



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОРЕЛПРОЕКТ»

Член ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков» (ГАП СРО) ИНН 7710477231

Заказчик: ПАО «СЗ «Орелстрой»

Рабочая документация

Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012,
расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч

4-22-АС

2022

© ОАО «Орелпроект» ИНН 5752031396

Общие данные (начало)

1.1 Чертежи марки АС стадии Р по объекту "Склад готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч", разработаны на основании договора, материалов обследования 4-22-ТО и задания на проектирование.

1.2 Данный проект разработан в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

1.3 Для проектирования приняты следующие природные и эксплуатационные условия:

- климатический район строительства - ПВ;
- снеговой район - III, расчетное значение веса снегового покрова - 210 кг/м²;
- ветровой район - I, нормативное значение ветрового давления - 23 кг/м²;
- степень агрессивности воздействия атмосферы воздуха на мет. конструкции - неагрессивная.

1.4 В процессе строительства строительно-монтажной организацией должен осуществляться геодезический контроль точности исполнения строительно-монтажных работ согласно требованиям СП 126.13330.2012 "Геодезические работы в строительстве".

2. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ

2.1 Несущие металлоконструкции спроектированы в соответствии с требованиями:

- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции";
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 53-102-2004 "Общие правила проектирования стальных конструкций";
- ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету".

2.2 При изготовлении металлоконструкций руководствоваться требованиями:

- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций";
- ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
- РД 34.15.132-96 "Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов".

2.3 Конструкция отпавочных марок сварная. Сварные соединения выполнять в заводских условиях в соответствии с требованиями ГОСТ 14771-76 "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные" с использованием сварочной проволоки С608Г2С ГОСТ 2246-70, в соответствии с таблицей Г1 и пункта 14.1.7 СП 16.13330.2017, в зависимости от группы конструкций. Допускается выполнение сварных соединений по ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные" электродами типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75 в зависимости от марки стали.

2.4 Сварку конструкций следует выполнять по технологическому процессу, обеспечивающему требуемое качество сварных швов. Отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не должно превышать значений, указанных в ГОСТ 14771-76 или ГОСТ 5264-80.

2.5 Размеры швов должны обеспечивать их рабочее сечение, определяемое величиной проектного значения катета с учетом предельной величины зазора. По окончании сварки швы сварных соединений должны быть очищены от шлака, брызг, натеков металла. Катеты угловых сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не менее указанных в таблице 38 СП 16.13330.2017 и в оговоренных случаях.

2.6 Категория сварных швов - I, уровень качества - высокий по ГОСТ 23118-2012. Контроль качества швов визуальный и измерительный по таблице 4 ГОСТ 23118-2012.

3. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

3.1 Монтажные работы вести в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработанным подрядной организацией. При выполнении работ руководствоваться требованиями:

- СП 48.13330.2019 "Организация строительства";
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- ГОСТ 12.3.005-75 "Работы окрасочные. Общие требования безопасности";
- СТО 0051-2006 "Конструкции стальные строительные. Болтовые соединения. Изготовление и монтаж";
- Правила противопожарного режима 6 РФ (ПП РФ №390 от 25.04.2012).

3.2 В процессе производства работ строительно-монтажной организации следует проводить контроль точности геометрических параметров согласно требованиям СП 126.13330.2012 "Геодезические работы в строительстве".

3.3 Все применяемые материалы и изделия должны соответствовать Государственным стандартам, техническим условиям, спецификациям и требованиям, указанным в проекте, иметь паспорта, сертификаты и другие документы, удостоверяющие соответствующее качество материалов. Строительная лаборатория должна осуществлять контроль за соответствием марок применяемых материалов проектным маркам.

3.4 Монтаж несущих металлоконструкций вести из цельносварных отпавочных марок заводского изготовления и прокатных профилей.

3.5 Болтовые монтажные соединения на оцинкованных болтах класса точности в по ГОСТ 7798-70. Класс болтов и шайб по прочности - 5.6.

Фиксация болтовых соединений - контргайкой, после контргайки обвариваются. Применение пружинных шайб для фиксации соединений не допускается. Выполнять болтовые соединения без контролируемого натяжения по п.5.6 СТО 0051-2006.

3.6 Номинальные диаметры отверстий под болтовые соединения принимать в соответствии с табл.40 СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции". Предельные отклонения диаметров отверстий от проектных в зависимости от способа образования и типа болтового соединения приведены в п.4.12 ГОСТ 23118-2012.

3.7 В оговоренных случаях монтажные соединения выполнять сварными согласно требованиям ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75. По окончании сварки швы сварных соединений, очищенные от шлака, брызг, натеков металла, а также поврежденные поверхности околошовной зоны необходимо обработать за два раза грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (общая толщина не менее 40 мкм) при температуре окружающего воздуха не ниже +5 °С. Около готового шва сварного соединения должен быть поставлен номер или знак сварщика.

3.8 Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Контроль швов сварных соединений;
- Соединения стальных конструкций, закрываемые впоследствии другими конструктивными элементами;
- Антикоррозионная защита стальных конструкций (отдельно на каждый выполненный слой покрытия);
- Огнезащита стальных конструкций;
- Арматурные работы.

4. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 Степень очистки поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных покрытий - 3 по ГОСТ 9.402-2004. Все металлоконструкции огрунтовать за 2 раза грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (или ГФ-017) и окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 с достижением общей толщины покрытия - 80 мкм (толщина одного слоя - 20 мкм). Грунтовку наносить в заводских условиях, эмаль - в построечных условиях после окончания монтажа. Класс лакокрасочного покрытия должен соответствовать VII по ГОСТ 9.032-74.

5. ОГНЕЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ

5.1 Несущие металлические конструкции каркаса здания должны иметь пределы огнестойкости соответствующие принятой степени огнестойкости здания согласно табл. 21 ФЗ-123. В зависимости от приведенной толщины металла, при необходимости, предусмотреть для металлоконструкций мероприятия обеспечивающую требуемые пределы огнестойкости.

5.2 Вид и средства огнезащиты по согласованию с Заказчиком должны быть отражены в отдельном проекте огнезащиты, разрабатываемым специализированной организацией.

6. УКАЗАНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВАХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

6.1. Данные проект разработан, исходя из условий выполнения строительно-монтажных работ при положительных среднесуточных температурах. Выполнение работ при отрицательных температурах должно осуществляться с учетом специальных мероприятий, предусмотренных в ППР подрядной организации. Строительно-монтажные работы при отрицательных температурах допускается вести только по чертежам, имеющим надпись о произведенной проверке прочности конструкций и возможности их возведения в зимних условиях. Производство работ в зимних условиях по чертежам, не имеющим соответствующей записи, не допускается.

6.2 При необходимости проведения строительно-монтажных работ в зимних условиях их следует выполнять по специально разработанному разделу проекта производства работ (ППР) подрядной организации, учитывающему соответствующие указания СП 28.13330.2017, СП 48.13330.2019, СП 70.13330.2012, СП 71.13330.2017, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Согласовано:

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

						4-22-АС			
						Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Васютин			11.22		Р	1.2	
Проверил		Грачёв			11.22				
Н.контроль		Грачёв			11.22	Общие данные (продолжение)			



Общие данные (продолжение)

- Незамедлительно рекомендуется разработать программу мониторинга несущих конструкций (фундаментов, колонн, балок) крановой эстакады (в соответствии с материалами обследования 4-22-ТО, выполненного в мае 2022 года ОАО "Орелпроект") и установить контроль над строительными конструкциями.
- К исполнению проектных решений приступать строго после разработки проекта производства работ (ППР) подрядной организацией и оценки её производственных мощностей.
- Производство работ вести с соблюдением норм: техники безопасности, охраны труда, производства работ с учетом работы на высоте и других опасных производственных факторов.
- Все работы вести в соответствии с данной частью проекта. Любые отступления необходимо согласовывать с проектной организацией, осуществляющей авторский надзор.
- При производстве работ на участке капитального ремонта останавливаются все технологические процессы, препятствующие нормальному и безопасному проведению работ.
- Рекомендуется для производства линейно-поточный метод с совмещением основных производственных процессов

ПЕРЕД ЗАГОТОВКОЙ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НЕОБХОДИМО:

Уточнить объёмы работ, размеры существующих конструкций и элементов усиления.

На участке производства работ выполнить демонтаж оборудования, сетей и ненесущих конструкций, препятствующих его нормальному проведению.

До верха фундамента удалить грунт, наплывы бетона и другой строительный мусор.

Тщательно очистить железобетонные поверхности фундаментов, балок, колонн от непрочного бетона, краски.

Приварить коротыши к оголенной арматуре балок и выполнить конструкционный ремонт и восстановление геометрии балок с помощью тиксотропного состава "КТтрон-3 T500" и обработки всех железобетонных поверхностей проникающей гидроизоляцией «КТ трон-11» До степени очистки 3 (ГОСТ 9.402-2004) провести подготовку металлических конструкций и элементов.

Установить подмости и леса в соответствии с ППР.

После очистки поверхностей провести контрольные замеры процента утери несущих элементов и определить его соответствие отчёту по материалам обследования, выполненного в мае 2022 года ОАО "Орелпроект"(шифр 4-22-ТО).

Заготовка элементов усиления производится после уточнения фактических размеров балок и колонн с учетом восстановления железобетонных конструкций ремонтными составами.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УСИЛЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ

Необходимость усиления отдельных несущих конструкций вызвано несколькими причинами:

Эксплуатационный износ - потеря несущей способности от воздействия динамических и эксплуатационных нагрузок, агрессивной водовоздушной среды и т.д.;

Приобретенные конструктивные дефекты, возникшие в результате неправильной эксплуатации конструкций, разбрызгивания и разлива агрессивных жидкостей и минеральных масел; случайные повреждения - выход из строя и повреждение отдельных конструктивных элементов при эксплуатации.

Различные сочетания причин усиления, а также тип и состояние строительных конструкций зданий и сооружений обуславливают необходимость применения различных способов усиления.

Одни способы направлены на повышение несущей способности усиливаемого элемента без изменения его напряженного состояния и конструктивной схемы, другие - с изменением его напряженного состояния и конструктивной схемы (введение дополнительных упругих опор в пролете усиливаемой конструкции).

Конструкции усиления полностью или частично воспринимают эксплуатационные нагрузки, возникающие в элементах, и передают их на элементы и конструкции сооружения, обладающие достаточной несущей способностью. По заданию на проектирование эти элементы усиления выполнены металлическими.

В настоящем альбоме разработаны мероприятия по приведению всех строительных конструкций в исправное техническое состояние.

При капитальном ремонте предусмотрены следующие работы:

сколы, трещины, поры ликвидируются специальными ремонтными составами типа КТ-Трон (или аналог) на всех железобетонных поверхностях;

повышение физических и эксплуатационных характеристик железобетонных конструкций осуществляется путём поверхностной обработки проникающей гидроизоляцией «КТ трон-11»;

подкрановые пути - рельс КР-80 (на каждой нитке уточнять по паспортам кранового оборудования)

заменяется полностью;

набетонка по верху подкрановых балок заменяется полностью;

полки подкрановых балок обрамляются прокатными швеллерами с двух сторон;

подкрановые балки - их несущая способность восстанавливается введением дополнительных упругих опор и внешнего армирования из прокатных равнополочных уголков;

колонны с отклонением от вертикали более чем на 50мм подлежат ремонту с устройством предварительно напрягаемых стальных обойм;

колонны крановой эстакады, имеющие отклонения от 35 до 50мм заключены в ненапрягаемые стальные обоймы на всю их высоту;

колонны с выявленными местными дефектами в виде выпучивания рабочей арматуры восстанавливаются короткими обоймами, с заведением за границы поврежденных участков не менее чем на 1м (длины обойм уточняются по месту);

связи в двух пролётах устанавливаются новые СВ4 - взамен утраченных, СВ9 - на месте отсутствующих.

ОЦЕНКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Перед выбором способа усиления произведена оценка состояния несущей способности существующих конструкций, проведено детальное обследование и определены:

натурные размеры элементов и их геометрические отклонения;

эксплуатационные дефекты (сколы в колоннах, утраченные связи, воздействие минеральных масел и т.д.);

трещины в бетоне и ширина их раскрытия;

признаки воздействия агрессивных сред;

отслоение бетона;

мелкая сетка на поверхности железобетонных конструкций;

провисание и выпучивание арматуры;

изменение цвета бетона,

глухие звуки;

коррозия арматуры и бетона;

прочность и качество бетона;

армирование несущих элементов;

степени аварийности существующих конструкций;

возможности дальнейшего использования элементов при усилении.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ УСИЛЕНИЙ

Элементы разгружающих систем усиления после установки надежно включаются в работу путем обжатия существующих железобетонных элементов, а так же создания предварительного напряжения в них путём введения устройств натяжения.

Усиление подкрановых балок предусмотрено шпренгелями. При этом полученная шпренгельная система, включена в совместную работу с усиленной полкой балки, которая обеспечивает восприятие дополнительных продольных сил.

При усилении колонн стальными обоймами поперечные планки с обжимными уголками образуют замкнутый контур.

Дополнительные элементы усиления (ЭО1.1, ЭО2.1, позиции 5.1 в приопорных зонах и местах подвески) привариваются к стержням основной арматуры усиливаемых конструкций при помощи коротышей вразбежку. При этом приварка к существующей арматуре, не заведенной на опору не допускается.

4-22-АС

Капитальный ремонт склада готовой продукции,
лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу:
г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Васютин			11.22		Склад готовой продукции	Р	1.3
Проверил		Грачёв			11.22				
Н.контроль		Грачёв			11.22	Общие данные (продолжение)			



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общие данные (окончание)

РЕМОНТ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК

Необходимое повышение несущей способности и долговечности железобетонных подкрановых балок достигается путем снижения горизонтальных нагрузок, улучшения качества крепления рельсов, надежного закрепления балок на опорах, восстановления и усиления нижней растянутой зоны балок, упрочнения, развития и усиления их верхней зоны, устройство обойм и набетонок, а также введением шпренгельных затяжек.

Существующая набетонка по верху подкрановых балок удаляется полностью. Для лучшего сцепления свежего бетона с полкой балки производится насечка в местах контакта.

Устанавливаются обрамляющие швеллера, шпильки для крепления рельса, элементы шпренгеля, арматурные сетки и стержни. Пространство между швеллерами и остатками полок после промывания водой заполняется пластичным бетоном марки М 300 на мелком заполнителе до проектной отметки с предварительной выверкой.

УСИЛЕНИЕ КОЛОНН

Ремонт колонн предварительно-напряженными обоймами выполняется для увеличения несущей способности колонн.

Преднапряженные обоймы усиления немедленно включаются в совместную работу с усиливаемой конструкцией без значительного увеличения поперечного сечения.

Ненапряженные обоймы препятствуют выпучиванию арматуры и увеличивает несущую способность колонн.

Обоймы устраиваются замкнутыми, благодаря чему они плотно охватывают усиливаемый элемент со всех сторон. Обжатие производится с помощью монтажных стяжек, завинчивающихся муфтами. Металлические обоймы включаются в работу при наличии упора в фундамент снизу и в балку сверху. Дополнительно к арматуре балок приваривается оголовок обоймы через коротыши.

Между обоймой из металла и железобетонной колонной зачеканиваются илили инъектируются с помощью жесткого цементного раствор в .

Обоймы из уголков, связываются попарно соединительными планками в две ветви. На обойму приваривают столик, на котором установлен натяжной винт с гайкой. В верхней части обоймы закрепляют упорный швеллер.

Создание предварительного напряжения производится путем подачи натяжного винта вверх до упора в балку. После создания предварительного напряжения упорный элемент приваривают к элементам обоймы. Натяжные болты могут применяться многократно. Этот способ позволяет контролировать величину усилия в обойме и этим сокращать расход металла.

Стойки устанавливают на опорные металлические подкладки, толщину которых подбирают на условия плотного примыкания противоположных концов стоек к несущим конструкциям здания. В местах установки подкладок обнажают арматуру колонны. Подкладки приваривают к арматуре и стойкам. Обязательным условием являются плотное примыкание стоек к граням усиливаемой колонны, ставя их в 'сок' цементного раствора состава 1: 3 с выдавливанием, а также их вертикальность.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Предварительное напряжение соединительными муфтами и болтами вести одновременно по всему периметру со строгим контролем неподвижности всех уголков. Натяжение считать достаточным, если элементы натяжения не имеют провесов и при постукивании издают чистый звук высокого тона. Заворачивание муфт и винтов производить ручным способом ломиком L=1500мм с усилием на длинный конец 30-40кг. Натяжку производить в летнее время при температуре больше +20 градусов. После окончательного натяжения поясов произвести фиксацию положения путем сварки несущих элементов обжатия.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Восстановление геометрии балок и колонн выполняется путем послойного нанесения тиксотропного состава "КТтрон-3 Т500" на поверхности. Ремонтные составы по ТУ 5775-043-62035492-2011.

