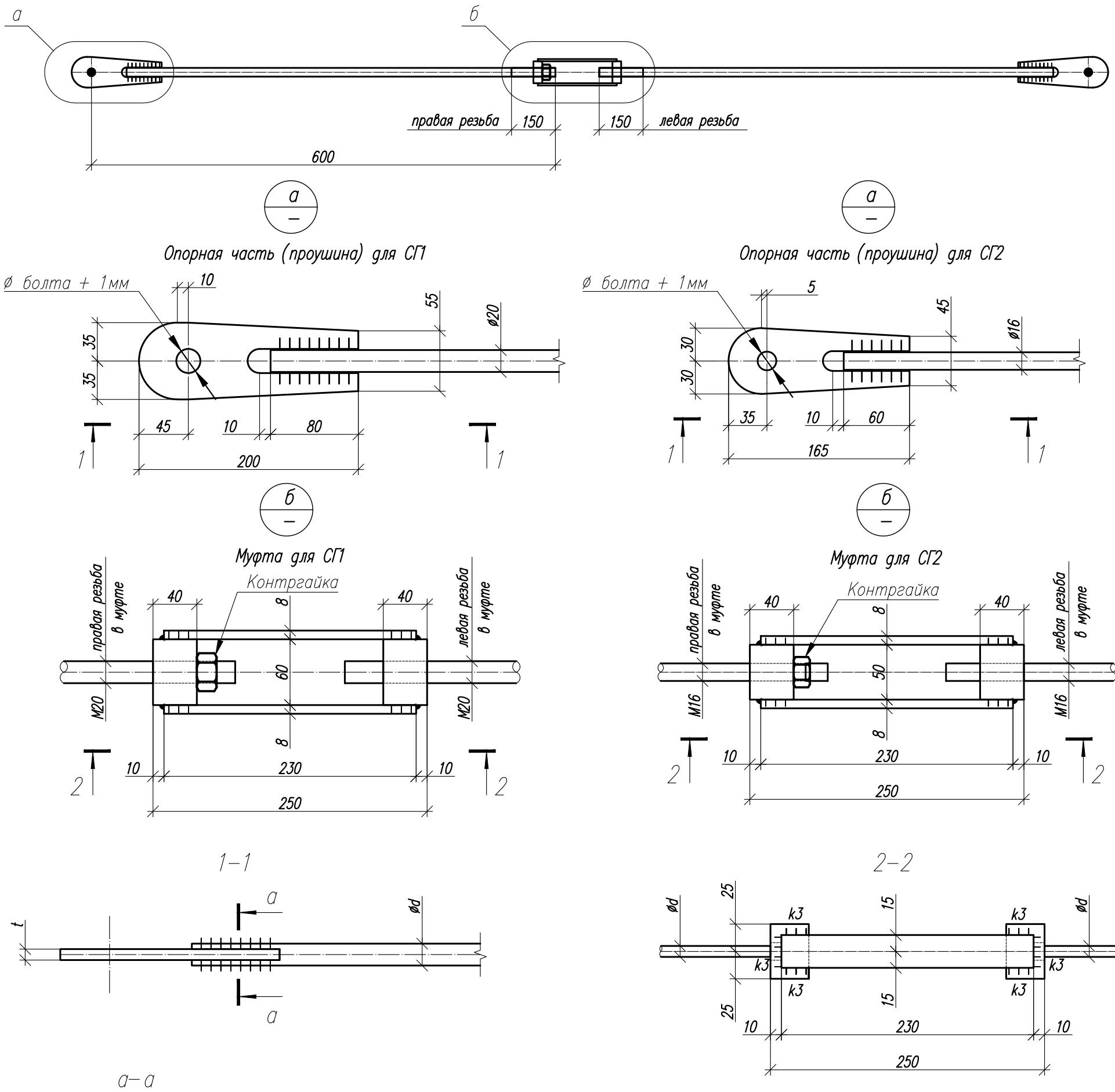
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
C      47.1

Связи Рс24/30-5

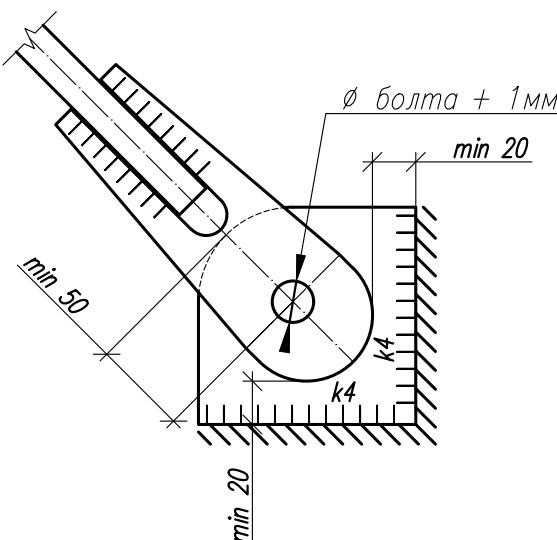
# Горизонтальная связь СГ1, СГ2, СГ2а



## Параметры горизонтальных связей

Марка элемента	Диаметр тяжа $d$ , мм	Толщина проушины $t$ , мм	Сталь проушины	$k_1$ , мм	$k_2$ , мм	$k_3$ , мм	$k_4$ , мм	Гайка	Усилие предварительного натяжения, кгс
СГ1	20	8	С355	4	6	6	5	M20, кл. 8.8.	1200
СГ2	16	8	С355	4	5	4	5	M16, кл. 8.8.	500
СГ2а	16	8	С355	4	5	4	5	M16, кл. 8.8.	500

Деталь крепления гибкой связи



Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-КМ

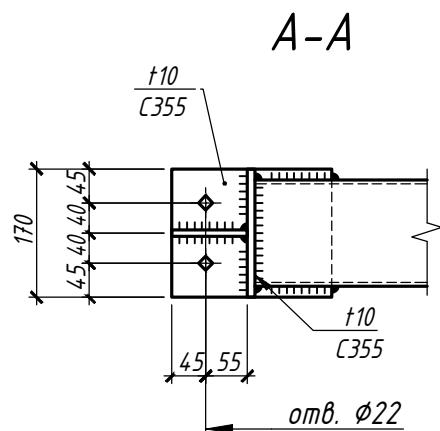
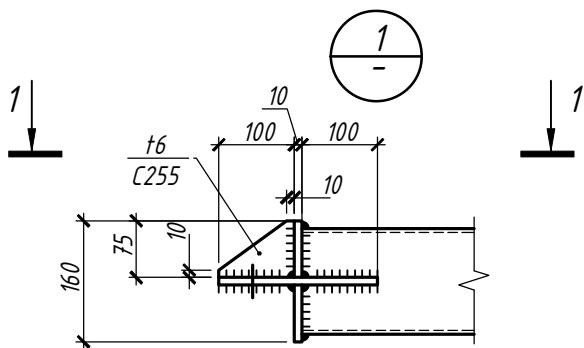
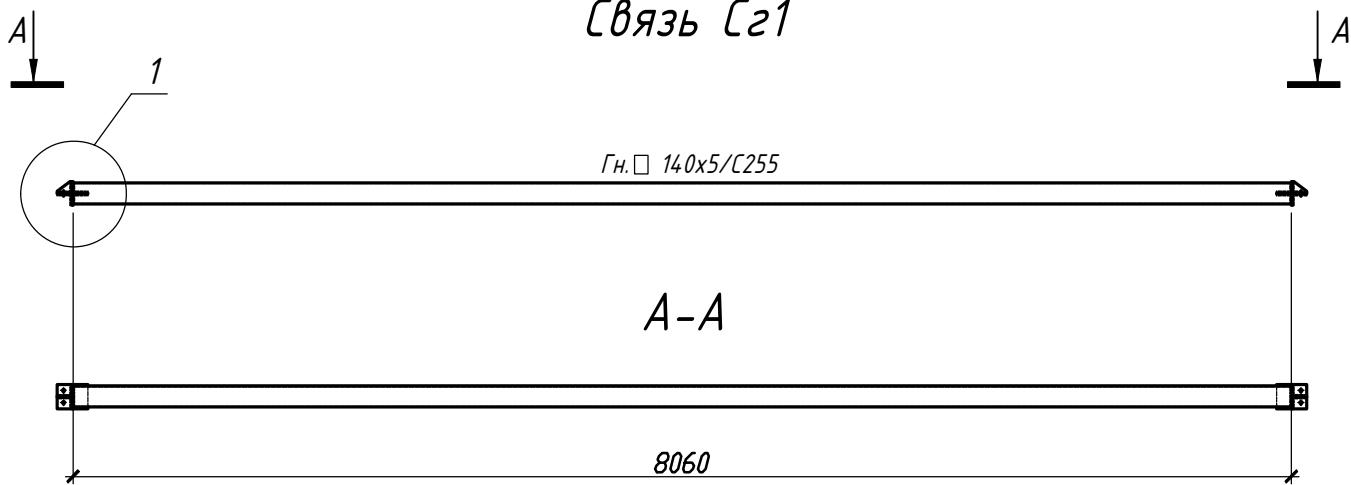
Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
C            48

Горизонтальные связи СГ1, СГ2, СГ2а

# Связь Сг1

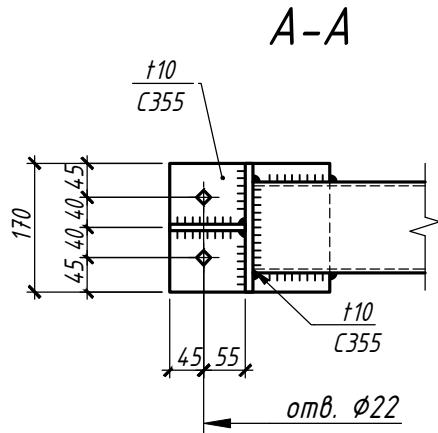
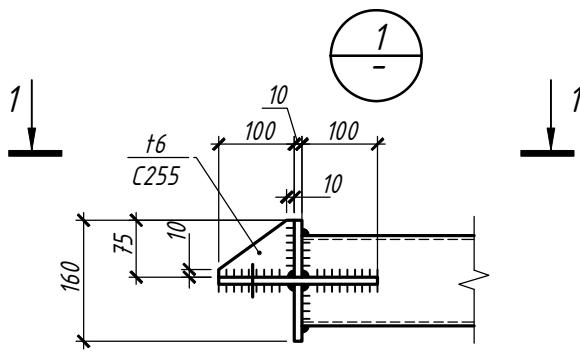
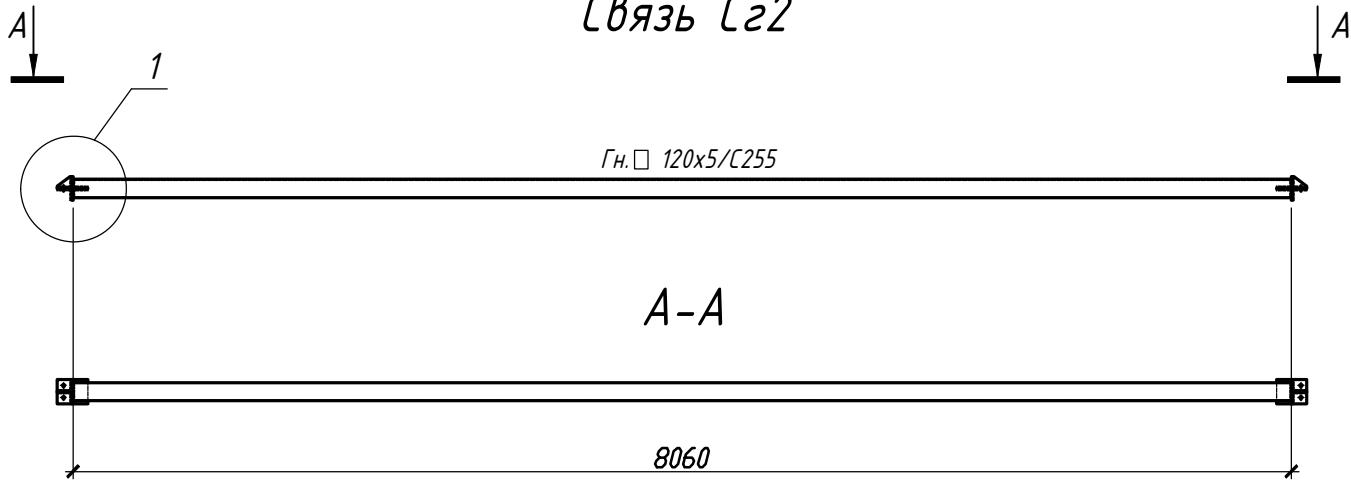


1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1.01.08.5-1-КМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						C		
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Уклон кровли 5%								
Жесткая горизонтальная связь Сг1								

# Связь С22

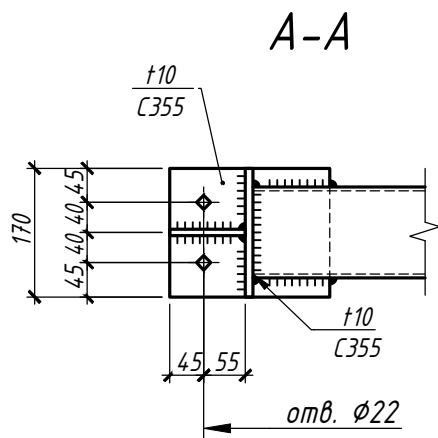
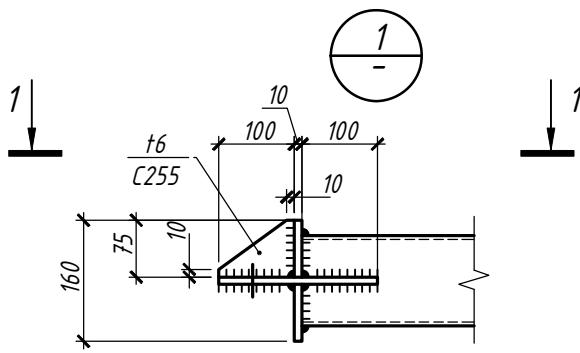
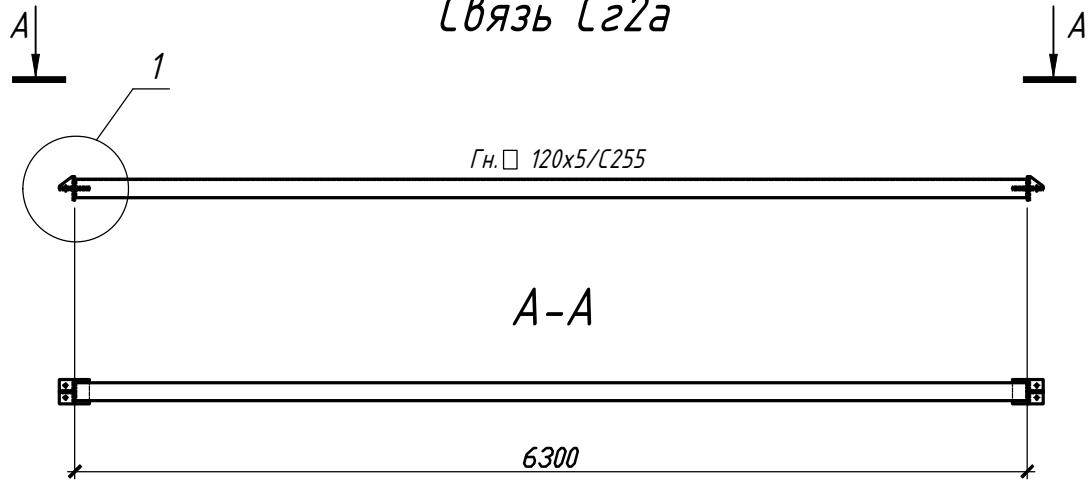


1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1.01.08.5-1-КМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Уклон кровли 5%						C		
Жесткая горизонтальная связь С22								

# Связь Сг2а



1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

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

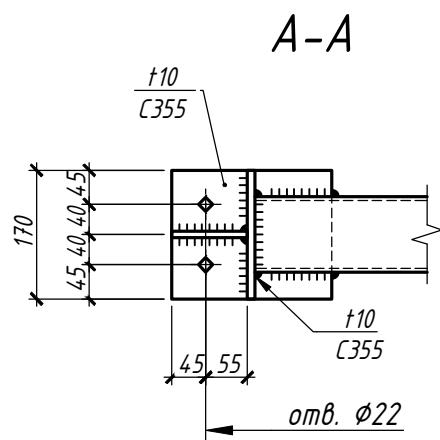
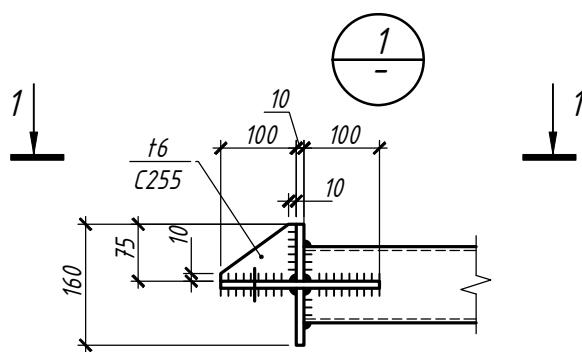
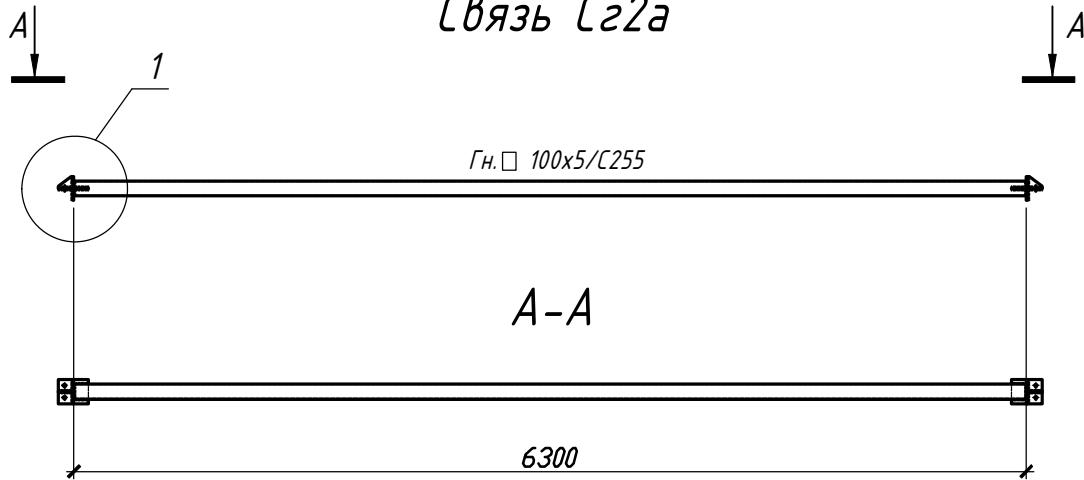
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18м, 24м, 30м. Уклон кровли 5%

Жесткая горизонтальная Связь Сг2а

Стадия	Лист	Листов
1		

# Связь Сг2а



1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18м, 24м, 30м. Уклон кровли 5%

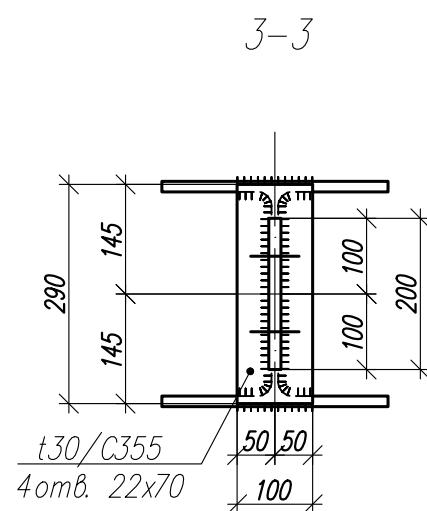
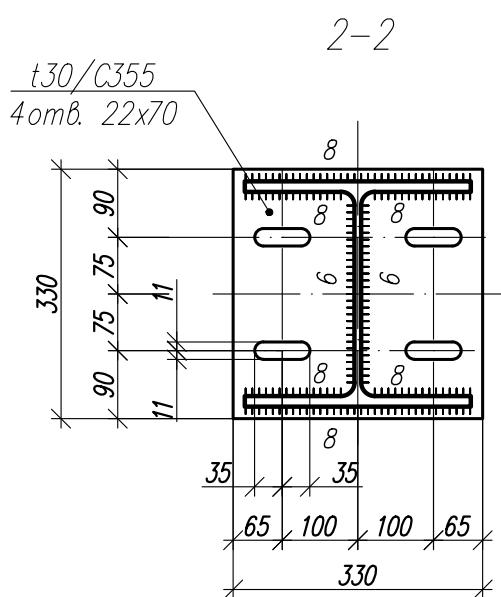
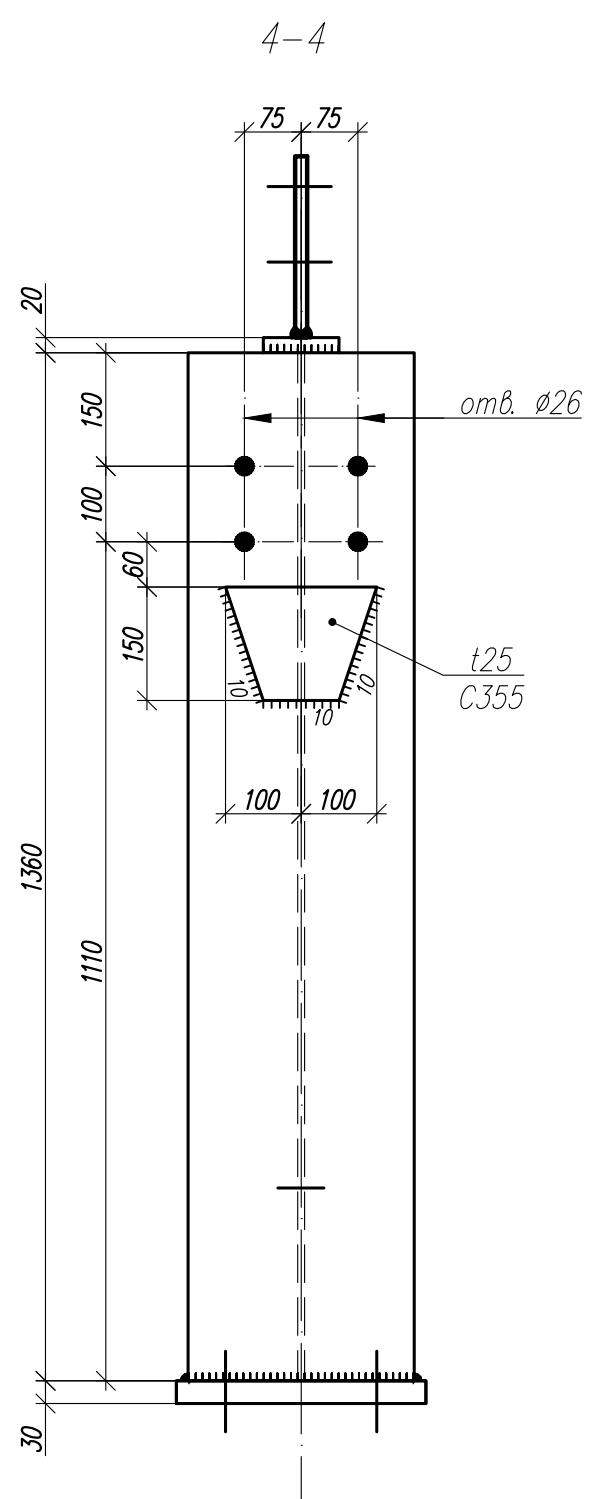
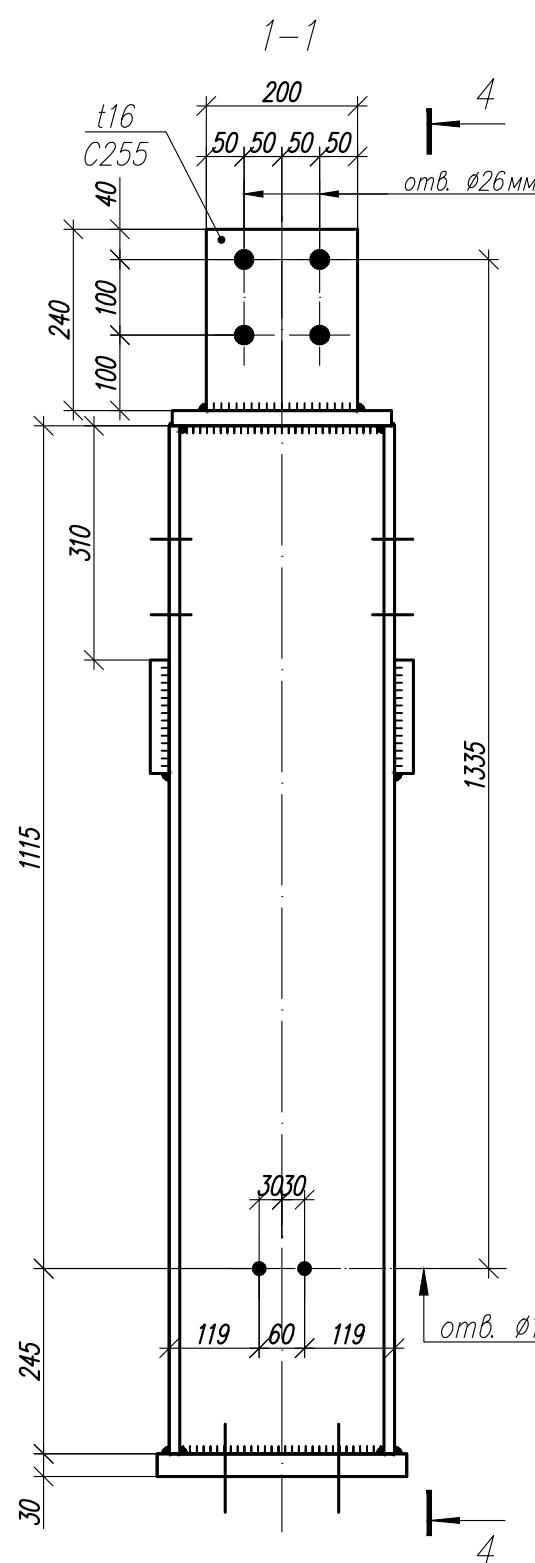
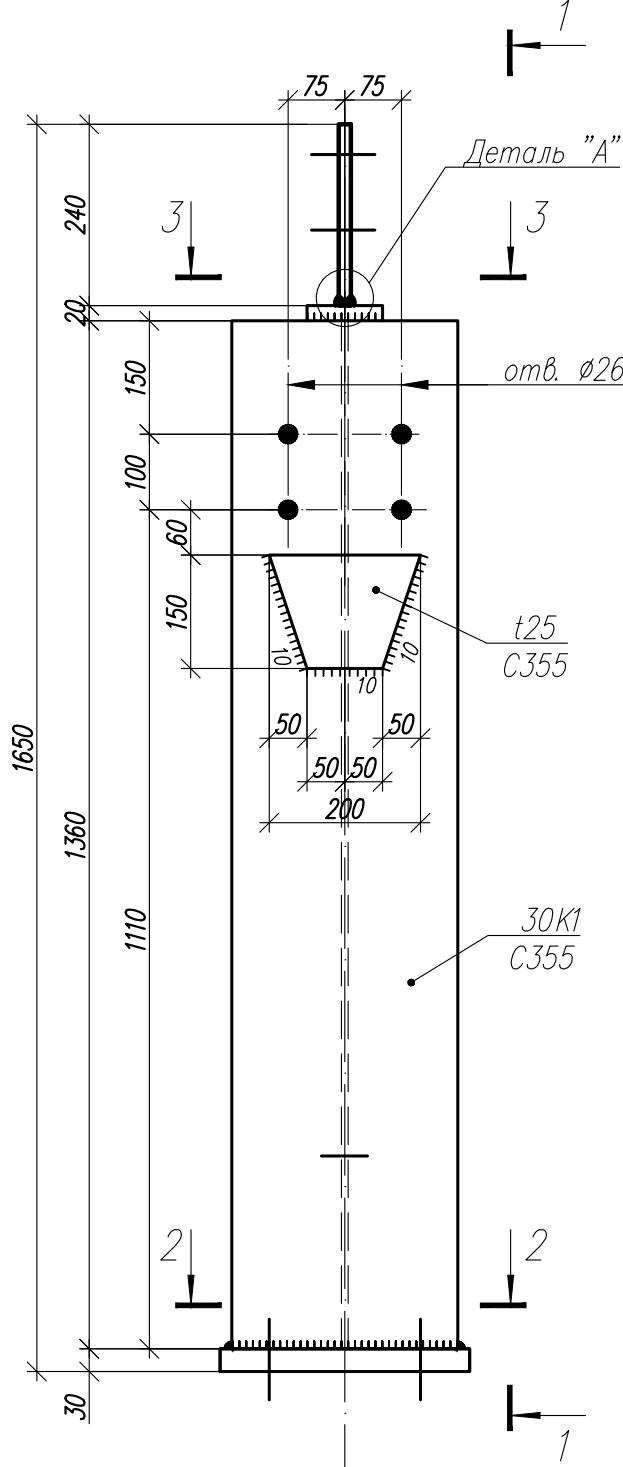
Жесткая горизонтальная Связь Сг2а

Согласовано					

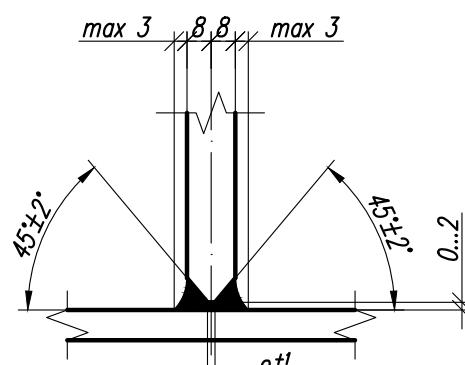
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Стадия	Лист	Листов
1		

## Надколонник Нк1



Деталь "А"



Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

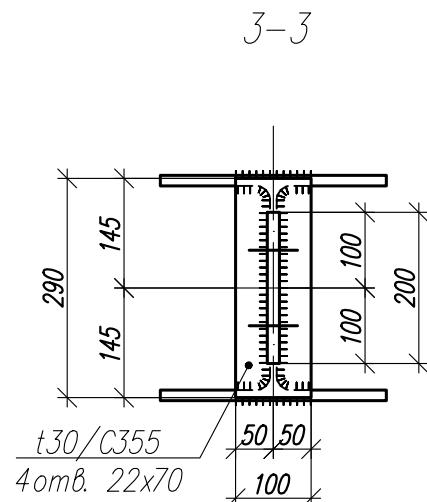
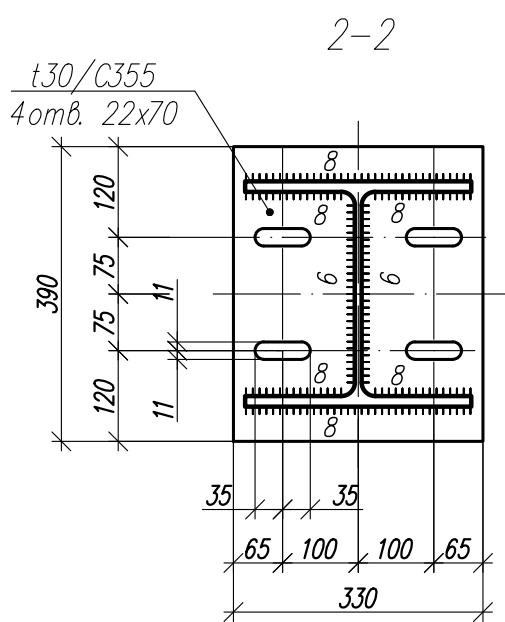
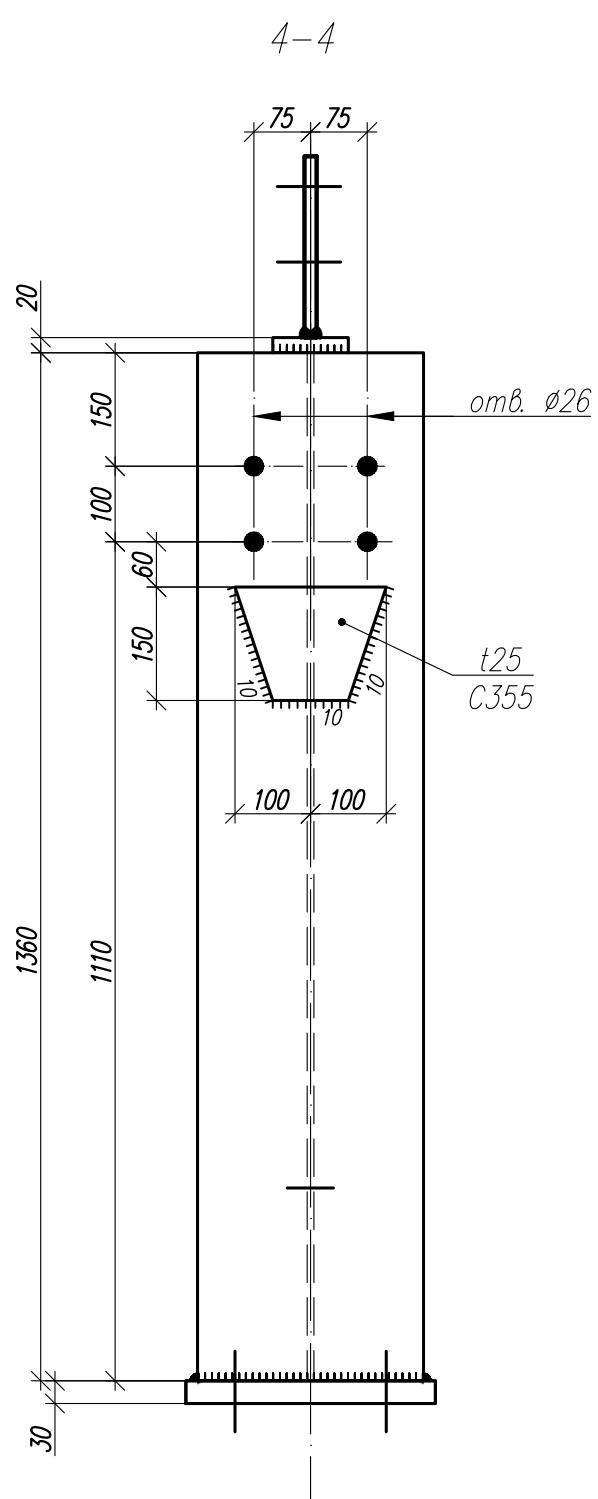
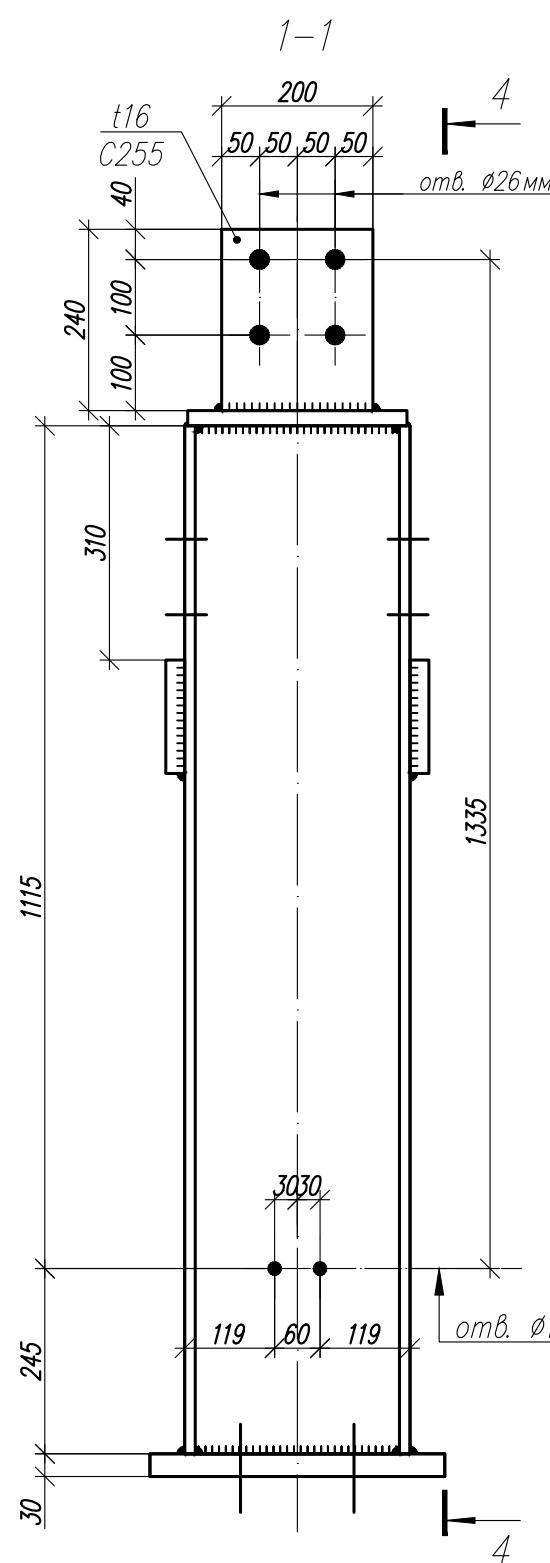
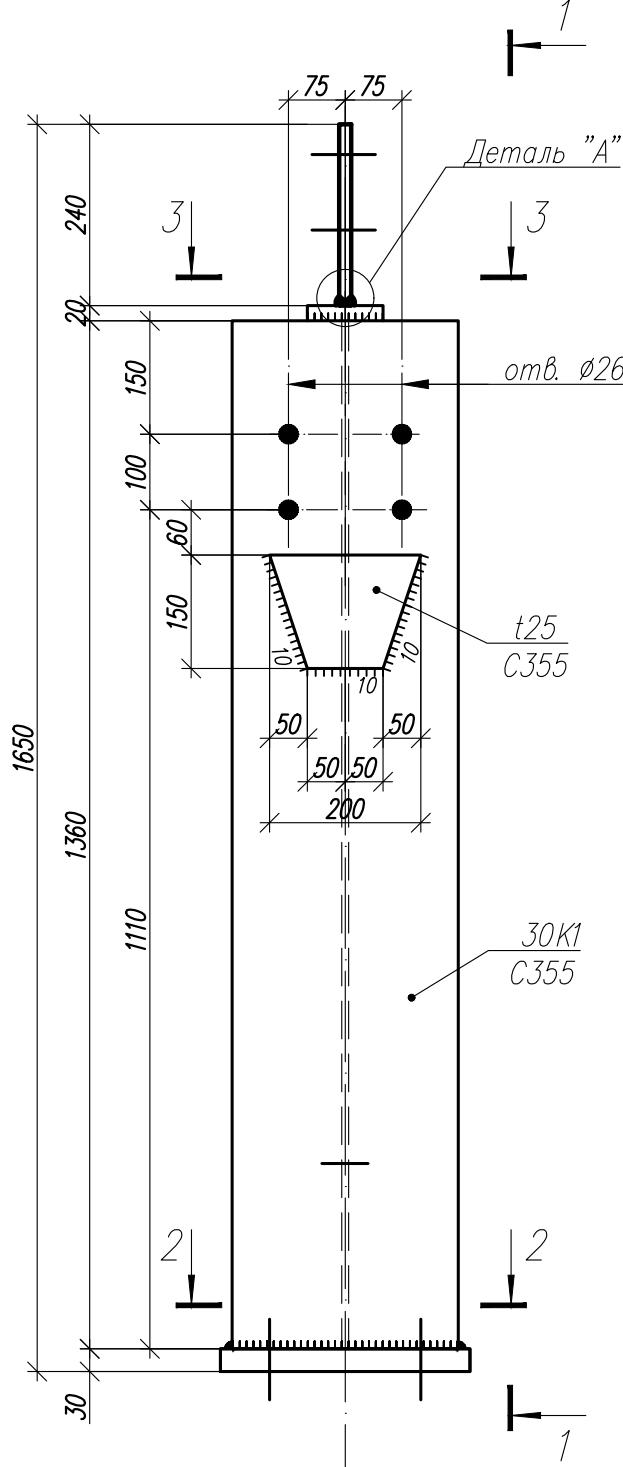
1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

