

ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0203-06.15-03 от 03 июля 2015 года.

Заказчик: ОАО «ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ»

**Замена и усиление подкрановых конструкций
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27
г. Златоуст, Челябинская область**

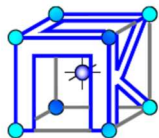
Рабочая документация

Конструкции металлические

417-08.21-КМ1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Екатеринбург, 2022



ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0203-06.15-03 от 03 июля 2015 года.

Заказчик: ОАО «ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ»

Замена и усиление подкрановых конструкций ЭСЩ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область

Рабочая документация

Конструкции металлические

417-08.21-КМ1

Генеральный директор

Д.М. Жуков

Главный инженер

М.Г. Шешуков

Главный инженер проекта

С.В. Московский

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Екатеринбург, 2022

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

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Содержание общих данных	
1.3	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.4	Ведомость прилагаемой документации. Ведомость основных комплектов	
1.5	Общие данные	
1.5	Исходные данные	
1.6	Конструктивные решения	
1.8	Технические решения, принятые в рабочей документации	
1.9	Материал конструкций	
1.10	Изготовление и монтаж	
1.12	Соединения элементов	
1.15	Антикоррозионная защита конструкций	
1.16	Перечень видов работ, по которым необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ	
1.16	Условные обозначения	
1.17	Особые требования	
1.17	Указания по изготовлению сварных подкрановых балок	
1.20	Крановые нагрузки	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

417-08.21-КМ1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2	Схемы демонтажа. Пролеты А-Б, Г-Д. Ведомость демонтируемых элементов	
2.1	Схемы демонтажа. Пролеты А-Б, Г-Д	
3	Схемы демонтажа. Пролеты Б-В, В-Г	
4	Схемы демонтажа. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4	
4.1	Схемы демонтажа. Разрезы 2.1-2.1, 4.1-4.1	
5	Схемы демонтажа. Разрезы 1-1, 5-5, 6-6	
6	Схемы подкрановых конструкций на отм.+8,880 (пролеты А-Б, Г-Д); на отм.+13,880 (пролеты Б-В, В-Г). Ведомость элементов (начало)	
7	Схемы расположения связей по нижнему поясу подкрановых балок. Ведомость элементов (окончание). Ведомость существующих элементов	
8	Разрезы 7-7, 7.1-7.1, 8-8	
9	Разрезы 9-9 (ряд А (Д)), 10-10 (ряд Б), 11-11 (ряд Б (Г))	
9.1	Разрезы 9.1-9.1 (ряд Д), 9.2-9.2 (ряд А), 9.3-9.3 (ряд Д), 11.1-11.1 (ряд Г)	
10	Разрезы 12-12 (ряд В), 13-13 (ряд Г). Геометрические схемы вспомогательных ферм ВФХVII-I, ВФХVIII-I, ВФХVII-II, ВФХVIII-II	
11	Узел 1	
12	Узел 2	
13	Узел 3	
14	Узел 4. Узел Г	
15	Узел 5	
16	Узлы 6, 6.1	
17	Узлы 7, 8, 9. Схема расположения креплений кранового рельса	
18	Узлы 10 ... 14	
19	Общие виды подкрановых балок ПБ1, ПБ1к, ПБ1к1, ПБ1к2, ПБ1-1, ПБ1-1к, ПБ1-1к1, ПБ1-1к2	
20	Общие виды подкрановых балок ПБII-1, ПБII-1к	
21	Общие виды подкрановых балок ПБIII, ПБIII-1, ПБIII-2	
22	Общие виды подкрановых балок ПБII-2, ПБII-2к, ПБIV, ПБIVк	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

417-08.21-КМ1

Ведомость прилагаемой документации

Обозначение	Наименование	Примечание
417-08.21-КМ1.СМ	Замена и усиление подкрановых конструкций ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 Спецификация материалов	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
417-08.21-АС1	Усиление колонн и вертикальных связей ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27	
417-08.21-КМ1	Замена и усиление подкрановых конструкций ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27	
417-08.21-КМ2	Устранение дефектов стропильных ферм пролета Г-Д в осях Г/6, 12 на отм. +14,000*	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

417-08.21-КМ1

Лист

1.4

Общие данные

1. Исходные данные

1.1. Рабочая документация марки КМ предусматривает замену и усиление подкрановых конструкций ЭСПЦ-2, Главного корпуса в осях А-Д/1-27, г. Златоуст, Челябинская обл.

1.2. Природно-климатические условия строительства:

- расположение участка строительства – Российская Федерация, Челябинская область, г. Златоуст.

- Нормативное значение ветрового давления для II ветрового района –

$w_0 = 0,3$ кПа по СП 20.13330.2016 (п. 11.1.4, карта 2 Приложения Е);

- Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли - 1,85 кПа по СП 20.13330.2016 изм. 2 «Нагрузки и воздействия», приложение К, таблица К.1;

- Интенсивность сейсмических воздействий для района местоположения объекта на основе карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А (с 10%-ной вероятностью возможного превышения в течение 50 лет указанных на карте значений сейсмической интенсивности) составляет менее 6-ти баллов шкалы MSK-64 (СП 14.13330.2018: п. 4.3, Приложение А). Район строительства не относится к сейсмически опасным;

- Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 - минус 43°С по СП 131.13330.2020 (табл. 3.1);

- Район строительства - IV по СП 131.13330.2020 (Приложение А).

1.3. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РФ, в том числе:

- Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

1.4 В соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ объект относится к особо опасным.

1.5 Здание согласно ст. 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», относится к повышенному уровню ответственности.

1.6 В соответствии со ст. 16 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принят коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,1$.

2. Конструктивные решения на основании данных исходного проекта

2.1 Здание цеха ЭСПЦ-2 ООО «РП-Недвижимость» в г. Златоуст представляет собой четырехпролётное промышленное здание общей длиной 156 метров и шириной 84 метра, в поперечном направлении состоящее из следующих пролётов разной высоты:

- пролёт «А-Б» - шириной 24 м, отметка низа стропильных конструкций +11,800 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «А».
- пролёт «Б-В» - шириной 18 м, отметка низа стропильных конструкций +18,200 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «Б».
- пролёт «В-Г» - шириной 18 м, отметка низа стропильных конструкций +18,200 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «Г».
- пролёт «Г-Д» - шириной 24 м, отметка низа стропильных конструкций +11,800 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «Д».

2.2 Пролёт А-Б оборудован тремя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы 8К: №13 (Q=10,0/5,0т), №14 (Q=10,0/5,0т), №15 (Q=10,0/5,0т). Пролёты кранов – 22,0 м, отметка уровня головки кранового рельса +9.000, отм. верха подкрановых балок +8,880;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	417-08.21-КМ1	Лист
							1.6
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

2.3 Пролёт Б-В оборудован тремя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы 8К: №10 (Q=36,0/10,0т), №11 (Q=30,0/5,0т), №12 (Q=36,0/5,0т). Пролёты кранов – 16,5 м, отметка уровня головки кранового рельса +14.000, отм. верха подкрановых балок +13,880;

2.4 Пролёт В-Г оборудован четырьмя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы 8К: №5 (Q=30,0/5,0т), №6 (мульдозавалочный кран, Q=3,2т), №7 (Q=20,0/5,0т), №8 (Q=20,0/5,0т). Пролёты кранов – 16,5 м, отметка уровня головки кранового рельса +14.000, отм. верха подкрановых балок +13,880;

2.5 Пролёт Г-Д оборудован тремя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы 8К: №1 (Q=10,0т), №2 (Q=10,0т), №4А (Q=16,0т). Пролёты кранов – 22,0 м, отметка уровня головки кранового рельса +9.000, отм. верха подкрановых балок +8,880.

2.6 Для ремонта мостовых кранов предусмотрены ремонтные зоны в осях «В-Г»/«3-5», «24-25», оборудованные электрическими однобалочными подвесными кранами. Крепление подвесных кранов выполнено к несущим конструкциям покрытия.

2.7 Подкрановые балки в пролетах «А-Б», «Г-Д» сварные:

- в осях «А», «Д» пролетом 6,0 м, разрезные, высотой 760 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;
- в осях «Б», «Г»/«13-15» пролетом 12,0 м, разрезные, высотой 1200 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;
- в осях «Б», «Г»/«1-13», «15-27» пролетом 18,0 м, разрезные, высотой 1800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;

Подкрановые балки в пролетах «Б-В», «В-Г» сварные:

- в осях «Б», «В», «Г»/«13-15» пролетом 12,0 м, разрезные, высотой 1200 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;
- в осях «Б», «В», «Г»/«1-13», «15-27» пролетом 18,0 м, разрезные, высотой 1800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости.

2.8 Материалы существующих подкрановых конструкций по исходной документации шифр Заказ 200: подкрановые балки из стали М16С (ГОСТ 6713-53); тормозные, вспомогательные фермы из стали Ст3 (ГОСТ 380-50).

2.9 Подробное описание несущих конструкций каркаса здания см. п.2 на листе 1 шифра 417-08.21-АС1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

3. Технические решения, принятые в рабочей документации

3.1 На основании рекомендаций Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО «Проектстальконструкция» в 2021 году, настоящей рабочей документацией предусмотрена замена и усиление подкрановых конструкций в части выполнения:

- в пролете А-Б (вспомогательный): Полной замены системы подкрановых балок и тормозных конструкций по рядам А и Б (отм.+8,880).
- в пролете Б-В (разливочный): Полной замены системы подкрановых балок и тормозных конструкций по рядам Б и В (отм.+13,880).
- в пролете В-Г (печной): Полной замены системы подкрановых балок и тормозных конструкций по рядам В и Г (отм.+13,880).
- в пролете Г-Д (шихтовый): Полной замены системы подкрановых балок и тормозных конструкций по ряду Д. Замены горизонтальных тормозных ферм на тормозной настил в уровне верхнего пояса подкрановых балок по ряду Г (отм.+8,880).
- замены перильного ограждения проходов.
- усиления в местах выявленных дефектов у оставленных в эксплуатации существующих подкрановых и тормозных конструкций по ряду Г (отм.+8,880), тормозных конструкций по ряду Б.
- замены существующего кранового рельса по ряду Г (отм.+8,880).

3.2 Вновь проектируемые подкрановые балки сварные разрезные. Пролеты и высоты новых подкрановых балок приняты по существующим, сечения – по результатам расчетов в соответствии с действующими нормами. Для подкрановых балок пролетами 12,0м, 18,0м тяжелого режима работы 8К Разливочного и Печного пролетов (Б-В, В-Г), а также для балок вспомогательного пролета по ряду Б (отм.+8,880) - крепления ребер жесткости принято на высокопрочных болтах. Установка высокопрочных болтов в ребра подкрановых балок выполняется на Заводе-изготовителе. Проектом предусмотрено смещение вспомогательных вертикальных ферм по ряду Б и Г в сторону ряда В на 140 мм от проектного положения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	417-08.21-КМ1	Лист
							1.8
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

3.3 Крепление кранового рельса КР70 осуществляется приварными прижимными планками GANTREX® RailLok™ (по выбору Заказчика), см. чертежи фирмы GANTREX®, с обязательной установкой под подошву кранового рельса эластичной резино-металлической прокладки «GANTREX», необходимой для уменьшения динамических нагрузок на подкрановые конструкции. Схему расположения креплений GANTREX® по верхним поясам подкрановых балок см. на листе 17.

3.4 Ведомость дефектов существующих подкрановых конструкций см. Заключение по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК.ГЧ (книга 3), выполненного ООО «Проектстальконструкция» в 2021г.

3.5 Выполнение замены и усиления подкрановых конструкций должно проводиться в строгом соответствии с рабочей документацией и ППР.

4. Материал конструкций

4.1. Марки стали элементов конструкций приняты в зависимости от группы конструкций с учётом расчетной температуры, требований по ударной вязкости и химического состава в соответствии с требованиями ГОСТ 27772-2015, СП16.13330.2017 и СП 28.13330.2017, а также в соответствии с техническими требованиями на проектирование.

4.2. Материал запроектированных подкрановых балок – сталь С355-5 по ГОСТ 27772-2015.

Материал запроектированных тормозных конструкций – сталь С355-5 по ГОСТ 27772-2015.

Допускается замена стали подкрановых балок С355-5 по ГОСТ 27772-2015 на сталь 355-09Г2С-15 по ГОСТ 19281-2014.

Материал второстепенных конструкций (ограждения) – сталь С255-5 по ГОСТ 27772-2015.

4.3. При разработке чертежей КМД и заказе стали с целью предотвращения хрупкого разрушения следует учитывать требования СП 16.13330.2017 по выбору группы качества проката (Z15, Z25, Z35).

4.4. В соответствии с требованиями ГОСТ 27772-2015 п.5.1.11 класс сплошности проката должен соответствовать одному из классов 0, 1 или 2 (по ГОСТ 22727).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

4.5. Ударная вязкость проката должна определяться на образцах с V-образным надрезом.

4.6. При заказе стали учитывать, что процедура контроля свойств проката должна быть статистической.

5. Изготовление и монтаж

5.1. Изготовление и монтаж вести в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;

- ГОСТ 21779-82 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски»;

- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

- СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»;

- СП 53-102-2004 «Общие правила проектирования стальных конструкций»;

- указаний данной рабочей документации марки «КМ»;

- документации марки «КМД»;

- проекта производства работ (ППР) и проекта производства сварочных работ (ППСР), основные положения которых, касающиеся порядка и последовательности производства работ должны быть согласованы с разработчиками данной рабочей документации марки «КМ».

5.2. В рабочей документации даны принципиальные узлы соединений конструкций. Количество, диаметр болтов, размеры сварных швов, не указанные в чертежах данной рабочей документации, определяются на стадии разработки чертежей КМД в соответствии с СП 16.13330.2017 по расчетным усилиям N, M и A, приведённым в ведомостях элементов, где:

N – продольное усилие, в тс;

M – опорный момент, в тс*м;

A – опорная реакция, в тс.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	417-08.21-КМ1	Лист
										1.10

5.3. Все временные монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, места приварки зачищены.

5.4. Для обеспечения транспортировки конструкций в детализированных чертежах (КМД) предусматриваются (при необходимости) монтажные стыки конструкций. Стыки должны быть равнопрочными основному сечению. Места монтажных стыков уточняются заводом-изготовителем по согласованию с монтажной организацией. Тип стыков и их расположение должно быть также согласовано с разработчиками данной рабочей документации.

5.5. Отступления от данной рабочей документации при разработке детализированных чертежей (КМД) допускаются только при условии письменного согласования с авторами проекта.

5.6. Изготовление конструкций производить только на специализированных заводах-изготовителях строительных металлоконструкций, имеющих технологические возможности по реализации технических решений, заложенных в данной рабочей документации, а также опыт изготовления подобных конструкций.

5.7. Крепежные элементы болтовых соединений должны удовлетворять требованиям СП 16.13330.2017. Образование отверстий под болты производить сверлением. Предельные отклонения отверстий от проектных и их количество должно соответствовать требованиям таблицы 2 ГОСТ 23118-2019.

Предельные смещения отверстий для конструкций принять:

- между двумя любыми отверстиями, в том числе по диагонали в пределах группы - $\pm 0,5$ мм;

- между группами (при расстоянии между группами L):

$L \leq 6$ м - $\pm 1,5$ мм;

$L \geq 6$ м - $\pm 0,00025L$.

5.8 Отклонения линейных размеров конструкций и отправочных элементов не должны превышать значений, установленных таблицей Б1, Б2, Б3 приложения «Б» ГОСТ 23118-2012 при коэффициенте точности $k=0,25$. Отклонения угловых размеров металлоконструкций не должны превышать аналогичных значений отклонений от перпендикулярности, указанных в таблице 3 ГОСТ 21779-82 для коэффициента точности $k=0,25$. Превышение указанных отклонений должно быть согласовано с авторами рабочей документации «КМ».

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5.9. Требования при приемочном контроле смонтированных конструкций принять по СП 70.13330.2012, а также указаниям данной рабочей документации. Монтаж стальных конструкций и их приёмку выполнять при техническом сопровождении авторского надзора.

6. Соединение элементов

6.1. Заводские соединения – сварные и на высокопрочных болтах (крепление ребер жесткости подкрановых балок).

6.2. Монтажные соединения - на сварке и постоянных болтах.

6.3. Материалы для соединений:

- материалы и способ сварки должны удовлетворять требованиям СП 16.13330.2017;

- монтажные (временные) болты М20, М24 класса прочности 5.6 класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 или ГОСТ Р ИСО 8765-2013 (мелкий шаг резьбы), гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 или ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкий шаг резьбы) класса прочности 8, шайбы по ГОСТ 11371; разность номинальных диаметров отверстий и болтов – 3мм;

- постоянные болты М20, М24 класса прочности 8.8; 10,9 класс точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 (мелкий шаг резьбы), гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 или ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкий шаг резьбы) класса прочности 8, шайбы по ГОСТ 11371; разность номинальных диаметров отверстий и болтов – 3мм. Применение автоматной стали и облегченных болтов не допускается.

- высокопрочные комплекты болт/гайка М24 класса прочности 10.9/10 по ГОСТ 32484.3-2013 либо по ГОСТ 32484.4-2013 исполнения - ХЛ по ГОСТ 15150 с шайбами под головкой болта и гайкой по ГОСТ 32484.6.2013; разность номинальных диаметров отверстий и болтов – 2мм.

6.4. Минимальное осевое усилие для расчета крепления элементов – А=5,0 т, N=5,0 т, кроме оговоренных.

6.5. Сварные соединения:

- монтажные сварные соединения указаны в узлах, а также чертежах КМД.

- все сварные швы, кроме оговоренных, принимать по усилиям в элементах, приведенным в ведомостях элементов, с учетом таблицы 38 СП 16.13330.2017.

Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	417-08.21-КМ1						Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1.12

- размеры заводских угловых швов, принятые в чертежах, рассчитаны для автоматической и полуавтоматической сварки при нижнем положении шва, марка сварочной проволоки – Св-10ГА (для С355-5), либо Св-08Г2С (для С255-5) по ГОСТ 2246-70*, диаметр проволоки $d < 1,4$ мм. При этом коэффициенты $\beta_f = 0,7$; $\beta_z = 1$ приняты для расчетных сопротивлений металла шва и металла границы сплавления согласно табл. 39 СП 16.13330.2017.

- монтажные швы выполнять ручной или полуавтоматической сваркой. Ручную сварку производить электродами по ГОСТ 9467-75* типа Э46А (для С255-5), Э50А (для С355-5) диаметром не более 4 мм, на токе, не превышающем 220 А, со скоростью, обеспечивающей получение шва за один проход катетом не более 4 мм. Монтажную полуавтоматическую сварку производить сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70* диаметром $d < 1,4$ мм.

- при разработке чертежей КМД в обязательном порядке учитывать требования СП 16.13330.2017 раздел 13, 14.1, 14.4, СП 294.1325800.2017 раздел 6.3, 12.1.

- размеры заводских швов, указанные в данной рабочей документации, приняты из расчёта применения автоматической и механизированной сварки под слоем флюса и в среде углекислого газа, размеры монтажных швов – ручной дуговой сварки.

- кромки свариваемых деталей конструкции и прилегающие к ним участки зачистить от окалины, грязи, краски, масла, ржавчины, влаги, снега и льда на ширину 20 мм при ручной или механизированной дуговой сварке и 50 мм при автоматической сварке.

- при сварке многопроходных швов каждый последующий слой следует выполнять после тщательной очистки от шлака и брызг металла предыдущего слоя. Участки шва с порами, трещинами и раковинами должны быть удалены механическим способом до наложения последующих слоёв.

- при сварке пересекающихся стыков швов, шов выполненный первым, в месте пересечения следует удалить, используя абразивный инструмент, до получения заданной формы разделки кромок второго шва.

- сварку при отрицательных температурах окружающего воздуха следует выполнять с учётом требований СП 70.13330.2012.

- все стыковые и тавровые швы с полным проваром выводить за пределы стыков (свариваемых деталей) на планки с последующим удалением планок и зачисткой мест

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
417-08.21-КМ1									Лист
									1.13

их установки. Толщины и разделка кромок, а также марка стали выводных планок должны соответствовать аналогичным параметрам для соединяемых элементов.

6.6 Контроль качества сварных швов:

- контроль качества швов осуществлять в соответствии с ГОСТ 23118-2019, СП 70.13330.2012 до нанесения антикоррозионной защиты.

- ультразвуковой контроль сварных швов выполнять по ГОСТ 14782 в объеме, предусмотренном ГОСТ 23118-2019. Обязательный ультразвуковой контроль выполнить для всех равнопрочных швов монтажных стыков. Ультразвуковой контроль швов выполнять после исправления недопустимых дефектов, выявленных визуальным и измерительным контролем.

- Физические методы контроля сварных швов выполнять в объеме предусмотренном ГОСТ 23118 и СП 70.13330.

- качество сварных швов должно быть не ниже среднего уровня по Приложению А ГОСТ 23118-2019, а ответственных швов по таблице 1 ГОСТ 23118-2019 - должно быть высокого уровня качества.

- сварные соединения, не удовлетворяющие требованиям к их качеству, должны быть исправлены в соответствии с разработанной технологией и повторно проконтролированы.

6.7 Болтовые соединения:

6.7.1 Болтовые соединения без контролируемого натяжения:

- болты без контролируемого натяжения затянуть усилием 30-35 кгс монтажными ключами длиной:

для болтов М16 – 300, ..., 350мм;

для болтов М20 – 350, ..., 400мм;

для болтов М24 – 500, ..., 550мм;

- гайки должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой конт специальных дополнительных шайб по ГОСТ 6402-70, либо установкой контргаяк. В соединениях, работающих на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается.

- изготовление и монтаж болтовых соединений выполнять в соответствии с требованиями СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012 «Строительные конструкции металлические. Болтовые соединения. Классификация, правила и контроль монтажа, требования к результатам работ».

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- все отверстия в приемных элементах узлов соединений выполнять с обязательным использованием кондукторов.

6.7.2 Болтовые соединения с контролируемым натяжением (соединения ребер жесткости со стенкой балок (балки по рядам Б, В, Г):

- усилие натяжения высокопрочных болтов М24 с контролируемым натяжением в соединениях, указанных в узлах – 27,1тс.

- контактные поверхности во фрикционных соединениях обработать дробеструйным или пескоструйным методом двух поверхностей с шероховатостью Rz = 50 - 80 мкм с последующим нанесением цинконаполненной грунтовки на этилсиликатной основе на обе поверхности толщиной по 60 - 80 мкм, при этом коэффициент трения $\mu=0,5$. Дополнительно должны быть составлены акты на освидетельствование контактных поверхностей перед установкой ребер.

- контроль натяжения высокопрочных болтов выполнять по моменту закручивания. Постановка контргаек не требуется.

- все наружные поверхности стыков на высокопрочных болтах с контролируемым натяжением, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов, должны быть очищены, загрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках зашпатлеваны в соответствии с п. 4.6.15 СП70.13330.2012.

- все отверстия в приемных элементах узлов соединений выполнять с обязательным использованием кондукторов.

7. Антикоррозионная защита

7.1 Вид антикоррозионных материалов для защиты металлоконструкций, очистка и подготовка поверхностей, способы их выполнения, и требования к ним должны соответствовать ГОСТ 9.402-2004, СП 28.13330.2017, СП 72.13330.2016 и инструкции производителя выбранных материалов.

7.2 Класс качества лакокрасочного покрытия должен соответствовать требованиям СП 28.13330.2017 п.9.3.4.

7.3 Антикоррозионную защиту металлических конструкций, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 п. 9.3.4 и табл. Ц.1, выполнять материалами группы III. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку должна

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	417-08.21-КМ1	Лист
							1.15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

соответствовать требованиям СП 28.13330.2017, ISO 12944-5 и рекомендациям производителя ЛКМ. На сварных швах толщина покрытий должна быть увеличена на 30 мкм.

7.4 Защита от коррозии строительных конструкций должна осуществляться с учетом требования по пределу огнестойкости и пожарной опасности. Выбор антикоррозионных материалов должен осуществляться с учетом их пожарно-технических характеристик и их совместимости с огнезащитными материалами.

7.5 В качестве лакокрасочной системы возможно применить грунтовку ИЗОЛЭП-primer (1 слой) и эмаль ПОЛИТОН-УР (УФ) (1 слой). Окончательный выбор системы антикоррозионной защиты осуществляет Заказчик в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 и др. нормативных документов.

7.6 Выбор цвета финишного слоя осуществляет Заказчик.

8. Перечень видов работ, по которым необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

8.1. Оформление узлов конструкций, закрываемых в дальнейшем отделочными материалами, либо средствами, обеспечивающими огнестойкость элементов.

8.2. Выполнение грунтовочных слоев и защитное антикоррозионное покрытие, выполняемые на строительной площадке.

8.3. Работы, для которых указано составление актов в ППР и в проекте производства сварочных работ (ППСР).








9. Условные обозначения

9.1. Условные обозначения, используемые в данной рабочей документации приняты по ГОСТ 21.502-2016 приложение А. Некоторые используемые обозначения:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

417-08.21-КМ1

-  Болт постоянный высокопрочный, с контролируемым натяжением.
-  Болт постоянный нормальной точности.
-  Болт монтажный.
-  Заводской шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку.
-  Монтажный шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку.
-  Заводской шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку с невидимой стороны.
-  Монтажный шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку с невидимой стороны.

10. Особые требования

10.1 Перед выполнением работ по замене подкрановых конструкций выполнить работы, предусмотренные в рабочей документации шифр 417-08.21-АС1, выполненной ООО «Проектстальконструкция» в 2021 году. А также усиление дефектов покрытия категории "А", подробно см. Заключение по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненное ООО «Проектстальконструкция» в 2021 году.

10.2 Выполнять замену подкрановых конструкций допускается только при отсутствии крановой и технологической нагрузки во всех пролетах здания.

10.3 Все работы выполнять в строгом соответствии со специально разработанным ППР и требованиями рабочей документации. ППР должен обеспечивать геометрическую неизменяемость и устойчивость конструкций здания. При необходимости в ППР предусмотреть установку временных конструкций для перевешивания инженерных коммуникаций и конструкций, закрепленных к существующим подкрановым балкам на период их замены (при необходимости).

10.4 ППР должен быть согласован с авторами рабочей документации.

10.5 Разработку чертежей КМД и строительно-монтажные работы вести на основании фактического плано-высотного положения конструкций.

10.6 СМР выполнять последовательно от ряда А к ряду Д, по пролетам вдоль цифровых осей от 1 к 27 (в пределах одного пролета и одного шага колонн): демонтаж одной подкрановой балки, монтаж новой подкрановой балки, демонтаж вспомогательной фермы/тормозной балки, монтаж вспомогательной фермы/тормозной балки, монтаж вертикальных и горизонтальных связей, тормозного настила.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Одновременное выполнение демонтажа двух и более подкрановых конструкций запрещено.

10.7 Замена подкрановых конструкций должна происходить в течении одних суток с учетом погодных условий (с целью снижения ветровых нагрузок на здание).

11. Указания по изготовлению сварных подкрановых балок

11.1 Поясные швы подкрановых балок должны выполняться автоматической сваркой, вогнутыми с плавным переходом от основного к наплавленному металлу.

11.2 В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар на всю толщину стенки.

11.3 Двусторонние поперечные ребра жесткости не должны привариваться к нижним поясам балок. Торцы ребер жесткости должны быть плотно пригнаны к верхнему поясу балки; при этом необходимо строгать торцы, примыкающие к верхнему поясу (для подкрановых балок с ребрами жесткости на сварке – по рядам А, Д).

11.4 Стыковые швы должны выполняться равнопрочными основному металлу.

11.5 Стыковые швы варить с двух сторон независимо от формы разделки кромок, при этом необходимо, чтобы сварные швы стыков поясов и стенок были равнопрочными основному металлу.

11.6 Концы стыковых швов необходимо выводить за пределы стыка (на планки).

11.7 Стыковые сварные швы должны быть проверены повышенным методом контроля (просвечиванием, ультразвуком и т.п.) при 100% проверке.

11.8 Стыковые швы поясов подкрановых балок подвергать механической обработке со снятием усиления заподлицо с основным металлом.

11.9 В стыковых швах стенки требуется зачистка переходной зоны и границы шва без снятия усиления.

11.10 Перед наложением стыкового шва, пересекающегося или примыкающего к другому стыковому шву, во избежание подреза в месте пересечения, следует зачищать усиление ранее наложенного шва заподлицо с основным металлом на расстояние не менее 40мм от оси пересечения, обеспечивая при этом плавный переход к незачищенному участку шва.

11.11 Указания по механической обработке швов, данных в пунктах 11.8, 11.9, 11.10, распространяются и на монтажные соединения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

11.12 Вертикальные стыковые швы стенки должны быть удалены от ребер жесткости на расстояние не менее $10t$ (t - толщина стенки).

11.13 Фасонки горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок приварить встык с проваром на всю толщину фасонки с последующей механической обработкой перехода от фасонки к поясу подкрановой балки по детали А серии 1.426.2-5.1-24КМ.

11.14 Присоединение к подкрановой балке ребер жесткости, фасонки связей и тормозного настила должно выполняться непрерывными швами. При этом листы тормозного настила привариваются к поясам подкрановых и тормозных балок двумя продольными швами внахлестку, минимальный катет бмм, кроме оговоренных.

11.15 Свободные кромки поясов подкрановых балок должны быть прокатными, строгаными или обрезанными машинной кислородной или плазменно-дуговой резкой с чистотой поверхности по СП 470.1325800.2019.

11.16 Стыки рельсов должны быть смещены относительно стыков подкрановых балок не менее чем на 500мм.

11.17 Категория и уровень всех заводских сварных соединений I-высокий по ГОСТ 23118-2019.

11.18 Изготовление подкрановых балок предусмотрено только по результатам фактической геодезической съемки, с минусовым отклонением от минимальной длины.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		417-08.21-КМ1	Лист
											1.19

12. Крановые нагрузки.

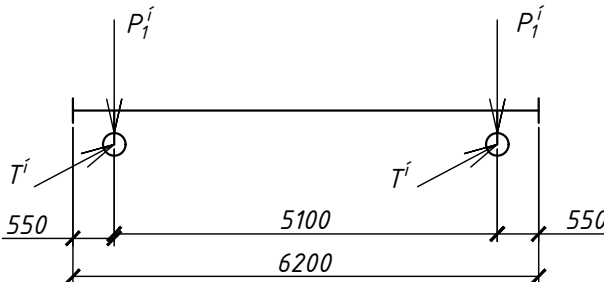
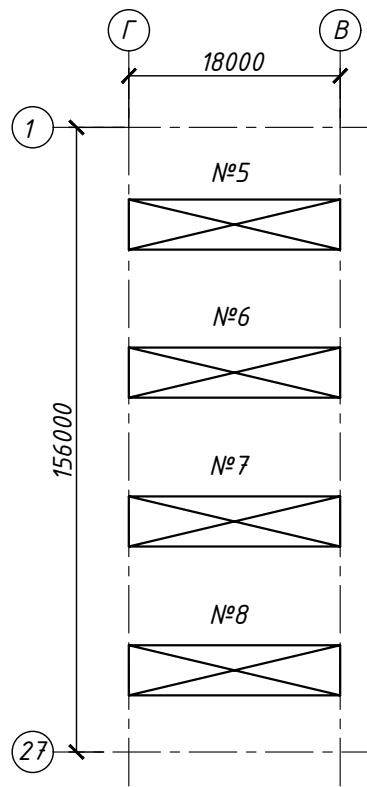
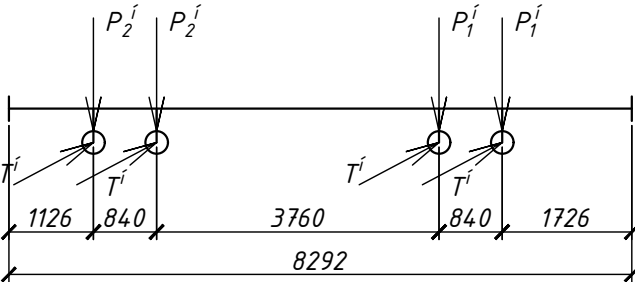
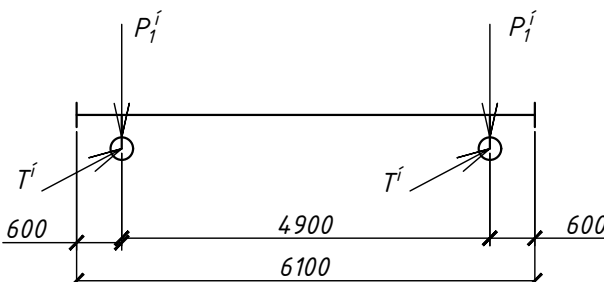
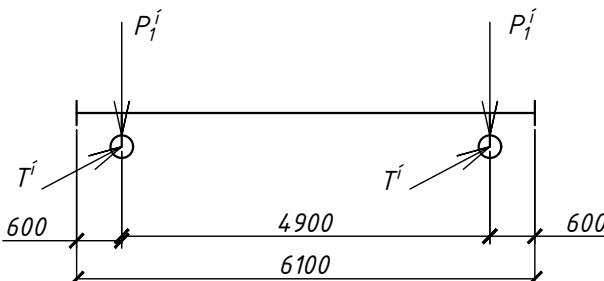
Таблица крановых нагрузок (начало)

Пролет	Грузоподъемность, режим работы	Вес крана без тележки	Вес тележки	Габаритные размеры	Тип рельса	Расположение кранов	Примечания
А-Б	Q=10,0/5,0т. Режим тяжелый 8К	34,08т	22,2т	№13 	P70		$P_1^H = 24,2т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) = 0,05 \cdot (10+22,2)/2 = 0,81т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=10,0/5,0т. Режим тяжелый 8К	34,08т	22,2т	№14 	P70		$P_1^H = 24,2т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) = 0,05 \cdot (10+22,2)/2 = 0,81т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=10,0т. Режим тяжелый 8К	29,318т	5,222т	№15 	P70		$P_1^H = 14,92т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) = 0,05 \cdot (10+5,222)/2 = 0,39т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
Б-В	Q=32,0/5,0т. Режим тяжелый 8К	30,6т	8,7т	№9 	P70		$P_1^H = 24,4т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) = 0,05 \cdot (32+8,7)/2 = 1,02т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=36,0/10,0т. Режим тяжелый 8К	35,3т	9,66т	№10 	P70		$P_1^H = 13,3т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) = 1,3т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=30,0/5,0т. Режим тяжелый 8К	30,901т	12,851т	№12 	P70		$P_1^H = 29,5т$ (ГОСТ 3332-54*) $T^H = 0,05(Q+G_m) = 0,05 \cdot (30+12,851)/2 = 1,08т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Отдел | Фамилия | Подпись | Дата
 Согласовано

417-08.21-КМ1

Таблица крановых нагрузок (продолжение)

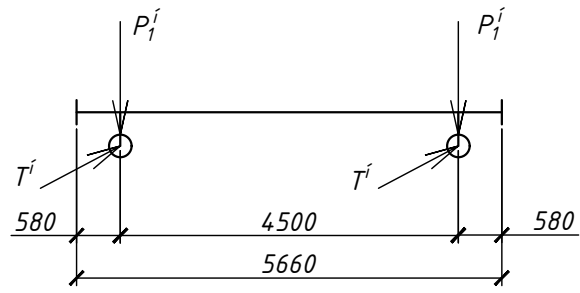
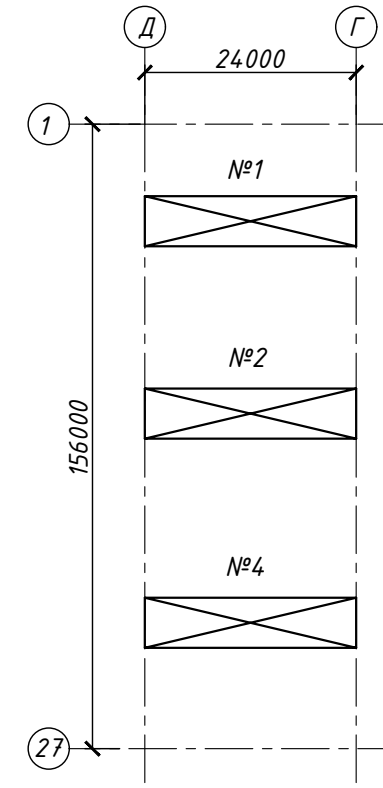
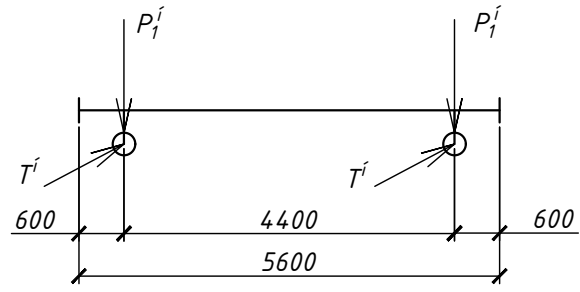
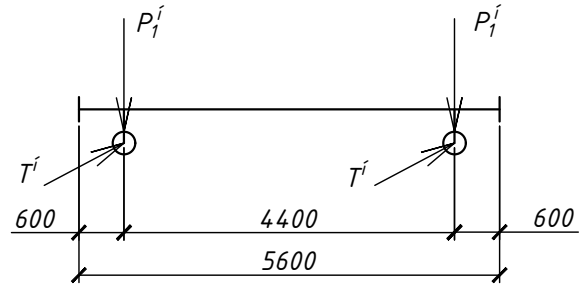
Пролет	Грузоподъемность, режим работы	Вес крана без тележки	Вес тележки	Габаритные размеры	Тип рельса	Расположение кранов	Примечания
В-Г	Q=30,0/5,0т. Режим тяжелый 8К	31,352т	12,4т	№5 	P70		$P_1^H = 29,4т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) =$ $= 0,05 \cdot (30+12,4) / 2 = 1,06т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; n - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=3,2т. Режим тяжелый 8К	50,855т	49,97т	№6 	P70		$P_1^H = 18,4т$ $P_2^H = 18,05т$ $T^H = 0,1 \cdot (Q+G_m) =$ $= 0,1 \cdot (3,2+49,97) / 4 = 1,33т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; n - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=20,0/5,0т. Режим средний	20,263т	7,99т	№7 	P70		$P_1^H = 19,41т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) =$ $= 0,05 \cdot (20+7,99) / 2 = 0,7т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; n - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=20,0/5,0т. Режим средний	20,263т	7,99т	№8 	P70		$P_1^H = 19,41т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) =$ $= 0,05 \cdot (20+7,99) / 2 = 0,7т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; n - кол-во колес на одной стороне крана.

Согласовано	Дата
	Подпись
	Фамилия
	Отдел

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

417-08.21-КМ1

Таблица крановых нагрузок (окончание)

Пролет	Грузоподъемность, режим работы	Вес крана без тележки	Вес тележки	Габаритные размеры	Тип рельса	Расположение кранов	Примечания
Г-Д	Q=10,0т. Режим тяжелый 8К	31,47т	4,73т	№1 	P70		$P_1^H = 15,7т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) =$ $= 0,05 \cdot (10+4,73) / 2 = 0,37т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=10,0т. Режим тяжелый 8К	33,96т	4,730т	№2 	P70		$P_1^H = 13,95т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) =$ $= 0,05 \cdot (10+4,73) / 2 = 0,37т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.
	Q=16,0т. Режим тяжелый 8К	30,5т	4,7т	№4 	P70		$P_1^H = 16,4т$ $T^H = 0,05(Q+G_m) =$ $= 0,05 \cdot (16+4,7) / 2 = 0,52т$ Q - грузоподъемность крана; G _m - масса тележки; п - кол-во колес на одной стороне крана.

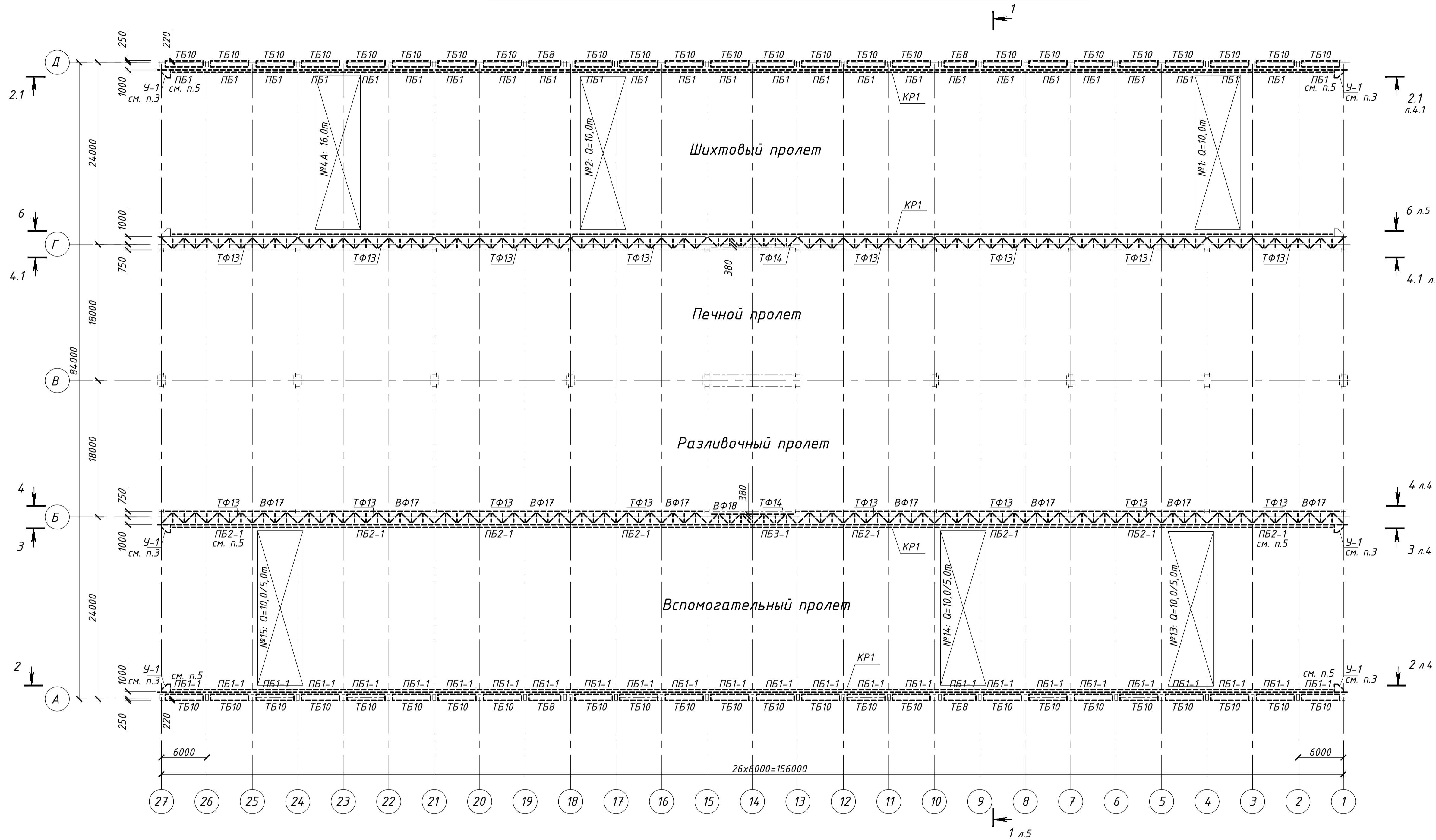
Согласовано	Дата	Подпись
	Отдел	Фамилия
	Взам. инв. №	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
	Подп. и дата	Взам. инв. №

417-08.21-КМ1

Лист

1.22

Схема демонтажа существующих подкрановых конструкций на отм. +8,880



Ведомость демонтируемых элементов (начало)

Марка	кол-во, шт.	Вес демонтируемых конструкций, т	Примечание
Ряд А (вспомогательный пролет)			
ПБ1-1	26	25,0	
ТБ8	25	0,5	
ТБ10	1	11,6	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	44,4
Ряд Б (вспомогательный пролет)			
ПБ2-1	8 шт	66,0	
ПБ3-1	1 шт	5,1	
ТФ13	8 шт	5,6	
ТФ14	1 шт	0,5	
ВФ17	8 шт	4,5	
ВФ18	1 шт	0,4	
СГ31	по схеме	1,6	
ВС30	по схеме	0,5	
ВС52	8 шт	1,5	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	93,0
Ряд Б (разливочный пролет)			
ПБ4	8 шт	65,0	
ПБ3	1 шт	4,1	
ТБ-11	8 шт	22,0	
ТБ-12	1 шт	1,8	
ВФ17	8 шт	4,5	
ВФ18	1 шт	0,4	
СГ31	по схеме	1,6	
ВС30	по схеме	0,5	
ВС52	8 шт	1,5	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	108,7
Ряд В (разливочный пролет)			
ПБ4	8 шт	65,0	
ПБ3	1 шт	4,1	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	76,4
Ряд В (разливочный пролет) (печной пролет)			
ТФ15	8 шт	4,8	
ТФ16	1 шт	0,4	
СГ31	по схеме	1,8	
ВС30	по схеме	0,6	
ВС52	16 шт	3,0	
		Итого:	10,6
Ряд В (печной пролет)			
ПБ2-2	8 шт	55,5	
ПБ3-2	1 шт	4,5	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	67,3
Ряд Г (печной пролет)			
ПБ2-2	8 шт	55,5	
ПБ3-2	1 шт	4,5	
ТБ11	8 шт	21,5	
ПБ12	1 шт	1,5	
СГ31	по схеме	1,6	
ВС30	по схеме	0,5	
ВФ17	8 шт	4,5	
ВФ18	1 шт	0,4	
ВС52	8 шт	1,5	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	98,8

Ведомость демонтируемых элементов (окончание)

Ряд Г (шихтовый пролет)			
ТФ13	8 шт	5,6	демонтировать только горизонт. решетку из уголков
ТФ14	1 шт	0,5	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	13,4
Ряд Д (шихтовый пролет)			
ПБ1	26	19,5	
ТБ8	25	0,5	
ТБ10	1	11,6	
КР1		7,3	рельс
		Итого:	38,9
Всего:		551,5т	

- Примечания:
- Демонтаж подкрановых конструкций выполняется на основании Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021году.
 - Маркировка подкрановых конструкций принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021году. Существующие конструкции по исходной документации шифры Нт-48361, Нт-48364, Заказ 200.
 - Существующие крановые упоры У-1 (исходный проект Заказ 200, л.145, Главстальконструкция, 1957г) по рядам А, Б, В, Г, Д (14шт.) демонтировать с возможностью дальнейшей установки в исходное проектное положение по вновь проектируемым подкрановым балкам. Монтажной организации согласовать установку существующих крановых упоров по новым подкрановым балкам со службой эксплуатации здания.
 - Работать совместно с листами 2.1, 3, 4, 5
 - В ППР предусмотреть мероприятия по временному креплению конструкций ветровых горизонтальных ферм (площадок), расположенных вдоль оси 1 и 27 в уровне подкрановых балок на период демонтажа крайних подкрановых конструкций.