Порядок производства работ с составом смотри руководство по применению (СТО 62035492.007-2014).

До монолитных работ выполнить:

- демонтаж разрушенного и непрочного бетона механическим путём до прочного основания;
- очистку оголённой арматуры от участков коррозии при помощи пескоструйного аппарата;
- нанесение на очищенную арматуру антикоррозийного защитного покрытия "КТтрон-праймер".

Для повышения водонепроницаемости бетона колонн и балок использовать "КТтрон-11" Материал «КТ трон-11» применяется для бетонных (железобетонных) конструкций с длительным периодом эксплуатации. При длительной эксплуатации конструкции под воздействием воды происходит фильтрация воды сквозь бетон и ионы кальция и алюминия, оксиды и соли металлов вымываются. Поэтому для таких конструкций необходимо применять материал проникающего действия «КТтрон-11», содержащий активные химические компоненты, способные формировать труднорастворимые кристаллы в бетонной структуре с измененным составом твердой фазы цементного камня.

Работы по восстановлению геометрии железобетонных элементов и повышению эксплуатационных характеристик производить до устройства обойм и шпренгелей.

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


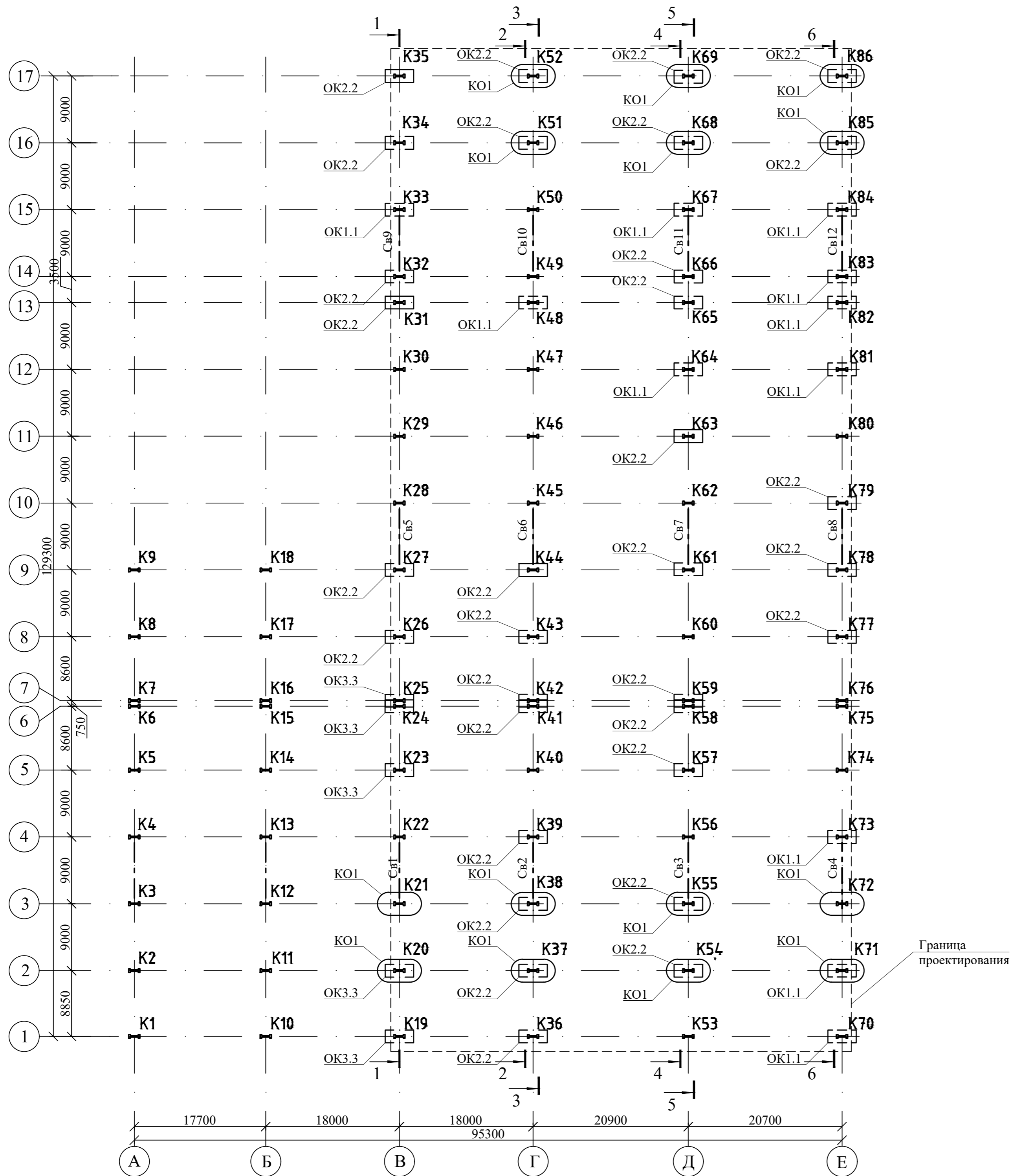

						4-22-АС			
						Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Васютин			11.22		Р	1.5	
Проверил		Грачёв			11.22				
Н.контроль		Грачёв			11.22	Общие данные (окончание)			

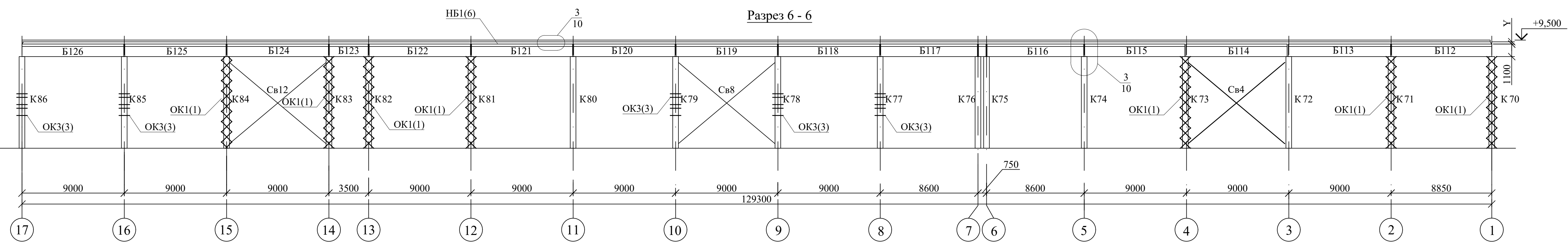
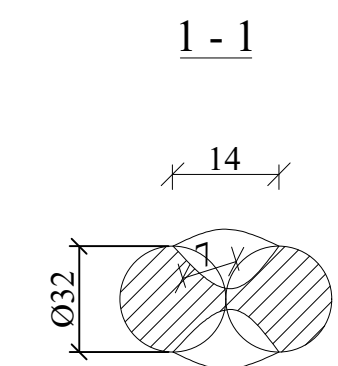
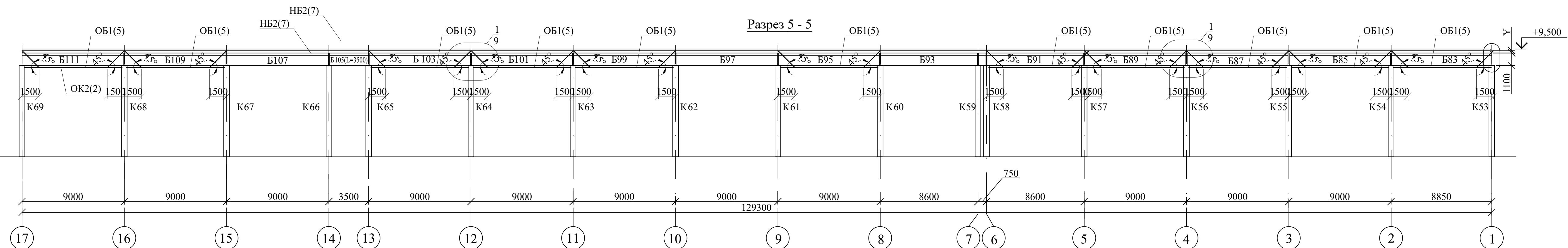
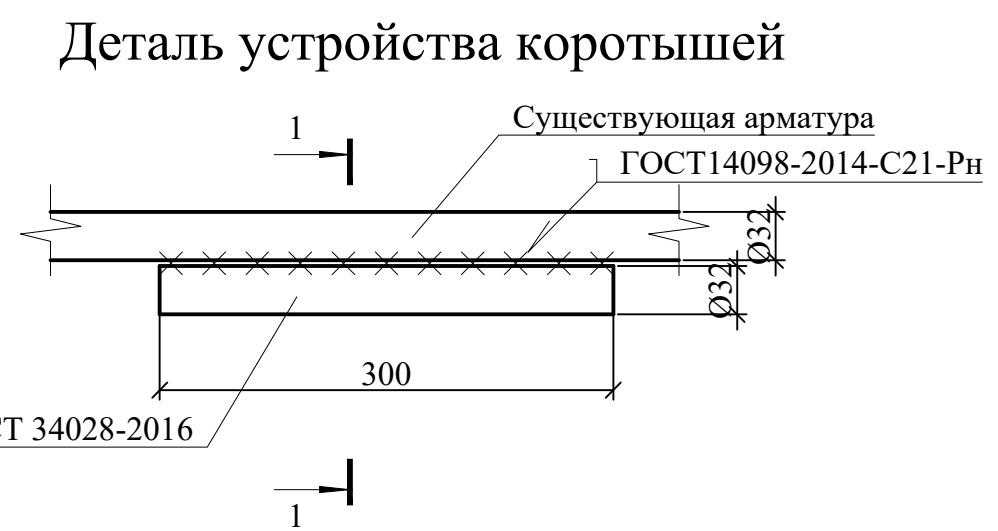
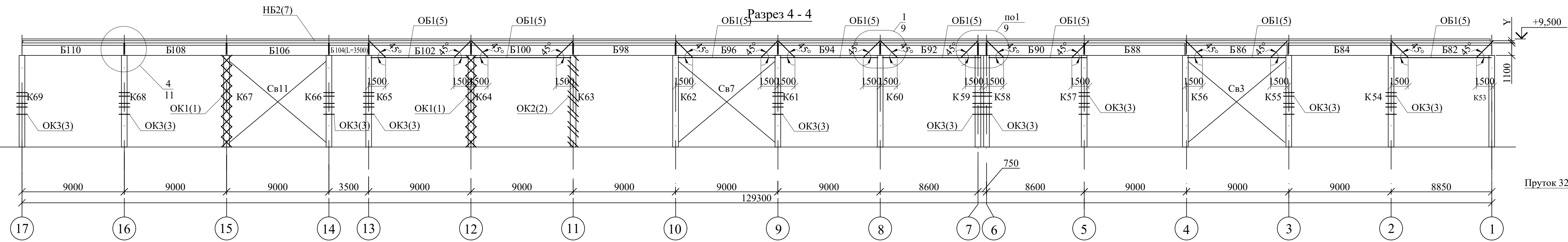
Схема расположения железобетонных колонн, стальных вертикальных связей и элементов усиления




Согласовано:

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

4-22-АС					
Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия
Разработал	Васютин			11.22	Лист
Проверил	Грачёв			11.22	Листов
Н.контроль	Грачёв			11.22	Р
Схема расположения железобетонных колонн, стальных вертикальных связей и элементов усиления					3
					Листов
					3
Формат А2					

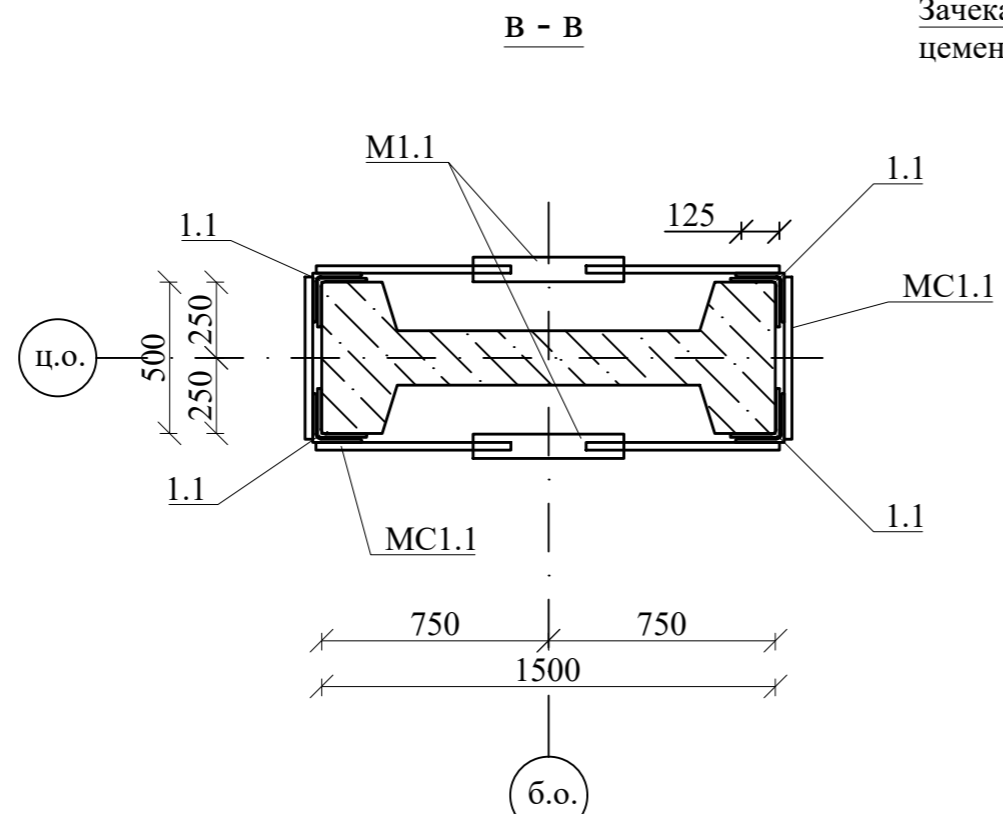
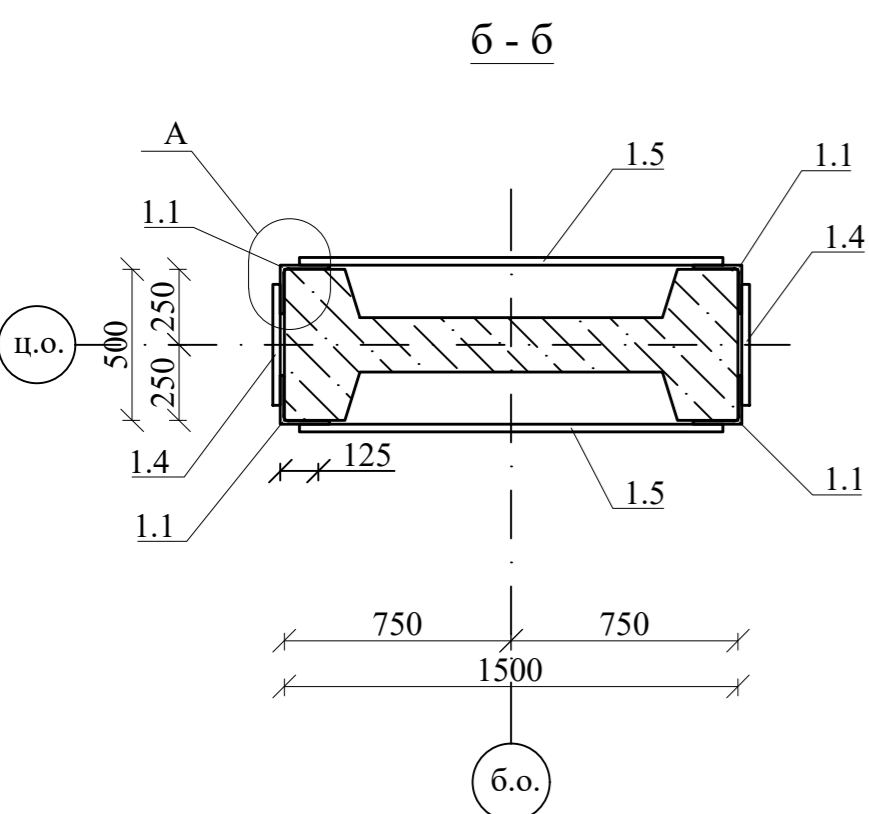
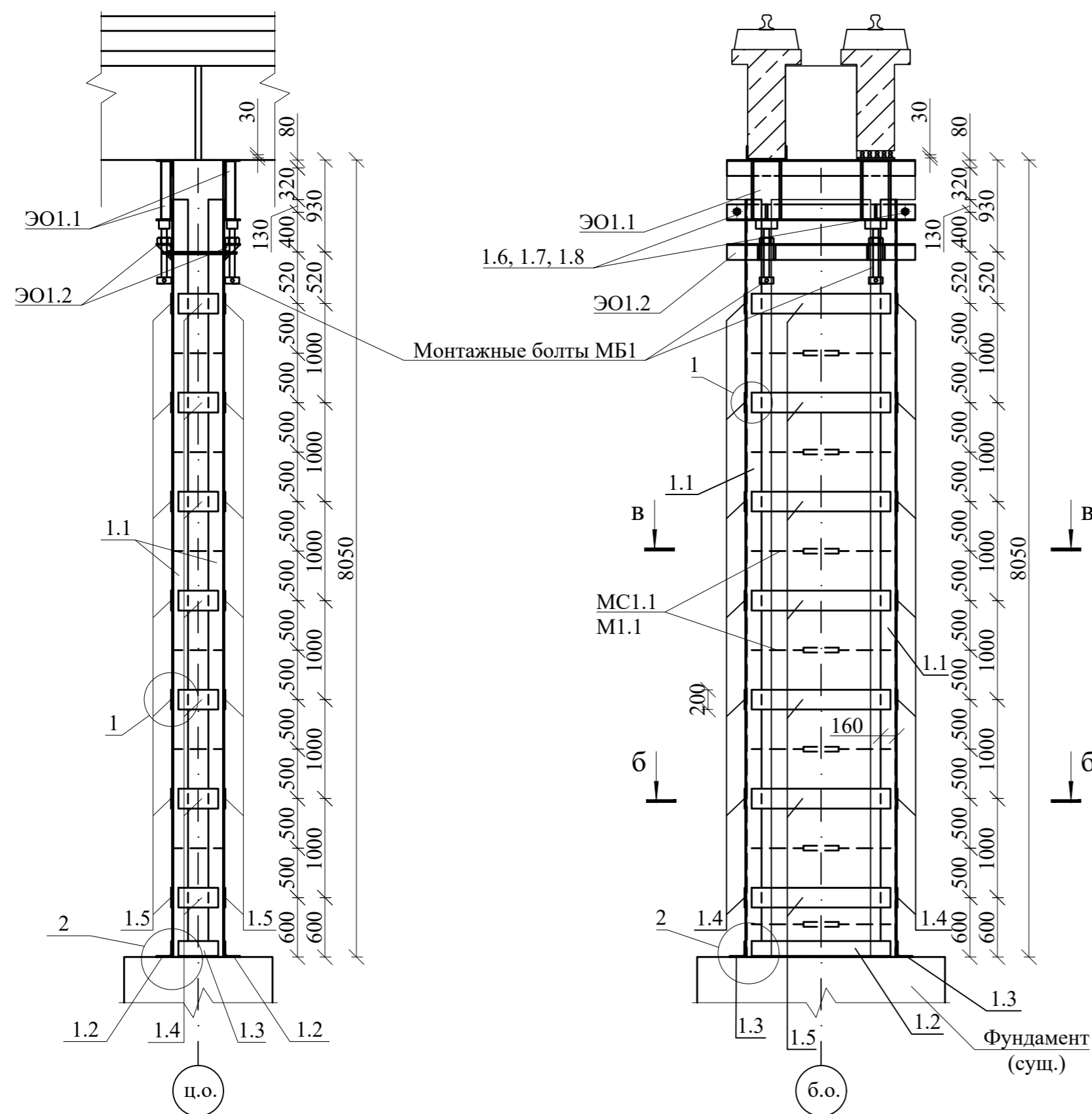