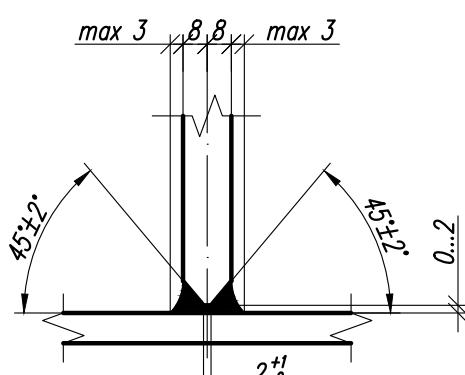
Стадия 49

Надколонник Нк 1

# Надколонник Нк1.1

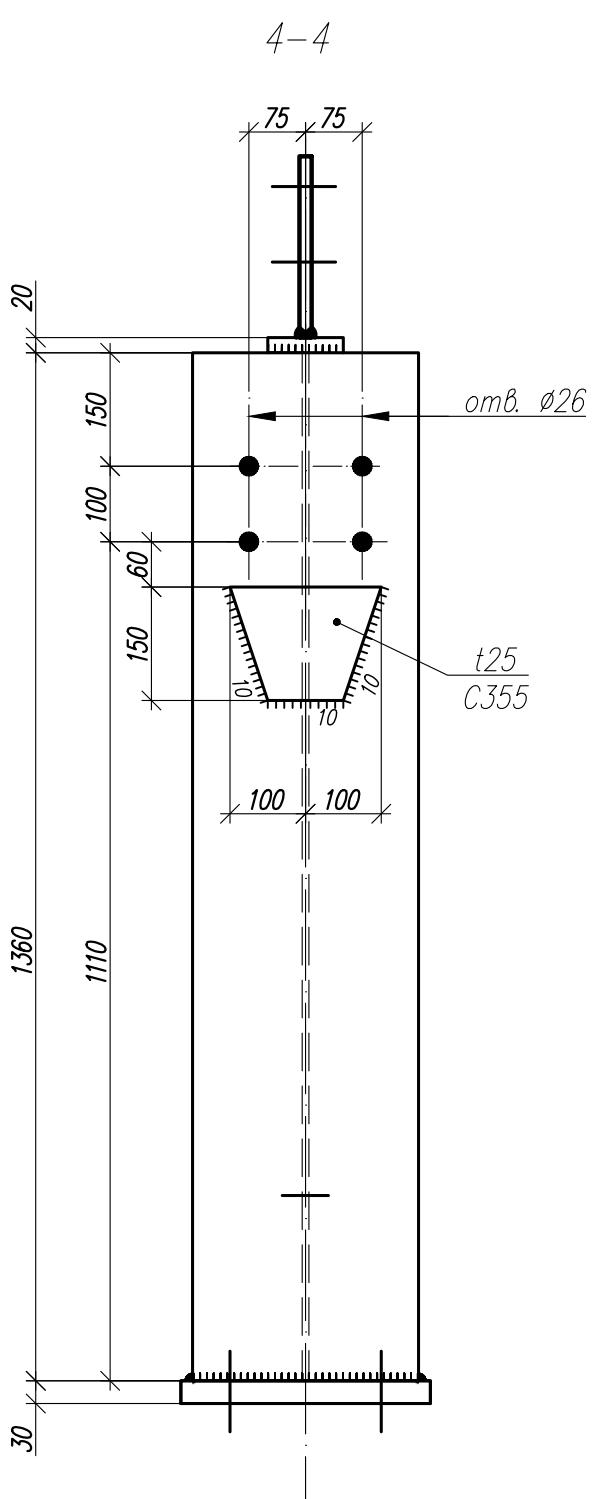
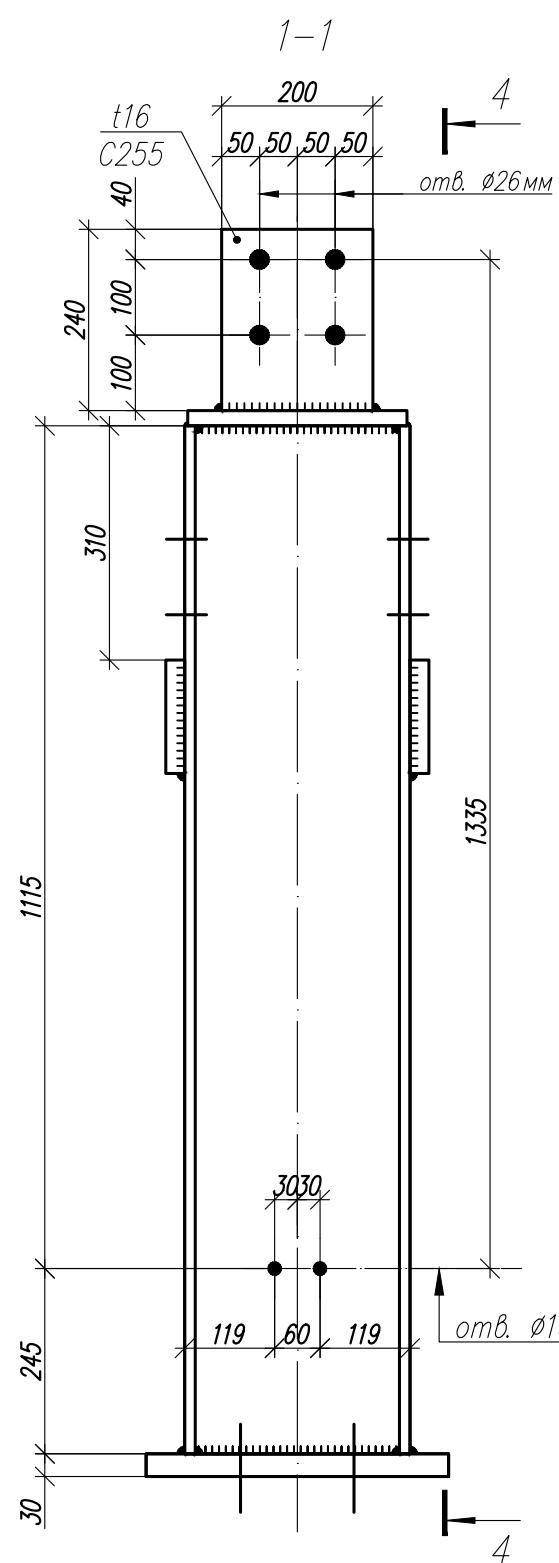
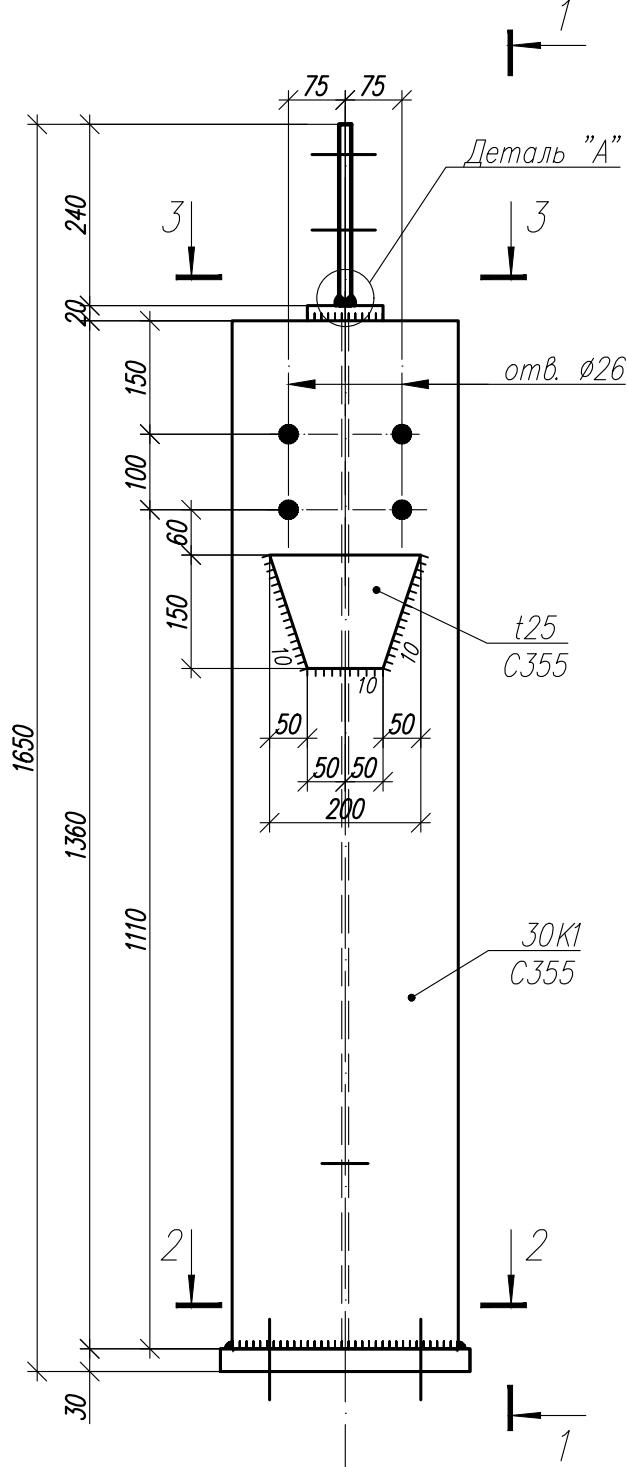


Деталь "А"



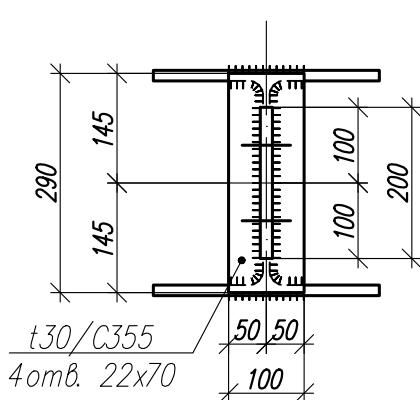
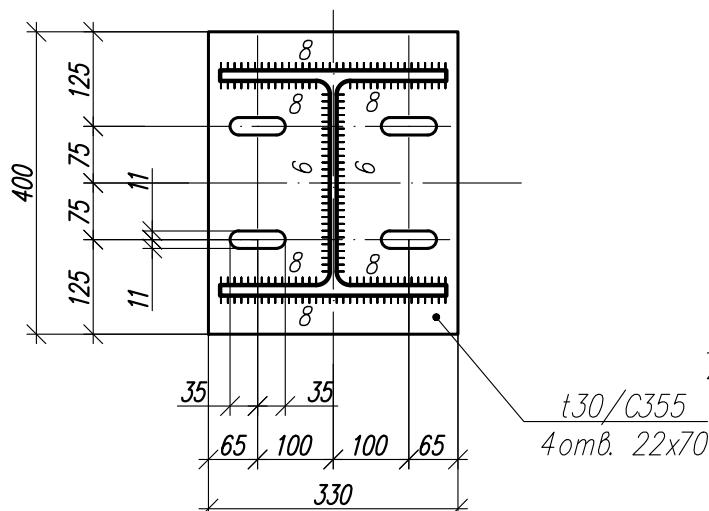
1.01.08.5-1-KM					
Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса					
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%					Стадия
Надколонник Нк 1.1			Лист		Листов
С			49.1		

## Надколонник Нк1.2

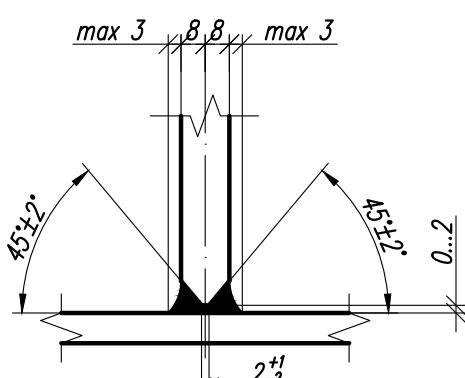


2-2

3-3



Деталь "А"



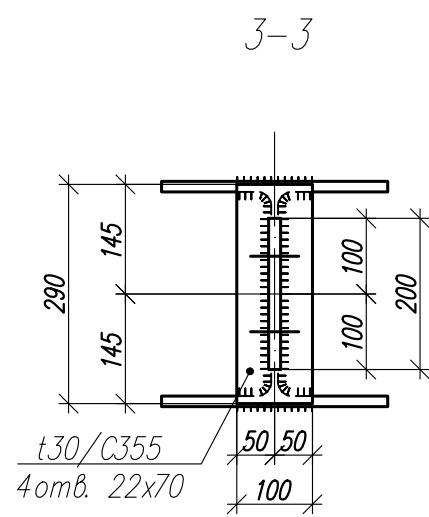
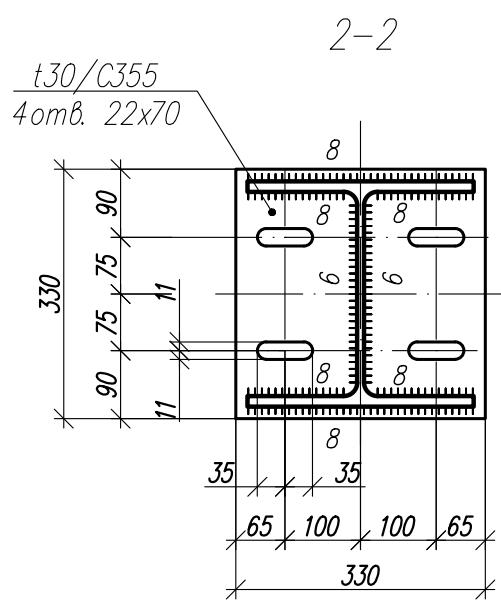
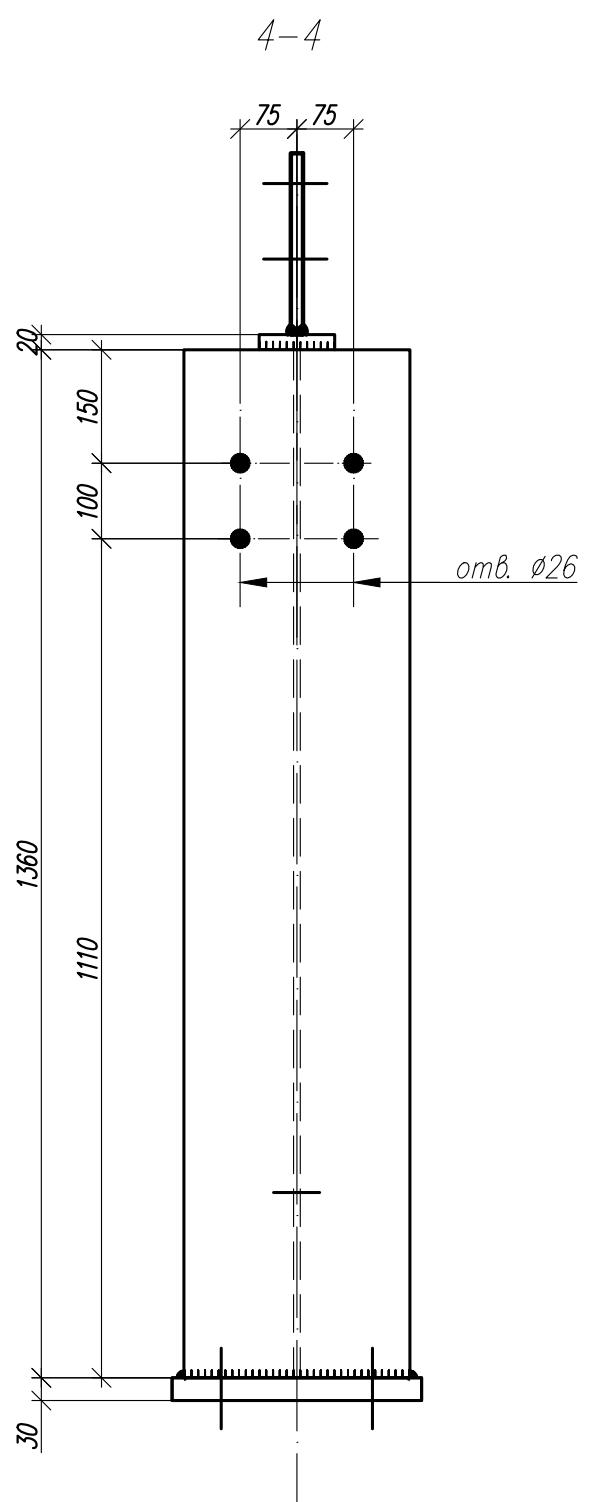
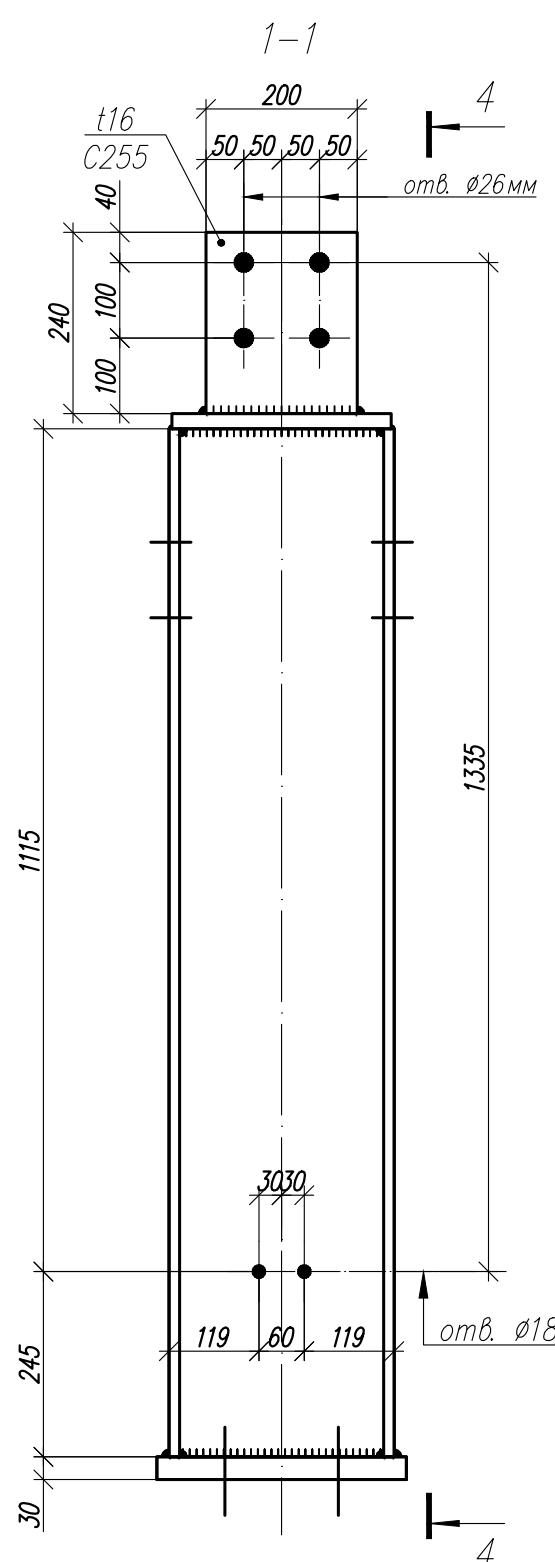
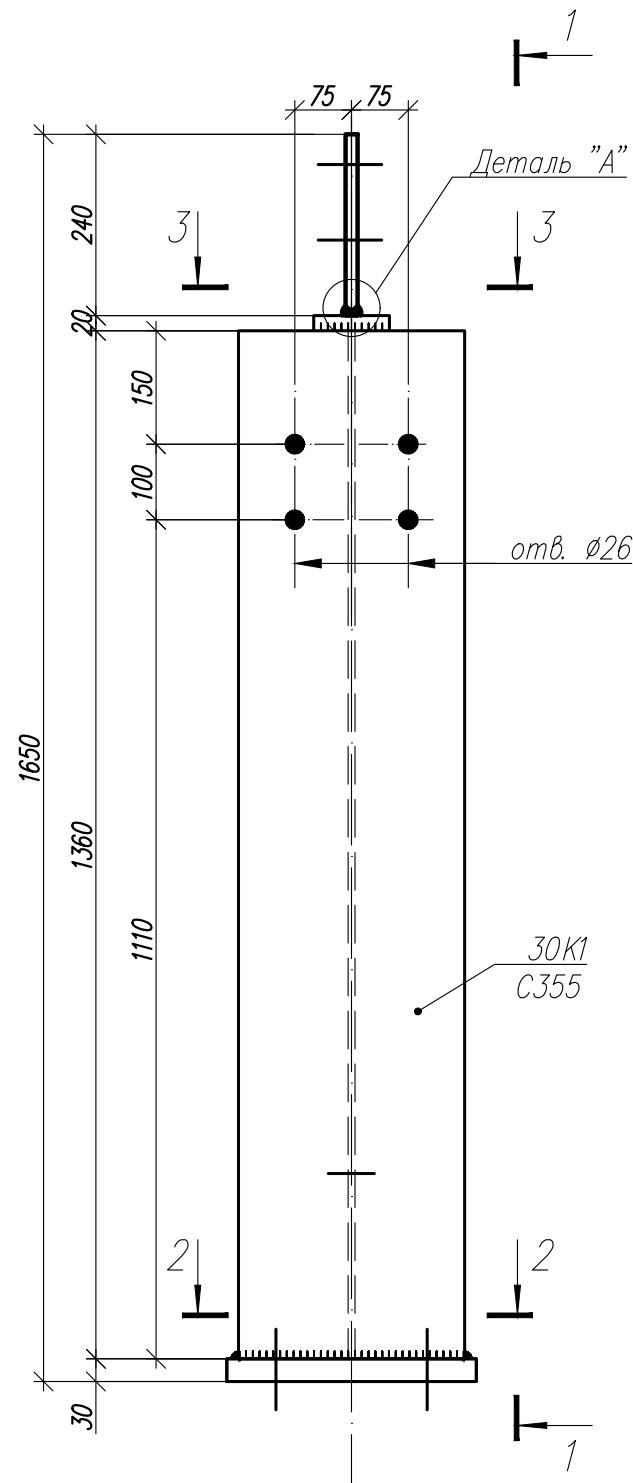
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

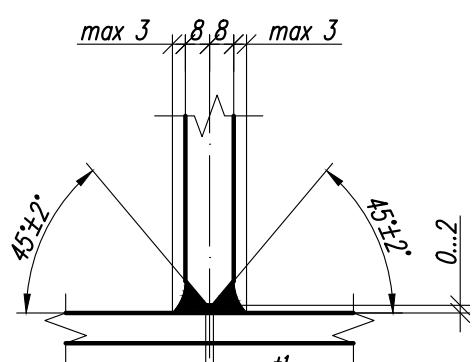
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
С      49.2

Надколонник Нк 1.2

## Надколонник Нк1а



Деталь "А"



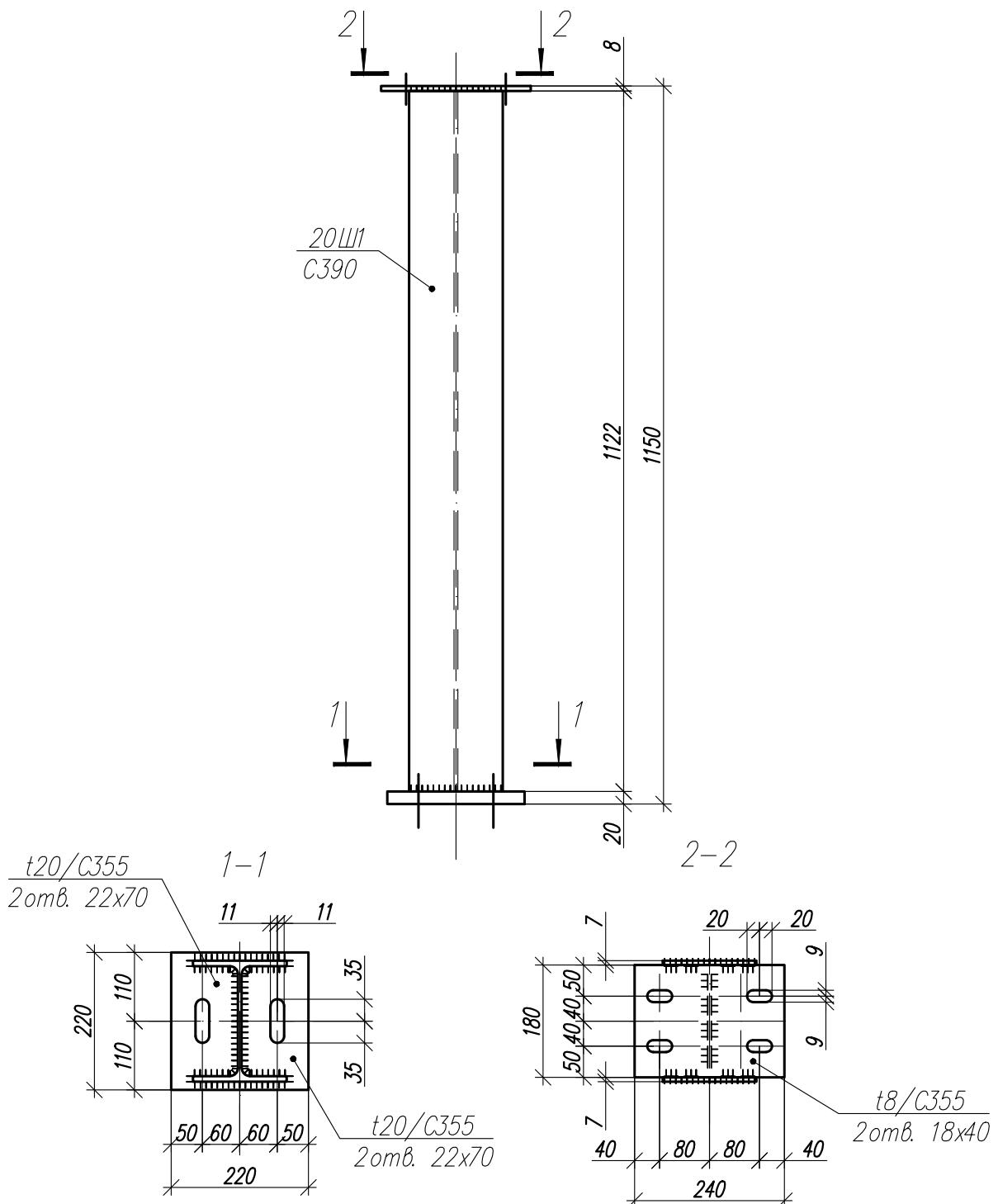
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия  
Лист  
ЛистовС  
50

Надколонник Нк1а

# Надколонник Нк2

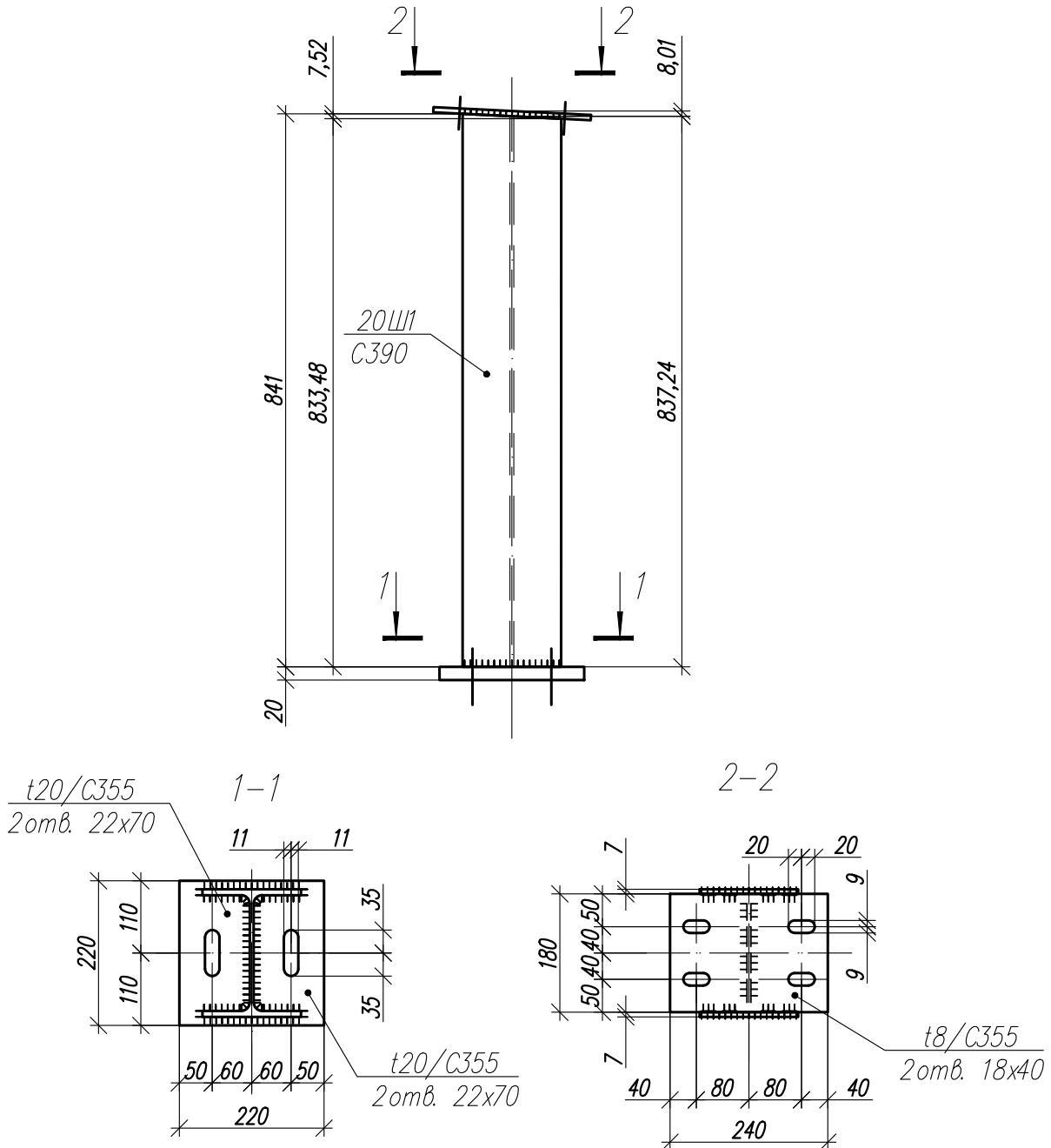


1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Чекон кровли 5%		
						C	51	
						Надколонник Нк2		

# Надколонник Нк2а



Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-КМ

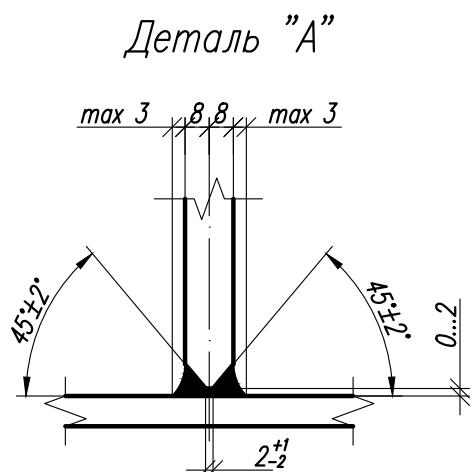
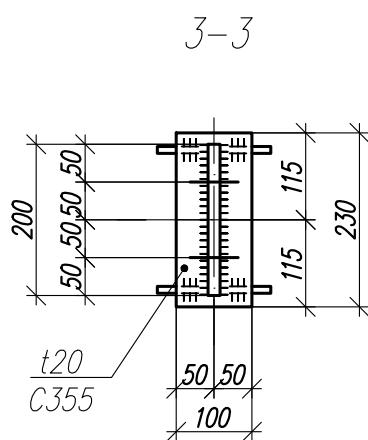
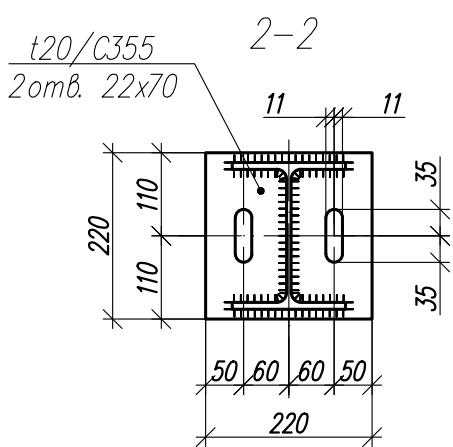
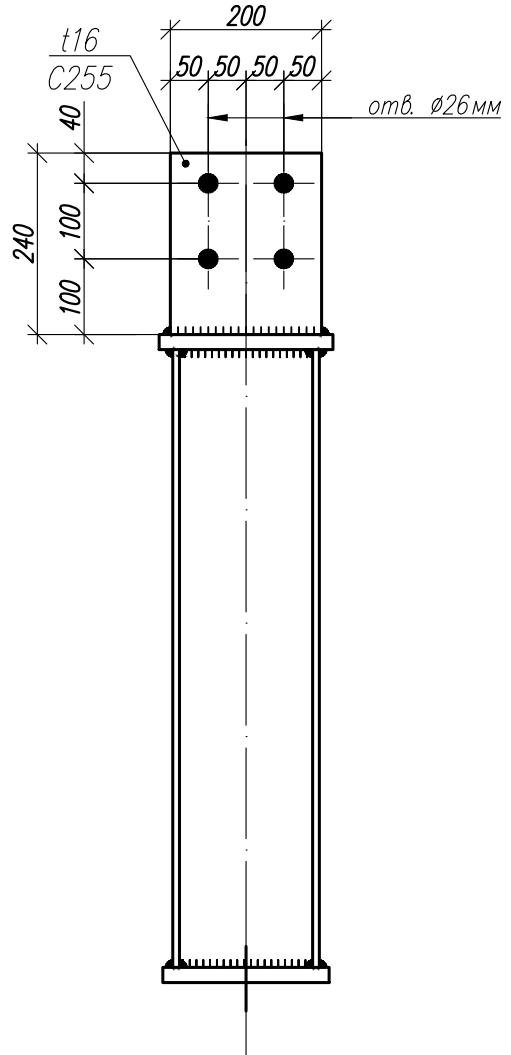
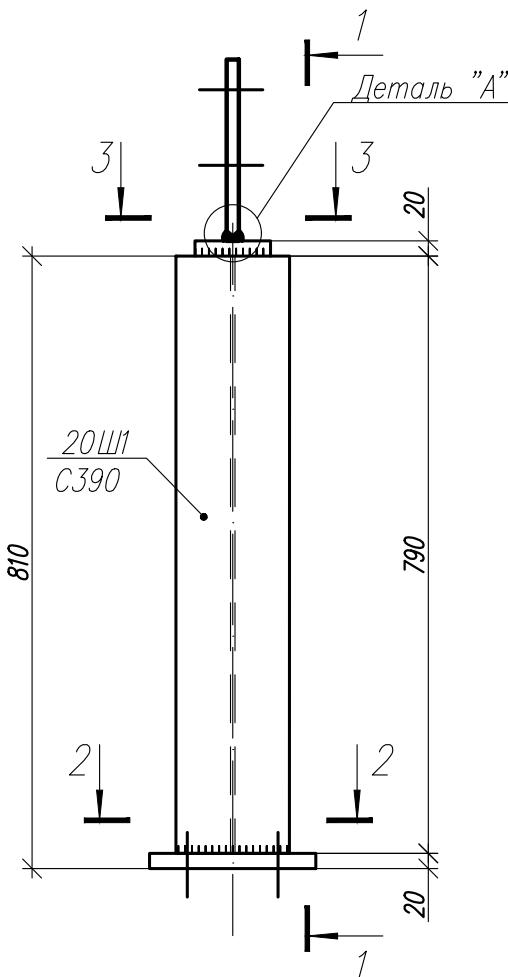
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	52	

Надколонник Нк 2 а

# Надколонник Нк2б



1.01.08.5-1-KM

Чи́ниверсальная систе́ма покрытия  
производство́нно-скла́дского комплекса

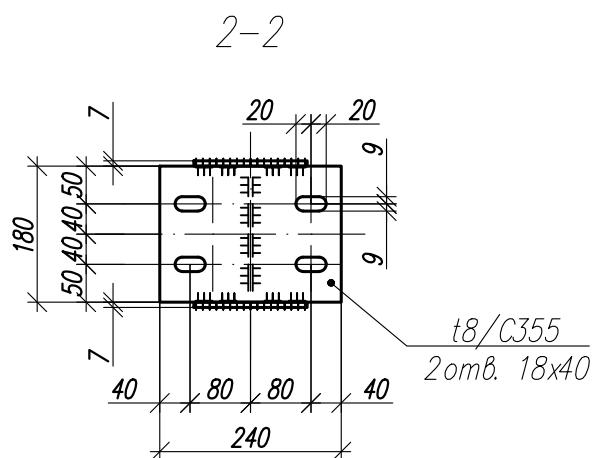
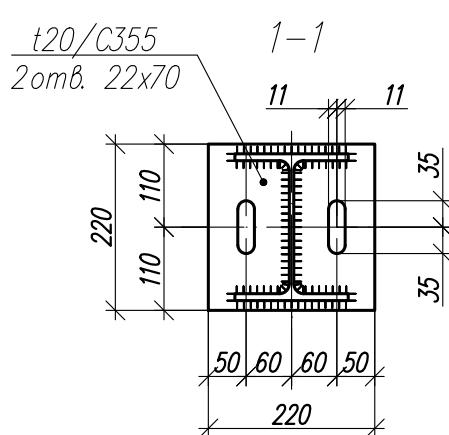
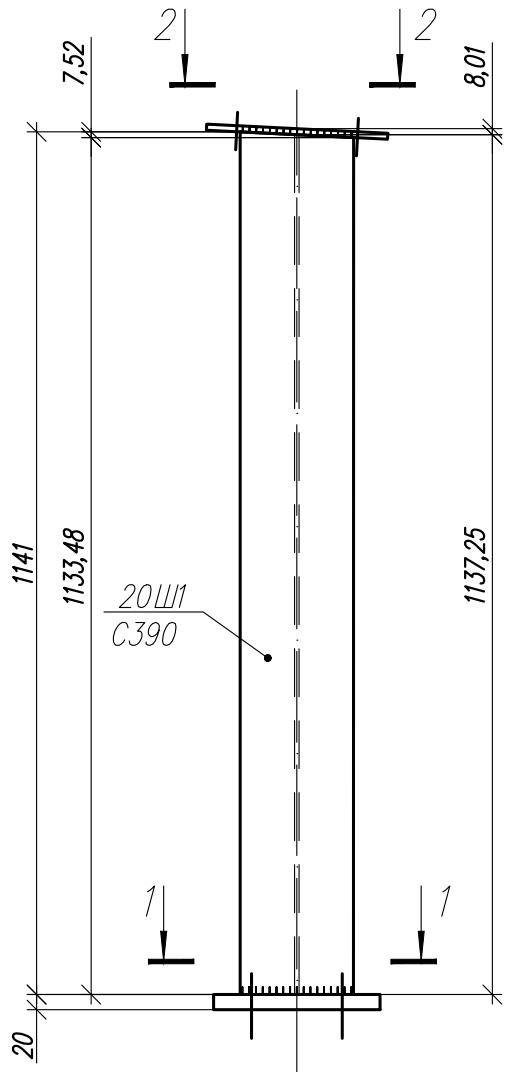
Инв. № подл.	Подг. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнуто́сварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
С            53        