Условные обозначения:
 ---- - демонтируемые элементы

4.17-08.21-КМ1

ЭСЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27
г. Златоуст, Челябинская область

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Савушкина				02.2022
Проверил	Котель				02.2022
Рук. группы	Котель				02.2022
Н. контроль	Вилсова				02.2022
ГИП	Московский				02.2022

Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	

Схемы демонтажа. Пролеты А-Б, Г-Д. Ведомость демонтируемых элементов

ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Екатеринбург 2022 г.

Формат А1

Согласовано

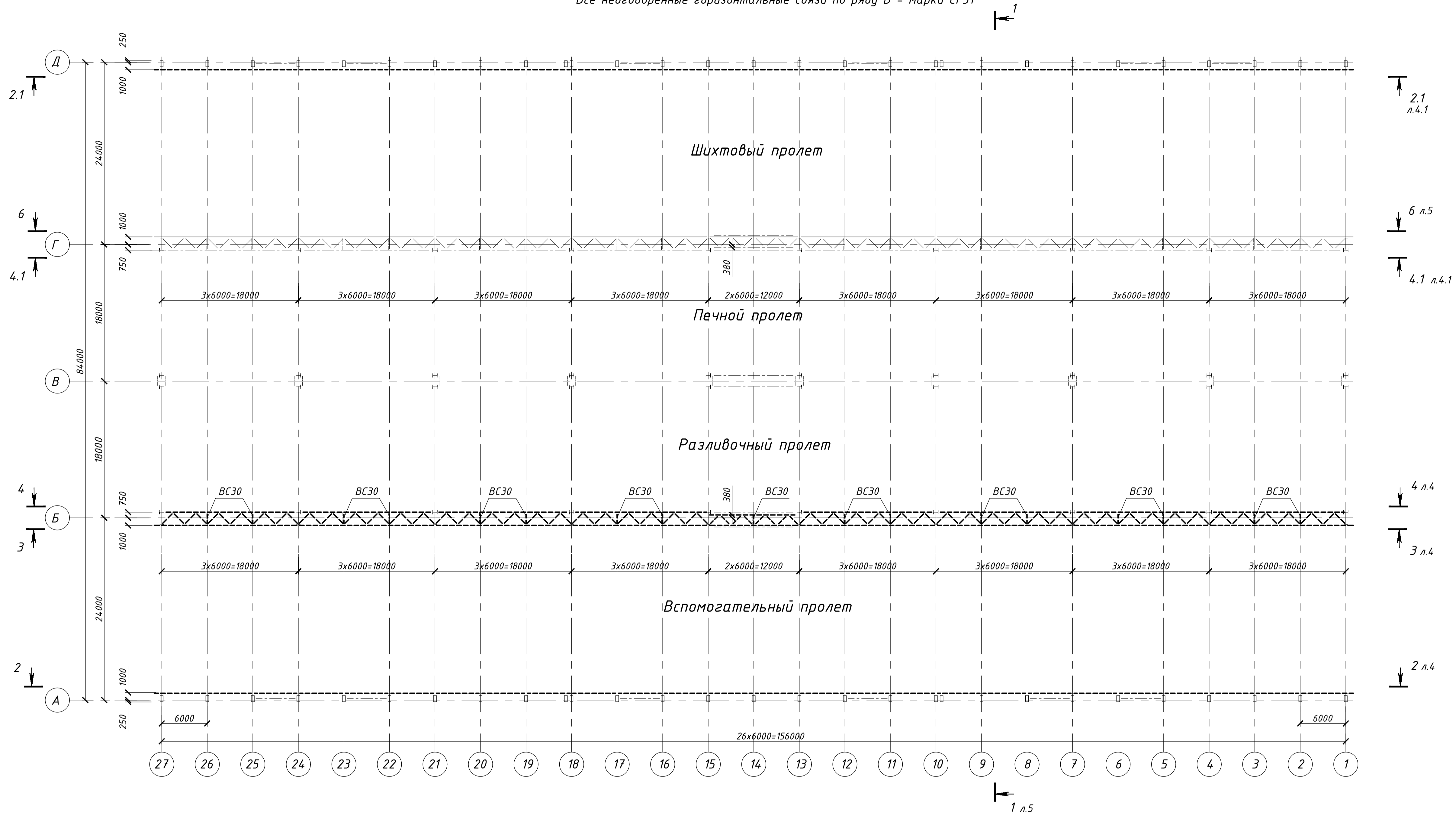
Взам. инв. Н

Подпись и дата

Инв. Н подл.

Схема демонтажа существующих связей по нижнему поясу подкрановых балок по ряду Б на отм. +7,000

Все неоговоренные горизонтальные связи по ряду Б - марки СГЗ1



Условные обозначения:
 ---- - демонтируемые элементы

- Примечания:
1. Маркировка подкрановых конструкций принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году.
 2. Ведомость демонтируемых элементов см. лист 2.
 3. Работать совместно с листами 2, 4, 5

4.17-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Савушкина	Савушкина	02	02.2022	
Проверил	Котель	Котель	02	02.2022	
Рук. группы	Котель	Котель	02	02.2022	
Н. контрол.	Вилсова	Вилсова	02	02.2022	
ГИП	Московский	Московский	02	02.2022	
Замена и усиление подкрановых конструкций				Стадия	Лист
				P	2.1
Схемы демонтажа Пролеты А-Б, Г-Д				ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ООО с ограниченной ответственностью Екатеринбург 2022 г.	

Схема демонтажа существующих подкрановых конструкций на отм. +13,880

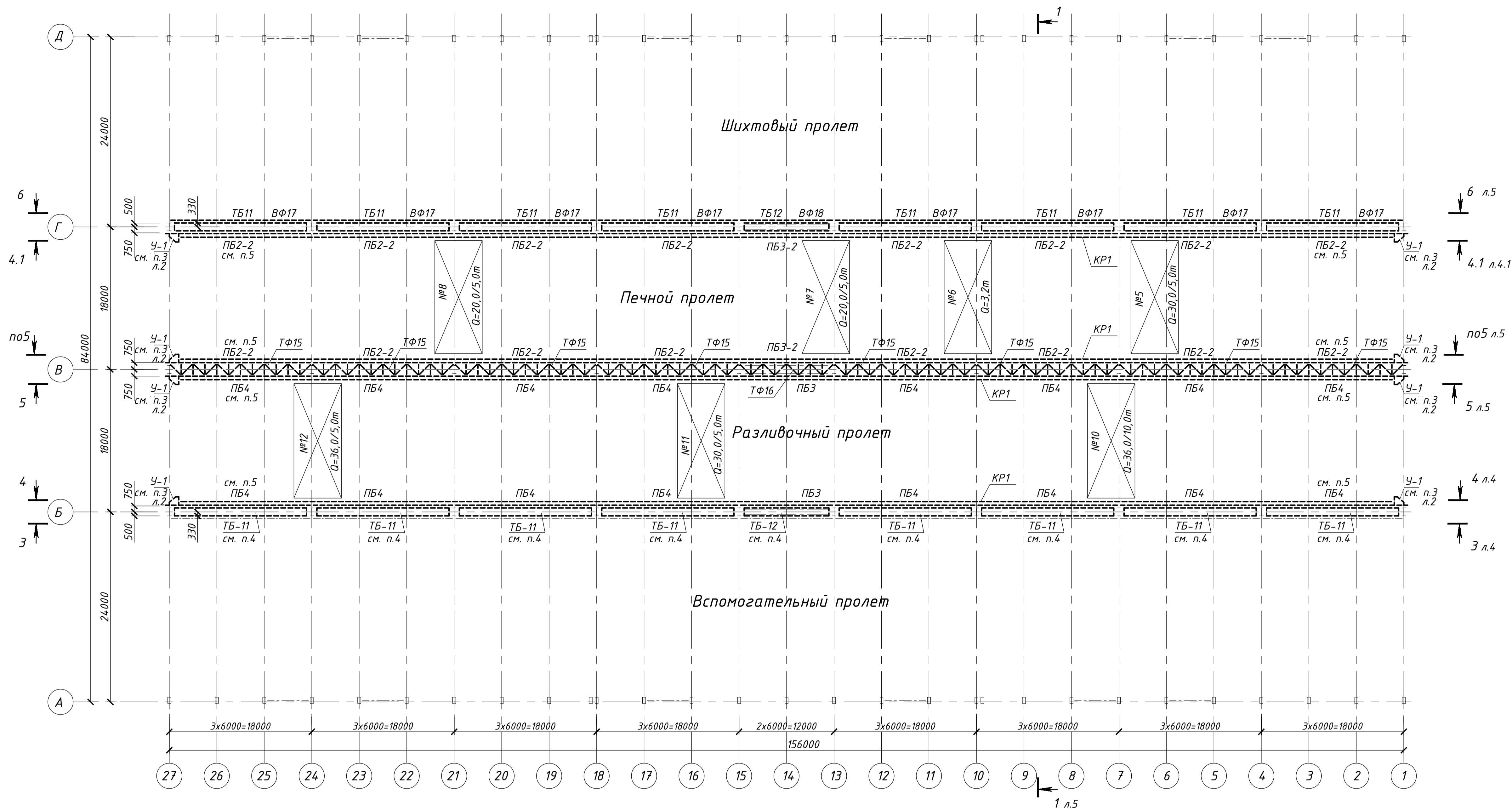
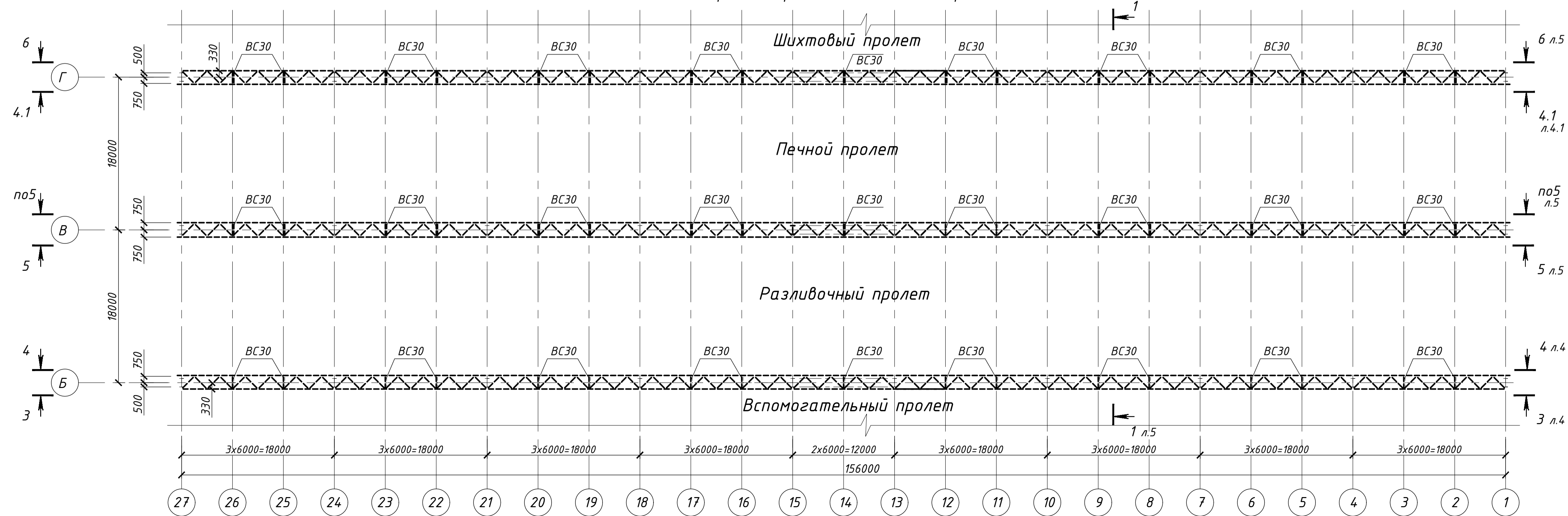


Схема демонтажа существующих связей по нижнему поясу подкрановых балок на отм. +12,000

Все неогovorенные горизонтальные связи - марки СГЗ1



Условные обозначения:
 - - - - - демонтируемые элементы

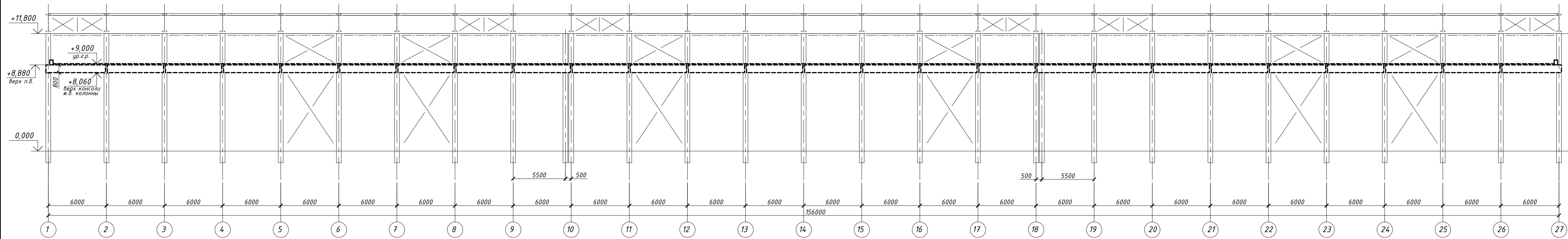
- Примечания:
1. Маркировка подкрановых конструкций принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-0К, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году.
 2. Ведомость демонтируемых элементов см. лист 2.
 3. Работать совместно с листами 2, 4, 5.
 4. В ППР предусмотреть мероприятия по временному закреплению конструкций ветровых горизонтальных ферм, расположенных вдоль оси 1 и 27 в уровне подкрановых балок на период демонтажа крайних подкрановых конструкций.

				4.17-08.21-КМ1		
				ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций
Разработал	Савушкина	3	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	
Проверил	Котель	4	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	
Рук. группы	Котель					
Н. контроль	Вилсова	5	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	Схемы демонтажа. Пролеты Б-В, В-Г
ГИП	Московский	6	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	
				Стadia	Лист	Листов
				Р	3	
				ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		 Екатеринбург 2022 г.
				Формат А1		

Схемы демонтажа существующих подкрановых конструкций

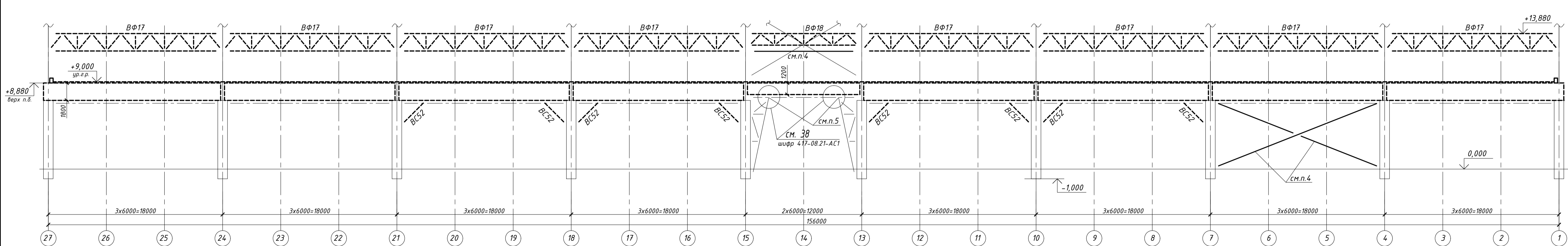
2-2 (Ряд А)

Пролет А-Б



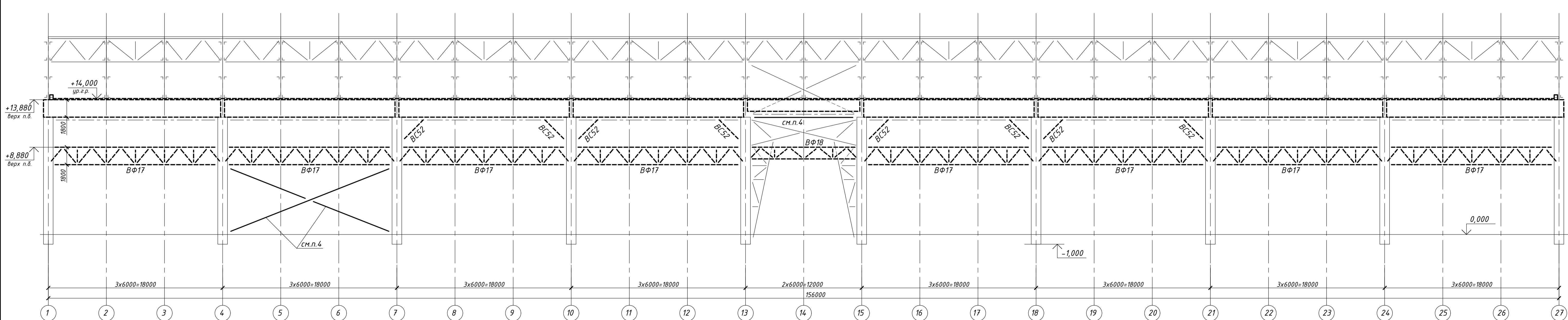
3-3 (Ряд Б)

Пролет А-Б



4-4 (Ряд Б)

Пролет Б-В




Условные обозначения:

--- - демонтируемые элементы

Примечания:

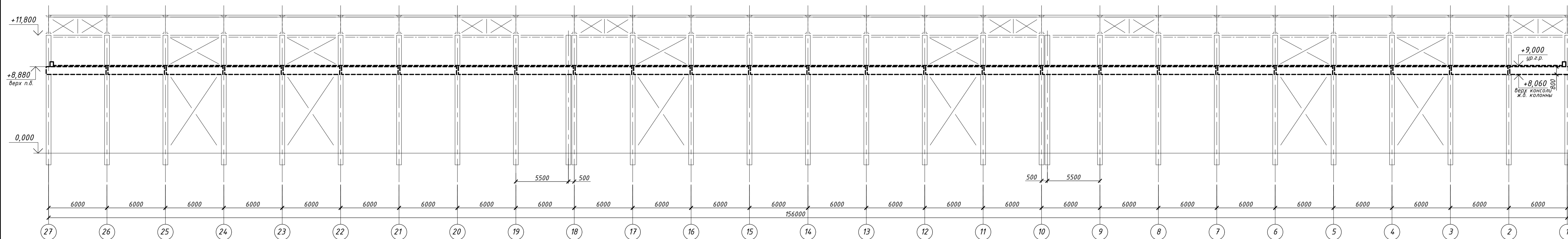
1. Маркировка подкрановых конструкций принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-0К, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году.
2. Ведомость демонтируемых элементов см. лист 2.
3. Работать совместно с листами 2, 3, 5
4. На период демонтажа подкрановых балок в связевом блоке (Б, В, Г/13-15) необходимо установить временные двухветвевые распорки в осях Б, В, Г/13-15 и двухветвевые вертикальные связи в осях Б/4-7 (разрабатывается отдельно в ППР).
5. В ППР предусмотреть мероприятия по раскрепления существующих вертикальных связей в осях Б/13-15 на период выполнения демонтажа подкрановых конструкций.

					417-08.21-КМ1							
					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область							
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия	Лист	Листов			
Разработал	Савушкина	1	02.2022							Р	4	4
Проверил	Котель	2	02.2022									
Рук. группы	Котель	3	02.2022									
					Схемы демонтажа. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4			 ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ООО "ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ" Екатеринбург 2022 г.				
Н. контроль	Вилсова	4	02.2022									
ГИП	Московский	5	02.2022									

Схемы демонтажа существующих подкрановых конструкций

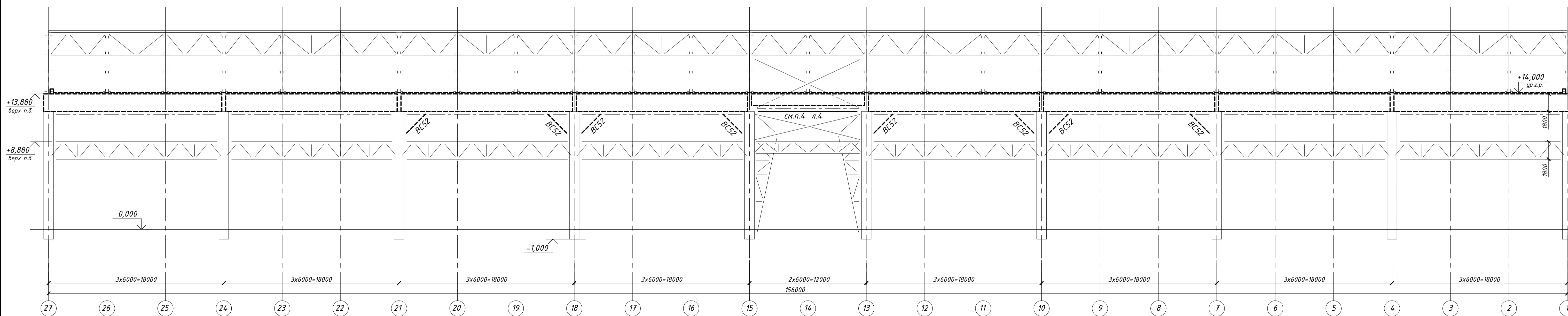
2.1-2.1 (Ряд Д)

Пролет Г-Д



4.1-4.1 (Ряд Г)

Пролет В-Г



Условные обозначения:

--- - демонтируемые элементы

Примечания:

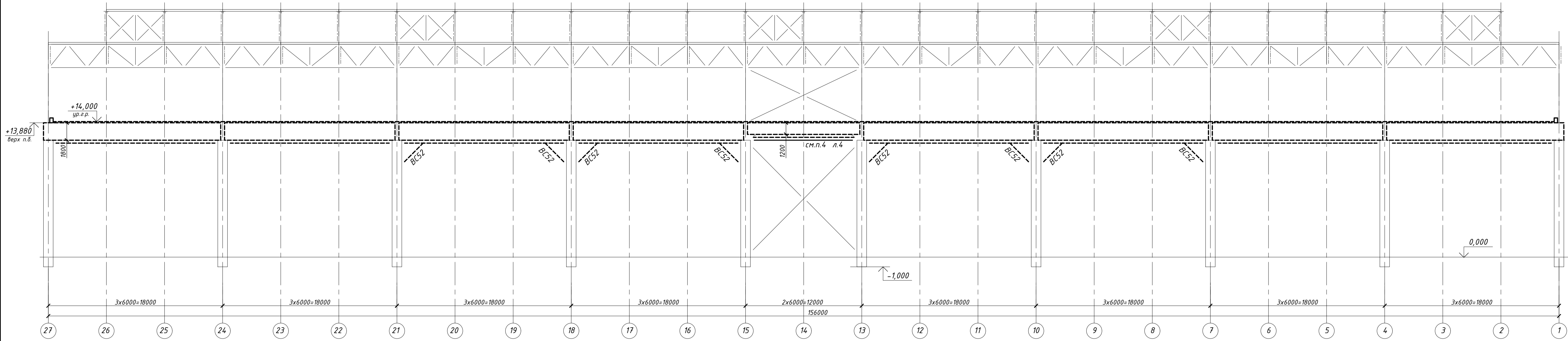
1. Маркировка подкрановых конструкций принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году.
2. Ведомость демонтируемых элементов см. лист 2.
3. Работать совместно с листами 2, 3, 5

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

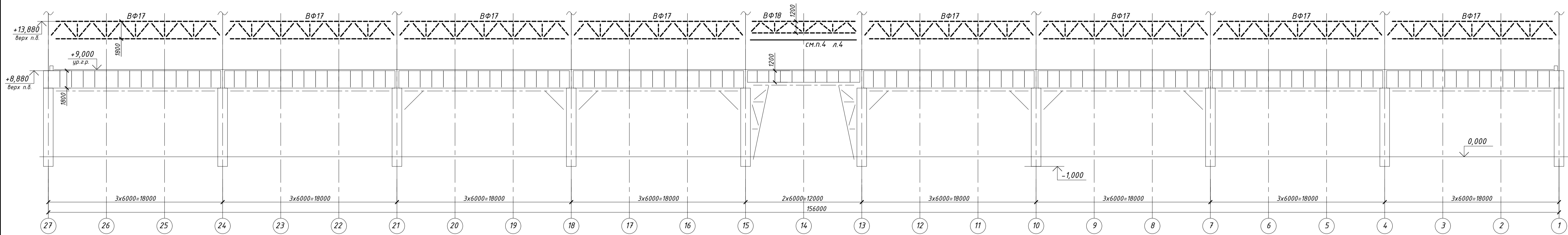
					4.17-08.21-КМ1				
					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Савушкина	1			02.2022				
Проверил	Котель	2			02.2022				
Рук. группы	Котель	3			02.2022				
Н. контрол.	Вилсова	4			02.2022	Схемы демонтажа. Разрезы 2.1-2.1, 4.1-4.1	ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Екатеринбург 2022 г.	Формат А1
ГИП	Московский	5			02.2022				

Схемы демонтажа существующих подкрановых конструкций

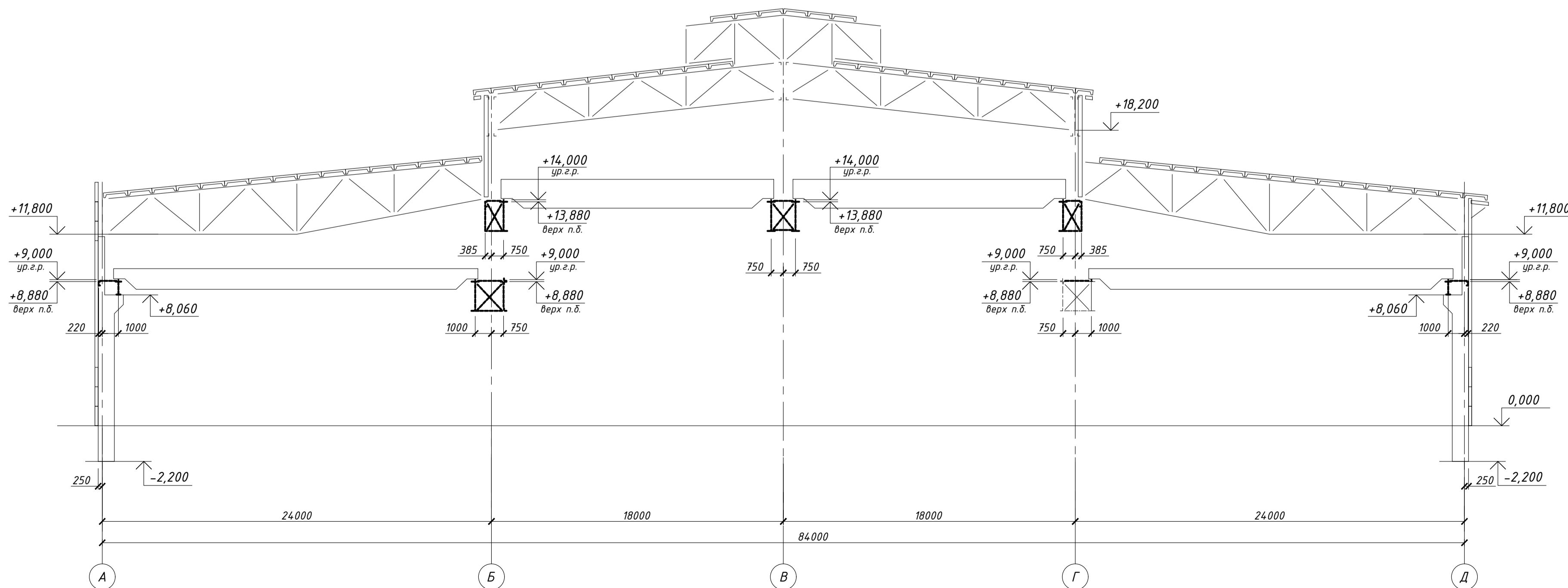
5-5 (Ряд В)
Пролет Б-В



6-6 (Ряд Г)
Пролет Г-Д



1-1 (Ось 9)



Условные обозначения:

--- демонтируемые элементы

Примечания:

1. Маркировка подкрановых конструкций принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году.
2. Ведомость демонтируемых элементов см. лист 2.
3. Работать совместно с листами 2, 3, 4.


					4.17-08.21-КМ1				
					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Савушкина	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022		Р	5	
Проверил	Котель	2	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022				
Рук. группы	Котель								
Н. контроль	Вилсова		02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	Схемы демонтажа. Разрезы 1-1, 5-5, 6-6	 ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ООО с ограниченной ответственностью Екатеринбург 2022 г.		
ГИП	Московский		02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022				

Схема расположения подкрановых конструкций на отм. +8,880

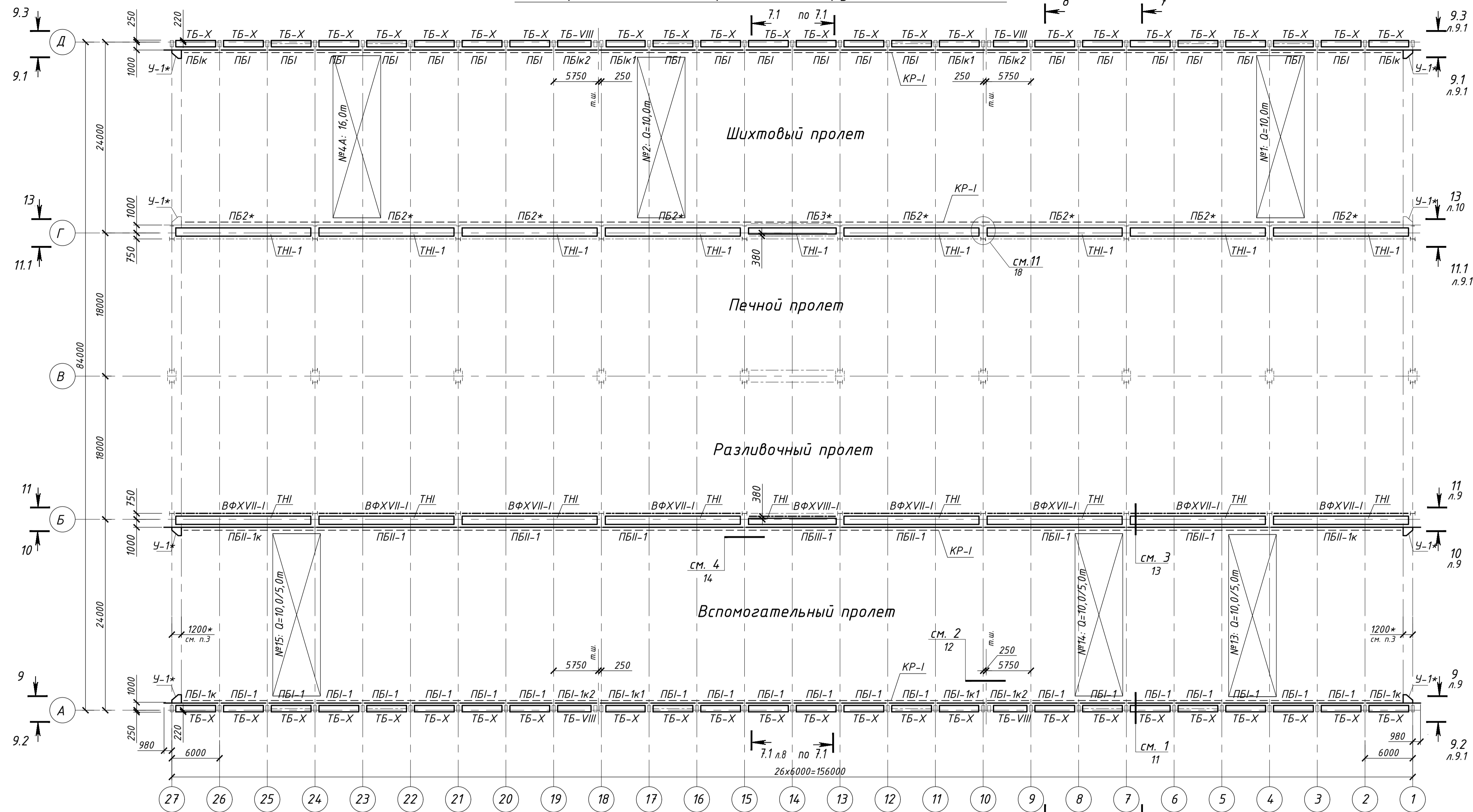
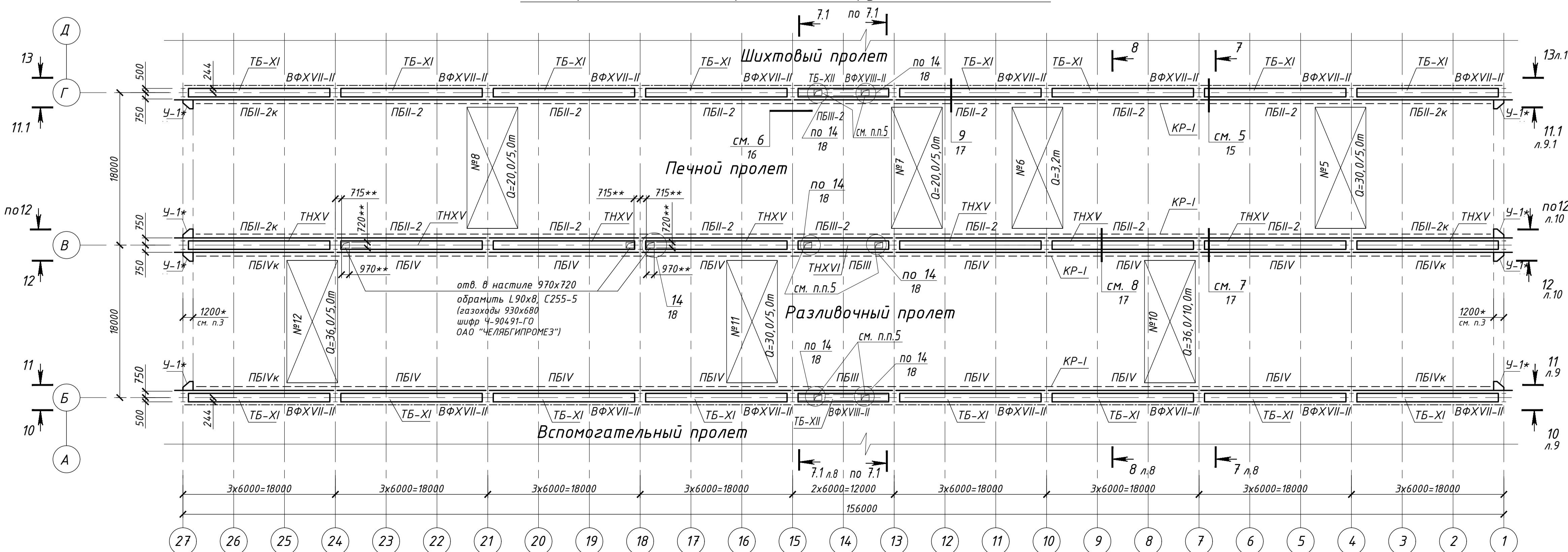


Схема расположения подкрановых конструкций на отм. +13,880



Ведомость элементов (начало)

Марка	Сечение		Усилия для прикрепления			Сталь	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	А, тс	Н, тс		
ПБ1 ПБ1к ПБ1к1 ПБ1к2		1	-300x25	50,0	18,0		Ряд Д
		2	-721x12				
		3	-280x14				
		4	-300x16				
		5	-145x16				
		6	-120x8				
ПБ1-1 ПБ1-1к ПБ1-1к1 ПБ1-1к2		1	-300x25	63,0	20,0		Ряд А
		2	-721x12				
		3	-280x14				
		4	-300x16				
		5	-145x16				
		6	-120x8				
ПБ1-1 ПБ1-1к		1	-450x25	110,0	20,0		Ряд Б; +8,880
		2	-1755x16				
		3	-450x20				
		4	-400x20				
		5	-190x20				
		6	L125x10				
		7	-120x8				
ПБ1-2 ПБ1-2к		1	-450x40	145,0	40,0		Ряд В, Г; +13,880
		2	-1735x20				
		3	-450x25				
		4	-400x30				
		5	-190x30				
		6	L125x10				
		7	-120x8				
ПБ11		1	-450x40	105,0	30,0		Ряд Б, В; +13,880
		2	-1135x20				
		3	-450x25				
		4	-400x25				
		5	L125x10				
ПБ11-1		1	-450x25	90,0	20,0		Ряд Б; +8,880
		2	-1155x16				
		3	-450x20				
		4	-400x20				
		5	L125x10				
ПБ11-2		1	-450x40	120,0	40,0		Ряд В, Г; +13,880
		2	-1135x20				
		3	-450x25				
		4	-400x30				
		5	L125x10				
ПБ11-1 ПБ11к		1	-450x40	127,0	30,0		Ряд Б, В; +13,880
		2	-1735x20				
		3	-450x25				
		4	-400x30				
		5	-190x30				
		6	L125x10				
		7	-120x8				

Окончание ведомости элементов см. лист 7

- Примечания:
1. Работать совместно с листами 7 ... 10.
 2. Ведомость существующих элементов см. лист 7.
 3. Марки существующих элементов на листах 6 ... 10 отмечены со "*" - существующие конструкции по исходной документации шифры Ит-48361, Ит-48364, Заказ 200.
 4. Размеры с "*" - привязку крановых упоров уточнить службе эксплуатации здания.
 5. Размеры с "***" уточнить при выполнении СМР (размеры проемов в местах прохода технологических коммуникаций); привязку отверстий уточнить при монтаже.

4.17-08.21-КМ1			
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись и дата
Разработал	Савушкина	02.2022	
Проверил	Котель	02.2022	
Рук. группы	Котель	02.2022	
Н. контрол.	Виласова	02.2022	
ГИП	Московский	02.2022	
Замена и усиление подкрановых конструкций		Стадия	Лист
		Р	6
Схемы подкрановых конструкций на отм. +8,880 (пролеты А-Б, Г-Д); на отм. +13,880 (пролеты Б-В, В-Г). Ведомость элементов (начало)		ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ Екатеринбург 2022 г.	

Схема расположения связей по нижнему поясу подкрановых балок по рядам Б и Г на отм. +7,000

Все неоговоренные горизонтальные связи по ряду Г - марки СГ31*
Все неоговоренные горизонтальные связи по ряду Б - марки СГХХХ1

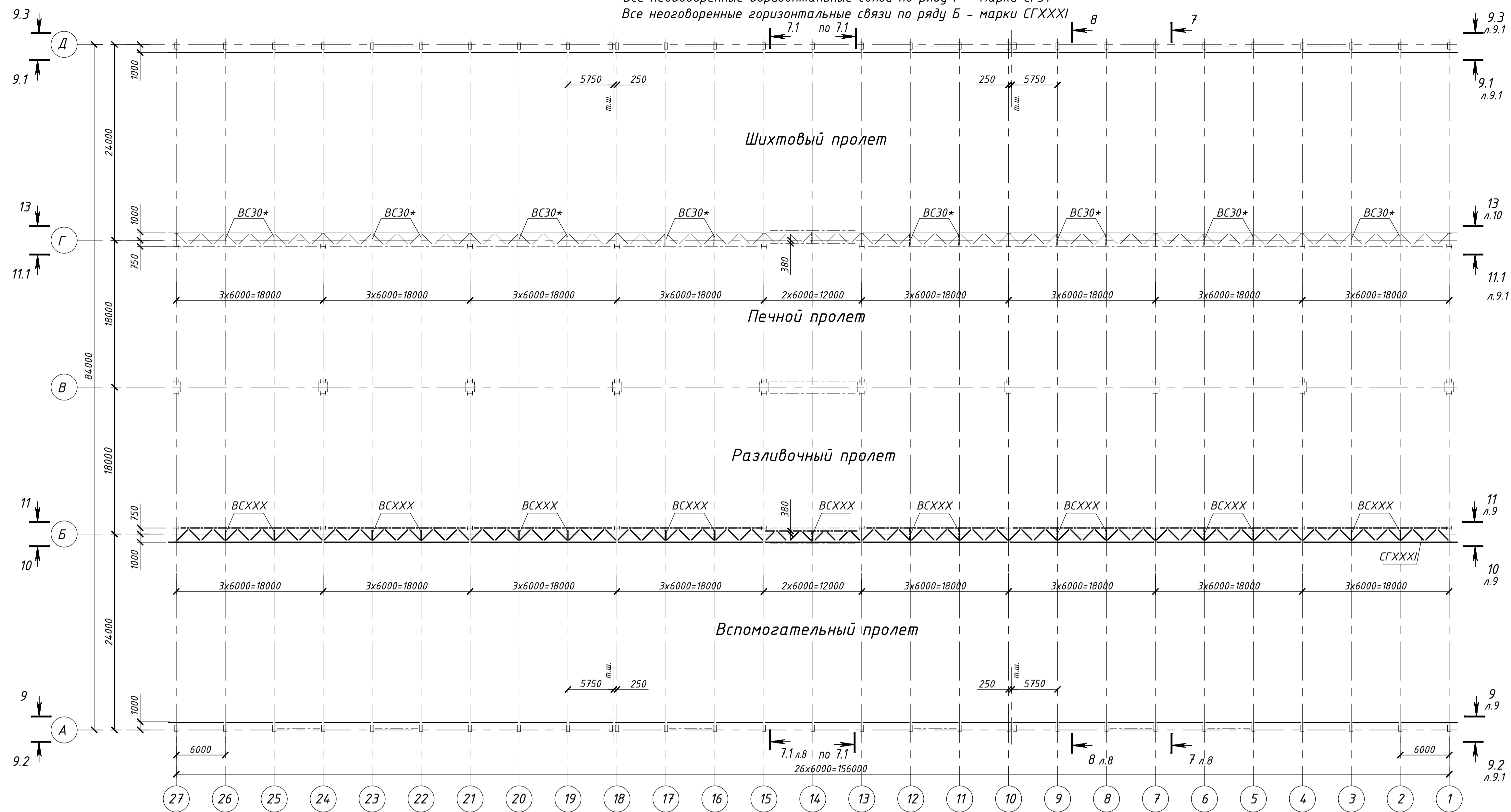
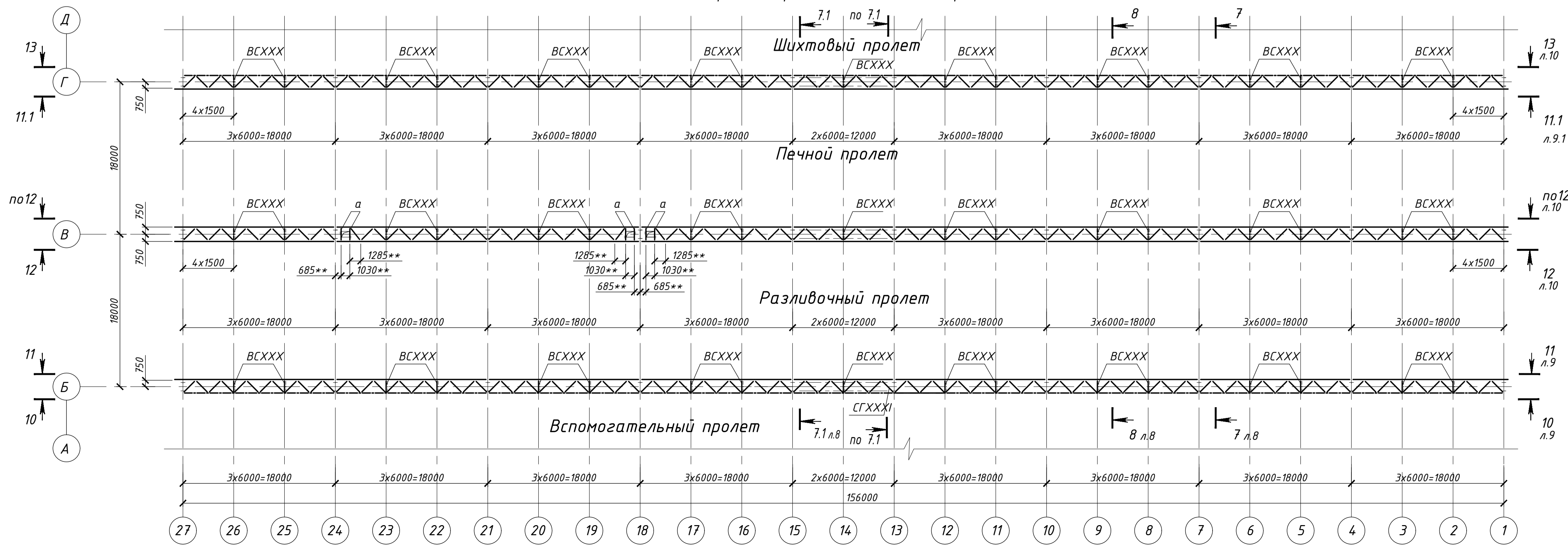


Схема расположения связей по нижнему поясу подкрановых балок на отм. +12,000

Все неоговоренные горизонтальные связи - марки СГХХХ1



Ведомость элементов (окончание)

Марка	Сечение			Усилия для прикрепления			Сталь	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	А, тс	Н, тс	М, тс*м		
ТН1 ТН1-1		1	2L160x10		+10,0		С355-5	только для ТН1 ряд Б; +8,880
		2	110					
		3	-90x8					
		4	14 рифл.					
ТБ-VIII ТБ-X		1	2L125x10		+10,0		С355-5	Ряд А, Д; +8,880
		2	110					
		3	-90x8					
		4	14 рифл.					
ТБ-XI ТБ-XII		1	30Ш2		+20,0		С355-5	Ряд Б, Г; +13,880
		2	120					
		3	-90x8					
		4	14 рифл.					
ТНХV ТНХVI		1	110		+20,0		С355-5	Ряд В, Г; +13,880
		2	-90x8					
		3	14 рифл.					
СГХХХ1		1	L100x10		+10,0		С355-5	Ряд В, Г; +13,880
ВСХХХ		1	L100x10		+10,0		С355-5	Ряд В, Г; +13,880
ВФХVII-I ВФХVIII-I	Сечение сложное, см. лист 10						С355-5	Ряд Б; +8,880
ВФХVII-II ВФХVIII-II	Сечение сложное, см. лист 10						С355-5	Ряд Б, Г; +13,880
ВСЛII		1	2L160x12		+45,0		С355-5	
а		1	204		+5,0		С355-5	Ряд В; +13,880
ТI		1	110		20,0		С355-5	
ТII		1	110		40,0		С355-5	
КР-I		1	КР70				К63	
ОГ1		1	L50x5				С235	шаг 1000
		2	L25x3					
		3	-140x4					

Начало ведомости элементов см. лист 6

Ведомость существующих элементов

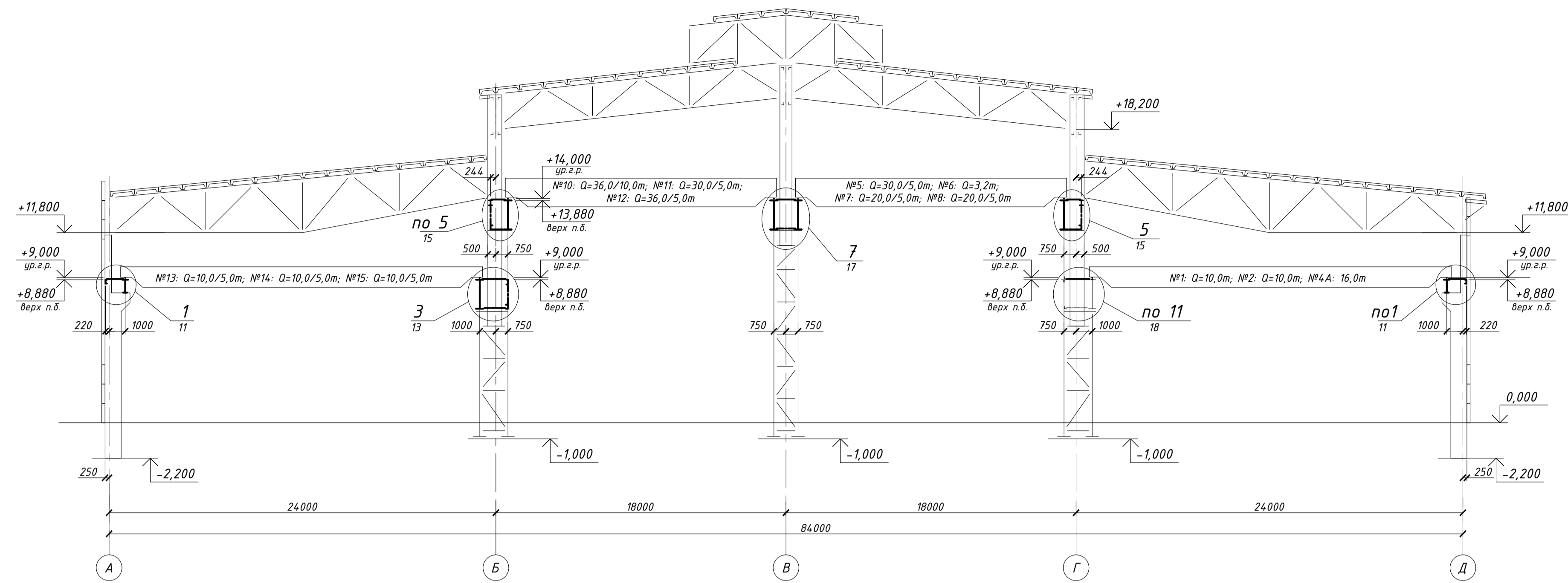
Марка	Сечение			Усилия для прикрепления			Сталь	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	А, тс	Н, тс	М, тс*м		
По данным Отчета шифр 311-06.20-0К ООО "ПСК", 2021г.								
ПБ2+		1	-450x20	74,0	8,0		М16С ГОСТ 6713-53	Ряд Г; +8,880 Пролет Г-Д
		2	-1760x14					
		3	-120x10					
ПБ3+		1	-450x20	61,0	8,0		М16С ГОСТ 6713-53	Ряд Г; +8,880 Пролет Г-Д
		2	-1160x14					
		3	-180x10					
СГ31*		1	L75x8				Ст3	Ряд Г; +8,880
ВС30*		1	L75x6				Ст3	Ряд Г; +8,880
ВФ17* ВФ18*	Сечение сложное, см. Отчет шифр 311-06.20-0К, ООО "ПСК", 2021г.							Ряд Г; +8,880
ВС52*		1	2L150x14				Ст3	Ряд Г; +8,880
У-1*	Сечение сложное, см. исходный проект Заказ 200, л.145, 1957г.						Ст3	Крановые упоры см. л.3, л.2

Исходный проект шифр Заказ 200

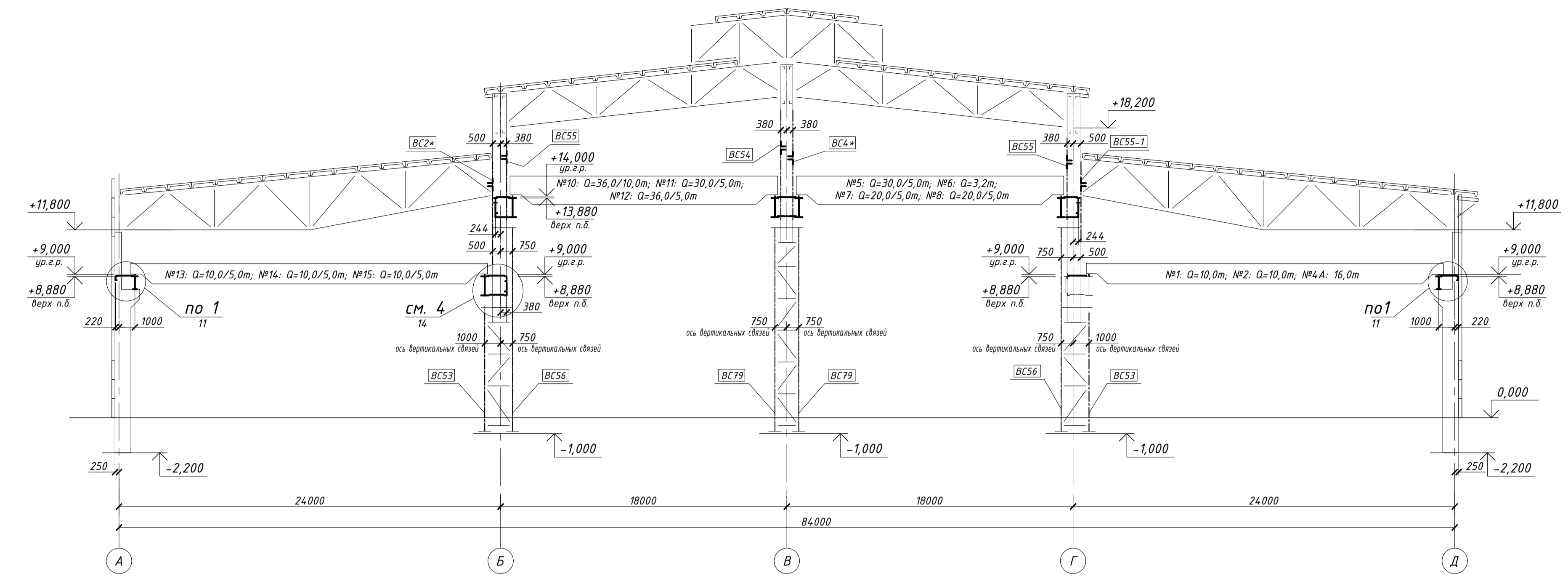
- Примечания:
- Марки существующих элементов на листах 6 ... 10 отмечены со "*" - существующие конструкции по исходной документации шифры Нт-48361, Нт-48364, Заказ 200.
 - Работать совместно с листами 6, 8, 9, 10.
 - Разработку КМД вести на основании фактического планового высотного положения конструкций и исходной архивной документации.
 - Размеры с "*" уточнить при выполнении СМР (размеры проемов в местах прохода технологических коммуникаций).