Согласно: _____
 Инв. № подл. _____
 Подп. и дата _____
 Взам. инв. № _____

						4-22-АС		
						Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч		
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата				
Разработал	Васютин			11.22	Склад готовой продукции	Стация	Лист	Листов
Проверил	Грачёв			11.22		р	5	
Н.контроль	Грачёв			11.22				
						Разрез 4-4, 5-5, 6-6		
						 Формат А3х3		

Обойма колонны ОК1(1)

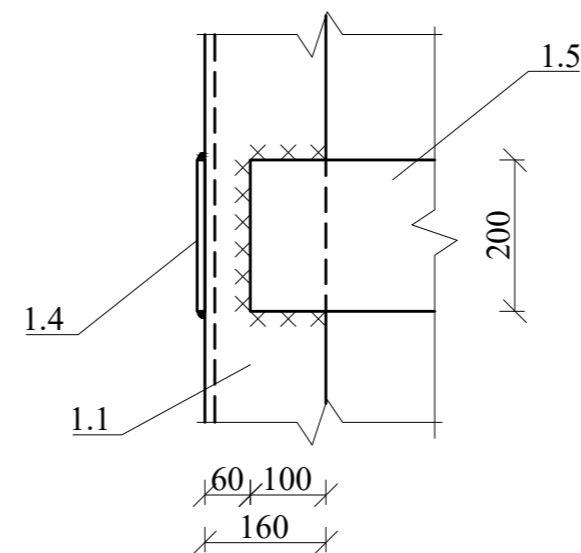
а - а



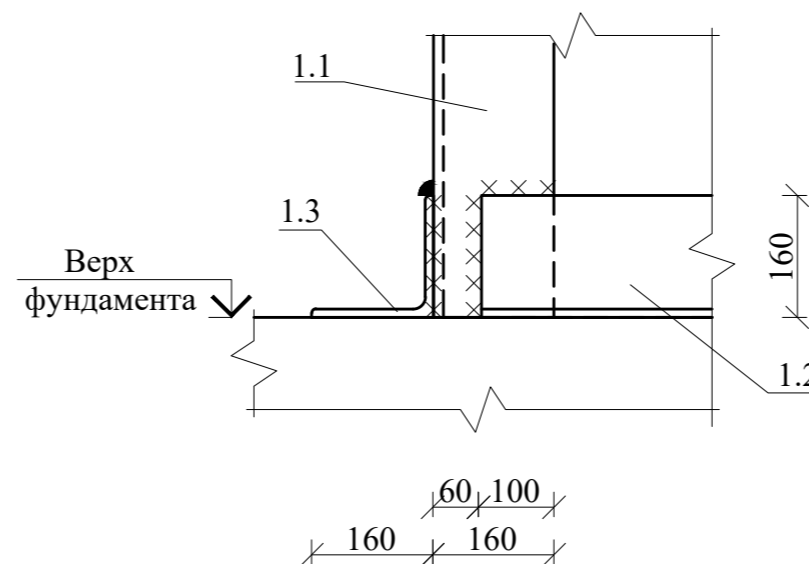
Зачеканка или инъектирование цементным раствором М300

Подкладки t=10мм

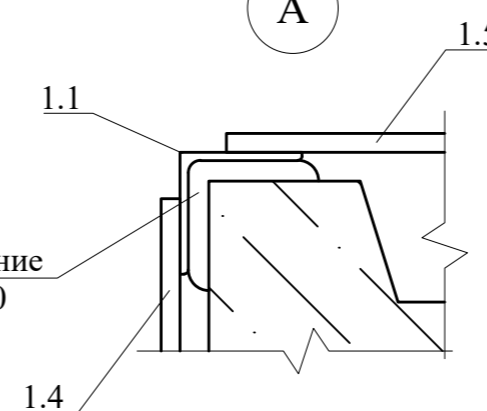
1



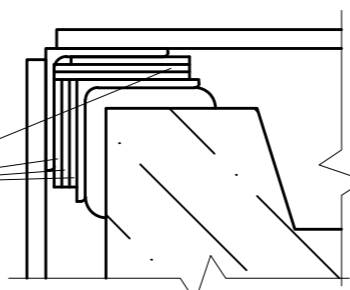
2



А



Б



Спецификация обоймы колонны ОК1(1)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=7650	4	224,5275	898,1100
1.2	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1450	2	42,5575	85,1150
1.3	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 С345 ГОСТ 27772-2015 L=450	4	13,2075	52,8300
1.4	ГОСТ 82-70	Полоса 200x12 ГОСТ 82-70 С345 ГОСТ 27772-2015 L=450	14	8,4780	118,6920
1.5	ГОСТ 82-70	Полоса 200x12 ГОСТ 82-70 С345 ГОСТ 27772-2015 L=1450	7	27,3180	191,2260
1.6	ГОСТ 22042-76	Шпилька М20x800	2		
1.7	ГОСТ 5915-70	Гайки М20	4		
1.8	ГОСТ 11371-78	Шайба А20	8		
<u>Изделия:</u>					
ЭО1.1	4-22-КР.И-ЭО1.1	Элемент обжимной ЭО1.1	2	180,5	
ЭО1.2	4-22-КР.И-ЭО1.2	Элемент обжимной ЭО1.2	2	47,54	
<u>Монтажные элементы</u>					
МС1.1	4-22-КР.И-МС1.1	Монтажная стяжка МС1.1	14		
М1.1	4-22-КР.И-М1.1	Муфта М1.1	14		
МБ1	ГОСТ 7805-70	Болт М48x300 ГОСТ 7805-70	4	5,319	21,2760

4-22-АС

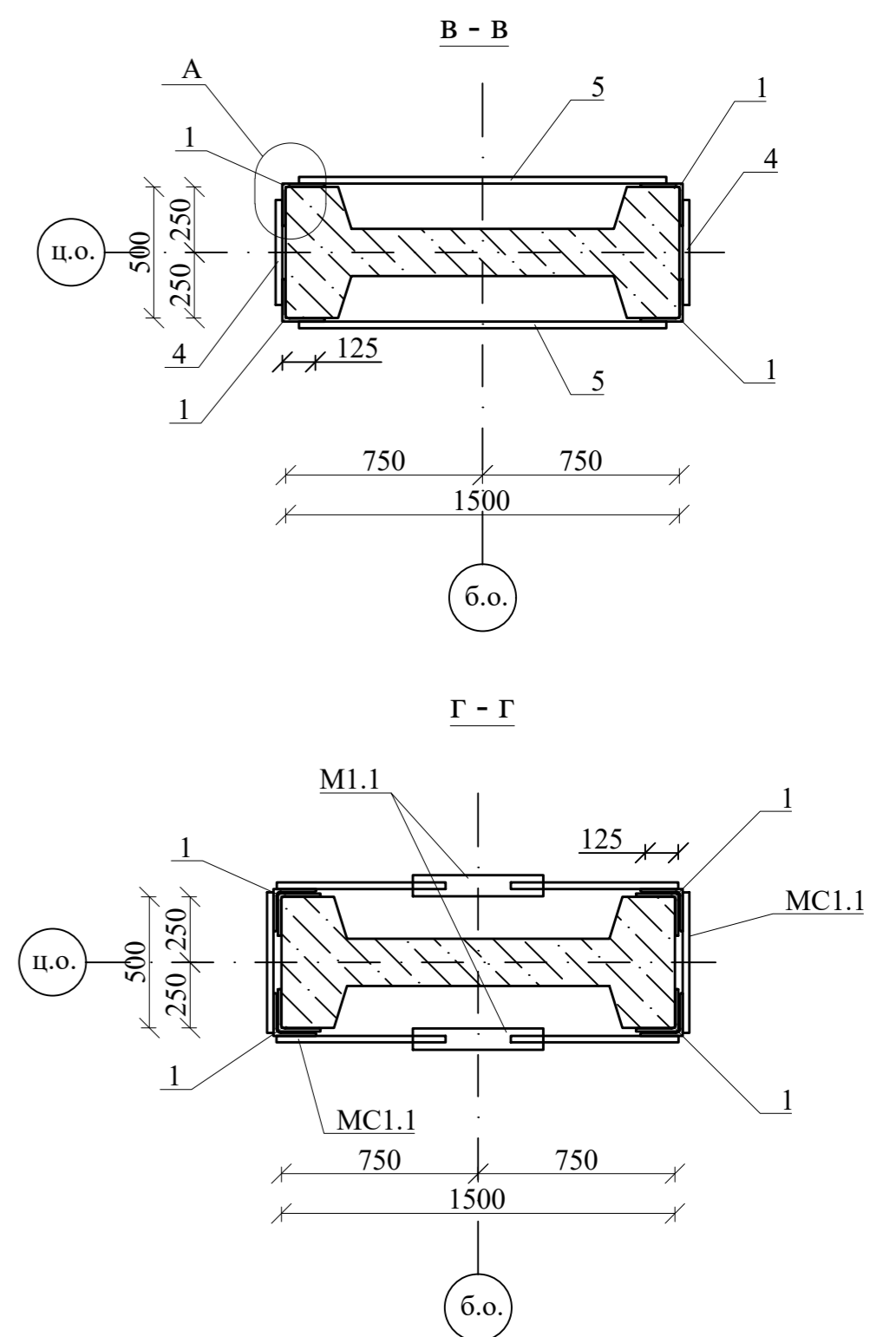
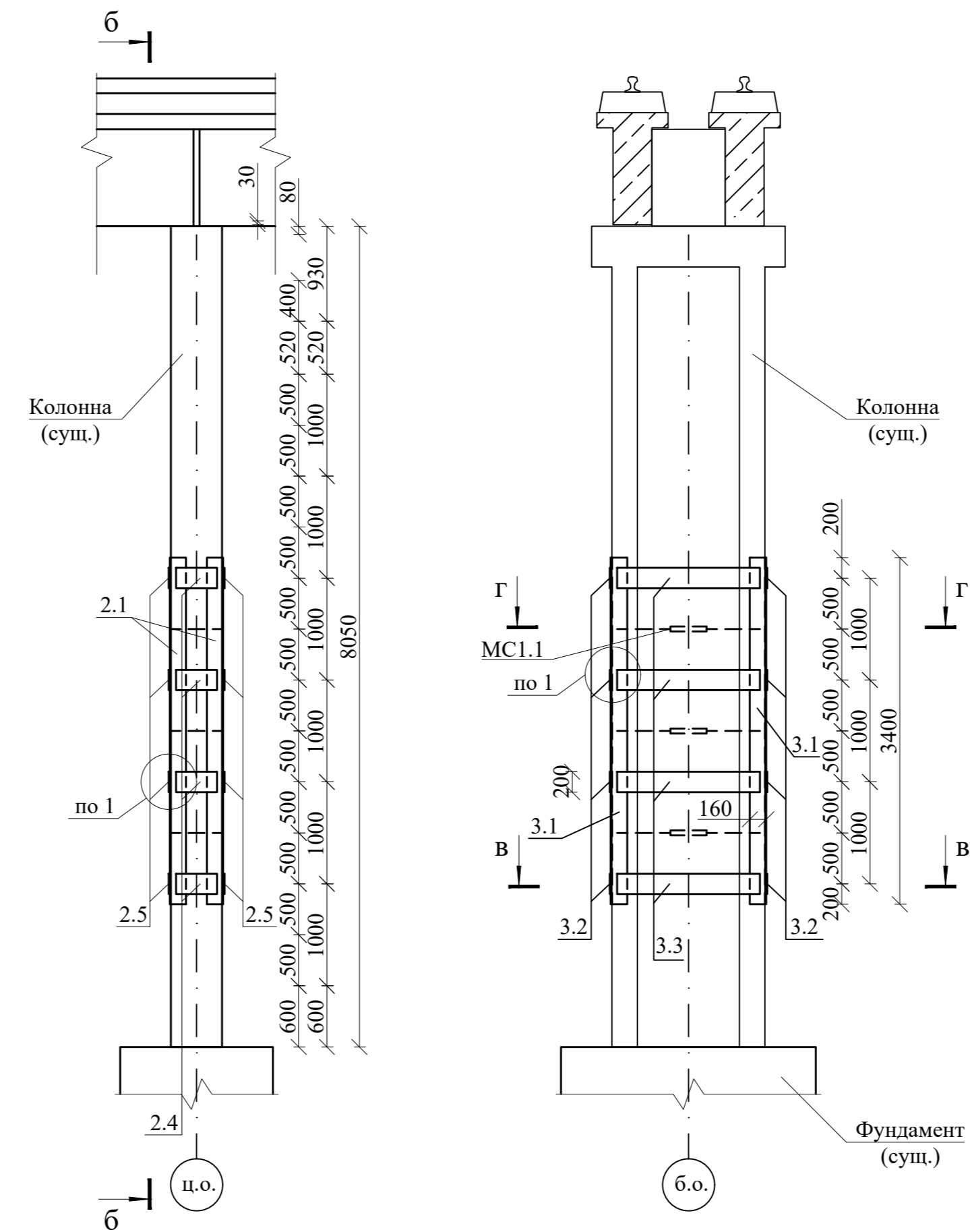
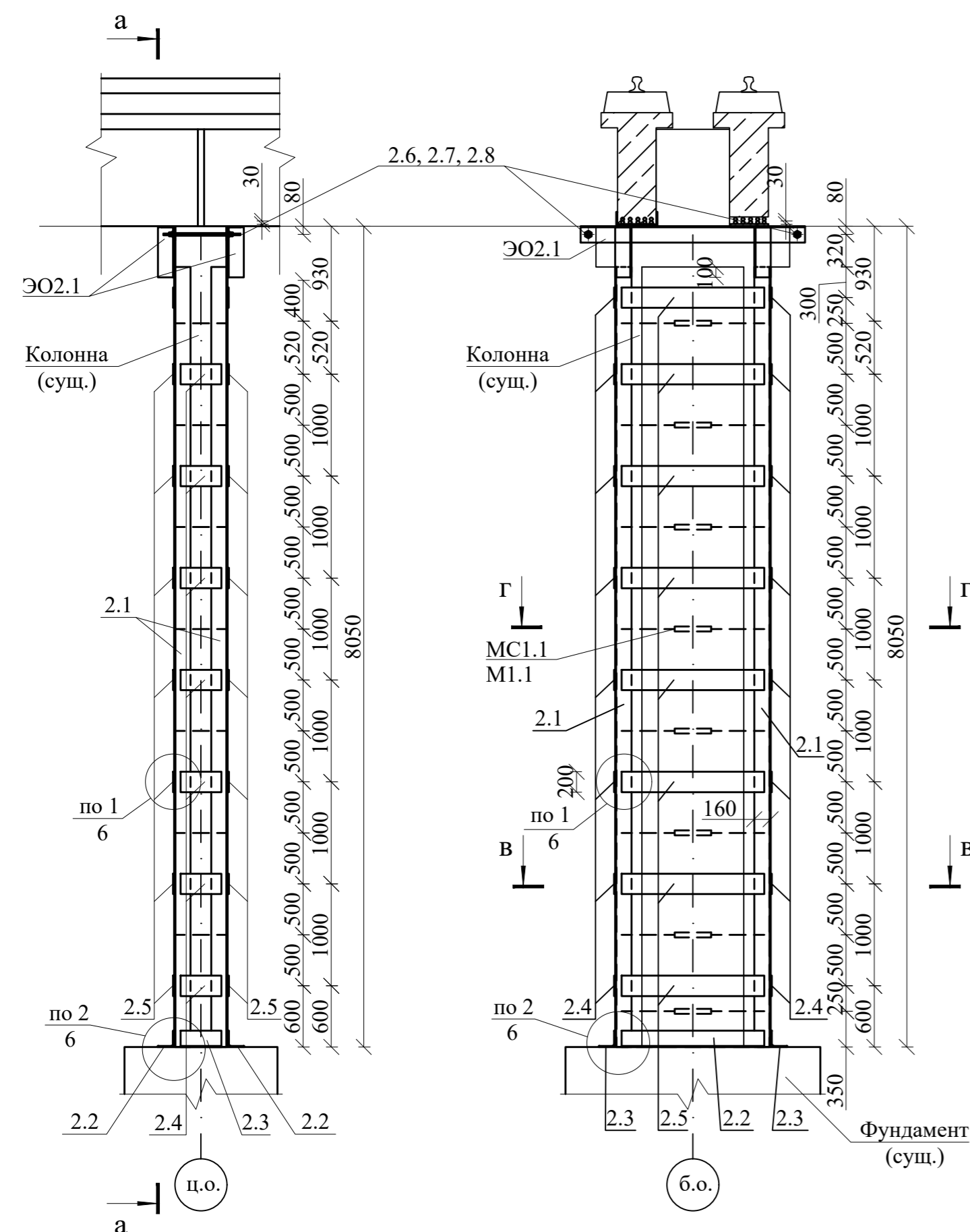
Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Васютин		11.22			
Проверил		Грачёв		11.22			
Н.контроль		Грачёв		11.22			
					Обойма колонны ОК1(1)		