Надколонник Нк 2 б

# Надколонник Нк2в



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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-КМ

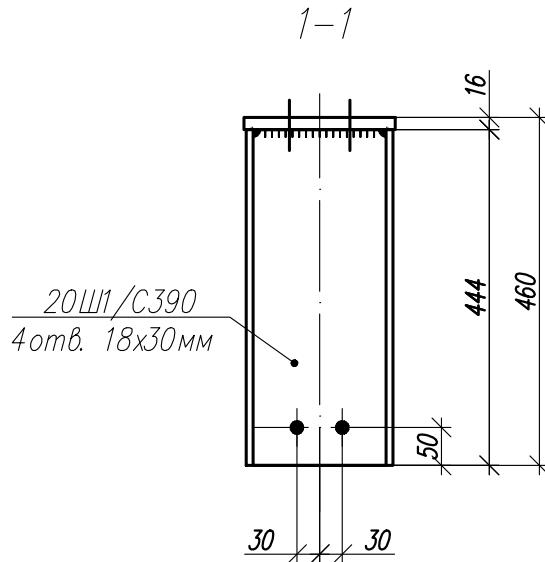
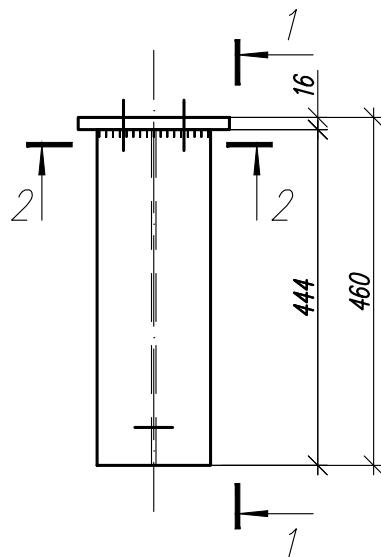
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

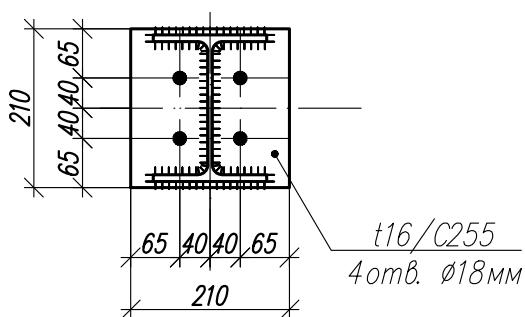
Стадия	Лист	Листов
C	54	

Надколонник Нк 2в

# Деталь Д1



2-2



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

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

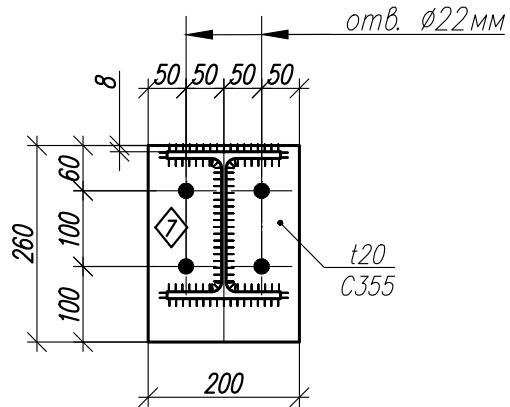
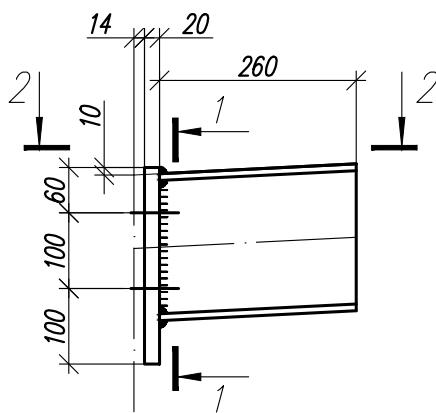
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	55	

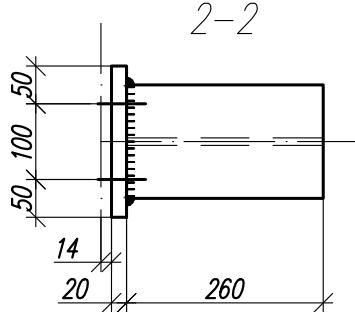
Детали Д1

## Деталь Д2

1-1



2-2



Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

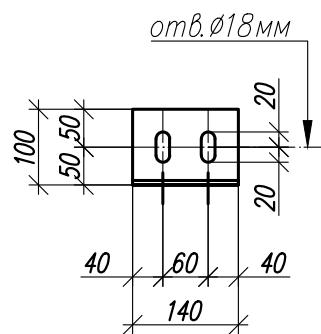
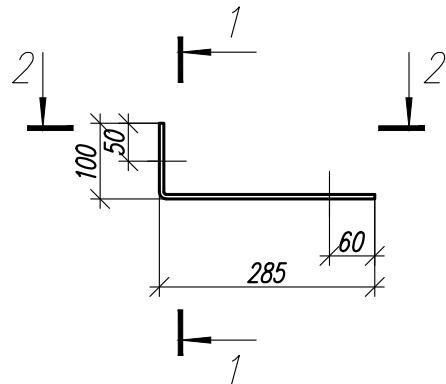
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	56	

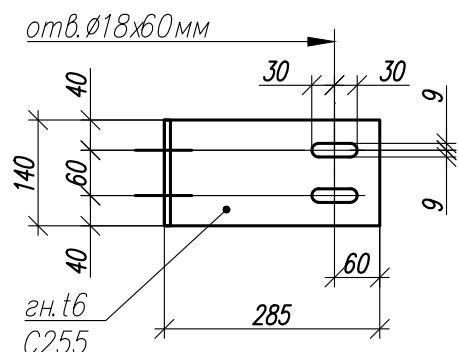
Детали Д2

## Деталь ДЗ

1-1



2-2



Согласовано	

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

1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

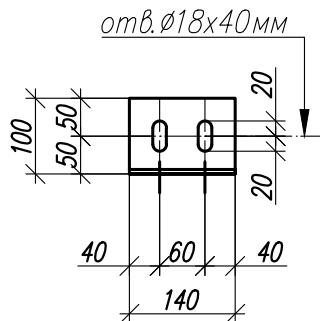
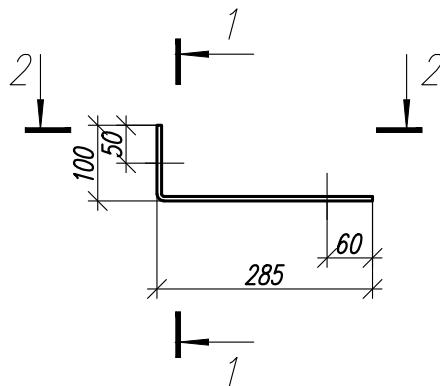
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	57	

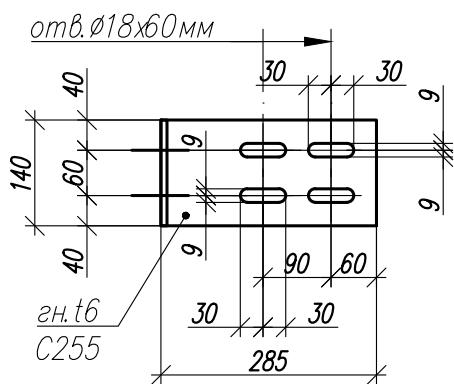
Деталь ДЗ

## Деталь ДЗа

1-1



2-2



Согласовано	

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

1.01.08.5-1-КМ

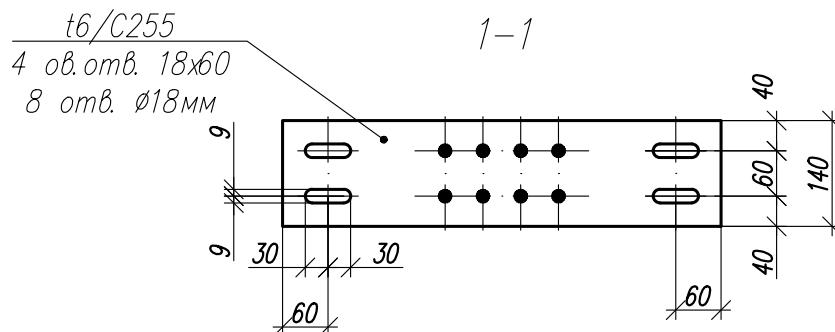
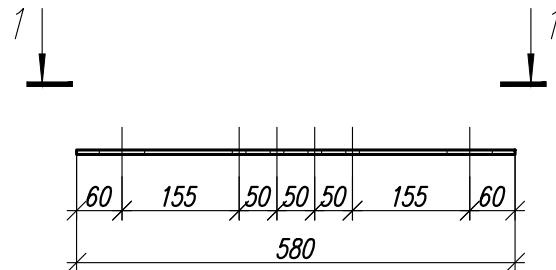
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	58	

Деталь ДЗа

## Деталь Д4



Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

**1.01.08.5-1-КМ**

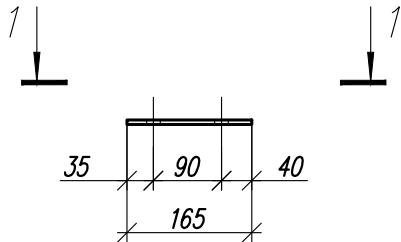
**Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса**

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

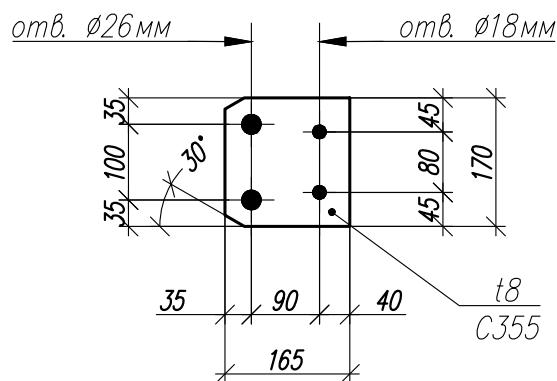
Стадия	Лист	Листов
C	59	

Деталь Д4

## Деталь Д5



1-1



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

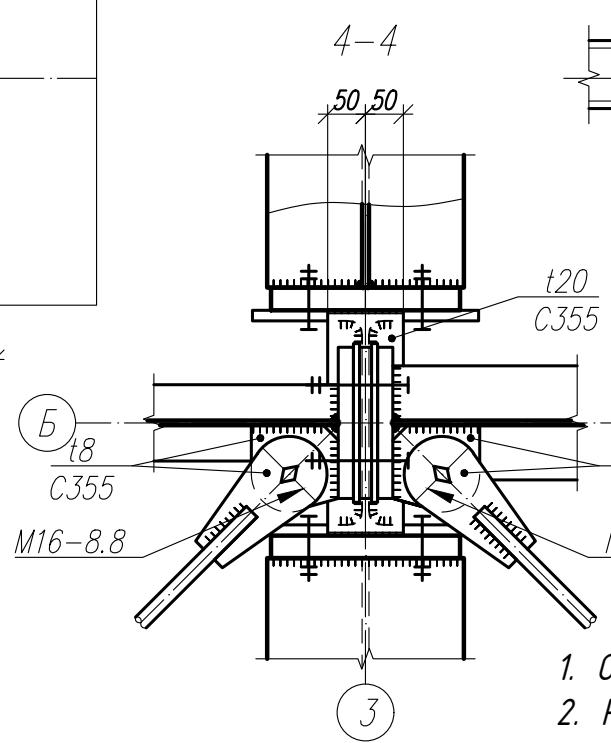
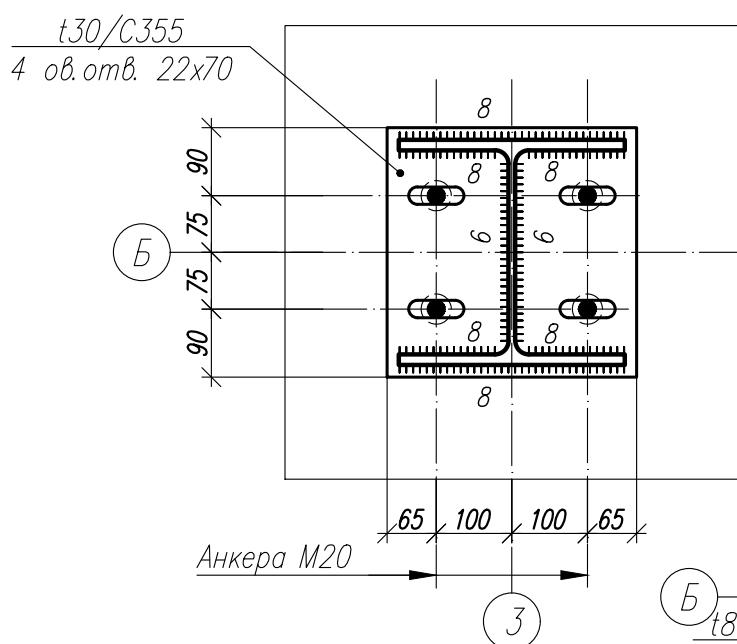
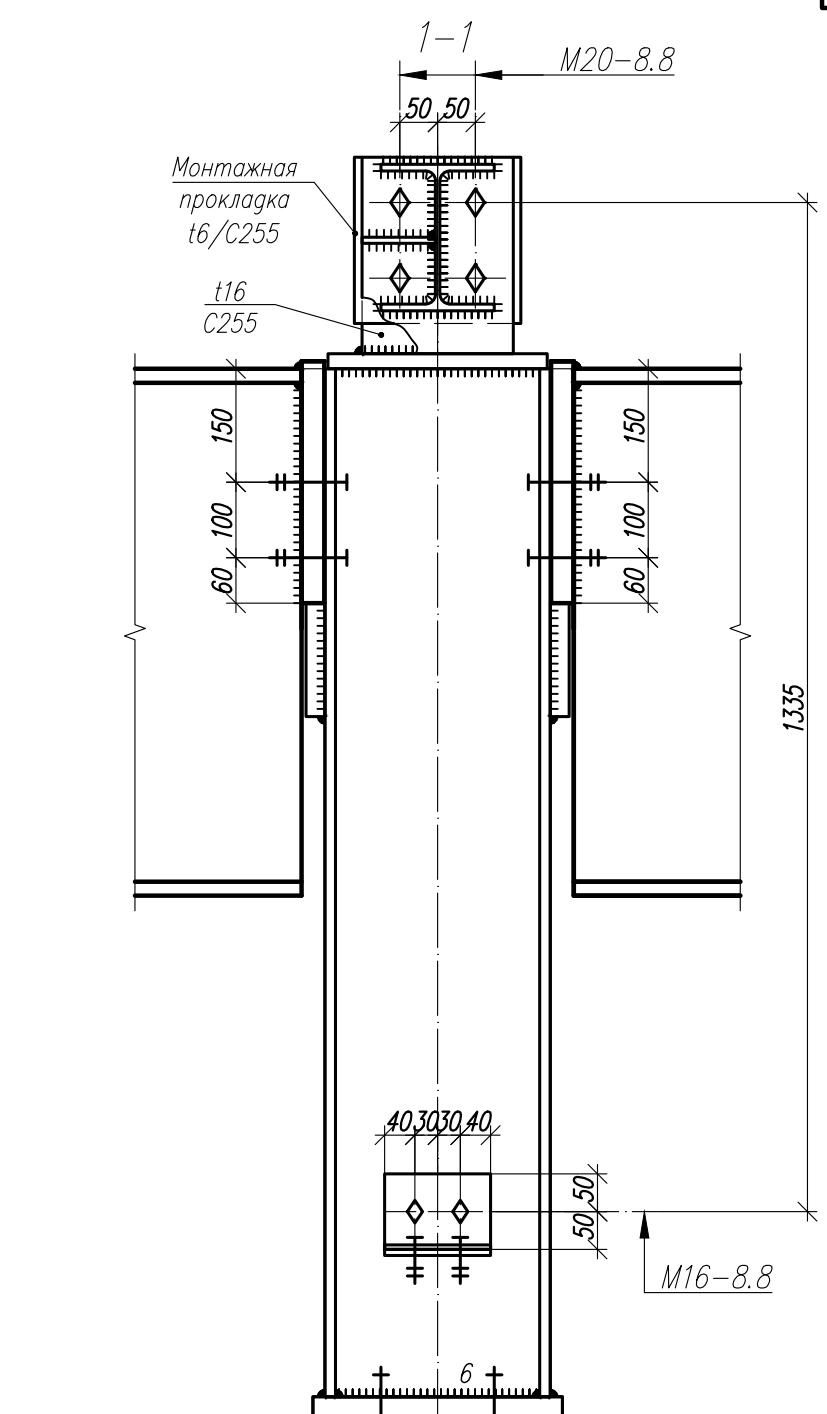
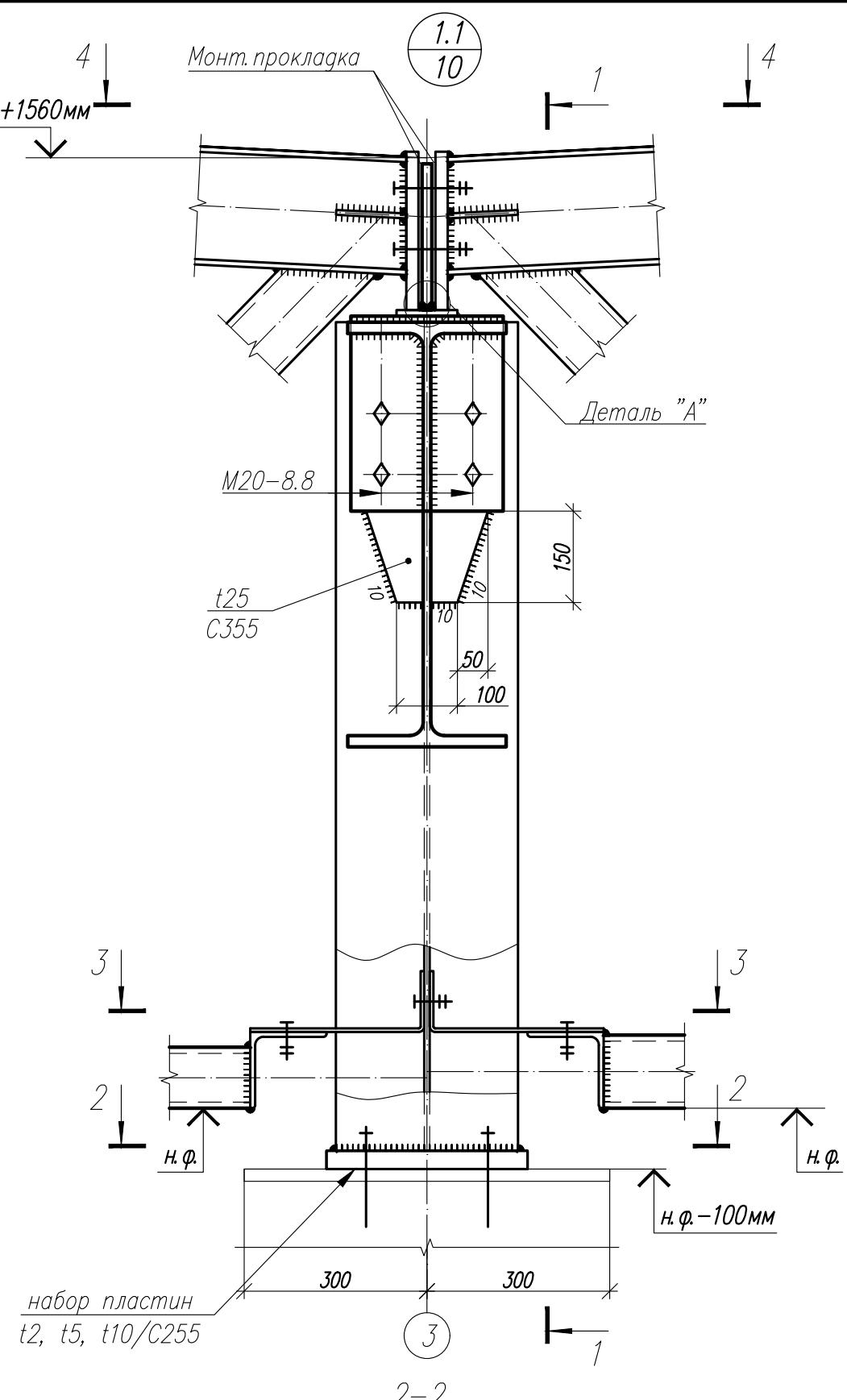
1.01.08.5-1-КМ

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

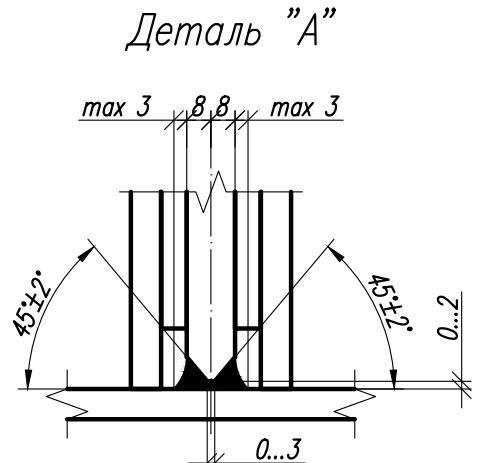
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	60	

Деталь Д5



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Работать совместно с листами 42...50.



Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

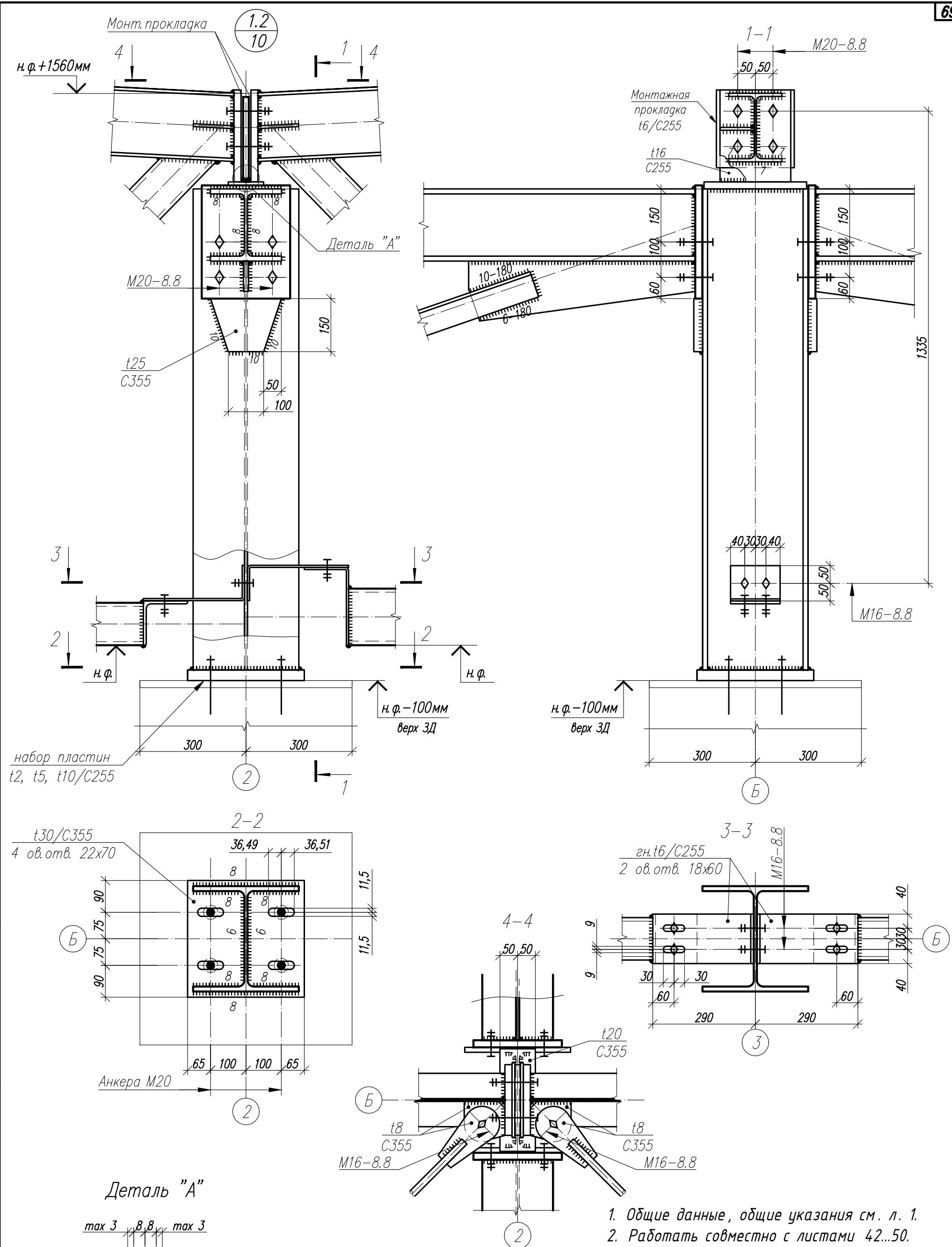
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

1.01.08.5-1-KM

Стадия  
С 61.1

Член 1.1



1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

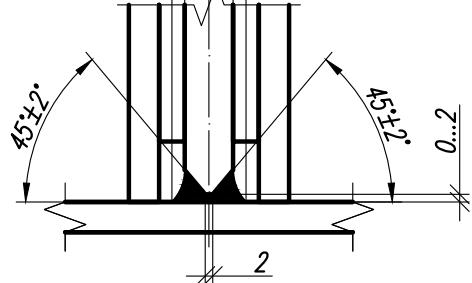
Стадия  
С  
Лист  
61.2  
Листов

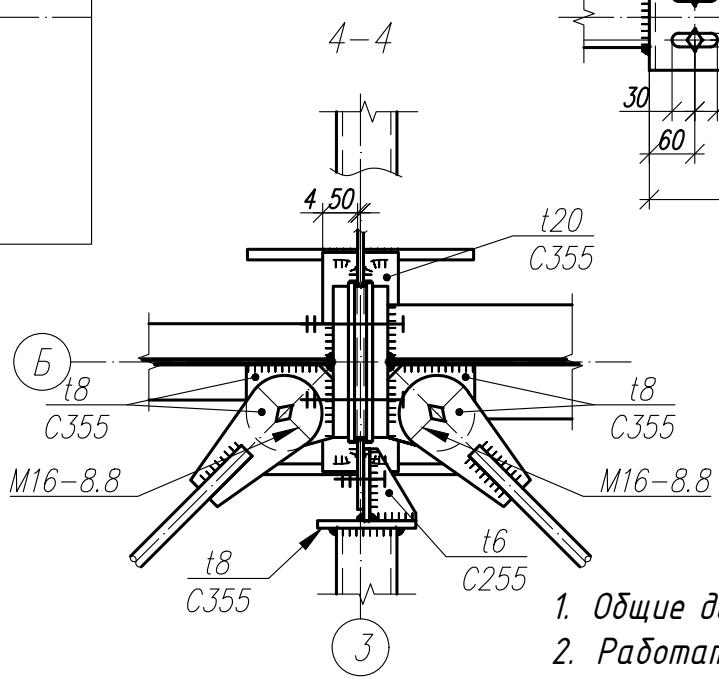
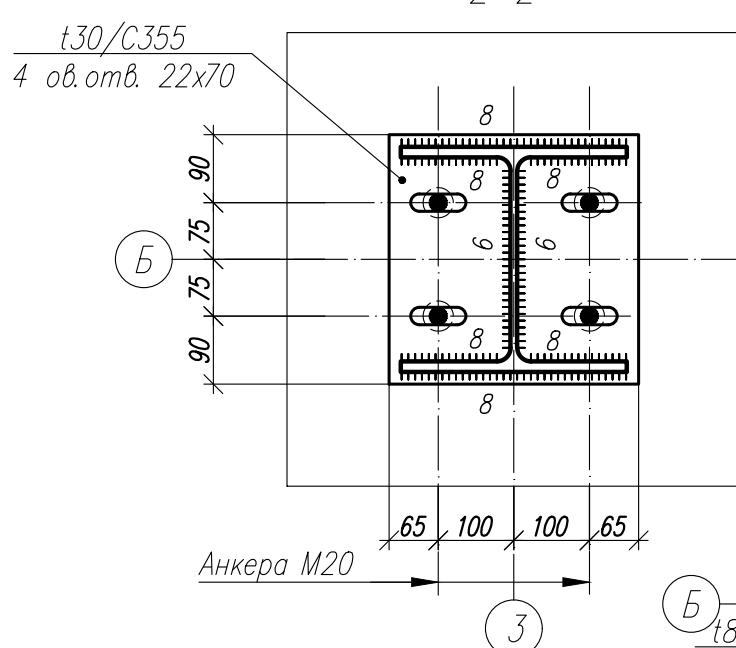
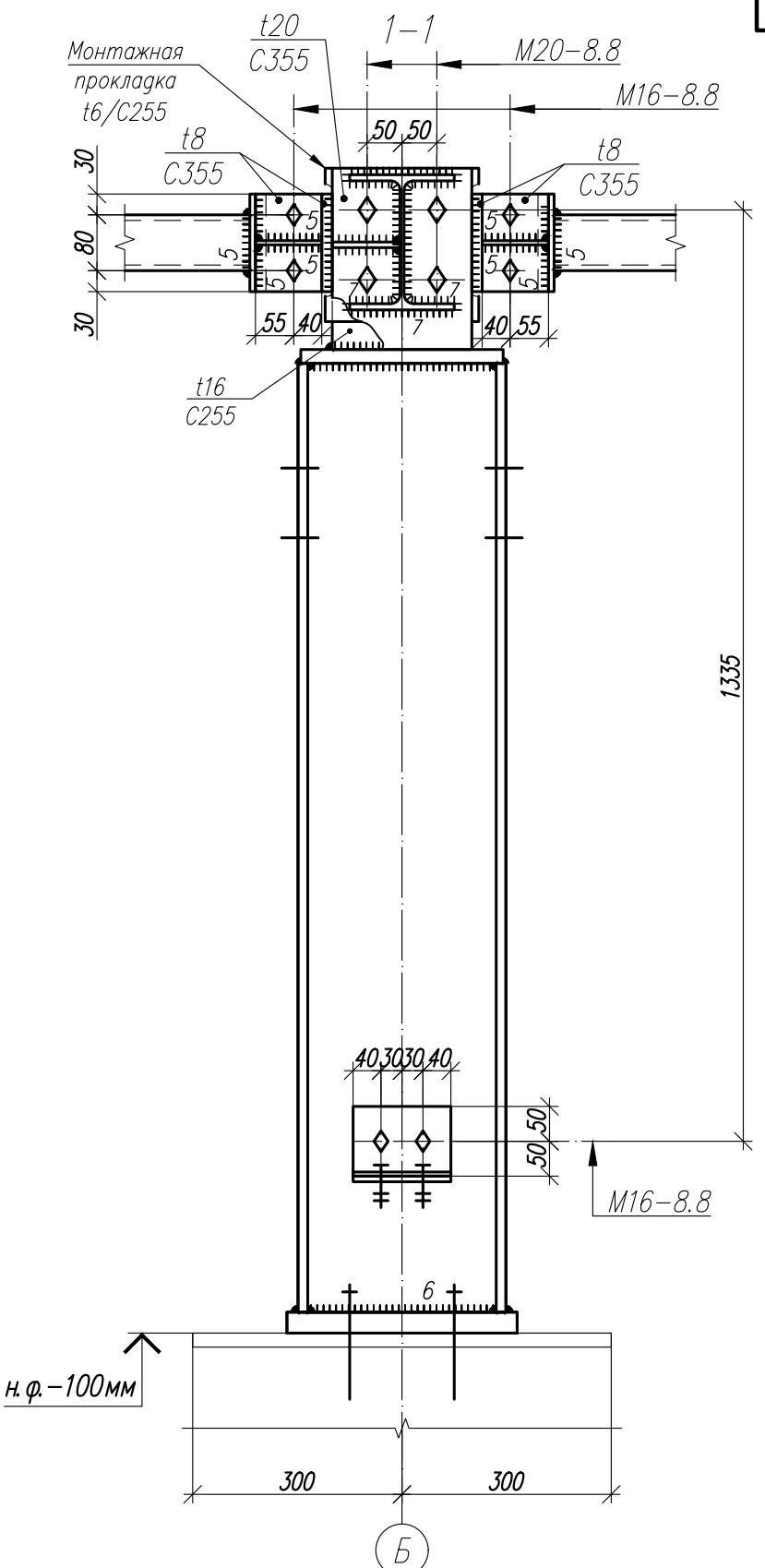
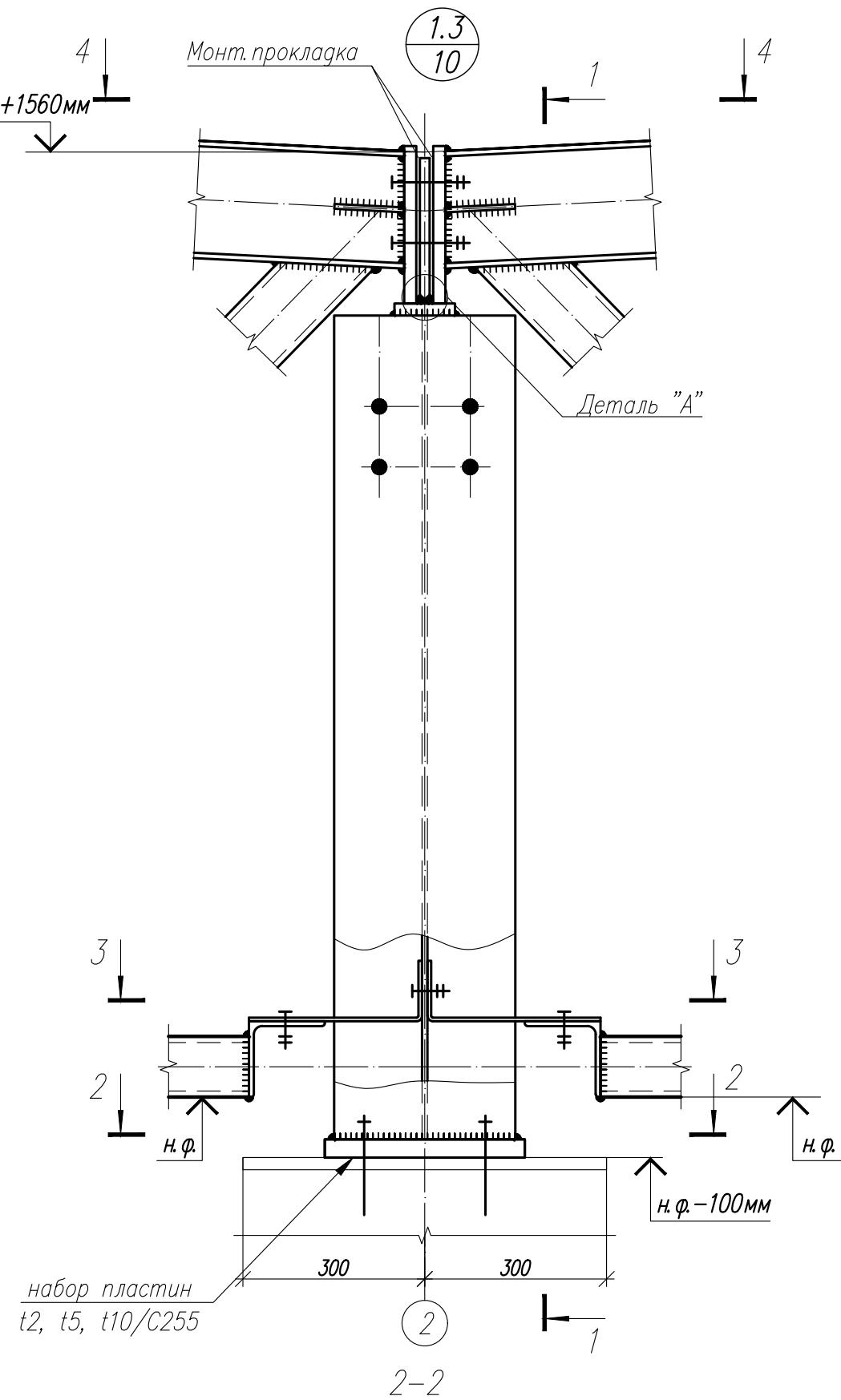
Узел 1.2

Согласовано

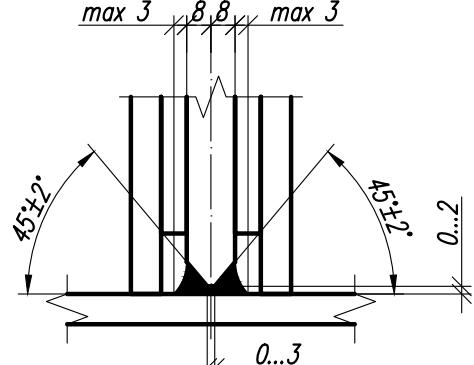
Инв. № подл.  
Погр. и дата  
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата





Деталь "А"