				4.17-08.21-КМ1					
				ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Савушкина	1	02.2022		02.2022				
Проверил	Котель	2	02.2022		02.2022				
Рук. группы	Котель	3	02.2022		02.2022				
Н. контрол.	Виласова	4	02.2022		02.2022	Схемы расположения связей по нижнему поясу подкрановых балок. Ведомость элементов (окончание). Ведомость существующих элементов	Р	7	Листов
ГИП	Московский	5	02.2022		02.2022				

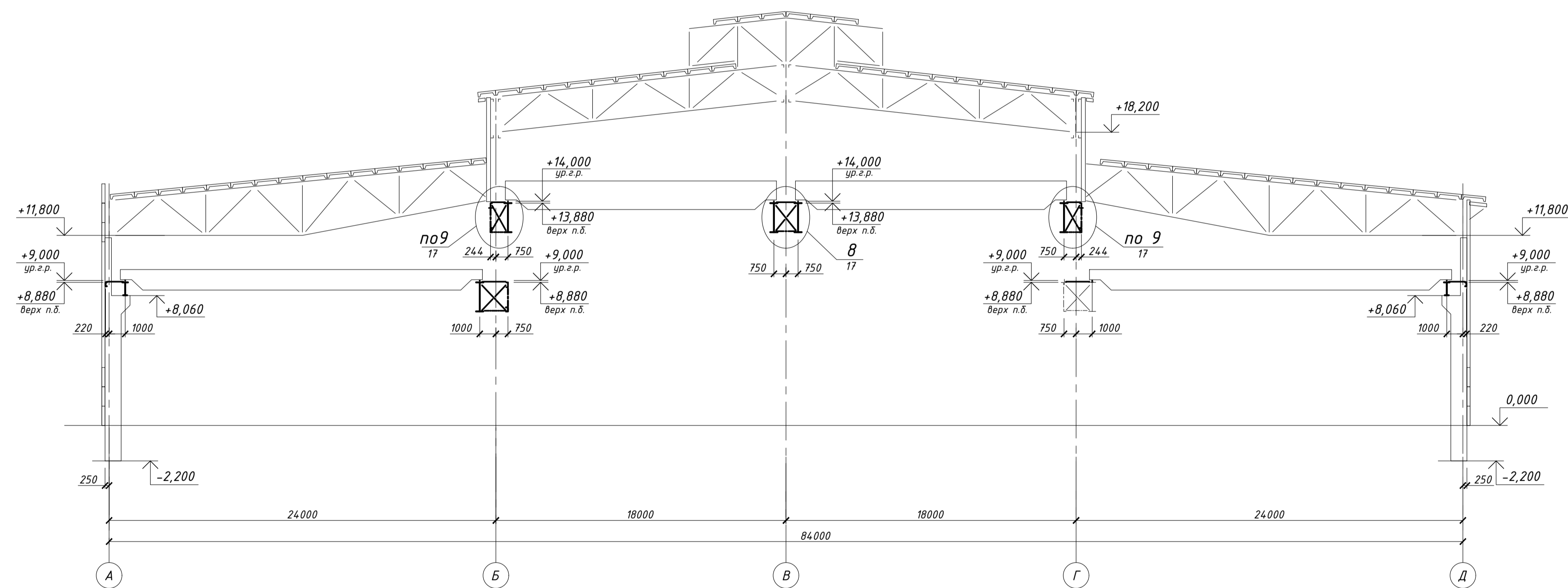
7-7 (Ось 7)



7.1-7.1 (Ось 15)



8-8 (Ось 9)



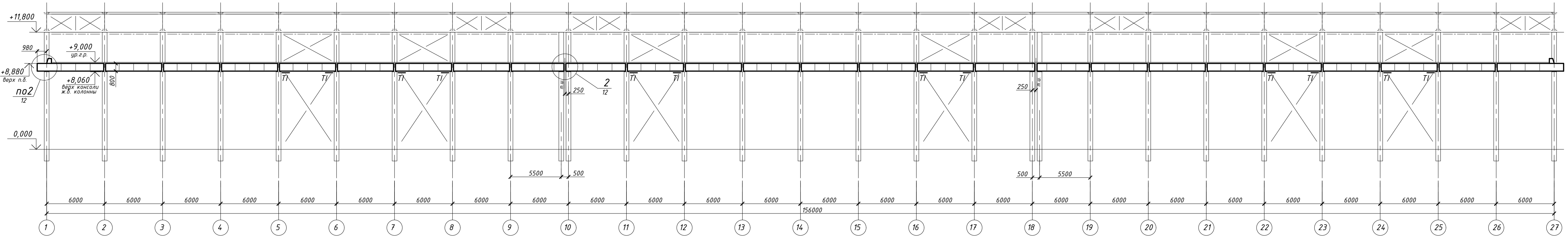
Условные обозначения:
 BCS - маркировка существующих элементов вертикальных связей.

Примечания:
 1. Работать совместно с листами 6, 7.

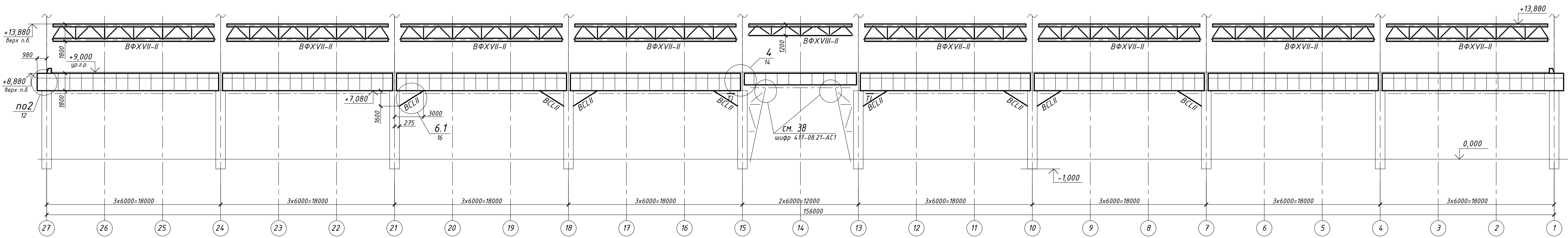
Составлено
 Проверено
 Взам. инв. №
 Инв. № подл.
 Подпись
 Дата

417-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Савушкина	8	02.2022		
Проверил	Котель	8	02.2022		
Рук. группы	Котель	8	02.2022		
Н. контрол.	Вилсова	8	02.2022		
ГИП	Московский	8	02.2022		
Этадия				Лист	Листов
Замена и усиление подкрановых конструкций				Р	8
Разрезы 7-7, 7.1-7.1, 8-8				ПРОЕКТАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ Екатеринбург 2022 г. Формат А1х1,25	

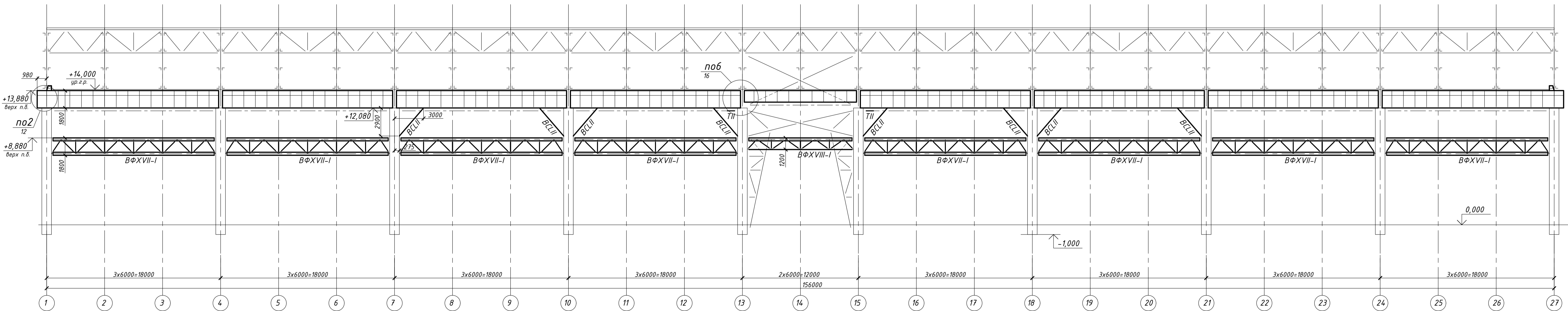
9-9 (Ряд А)



10-10 (Ряд Б)



11-11 (Ряд Б)

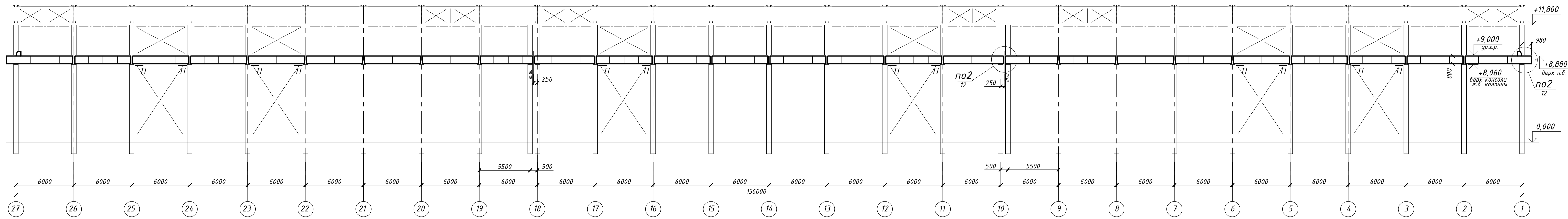


Примечания:
1. Работать совместно с листами 6, 7.

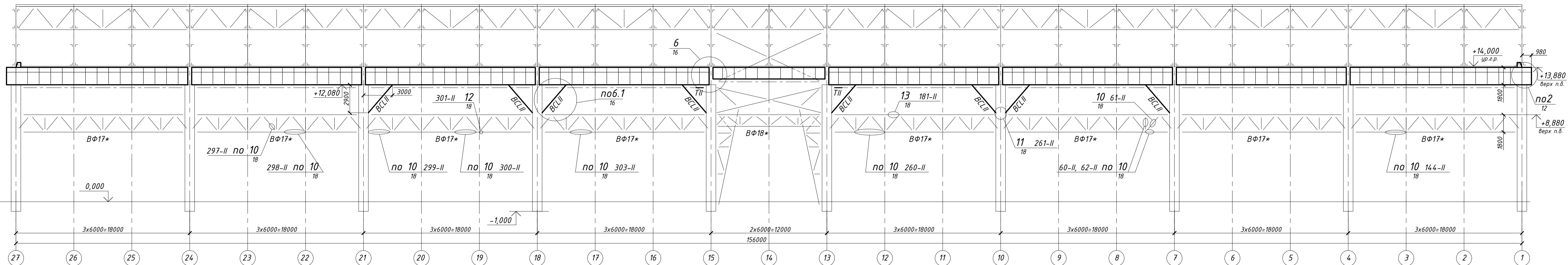
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

4.17-08.21-КМ1			
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разработал	Савушкина	1	02.2022
Проверил	Котель	1	02.2022
Рук. группы	Котель	1	02.2022
Н. контрол.	Вилсова	1	02.2022
ГИП	Московский	1	02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций			Стадия
Разрезы 9-9 (ряд А (Д)), 10-10 (ряд Б), 11-11 (ряд Б (Г))			Лист
			Листов
			Р 9
ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ООО «ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ» Екатеринбург 2022 г.			Формат А1

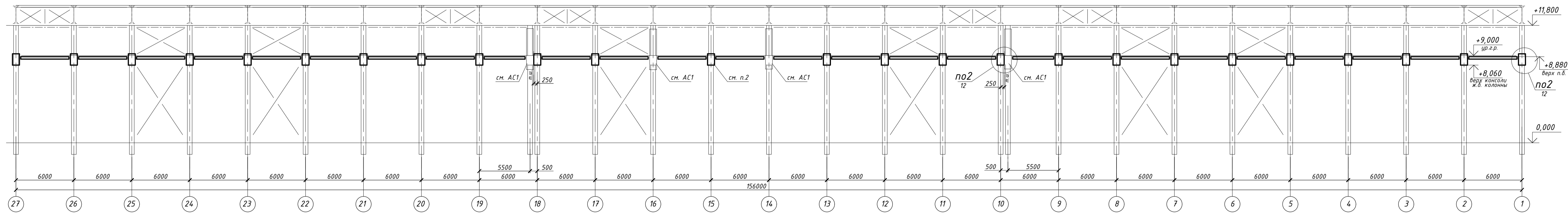
9.1-9.1 (Ряд Д)



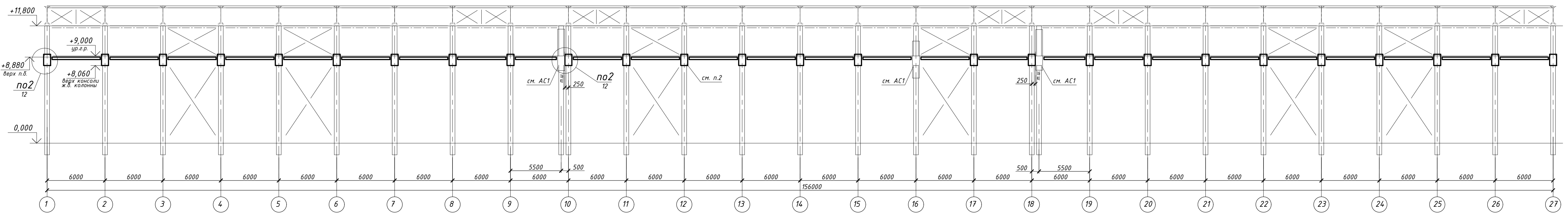
11.1-11.1 (Ряд Г)



9.2-9.2 (Ряд А)



9.3-9.3 (Ряд Д)



Условные обозначения

60-II - номер дефекта в ведомости дефектов подкрановых конструкций, см. шифр 311-06.20-ОК.ГЧ (книга 3)

 - термоусадочный бандаж по ж.б. колоннам ряда А, Д

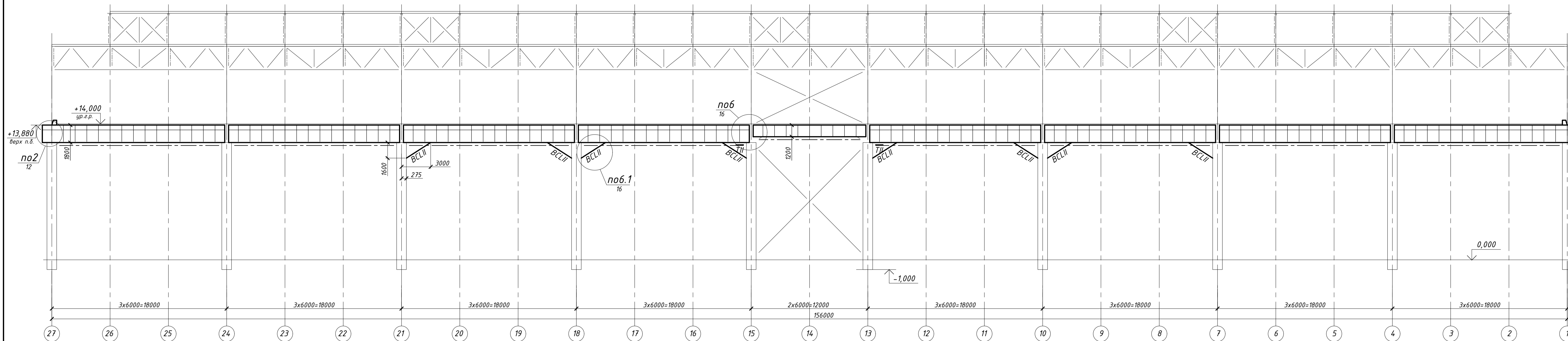
Примечания:

1. Работать совместно с листами 6, 7.
2. Для крепления тормозных конструкций по рядам А, Д предусмотрены термоусадочные бандажы по ж.б. колоннам (по схеме, см. разрезы 9.2-9.2, 9.3-9.3).

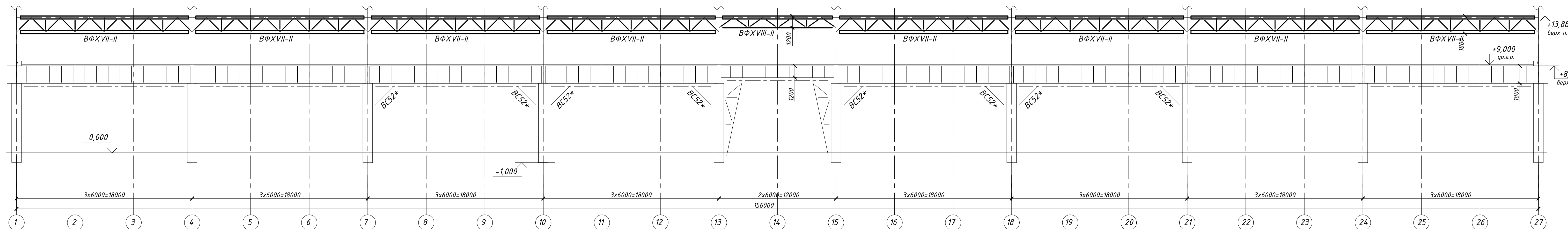
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

4.17-08.21-КМ1				
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись
		Савушкина	02.2022	
Разработал	Котель		02.2022	
Проверил	Котель		02.2022	
Рук. группы	Котель		02.2022	
Н. контроль	Вилсова		02.2022	
ГИП	Московский		02.2022	
Стadia	Лист	Листов		
Р	9.1			
Замена и усиление подкрановых конструкций			ПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ	
Разрезы 9.1-9.1 (Ряд Д), 9.2-9.2 (Ряд А), 9.3-9.3 (Ряд Д), 11.1-11.1 (Ряд Г)			Екатеринбург 2022 г.	

12-12 (Ряд В)

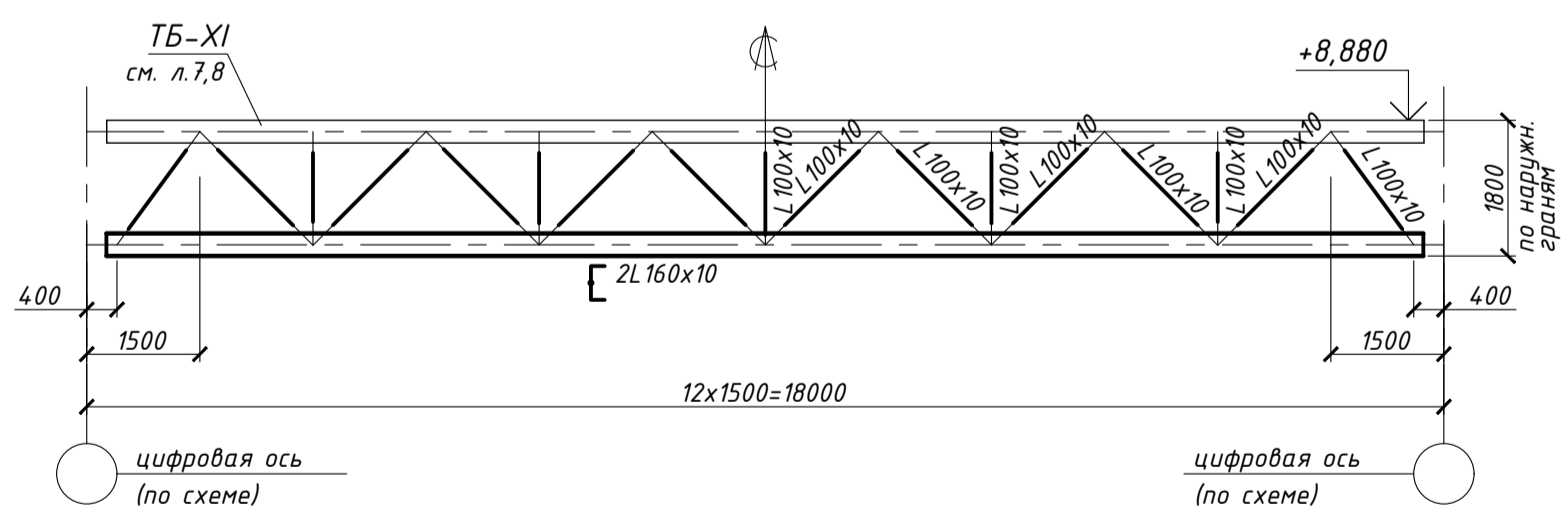


13-13 (Ряд Г)



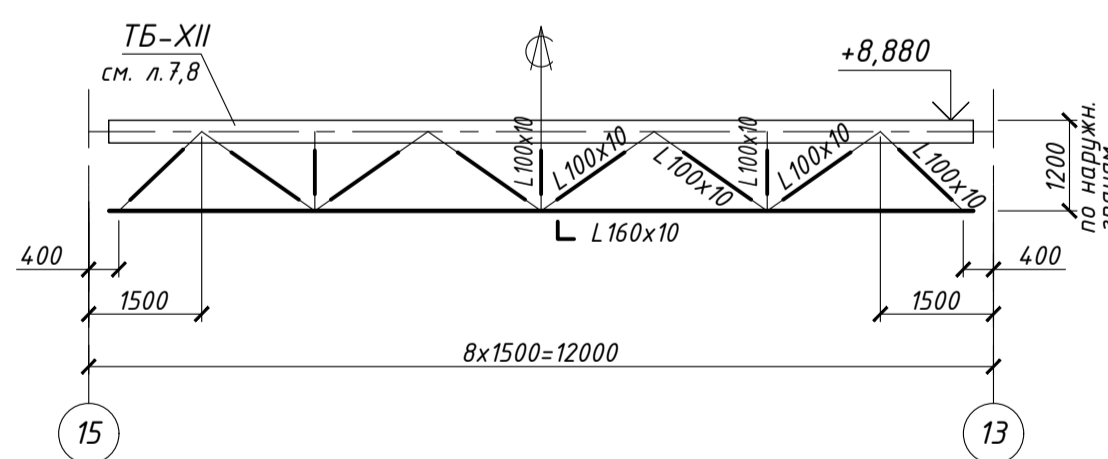
Геометрическая схема, сечения элементов
вспомогательной вертикальной фермы ВФХVII-I

Сталь С355-5
Фасонки 112, С355-5
Усилие для прикрепления элементов: N=20тс
Все элементы решетки L100x10



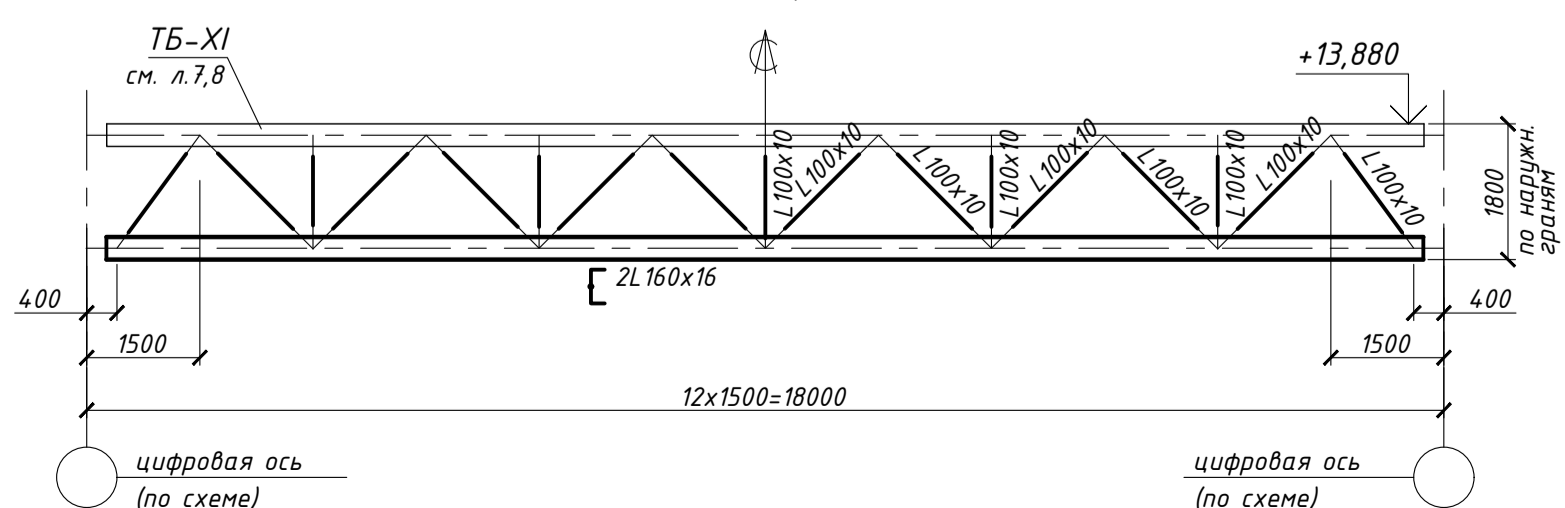
Геометрическая схема, сечения элементов
вспомогательной вертикальной фермы ВФХVIII-I

Сталь С355-5
Фасонки 112, С355-5
Усилие для прикрепления элементов: N=20тс
Все элементы решетки L100x10



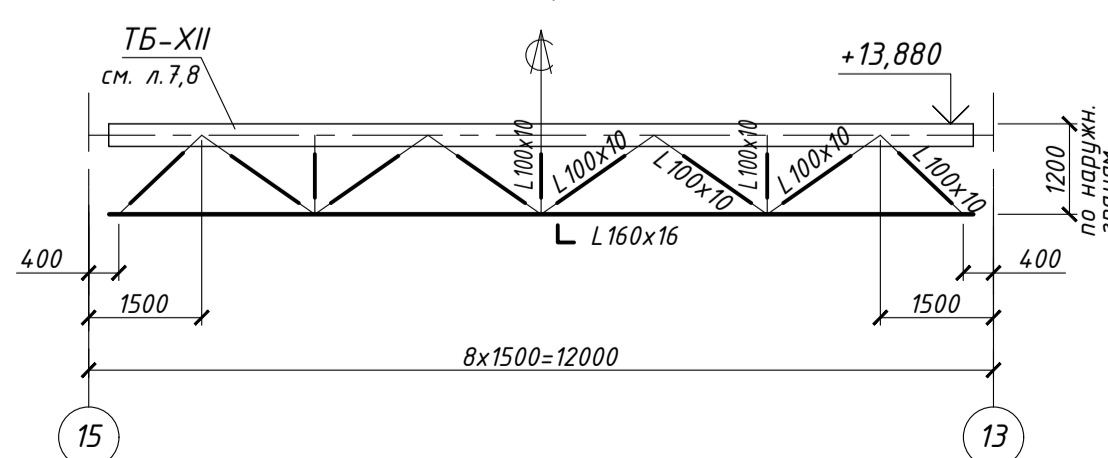
Геометрическая схема, сечения элементов
вспомогательной вертикальной фермы ВФХVII-II

Сталь С355-5
Фасонки 112, С355-5
Усилие для прикрепления элементов: N=20тс
Все элементы решетки L100x10



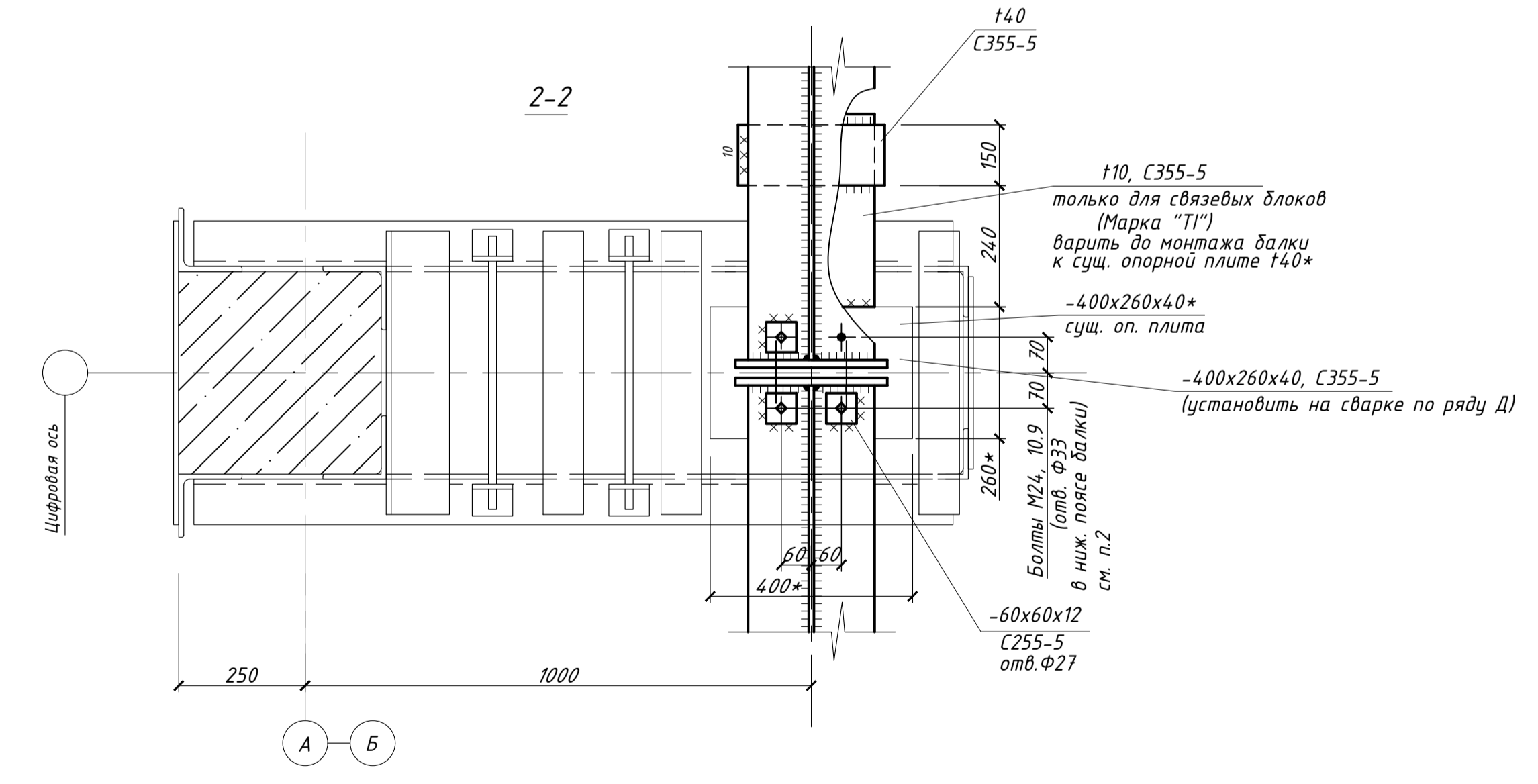
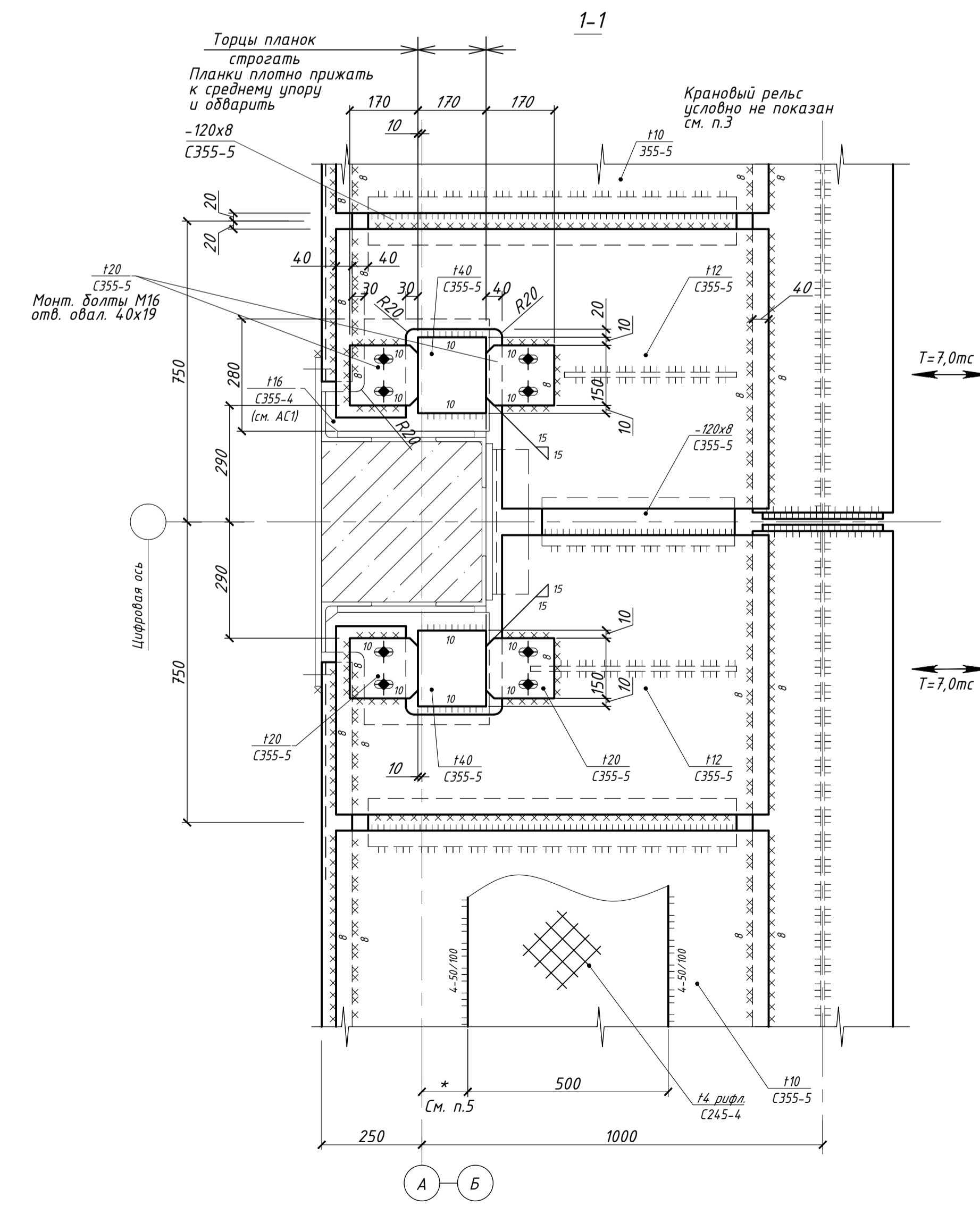
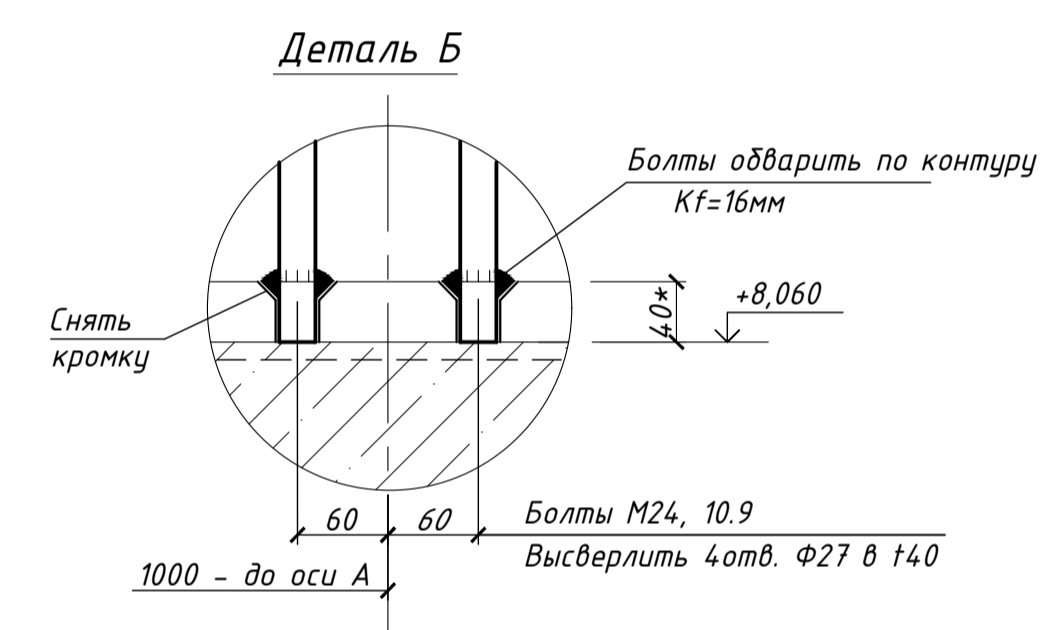
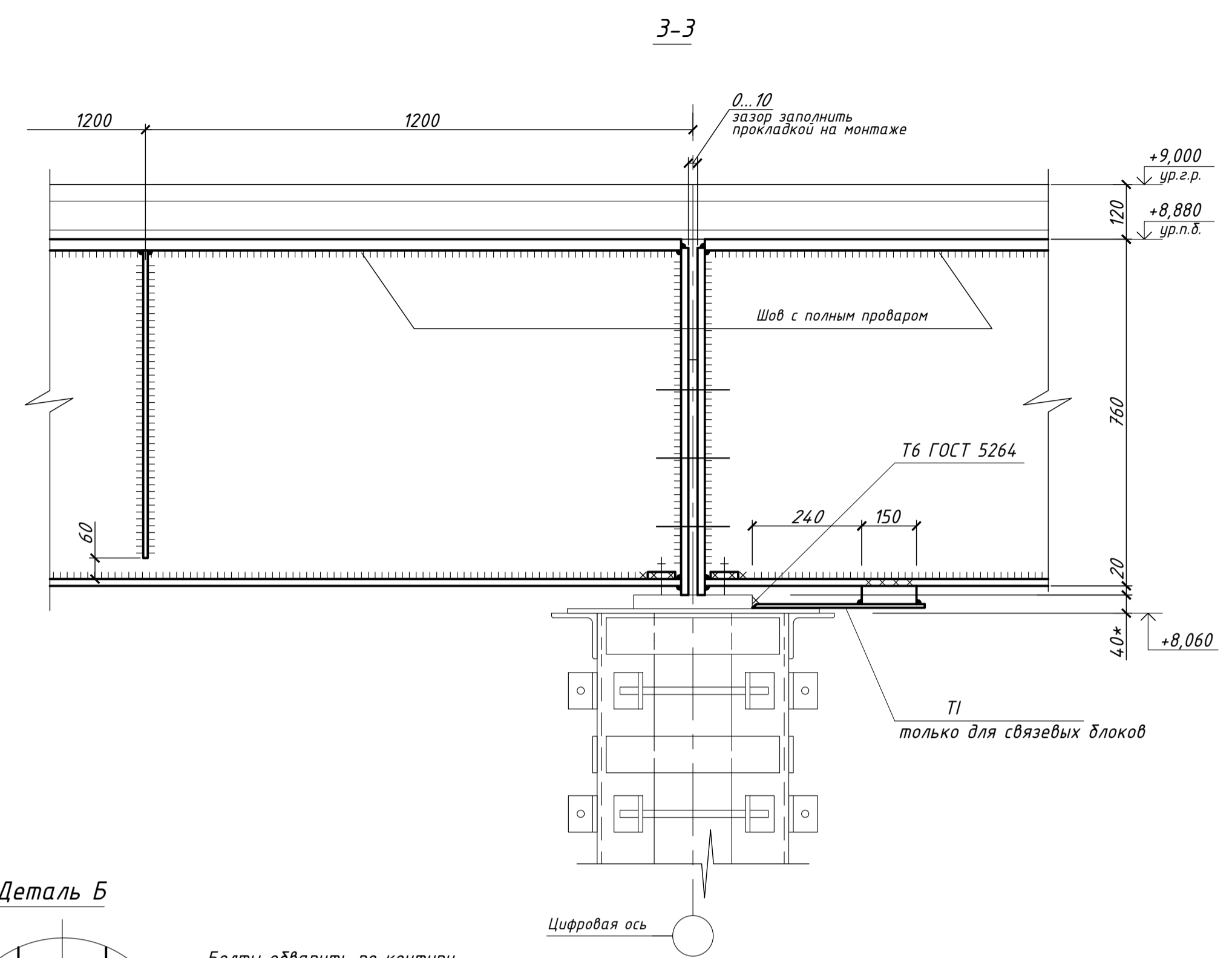
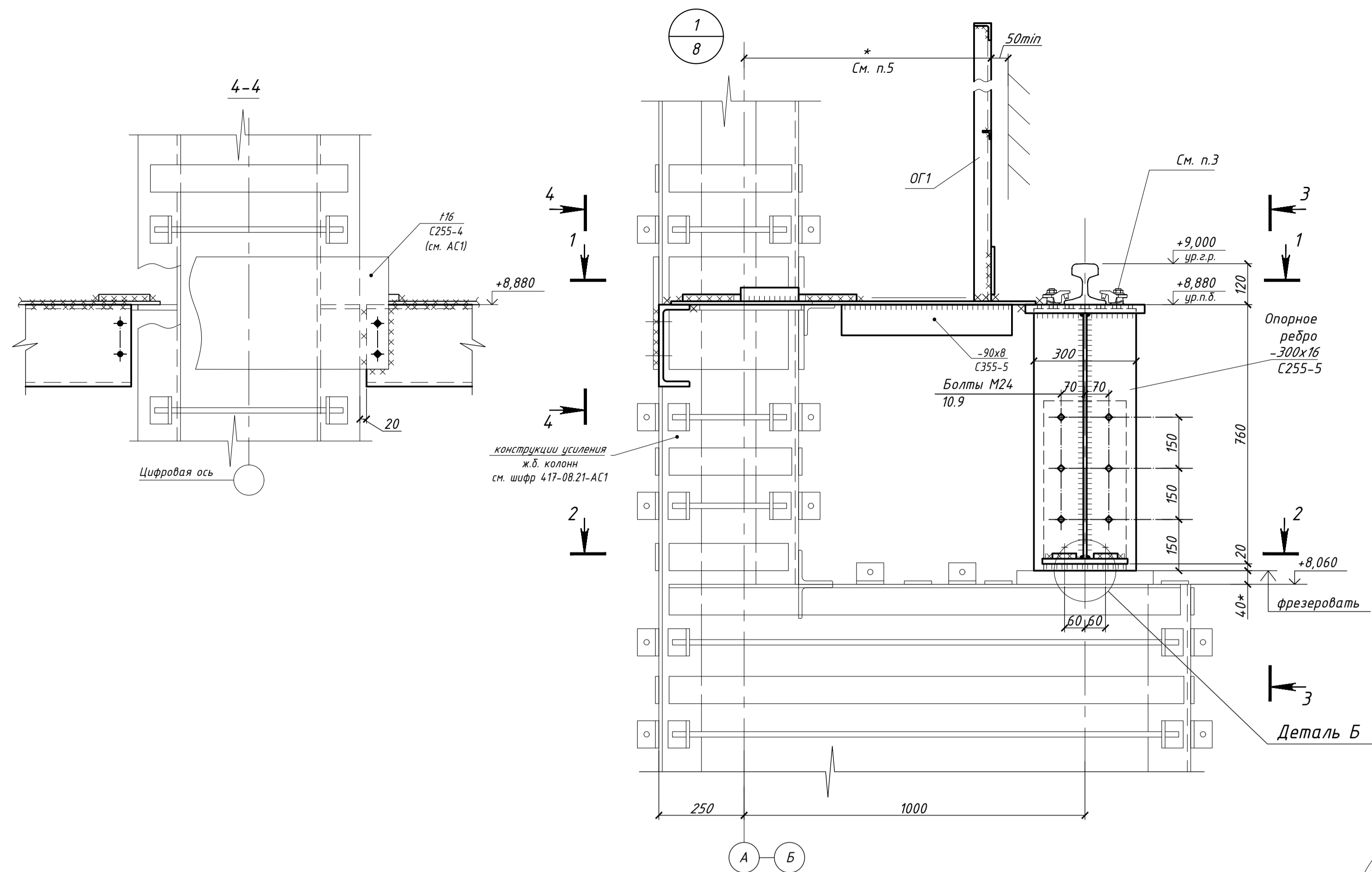
Геометрическая схема, сечения элементов
вспомогательной вертикальной фермы ВФХVIII-II

Сталь С355-5
Фасонки 112, С355-5
Усилие для прикрепления элементов: N=20тс
Все элементы решетки L100x10



Примечания:
1. Работать совместно с листами 6, 7.