Обойма колонны ОК2(2)

Обойма колонны ОК3(3)



Спецификация обоймы колонны ОК2(2)

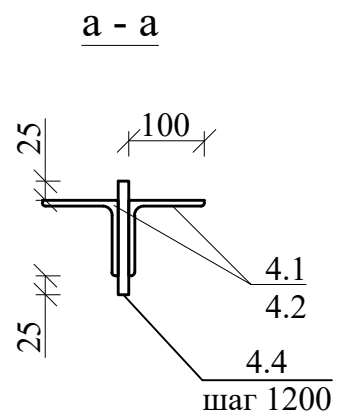
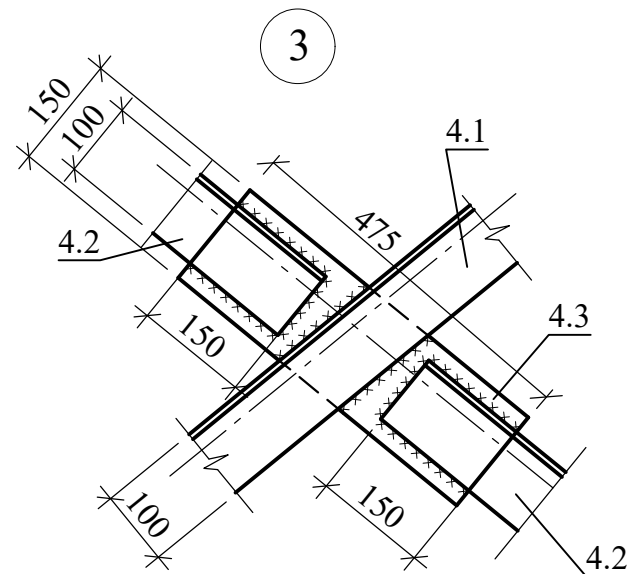
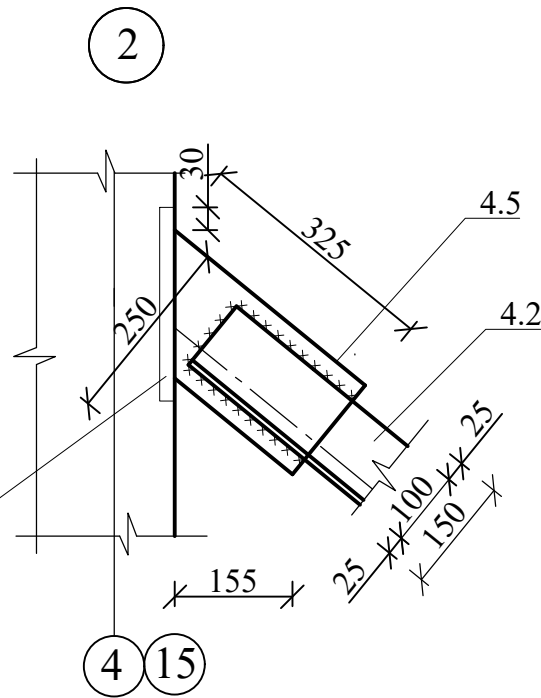
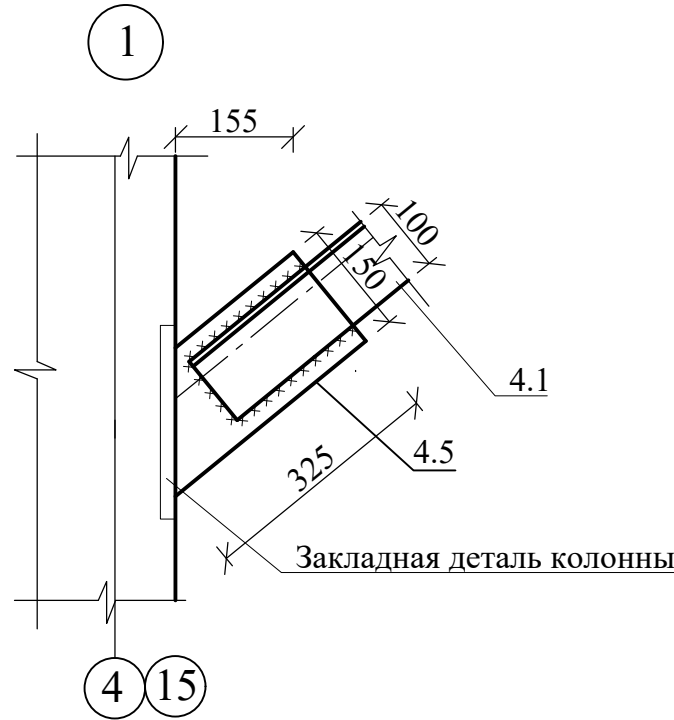
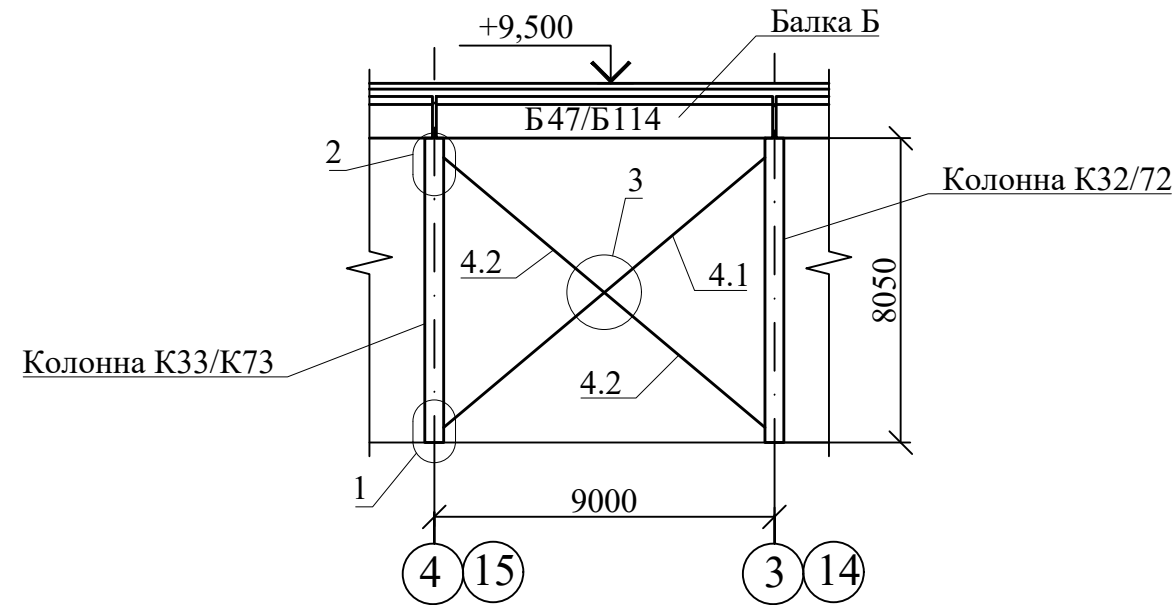
Спецификация обоймы колонны ОК3(3)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
2.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 L=0 С345 ГОСТ 27772-2015	4		
2.2	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 L=1450 С345 ГОСТ 27772-2015	2	42,5575	85,1150
2.3	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 L=450 С345 ГОСТ 27772-2015	4	13,2075	52,8300
2.4	ГОСТ 82-70	Полоса 200x12 ГОСТ 82-70 L=450 С345 ГОСТ 27772-2015	14	8,4780	118,6920
2.5	ГОСТ 82-70	Полоса 200x12 ГОСТ 82-70 L=1450 С345 ГОСТ 27772-2015	7	27,3180	191,2260
2.6	ГОСТ 22042-76	Шпилька М20x800	2		
2.7	ГОСТ 5915-70	Гайки М20	4		
2.8	ГОСТ 11371-78	Шайба А20	8		
<u>Изделия:</u>					
ЭО2.1	4-22-КР.И-ЭО2.1	Элемент обжимной ЭО2.1	2	98,81	
<u>Монтажные элементы</u>					
МС1.1	4-22-КР.И-МС1.1	Монтажная стяжка МС1.1	16		
М1.1	4-22-КР.И-М1.1	Муфта М1.1	16		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
3.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 L=3400 С345 ГОСТ 27772-2015	4	99,7900	399,1600
3.2	ГОСТ 82-70	Полоса 200x12 ГОСТ 82-70 L=450 С345 ГОСТ 27772-2015	8	8,4780	67,8240
3.3	ГОСТ 82-70	Полоса 200x12 ГОСТ 82-70 L=1450 С345 ГОСТ 27772-2015	4	27,3180	109,2720
<u>Монтажные элементы</u>					
МС1.1	4-22-КР.И-МС1.1	Монтажная стяжка МС1.1	6		
М1.1	4-22-КР.И-М1.1	Муфта М1.1	6		

4-22-АС					
Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции
Разработал	Васютин			11.22	
Проверил	Грачёв			11.22	
Н.контроль	Грачёв			11.22	Обойма колонны ОК2(2). Обойма колонны ОК3(3).

Фрагмент 1, 2
Связи СВ4, СВ9




Спецификация элементов связей СВ4, СВ9

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<u>Связь вертикальная</u>					
4.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x12 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=12000	1	214,8000	214,8000
4.2	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x12 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=6000	2	107,4000	214,8000
4.3	ГОСТ 19903-74	Лист 12x150x430 ГОСТ 19903-74 C255 ГОСТ 27772-2015	1	6,0759	6,0759
4.4	ГОСТ 19903-74	Лист 12x150x100 ГОСТ 19903-74 C255 ГОСТ 27772-2015	16	1,413	22,6080
4.5	ГОСТ 19903-74	Лист 12x150x325 ГОСТ 19903-74 C255 ГОСТ 27772-2015	4	4,5922	18,3688

В спецификации дан расход на одну связь.