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

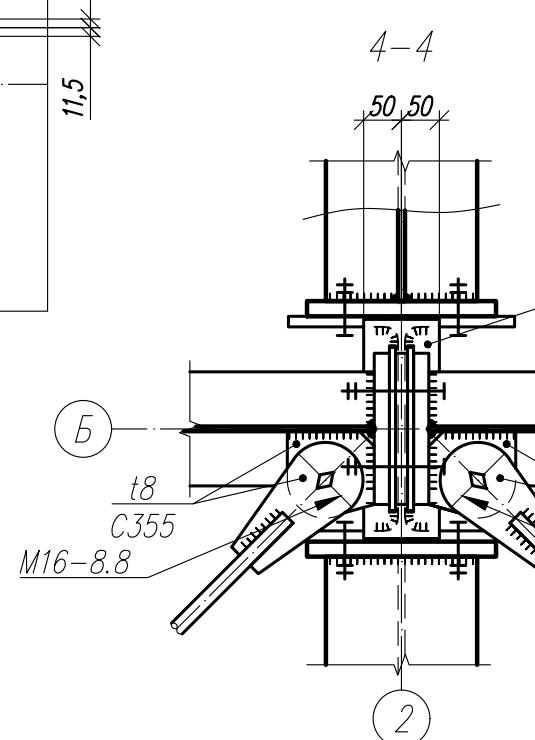
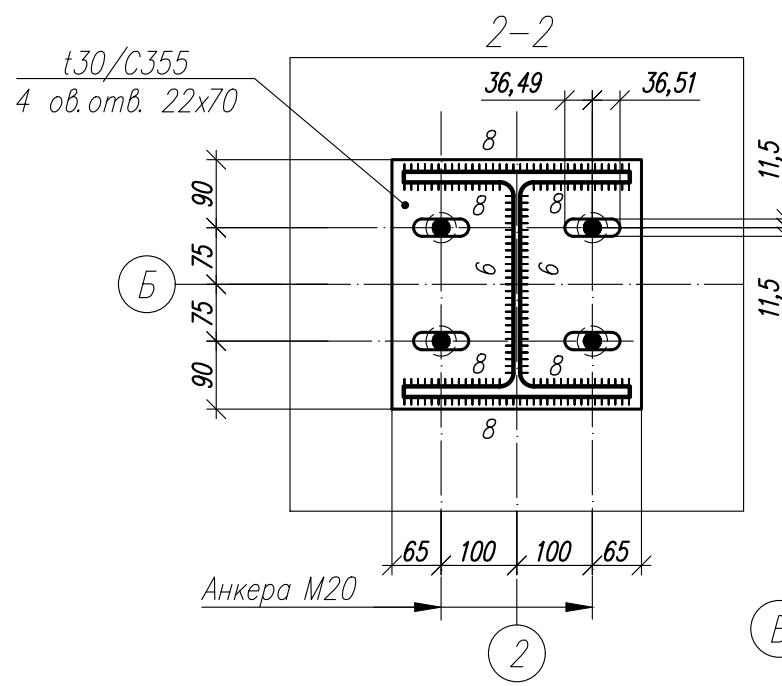
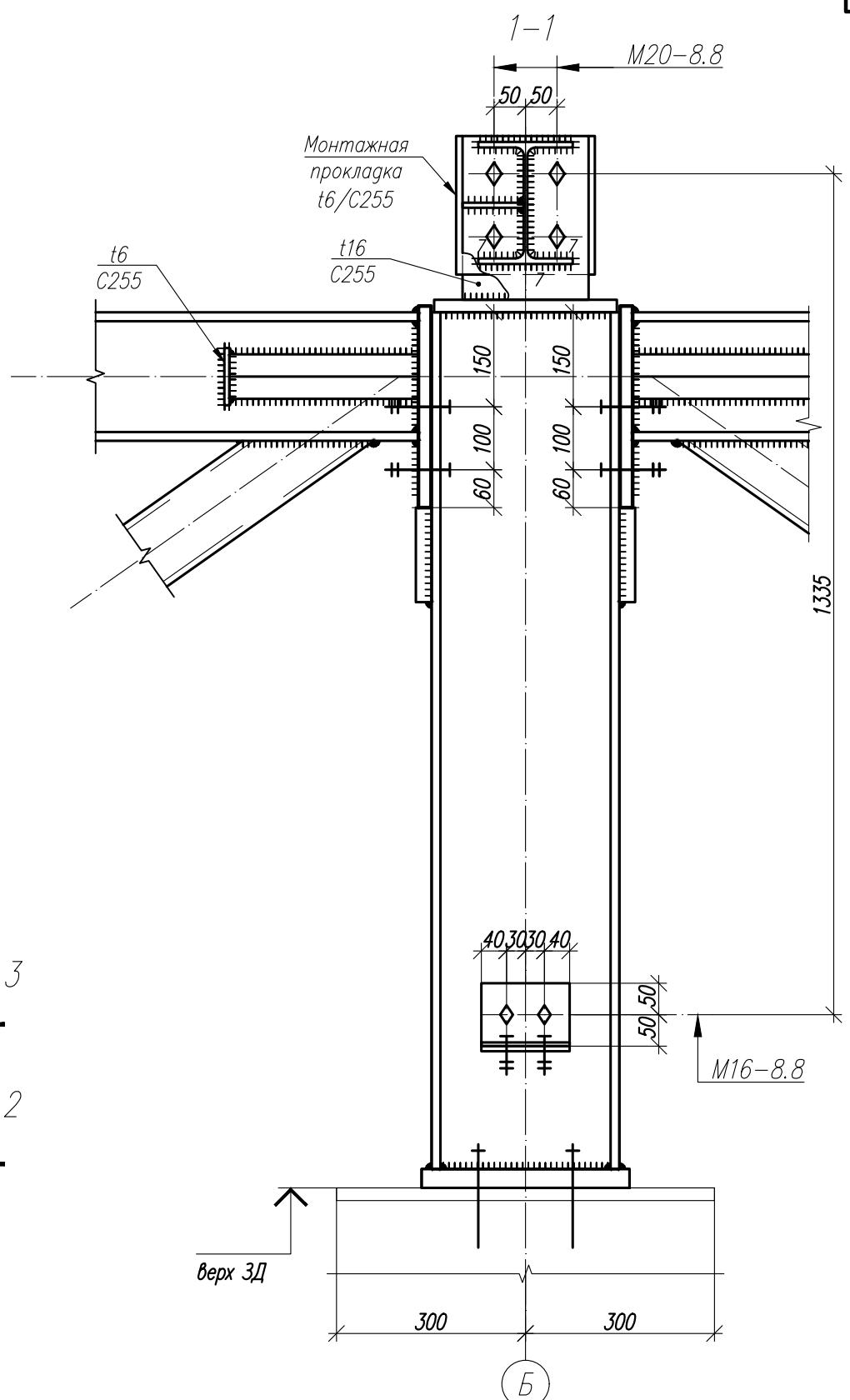
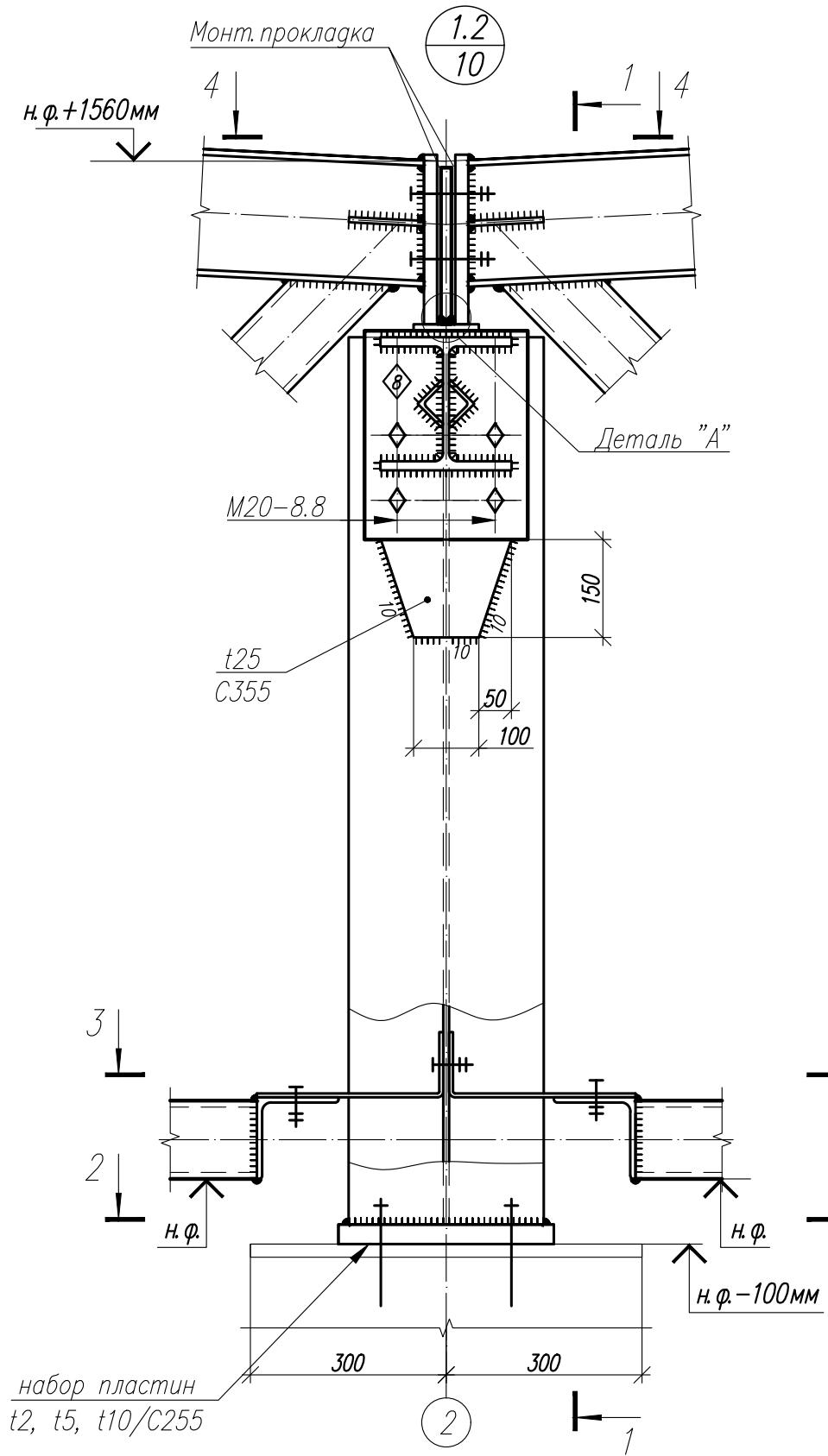
Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

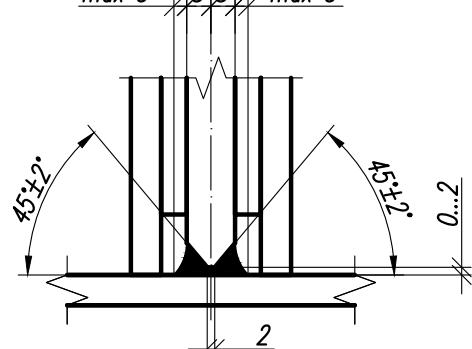
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	61.3	

Узел 1.3



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Работать совместно с листами 42...50.



Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

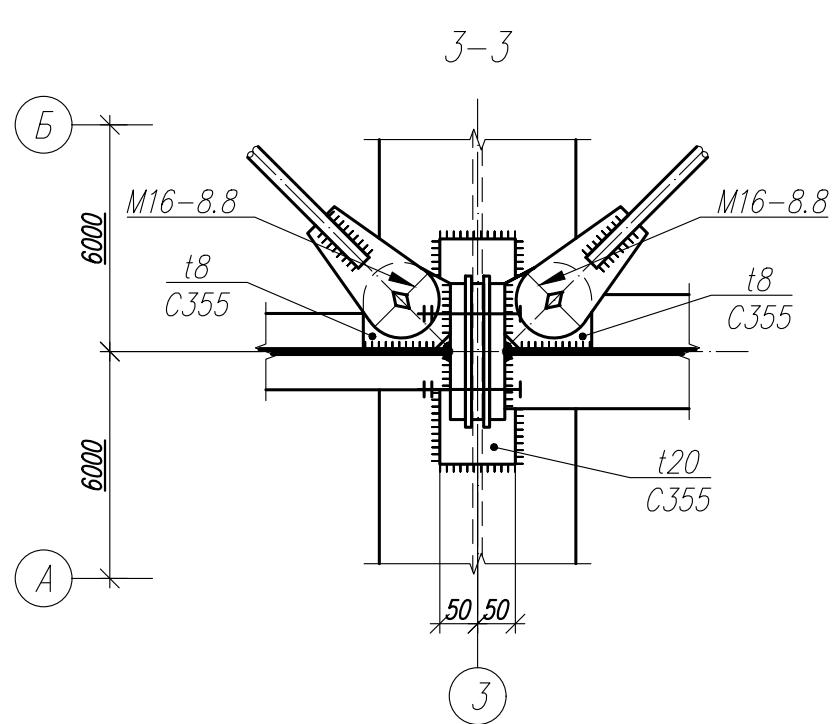
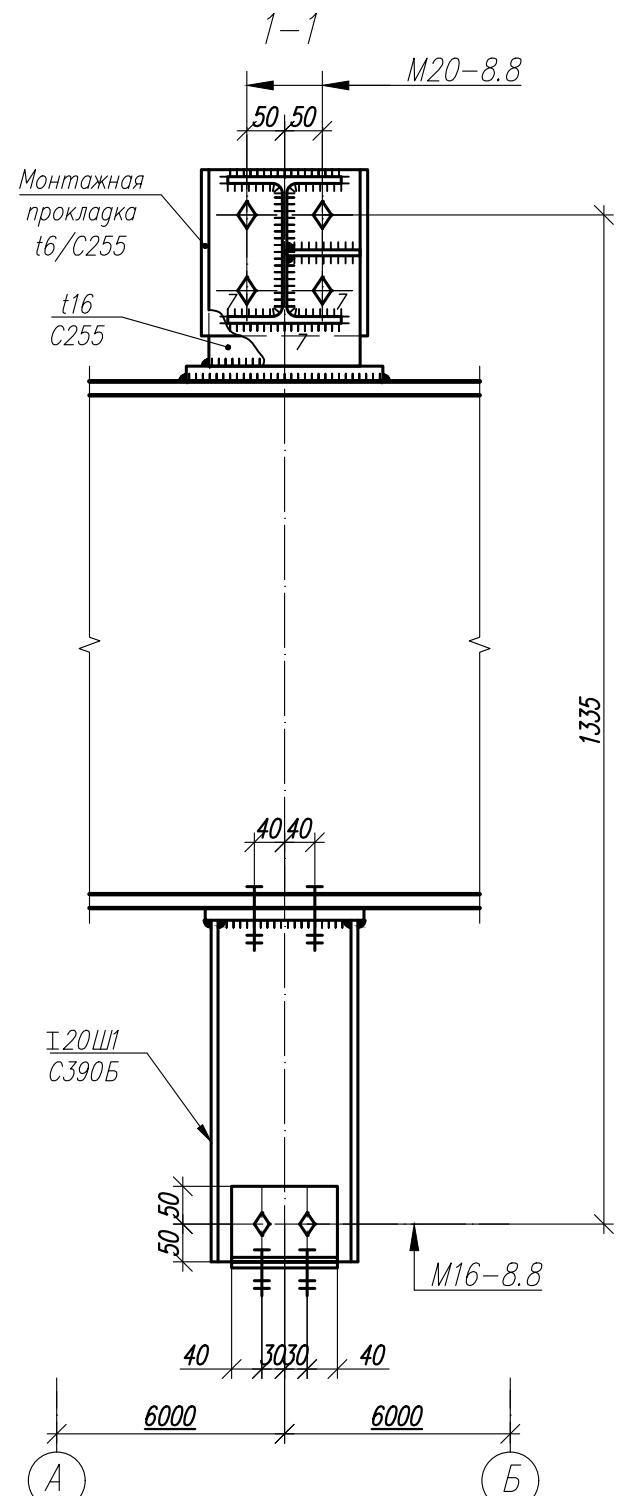
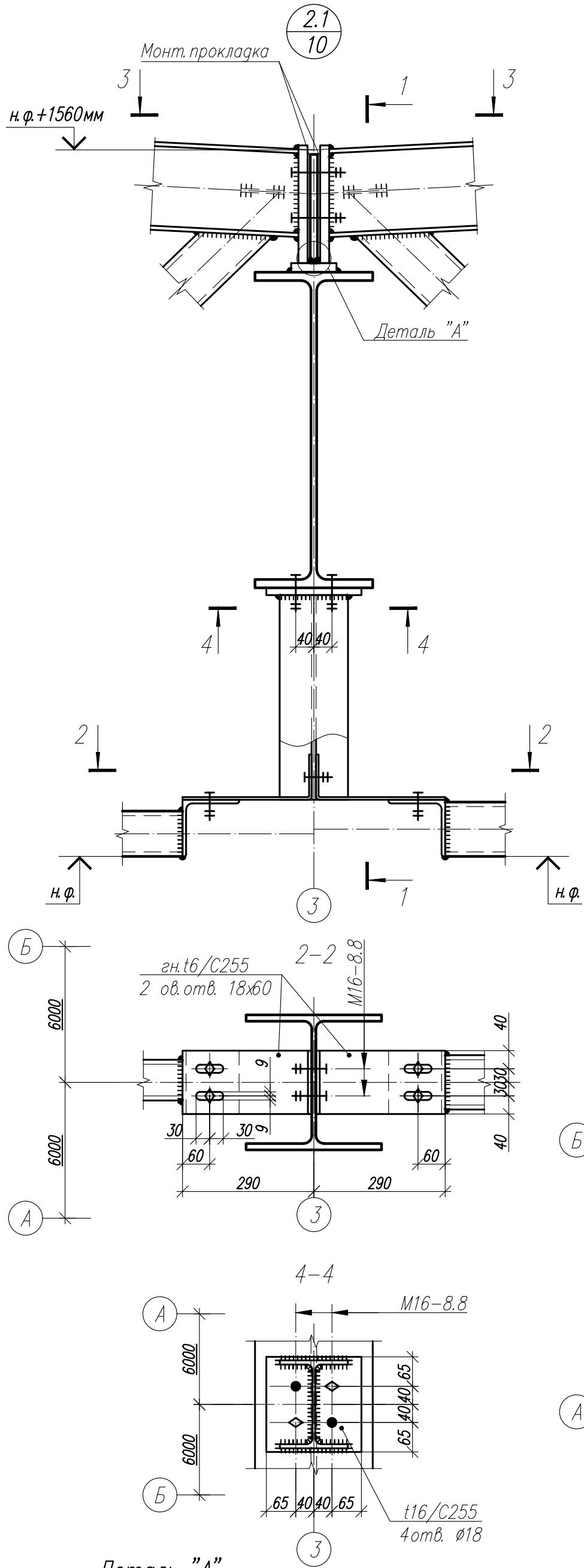
Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

1.01.08.5-1-KM

Стадия	Лист	Листов
C	61.4	

Узел 1.2



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

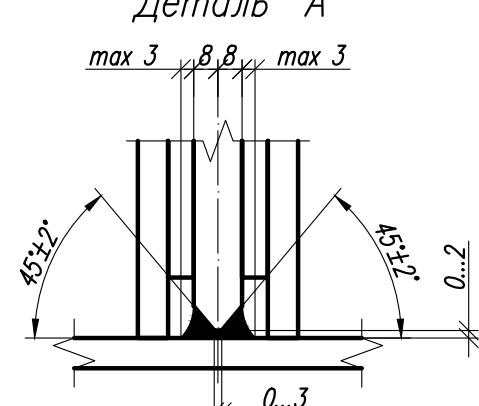
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

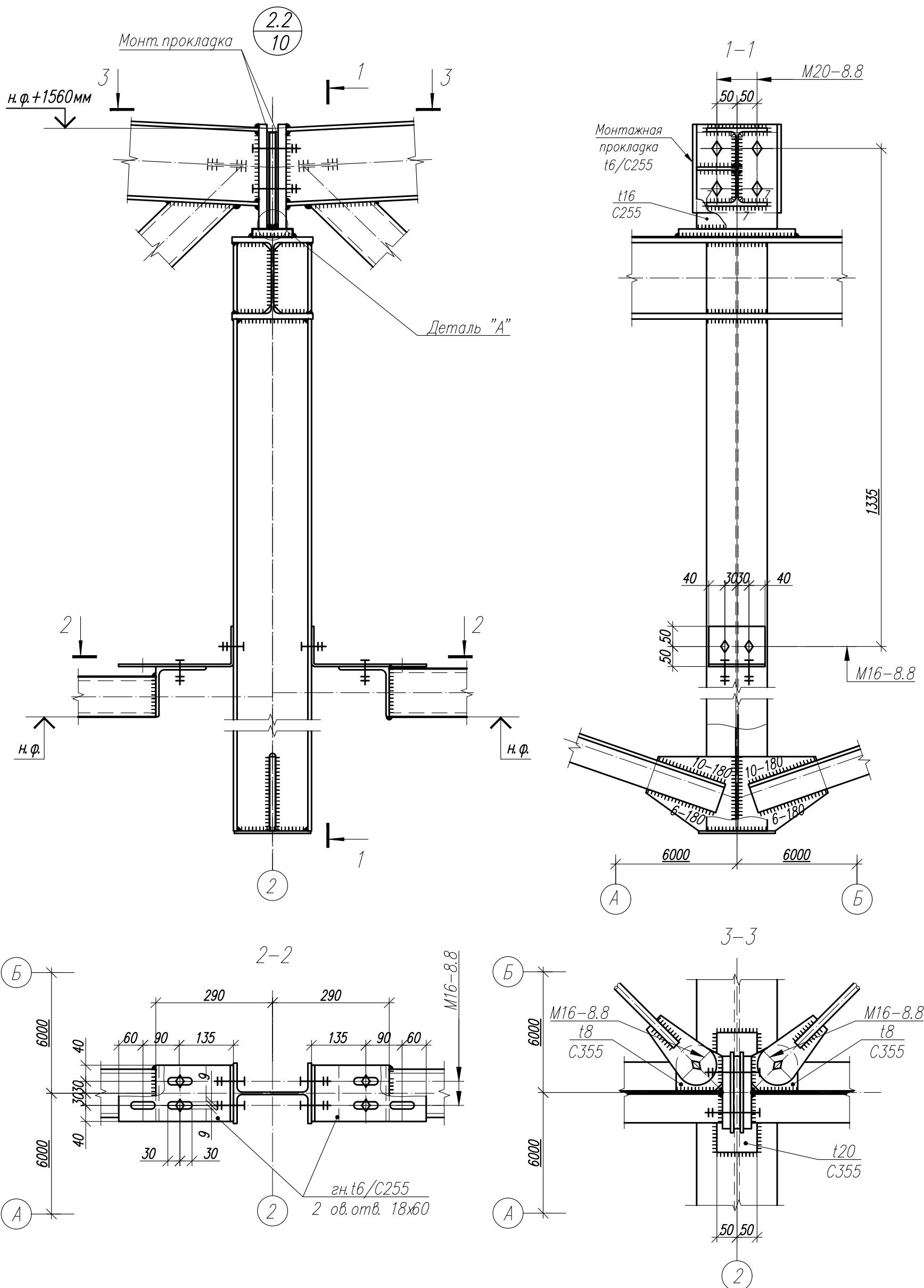
Стадия	Лист	Листов
C	62.1	

Узел 2.1

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

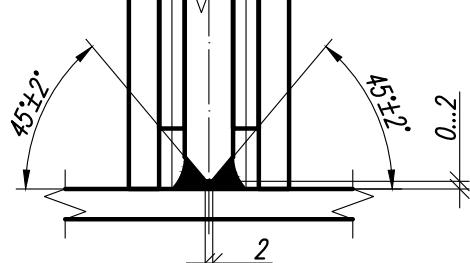


Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата



Деталь "A"

max 3 8.8 max 3



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

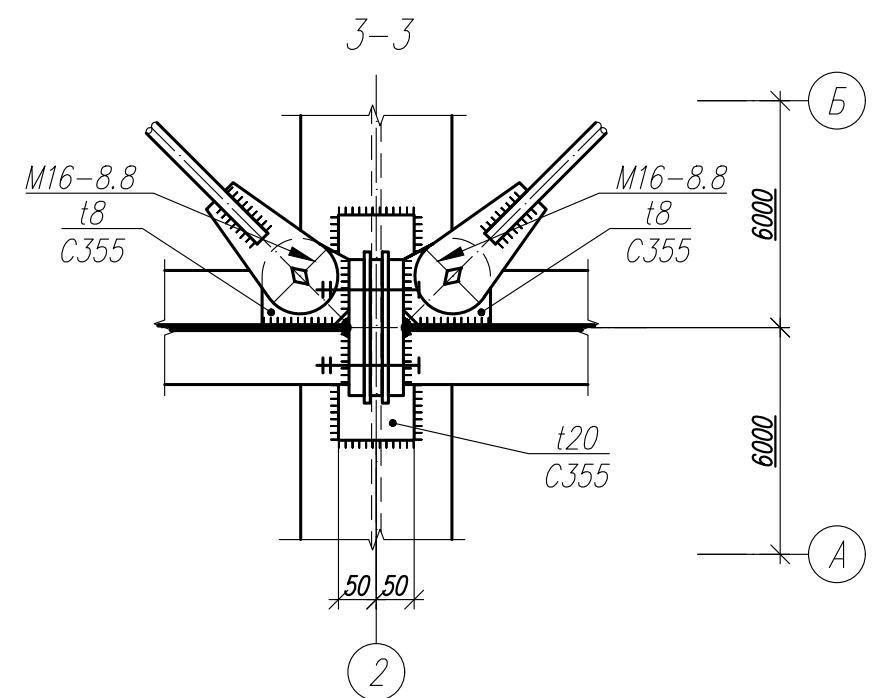
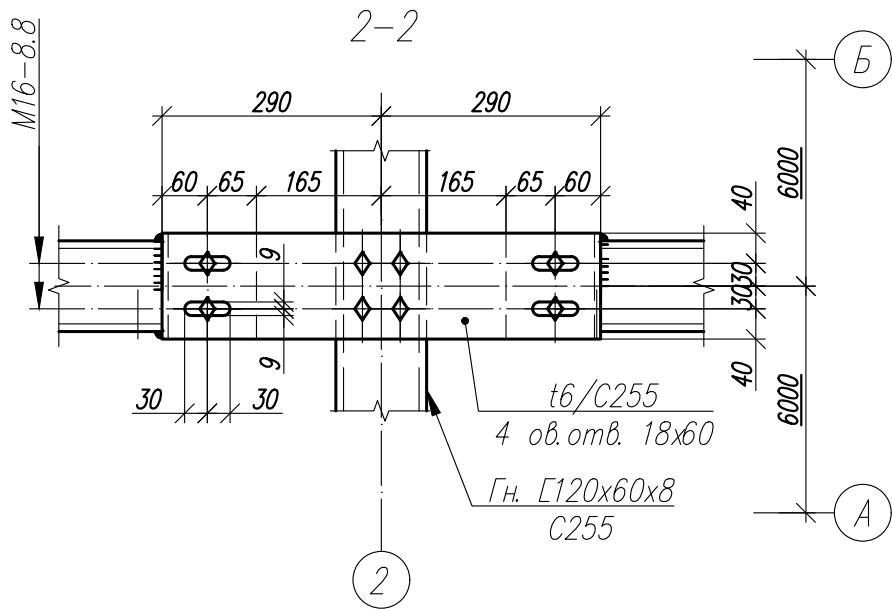
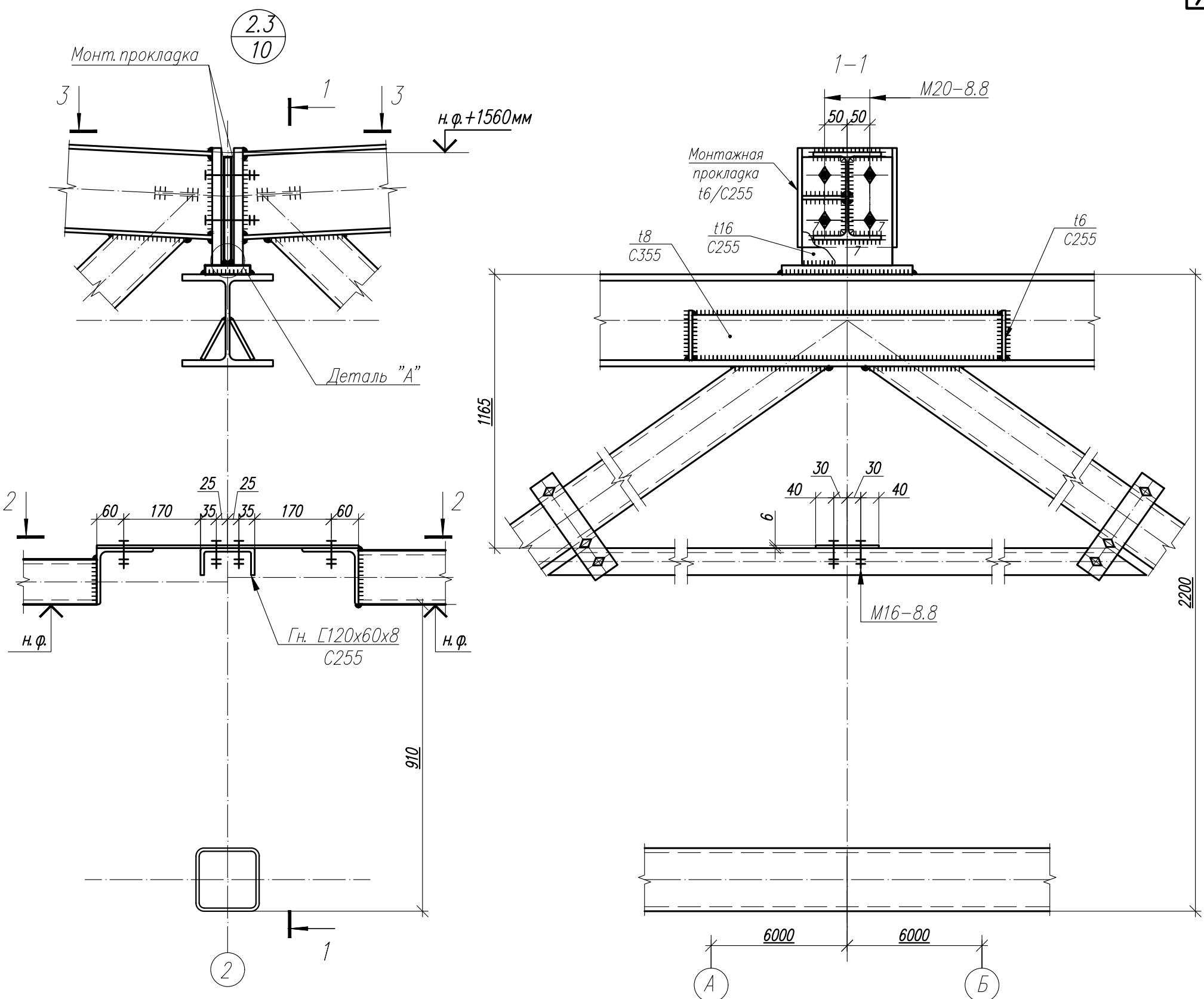
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

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

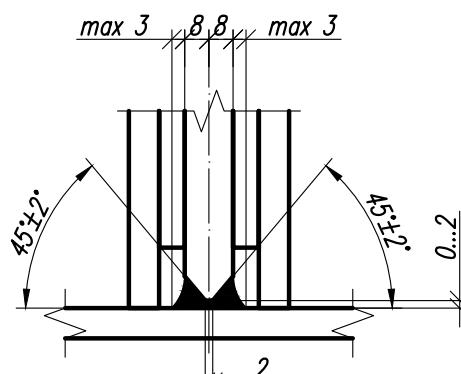
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия      Лист      Листов  
С      62.2

Узел 2.2



Деталь "А"

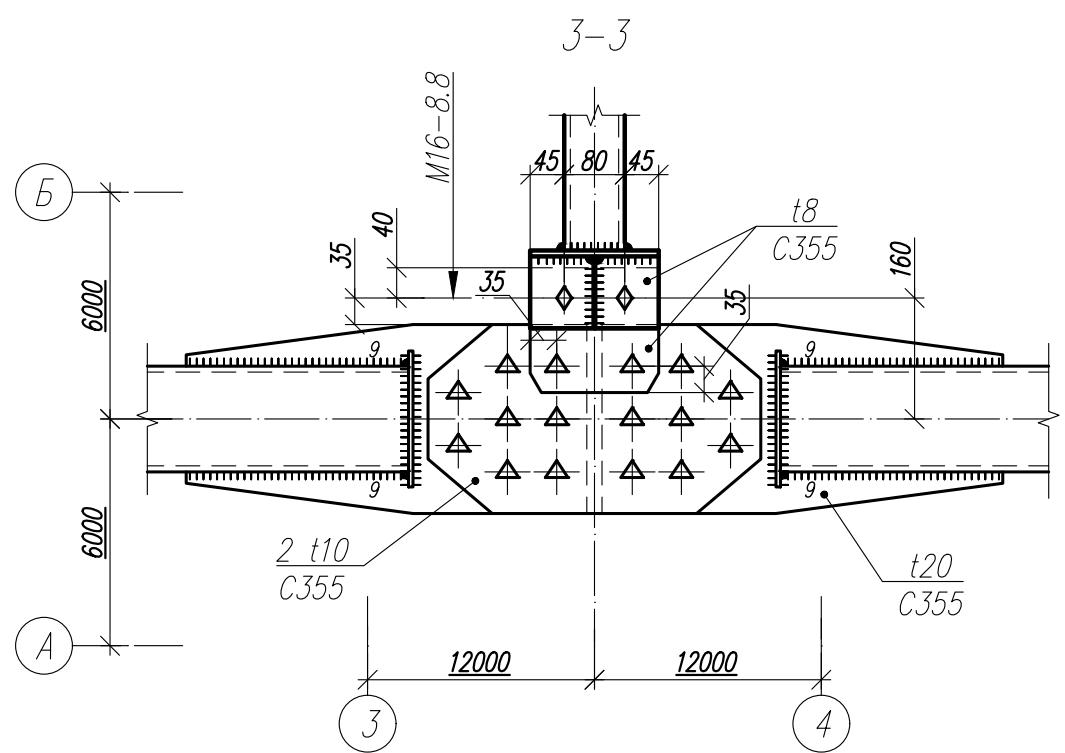
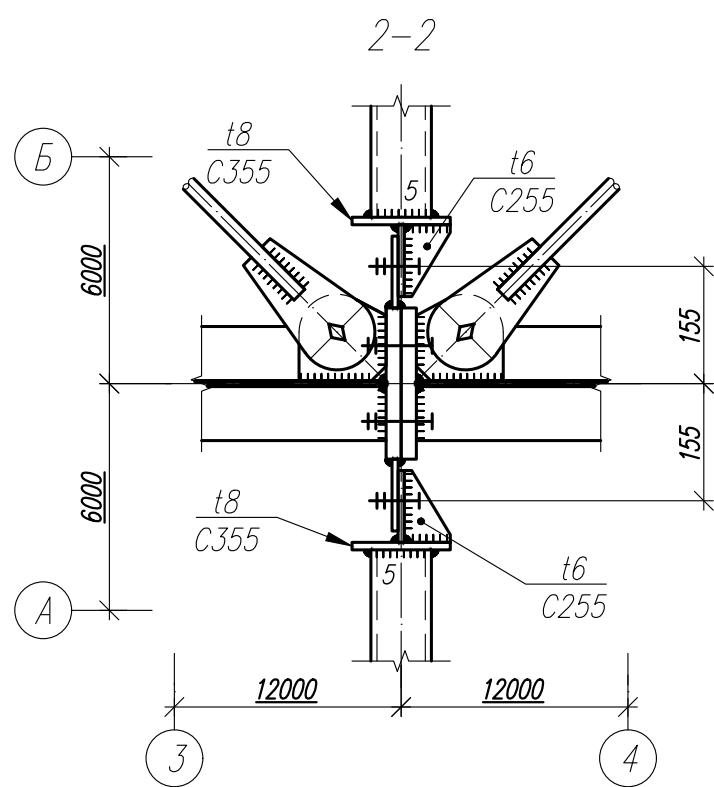
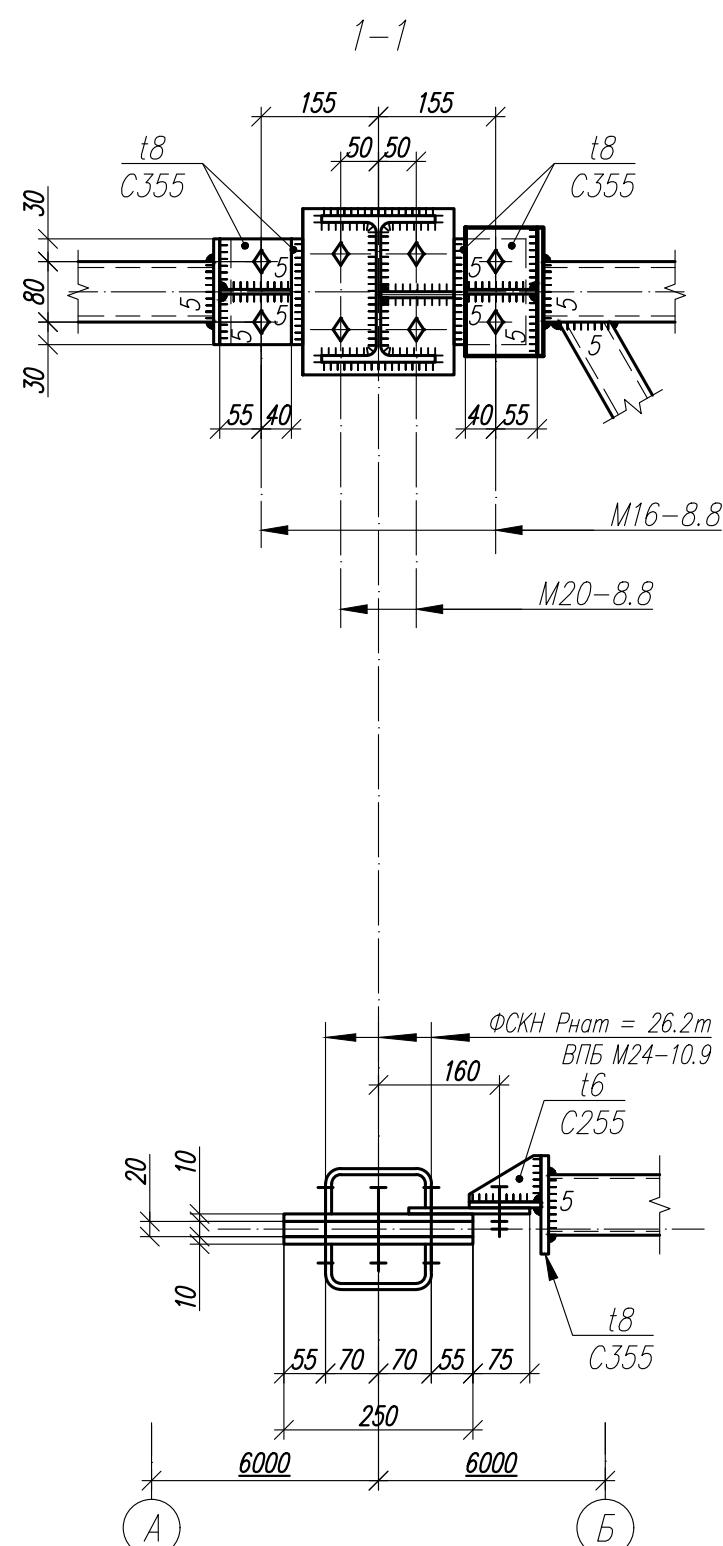
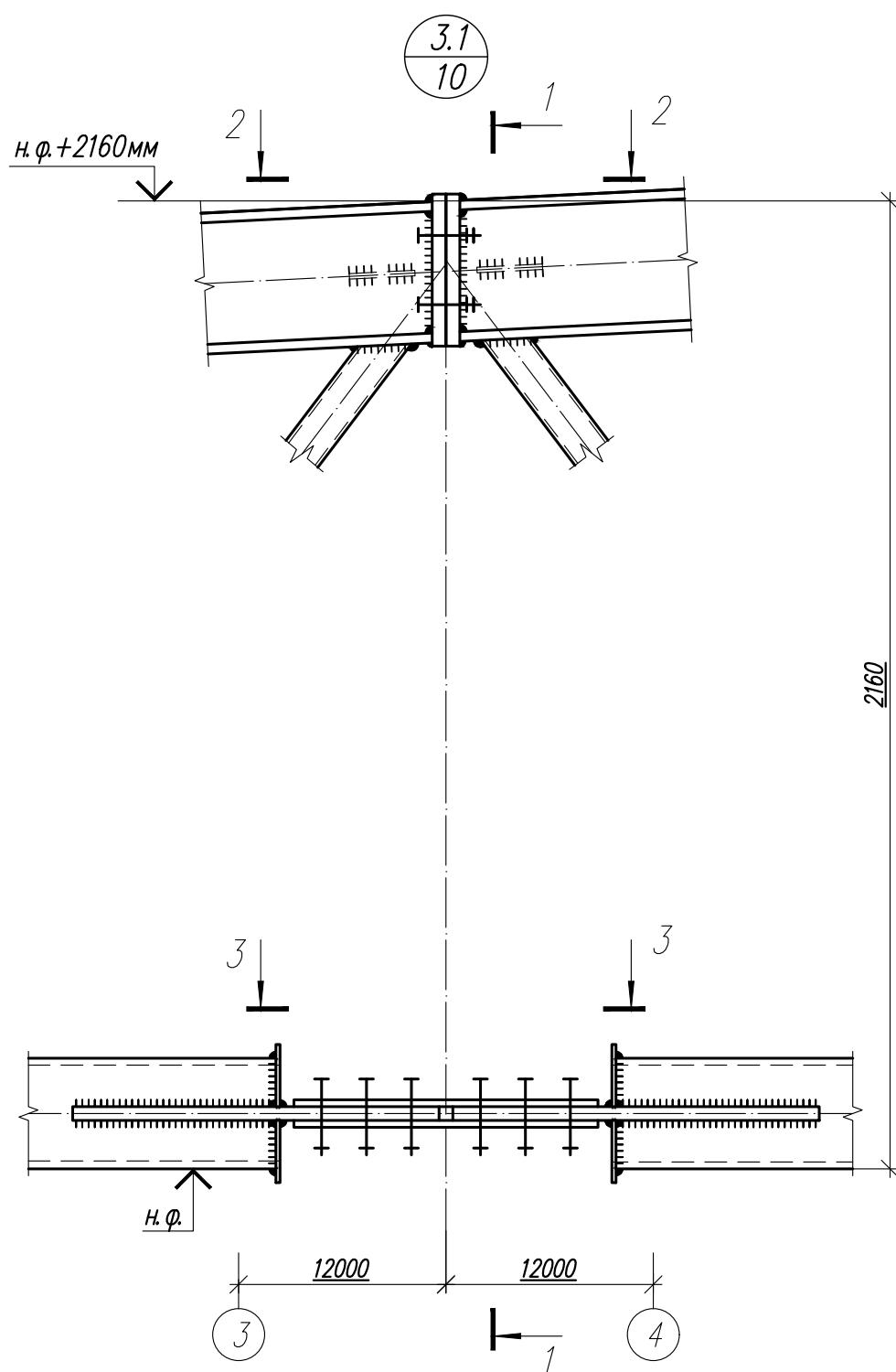