				4.17-08.21-КМ1			
				ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	
Разработал	Савушкина	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022		Лист
Проверил	Котель	2	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022		Листов
Рук. группы	Котель	3	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	Р	10
Н. контроль	Вилсова	4	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	Разрезы 12-12 (Ряд В), 13-13 (Ряд Г). Геометрические схемы вспомогательных ферм ВФХVII-I, ВФХVIII-I, ВФХVII-II, ВФХVIII-II	
ГИП	Московский	5	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ Екатеринбург 2022 г.	

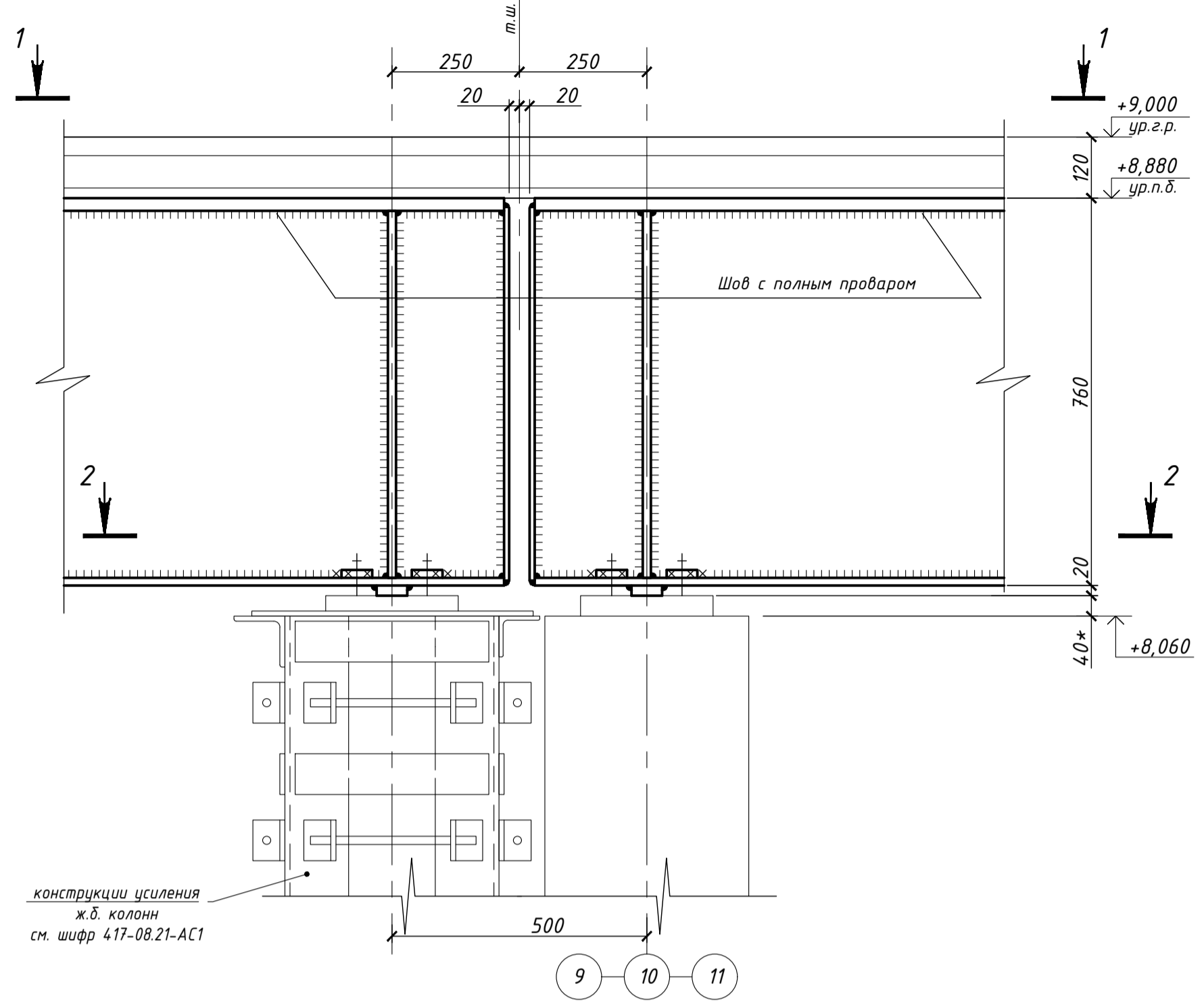


- Примечания:
1. Все размеры со * уточнить по месту;
 2. Существующие болты М24 крепления подкрановых балок к опорной плите ж.б. колонн - заменить на новые. Болты М24 варить к существующей опорной плите f40* ж.б. колонн, см. деталь А.
 3. Крепление кранового рельса КР70 осуществляется приварными прижимными планками GANTREX® RailLok™ (по выбору Заказчика), см. чертежи фирмы GANTREX®. Схему расположения креплений GANTREX® по верхним поясам ПБ см. на листе 17.
 4. Размеры и сечения со "*" - по архивной документации для существующих конструкций.
 5. Привязку рифленого настила и ограждений проходов выполнить по месту с учетом фактических габаритов мостовых кранов

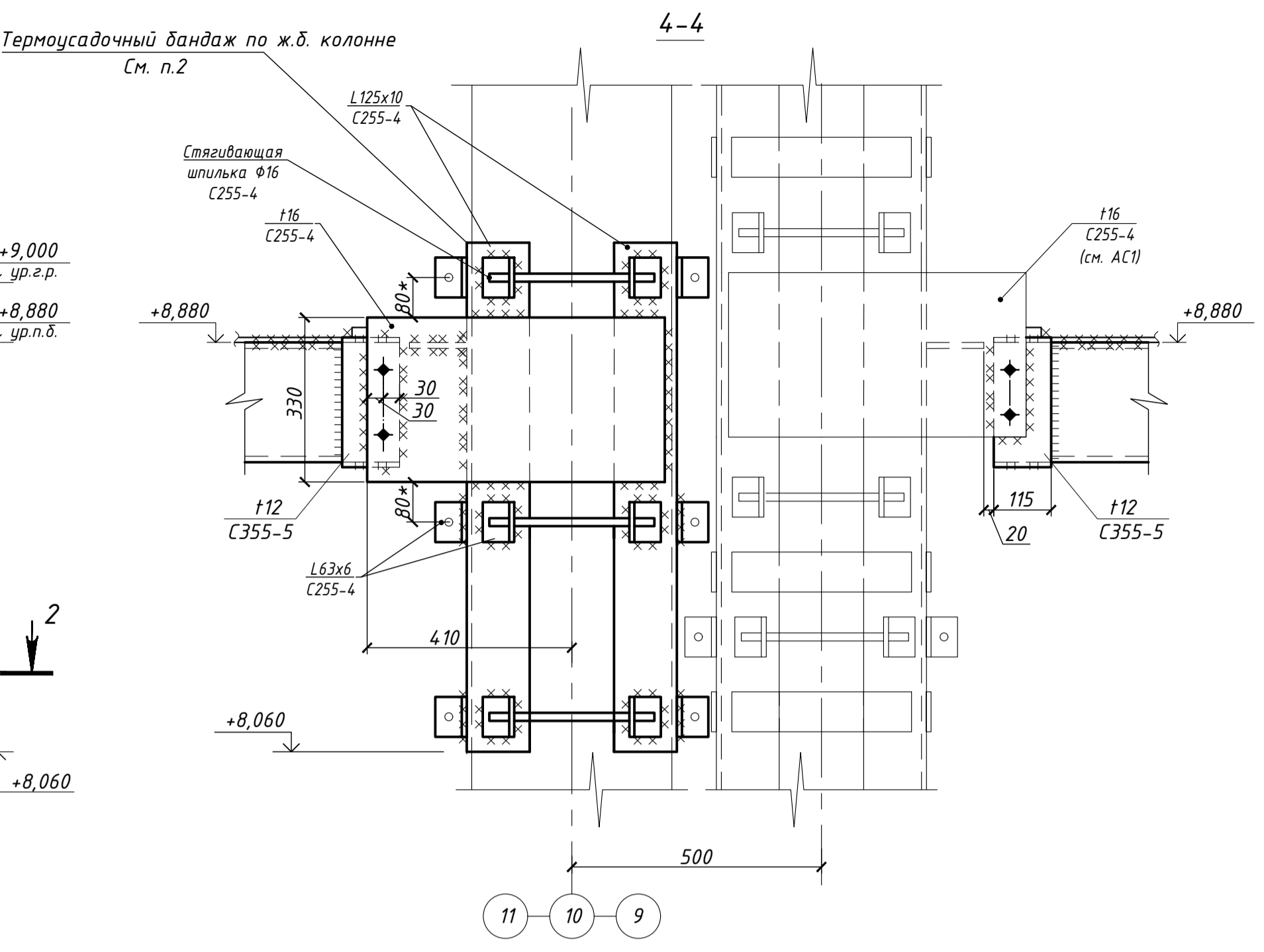
417-08.21-КМ1							
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
					02.2022		
					02.2022		
					02.2022		
Замена и усиление подкрановых конструкций					Стация	Лист	Листов
					Р	11	
Узел 1							
ГИП					Екатеринбург 2022 г.		

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. М

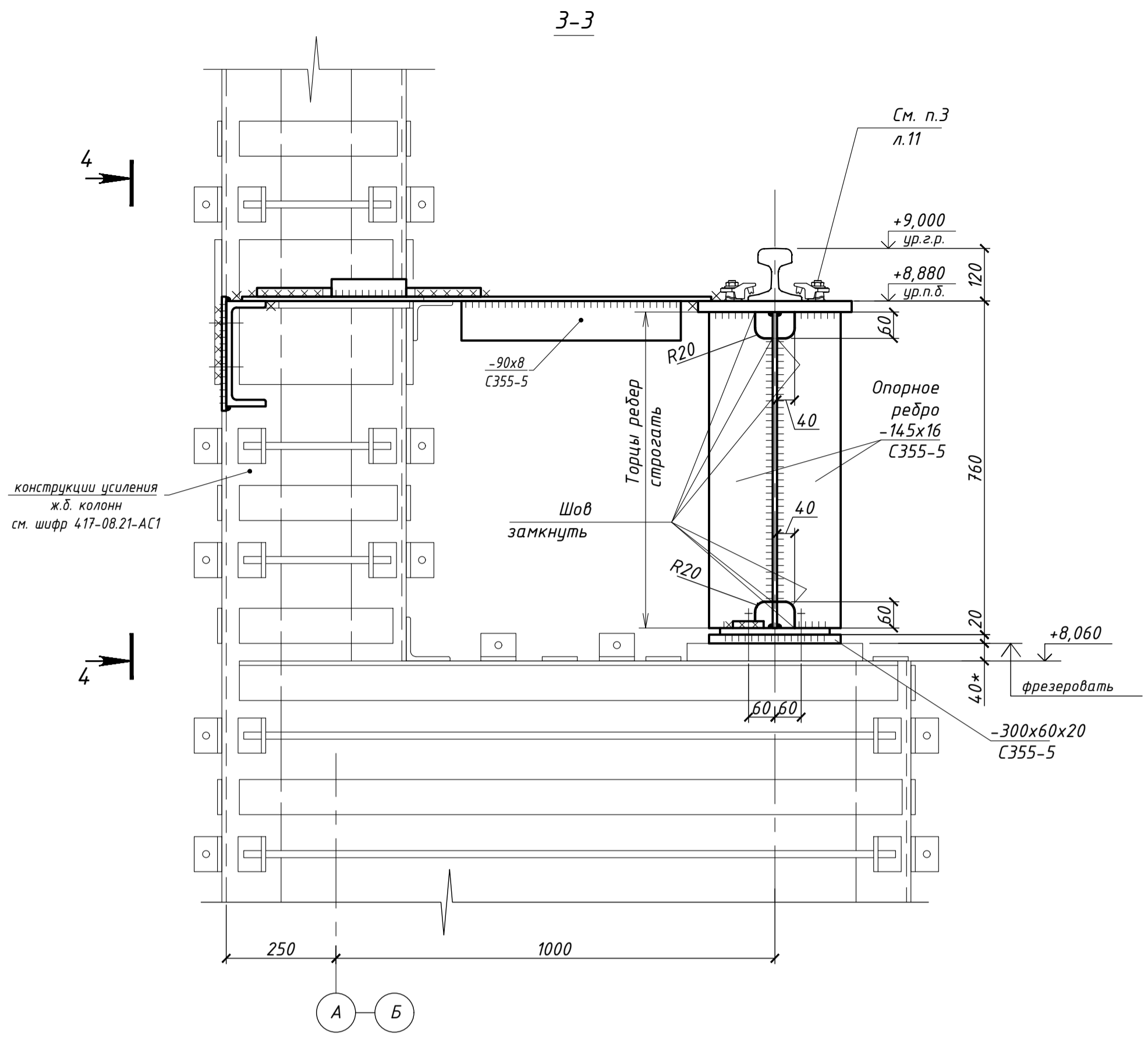
2
9
Ограждение в узле
условно не показано



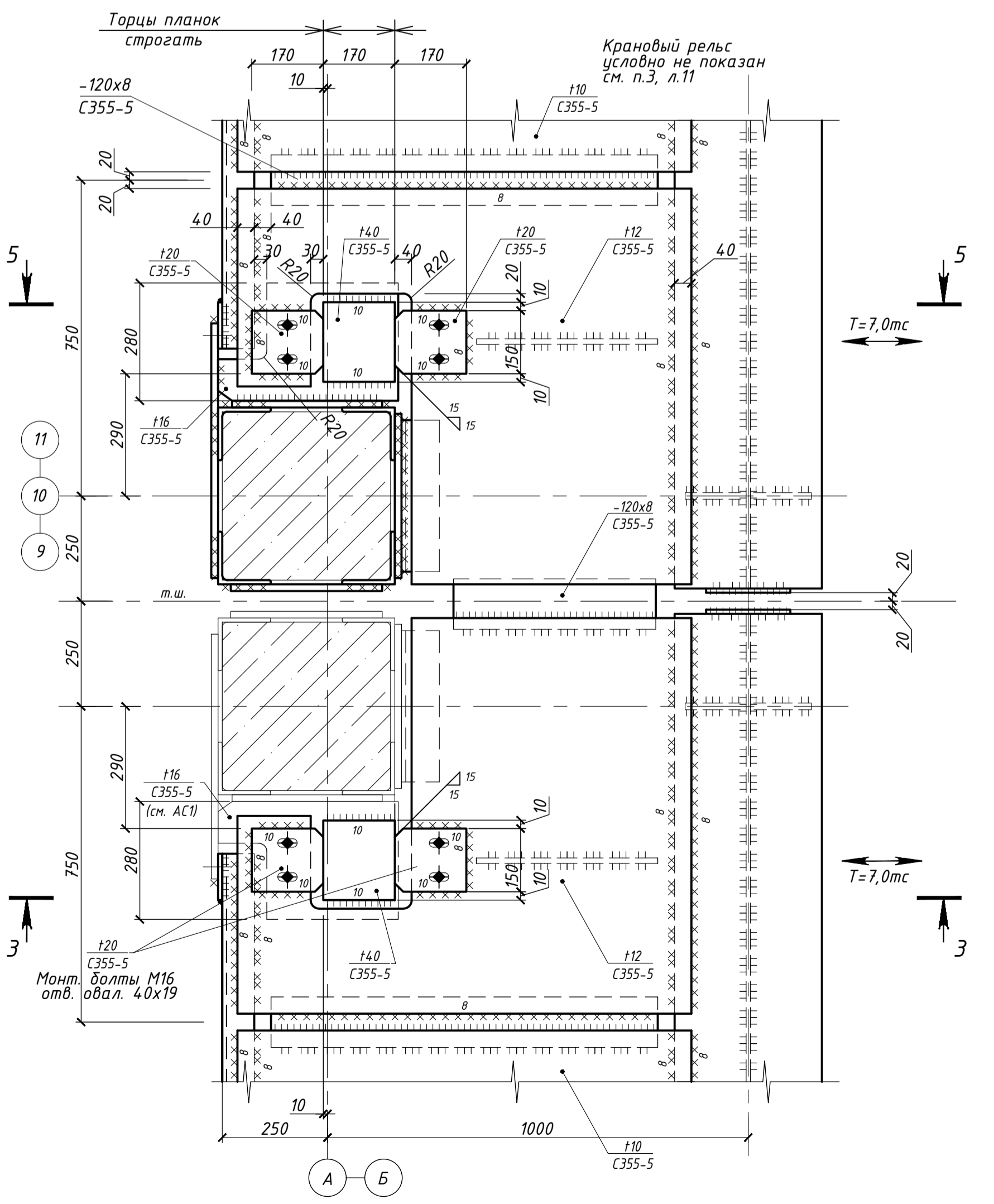
1-1
(повернуто)



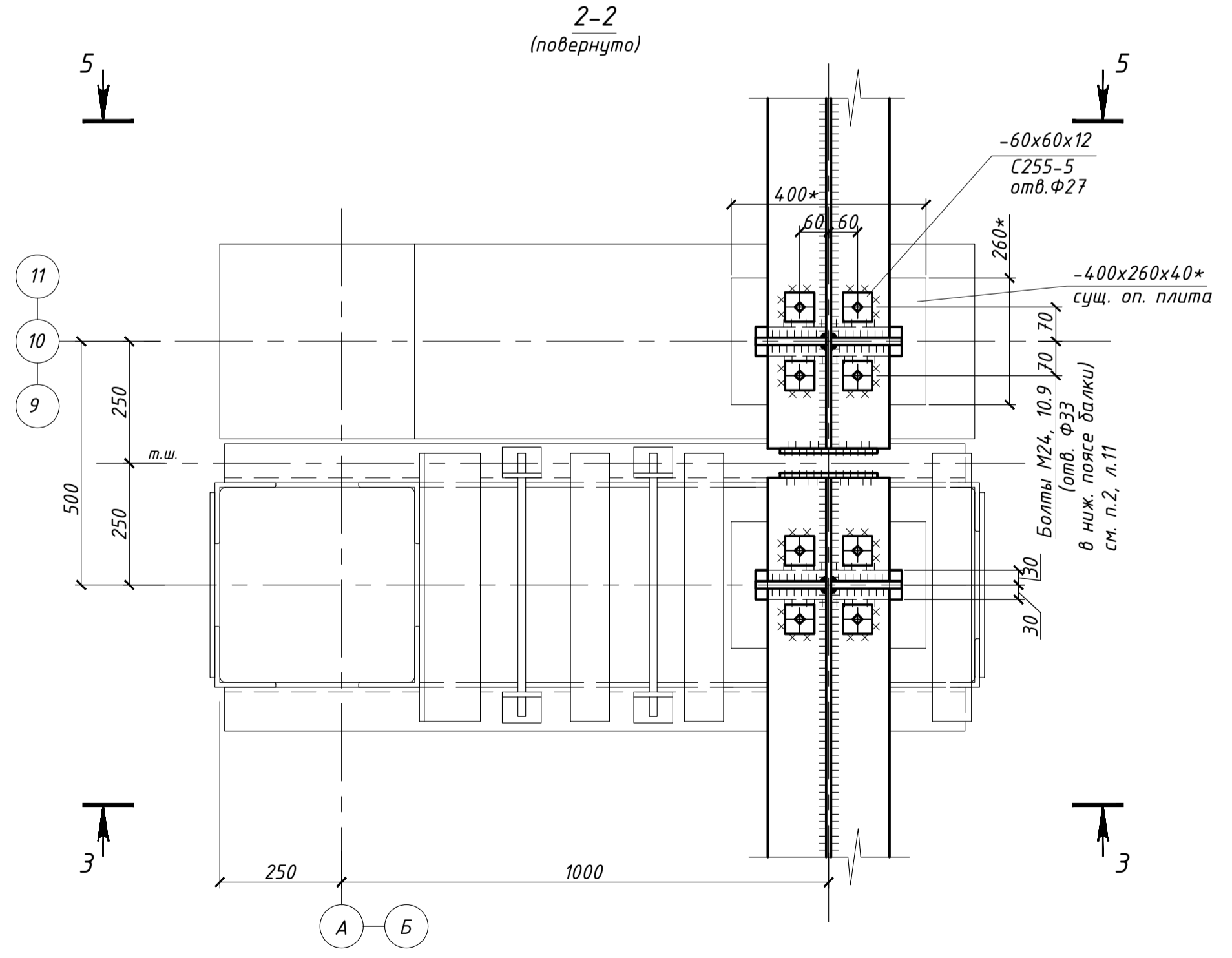
4-4



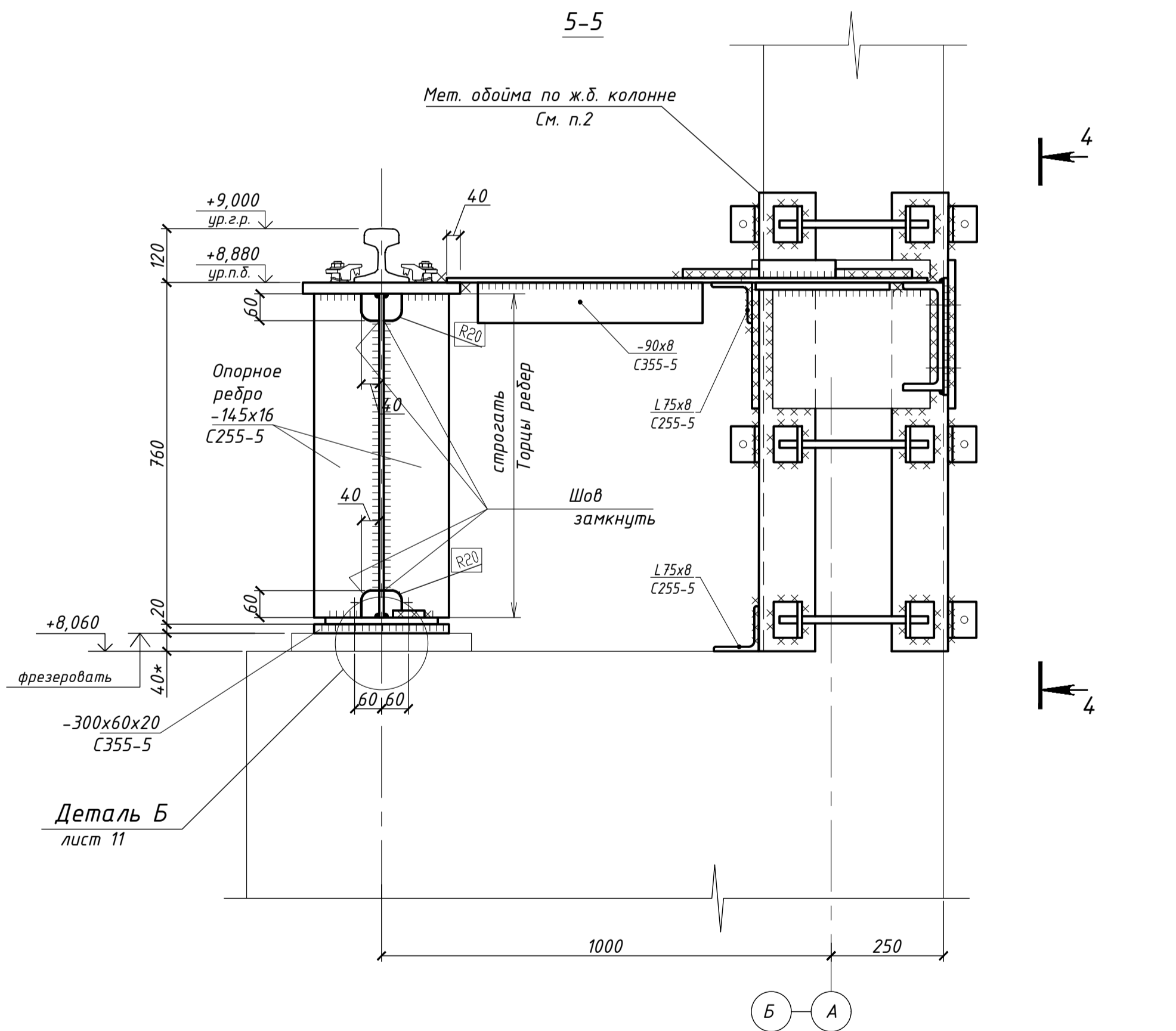
3-3



1-1
(повернуто)



2-2
(повернуто)

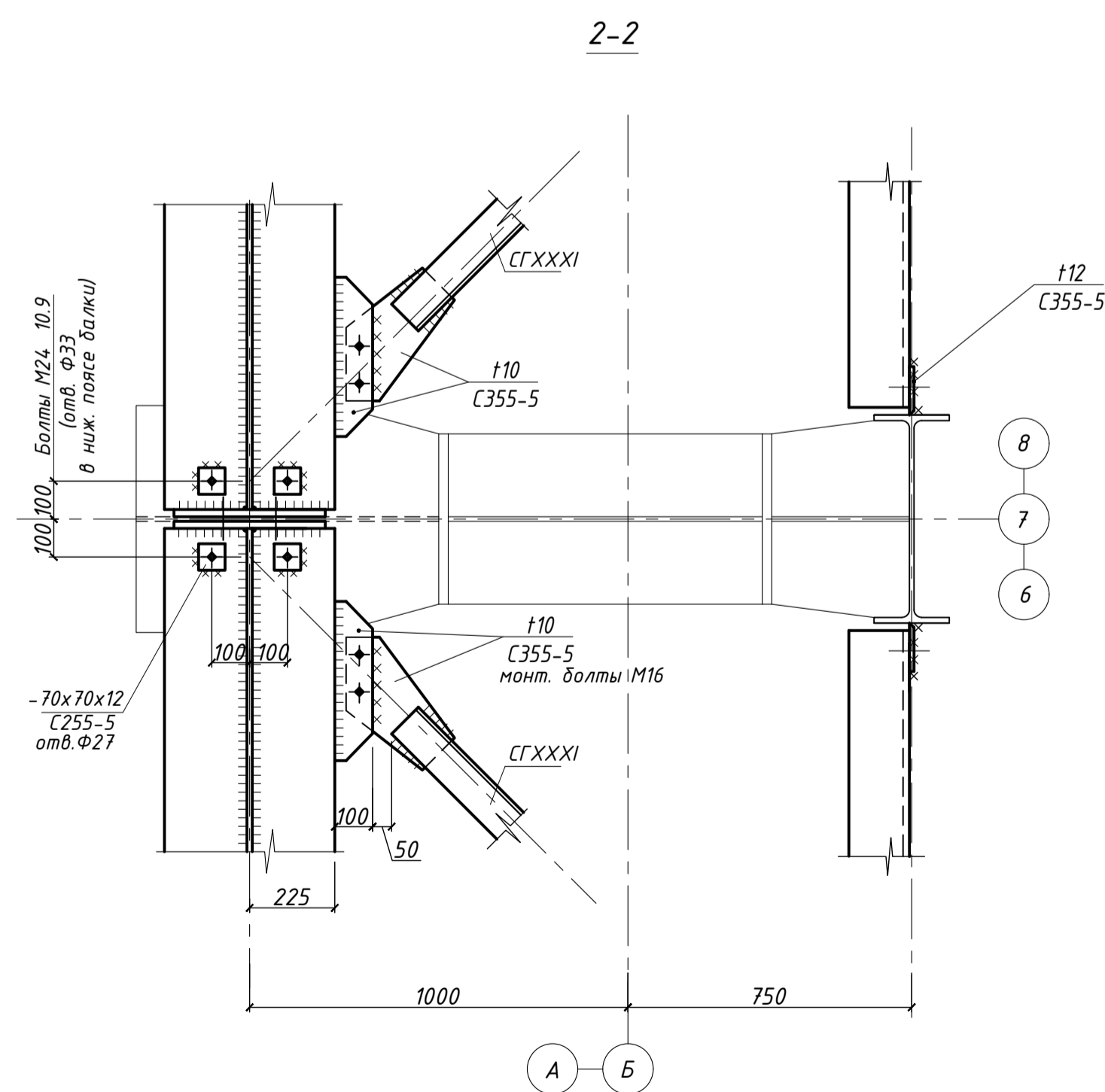
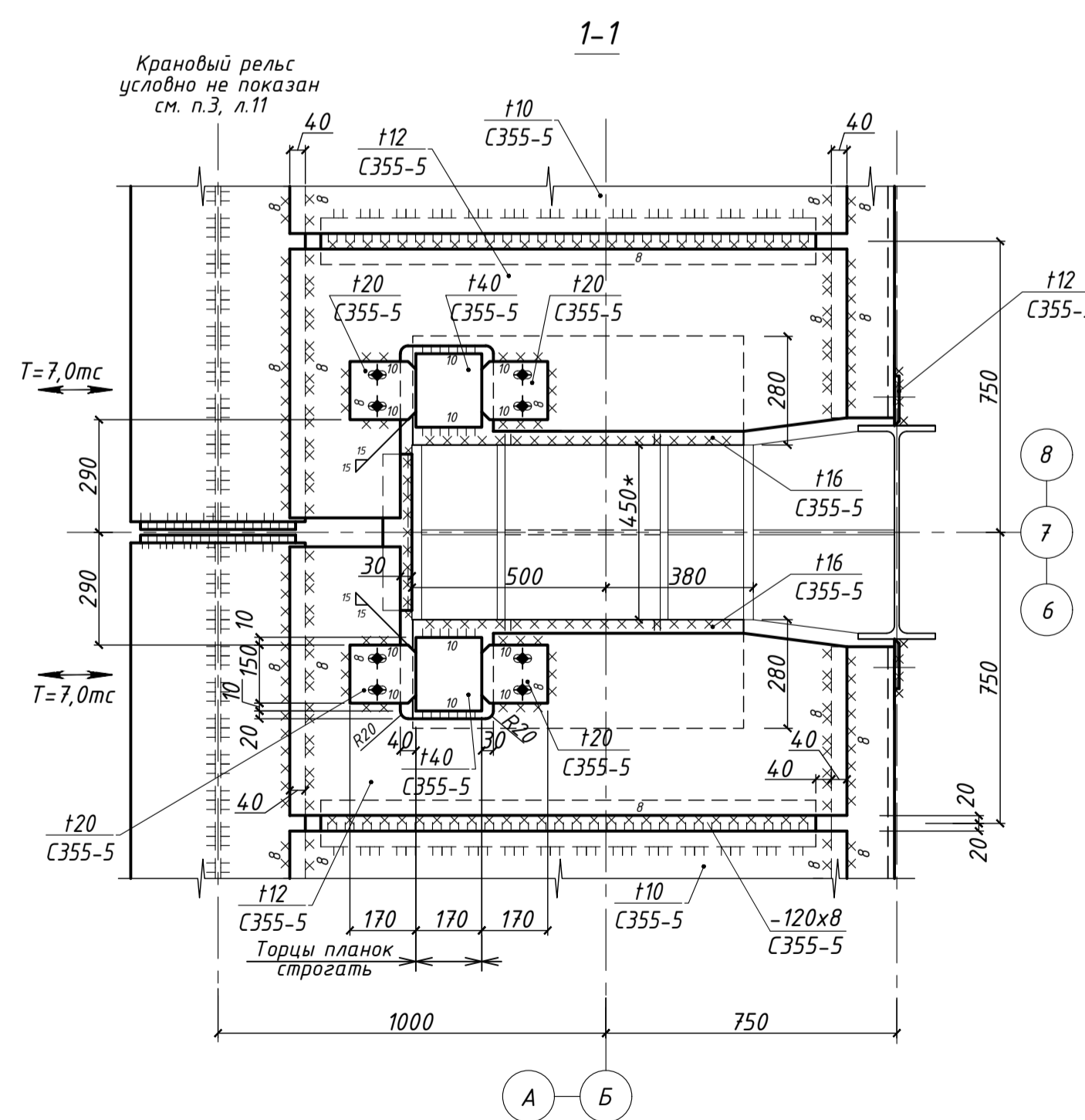
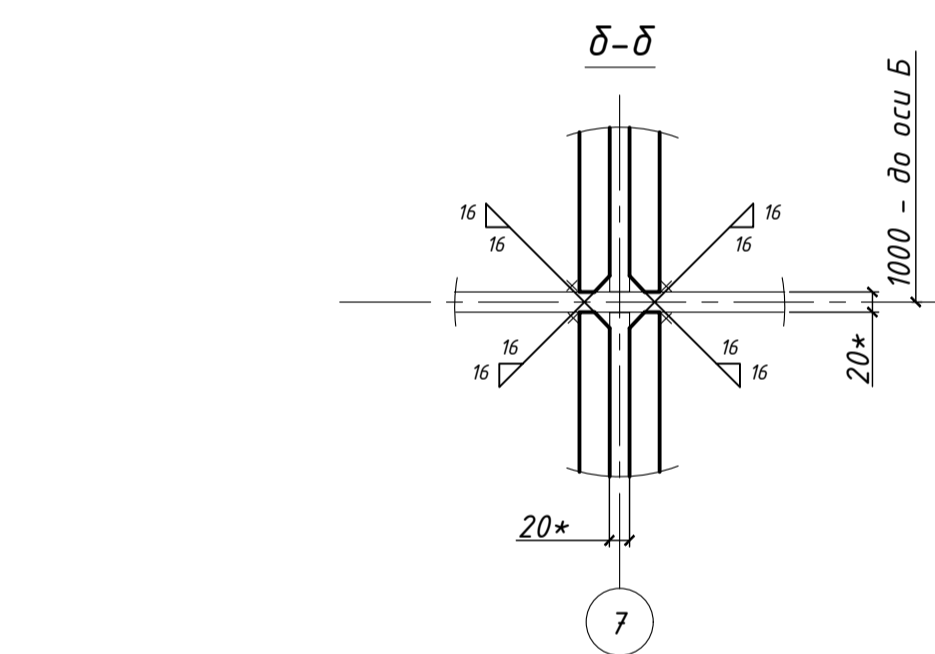
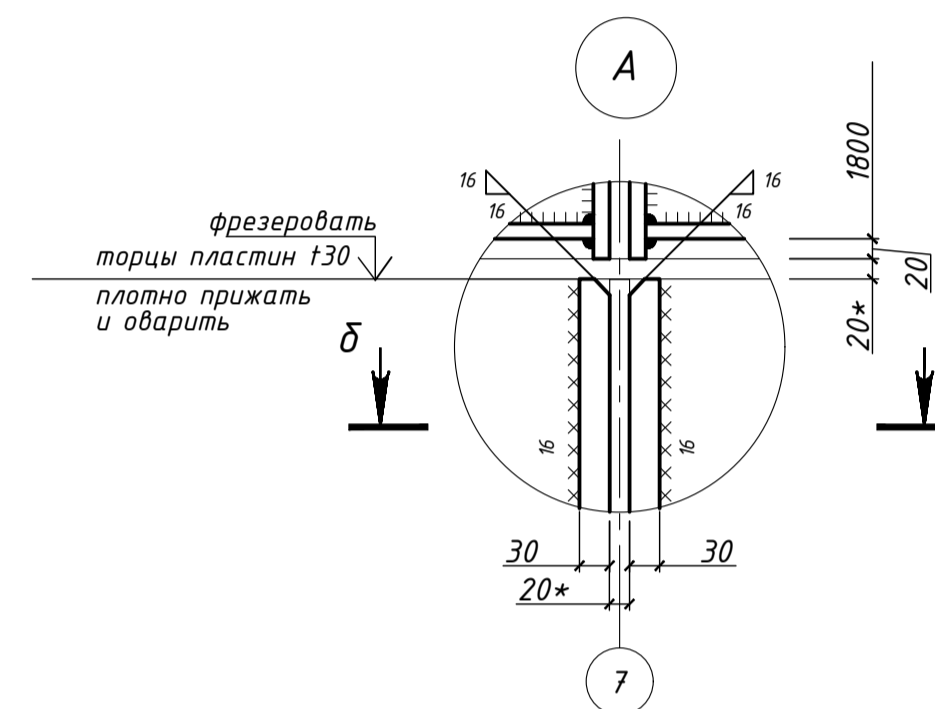
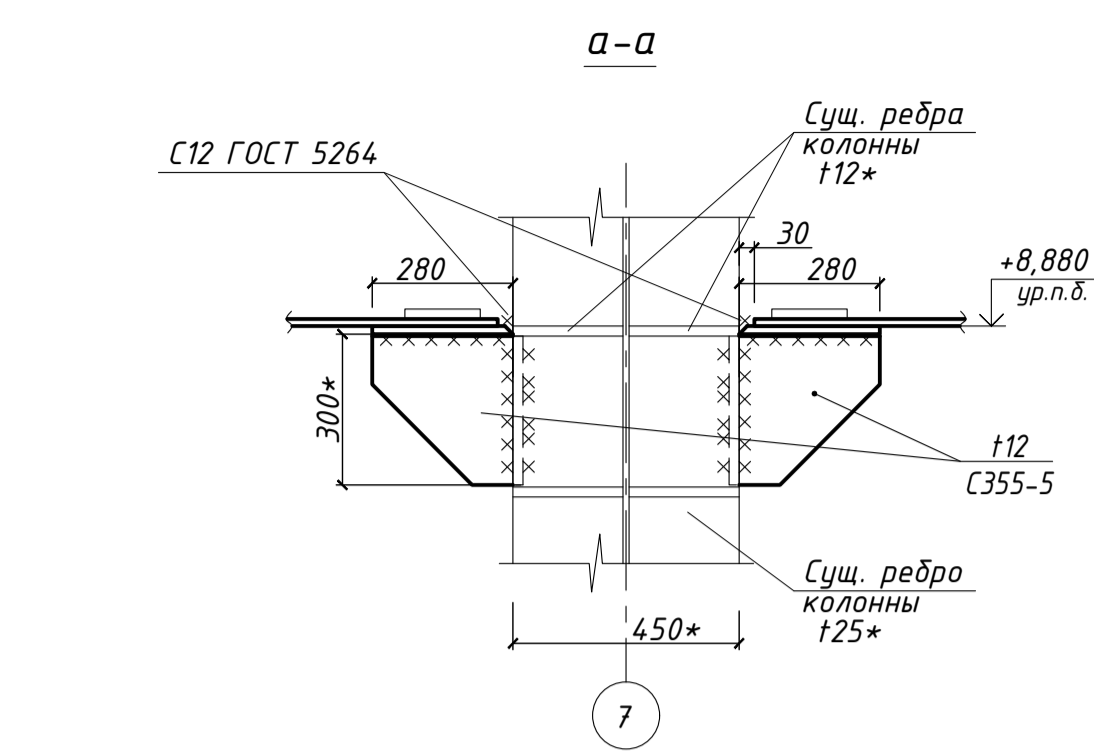
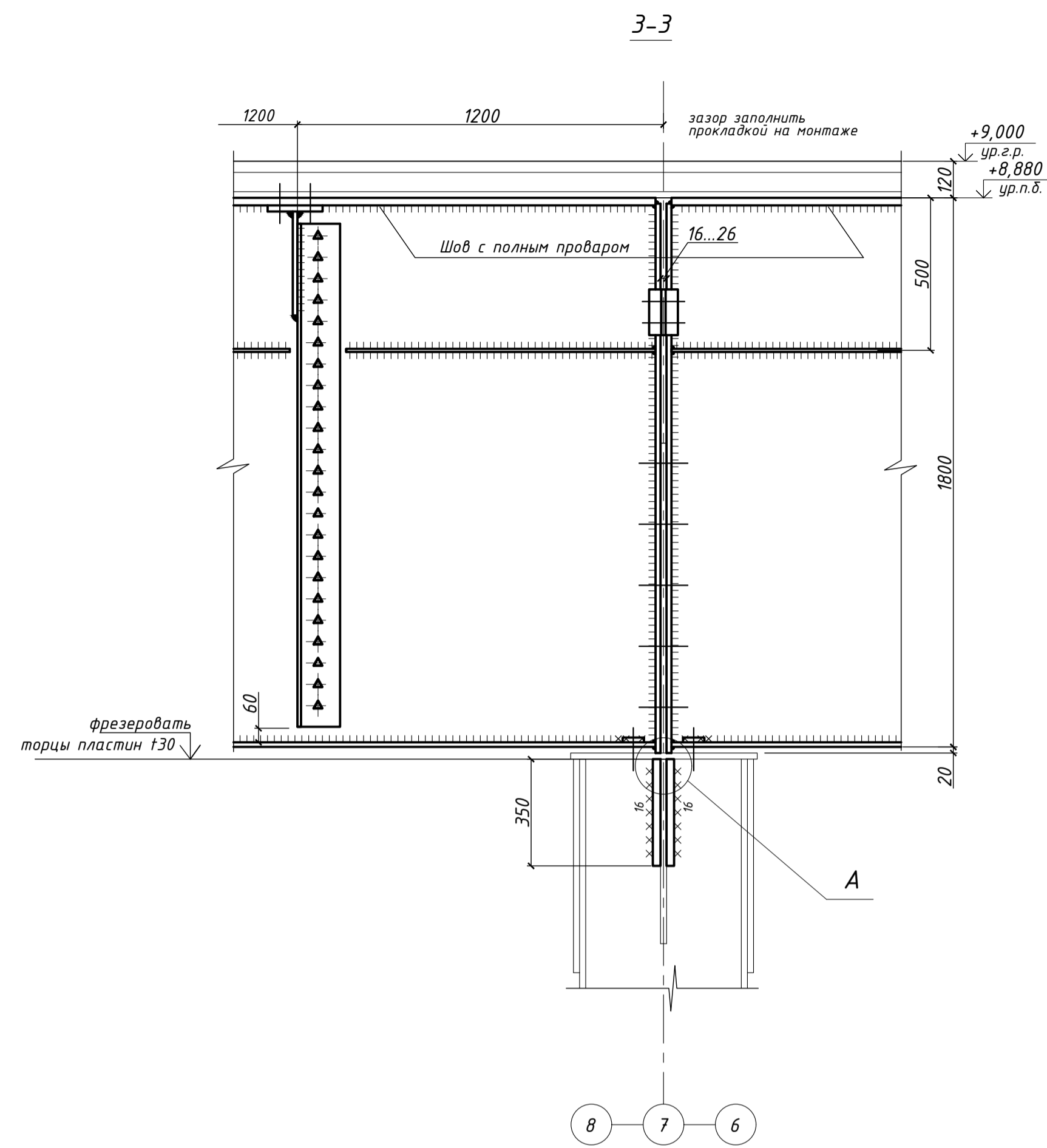
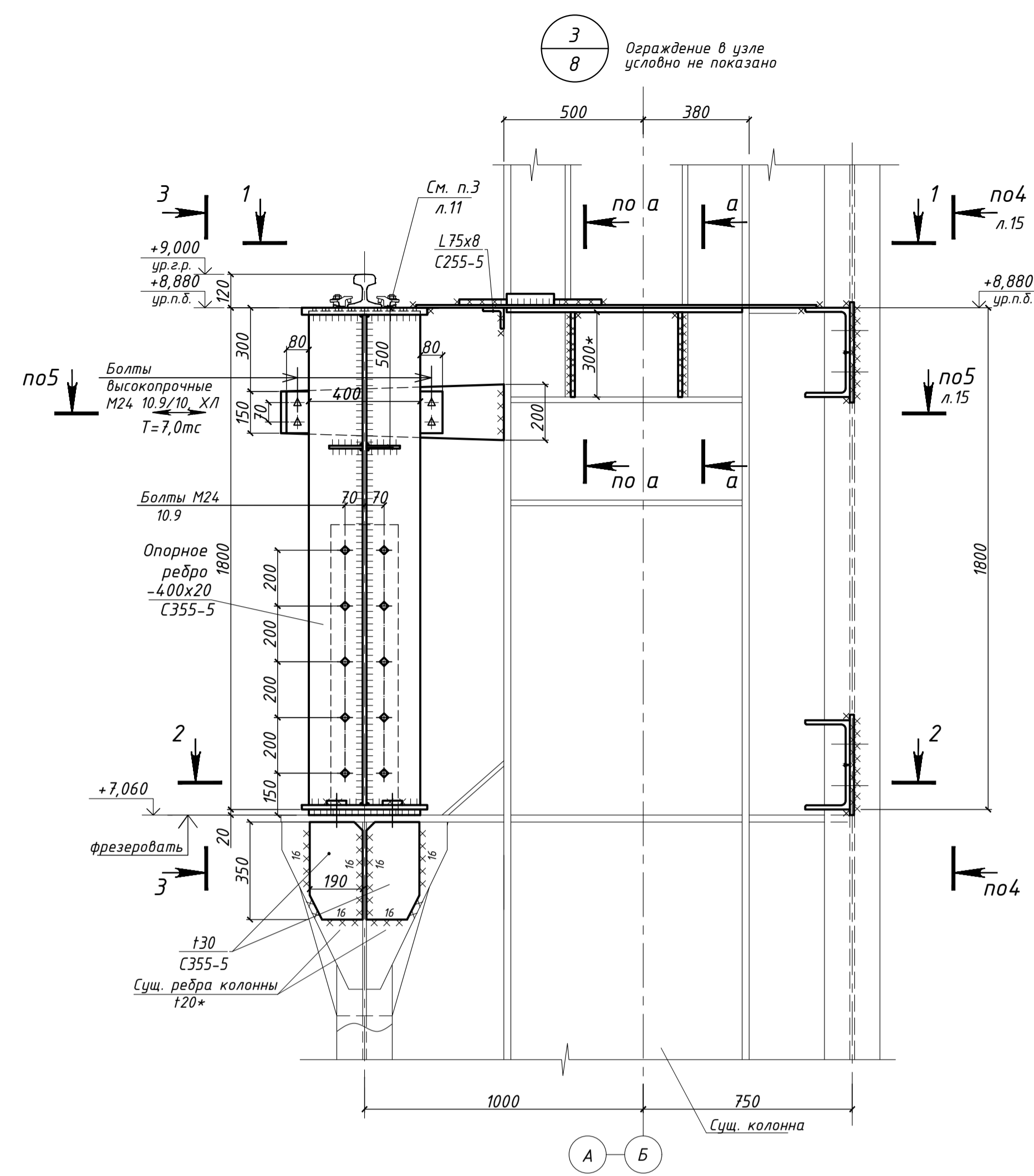


5-5

- Примечания:
- Работать совместно с листом 11.
 - Термоусадочные бандажи в уровне подкрановых балок на отм.+8,880 установить по всем ж.б. колоннам ряда А, Д, кроме усиленных обоями по шифр 417-08.21-АС1 (см. разрезы 9.2-9.2, 9.3-9.3 на листе 9.1). Указания по установке бандажей по существующим ж.б. колоннам см. шифр 417-08.21-АС1.
 - Размеры и сечения со "*" - по архивной документации для существующих конструкций.