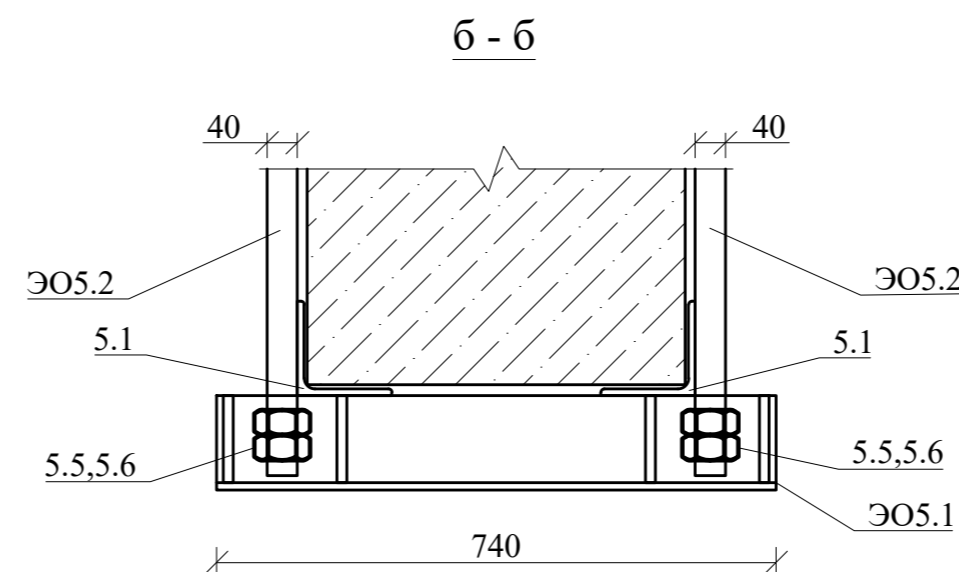
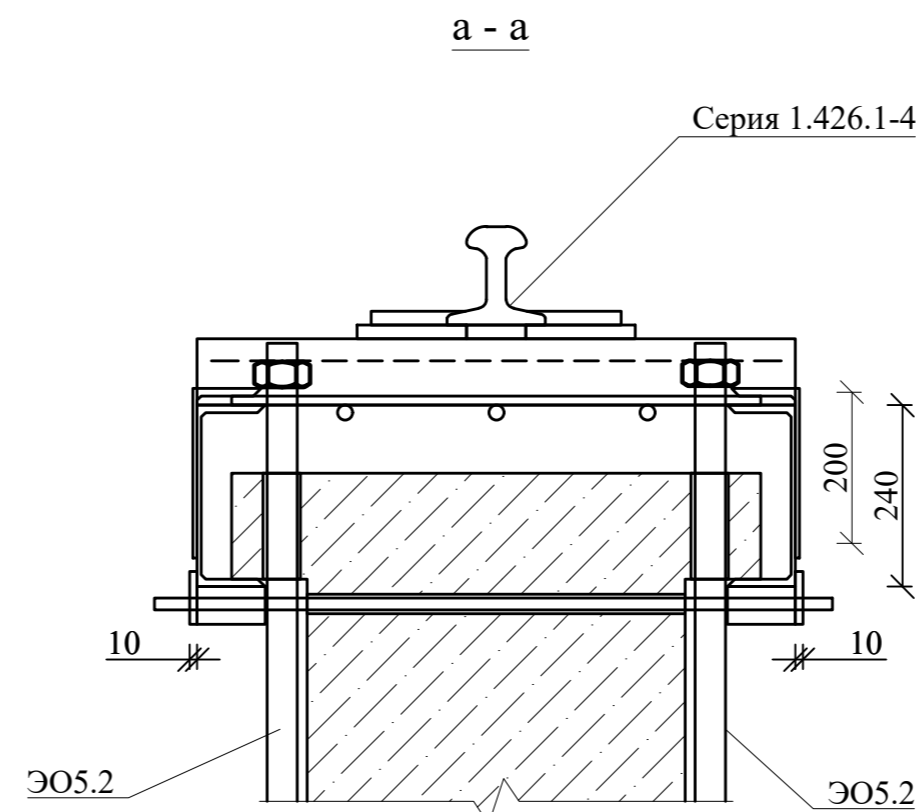
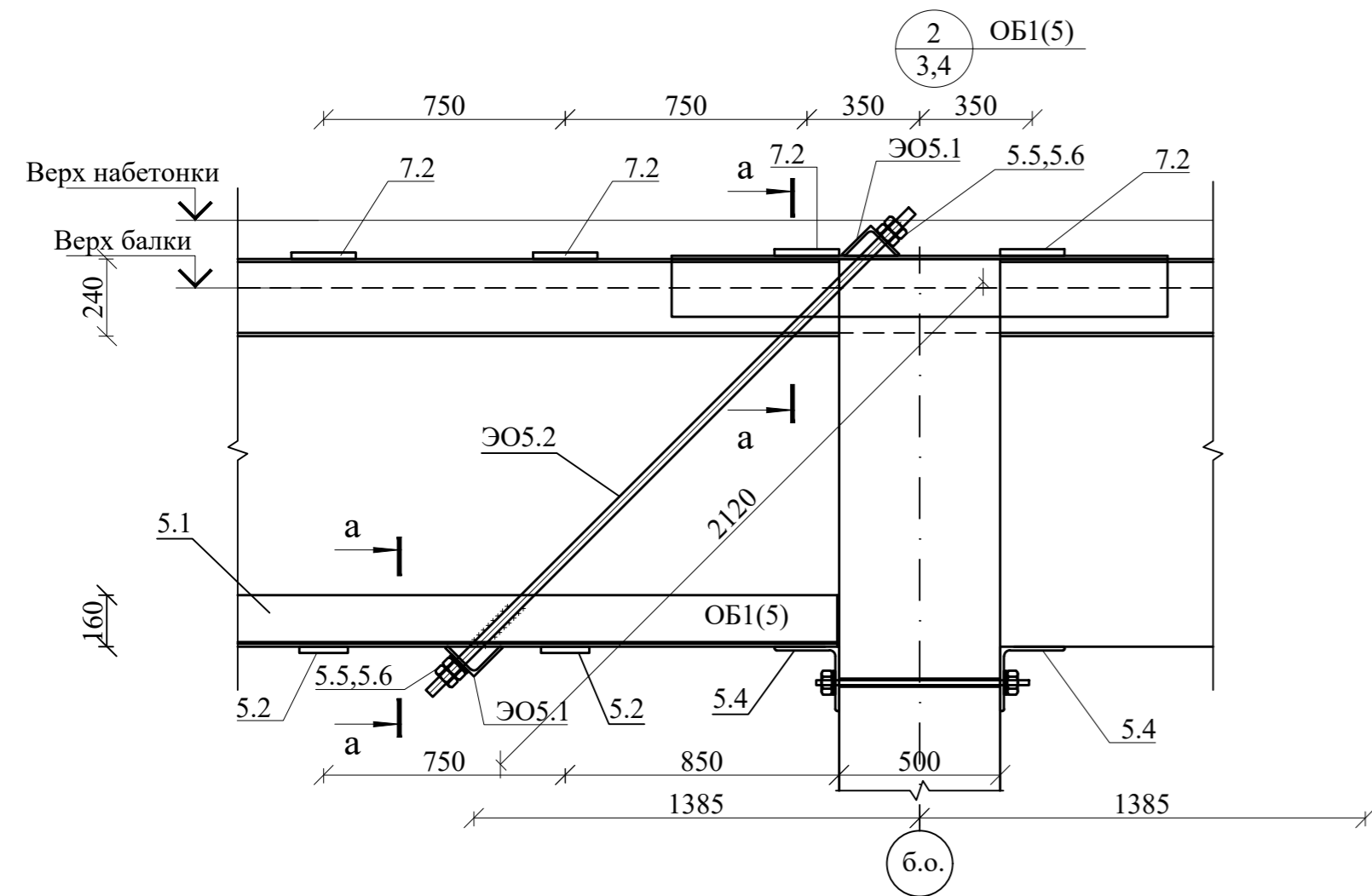
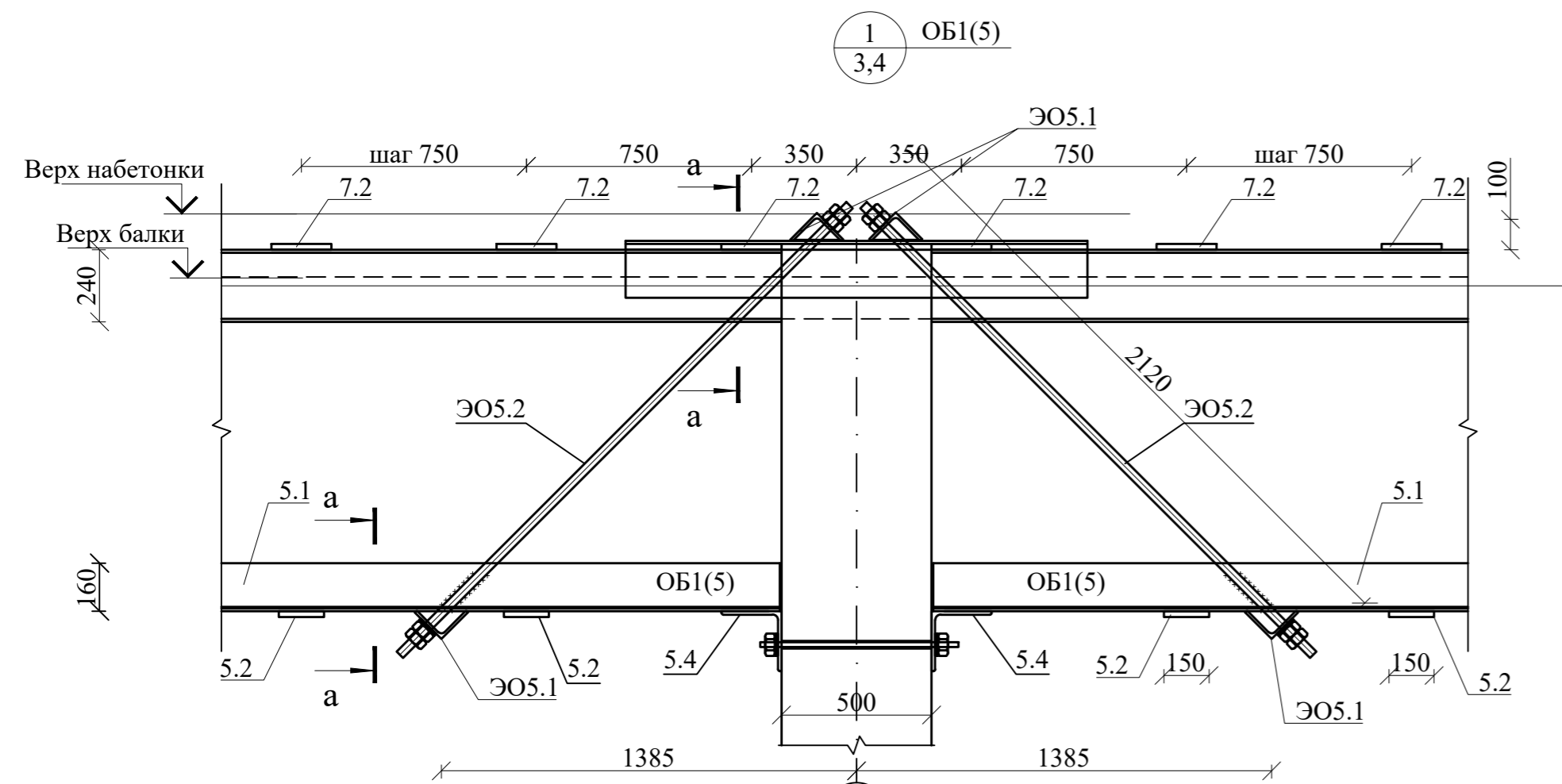
Перед монтажом связей СВ4 выполнить демонтаж трёх существующих аварийных ветвей связей.

Связь СВ9 устанавливается в месте отсутствия связей.

						4-22-АС			
						Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Васютин			11.22			Р	8
Проверил		Грачёв			11.22				
Н.контроль		Грачёв			11.22	Вертикальные связи СВ4 и СВ9	 Формат А3		

Согласовано:


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



Спецификация обоймы балки ОБ1(5)

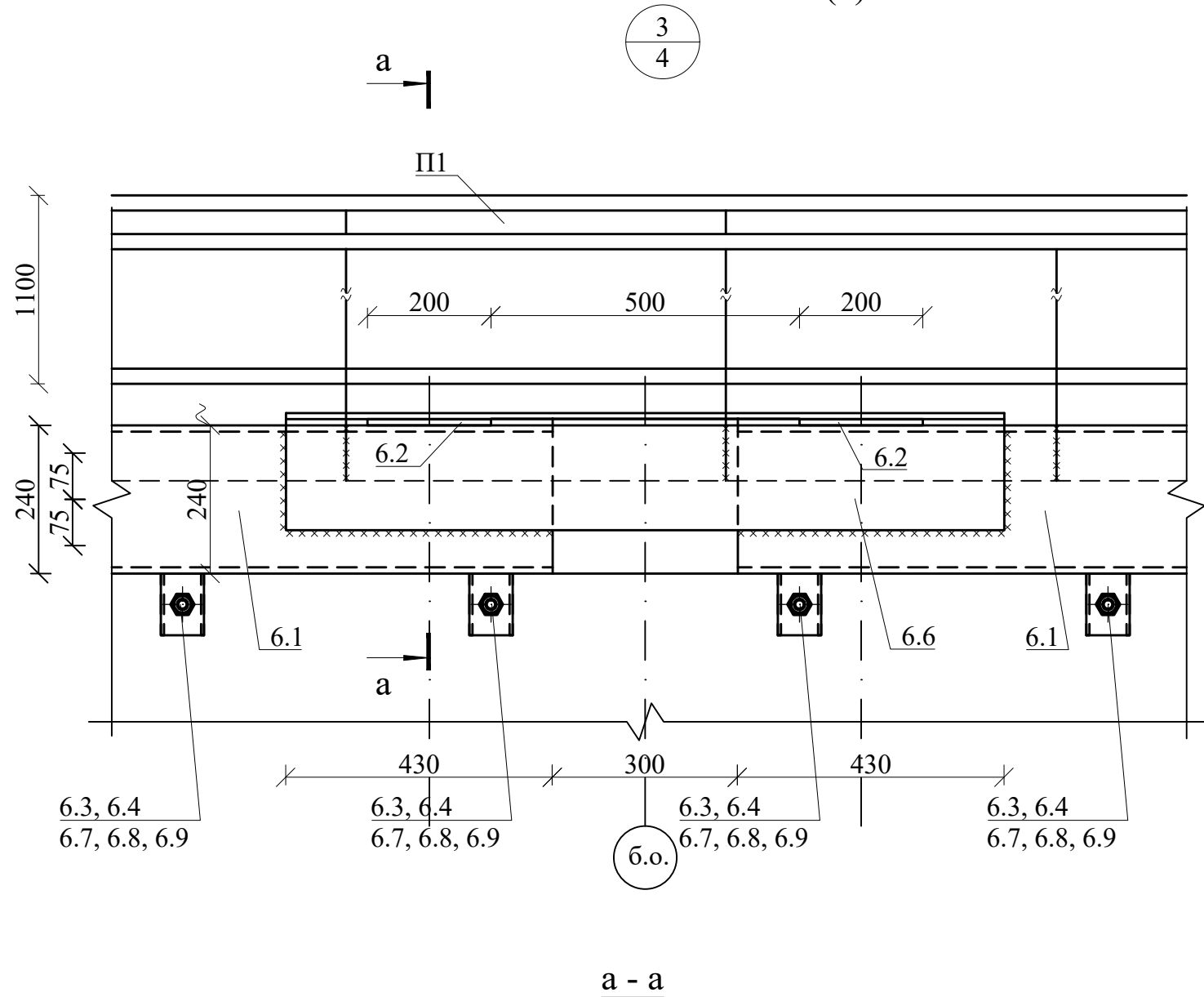
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
5.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=8500	2	249,4750	498,9500
5.2	ГОСТ 19903-2015	Лист 14x150x350 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	11	5,7697	63,4667
5.4	ГОСТ 8509-93	Уголок 200x200x14 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=1800	2	77,0400	154,0800
5.5	ГОСТ 5915-70	Гайки М40	16		902,3
5.6	ГОСТ 11371-78	Шайба А40	32		
<u>Изделия:</u>					
ЭО5.1	4-22-КР.И-ЭО5.1	Элемент обжимной ЭО5.1	2	47,5400	95,08
ЭО5.2	4-22-КР.И-ЭО5.2	Элемент обжимной ЭО5.2	4	20,9032	83,61

Крепление рельса выполнить по серии 1.426.1-4 выпуск 3.

4-22-АС							
Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Васютин				11.22		
Проверил	Грачёв				11.22		
Н.контроль	Грачёв				11.22		
Склад готовой продукции					Стадия	Лист	Листов
Обойма балки ОБ1(5)					Р	9	
ОРЕЛПРОЕКТ							

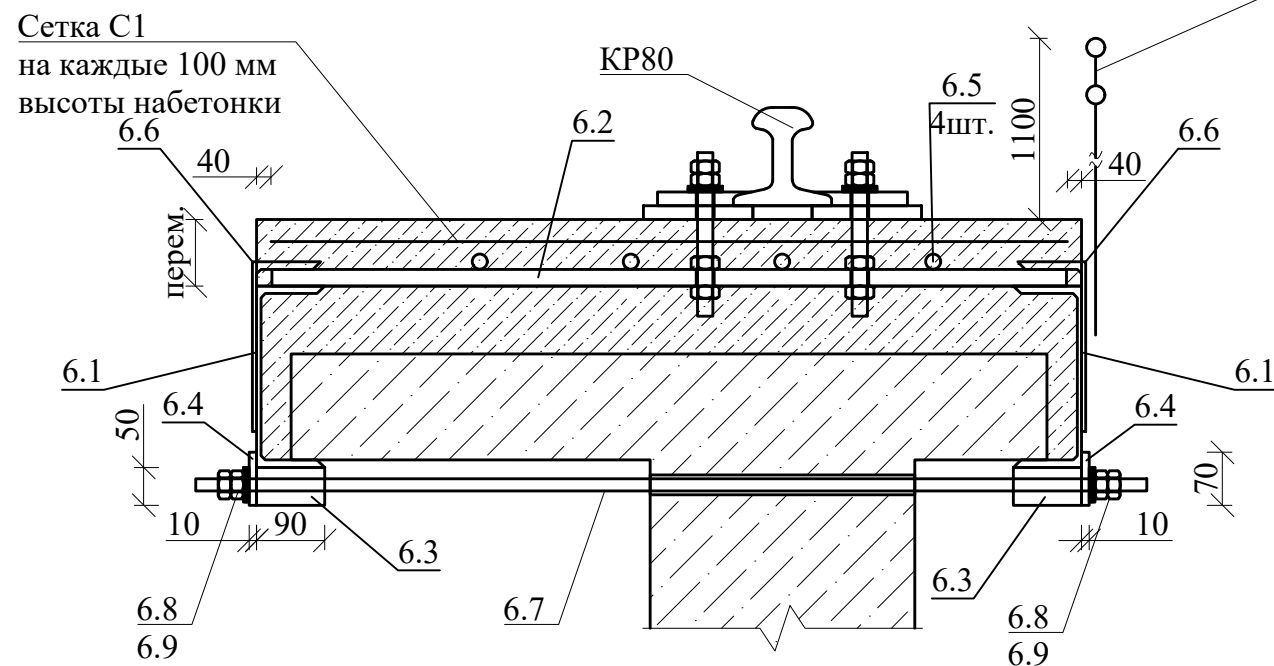
Набетонка балки НБ1(6)