1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						1.01.08.5-1-KM		
						Универсальная система покрытия производственно-складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%		
						C	62.3	
Узел 2.3								



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

Инв. № подл.	Логоп. и дата	Взам. инв. №
--------------	---------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

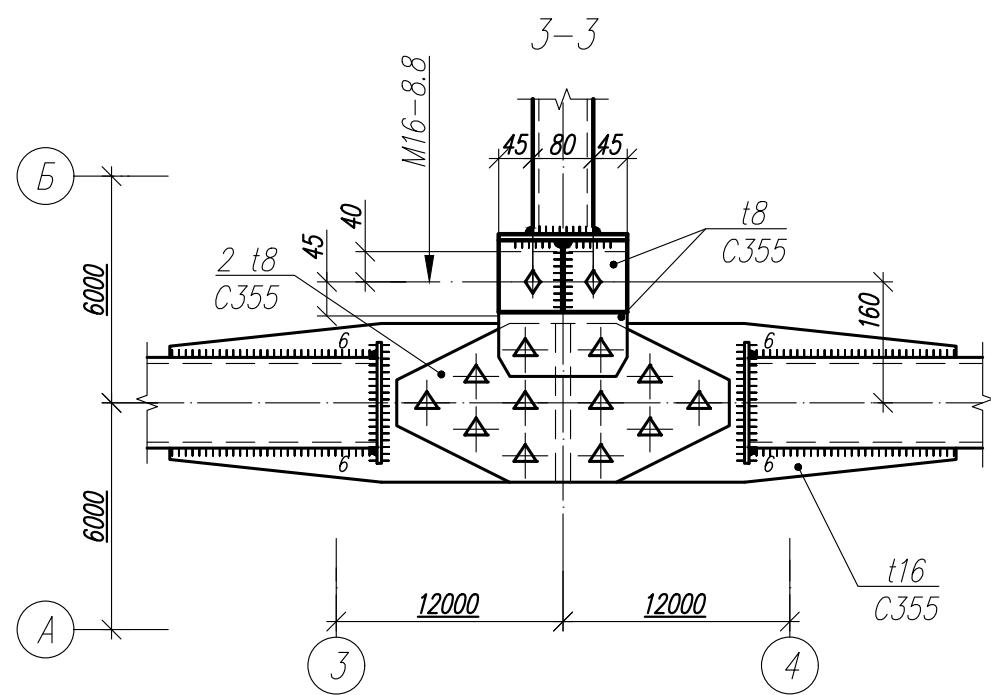
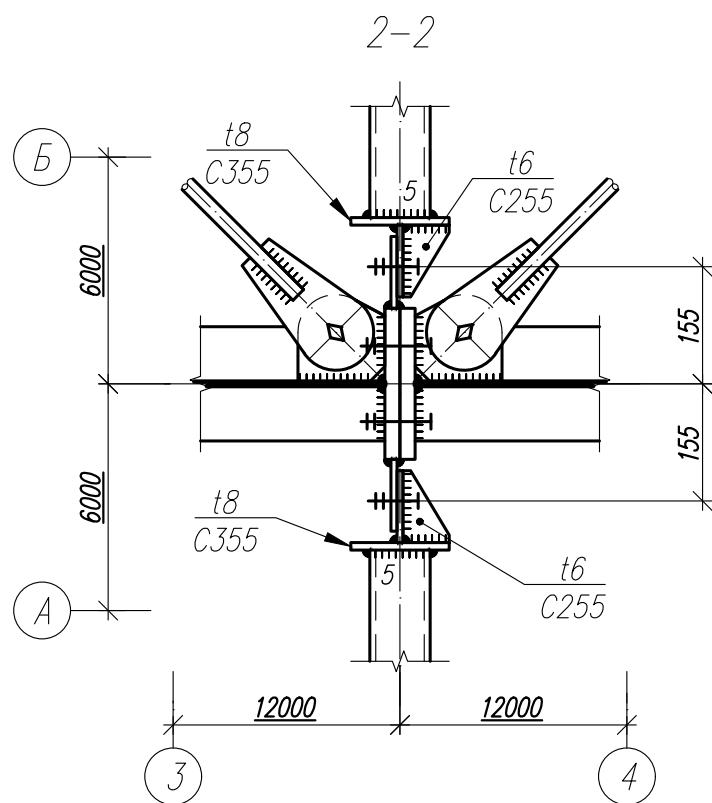
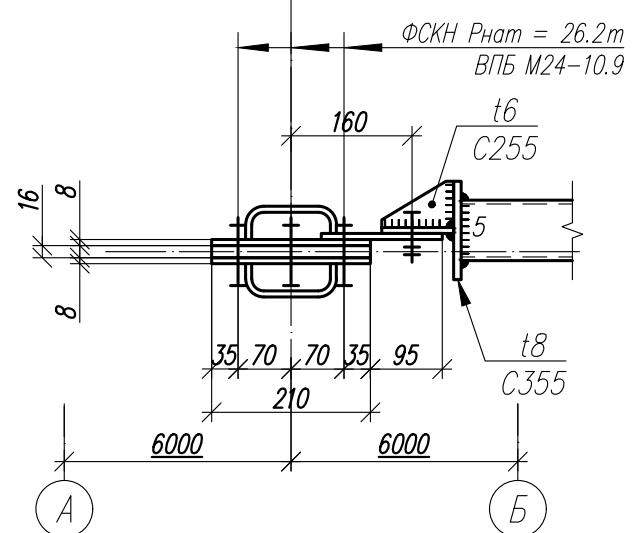
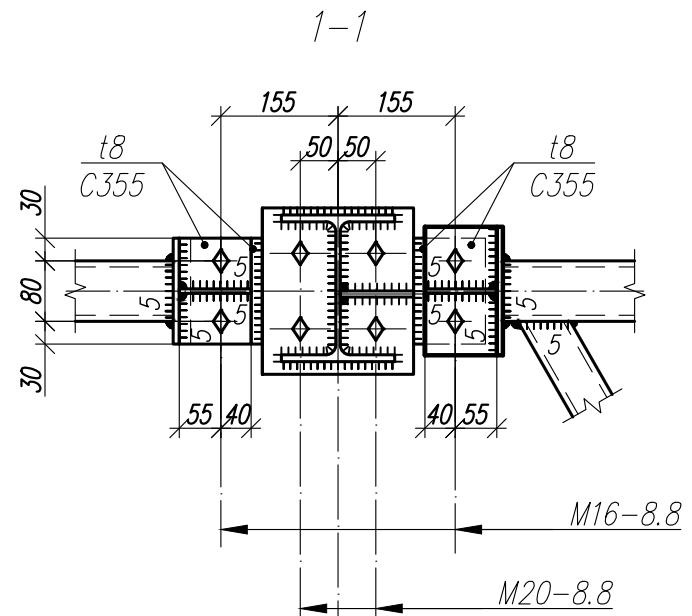
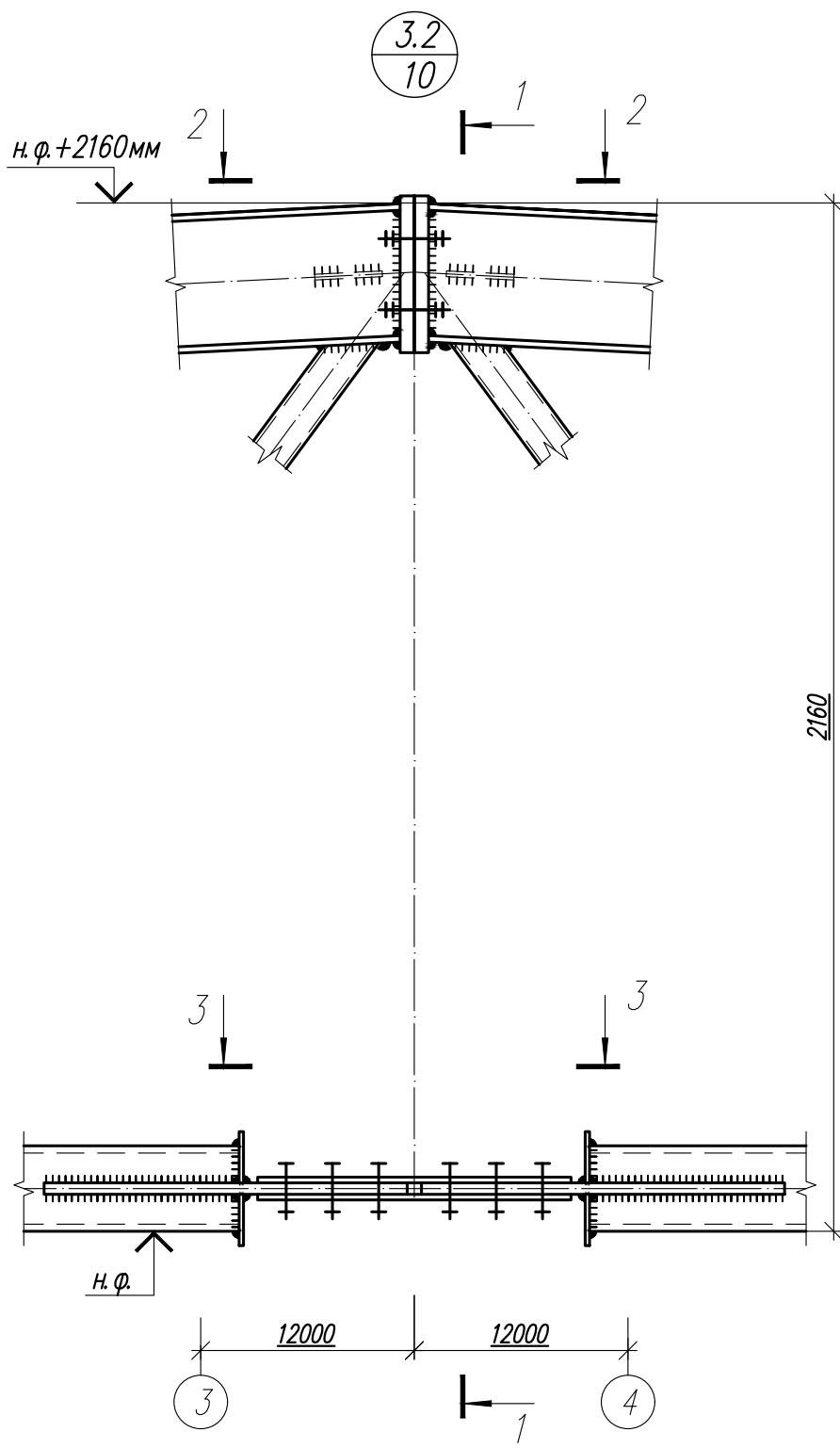
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	63.1	

Узел 3.1

Формат А3



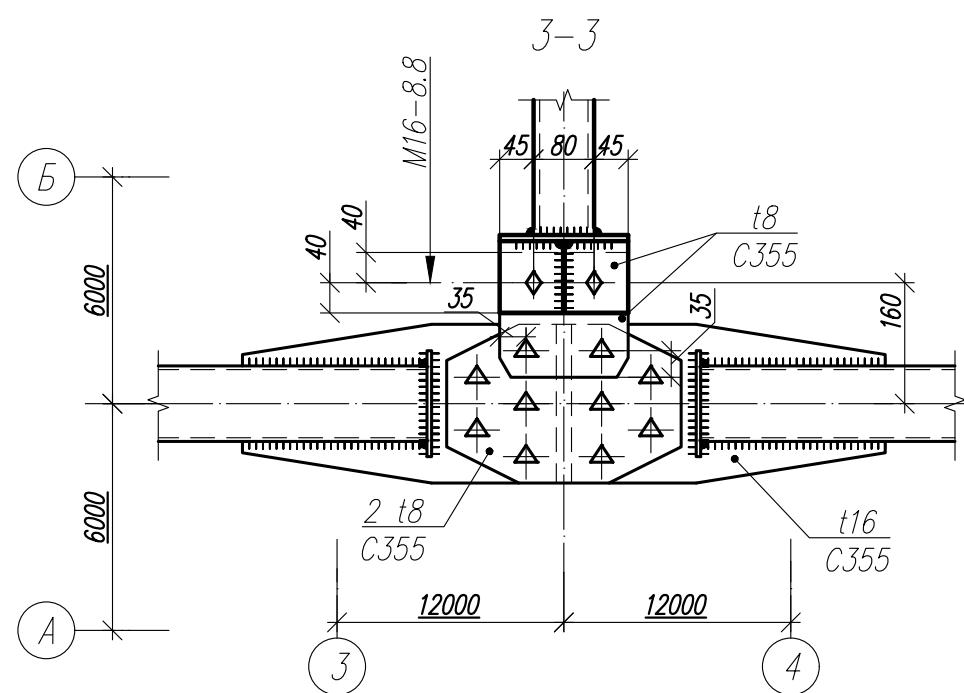
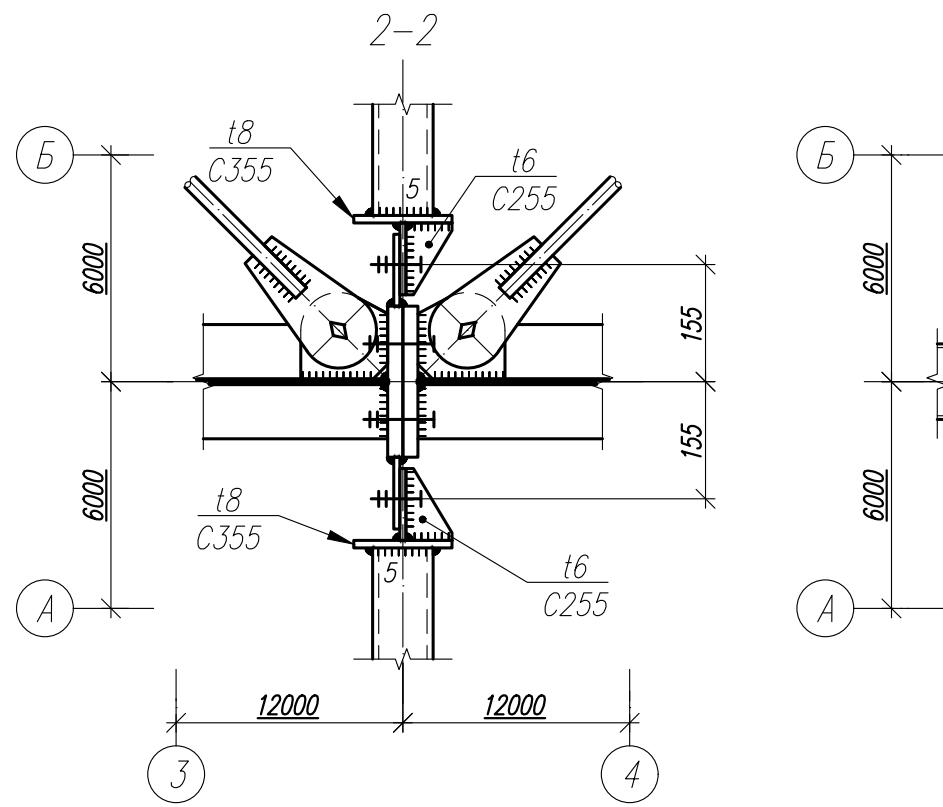
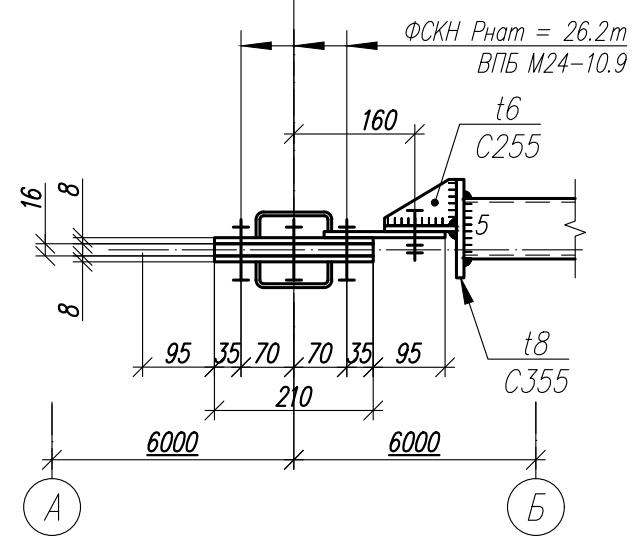
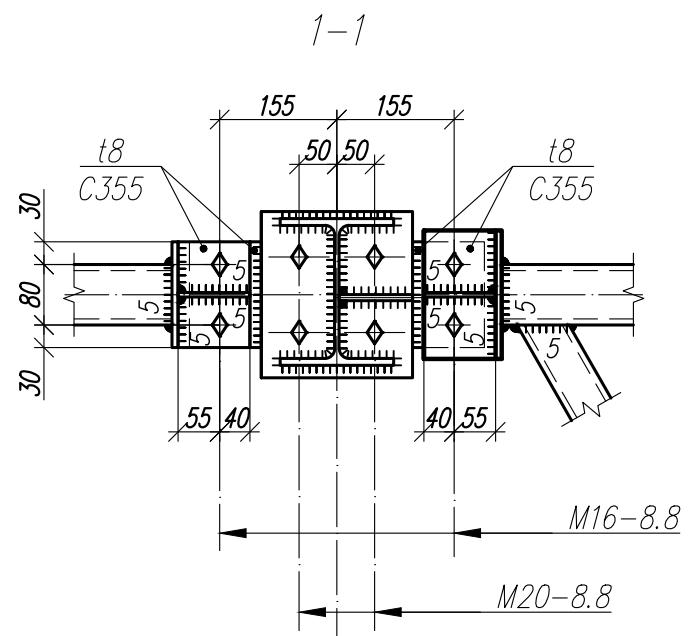
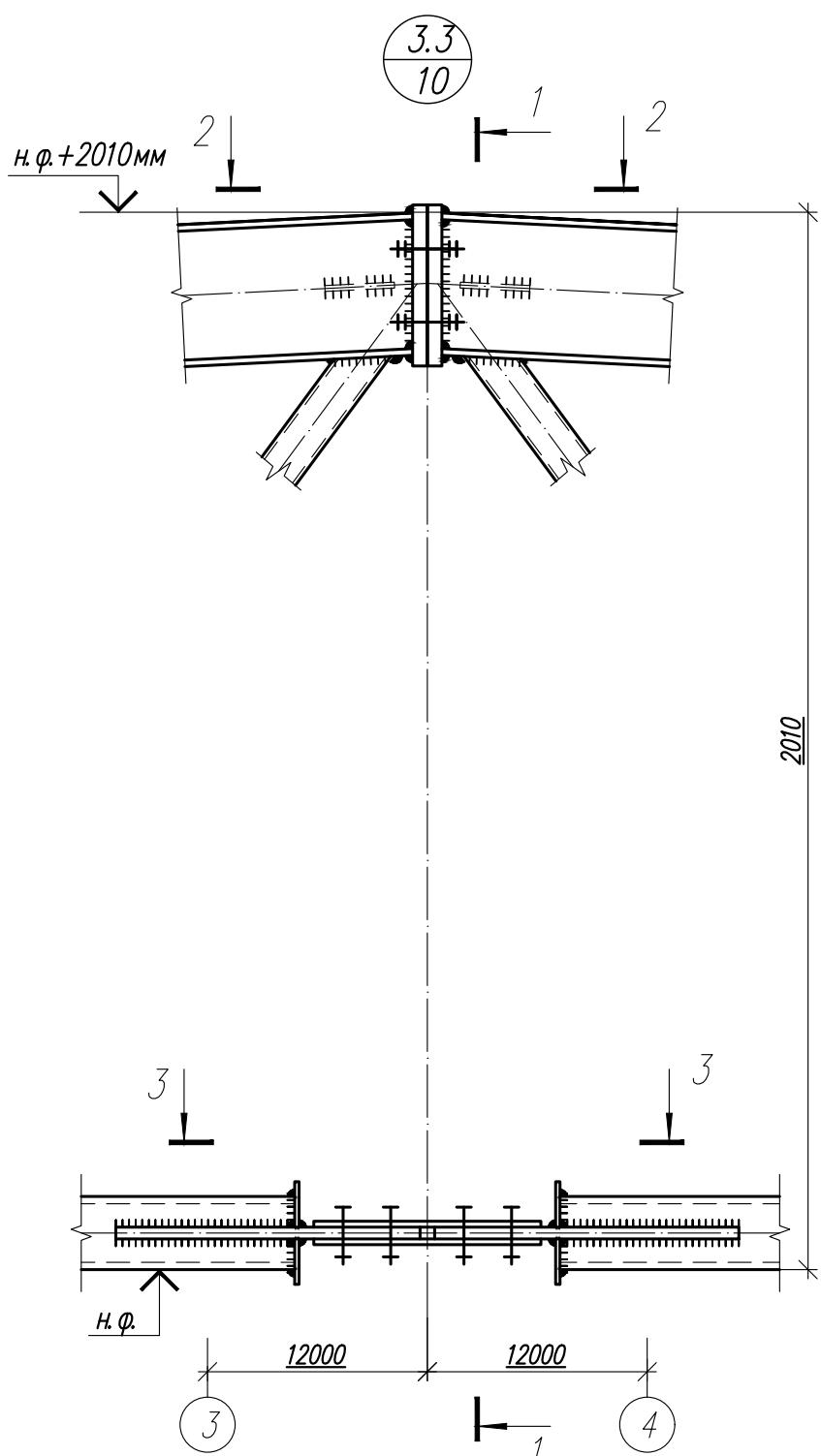
1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

## *Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса*

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Чекон кровли 5%

Часть 32



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

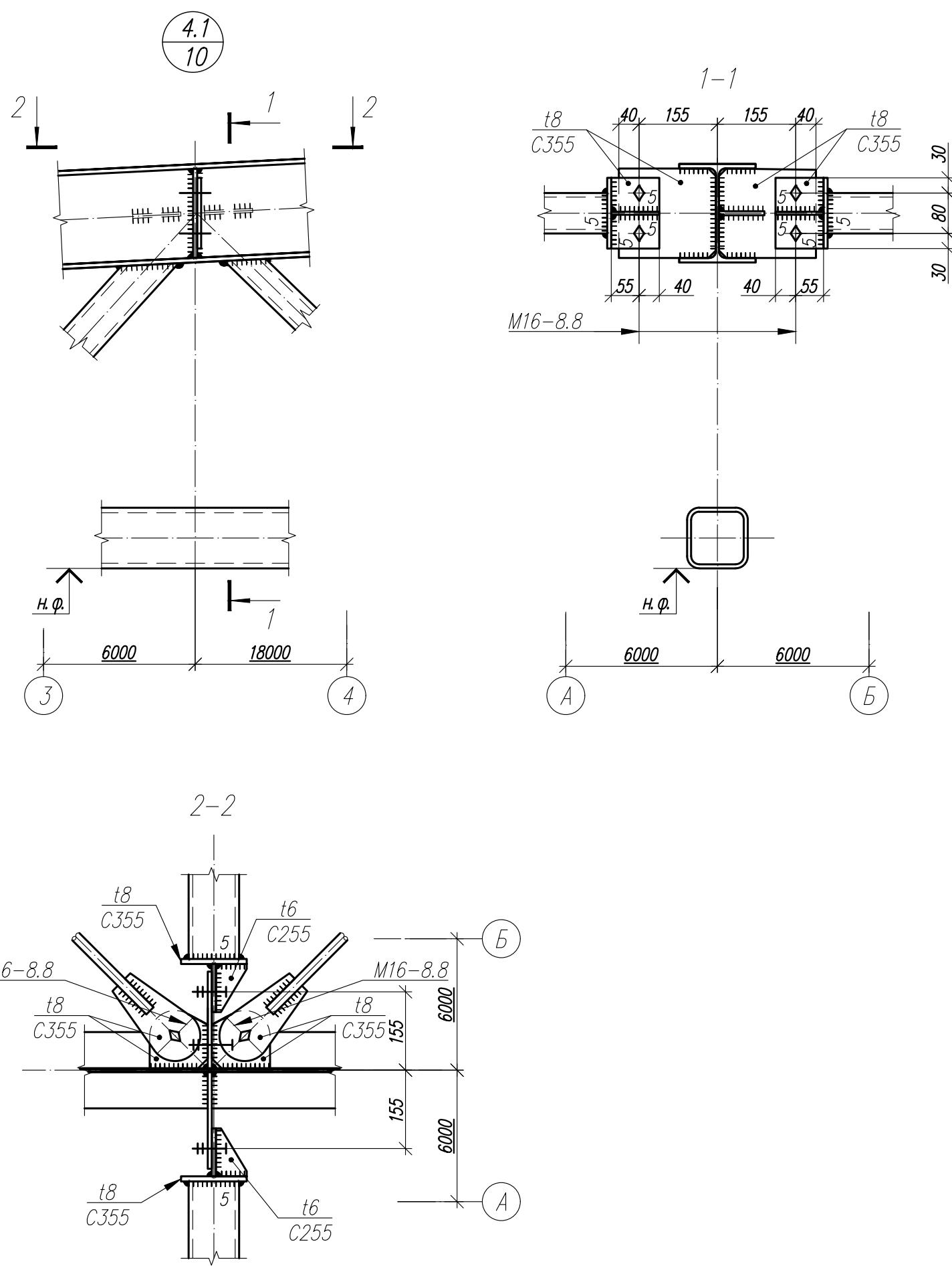
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	63.3	

Узел 3.3

Формат А3

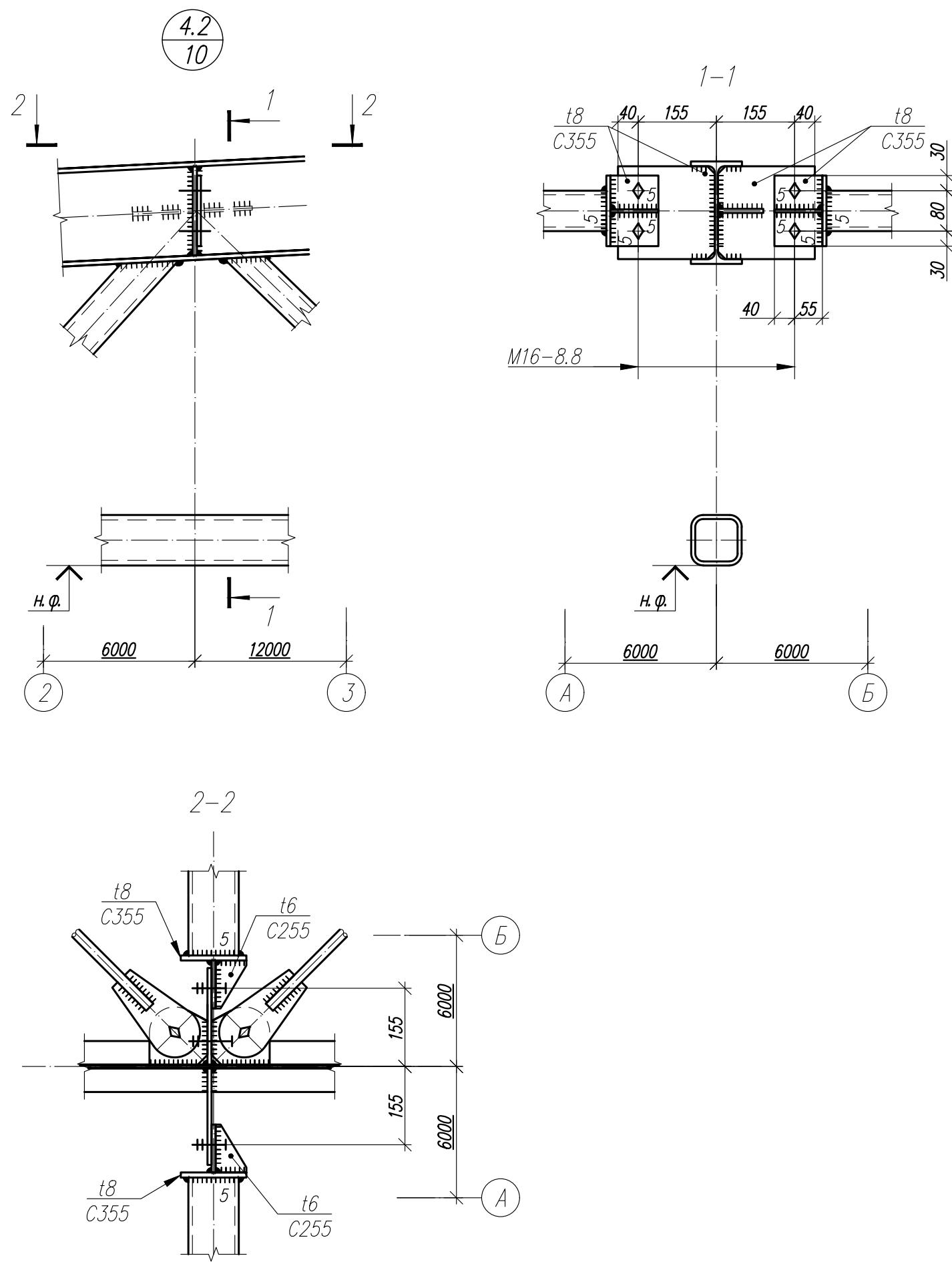


Согласовано

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

1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

						1.01.08.5-1-KM		
						Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса		
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%	Стадия	Лист
							C	64.1
Узел 4.1								



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

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

1.01.08.5-1-KM

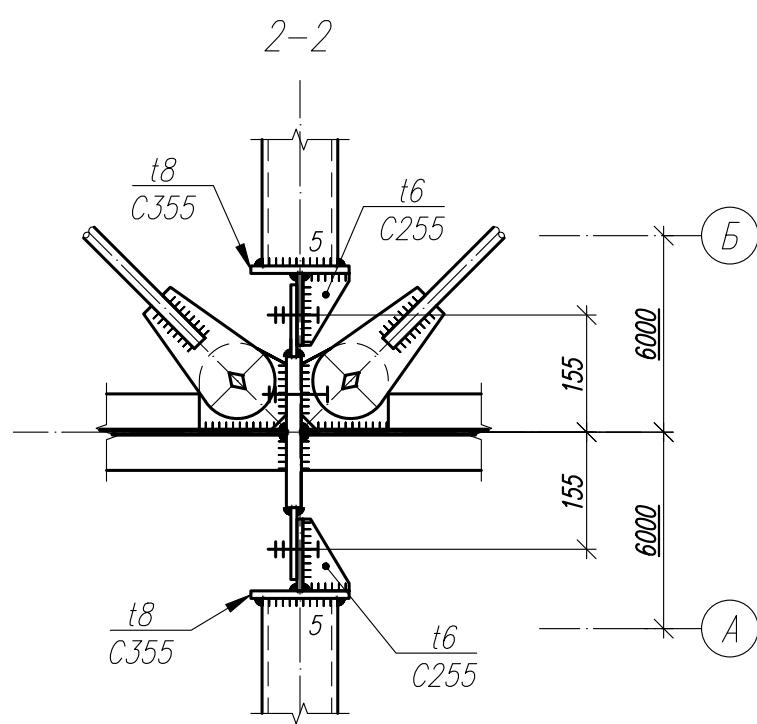
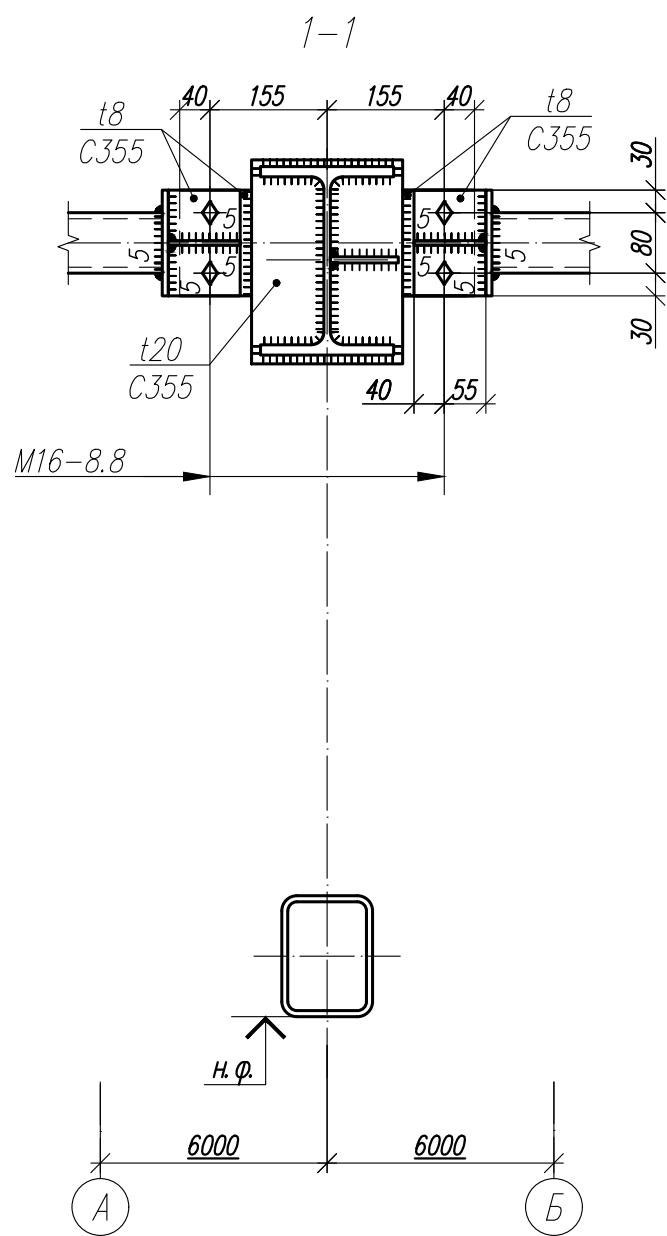
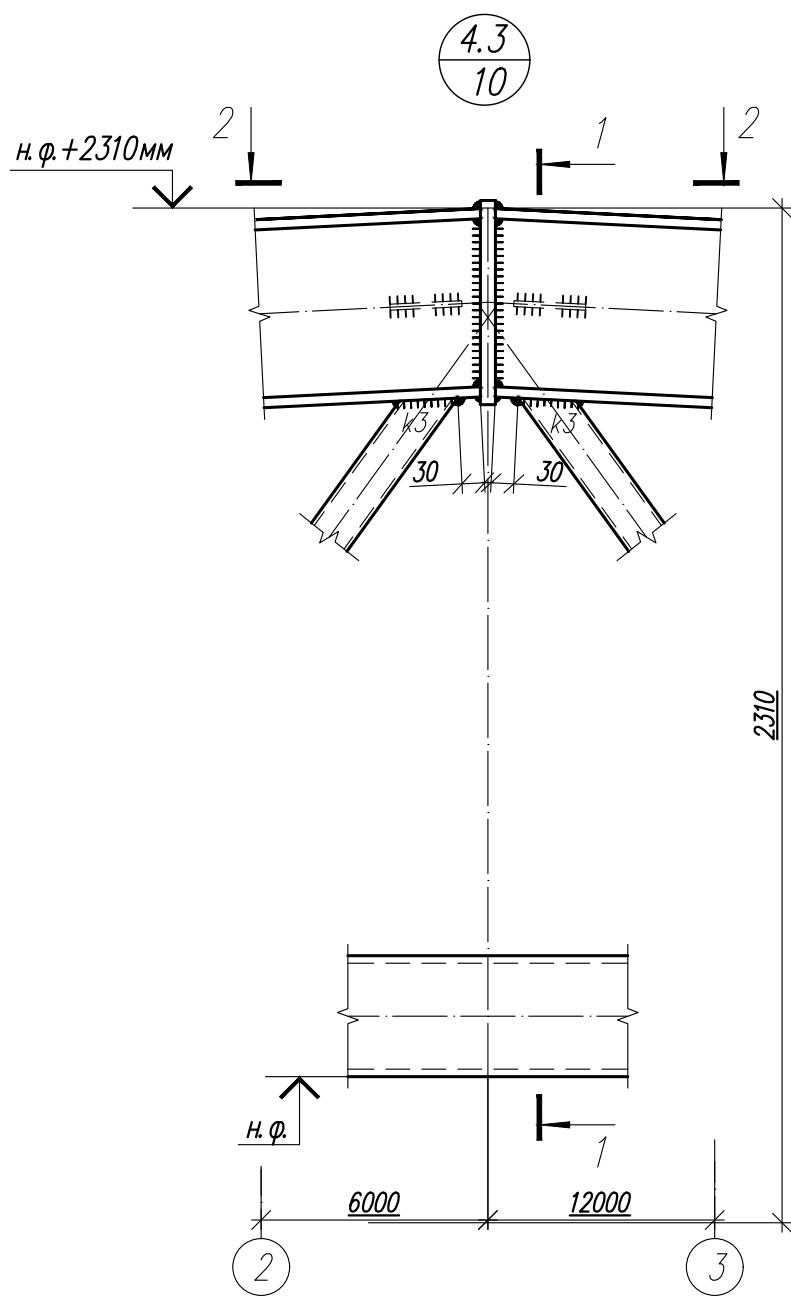
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	64.2	