417-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					02.2022
					02.2022
					02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций				Стандия	Лист
				Р	12
Узел 2				ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ	
				Екатеринбург 2022 г.	

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №



- Примечания:
 1. Работать совместно с листом 11.
 2. Размеры сечения со "*" - по архивной документации для существующих конструкций.

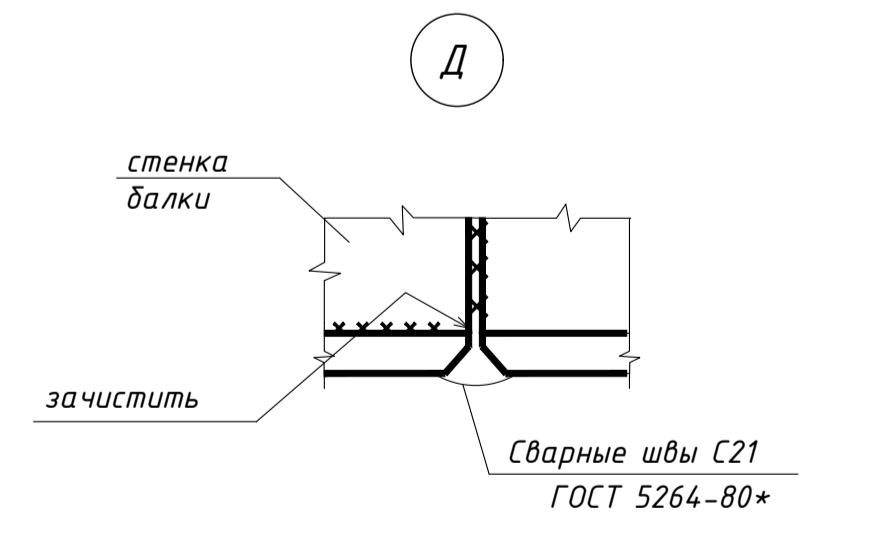
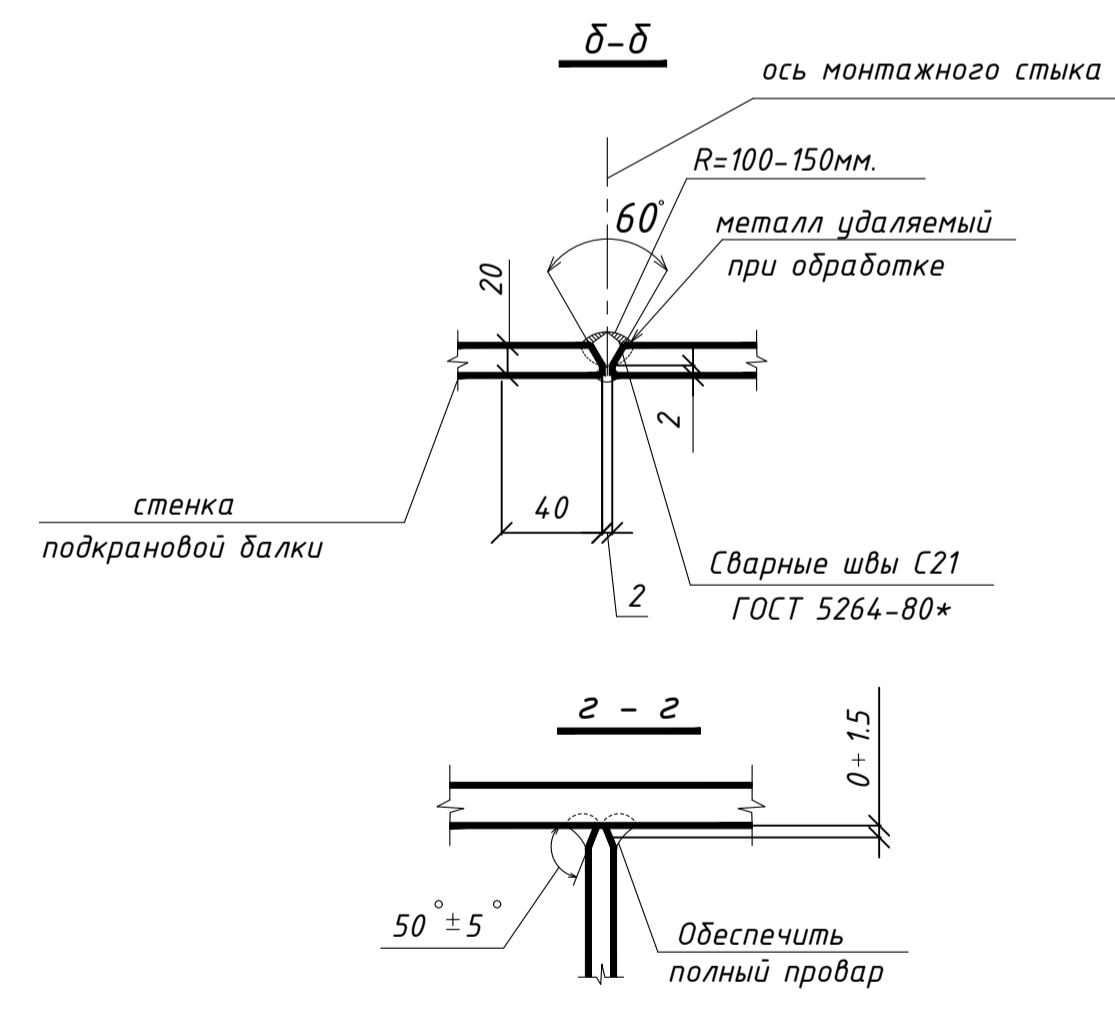
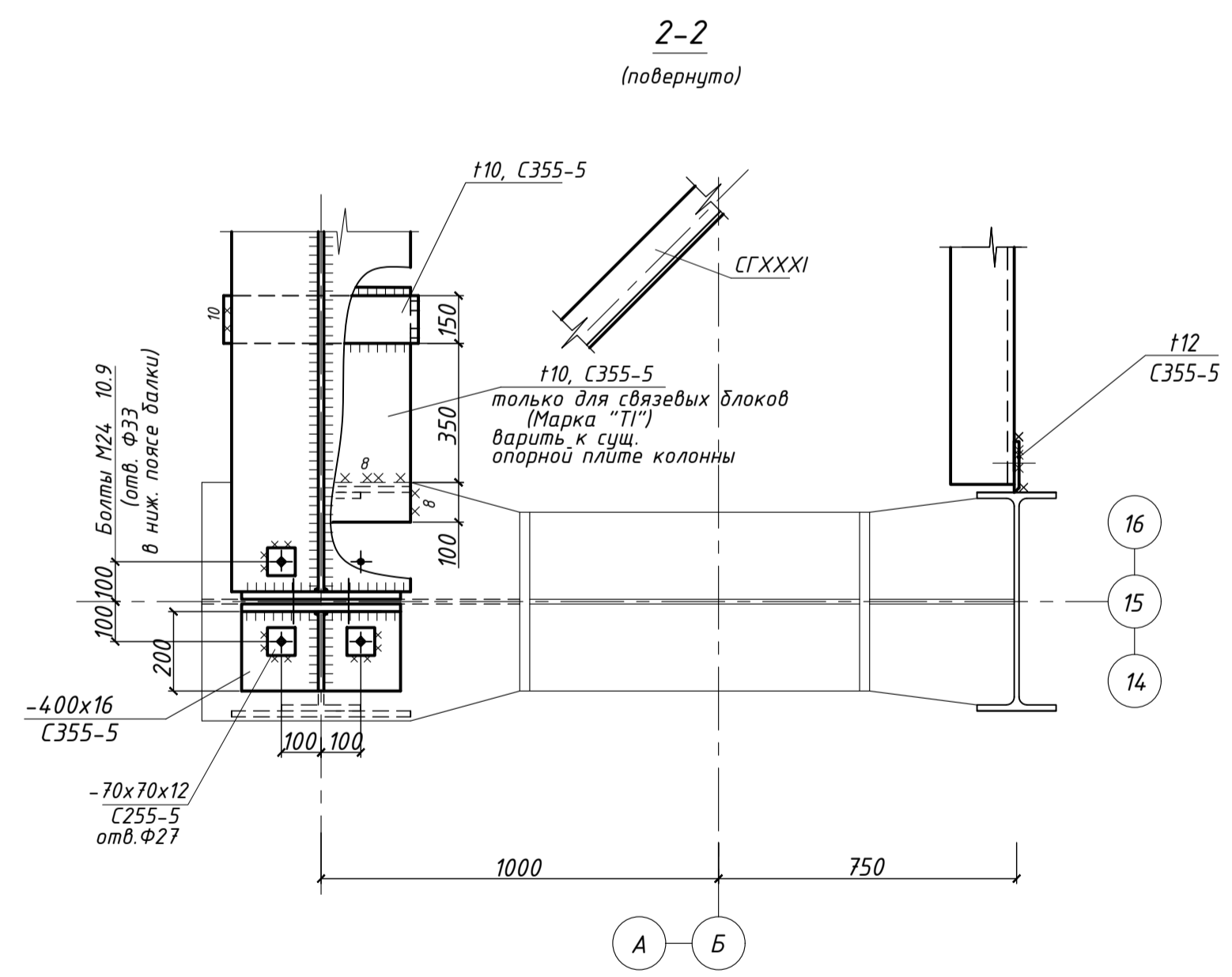
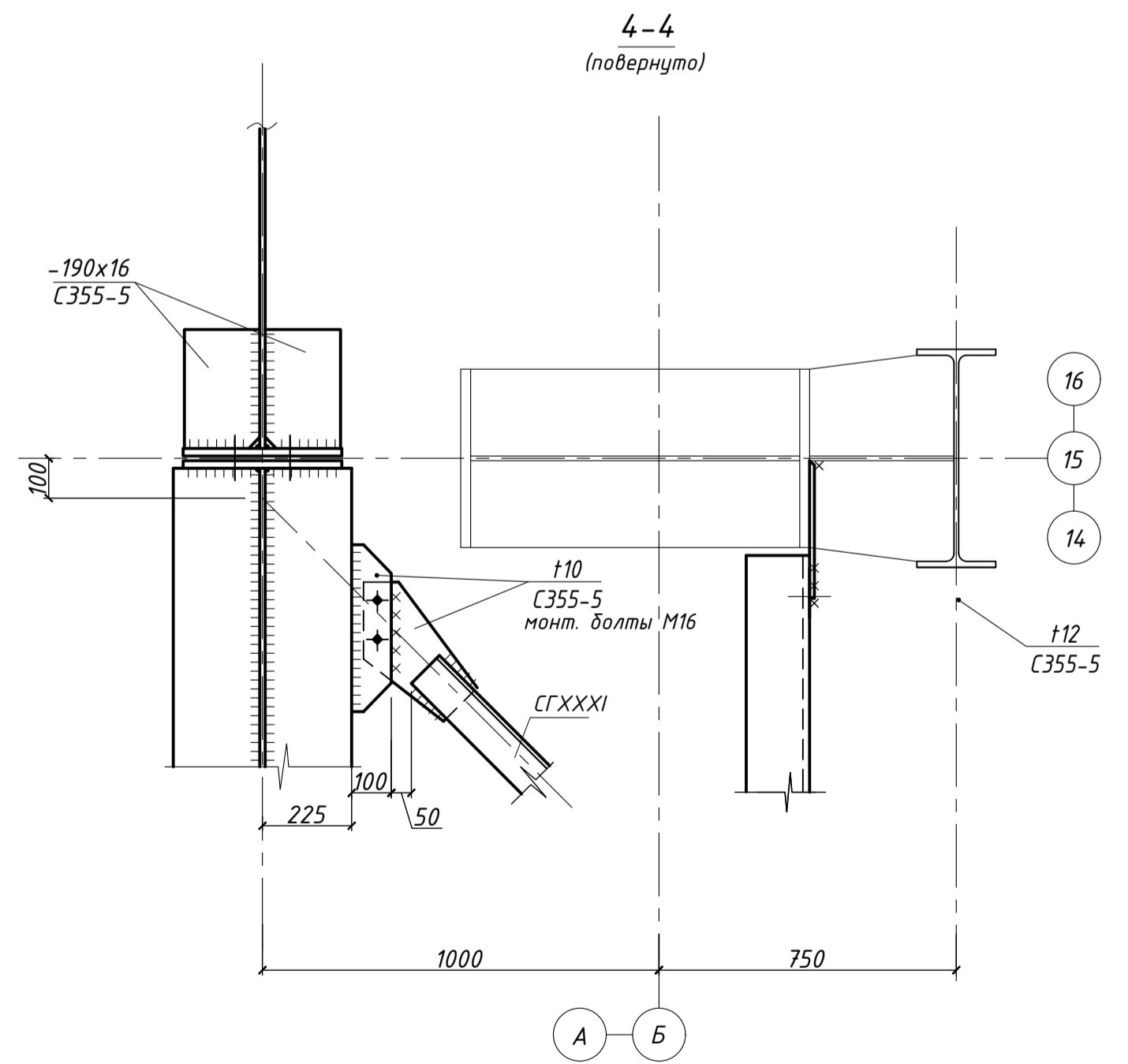
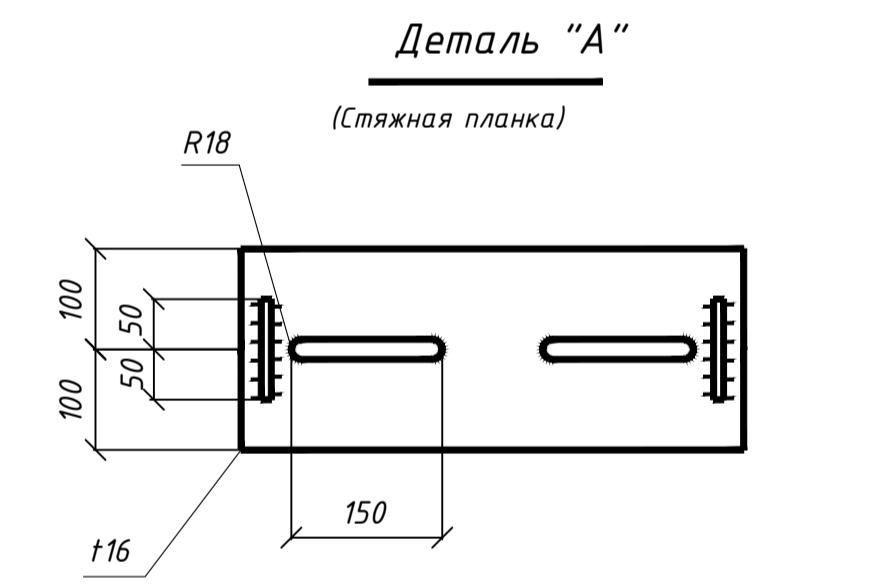
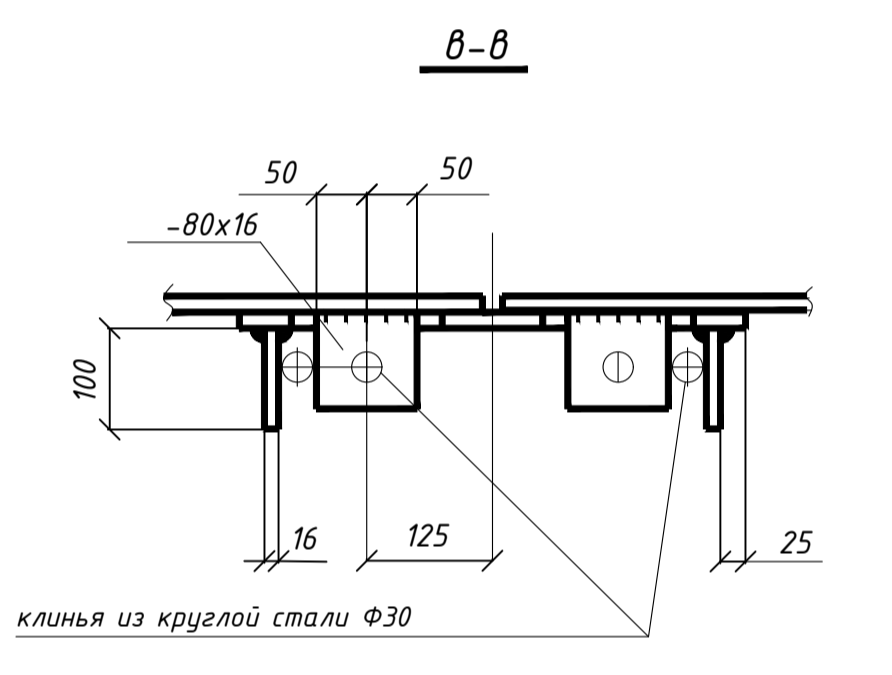
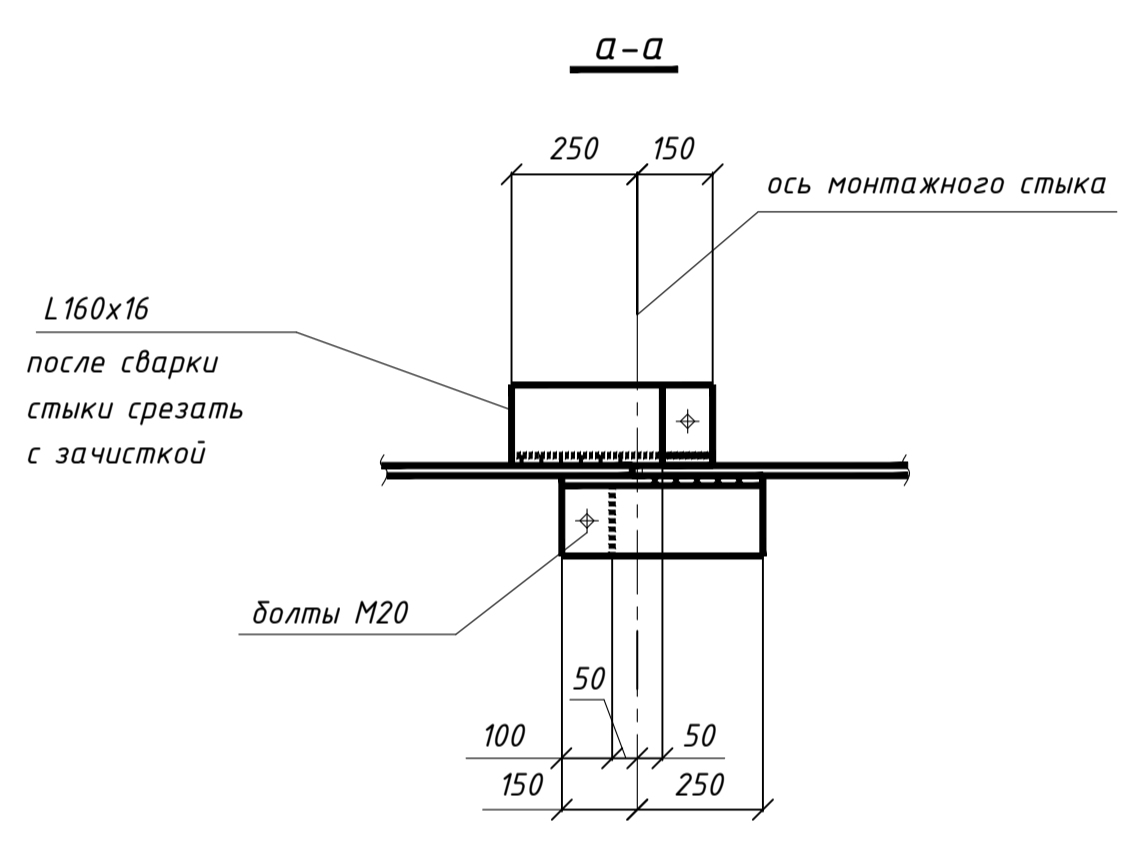
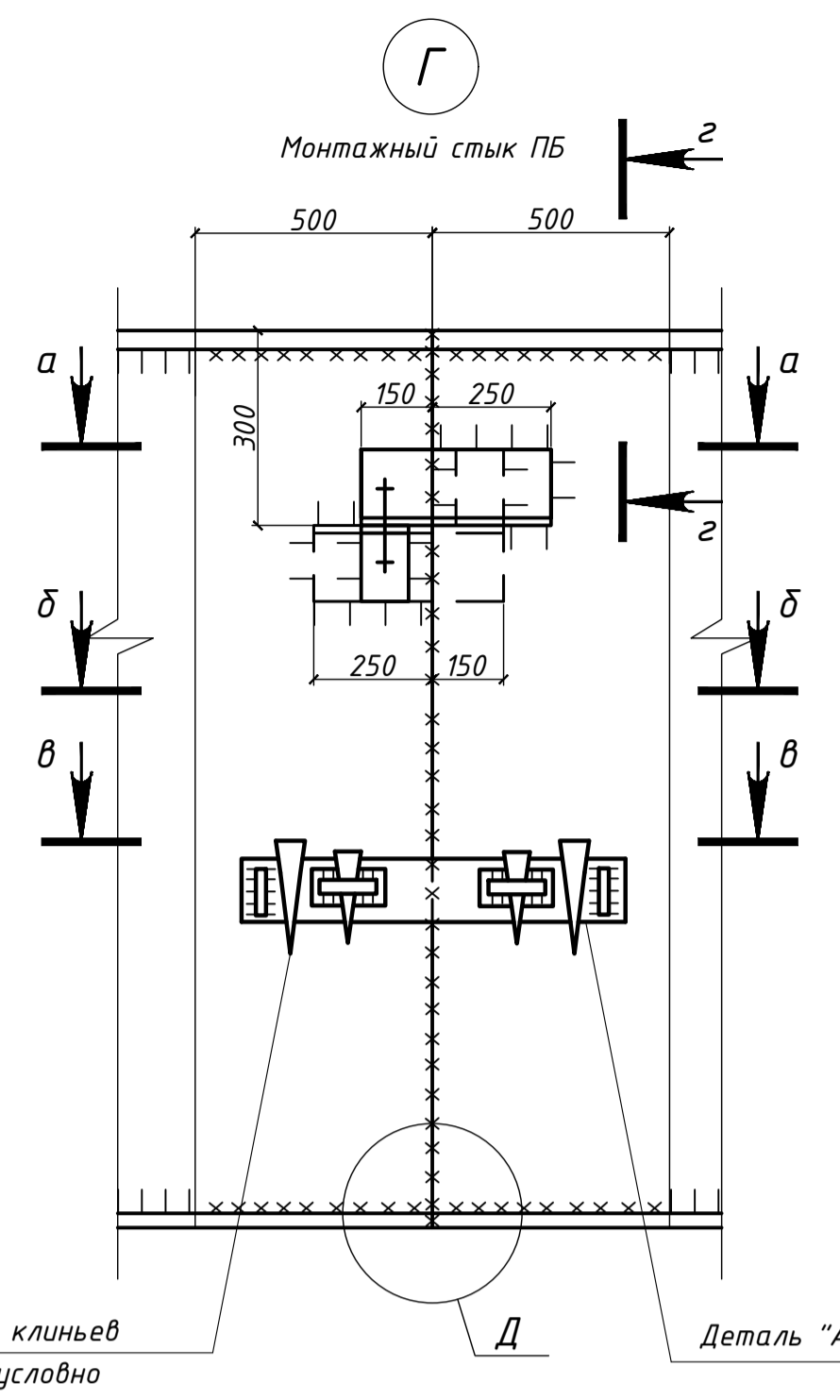
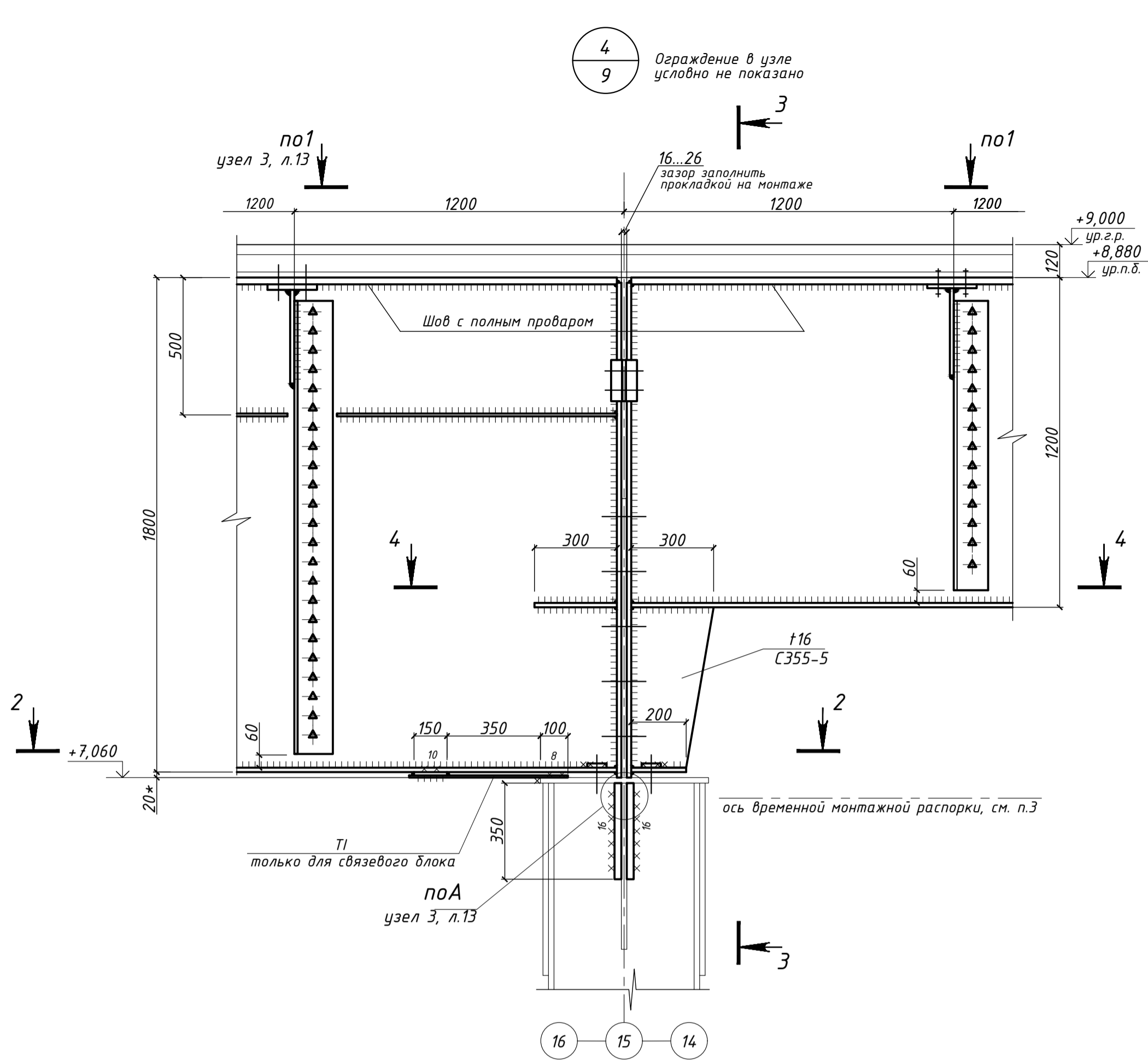
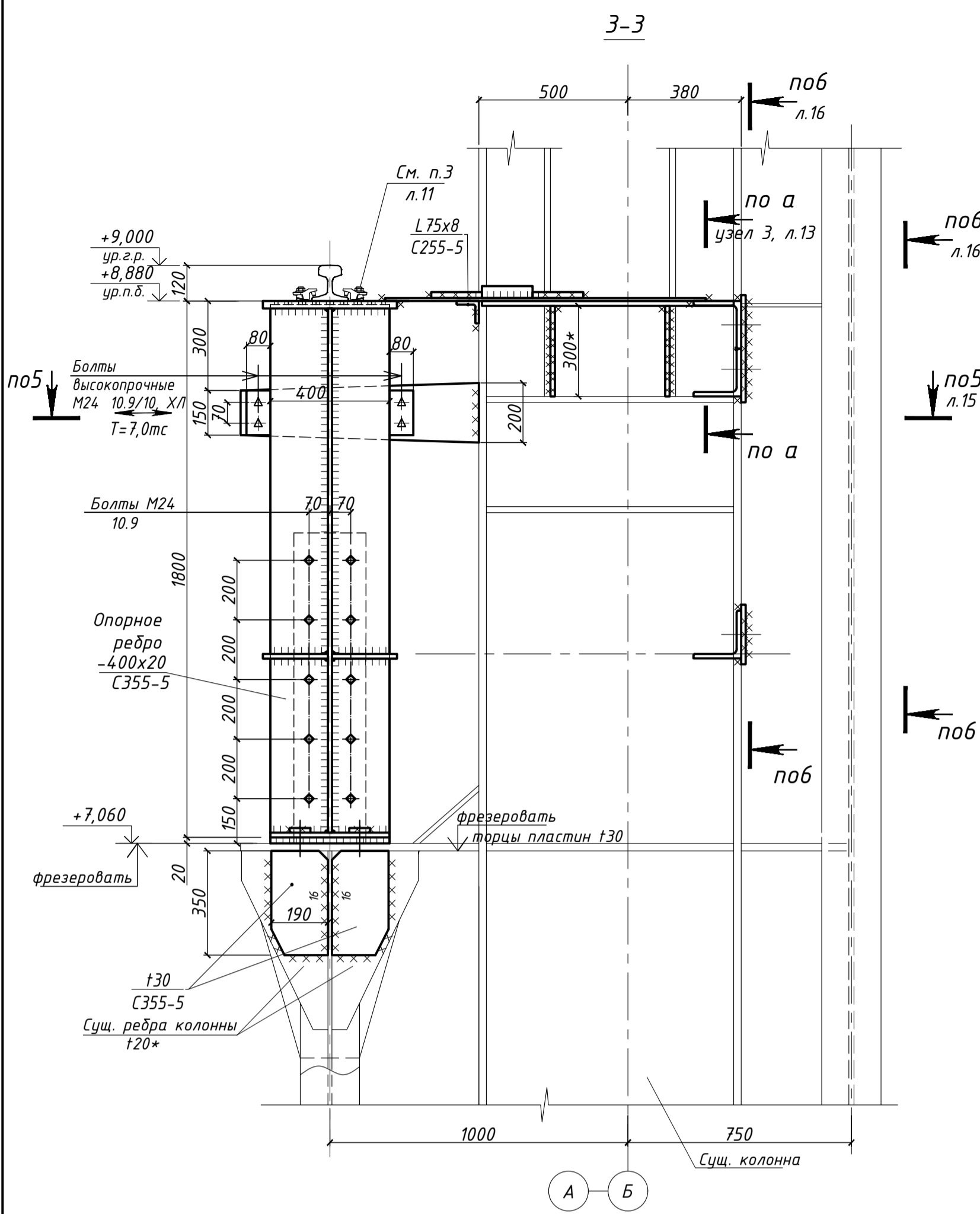
417-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					02.2022
Разработал	Савушкина				02.2022
Проверил	Котель				02.2022
Рук. группы	Котель				02.2022
Н. контроль	Вилсова				02.2022
ГИП	Московский				02.2022

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Узел 3

ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
 Екатеринбург 2022 г.

Формат А1



Примечания к узлу Г

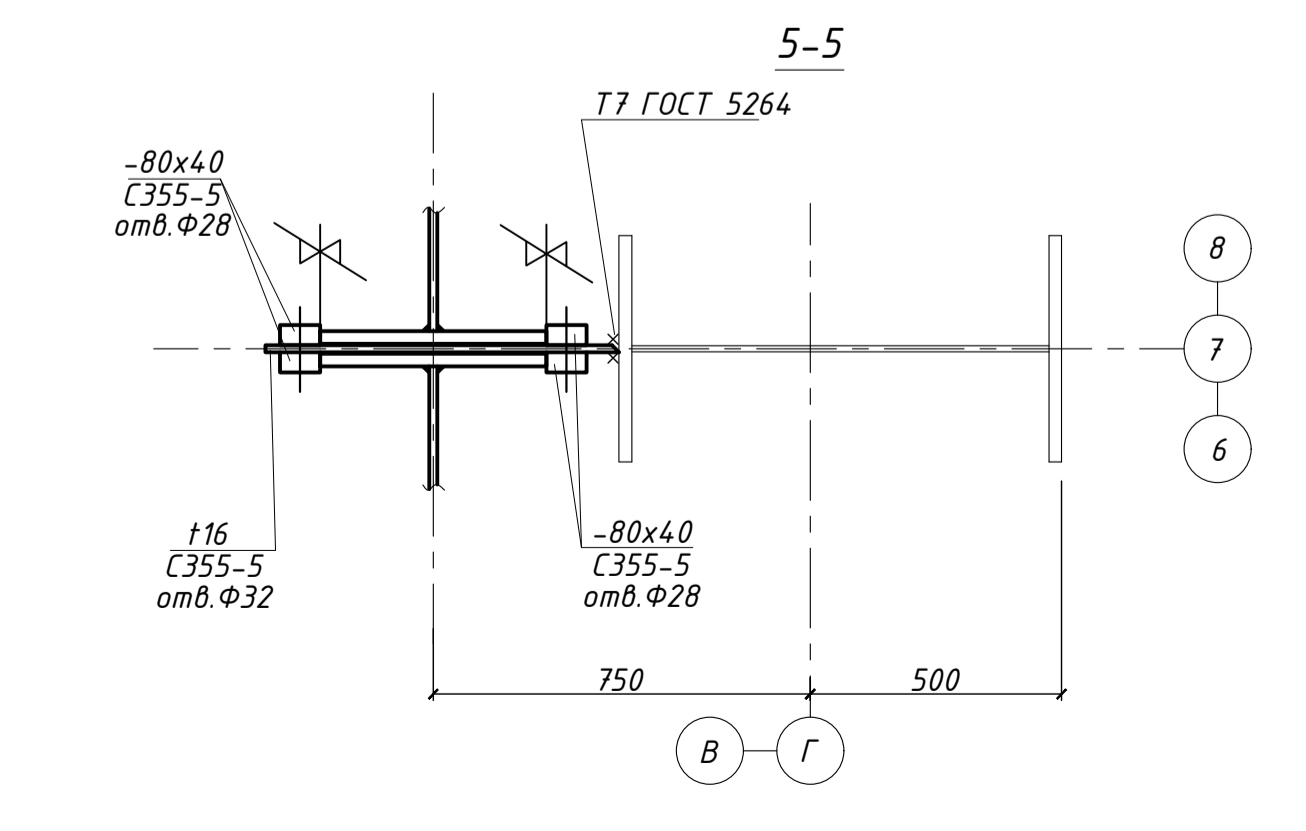
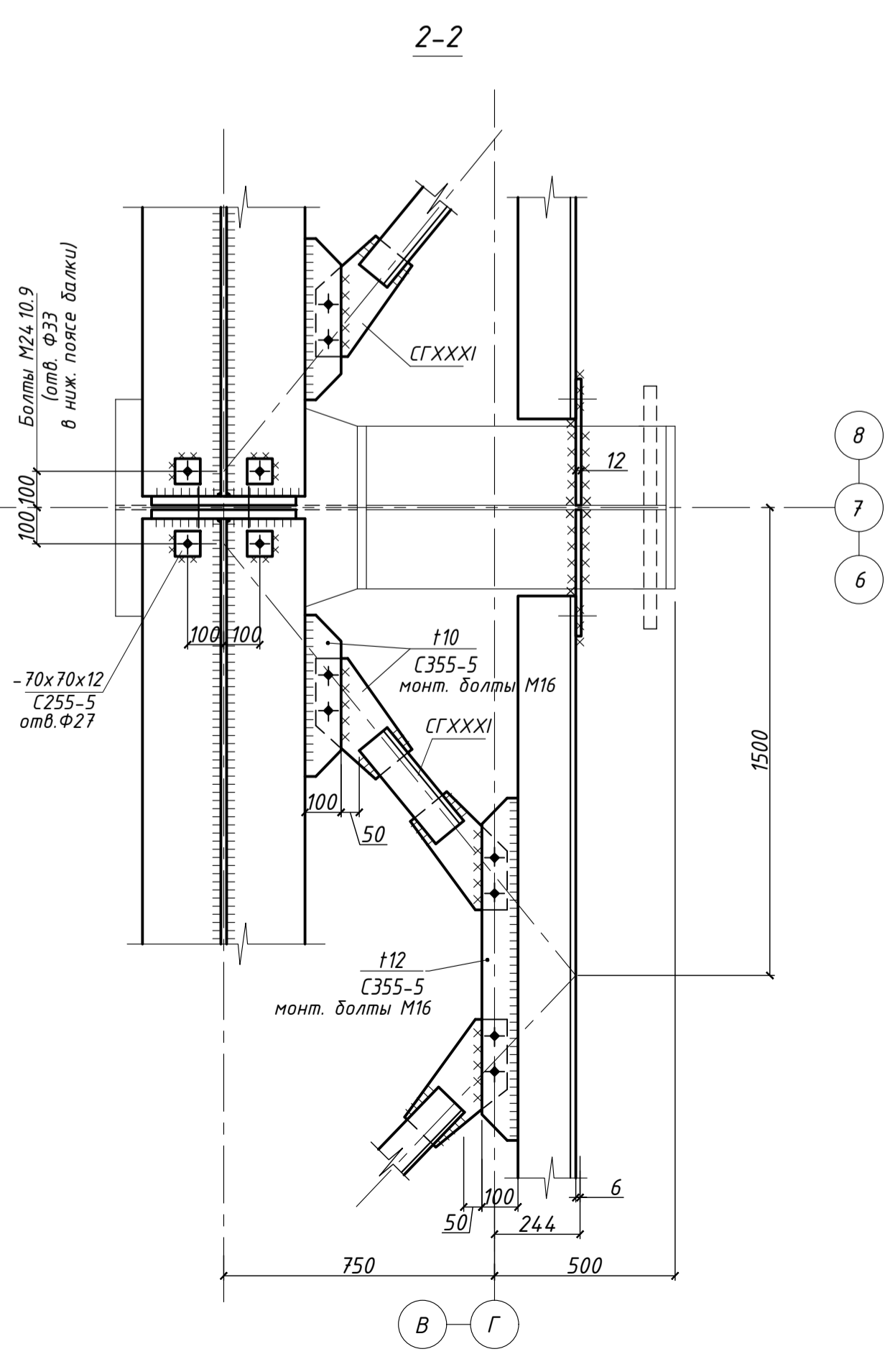
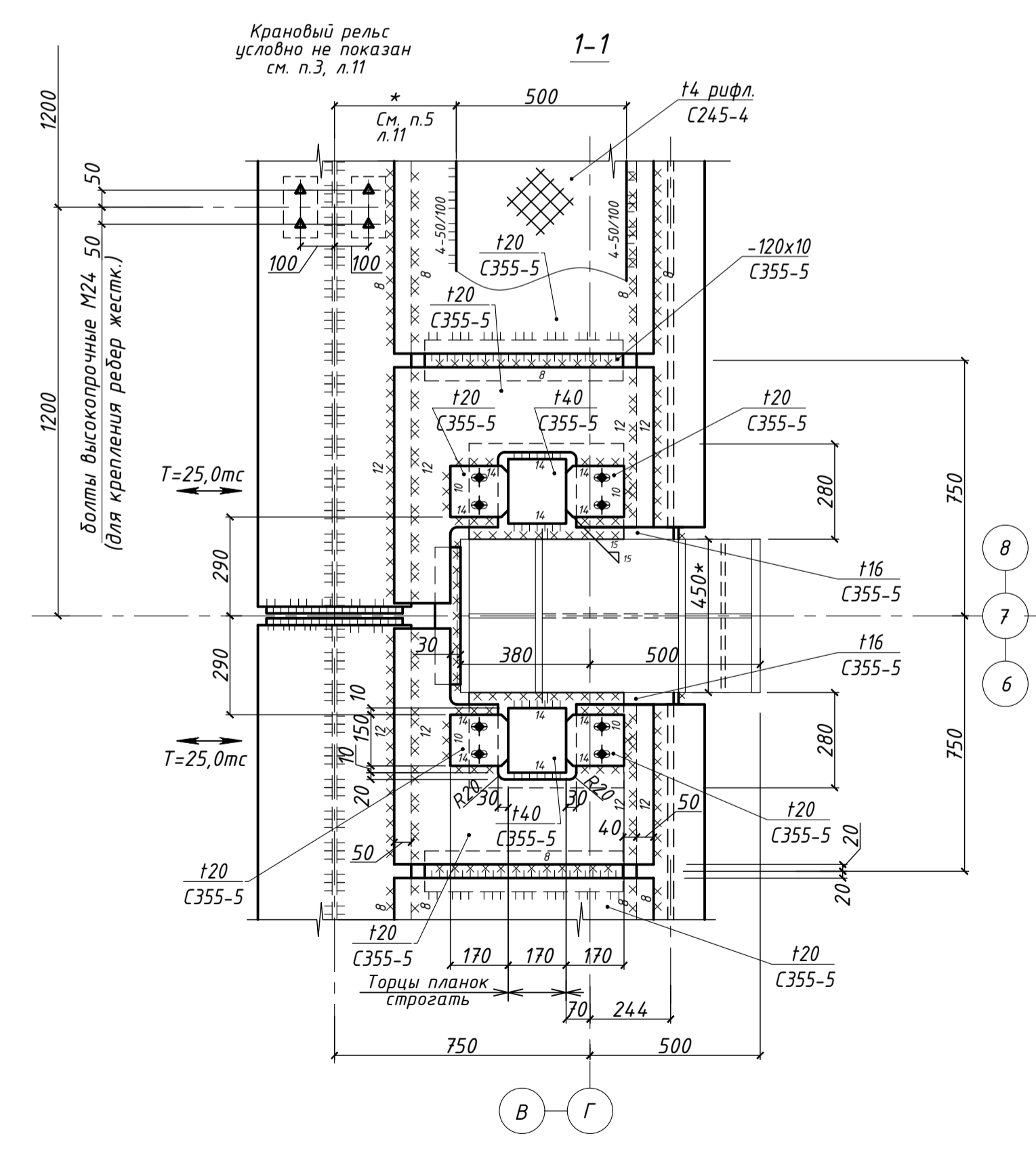
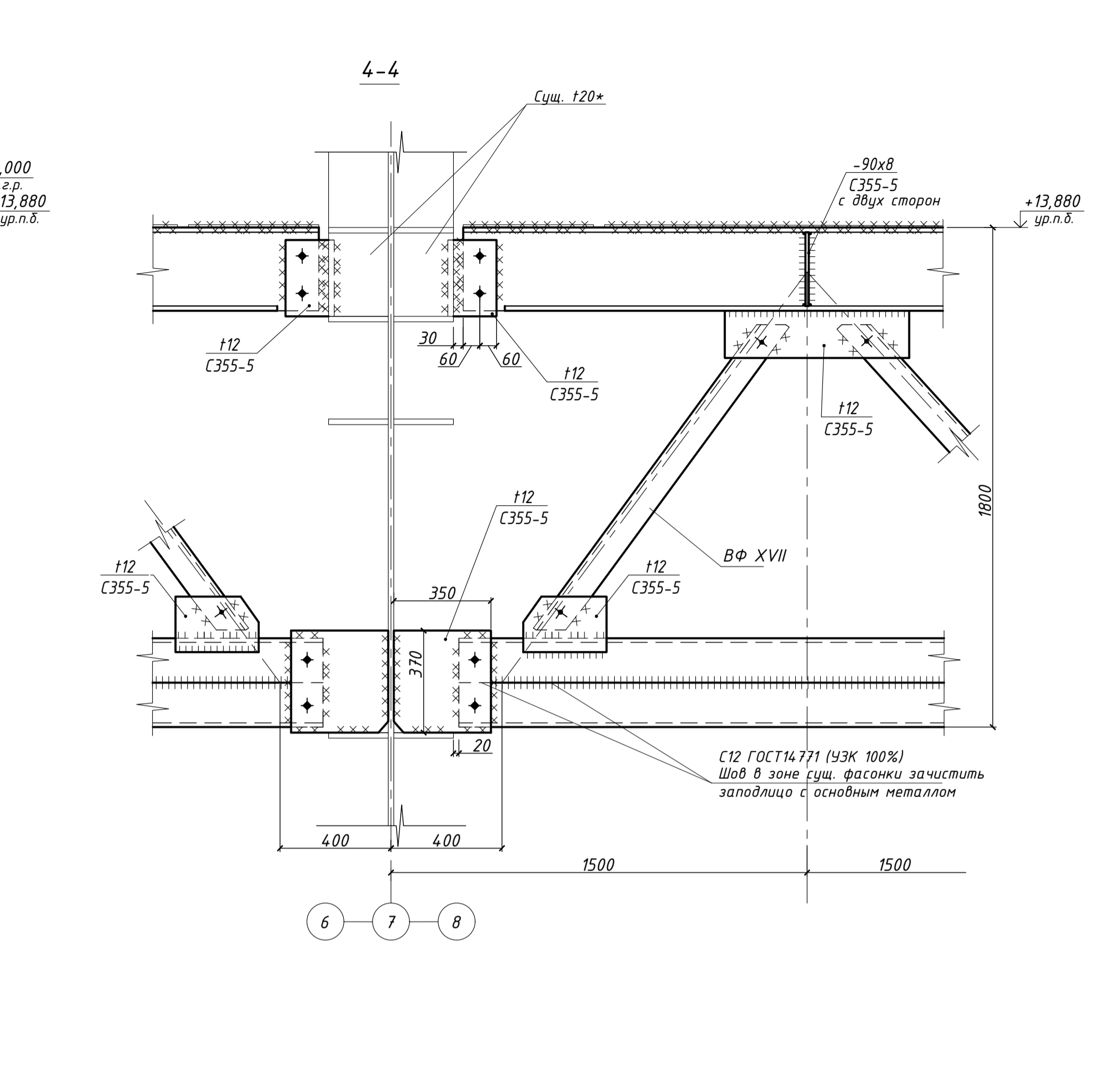
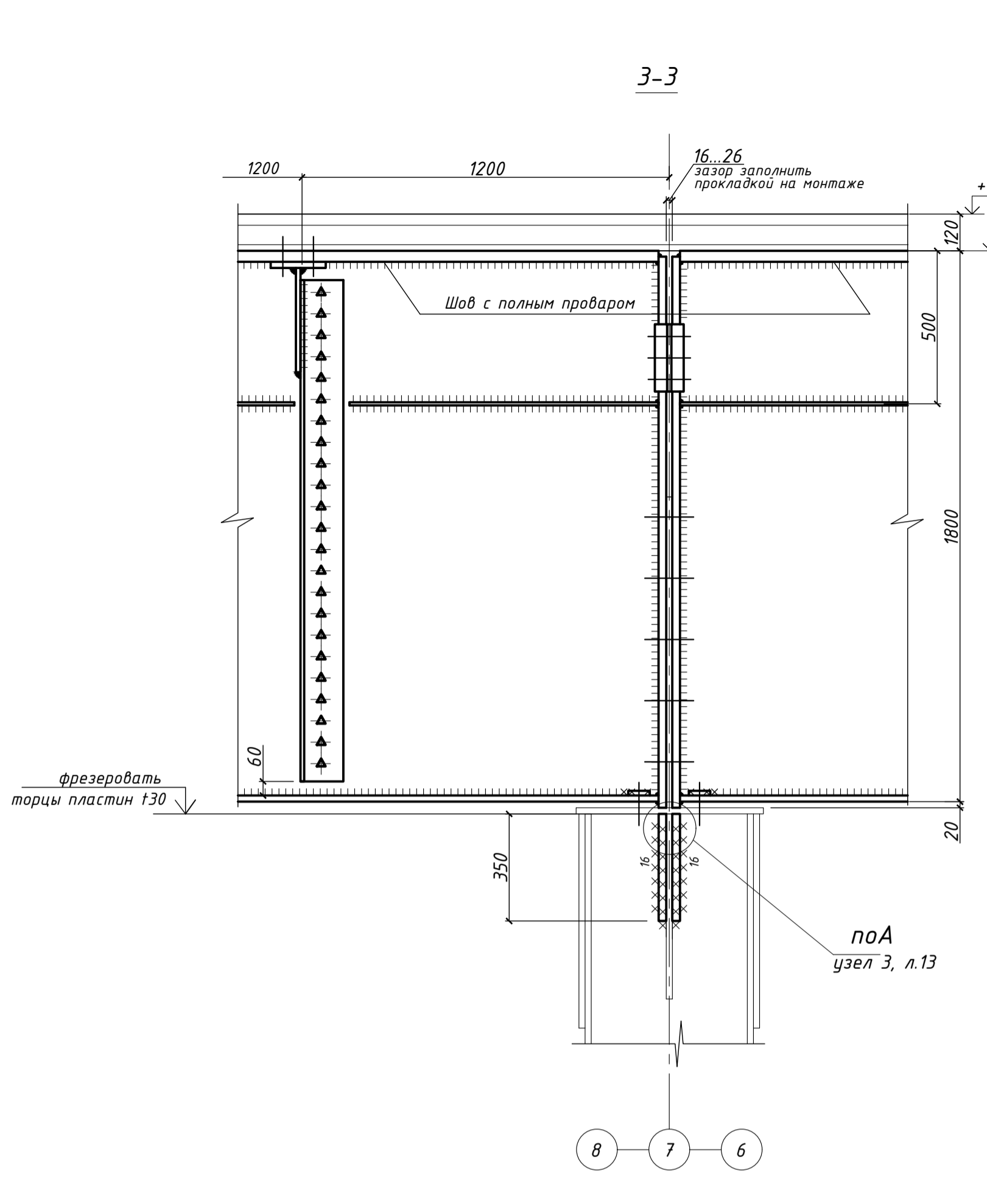
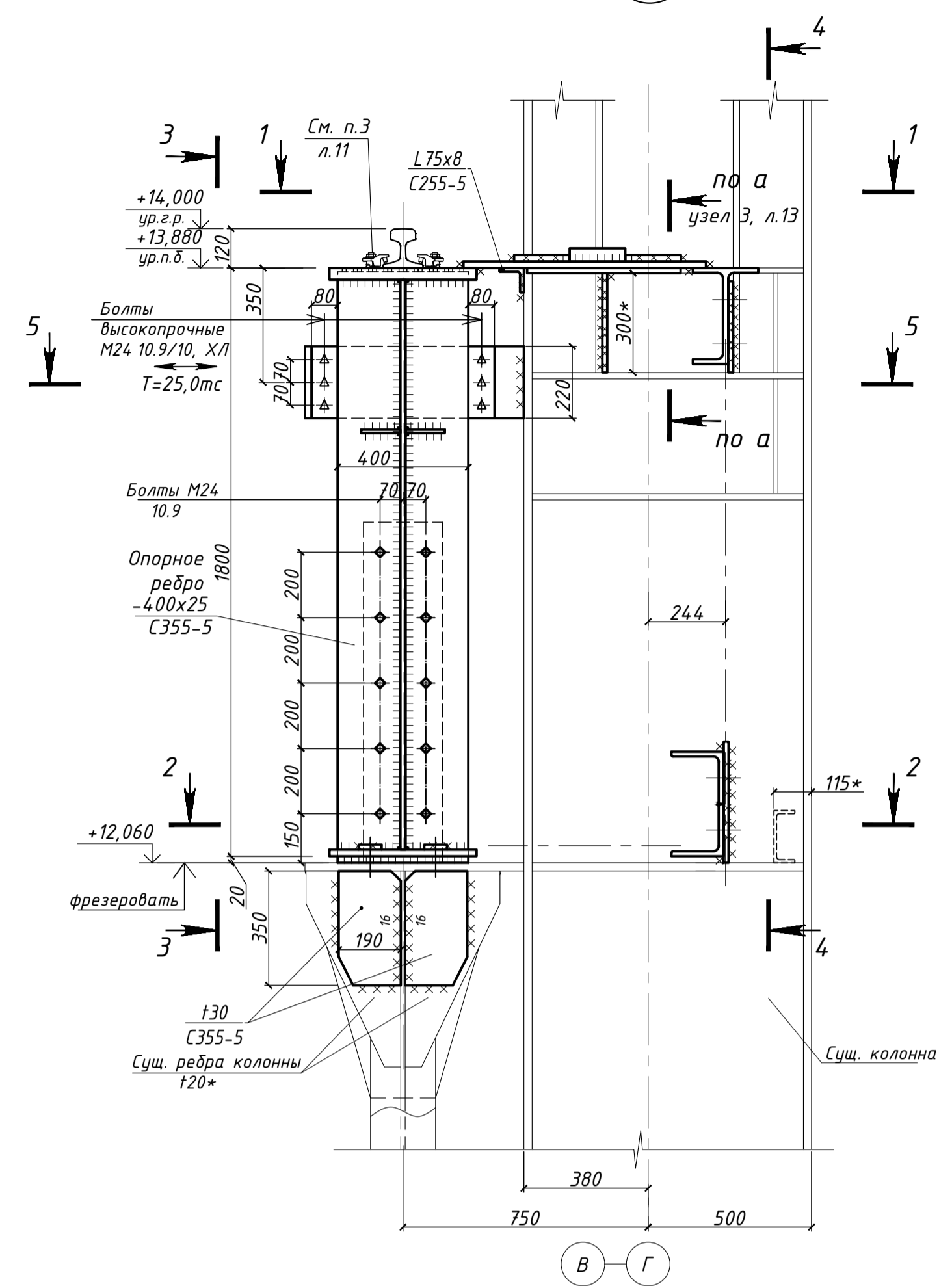
- Сварку и сварку укрупнительного стыка подкрановой балки производить при вертикальном положении стенки двутавра;
- Последовательность сварки:
 - подварка корня шва стенки;
 - подварка корня шва поясов;
 - вышлифовка и вырубка корня со стороны разделки;
 - сварка стыка стенки со стороны разделки (от середины к краям);
 - сварка стыков полок в произвольной очередности с обязательным выводом начала и конца шва на выводные технологические планки;
 - зачистить стыковой шов полки со стороны стенки заподлицо с гранью полки;
 - восстановить разделку кромки стенки в зоне выполнения поясного соединения по разрезу г-г;
 - выполнить горизонтальные швы крепления стенки к полке;
- Стыковые швы должны выполняться равнопрочными основному металлу, уровень качества шва Высокий в соответствии с таблицей 1 ГОСТ 23118-2012;
- В стыковых швах стенки требуется зачистка переходной зоны и границы шва без снятия усиления (разрез д-д);
- Стыковые швы поясов подвергать механической обработке со снятием усиления заподлицо с основным металлом (узел Д).