Спецификация набетонки балки НБ1(6)




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
6.1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 м.п.	2	24	48,0000
6.2	ГОСТ 19903-2015	Лист 20x200x1100 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	0,75	34,54	25,9050
6.3	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x90x50 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0,3532	1,4128
6.4	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x100x70 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	2	0,5495	1,0990
6.5	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С L=1050	4	2,5893	10,3572
6.6	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 м.п.	0,3	24	7,2000
6.7	ГОСТ 22042-76	Шпилька М20x1260	1		
6.8	ГОСТ 5915-70	Гайки М20	4		
6.9	ГОСТ 11371-78	Шайба А20	2		
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 12А500С-100(50) 110x105	0,35	21,9336	7,6768
КР80	ГОСТ Р 53866-2010	Рельс КР80, м.пог.	1	64,24	
П1	ГОСТ Р ИСО 14122-3-2009	Перила П1, м.пог.	1	35,3	Н=1100
Материалы:					
		Бетон кл. В25, W6, F150	0,4		м³

Перила ГОСТ Р ИСО 14122-3-2009

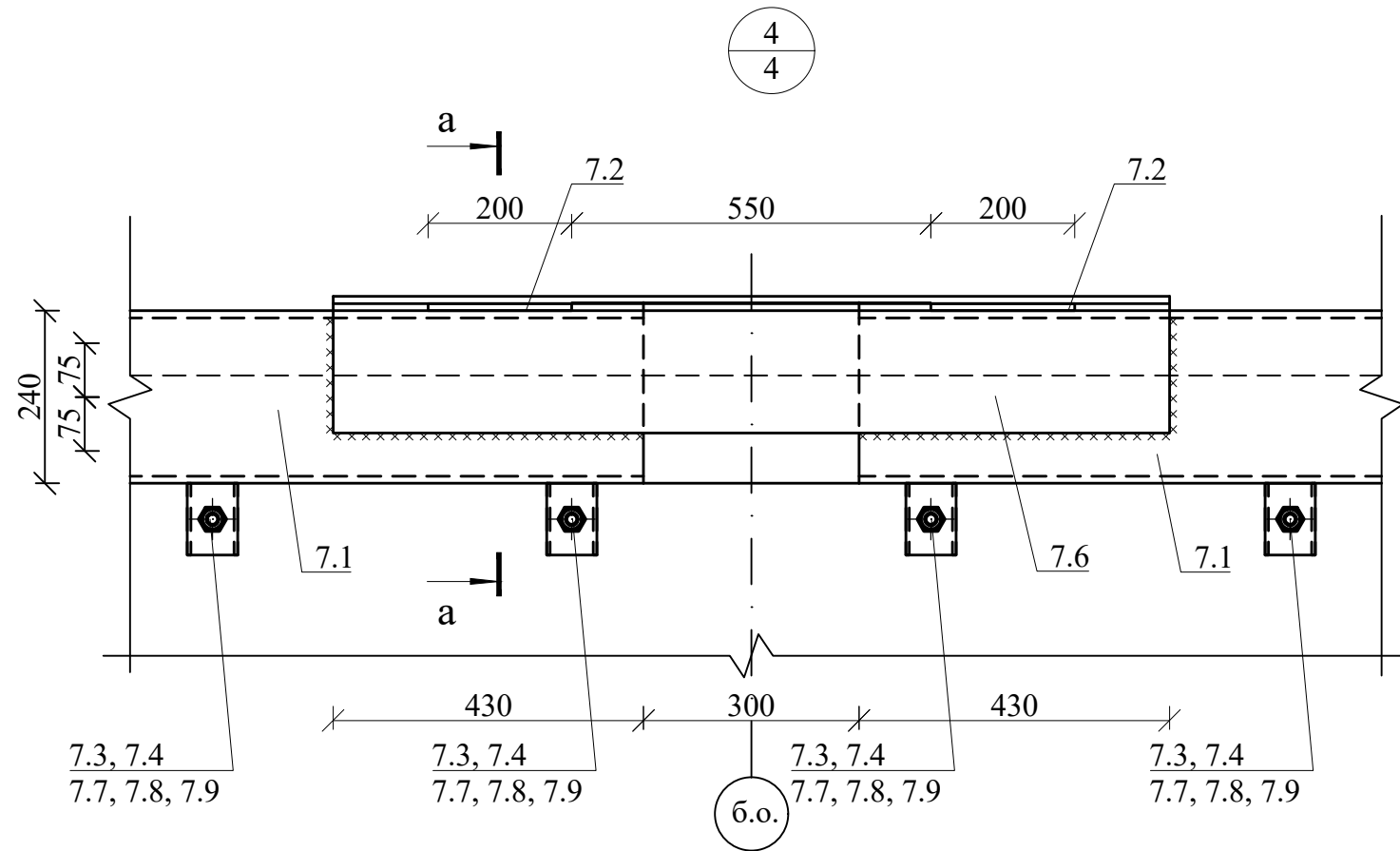


В спецификации дан расход на один погонный метр набетонки ОБ1(6).
 Общая длина набетонки ОБ1(6) - 129,3 м.пог.
 Крепление рельса выполнить по серии 1.426.1-4 выпуск 3.

4-22-АС					
Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Васютин				11.22
Проверил	Грачёв				11.22
Н.контроль	Грачёв				11.22
Склад готовой продукции				Стадия	Лист
Набетонка балки НБ1(6)				Р	10
Листов					

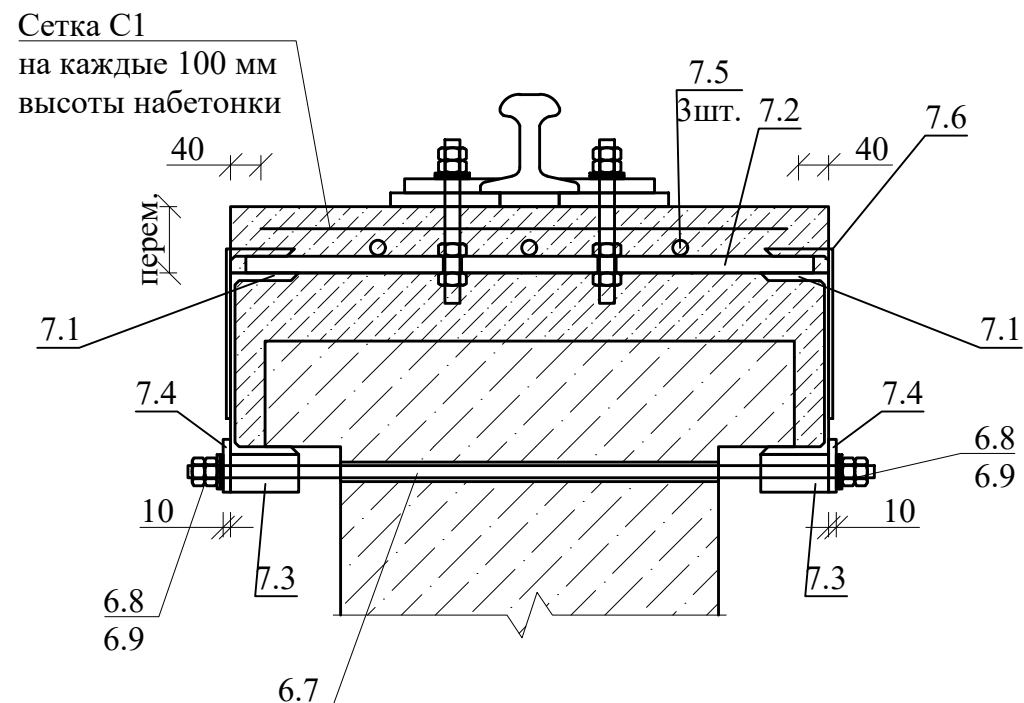
Набетонка балки НБ2(7)

Спецификация набетонки балки НБ2(7)




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
7.1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 м.п.	2	24	48,0000
7.2	ГОСТ 19903-2015	Лист 20x200x750 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	0,75	23,55	17,6625
7.3	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x90x50 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0,3532	1,4128
7.4	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x100x70 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	2	0,5495	1,0990
7.5	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С L=1050	3	2,5893	7,7679
7.6	ГОСТ 8240-97	Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 м.п.	0,3	24	7,2000
6.7	ГОСТ 22042-76	Шпилька М20х950	1		
6.8	ГОСТ 5915-70	Гайки М20	4		
6.9	ГОСТ 11371-78	Шайба А20	2		
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 12А500С-100 75x105 12А500С-100	0,35	14,7852	5,1748
КР80	ГОСТ Р 53866-2010	Рельс КР80, м.пог.	1	64,24	
Материалы:					
		Бетон кл. В25, W6, F150	0,25		м³

а - а



В спецификации дан расход на один погонный метр набетонки ОБ2(7).
 Общая длина набетонки ОБ2(7) - 646,5 м.пог.
 Крепление рельса выполнить по серии 1.426.1-4 выпуск 3.

						4-22-КР				
						Капитальный ремонт склада готовой продукции, лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу: г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Васютин			11.22		Р	11		
Проверил		Грачёв			11.22					
Н.контроль		Грачёв			11.22	Набетонка балки НБ2(7)				

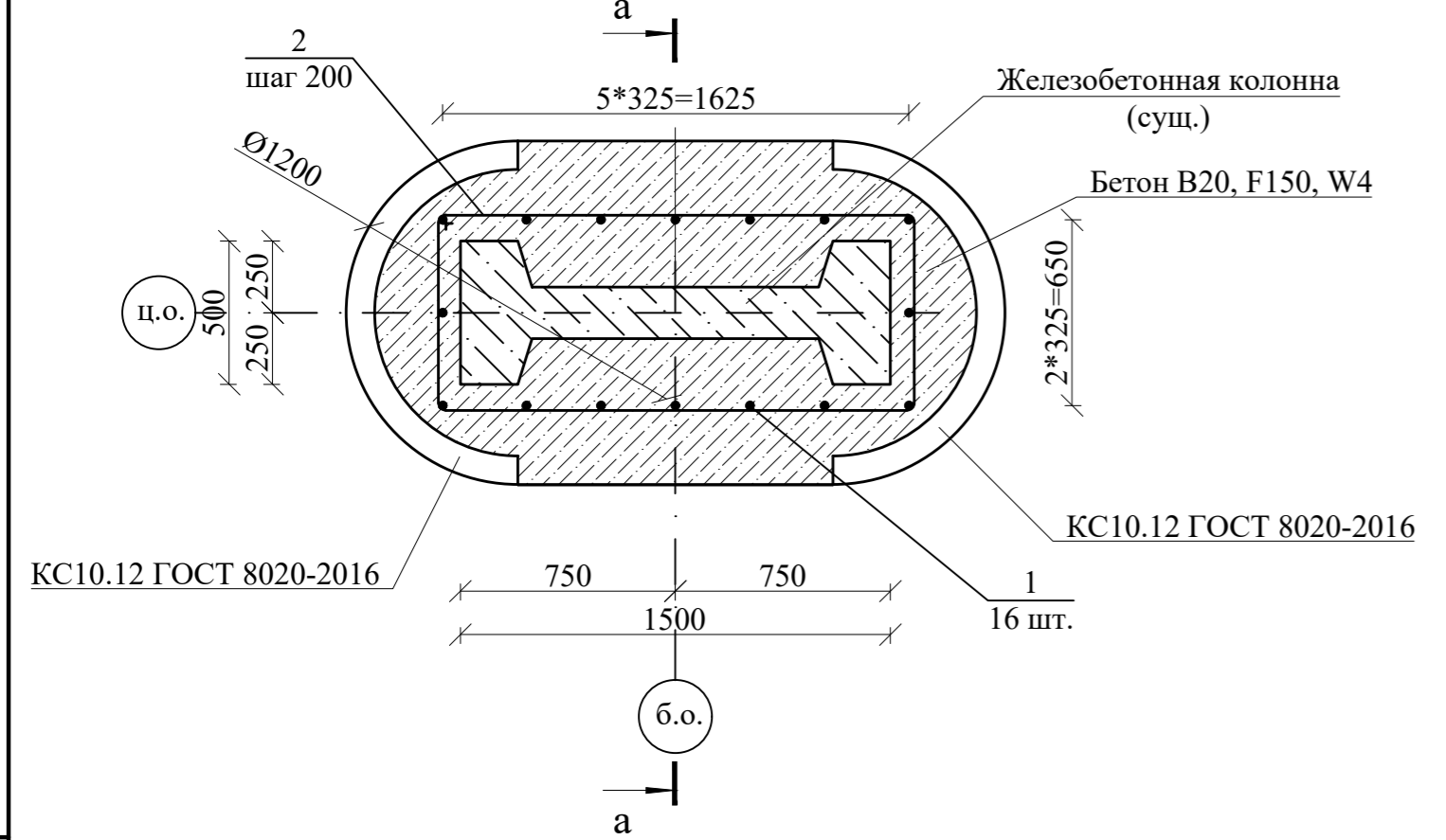
Согласовано:

Взам. инв. №

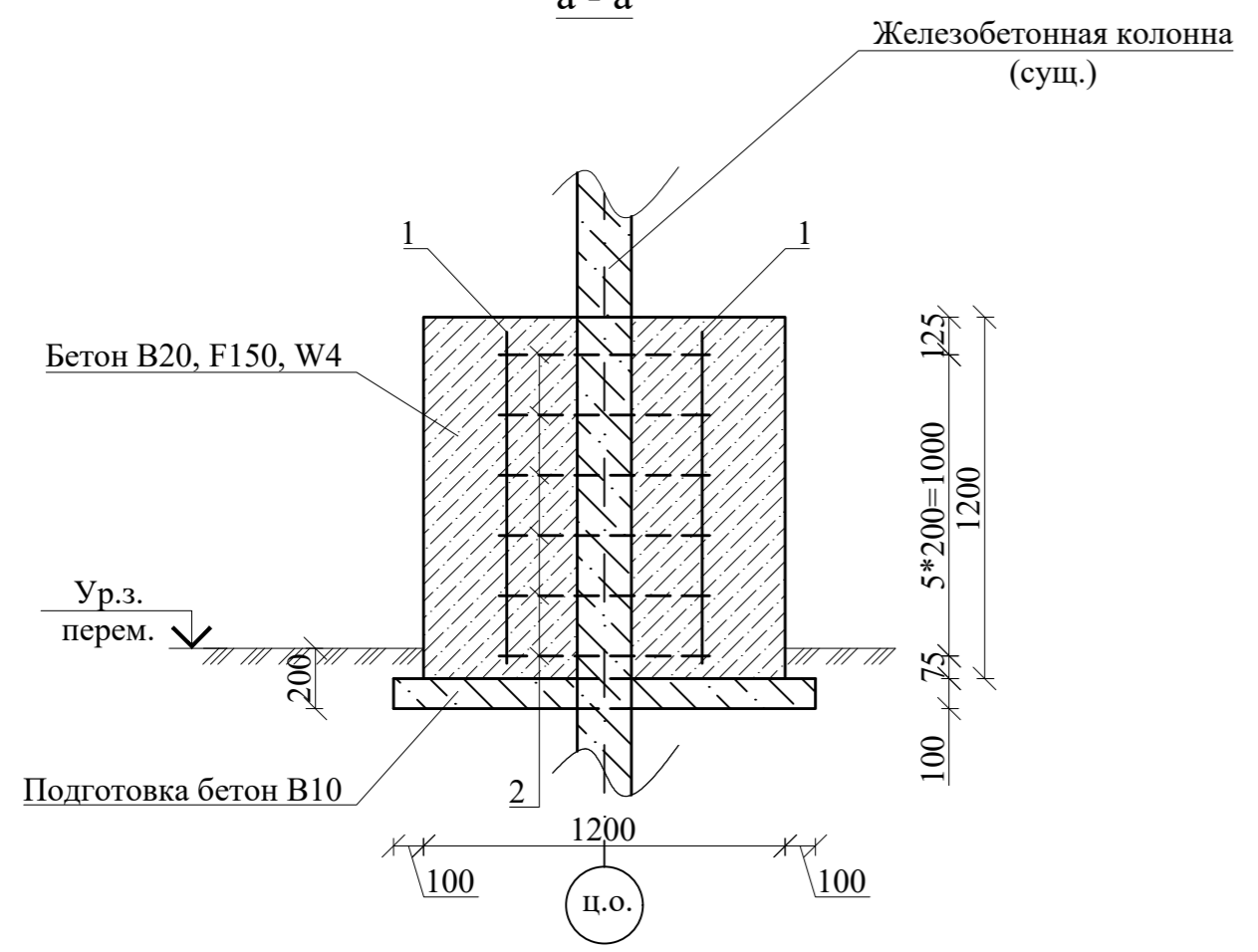
Подп. и дата

Инв. № подл.