Узел 4.2



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

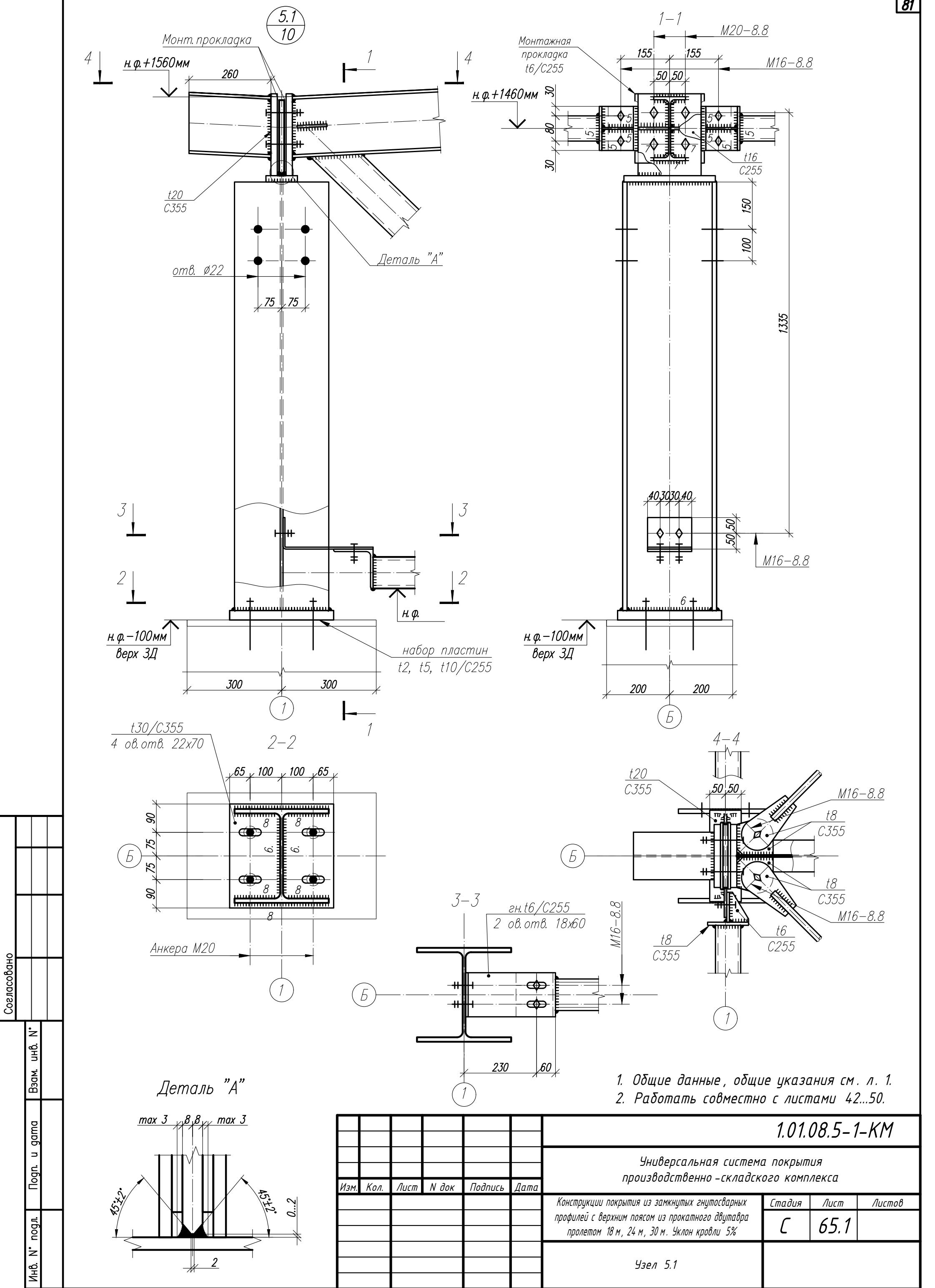
1.01.08.5-1-KM

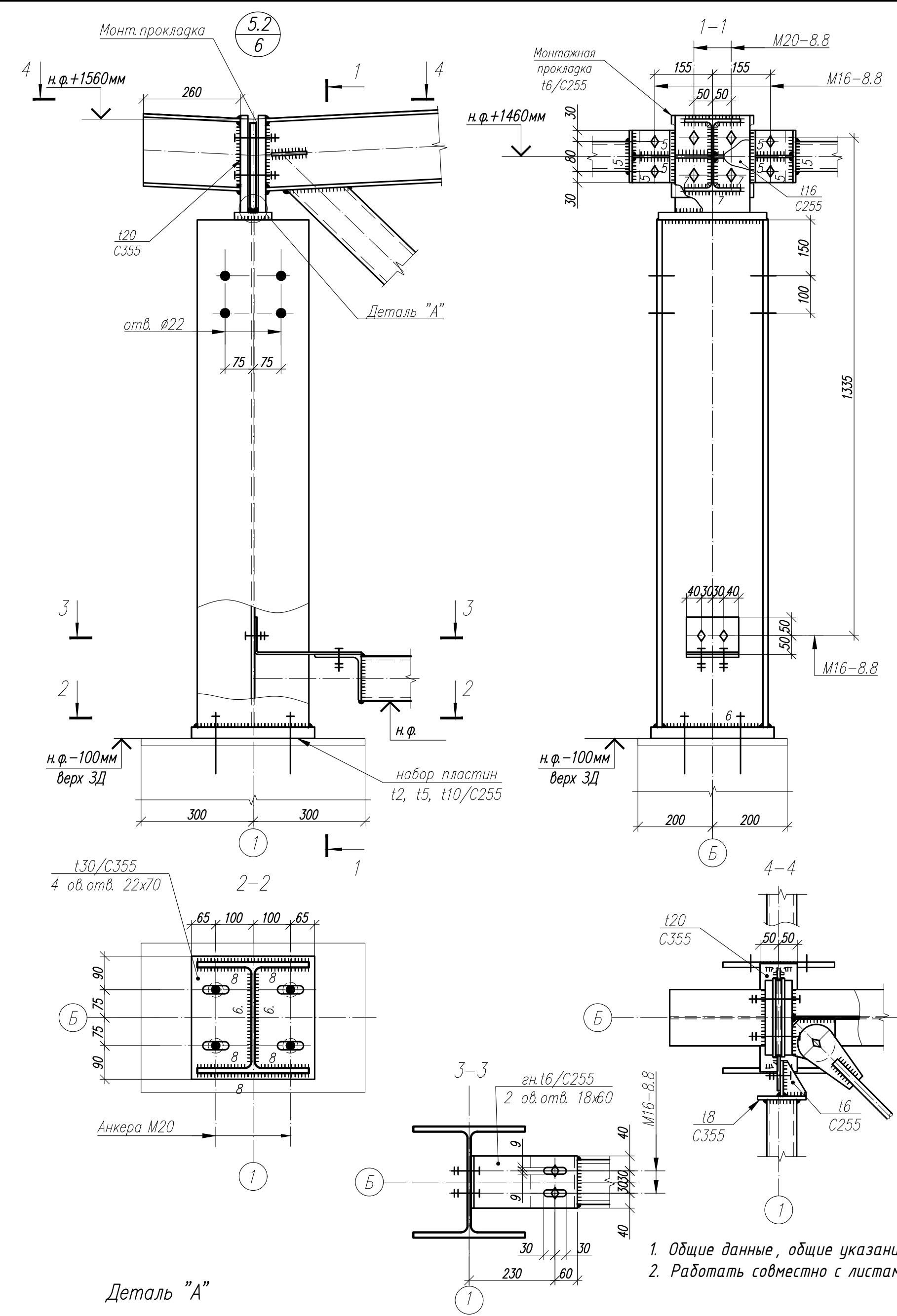
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	64.3	

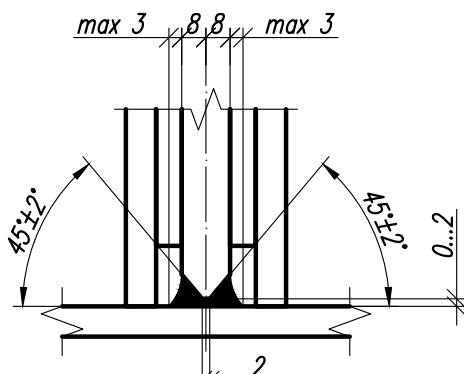
Узел 4.3





1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

## *Деталь "А"*

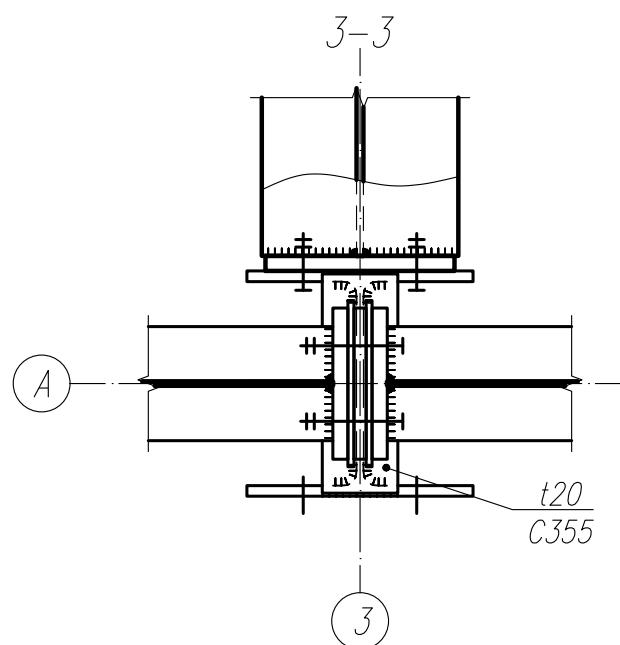
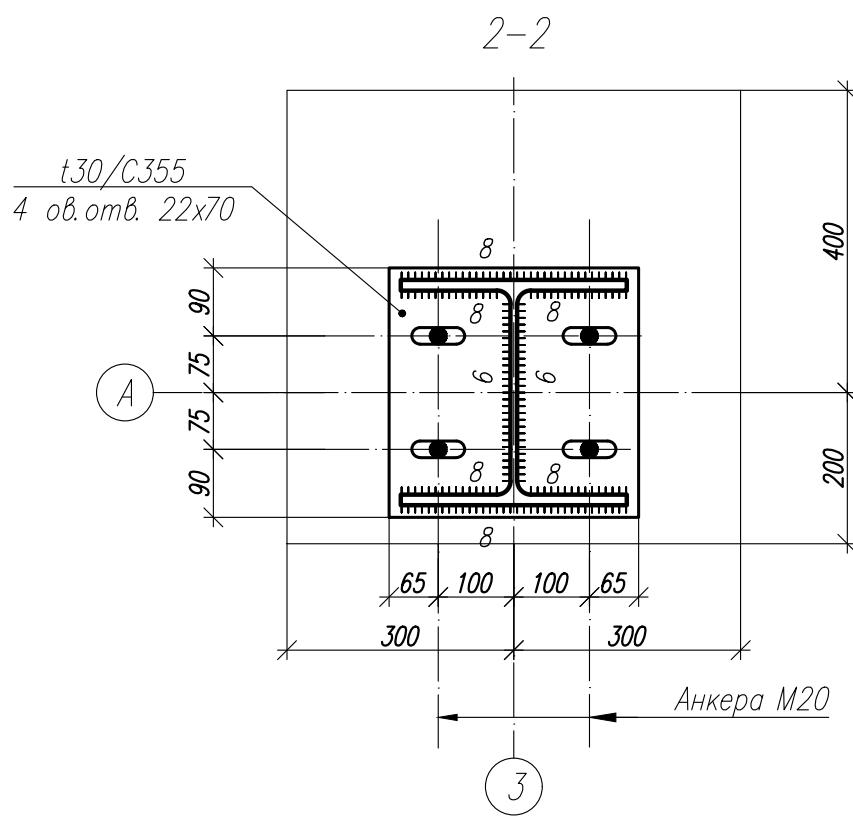
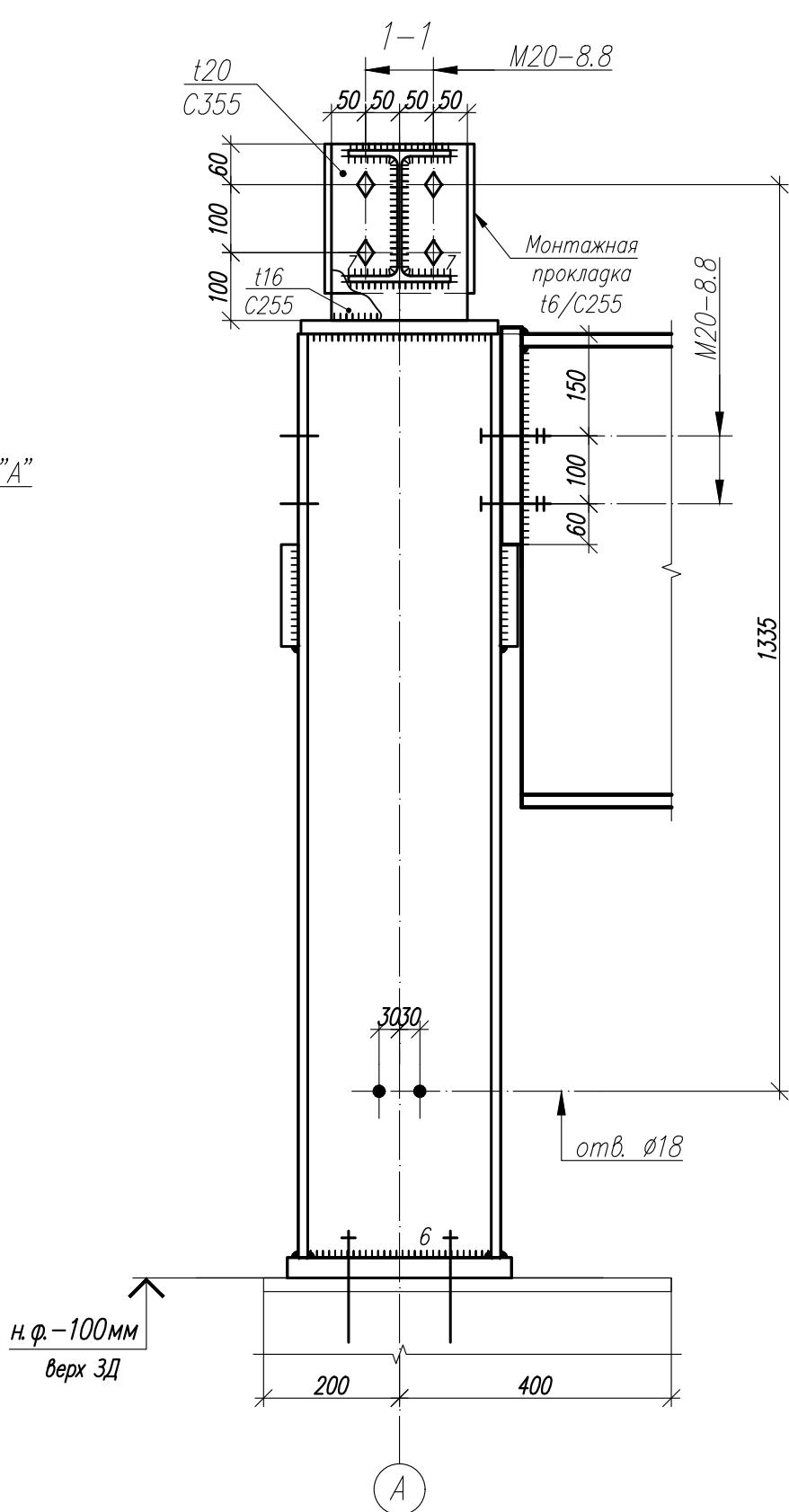
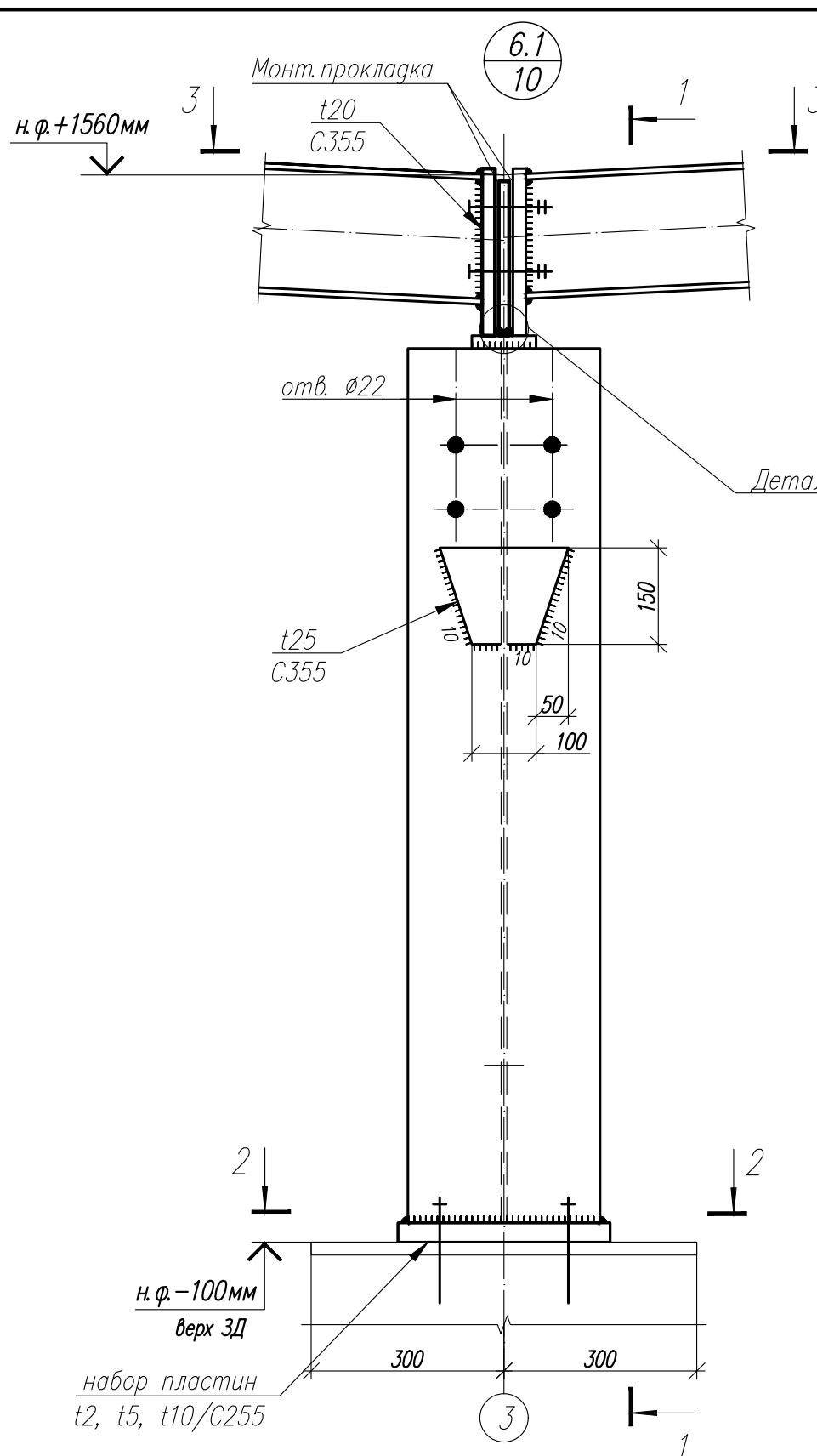


1.01.08.5-1-KM

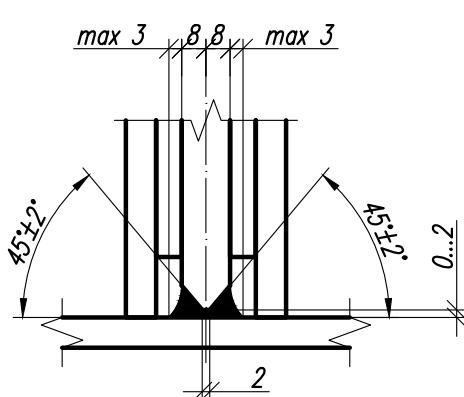
## *Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса*

Стадия	Лист	Листов
C	65.2	

Часть 5.2



### *Деталь "А"*



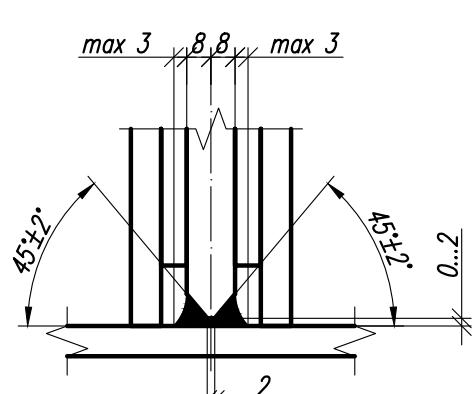
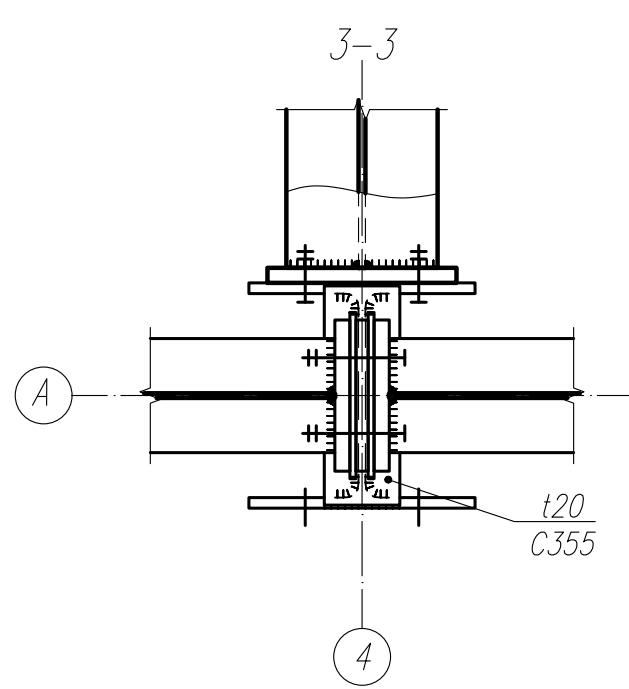
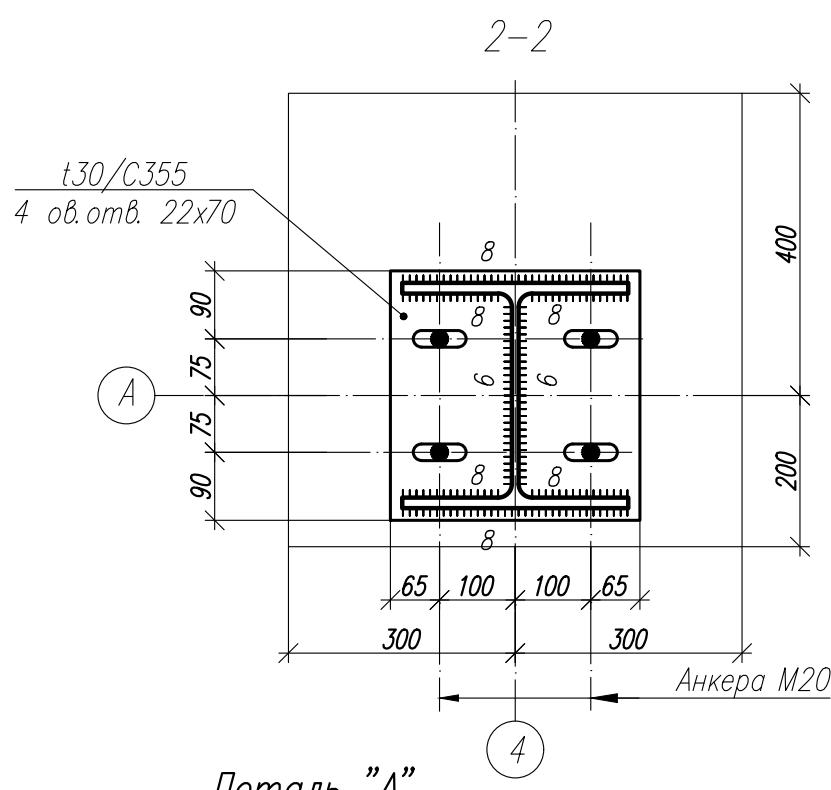
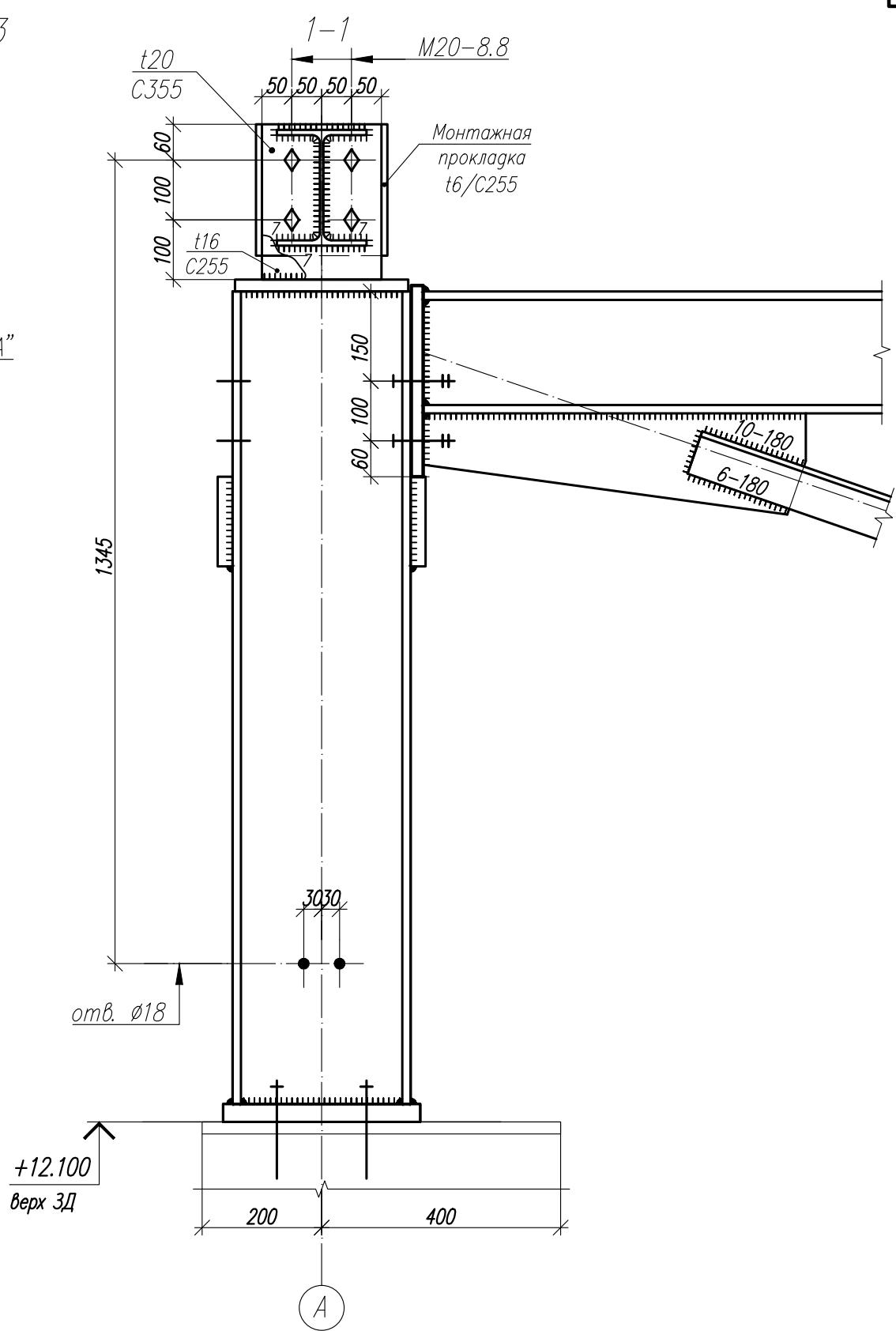
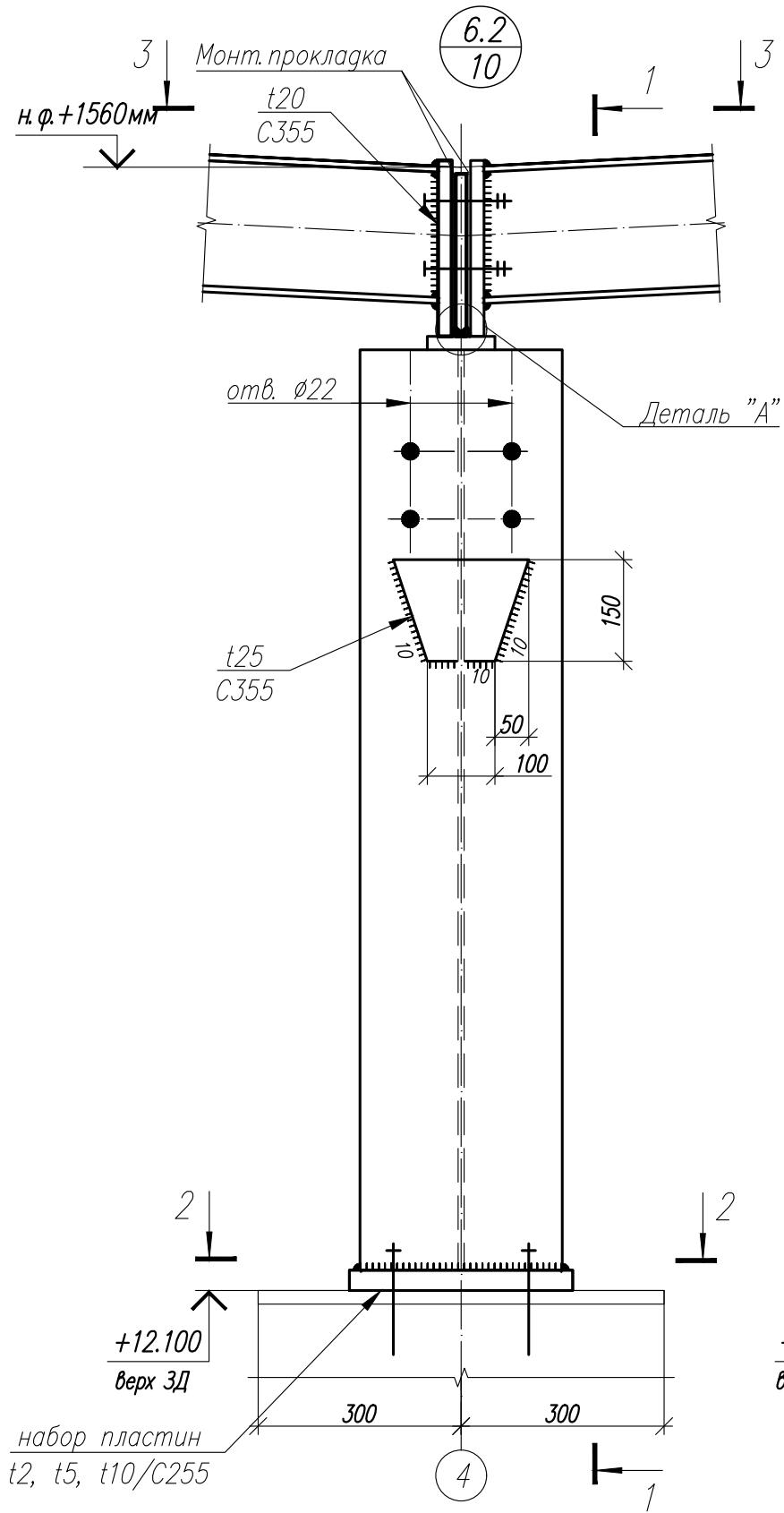
1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

## *Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса*

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м. 24 м. 30 м. Чекон кровли 5%