Примечания:

- Работать совместно с листом 11.
- Размеры и сечения со "звездочкой" - по архивной документации для существующих конструкций.
- На период демонтажа подкрановых балок в связевых шагах необходимо установить горизонтальную связевую распорку (разрабатывается в ППР).

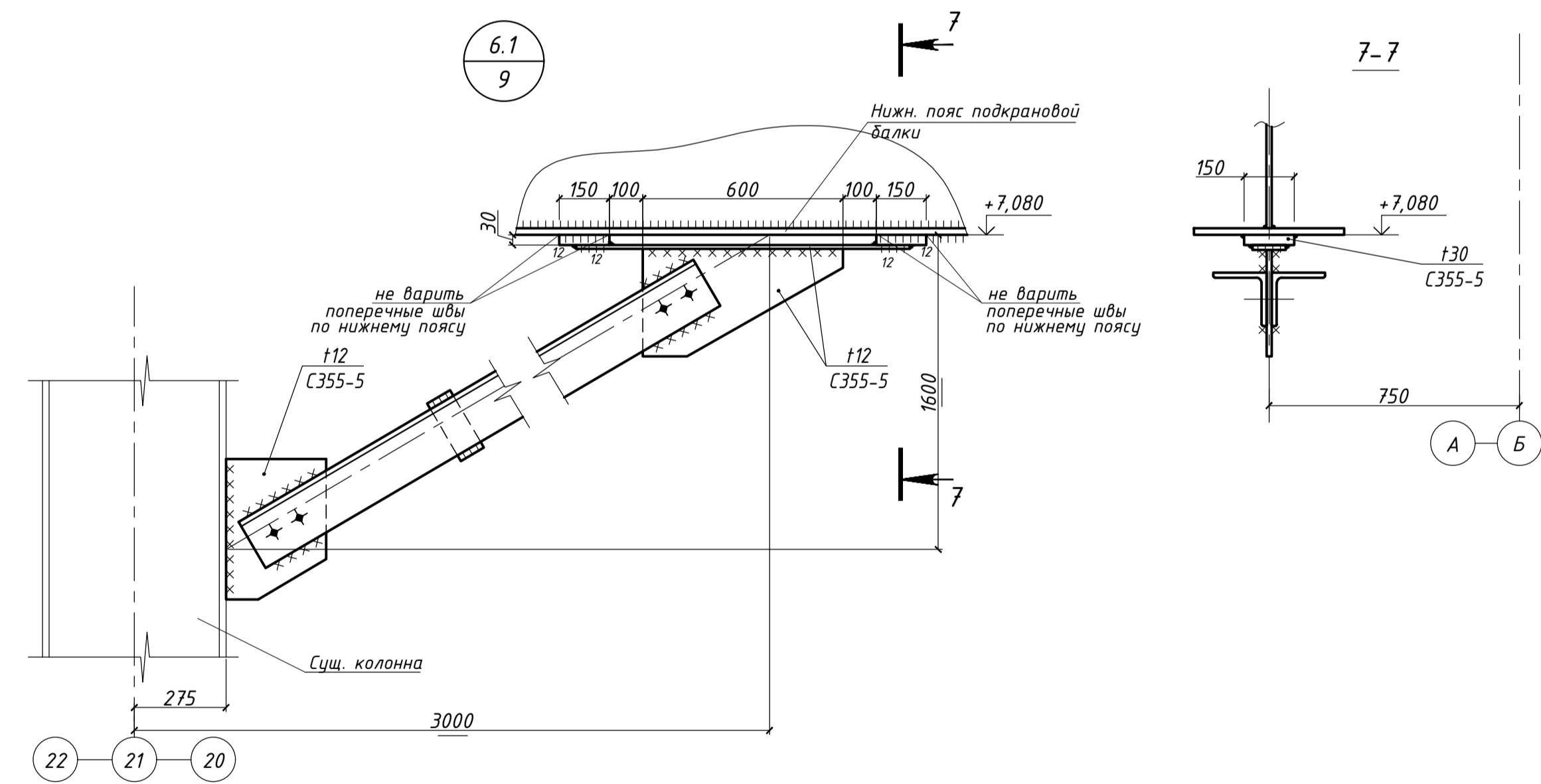
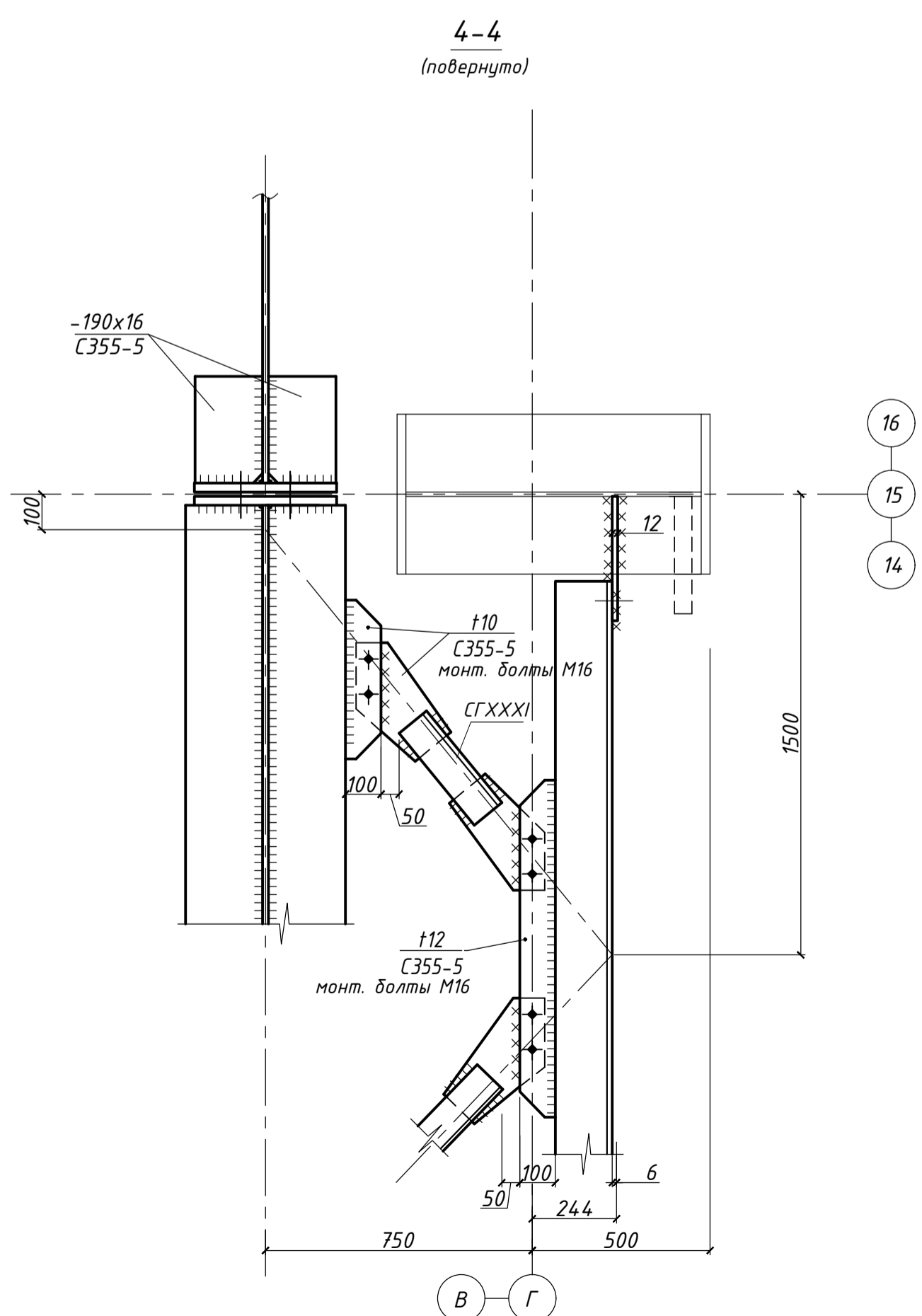
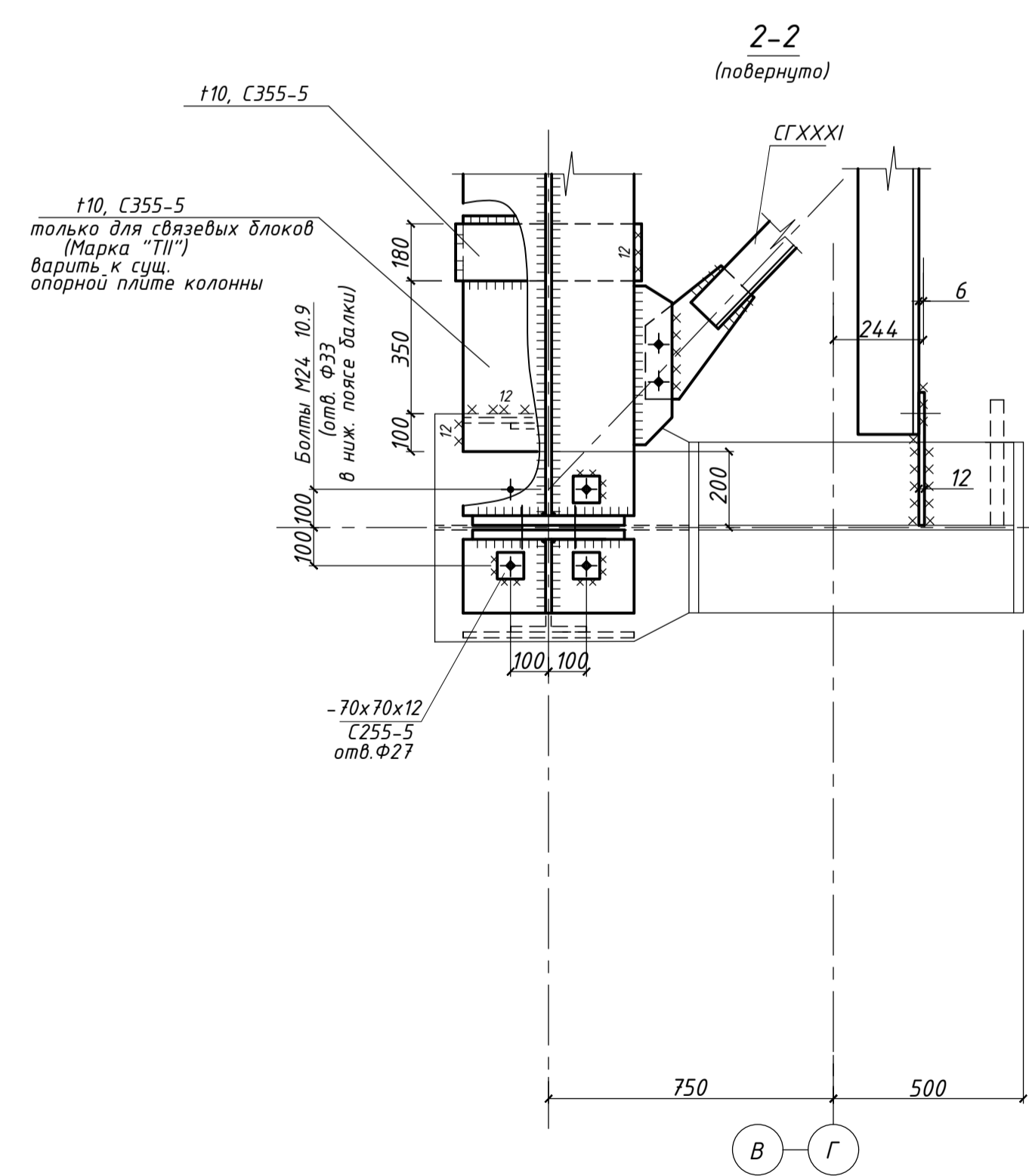
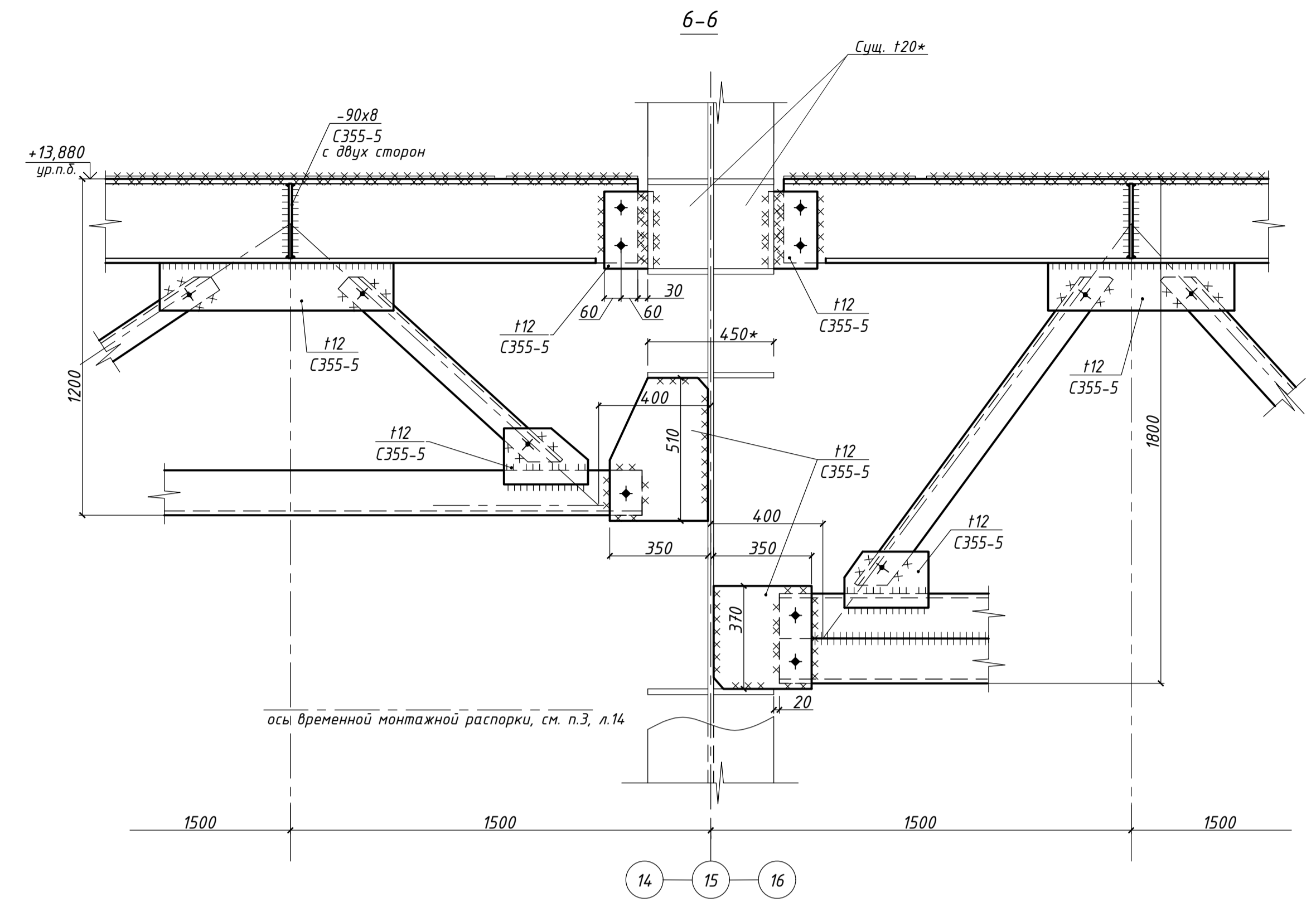
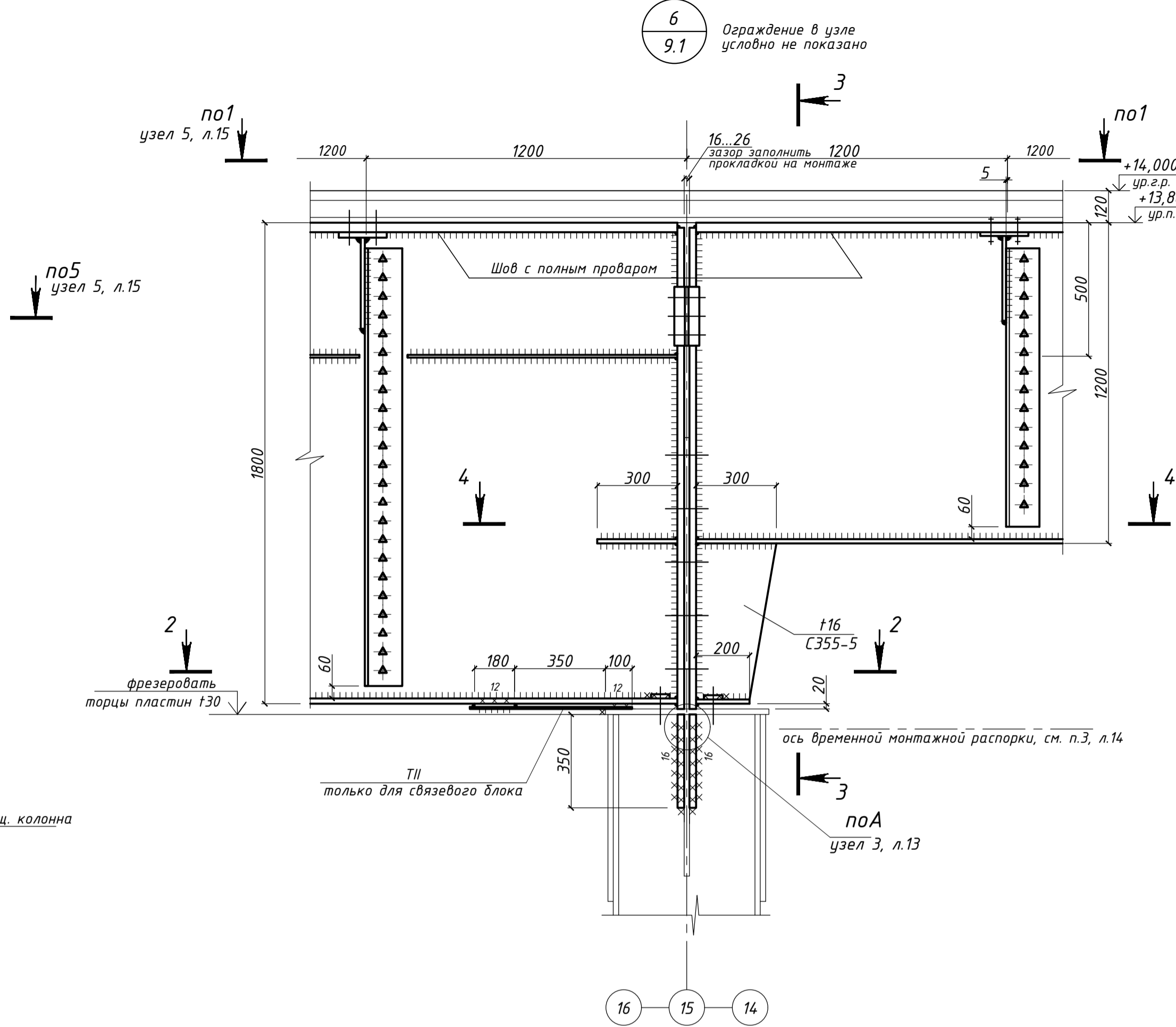
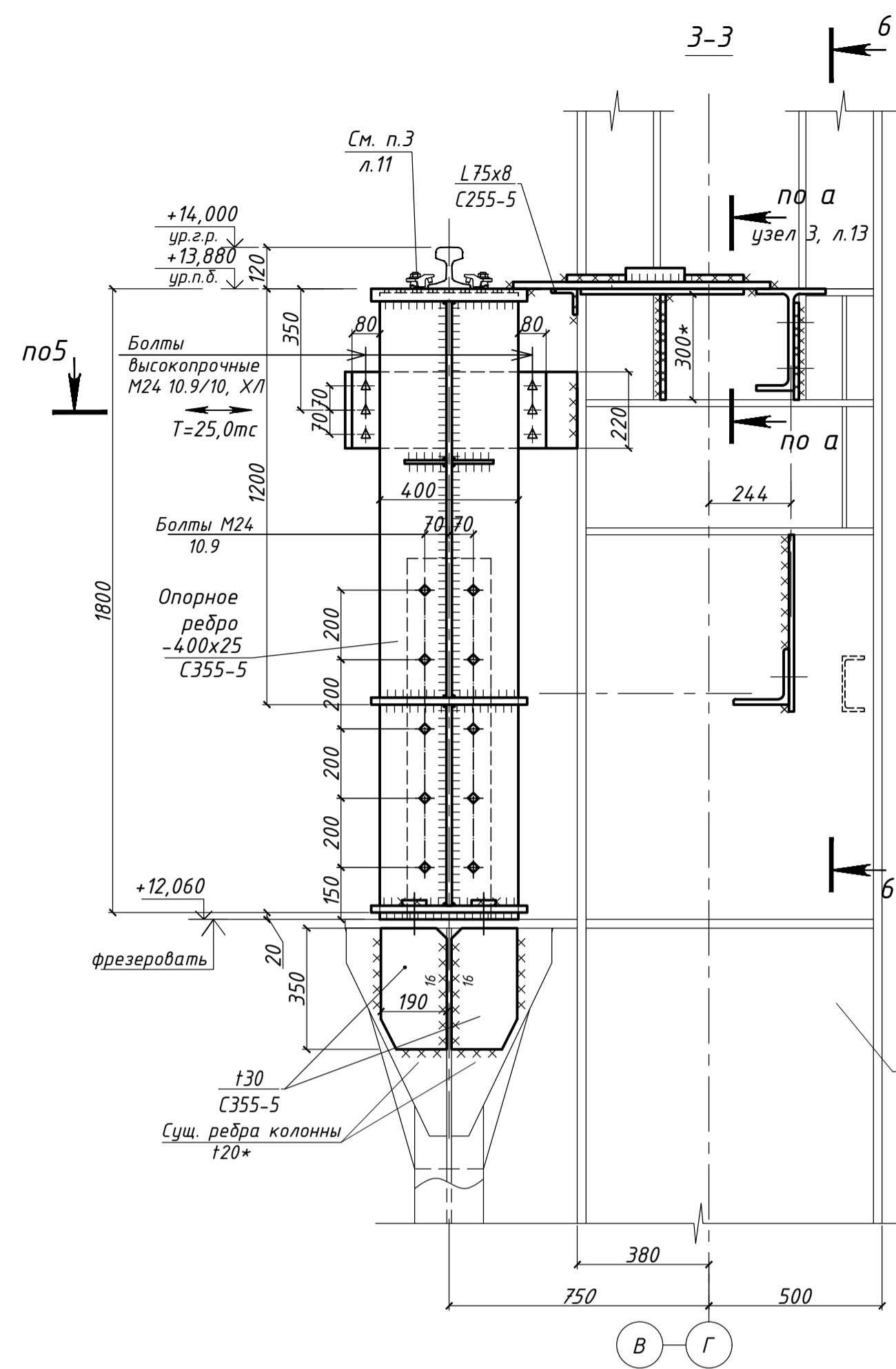
4.17-08.21-АС2				
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Савушкина			02.2022
Проверил	Котель			02.2022
Рук. группы	Котель			02.2022
Н. контроль	Вилсова			02.2022
ГИП	Московский			02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций			Стандия	Лист
			Р	14
Узел 4. Узел Г			 ПРОЕКТАЛЬНО-КОНСТРУКЦИОННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЕКАТЕРИНБУРГ 2022 г.	
Формат А1				

5
8
Ограждение в узле
условно не показано



Примечания:
1. Работать совместно с листом 11.
2. Размеры и сечения со "*" - по архивной документации для существующих конструкций.

					417-08.21-КМ1				
					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия Р	Лист 15	Листов
Разработал	Савушкина	1	02.2022						
Проверил	Котель	2	02.2022						
Рук. группы	Котель	3	02.2022						
Н. контроль	Вилсцова	4	02.2022			Узел 5	Р	15	Листов
ГИП	Московский	5	02.2022						



- Примечания:
 1. Работать совместно с листом 11.
 2. Размеры и сечения со "*" - по архивной документации для существующих конструкций.

417-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					02.2022
					02.2022
					02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций					
Узлы 6, 6.1					
ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ					
Екатеринбург 2022 г.					

7
8 Ограждение в узле условно не показано

8
8 Ограждение в узле условно не показано

9
6 Усиление ферм см. шифр 417-08-21-КМ2
Ограждение в узле условно не показано

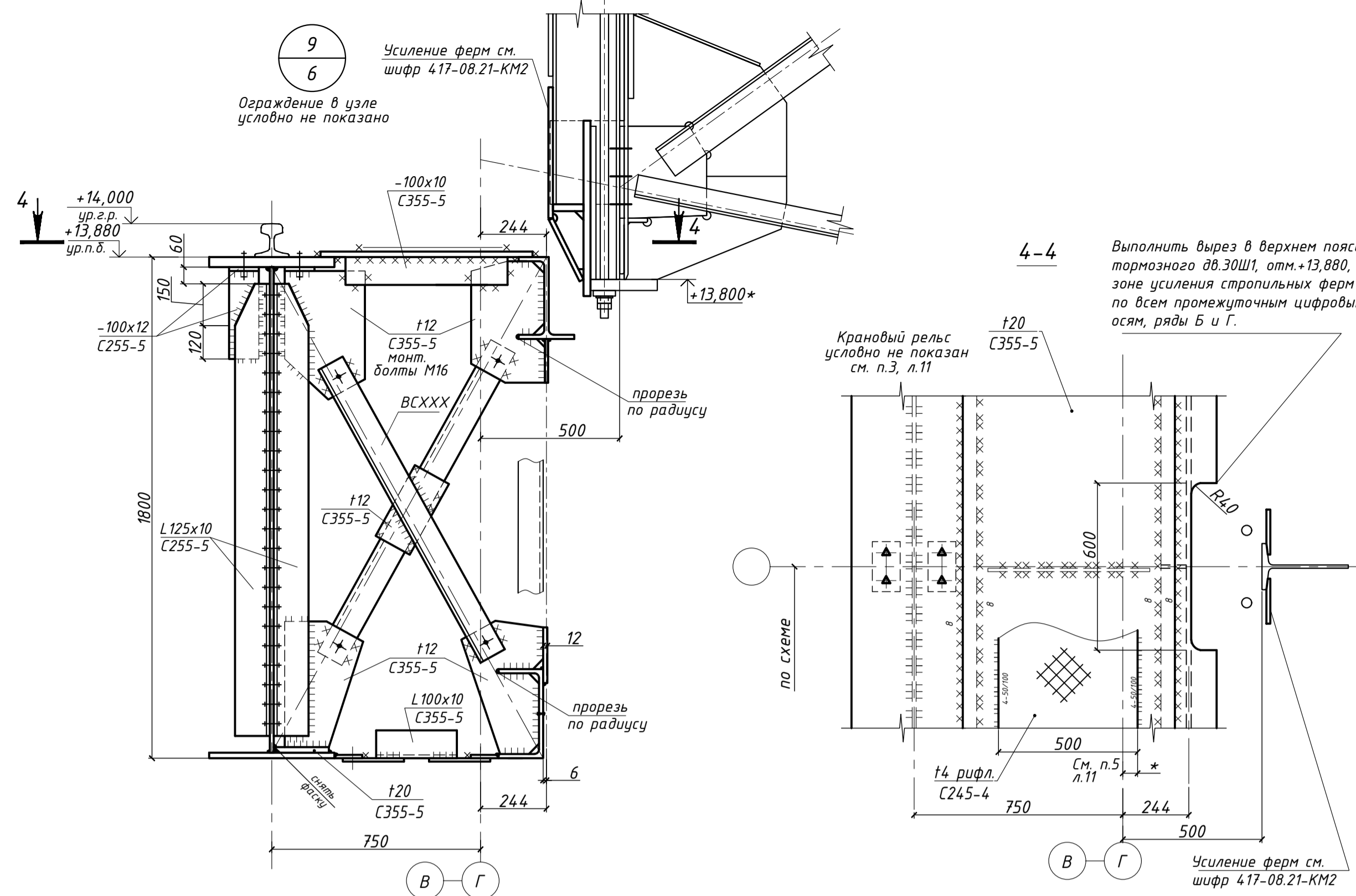
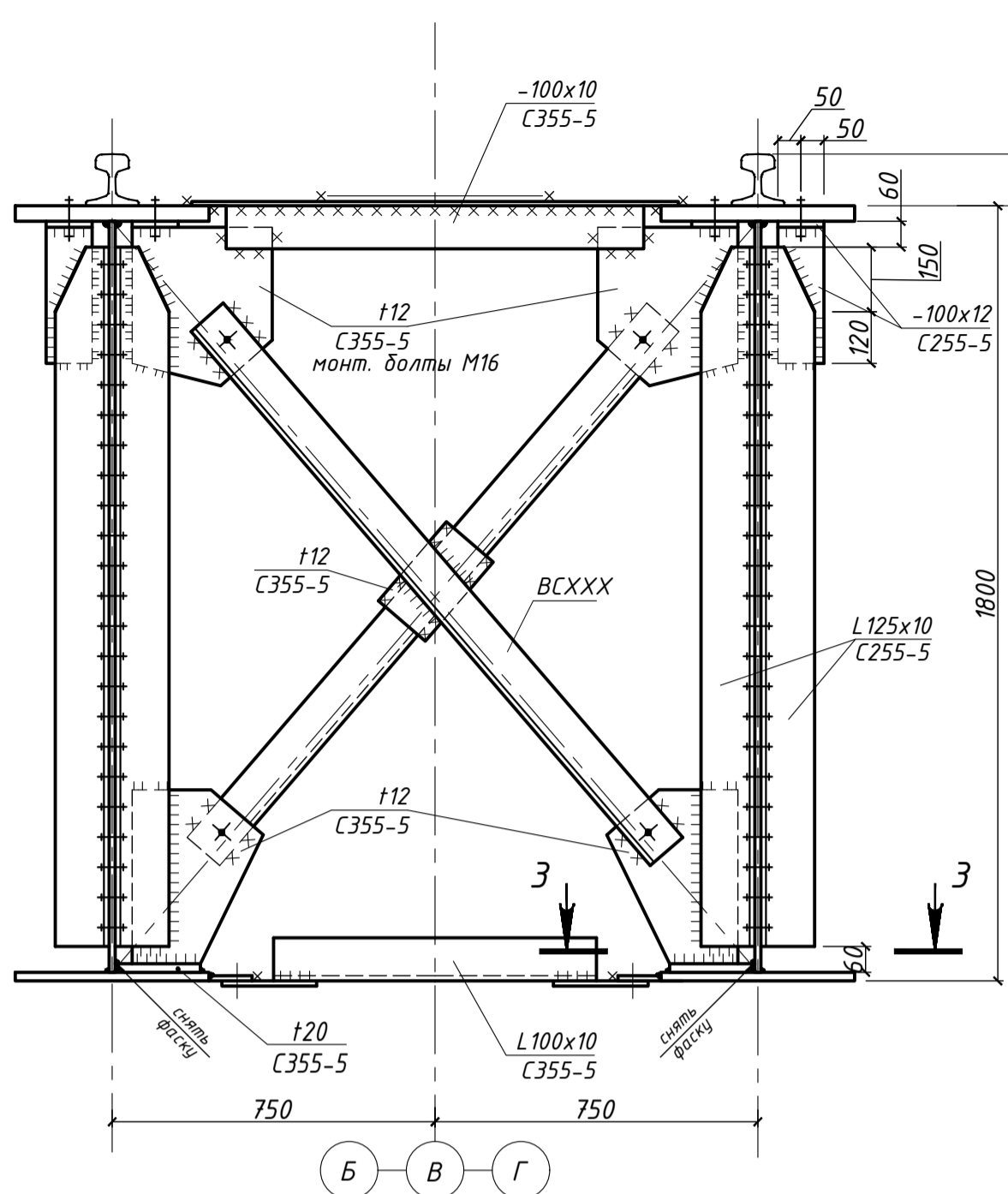
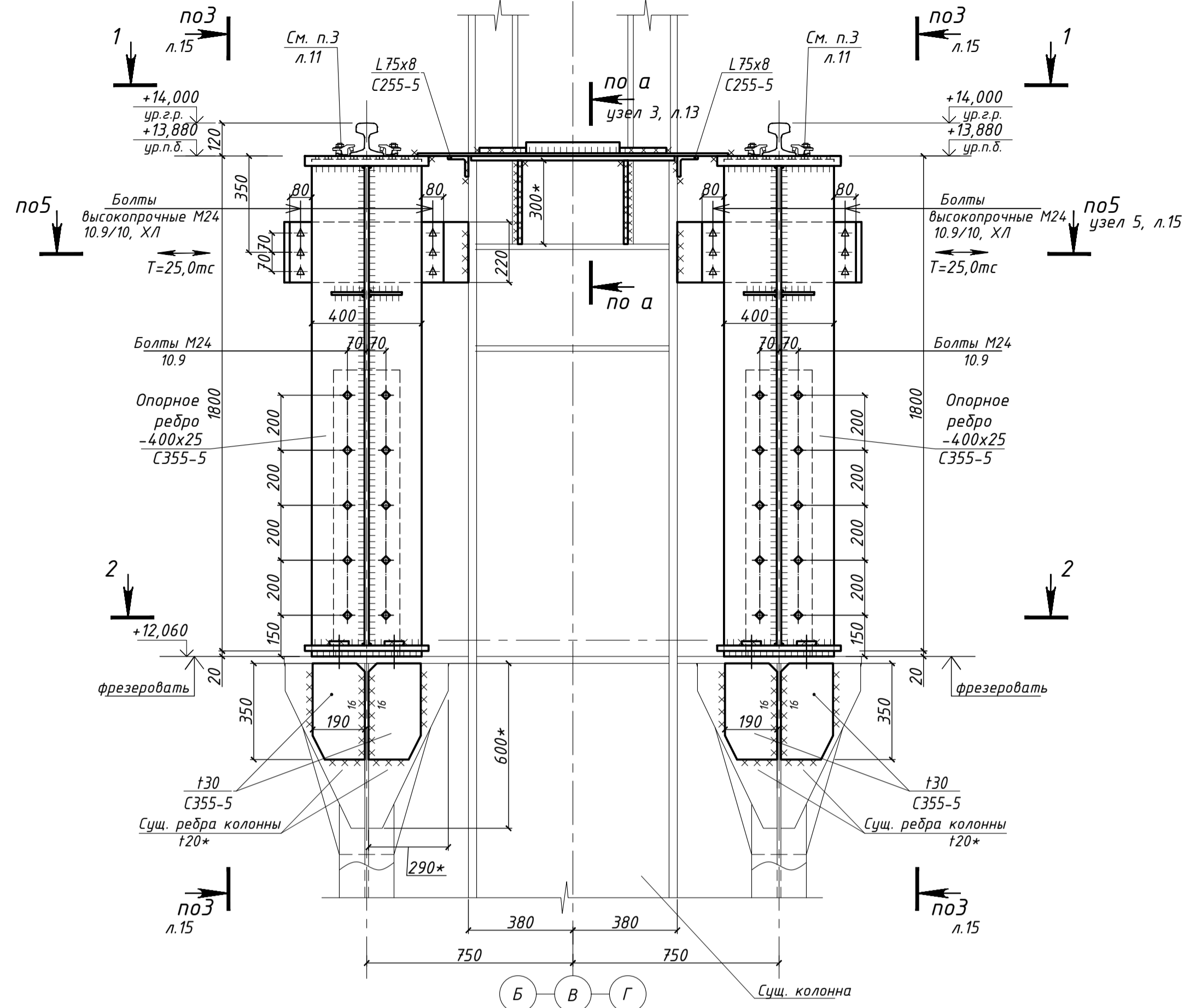
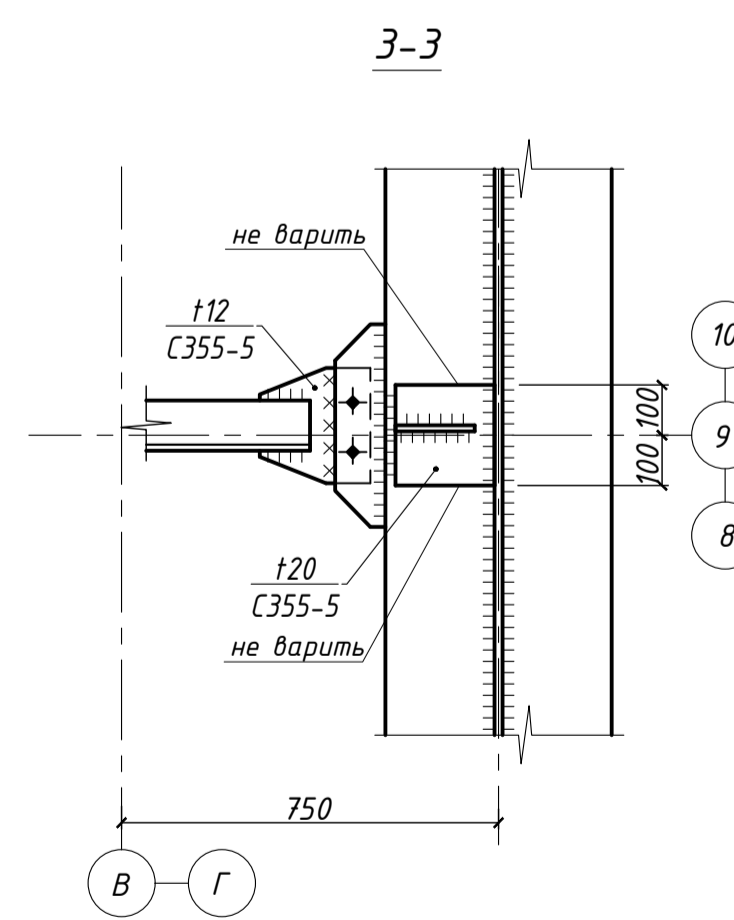
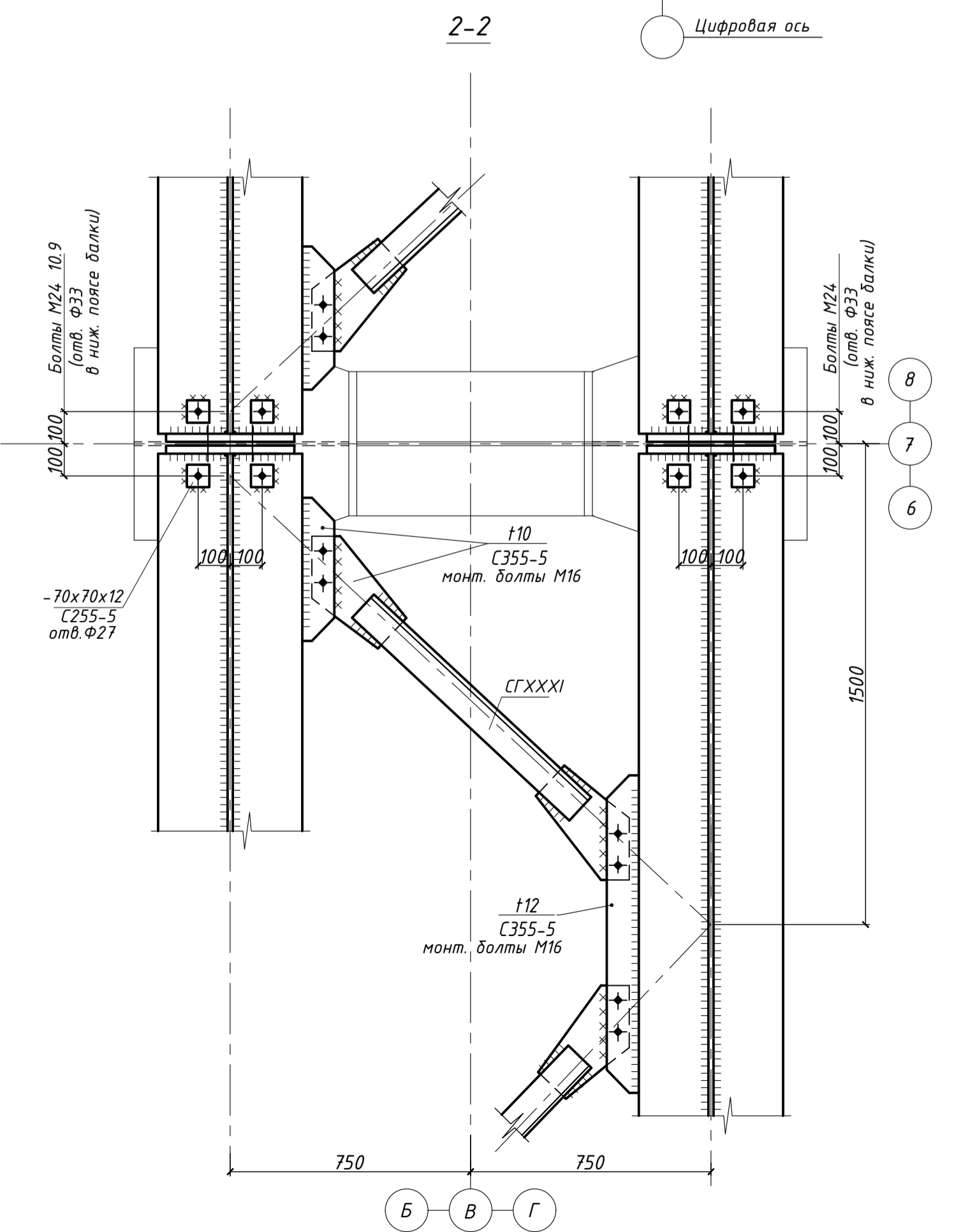
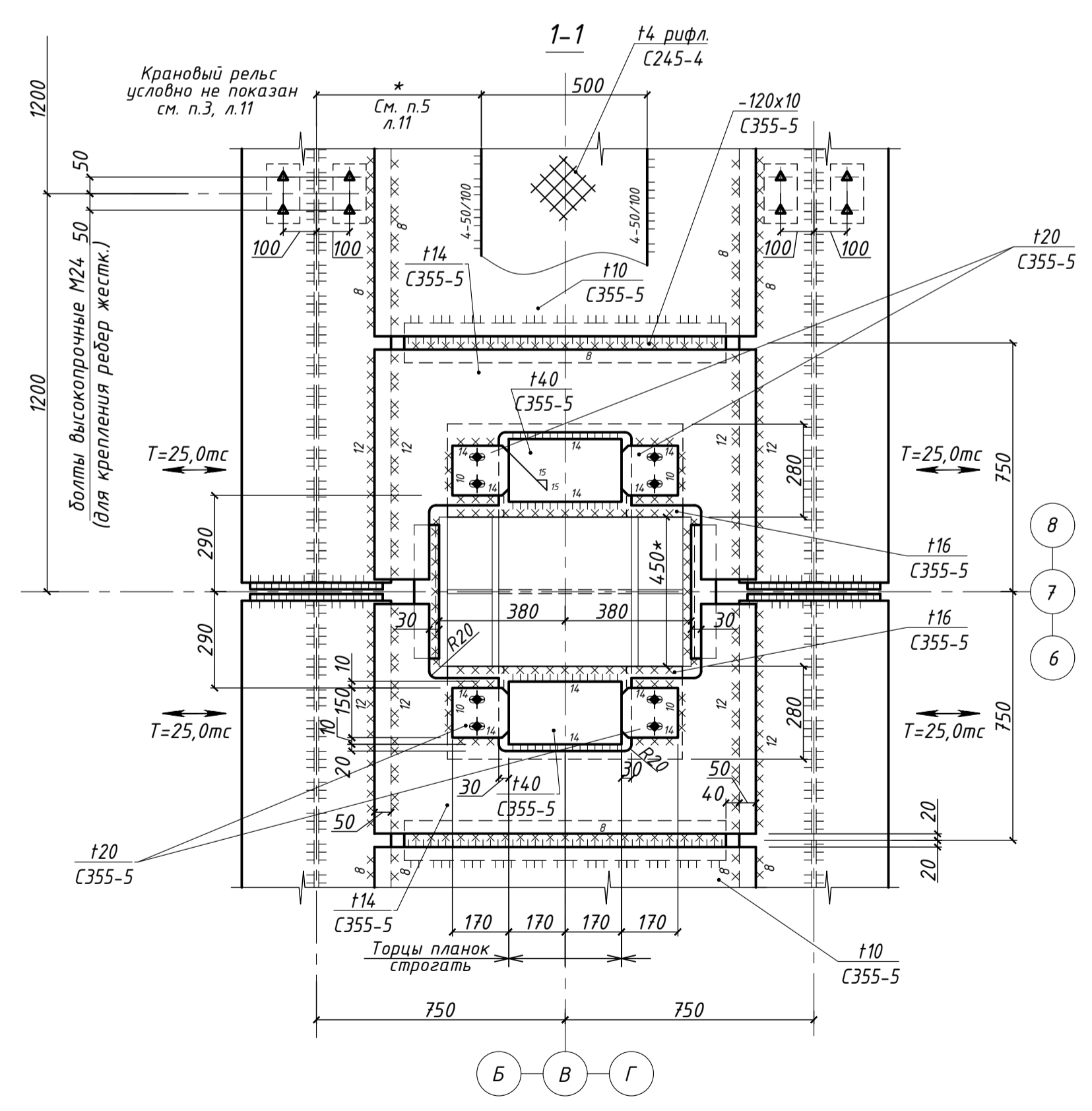
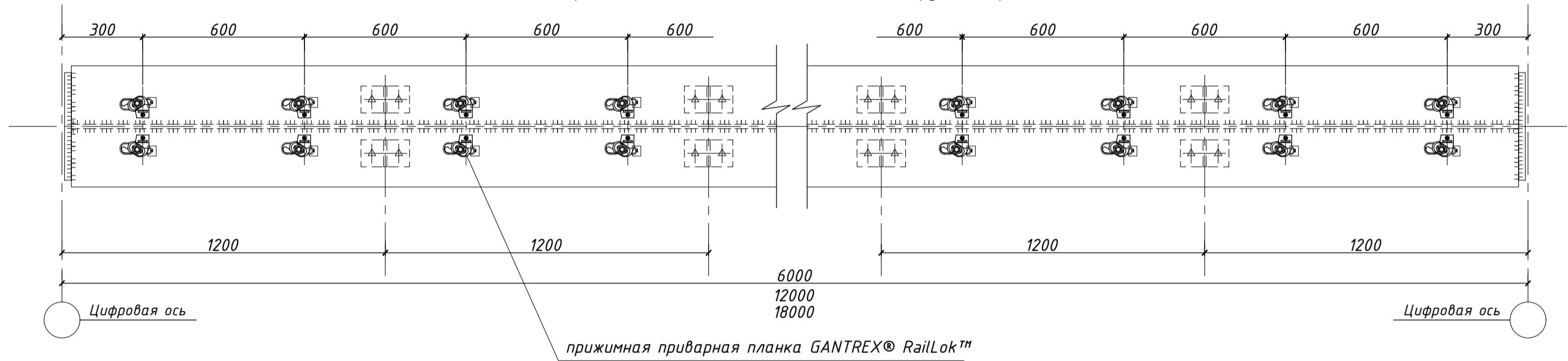