Деталь устройства колесоотбойников КО1
Вариант 1



а - а



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	

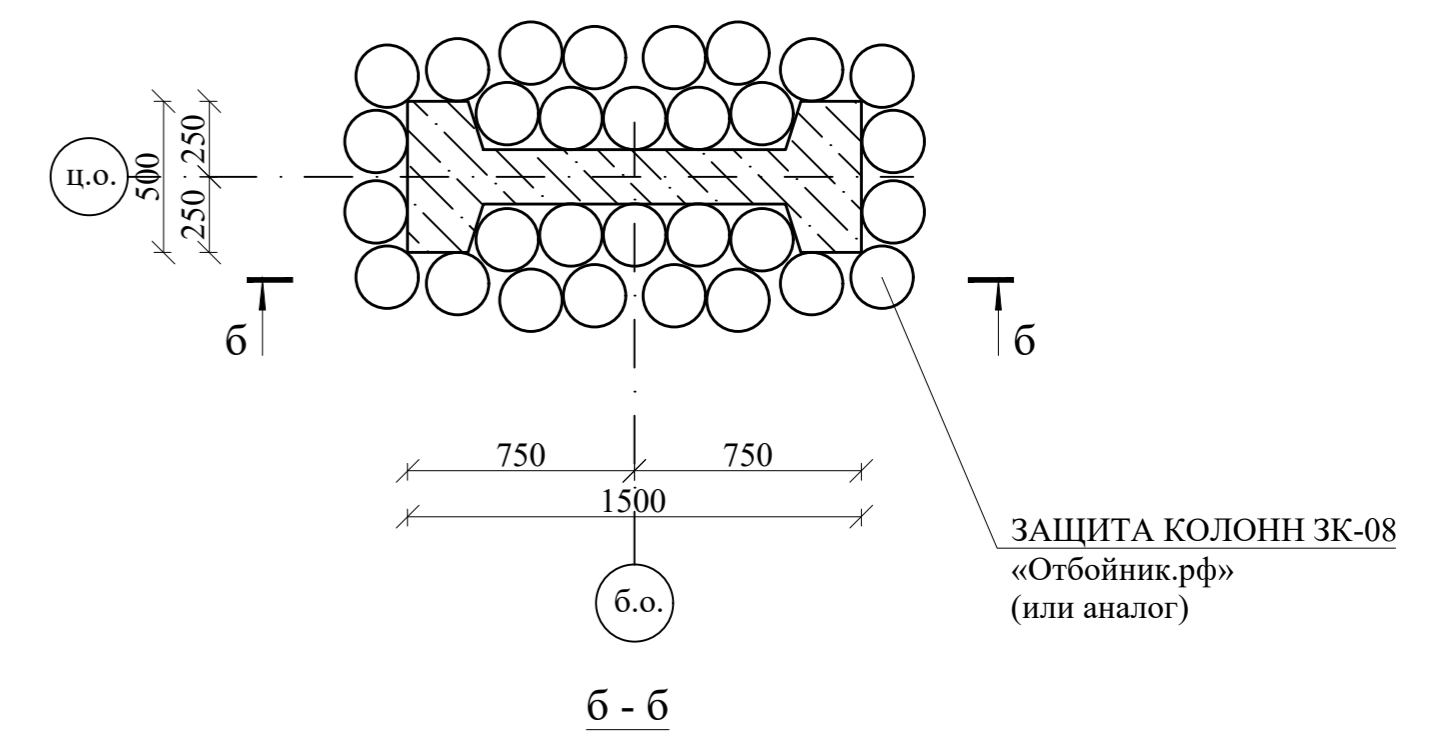
Спецификация колесоотбойника (Вариант 1)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1450	16	1,2876	20,6016
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=4820	6	4,2802	25,6812
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 7473-2010	Бетон кл. В20, W4, F150	2,1		м³
	ГОСТ 7473-2010	Бетон кл. В10	0,4		м³
<u>Изделия</u>					
	«Отбойник.рф»	Защита колонн ЗК-08			Комплект

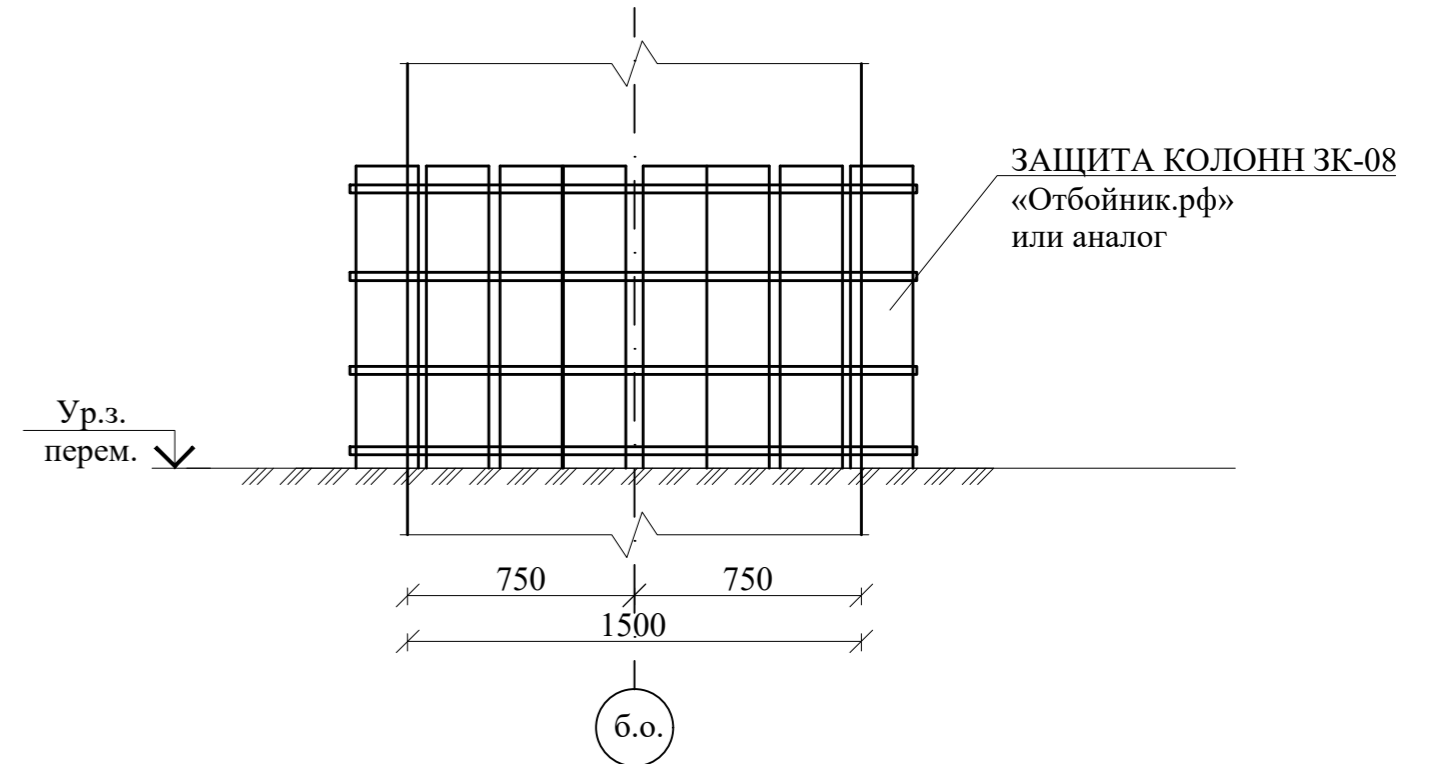
Спецификация колесоотбойника (Вариант 2)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
	«Отбойник.рф»	Защита колонн ЗК-08			Комплект

Деталь устройства колесоотбойников КО1
Вариант 2



б - б



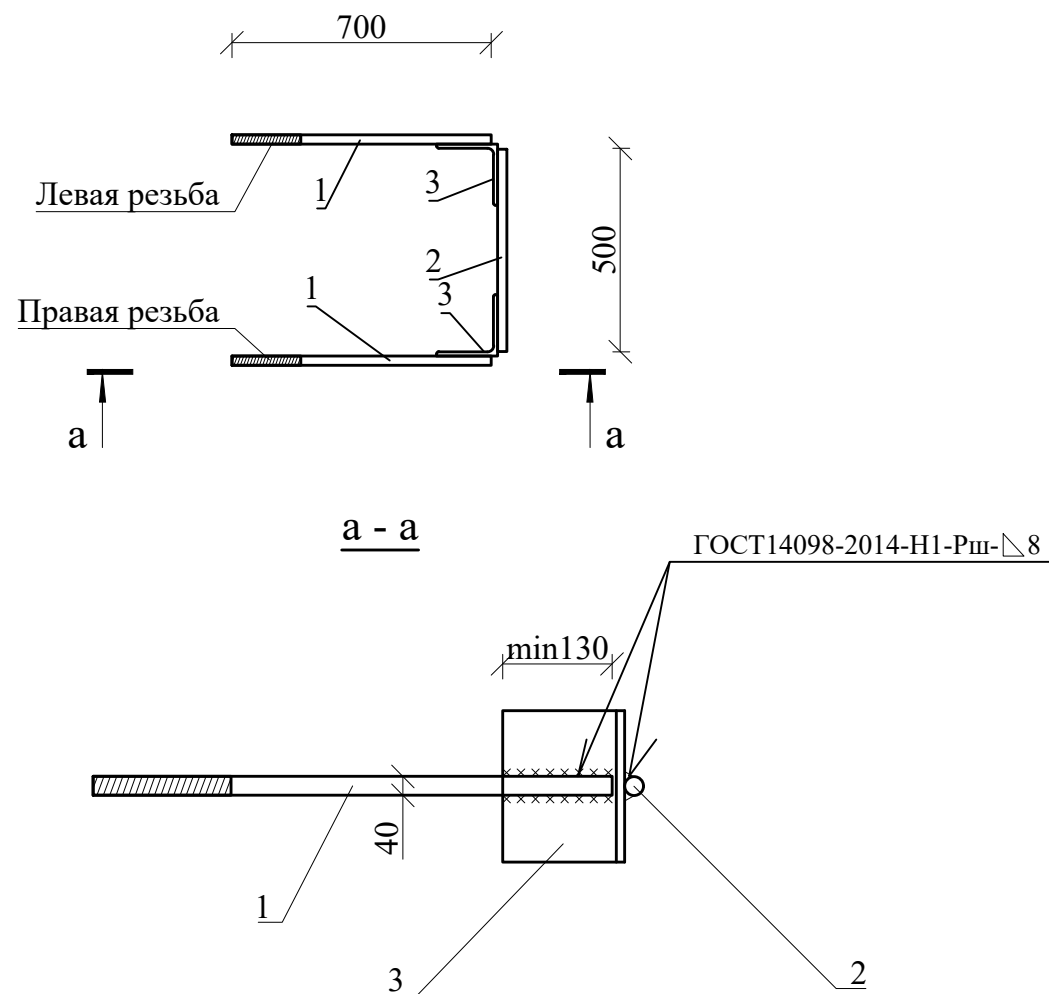
4-22-АС

Капитальный ремонт склада готовой продукции,
лит. Ч, инв. №12040012, расположенный по адресу:
г. Орел, Кромское ш., д. 21, лит Ч

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Васютин			11.22		Колесоотбойник	Р	12
Проверил		Грачёв			11.22				
Н.контроль		Грачёв			11.22				



Монтажная стяжка МС1.1



Спецификация монтажной стяжки МС1.1

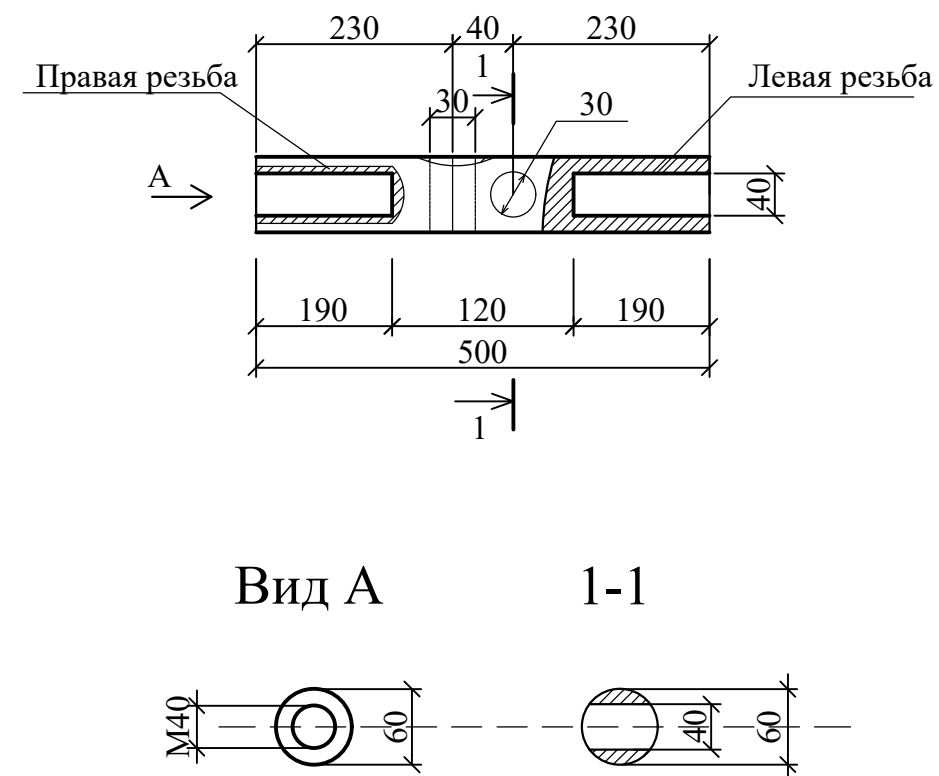
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Круг 40 ГОСТ 2590-2006 L=700 С345 ГОСТ 27772-2015	2	6,9020	13,8040
2	ГОСТ 2590-2006	Круг 40 ГОСТ 2590-2006 L=500 С345 ГОСТ 27772-2015	1	4,9300	4,9300
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 L=300 С345 ГОСТ 27772-2015	2	8,8050	17,6100
					36,34

4-22-АС.И-МС1.1

						Стадия	Масса	Масштаб			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	смотри табл.	Б/М			
Разработал	Васютин				11.22				Лист 1	Листов 7	
Проверил	Грачёв				11.22						
Н.контроль	Грачёв				11.22						