Часть 61



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

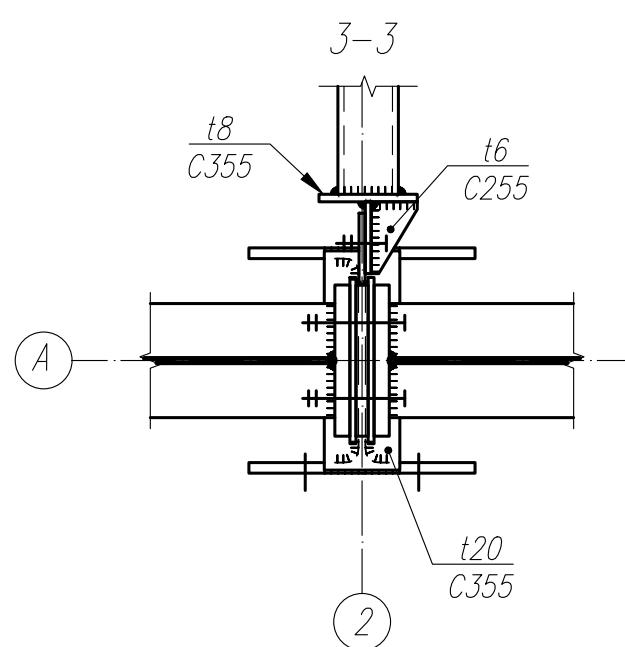
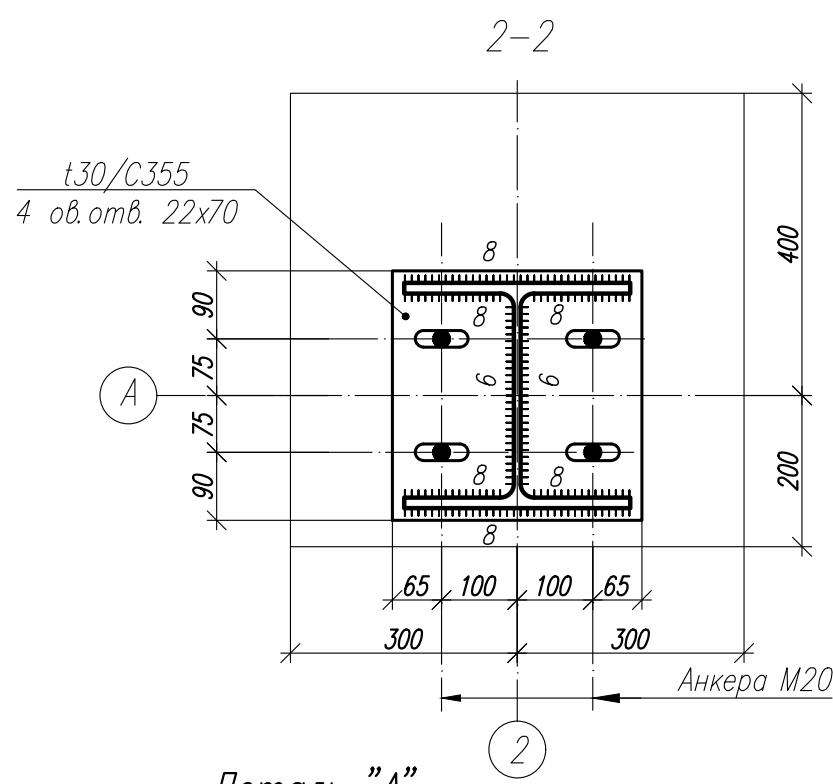
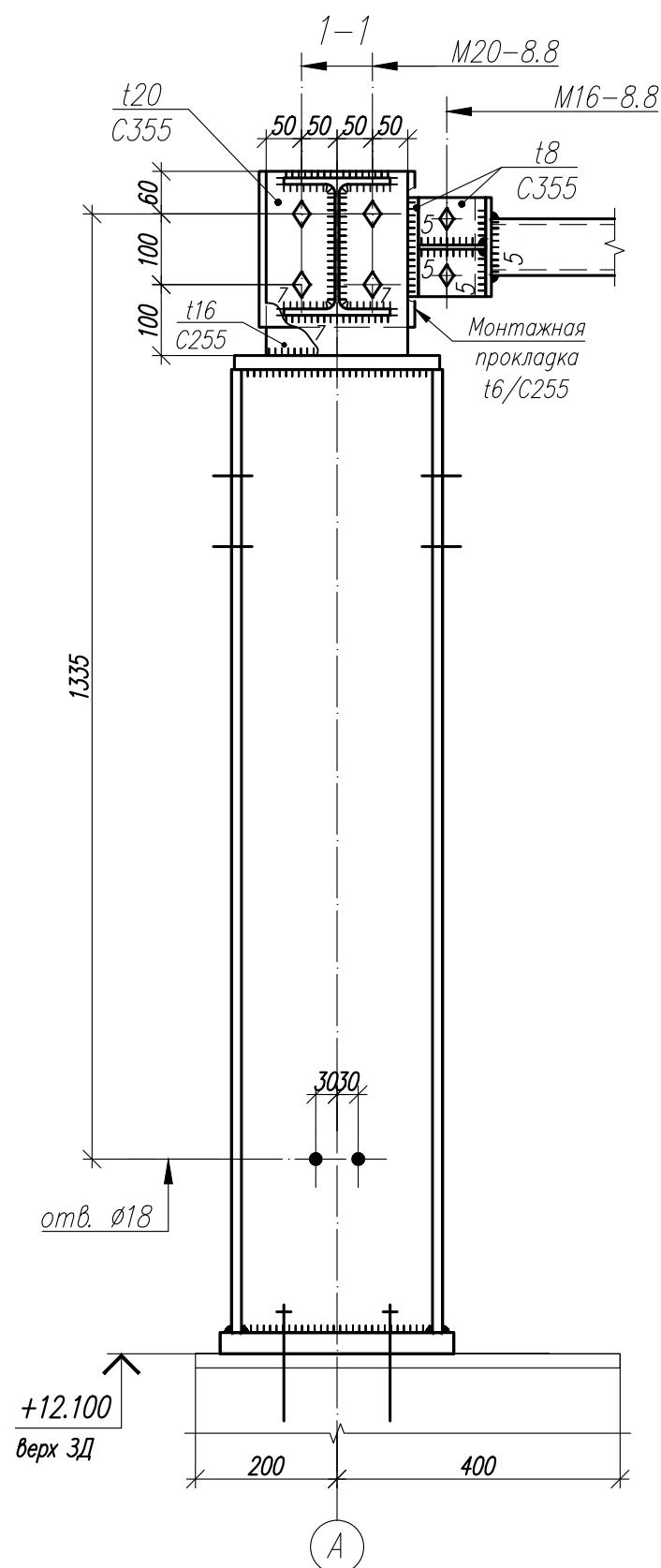
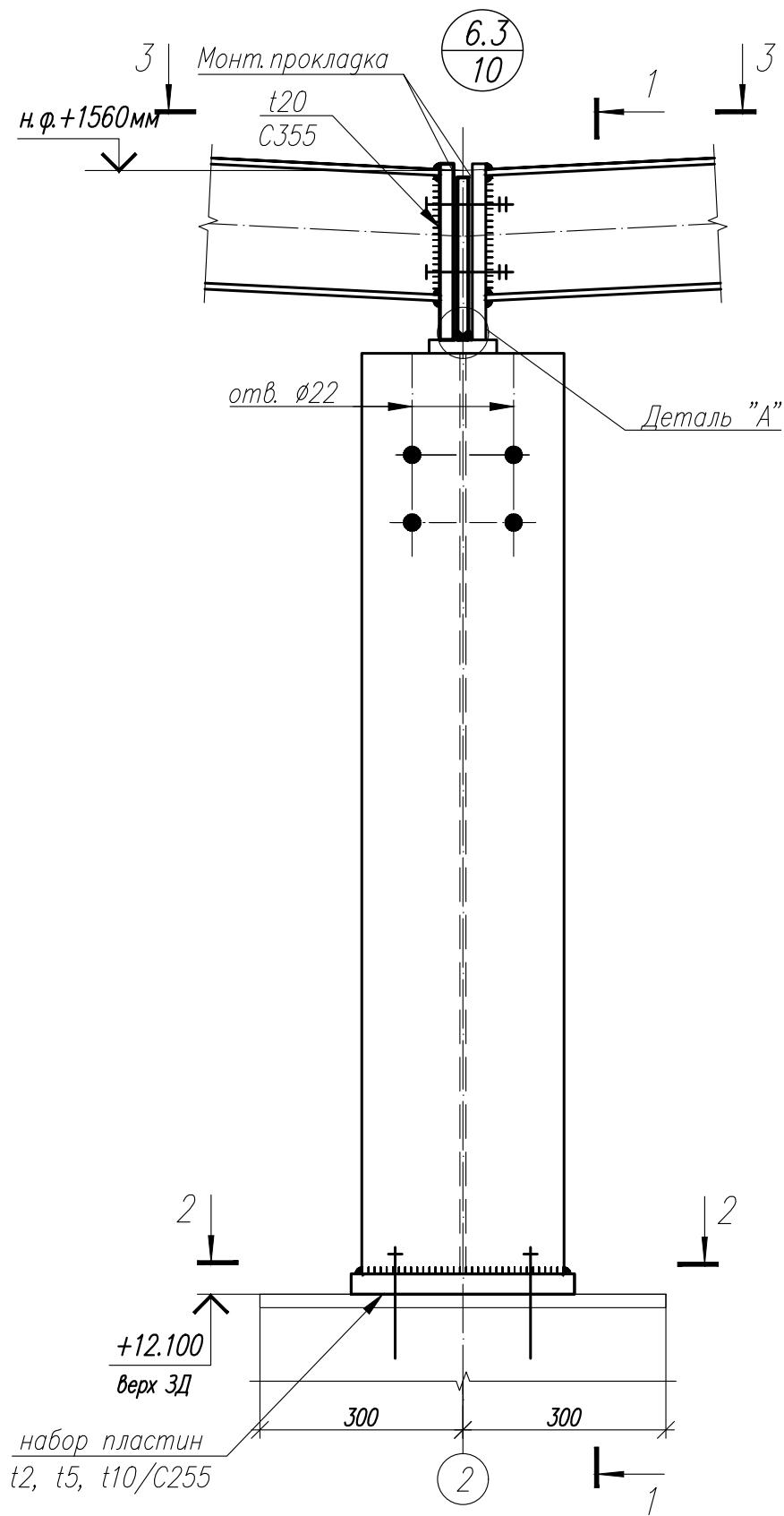
Инв. № подл.	Логоп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

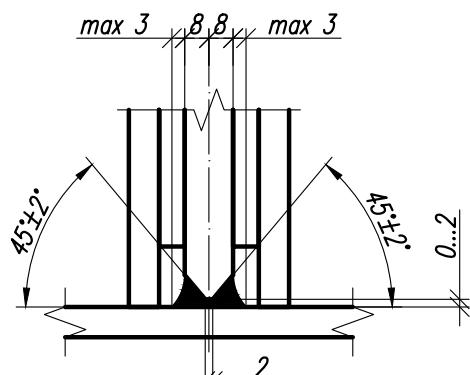
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
С      66.2

Член 6.2



Деталь "А"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

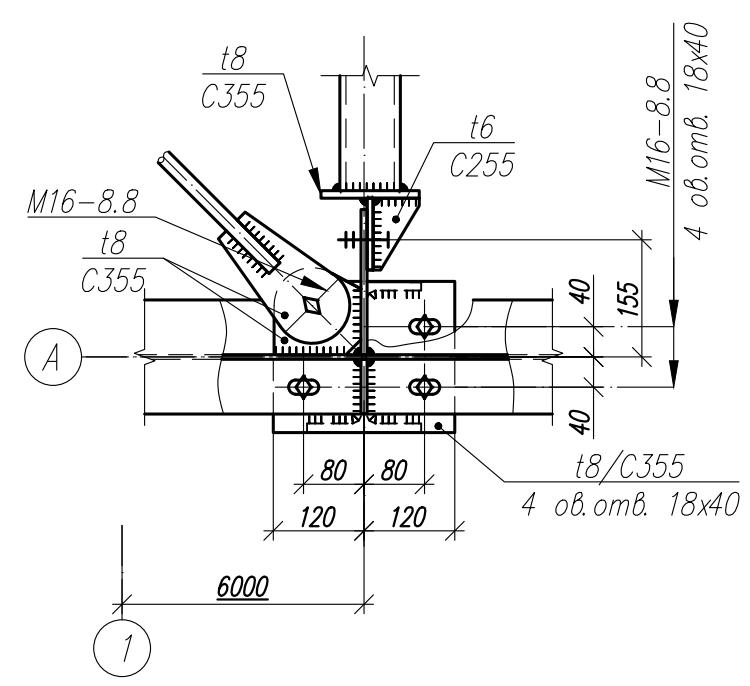
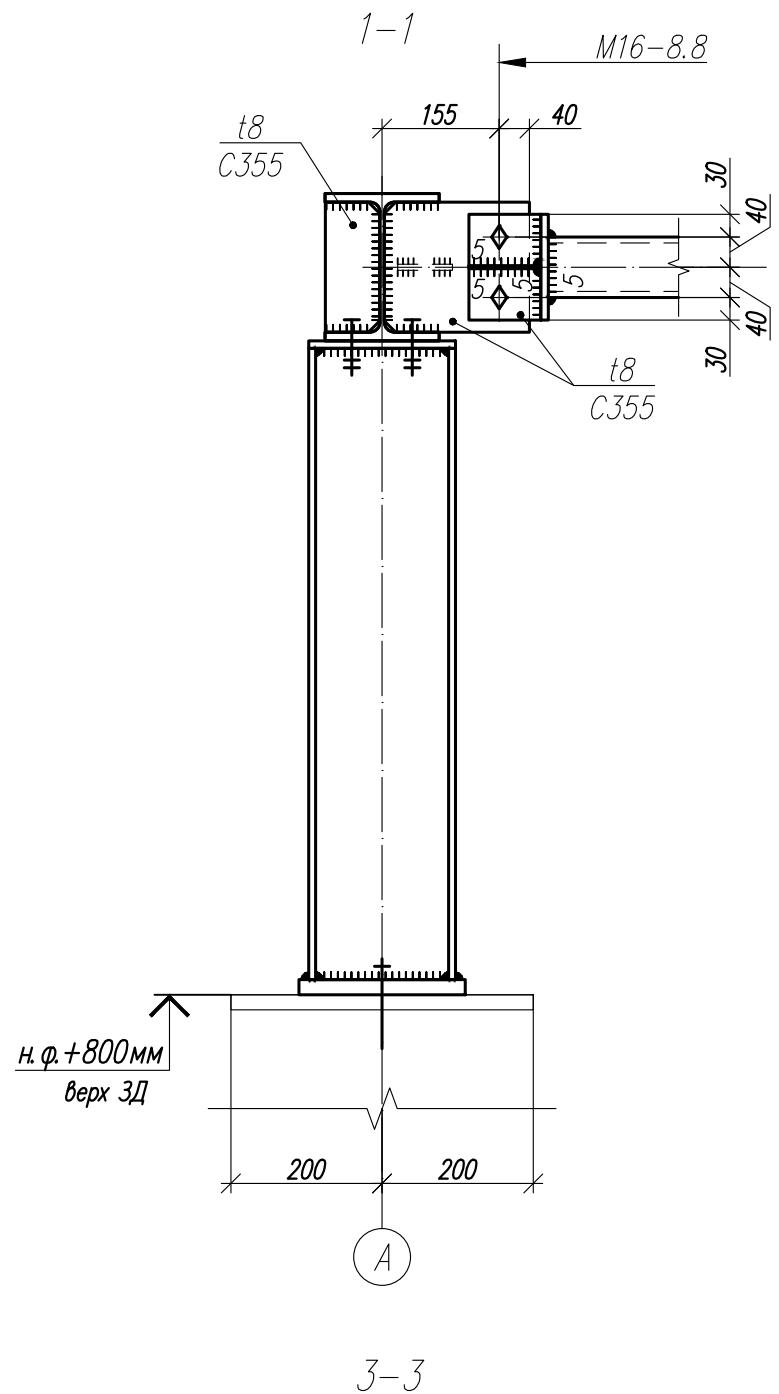
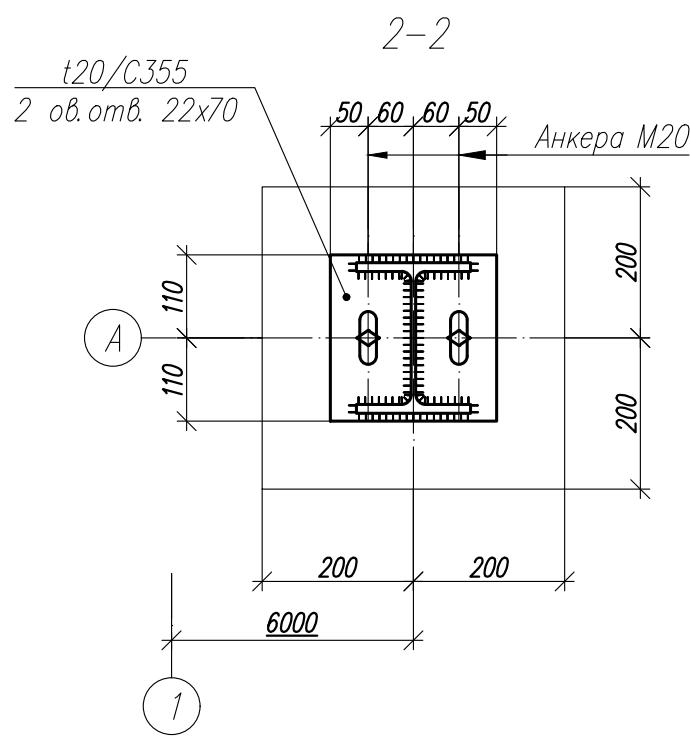
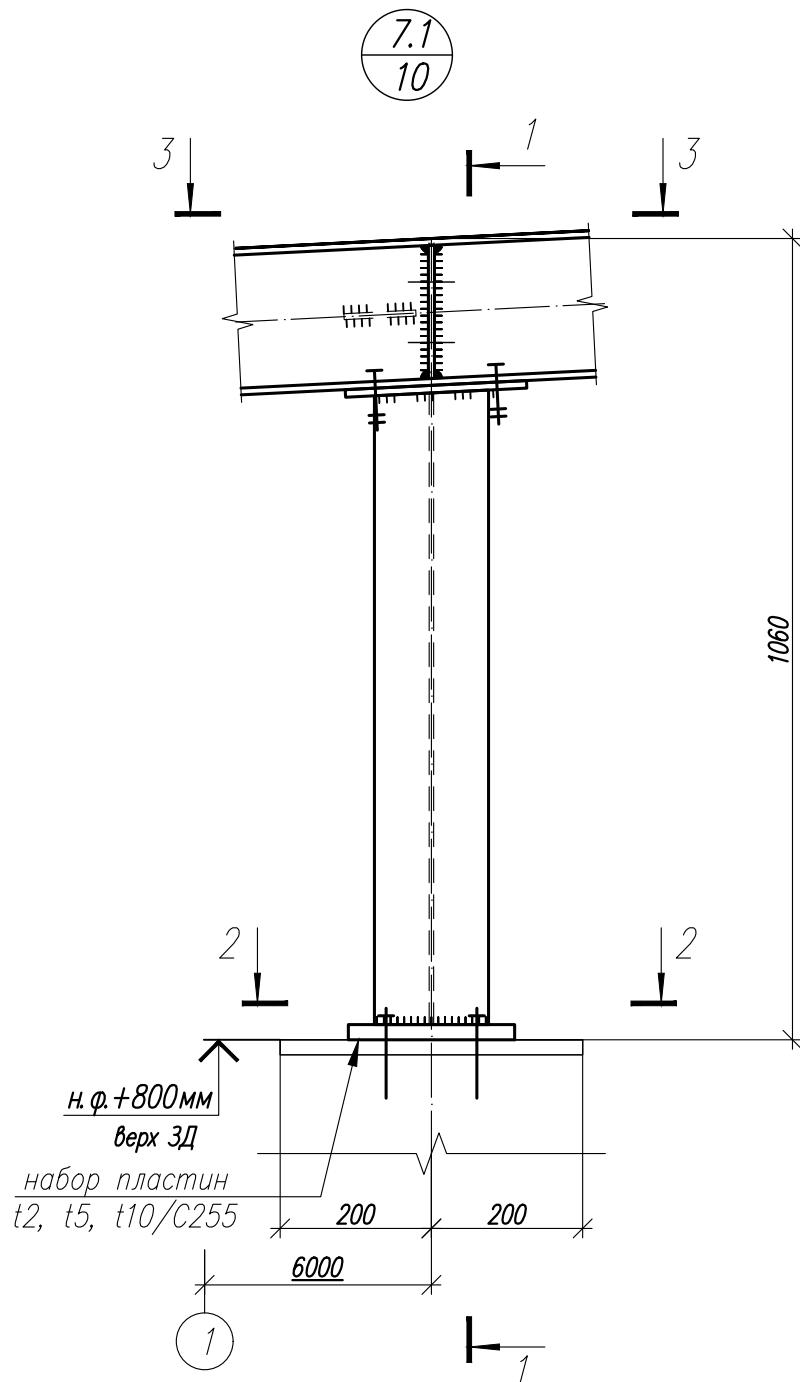
Инд. № подп.	Позиц. и дета.	Взам. инд. №

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия  
С  
Лист  
66.3  
Листов

Член 6.3



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.

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

Инв. № подл.	Погр. и дата

1.01.08.5-1-KM

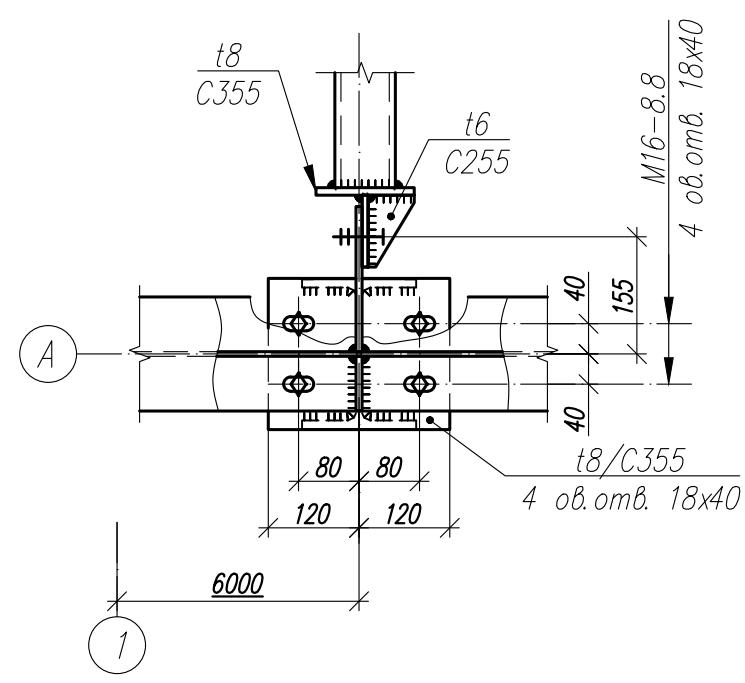
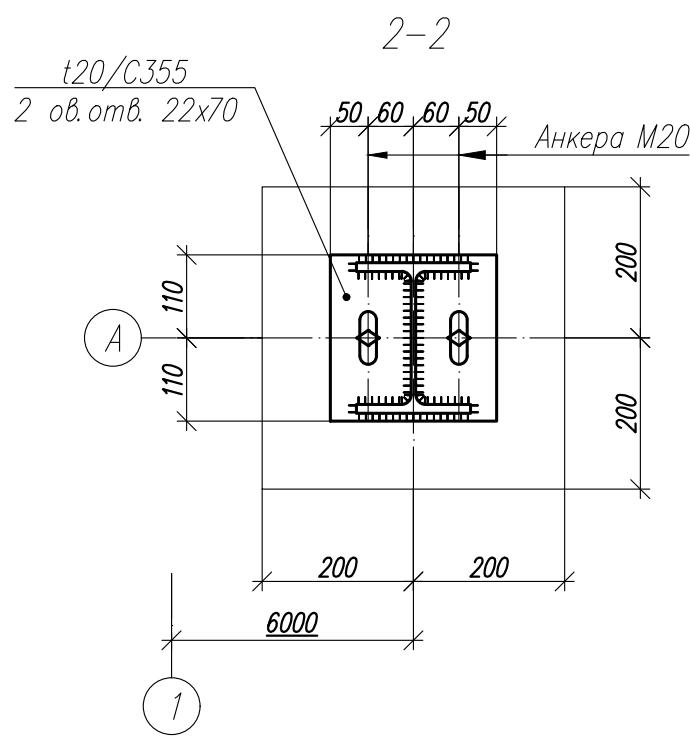
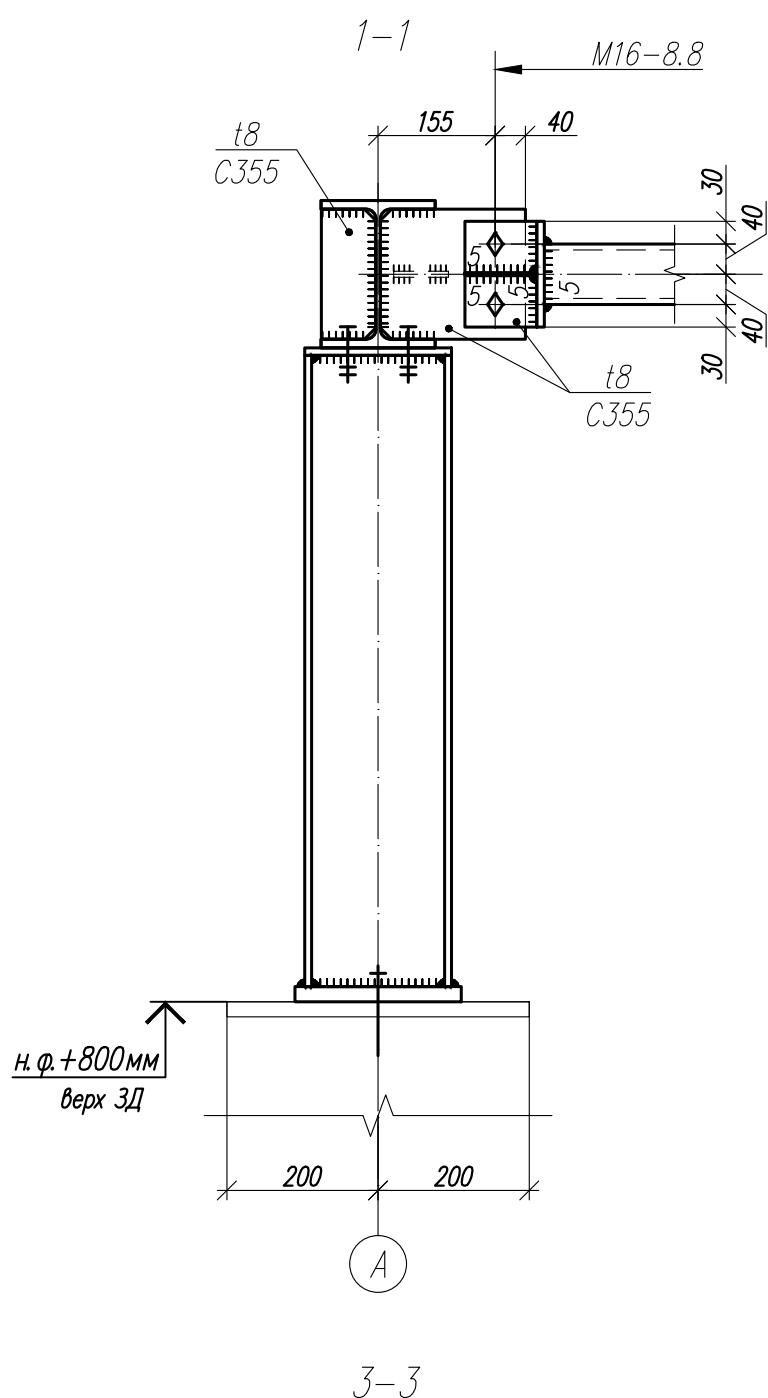
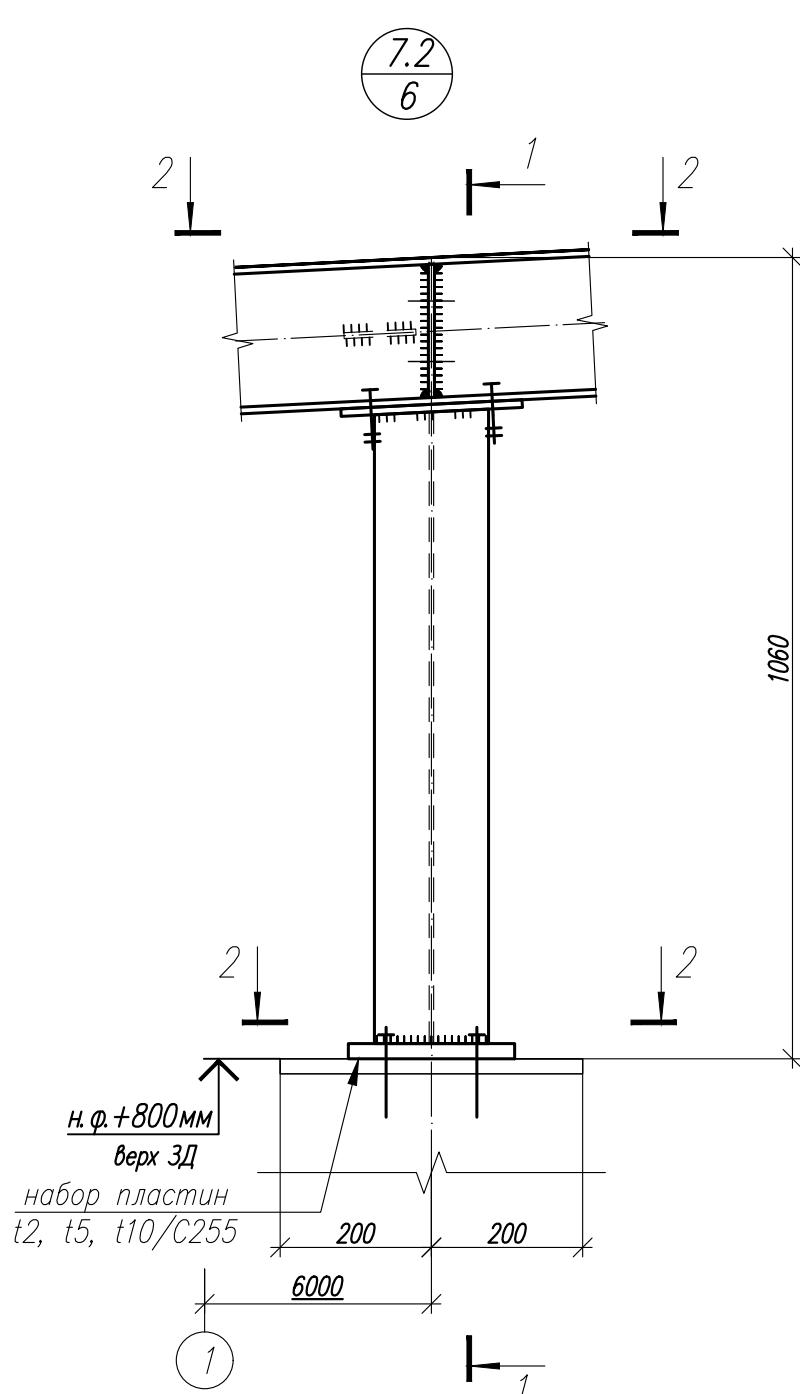
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
С      67.1

Узел 7.1



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия

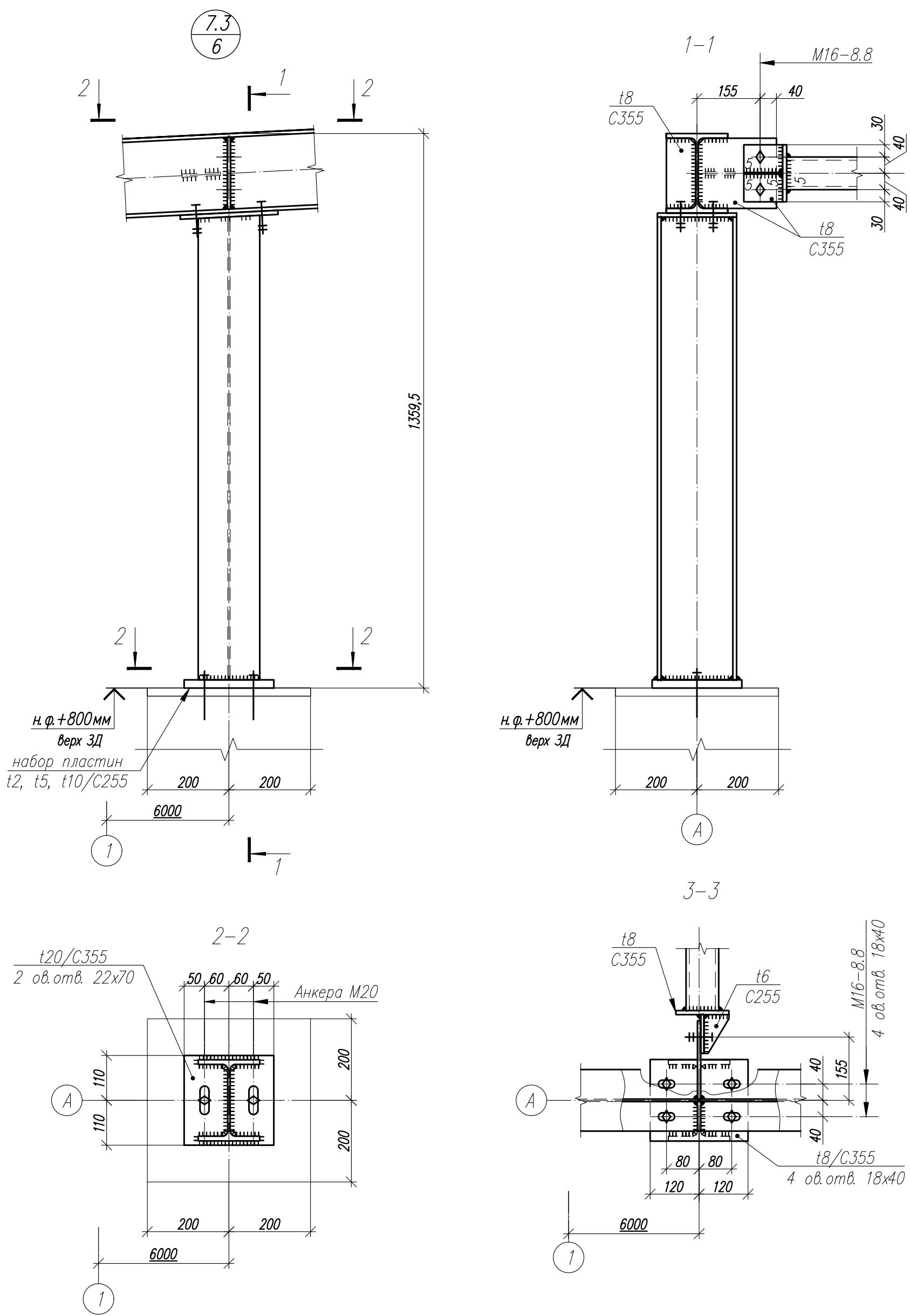
Лист

Листов

C

67.2

Член 7.2



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.

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

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

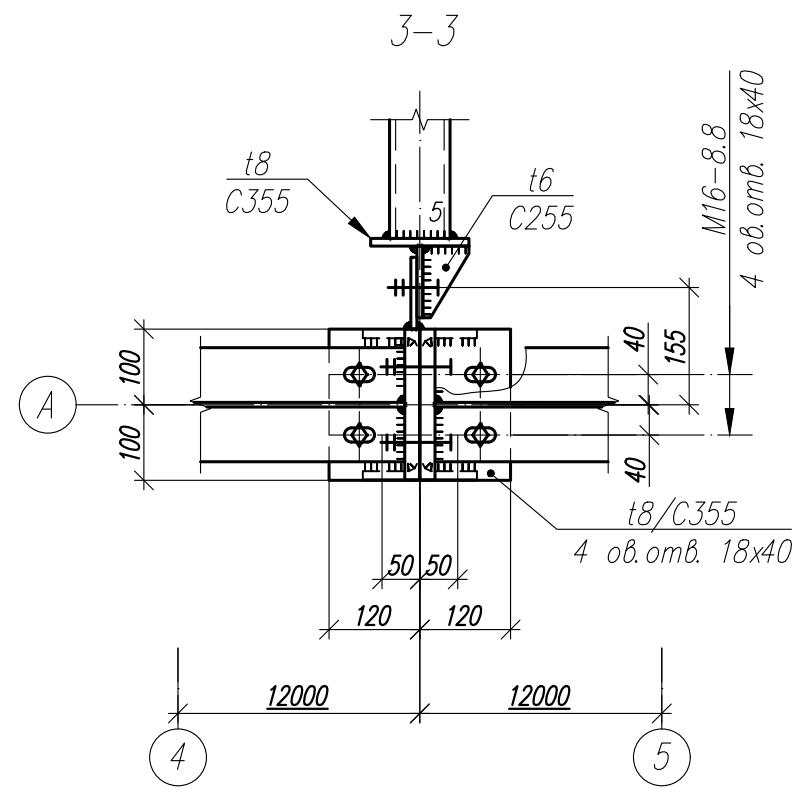
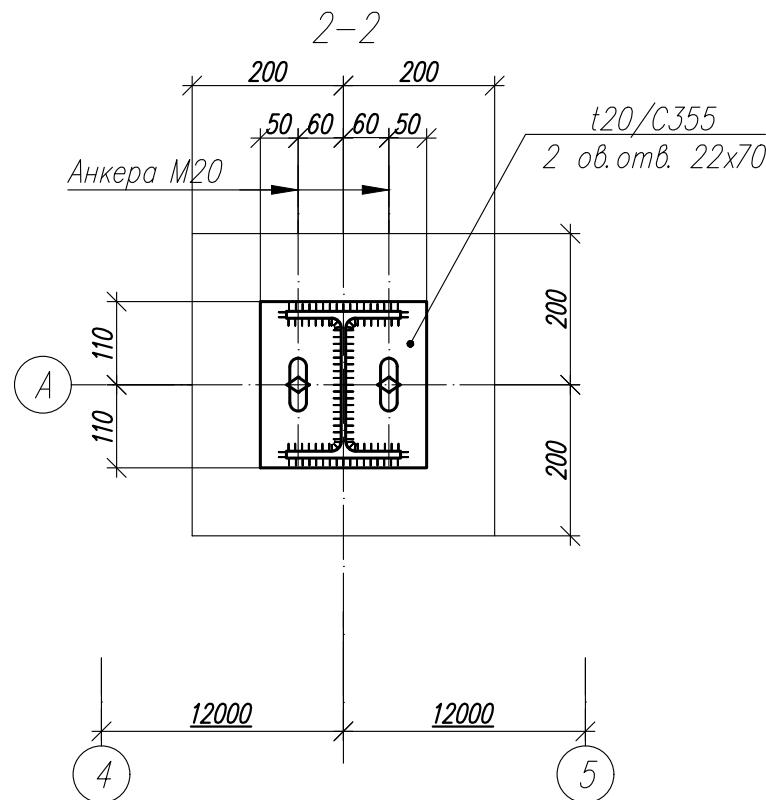
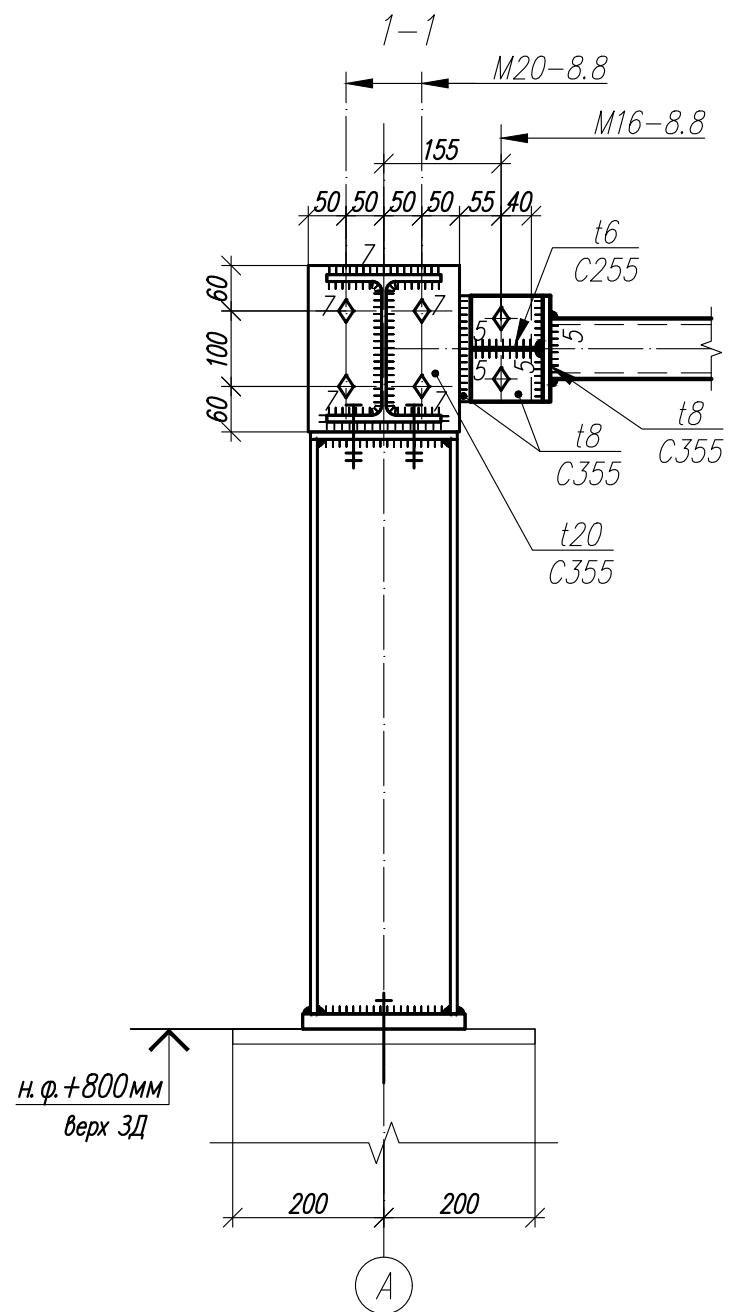
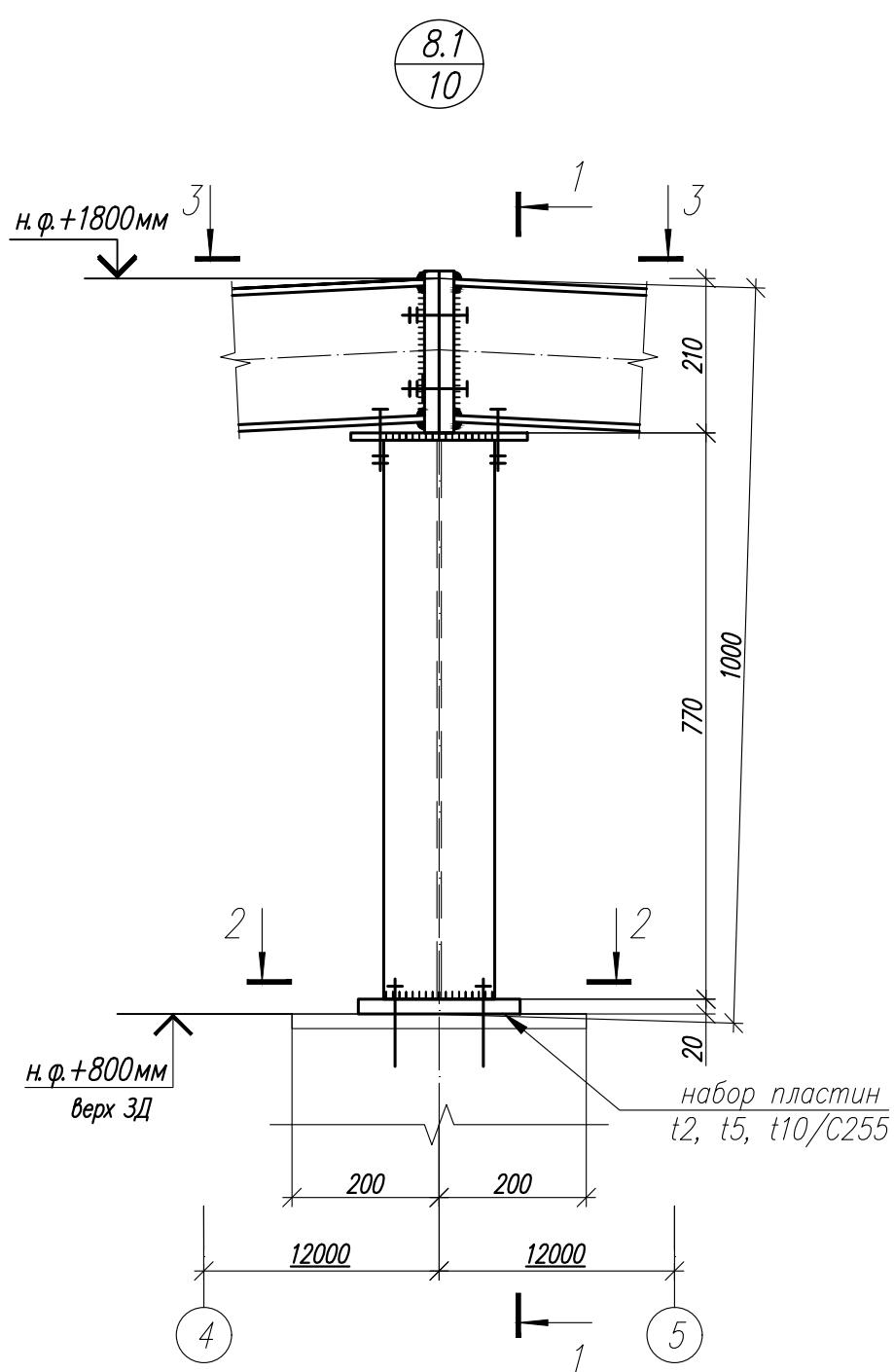
Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	67.3	