Схема расположения креплений кранового рельса по верхним поясам ПБ с учетом креплений ребер жесткости к верхним поясам ПБ

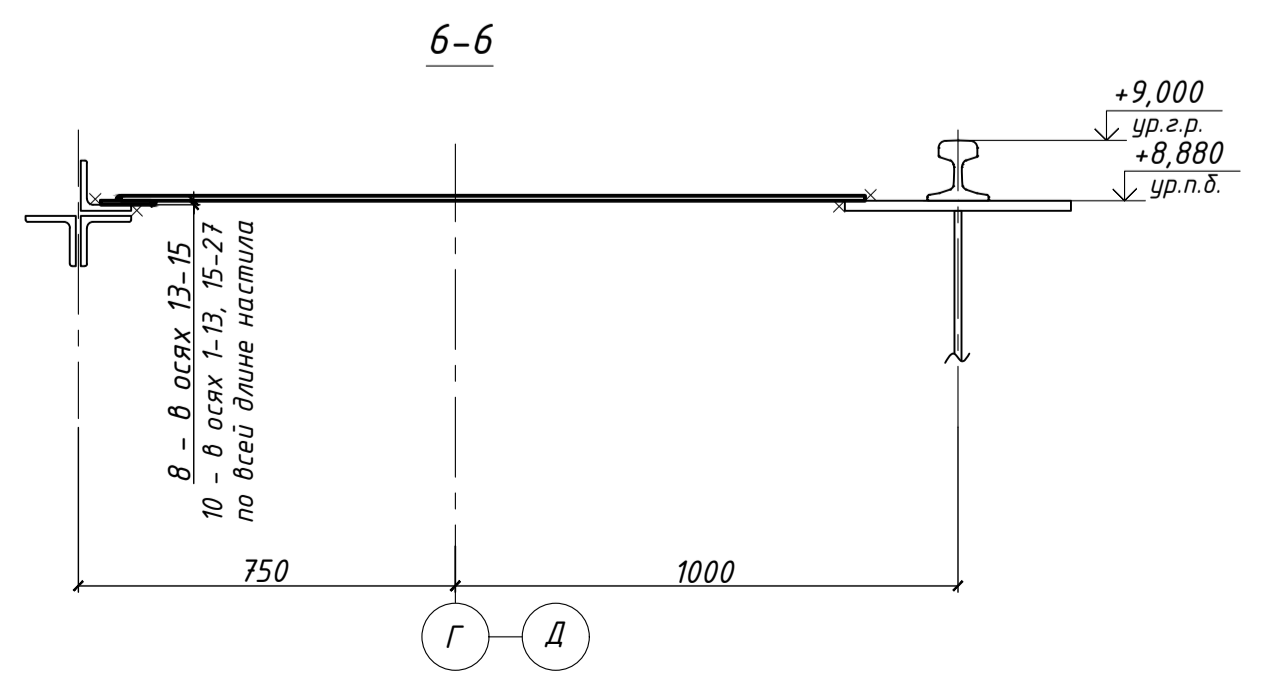
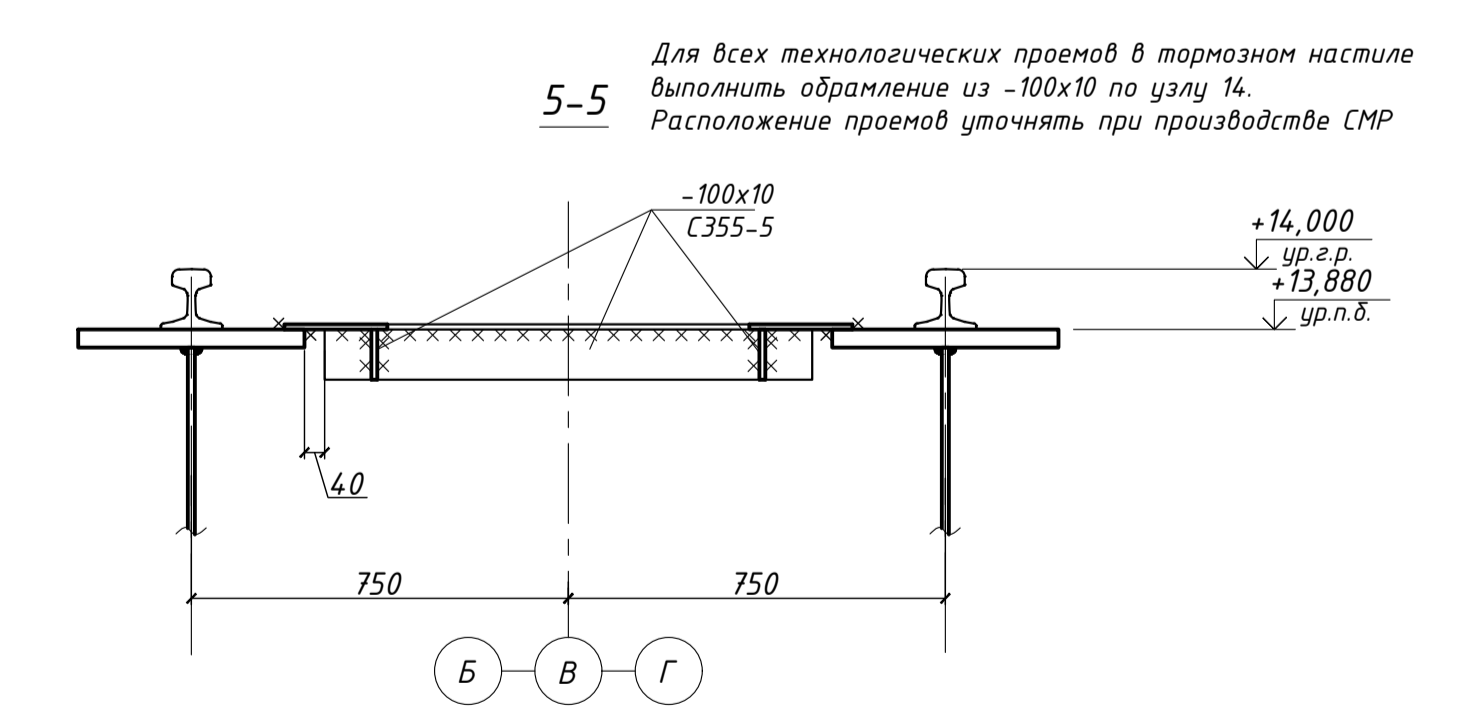
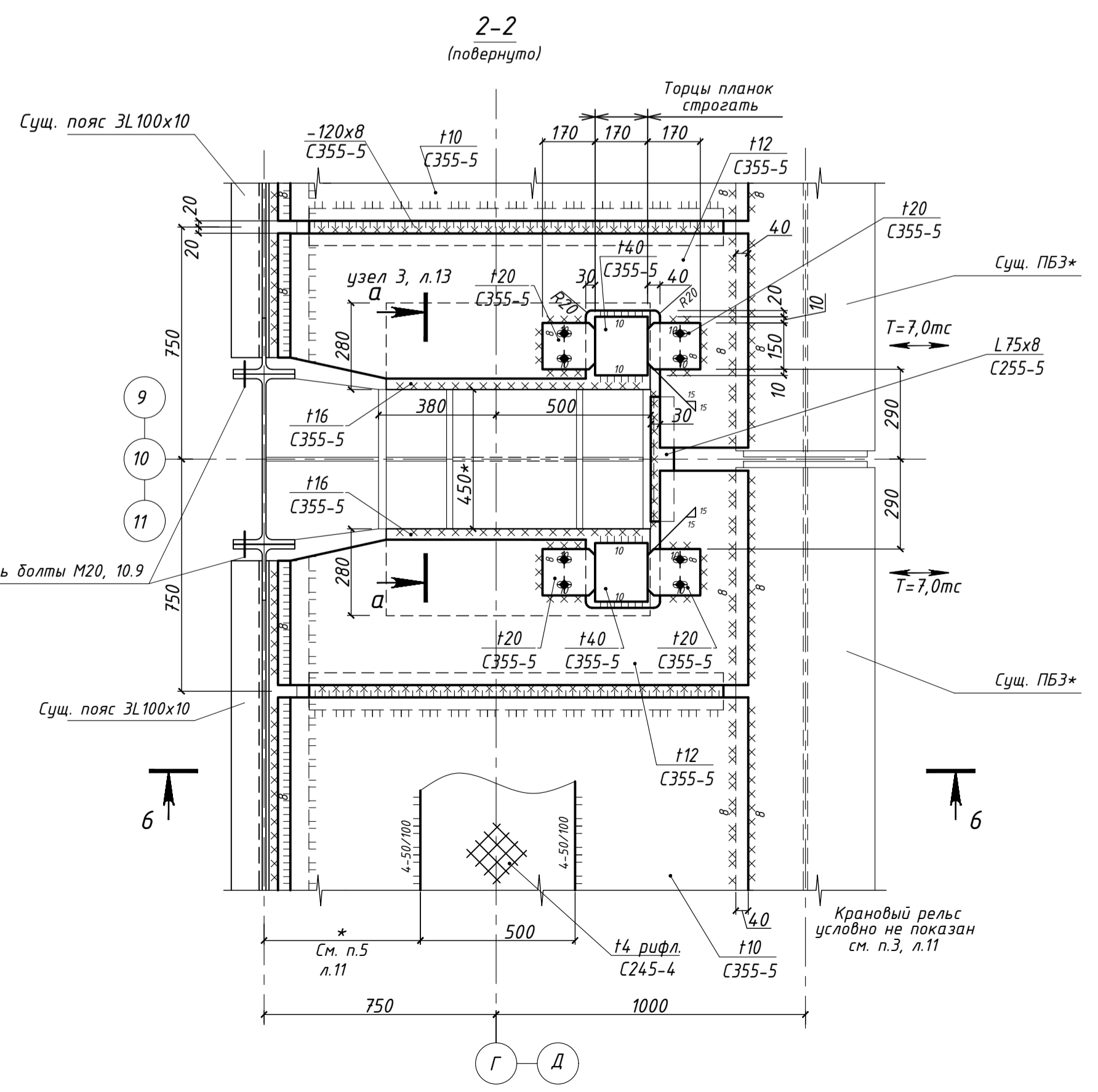
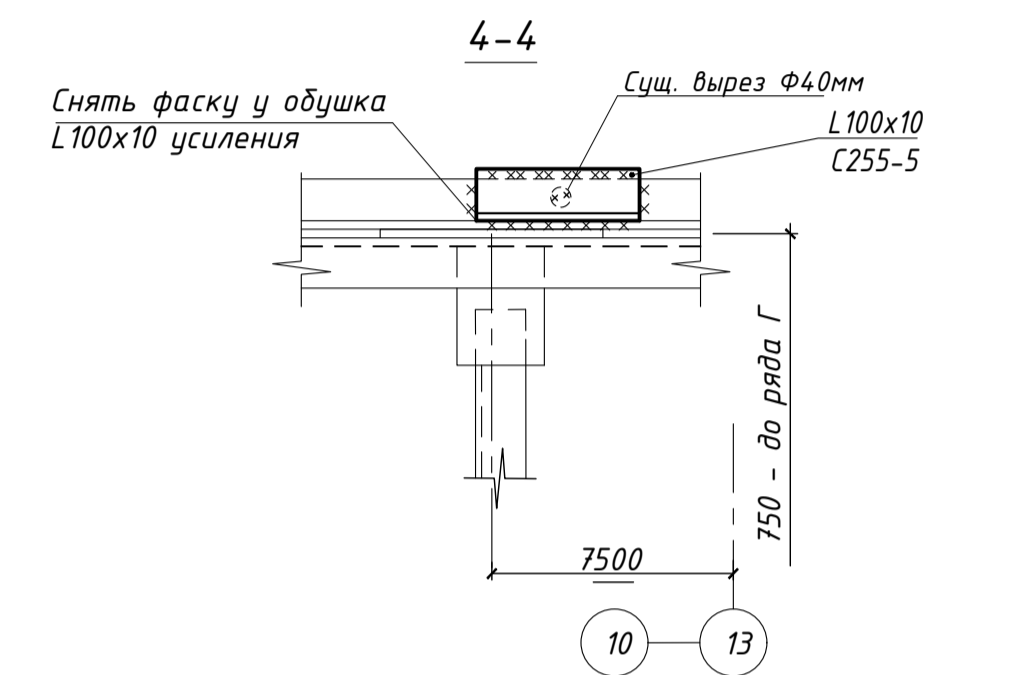
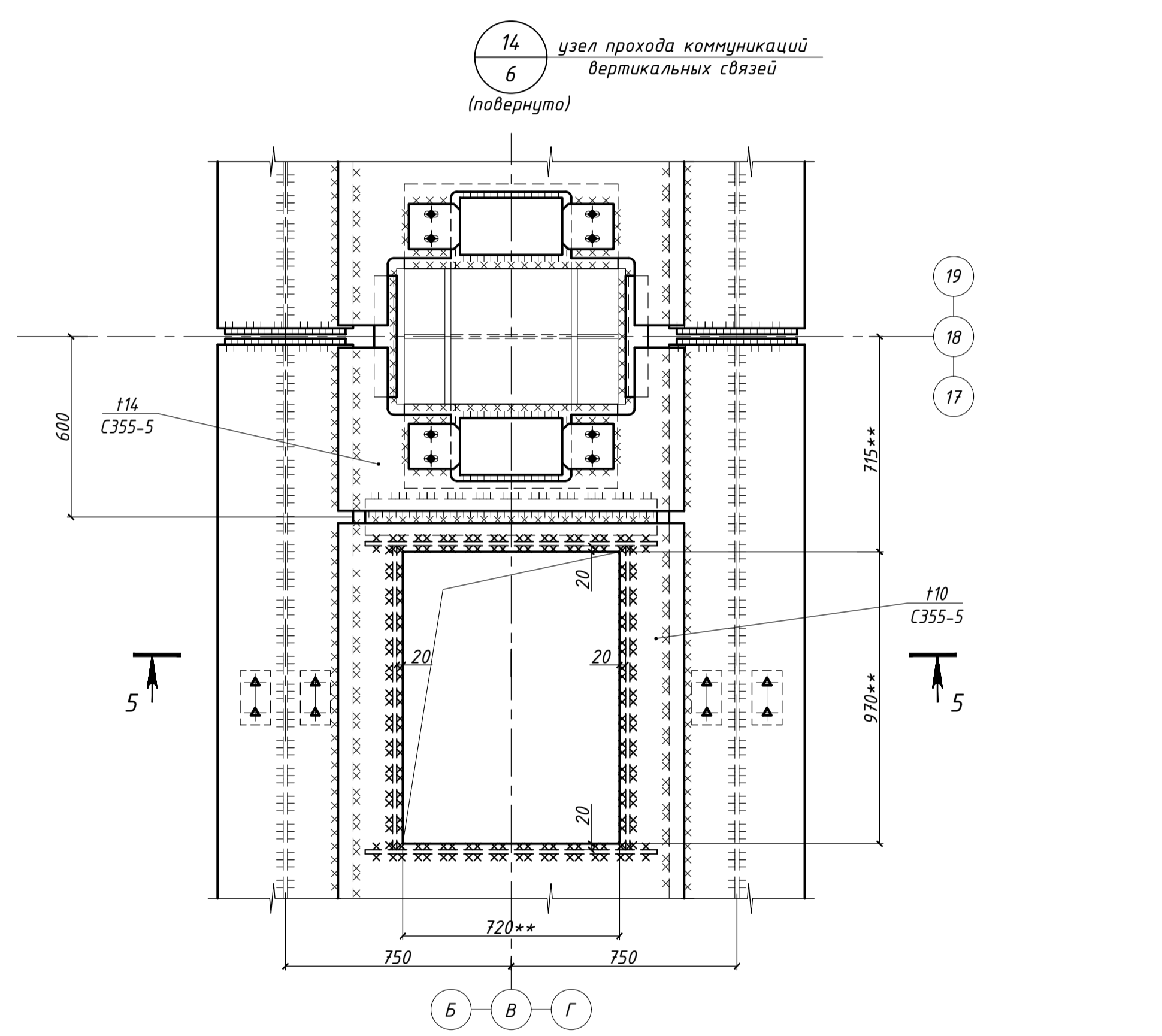
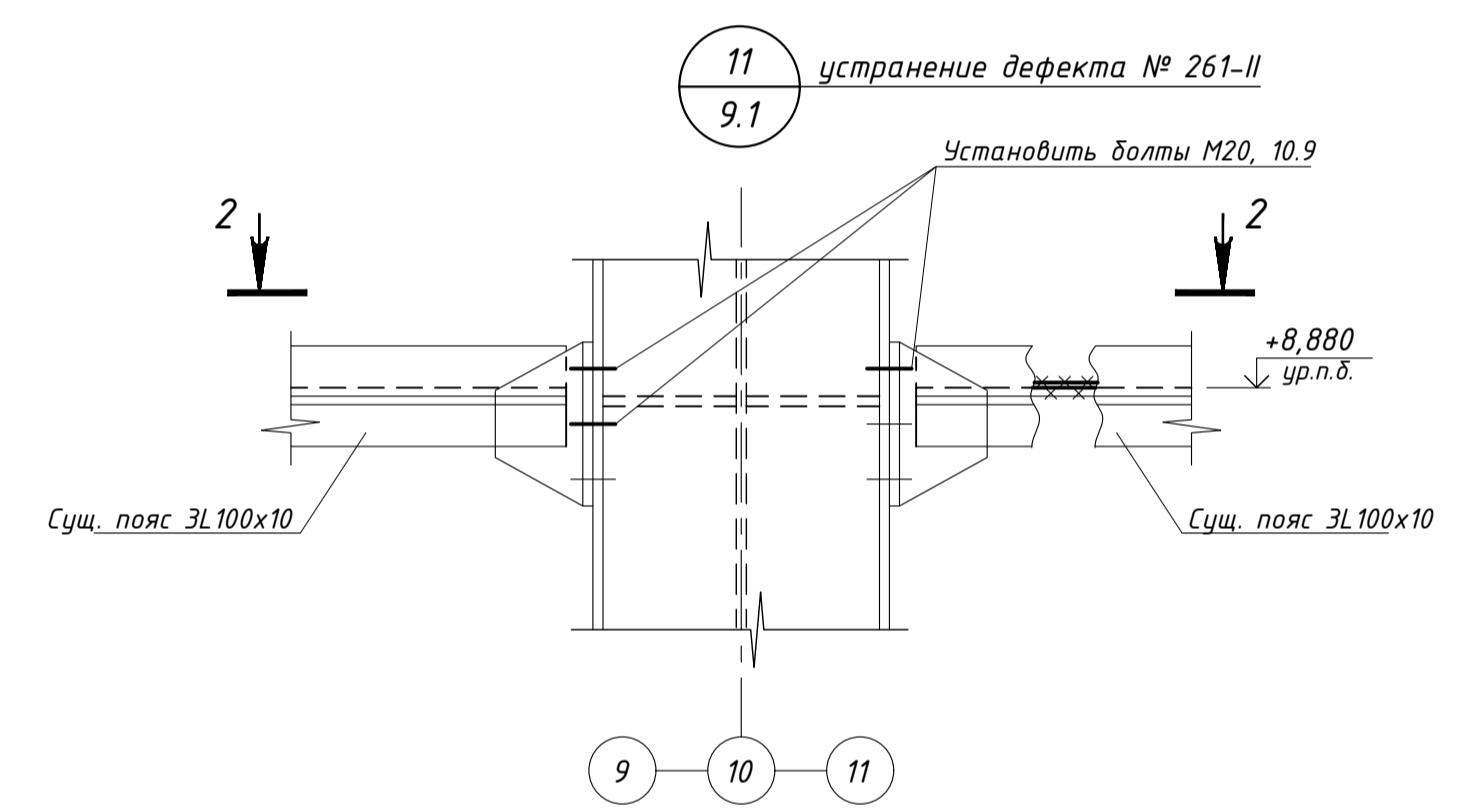
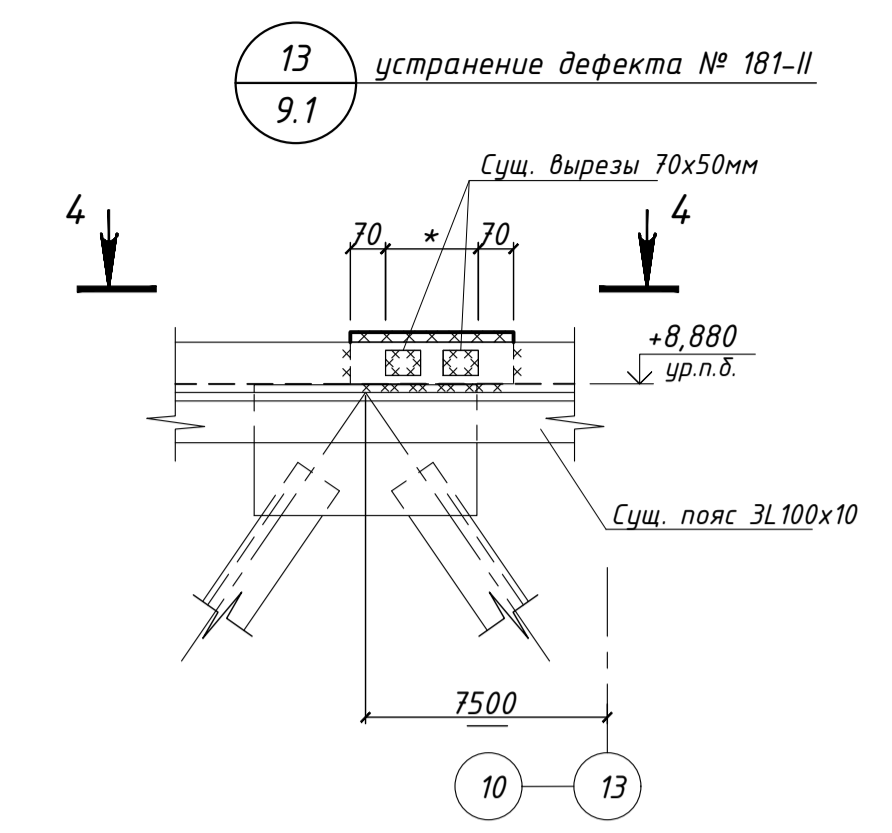
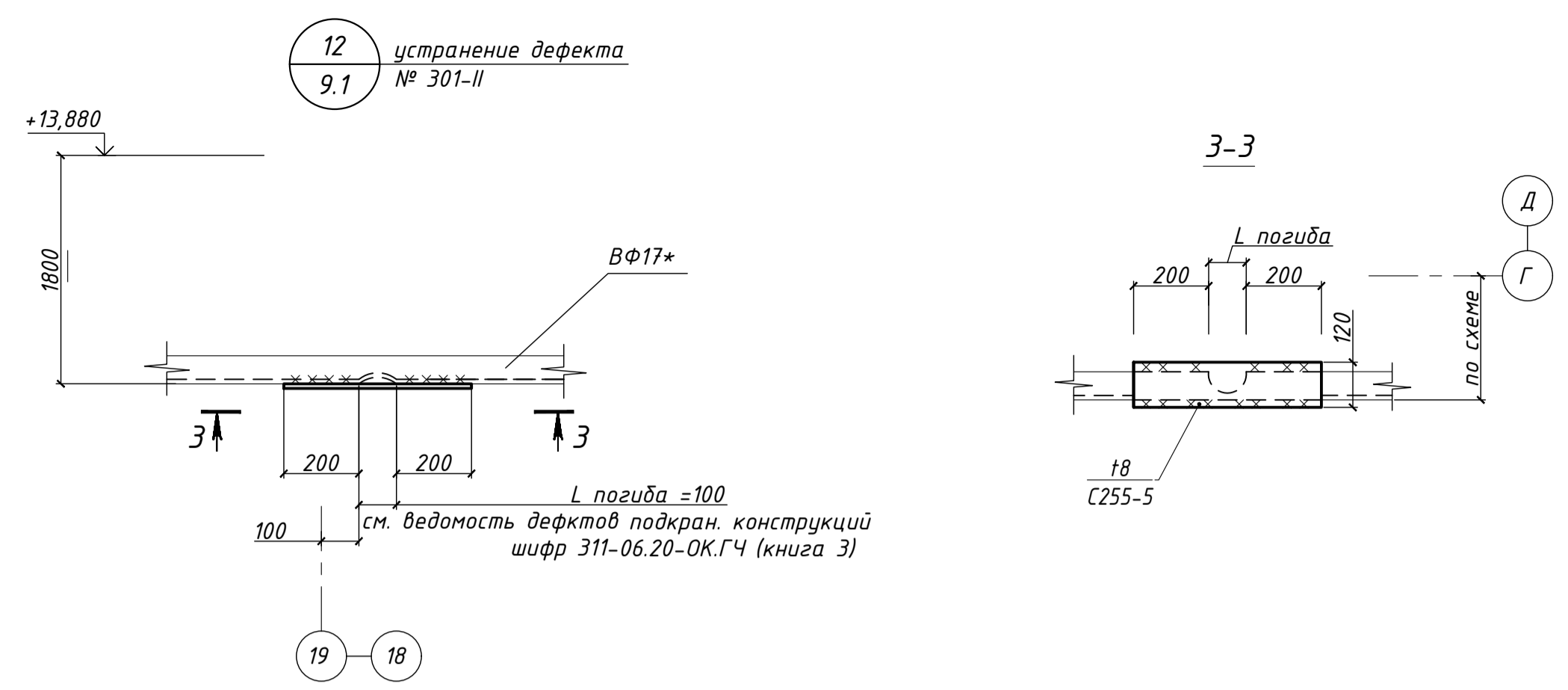
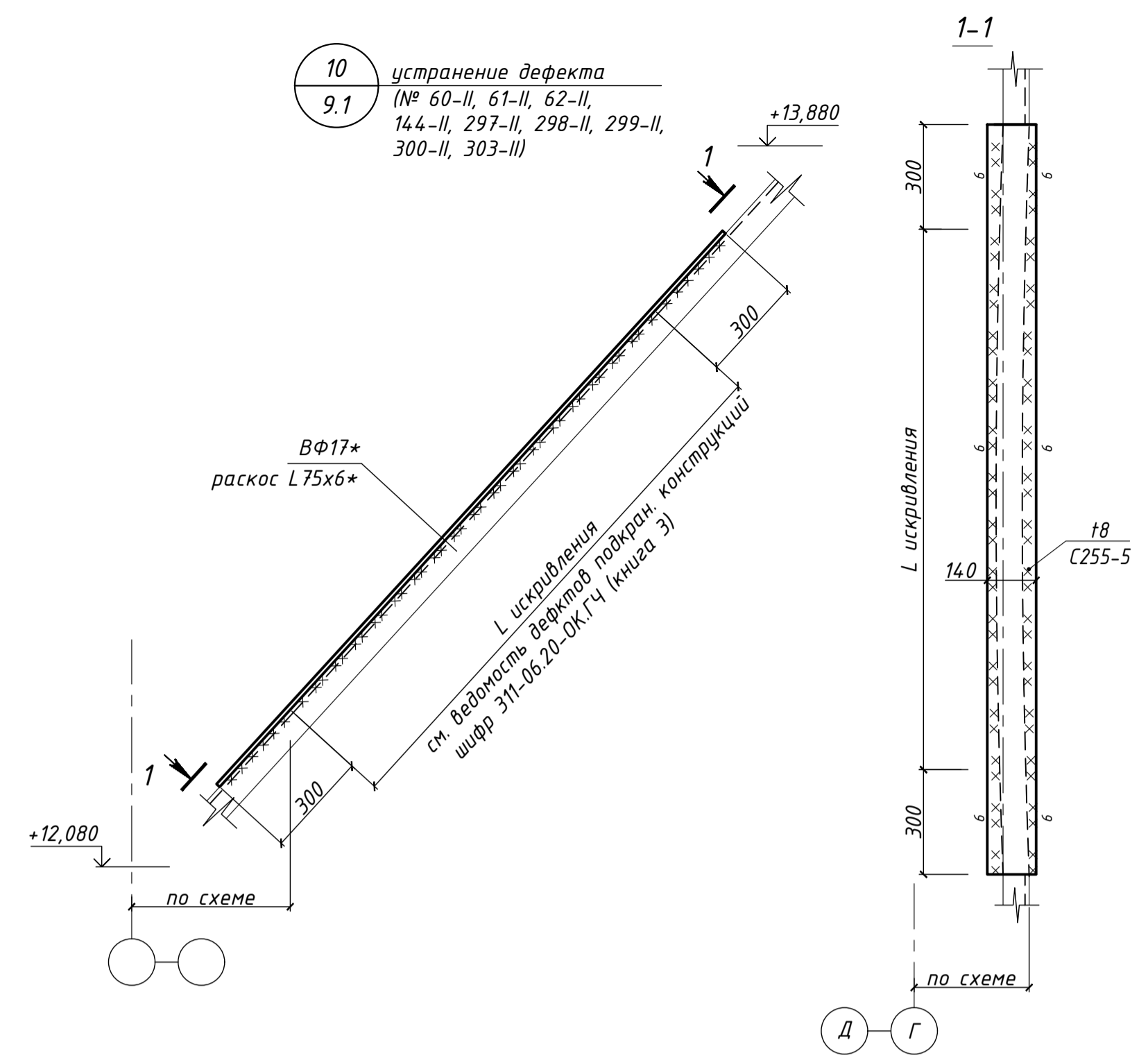
Уточнить при выполнении СМР в соответствии с инструкцией производителя GANTREX®



- Примечания:
1. Работать совместно с листом 11.
2. Размеры и сечения со "*" - по архивной документации для существующих конструкций.

417-08-21-КМ1					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Савушкина	СД		02.2022				
	Проверил	Котель	СД		02.2022				
	Рук. группы	Котель	СД		02.2022				
	Н. контроль	Вилсова	СД		02.2022	Узлы 7, 8, 9 Схема расположения креплений кранового рельса	Р	17	ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ИЗООБРАЗОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-МОНТАЖНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
	ГИП	Московский	СД		02.2022				

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Технология выполнения сварочных работ по усилению стальных конструкций

- Перед началом работ по усилению элементы должны быть очищены от ржавчины и остатков краски до металлического блеска (в местах выполнения сварочных работ) металлическими скребками и щетками вручную.
- Элемент усиления должен быть изготовлен на заводе изготовителя металлоконструкций и должен поступить на стройплощадку незржавленным и неокрашенным. Торцы элементов усиления должны быть без напылов и подрезов и обработаны механическим способом в соответствии с СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Сварочные работы выполнять в следующей последовательности:
 - 3.1 Элементы усиления плотно прижать струбцинами;
 - 3.2 Нагреть место нахождения швов до температуры 120-150°C;
 - 3.3 Закрепить элементы усиления рабочими прерывистыми сварными швами 6-100/200 от середины элементы к краям (для узлов 10, 12, 14);
 - 3.4 Выполнить сварку элементов усиления по краям 6-300 (для узлов 10, 14), 6-200 (для узла 12);
- Сварку следует производить электродами типа Э46А диаметром 4 мм при силе тока не более 220 А.
- Длина одного прохода шва не должна превышать 200мм. Доведение высоты катета сварного шва до проектного значения производить в несколько проходов, увеличивая толщину предыдущего шва за один проход на 2 мм. Каждый последующий проход осуществлять после охлаждения предыдущего слоя до 100°C и зачистки его металлическими щетками.
- После приварки элемента усиления, выполнить зачистку сварных швов, огрунтовать и окрасить элемент вместе с элементами усиления.

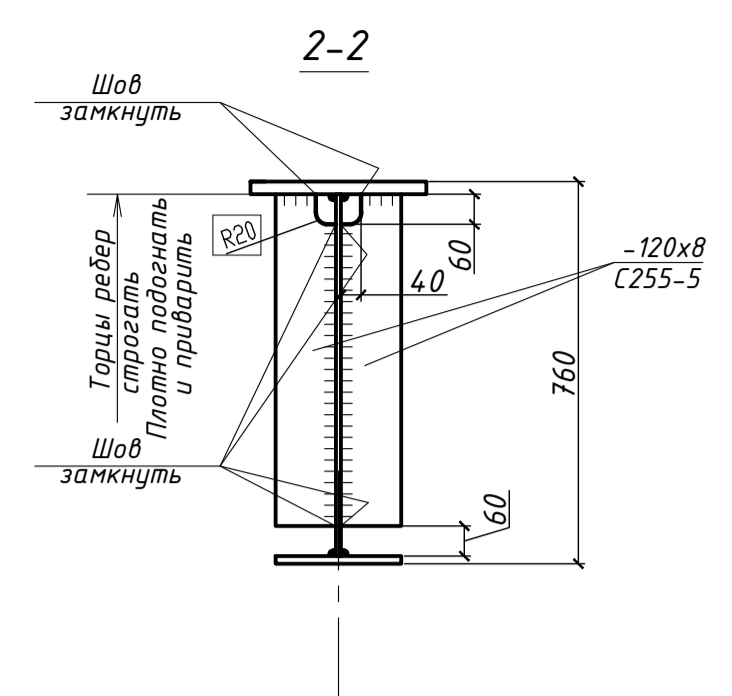
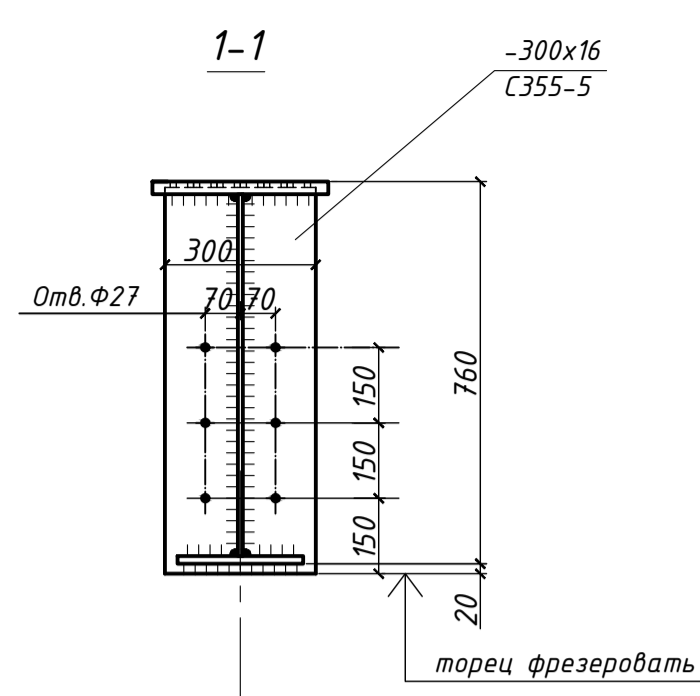
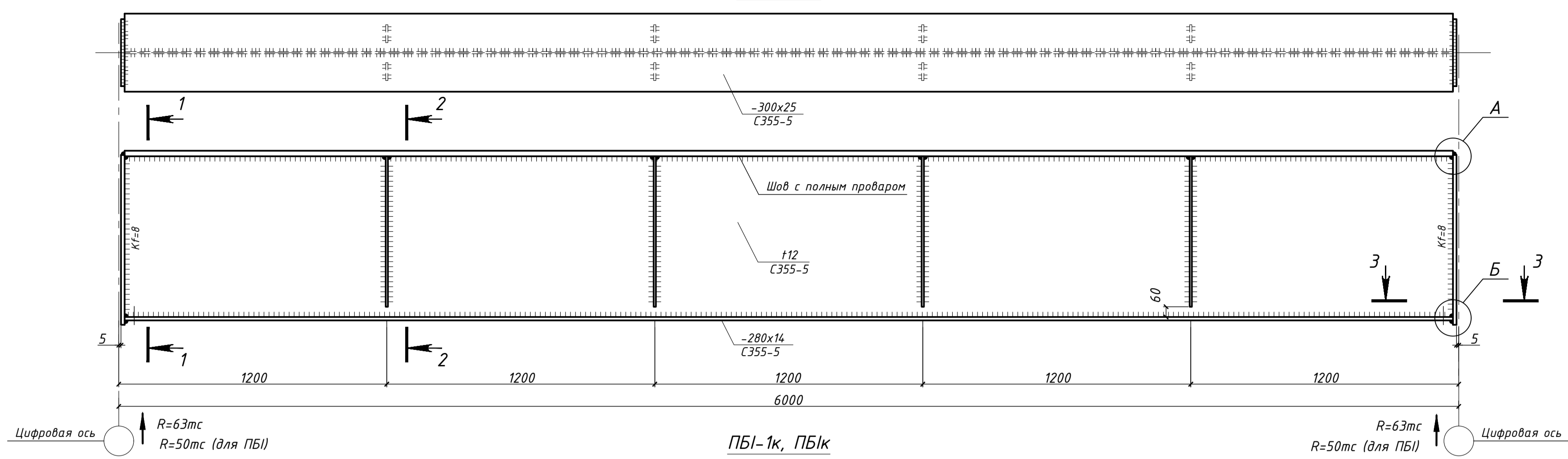
Примечания:

- Размеры со "*" - уточнить по месту.
- Номера дефектов (№60-II и т.д.) см. в ведомости дефектов подкрановых конструкций шифр 311-06.20-ОК.ГЧ (книга 3).