Муфта М1.1



Вид А

1-1

Спецификация муфты М1.1

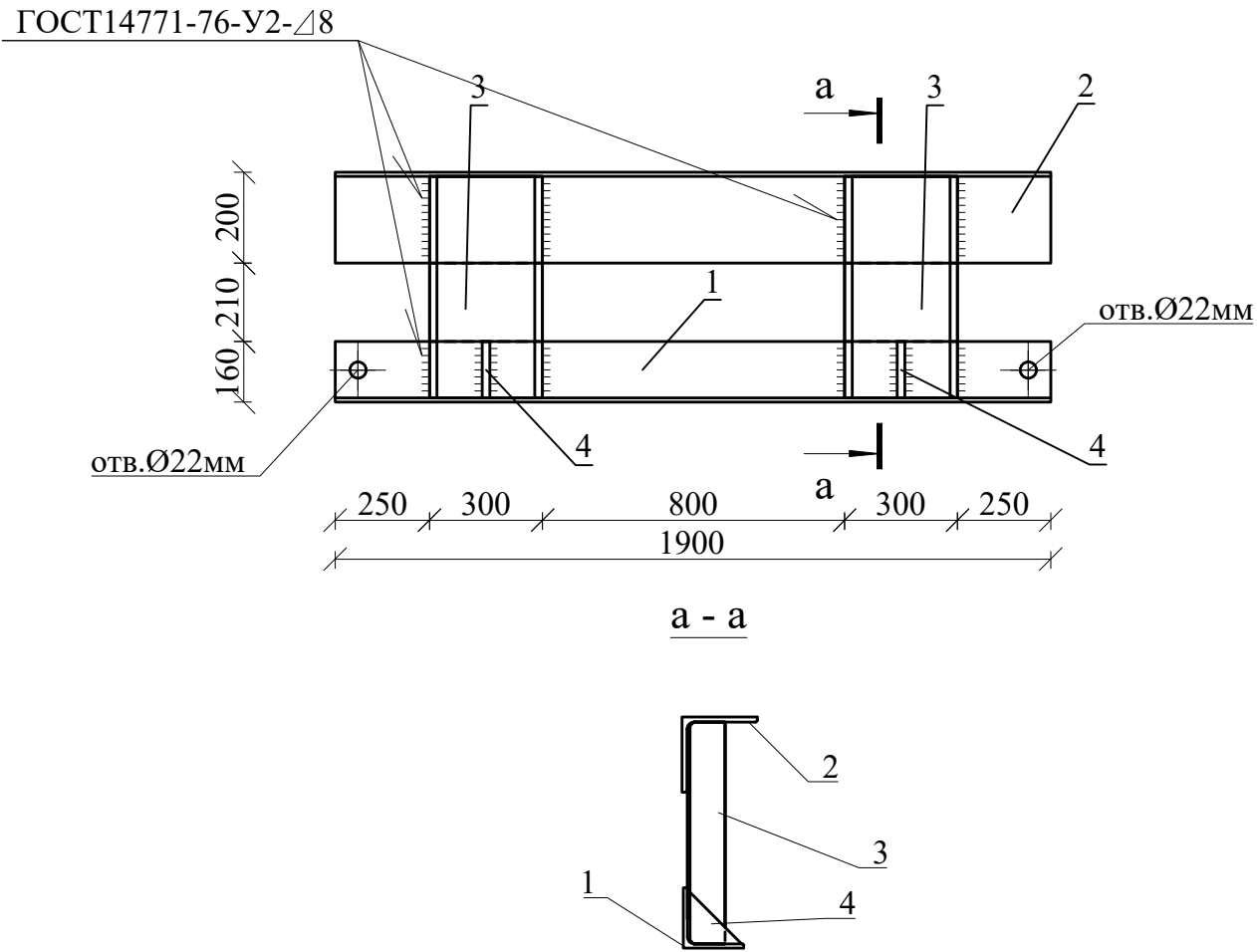
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Муфта М1			
	ГОСТ 2590-2006	Круг В-60 C245 ГОСТ 27772-2015 L=300	1	11,1	

4-22-АС.И-М1.1

						Стадия	Масса	Масштаб			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	смотри табл.	Б/М			
Разработал	Васютин				11.22				Лист 2	Листов	
Проверил	Грачёв				11.22						
Н.контроль	Грачёв				11.22						



Элемент обжимной ЭО1.1



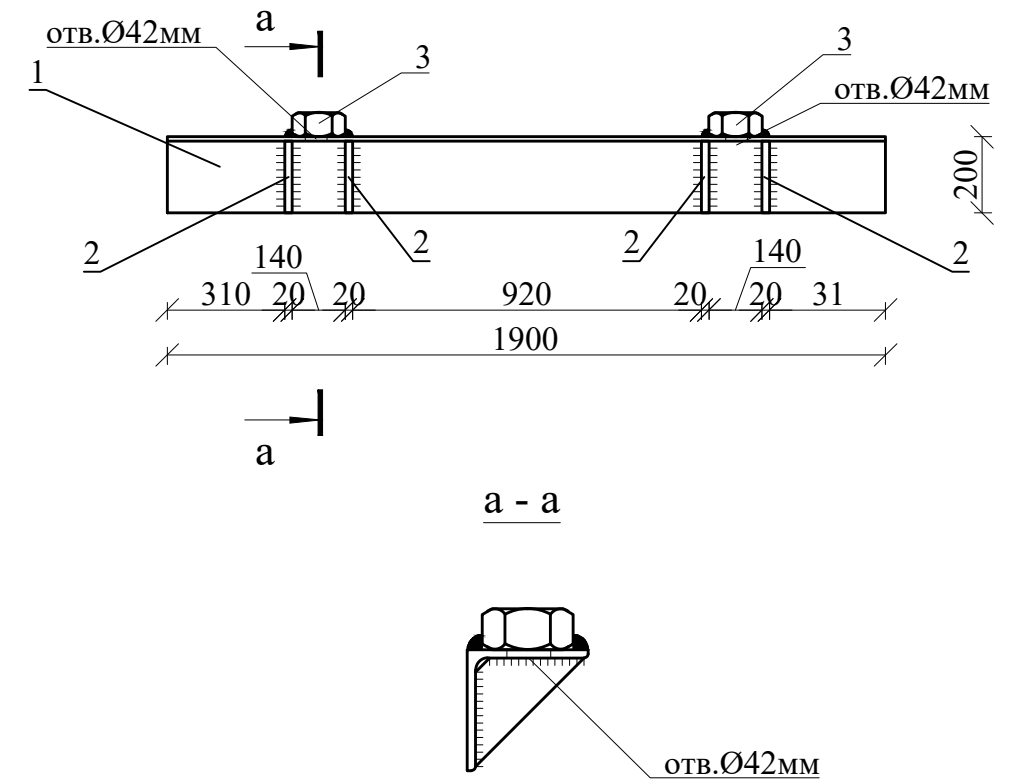
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=1900	1	55,7650	55,7650
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 200x200x14 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=1900	1	81,3200	81,3200
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 30П ГОСТ 8240-97 C255 ГОСТ 27772-2015 L=570	2	18,1260	36,2520
4	ГОСТ 19903-2015	Лист 20x150x150 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	2	3,5325	7,0650
					180,5

4-22-АС.И-ЭО1.1

Изм.						Стадия			Масса			Масштаб		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	Масса	Масштаб	Р	Масса	Масштаб	Р	Масса	Масштаб
Разработал	Васютин				11.22	Р	смотри табл.	Б/М	Р	смотри табл.	Б/М	Р	смотри табл.	Б/М
Проверил	Грачёв				11.22	Лист 3			Листов			Лист 4		
Н.контроль	Грачёв				11.22									



Элемент обжимной ЭО1.2



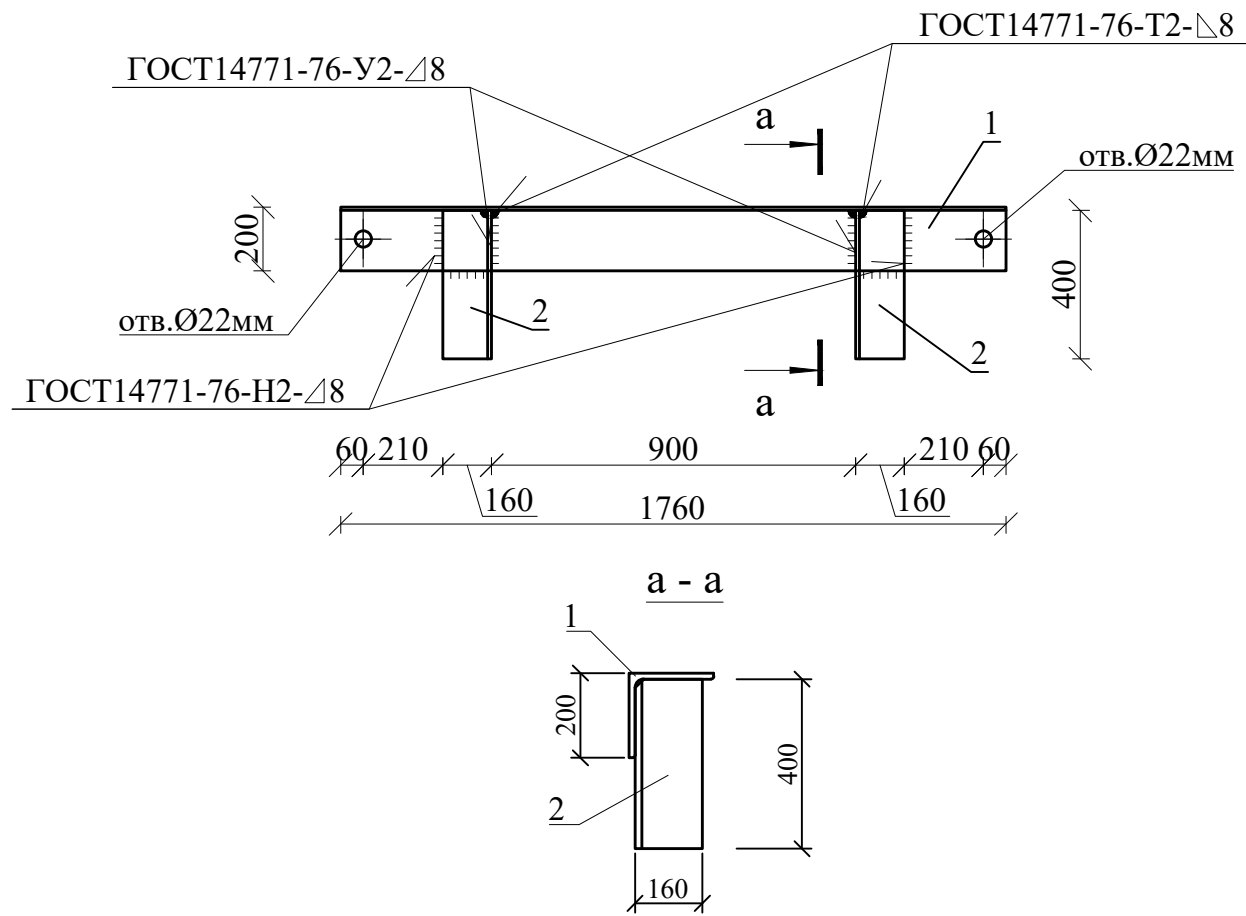
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 200x200x14 ГОСТ 8509-93 C255 ГОСТ 27772-2015 L=1900	1	81,3200	81,3200
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 14x186x186 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	4	3,8021	15,2084

4-22-АС.И-ЭО1.2

Изм.						Стадия			Масса			Масштаб		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	Масса	Масштаб	Р	Масса	Масштаб	Р	Масса	Масштаб
Разработал	Васютин				11.22	Р	смотри табл.	Б/М	Р	смотри табл.	Б/М	Р	смотри табл.	Б/М
Проверил	Грачёв				11.22	Лист 4			Листов			Лист 4		
Н.контроль	Грачёв				11.22									



Элемент обжимной ЭО2.1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 200x200x14 ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=1760	1	75,3280	75,3280
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 160x160x12 ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	11,7400	23,4800
					98,81

4-22-АС.И-ЭО2.1

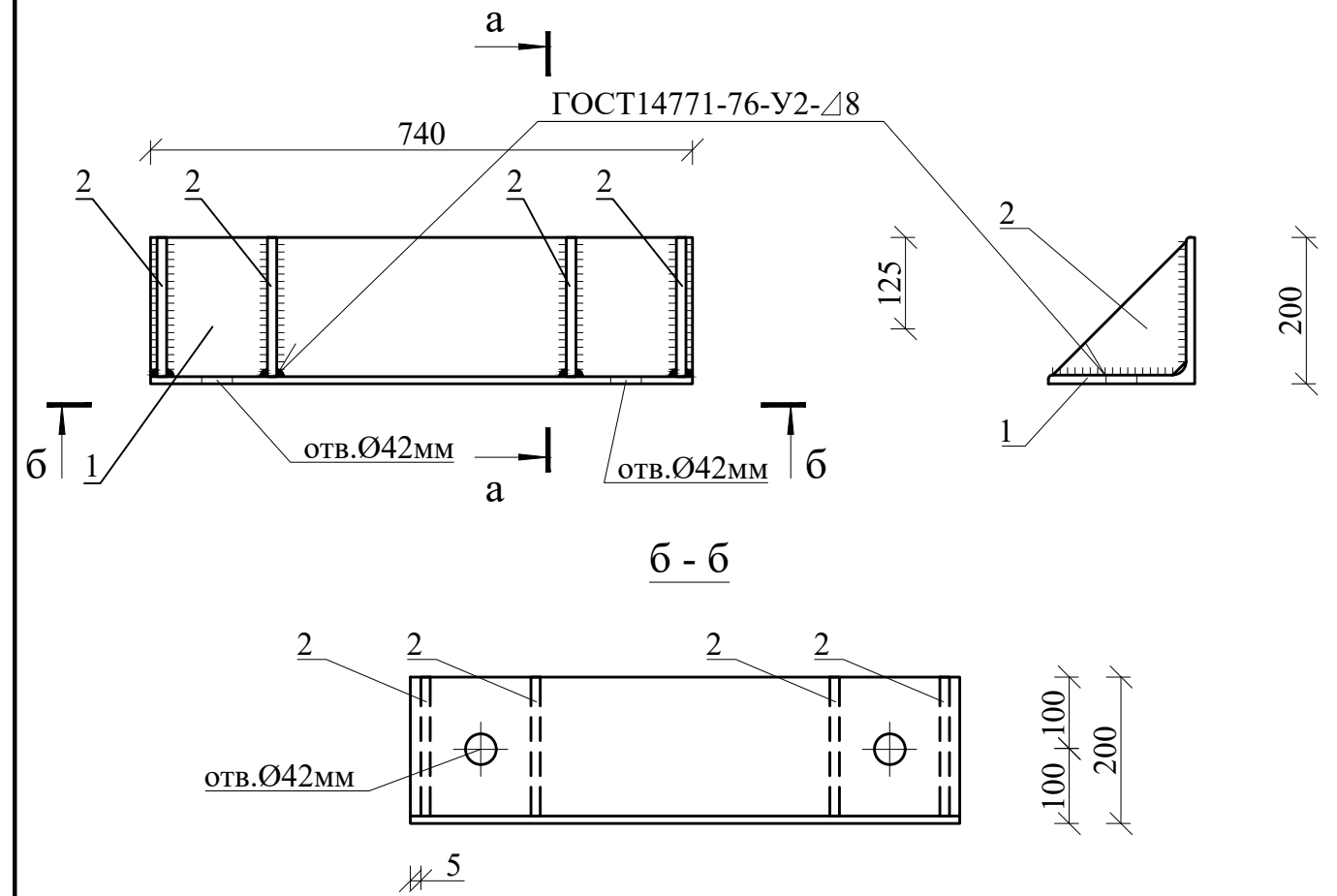
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Васютин			11.22
Проверил		Грачёв			11.22
Н.контроль		Грачёв			11.22

Элемент обжимной ЭО2.1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	смотри табл.	Б/М
Лист 5	Листов	



Элемент обжимной ЭО5.1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 200x200x14 ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=740	1	31,6720	31,6720
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 14x190x190 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	3,9674	15,8696
					47,54

4-22-АС.И-ЭО5.1

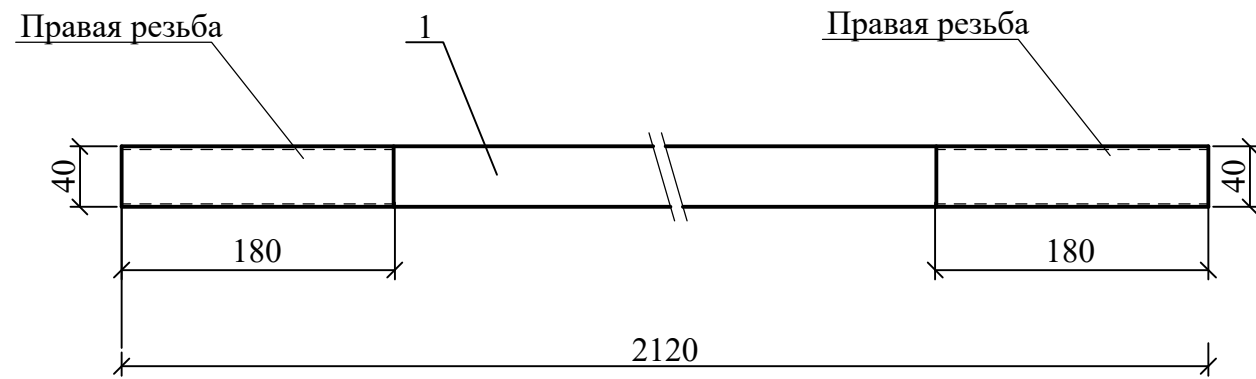
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Васютин			11.22
Проверил		Грачёв			11.22
Н.контроль		Грачёв			11.22

Элемент обжимной ЭО5.1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	смотри табл.	Б/М
Лист 6	Листов	



Элемент обжимной ЭО5.2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Круг 40 ГОСТ 2590-2006 L=2120 С345 ГОСТ 27772-2015	1	20,9032	20,9032

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	4-22-АС.И-ЭО5.2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб
Разработал	Васютин				11.22	Р	смотри табл.	Б/М
Проверил	Грачёв				11.22	Лист 7	Листов	
Н.контроль	Грачёв				11.22			



Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	4-22-АС.И-ЭО5.2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб
Разработал	Васютин				11.22		смотри табл.	Б/М
Проверил	Грачёв				11.22	Лист	Листов	
Н.контроль	Грачёв				11.22			