Узел 7.3

Формат А3



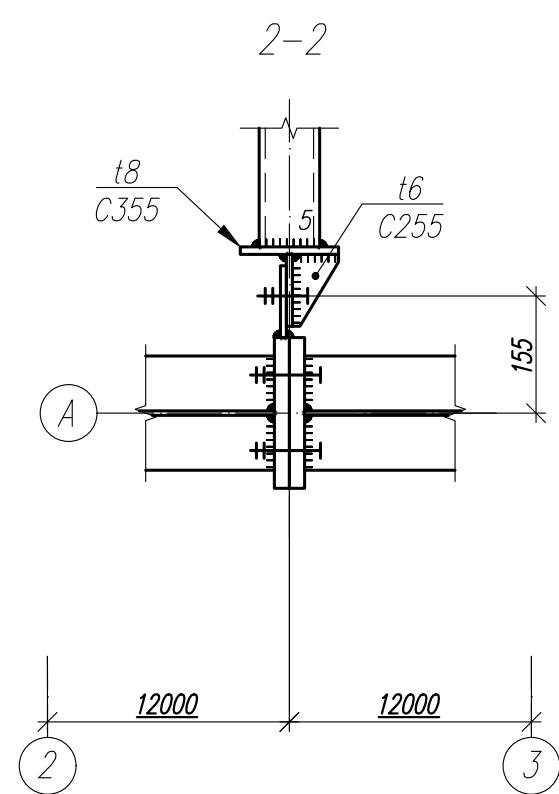
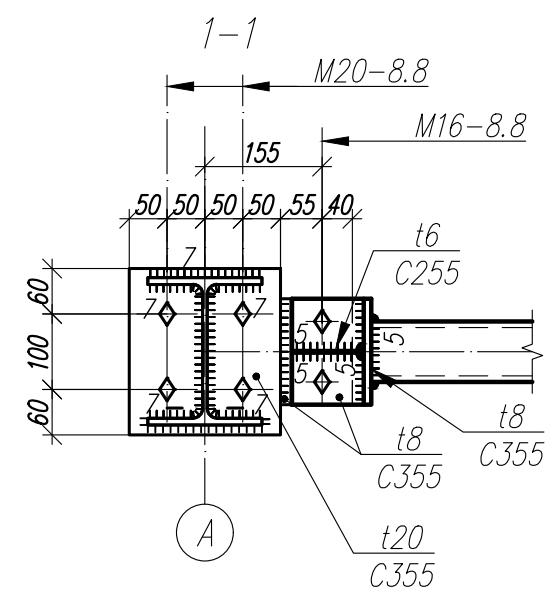
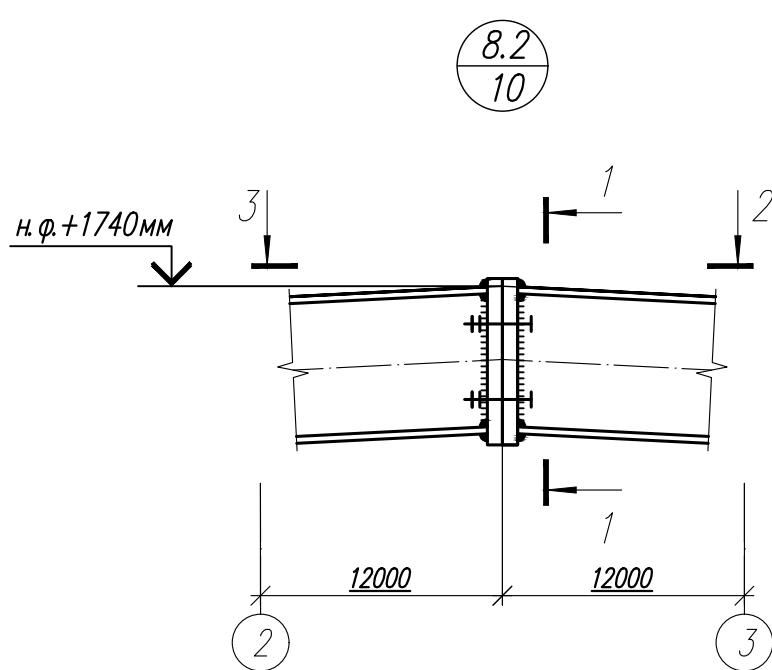
1. Общие данные, общие указания см. л. 1.
2. Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

## *Универсальная система покрытия производственно - складского комплекса*

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Часть 8.1



1. Общие данные, общие указания см. л. 1.  
2. Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

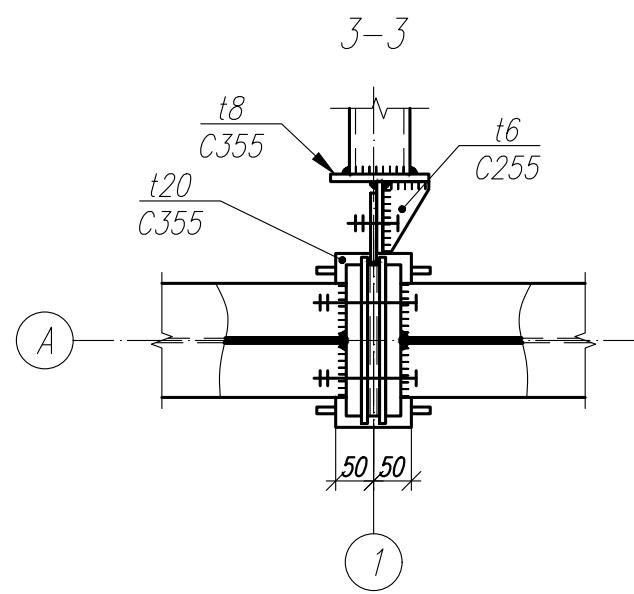
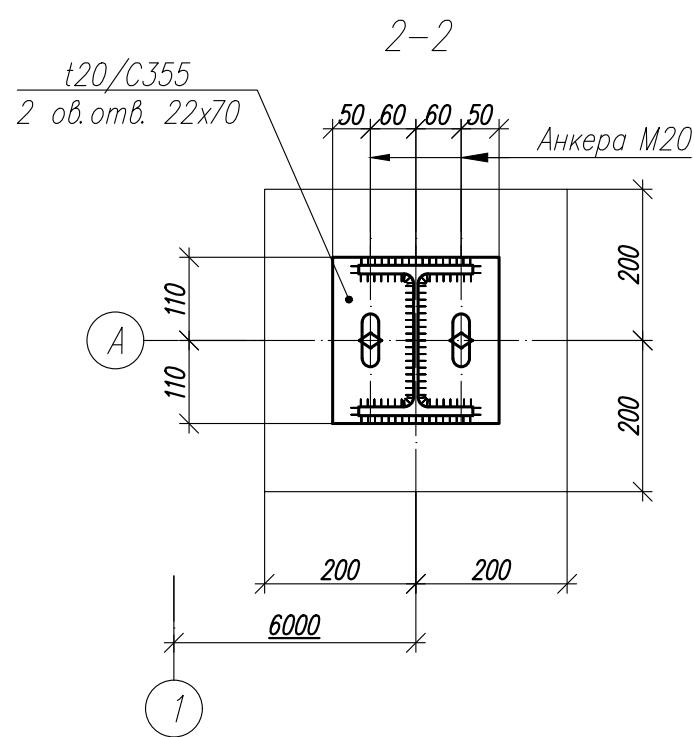
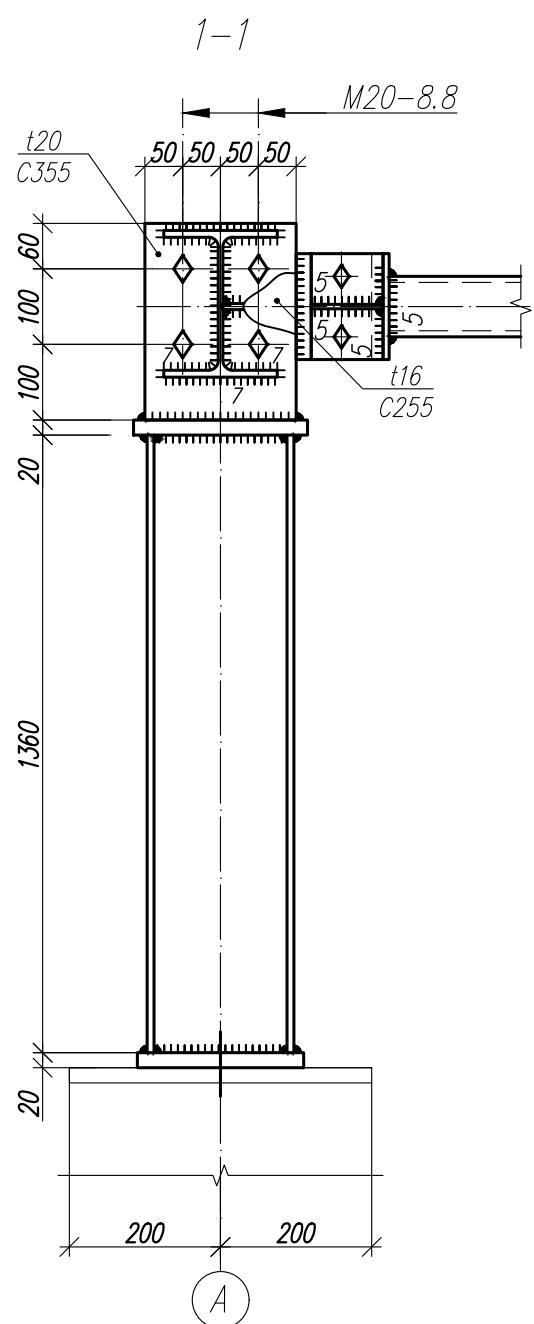
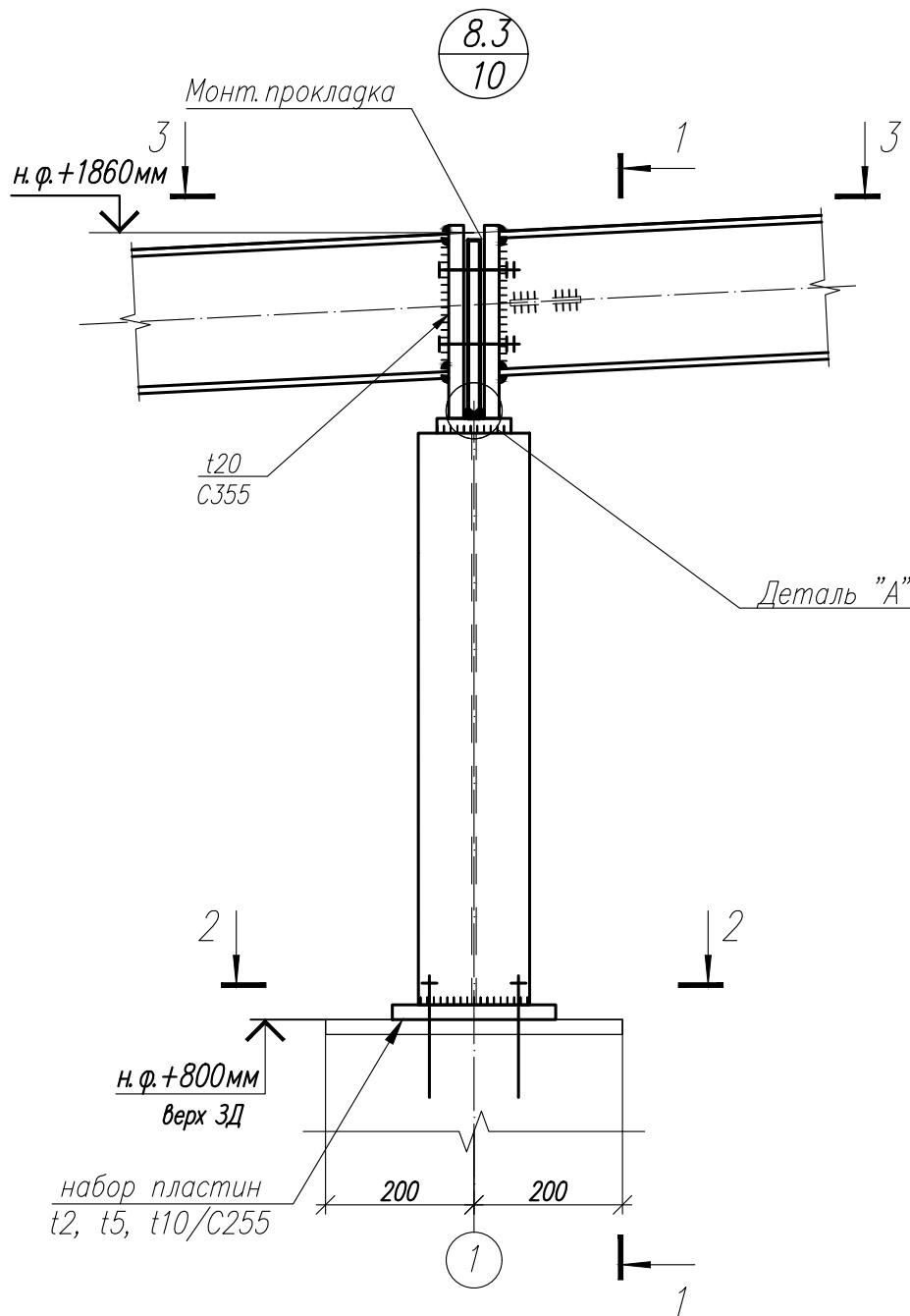
1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

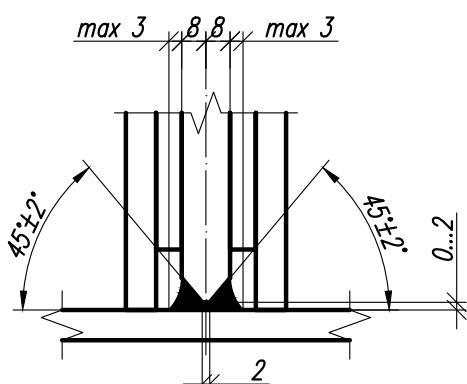
Стадия	Лист	Листов
C	68.2	

Узел 8.2



Деталь "А"

- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Работать совместно с листами 42...50.



Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

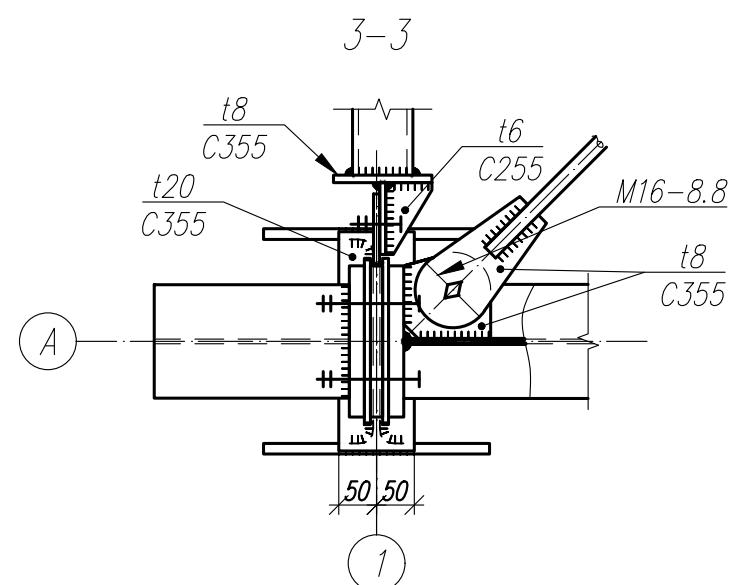
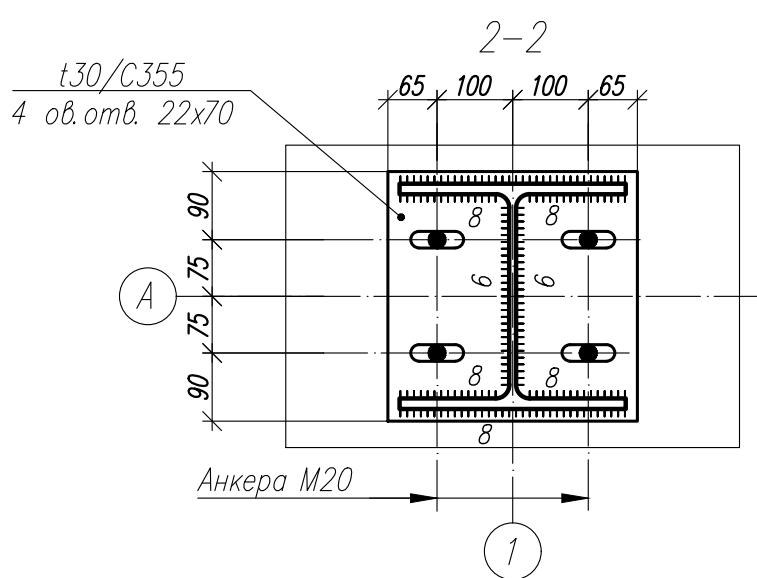
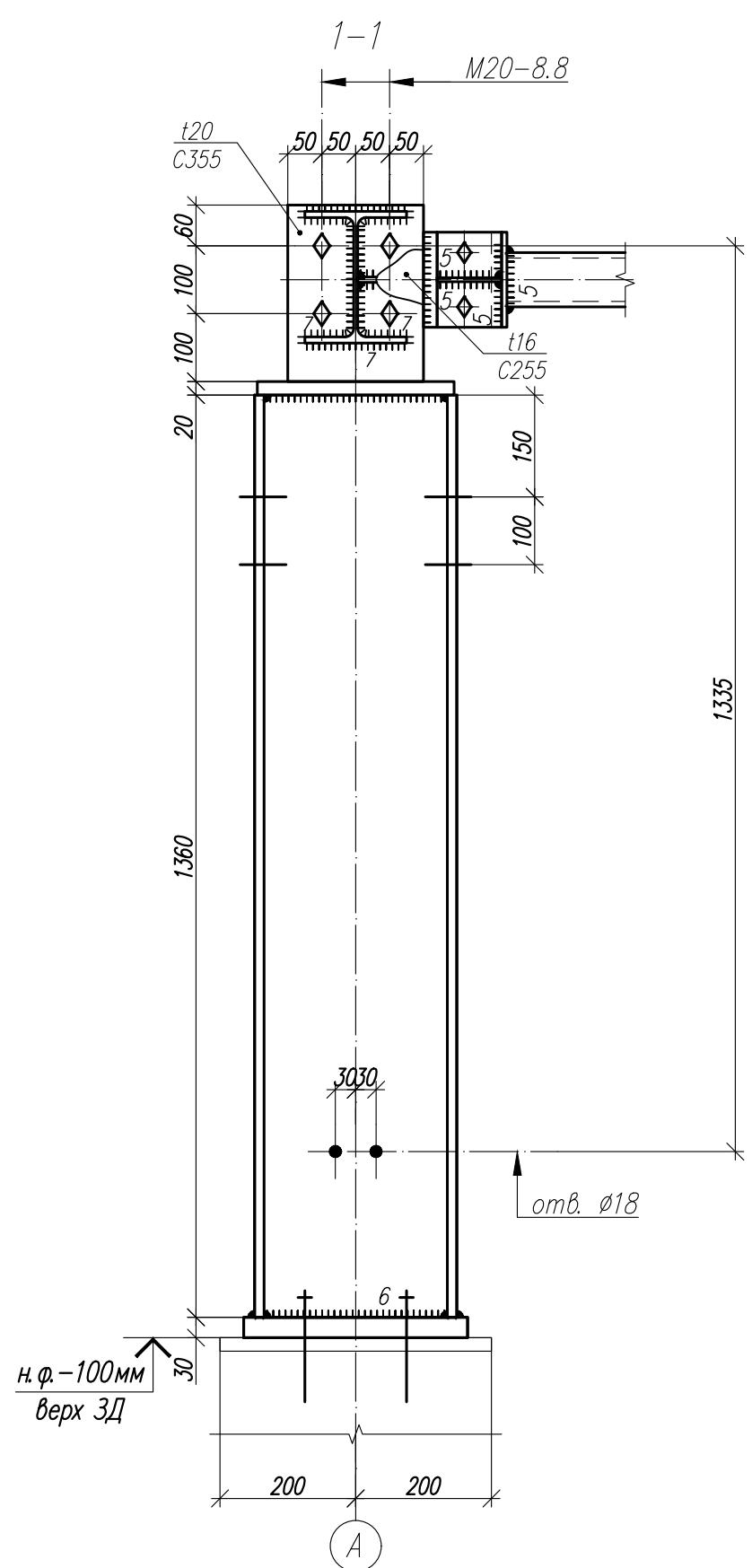
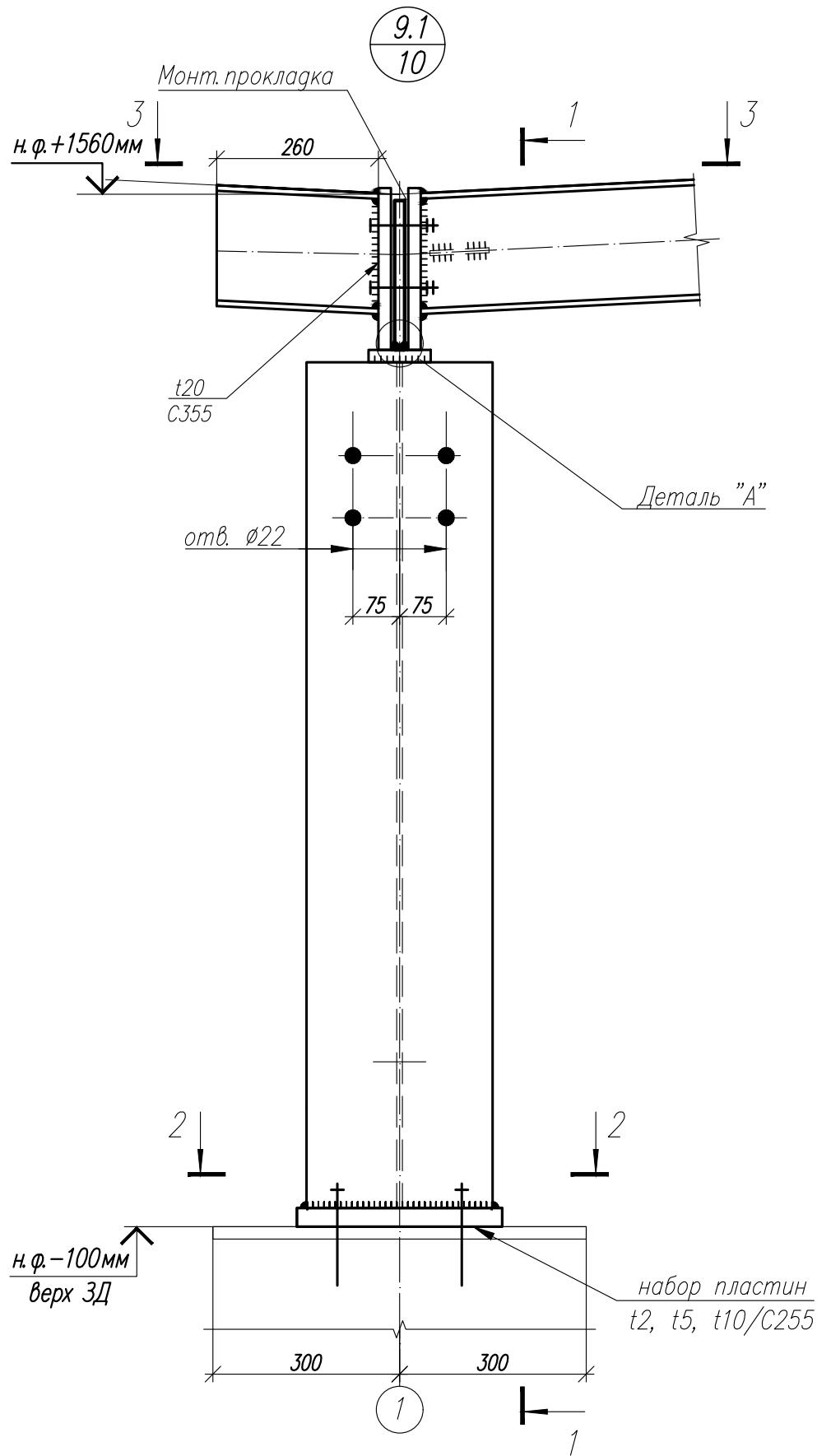
1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно - складского комплекса

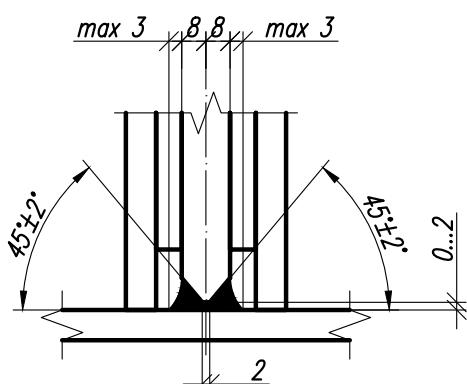
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия	Лист	Листов
C	68.3	

Узел 8.3



Деталь "A"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Работать совместно с листами 42...50.

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплекса

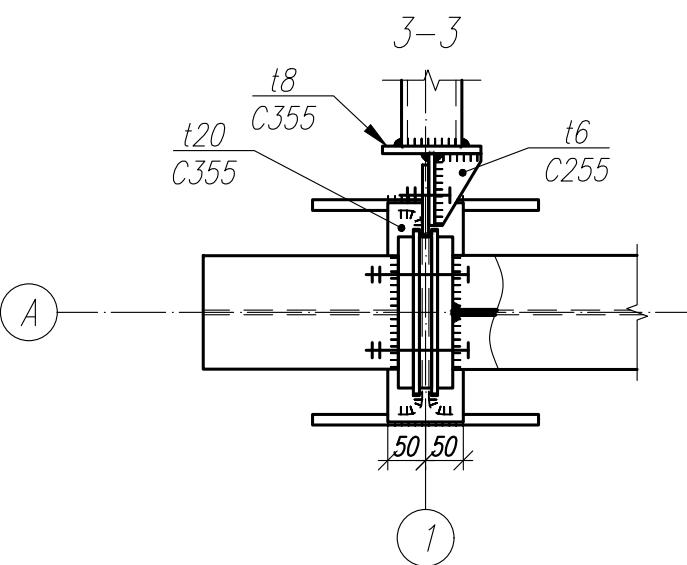
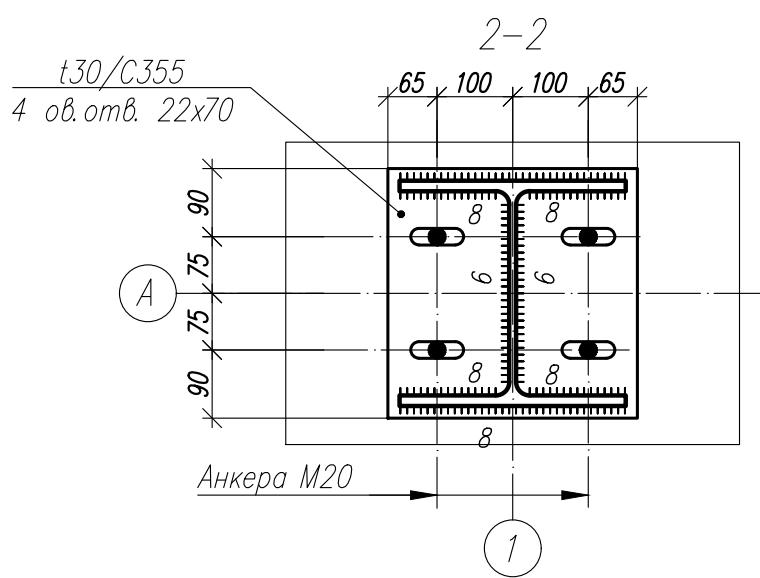
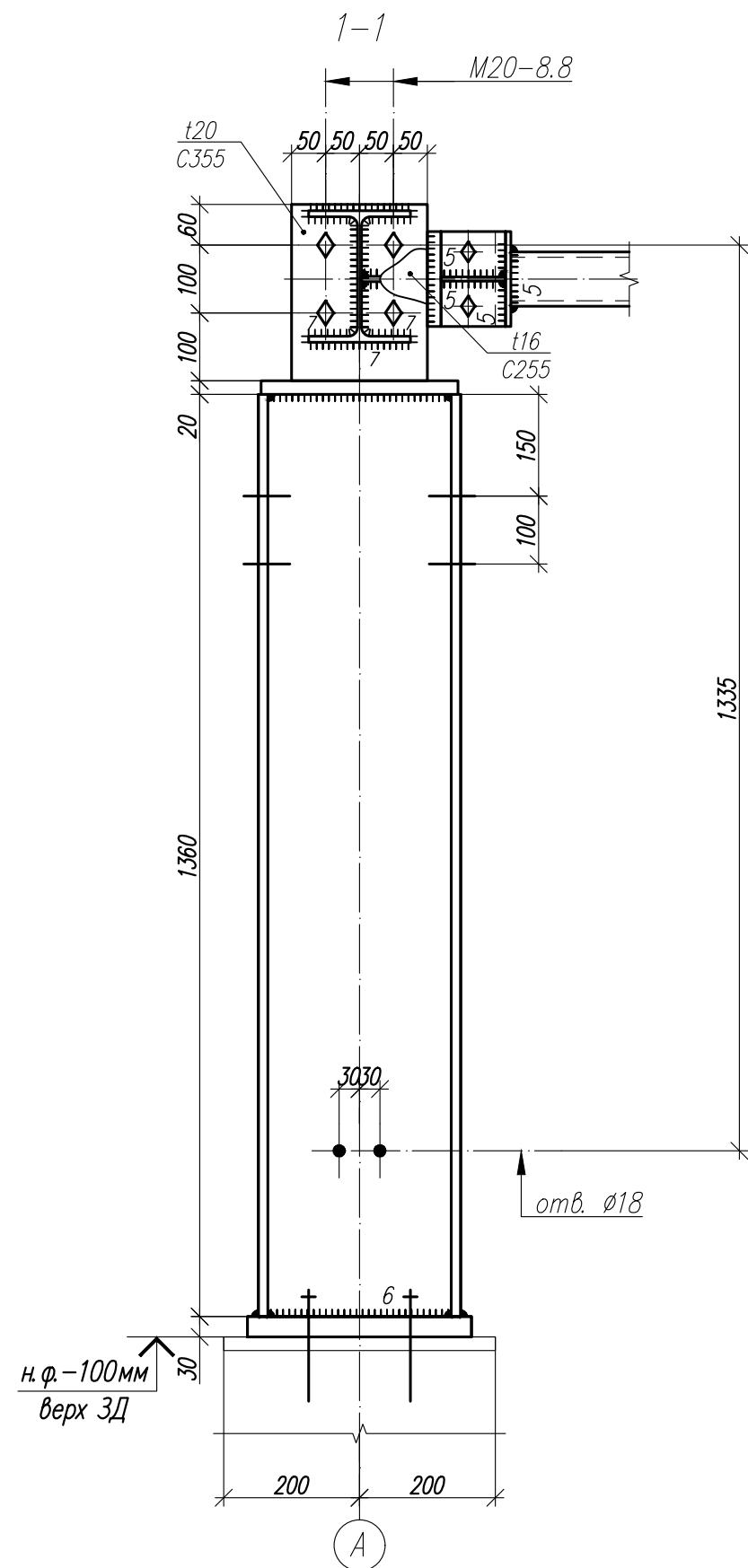
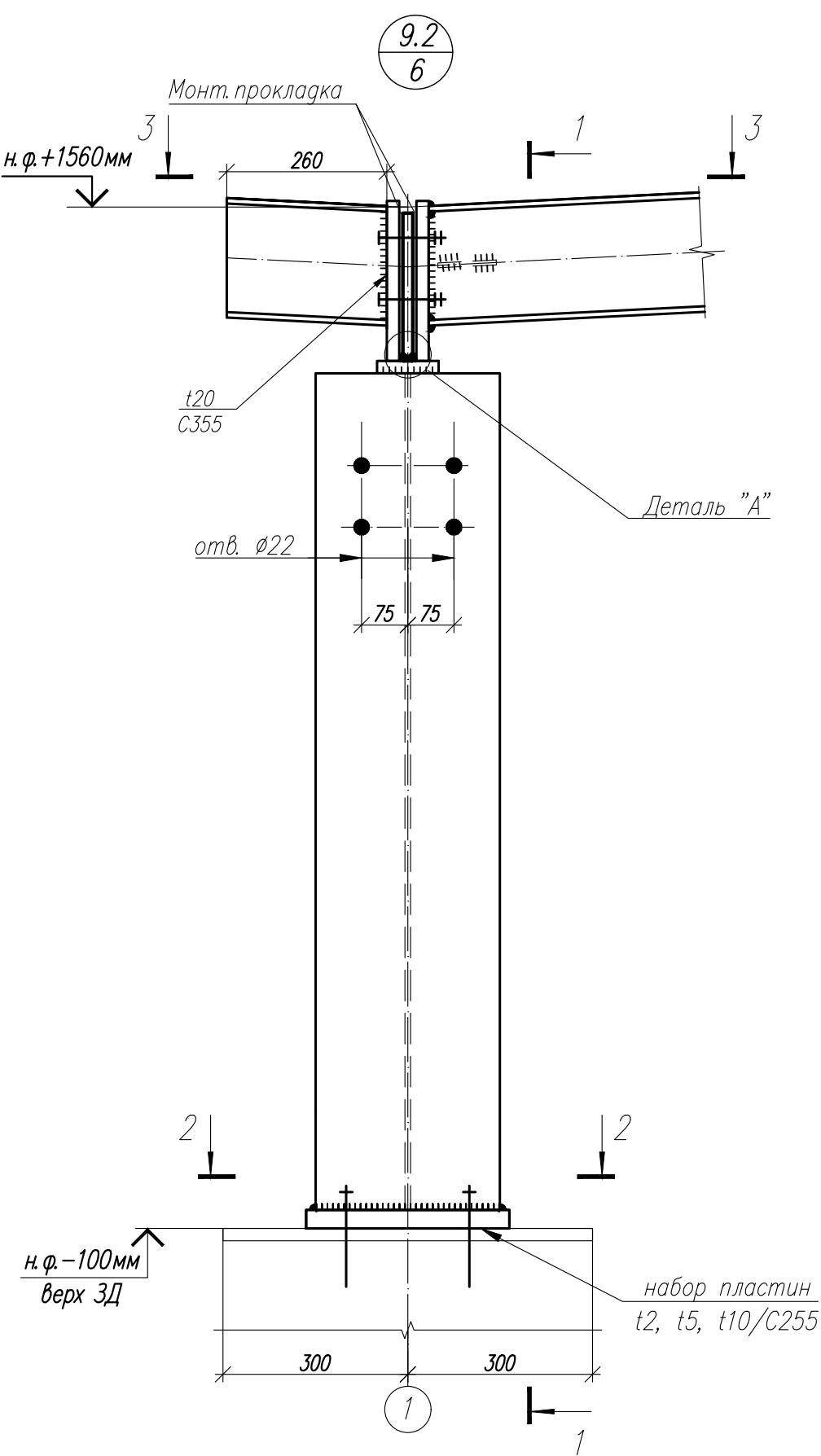
Инв. № подл.	Логоп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

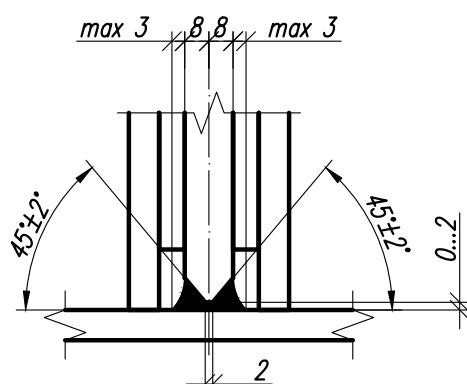
Конструкции покрытия из замкнутых гнутосварных профилей с верхним поясом из прокатного двутавра пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%

Стадия      Лист      Листов  
С      69.1

Узел 9.1



деталь "А"



- Общие данные, общие указания см. л. 1.
- Работать совместно с листами 42...50.

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

1.01.08.5-1-KM

Универсальная система покрытия  
производственно-складского комплексаКонструкции покрытия из замкнутых гнутосварных  
профилей с верхним поясом из прокатного двутавра  
пролетом 18 м, 24 м, 30 м. Уклон кровли 5%Стадия  
С  
Лист  
69.2  
Листов

Член 9.2