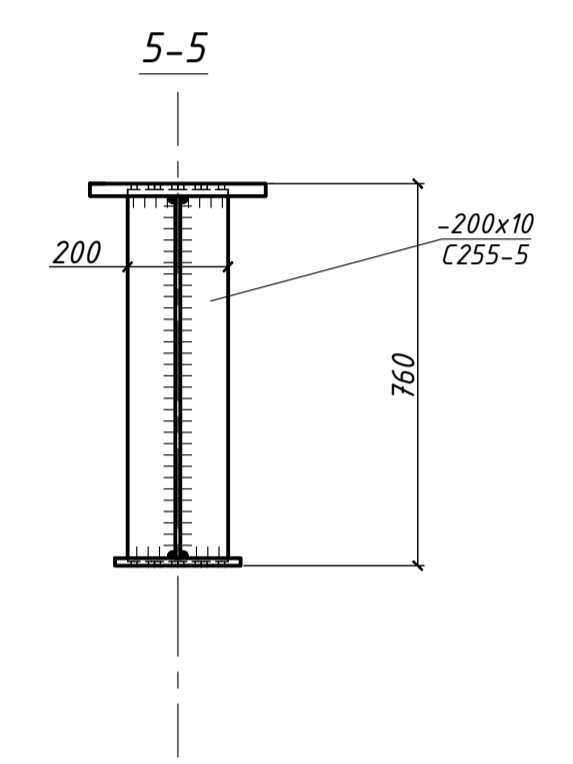
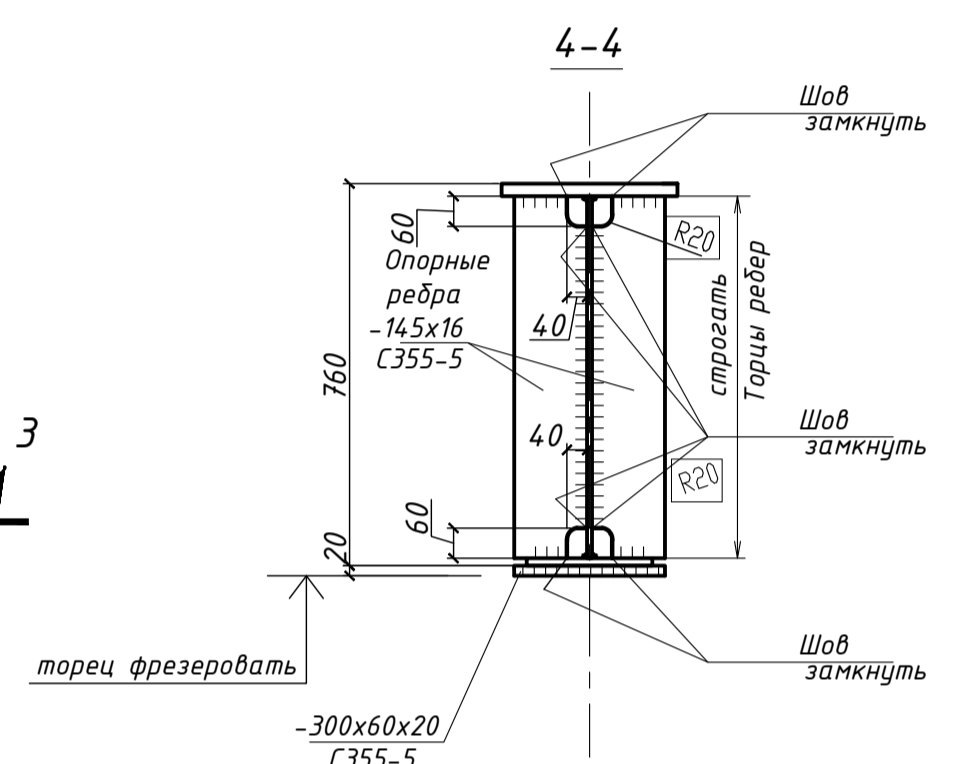
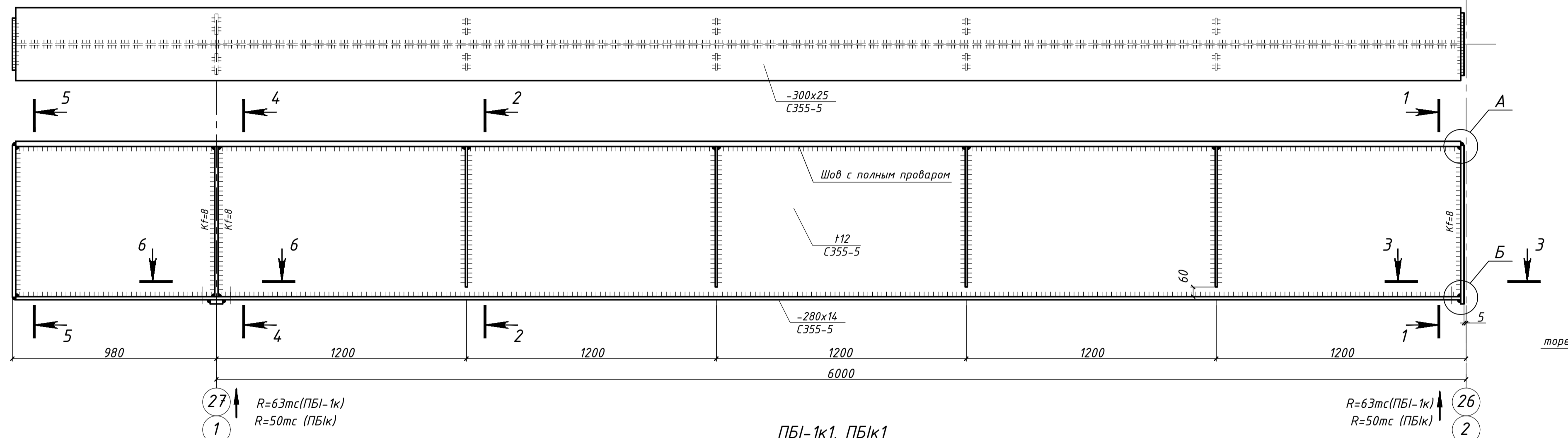
417-08.21-КМ1				
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Савушкина	Савушкина	02.2022	
Проверил	Котель	Котель	02.2022	
Рук. группы	Котель	Котель	02.2022	
Н. контроль	Вилсова	Вилсова	02.2022	
ГИП	Московский	Московский	02.2022	
Замена и усиление подкрановых конструкций			Стадия	Лист
			Р	18
Узлы 10 ... 14			ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ	
			Екатеринбург 2022 г.	

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. шиф. №

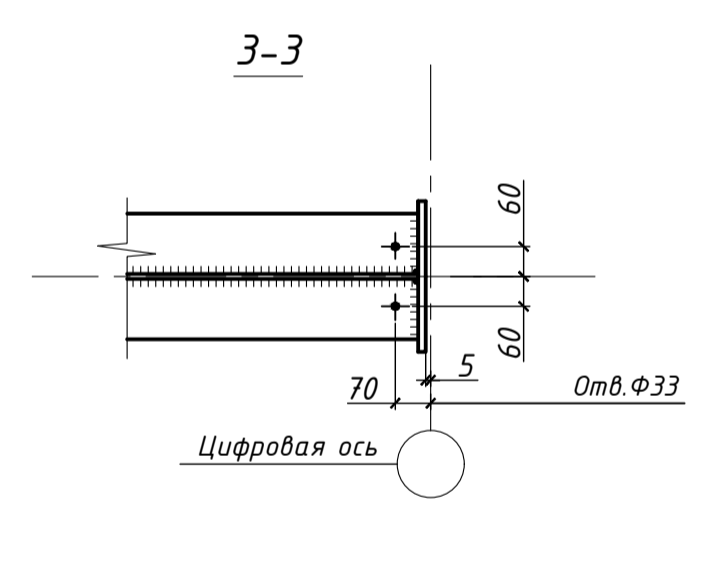
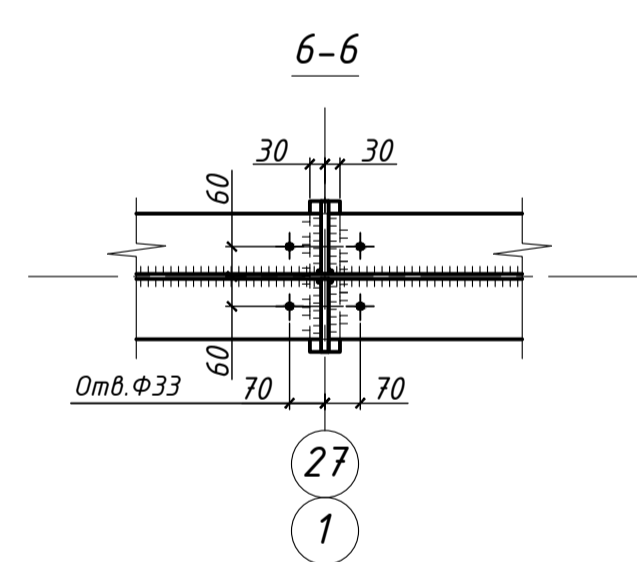
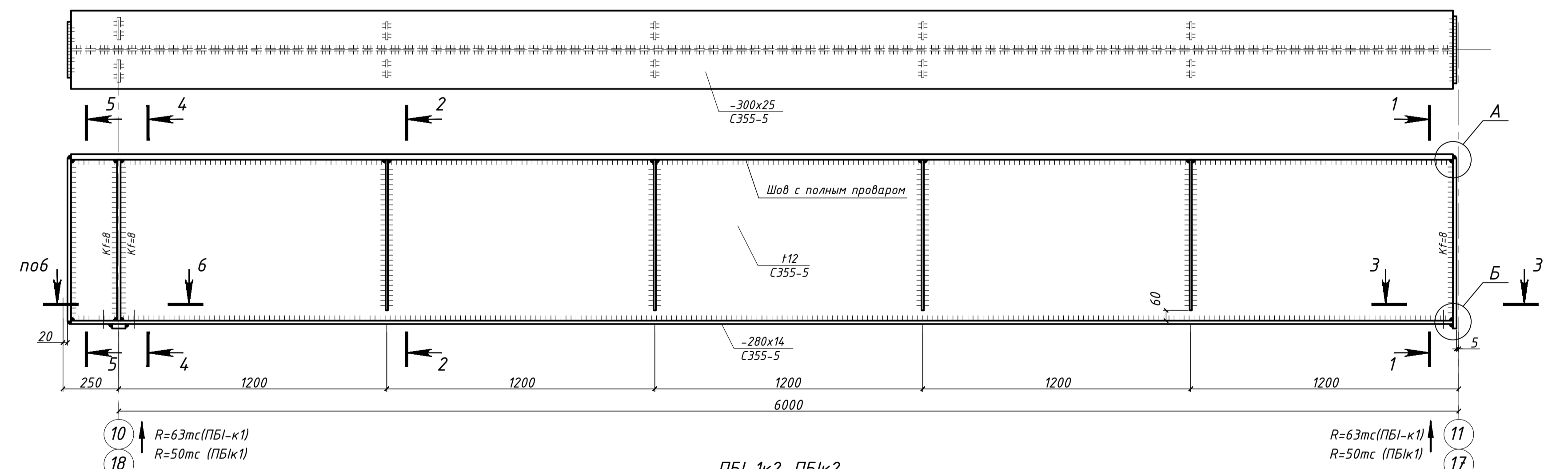
ПБ1-1, ПБ1



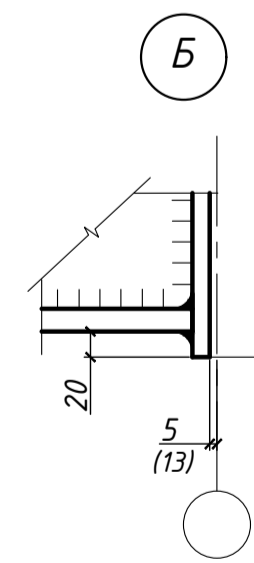
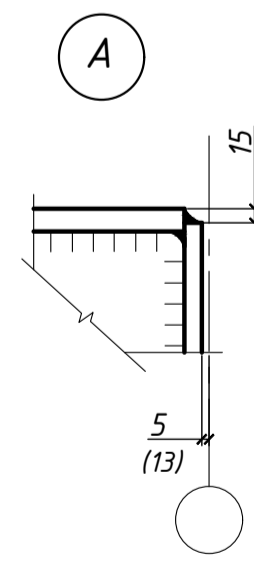
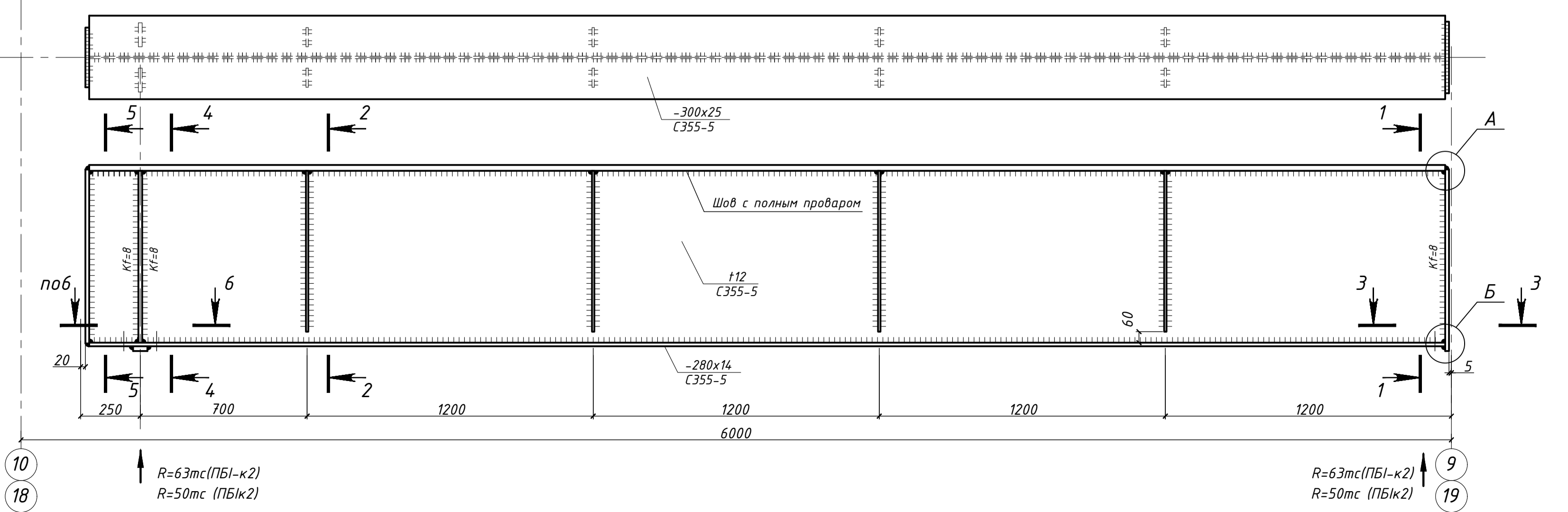
ПБ1-1к, ПБ1к



ПБ1-1к1, ПБ1к1



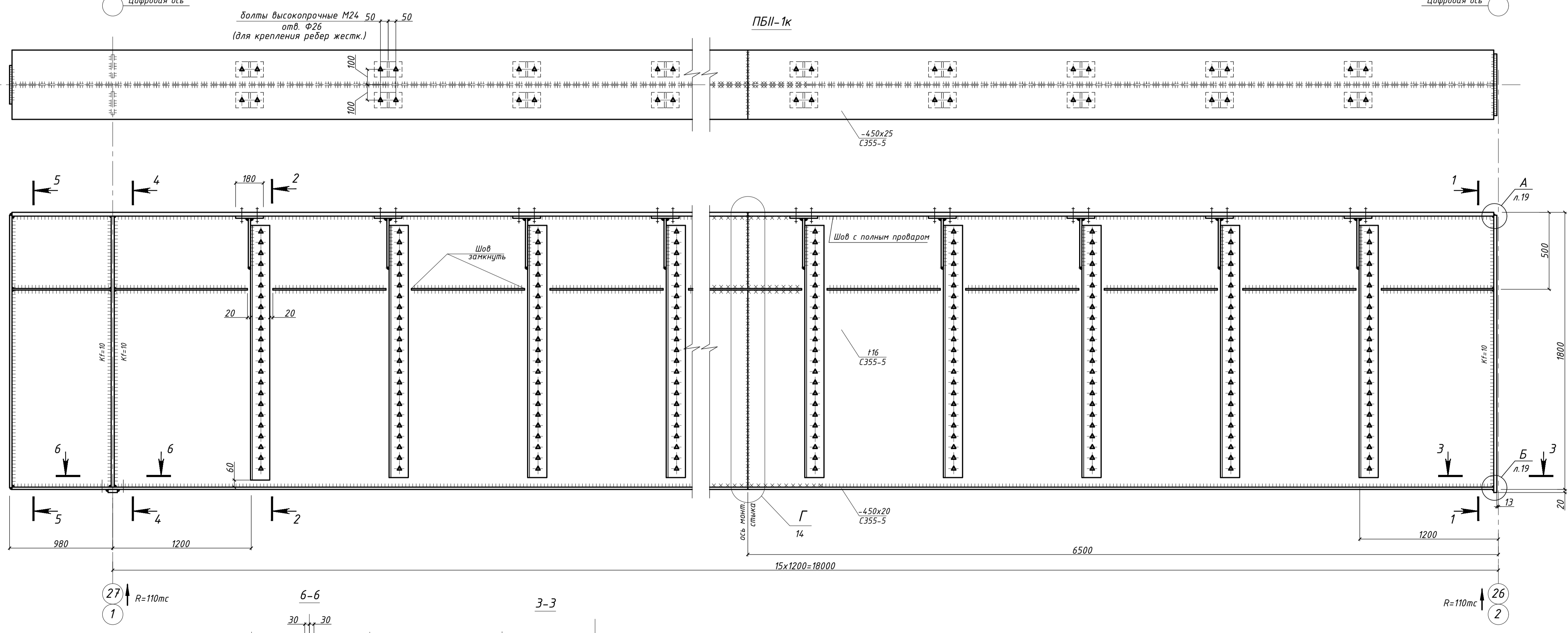
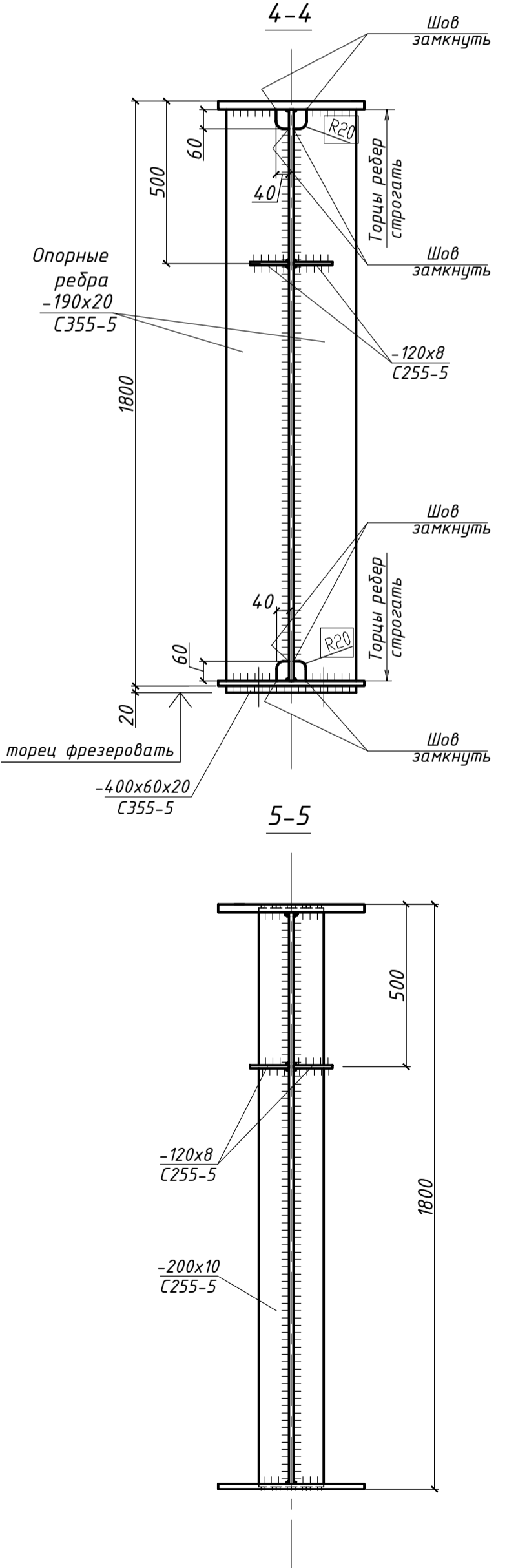
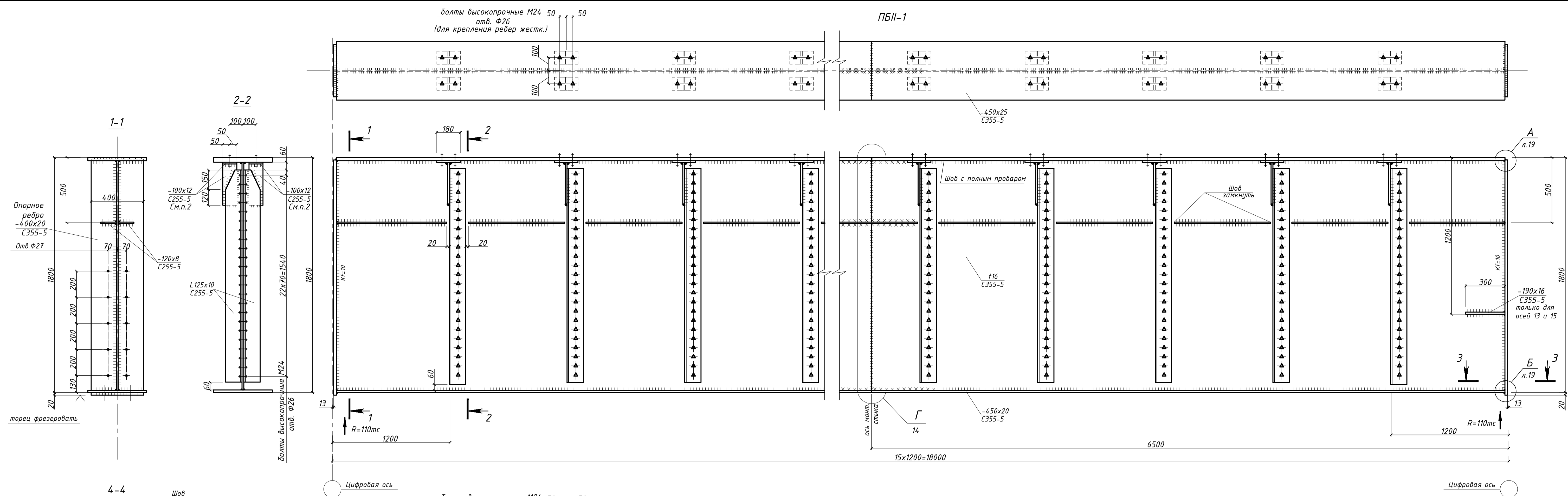
ПБ1-1к2, ПБ1к2



Примечания:
1. Указания по изготовлению сварных подкрановых балок см. л.1.

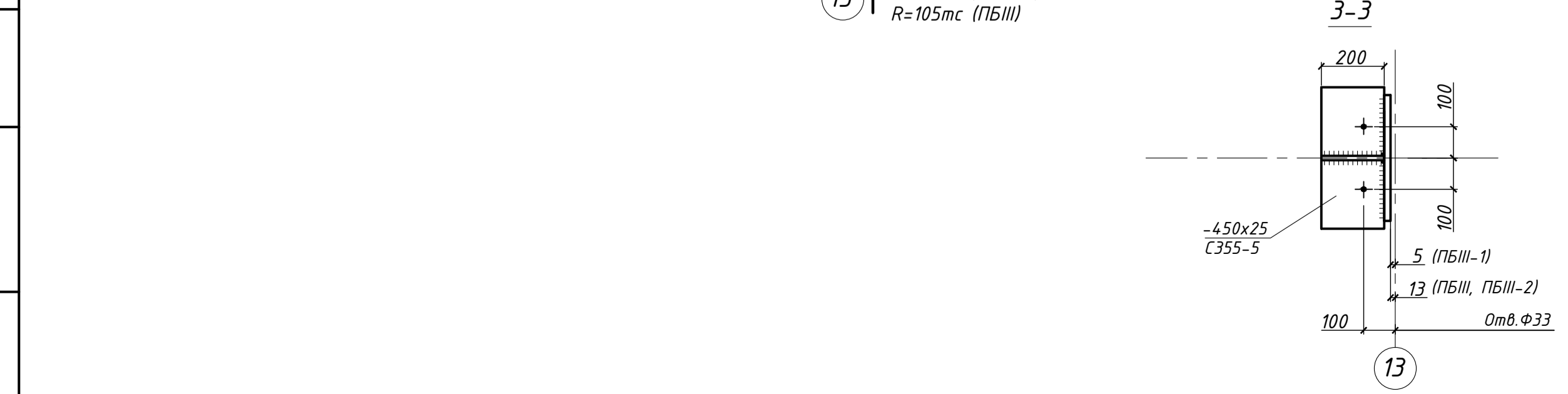
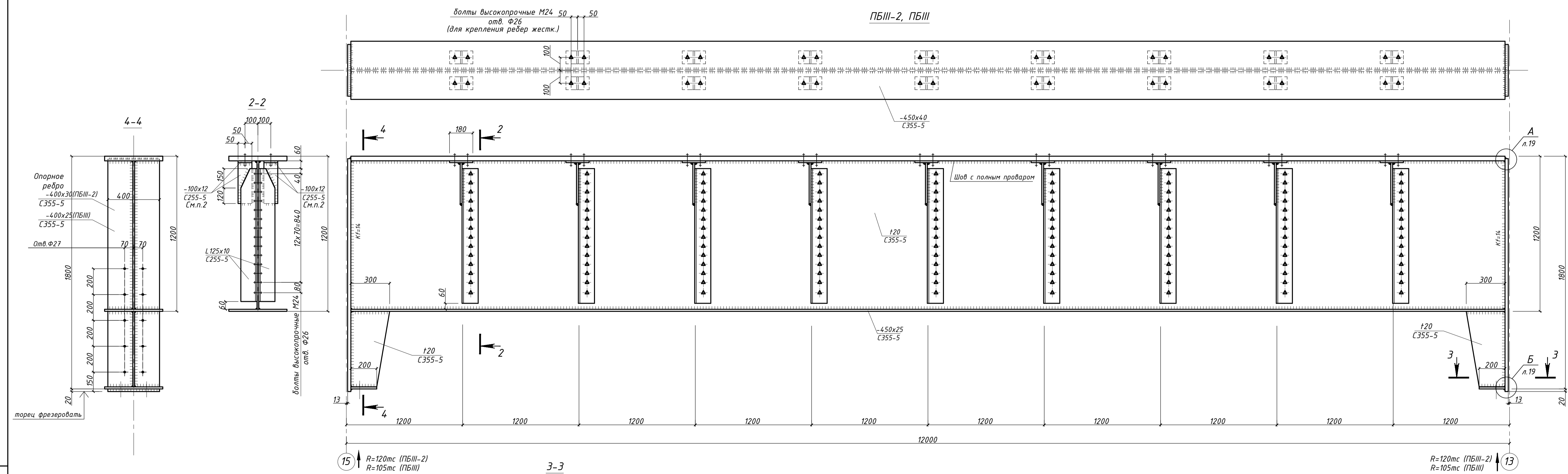
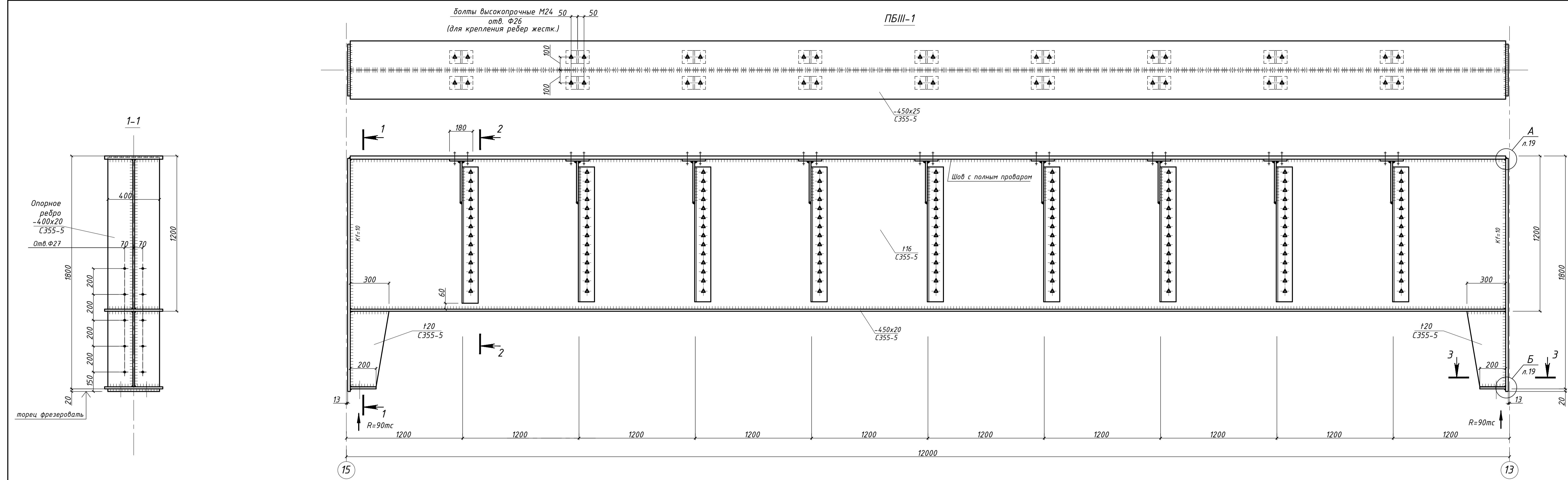
					417-08.21-КМ1							
					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Замена и усиление подкрановых конструкций	Стадия	Лист	Листов			
Разработал	А. Савушкина	1	02	02.2022	02.2022					Р	19	
Проверил	Котель	1	02	02.2022	02.2022							
Рук. группы	Котель	1	02	02.2022	02.2022	Общие виды подкрановых балок ПБ1, ПБк, ПБ1к1, ПБ1к2, ПБ1-1, ПБ1-1к, ПБ1-1к1, ПБ1-1к2						
Н. контроль	Вилсова	1	02	02.2022	02.2022	ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ						
ГИП	Московский	1	02	02.2022	02.2022	Екатеринбург 2022 г.						

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



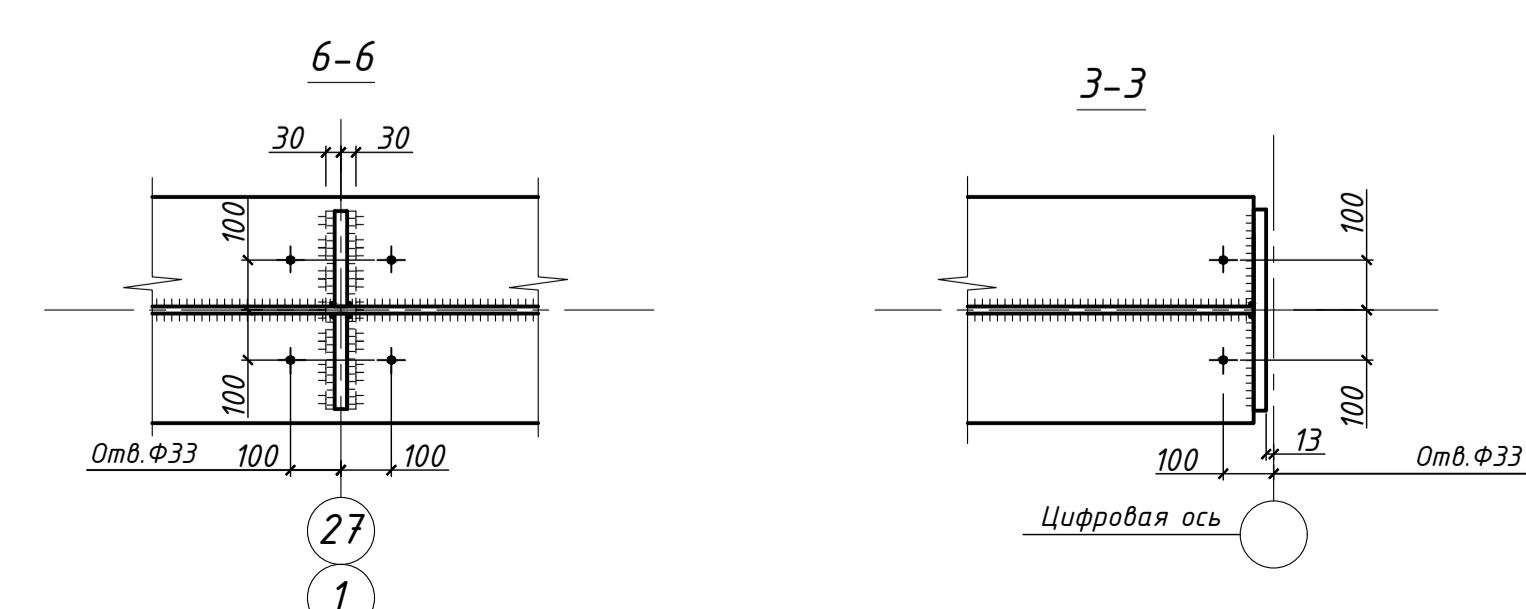
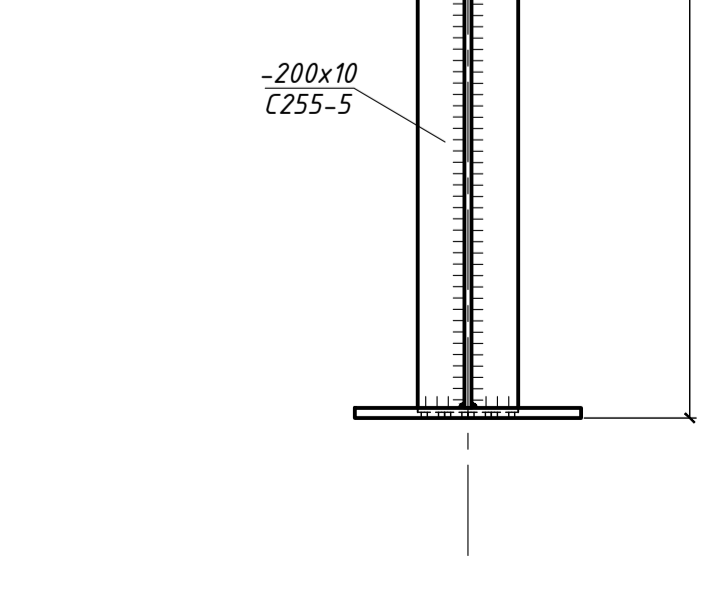
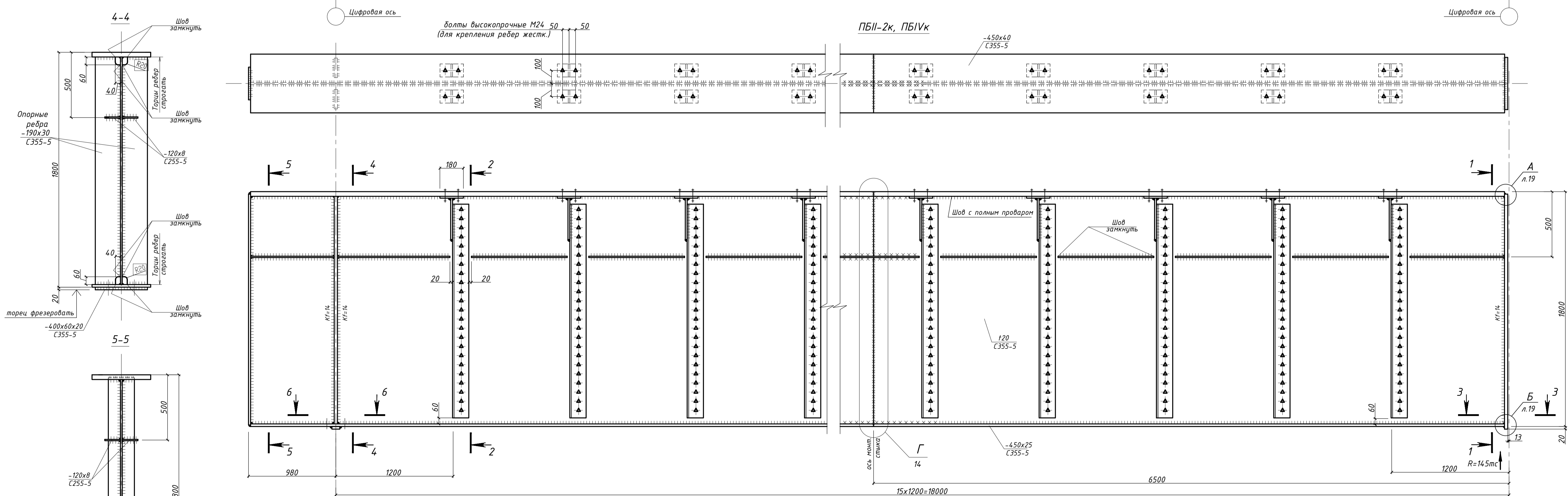
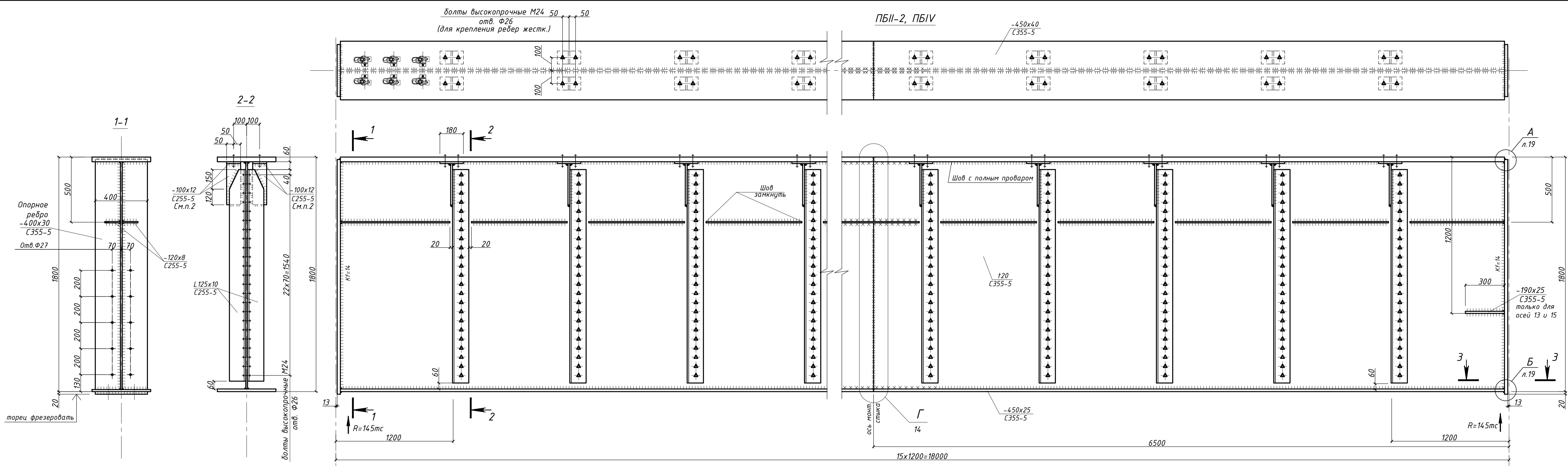
Примечания:
 1. Указания по изготовлению сварных подкрановых балок см. л.1.
 2. Деталь приварить к ребрам жесткости только после установки и затяжки всех высокопрочных болтов в стенке и в поясе балки.

					417-08.21-КМ1			
					ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Савушкина	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	Р	20	
Проверил	Котель	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022			
Рук. группы	Котель	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022			
Н. контроль	Вилсова	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022	Общие виды подкрановых балок ПБII-1, ПБII-1к		
ГИП	Московский	1	02.2022	<i>[Signature]</i>	02.2022			
						ПРОЕКТАЛЬНИК Екатеринбург 2022 г.		
Формат А1								



Примечания:
 1. Указания по изготовлению сварных подкрановых балок см. л.1.
 2. Деталь приварить к ребрам жесткости только после установки и затяжки всех высокопрочных болтов в стенке и в поясе балки.

417-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Савушкина	Савушкина	02.2022		02.2022
Проверил	Котель	Котель	02.2022		02.2022
Рук. группы	Котель	Котель	02.2022		02.2022
Н. контроль	Вилсова	Вилсова	02.2022		02.2022
ГИП	Московский	Московский	02.2022		02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций				Стация	Лист
Общие виды подкрановых балок ПБIII, ПБIII-1, ПБIII-2				Р	21
				Листов	
				ПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ Екатеринбург 2022 г.	



Примечания:
 1. Указания по изготовлению сварных подкрановых балок см. л.1.
 2. Деталь приварить к ребрам жесткости только после установки и затяжки всех высокопрочных болтов в стенке и в поясе балки.
 3. Вертикальные ребра жесткости под крановым упором установить по месту.

417-08.21-КМ1					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	А. Савушкина				02.2022
Проверил	Котель				02.2022
Рук. группы	Котель				02.2022
Н. контроль	Вилсова				02.2022
ГИП	Московский				02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций				Стация	Лист
				Р	22
Общие виды подкрановых балок ПБII-2, ПБII-2к, ПБIV, ПБIVк				ПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ	
				Екатеринбург 2022 г.	

Спецификация металлопроката
Ряд Г, отм.+8,880

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ 27772-2015	Обозначение и размеры профиля (мм)	N п.п.	Масса металла по элементам конструкций (т)				Общая масса (т)	Площадь окраски строительных конструкций (м ²)
				Тормозные конструкции	Крановый рельс	Ограждение	Усиление существующих тормозных конструкций		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Уголки равнополочные по ГОСТ 8509-93, уголки неравнополочные по ГОСТ 8510-93	C235	L 25x25x3	1			0,40		0,40	34,6
	C235	L 50x50x5	2			2,40		2,40	124,8
	Всего стали		3			2,80		2,80	
	C255-5	L 75x75x8	4	0,05				0,05	1,7
	Всего стали		5	0,05				0,05	
Всего профиля			6	0,05		2,80		2,85	
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-2015	C235	t 4	7			1,40		1,40	89,5
	Всего стали		8			1,40		1,40	
	C255-5	t 8	9				0,10	0,10	3,2
	Всего стали		10				0,10	0,10	
	C355-5	t 8	11	1,30				1,30	41,7
	C355-5	t 10	12	16,15				16,15	415,1
	C355-5	t 12	13	1,80				1,80	38,7
	C355-5	t 16	14	0,55				0,55	8,9
	C355-5	t 20	15	0,15				0,15	2,0
	C355-5	t 40	16	0,17				0,17	1,1
	Всего стали		17	20,12				20,12	
Всего профиля			18	20,12		1,40	0,10	21,62	
Сталь рифленая по ГОСТ 8568	C245-4	t4 риф.	19	2,60				2,60	166,1
	Всего стали		20	2,60				2,60	
	Всего профиля		21	2,60				2,60	
Рельс крановый по ГОСТ 4121	K63	KP70	22		7,20			7,20	
	Всего стали		23		7,20			7,20	
Всего профиля			24		7,20			7,20	
Всего металла			25	22,77	7,20	4,20	0,10	34,3	927,3
Всего стали	K63		26		7,20			7,20	
Всего стали	C235		27			4,20		4,20	
Всего стали	C245-4		28	2,60				2,60	
Всего стали	C255-5		29	0,05			0,10	0,15	
Всего стали	C355-5		30	20,12				20,12	

Спецификация металлопроката
Ряд Д, отм.+8,880

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ 27772-2015	Обозначение и размеры профиля (мм)	N п.п.	Масса металла по элементам конструкций (т)					Общая масса (т)	Площадь окраски строительных конструкций (м ²)
				Подкрановые балки	Тормозные конструкции	Крановый рельс	Ограждение	Обоймы по колоннам		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Уголки равнополочные по ГОСТ 8509-93, уголки неравнополочные по ГОСТ 8510-93	C235	L 25x25x3	1				0,20		0,20	17,3
	C235	L 50x50x5	2				1,20		1,20	62,4
	Всего стали		3				1,40		1,40	
	C255-5	L 63x63x5	4					0,30	0,30	15,6
	C255-5	L 75x75x8	5		0,10				0,10	3,3
	C255-5	L 125x125x10	6					2,05	7,35	193,3
	Всего стали		7				5,40		2,35	7,75
Всего профиля			8			5,40	1,40	2,35	9,15	
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-2015	C235	t 4	9				0,70		0,70	44,7
	Всего стали		10				0,70		0,70	
	C255-5	t 8	11	1,10					1,10	35,3
	C255-5	t 10	12	0,05					0,05	1,3
	C255-5	t 12	13	0,05					0,05	1,1
	C255-5	t 16	14					1,30	1,30	21,1
	Всего стали		15	1,20				1,30	2,50	
	C355-5	t 8	16		1,40				1,40	44,9
	C355-5	t 10	17		10,00				10,00	257,0
	C355-5	t 12	18	10,60	4,70				15,30	329,0
	C355-5	t 14	19	4,80					4,80	88,3
	C355-5	t 16	20	1,60				0,75	2,35	38,1
	C355-5	t 20	21	0,02	0,45				0,47	6,1
	C355-5	t 25	22	9,20					9,20	95,7
	C355-5	t 40	23		1,60				1,60	10,6
Всего стали		24	26,22	18,15			0,75	45,12		
Всего профиля			25	27,42	18,15		0,70	2,05	48,32	
Сталь рифленая по ГОСТ 8568	C245-4	t4 риф.	26		2,60				2,60	166,1
	Всего стали		27		2,60				2,60	
Всего профиля			28		2,60				2,60	
Рельс крановый по ГОСТ 4121	K63	KP70	29			7,20			7,20	
	Всего стали		30			7,20			7,20	
	Всего профиля		31			7,20			7,20	
Всего металла			32	27,42	26,15	7,20	2,10	4,40	67,3	1431,1
Всего стали	K63		33			7,20			7,20	
Всего стали	C235		34				2,10		2,10	
Всего стали	C245-4		35		2,60				2,60	
Всего стали	C255-5		36	1,20	5,40			3,65	10,25	
Всего стали	C355-5		37	26,22	18,15			0,75	45,12	

**Общая масса
проектируемых подкрановых конструкций
по рядам А, Б, В, Г, Д**

Итого металла	Общая масса (т)
	842,2

1. Работать совместно с листами 1, 2 шифр 417-08.21-КМ1.СМ.

417-08.21-КМ1.СМ					
ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27 г. Златоуст, Челябинская область					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Савушкина			<i>Савушкина</i>	02.2022
Проверил	Котель			<i>Котель</i>	02.2022
Рук. группы	Котель			<i>Котель</i>	02.2022
Н. контроль	Виласова			<i>Виласова</i>	02.2022
ГИП	Московский			<i>Московский</i>	02.2022
Замена и усиление подкрановых конструкций				Стадия	Лист
				Р	3
Спецификация материалов Ряд Г (+8,880), Ряд Д (+8,880)				ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ООО «ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ» Екатеринбург 2022 г.	

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