



СЕВЕРНАЯ АВРОРА

*Общество с ограниченной ответственностью
"Северная Аврора"*

Код ОКПД2 25.11.23.130

*Эстакады трубные модульные
Альбом типовых решений*

СА.ТР.МТЭ.4.22

*Санкт-Петербург
2022 г.*

Изд. № 001	Лист 1 из 1	Взам. инв. №	Изд. № 001	Лист 1 из 1
------------	-------------	--------------	------------	-------------

Обозначение	Наименование	Стр.
СА.ТР.МТЗ.4.22 ПЗ	Пояснительная записка	2
РТДВ.301300.001	ФСО 100х100-3000 Стойка эстакады L=3 м	8
РТДВ.301300.002	ФСО 100х100-2000 Стойка эстакады L=2 м	9
РТДВ.301300.003	ФСО 100х100-1000 Стойка эстакады L=1 м	10
РТДВ.301300.004	ФСОр 100х100-3000 Стойка эстакады регулируемая	11
РТДВ.301300.006	ФСОш 100х100-3000 Стойка эстакады шарнирная	12
РТДВ.301300.008	ФСРш 100х100-3000 Ригель шарнирный	13
РТДВ.301300.005	УТ 100х100 Телескопический узел стойки	14
РТДВ.301300.007	УШ 100х100 Шарнирный узел стойки	15
РТДВ.301300.013	УВ 80х80 Узел вертикального крепления ферм	16
РТДВ.301300.014	ПТ/П 400 Узел крепления лотка по ригелю	17
РТДВ.301300.010	ФПО 80х80-3000 Плоская ферма эстакады L=3 м	18
РТДВ.301300.016	ФПО 80х80-2000 Плоская ферма эстакады L=2 м	19
РТДВ.301300.011	ФПО 80х80-4000 Плоская ферма эстакады L=4 м	20
РТДВ.301300.022	ФПО 80х80-1000 Плоская ферма эстакады L=1 м	21
РТДВ.301300.017	ФМС 80х80 Соединитель плоских ферм	22
14.2846.33.25.000.02	Стойка КВ8э	23
14.2846.33.25.000.10	Консоль вертикальная КВ8э	24
14.2946.33.25.000.00	Консоль вертикальная двухсторонняя КВ9	25
РТДВ 301300.019	РСТФ 45х33-2.0-467 Распорка	26

Обозначение	Наименование	Стр.
14.16.00.000.01	Консоль горизонтальная КТ6	27
РТДВ.301629.000	Скаба ФСК	28
СА.ТР.МТЗ.4.22.01	Схема монтажа одноэтажной эстакады с подвесными полками	29
СА.ТР.МТЗ.4.22.02	Схема монтажа одноэтажной эстакады с прокладкой лотка по ригелю	30
СА.ТР.МТЗ.4.22.03	Схема монтажа одноэтажной эстакады на регулируемых стойках	31
СА.ТР.МТЗ.4.22.04	Схема монтажа наклонного хода эстакады	32
СА.ТР.МТЗ.4.22.05	Схема монтажа подвѐма эстакады	33
СА.ТР.МТЗ.4.22.06	Схема монтажа поворота эстакады с прокладкой лотка по ригелю на 90 гр	34
СА.ТР.МТЗ.4.22.07	Схема монтажа поворота эстакады с прокладкой лотка по ригелю на произвольный угол	37
СА.ТР.МТЗ.4.22.08	Схема монтажа Т-перехода эстакады с прокладкой лотка по ригелю	40
СА.ТР.МТЗ.4.22.09	Схема монтажа Х-перехода эстакады с прокладкой лотка по ригелю	43
СА.ТР.МТЗ.4.22.10	Схема монтажа плоской эстакады	46
СА.ТР.МТЗ.4.22.11	Схема плоской эстакады с переходом по высоте	47
СА.ТР.МТЗ.4.22.12	Схема монтажа объемной эстакады	49
СА.ТР.МТЗ.4.22.13	Схема фундаментов	50

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сергеев КЛ		01.02.22
Проб.				
Нконтр.				
Эта.				

СА.ТР.МТЗ.4.22 ПЗ

Эстакады модульные
трудные
Пояснительная записка

Копирован

Лист	Лист	Листов
1	2	7
		

1 Вводная часть

В альбоме представлены габаритные чертежи элементов модульных трубных эстакад изготавливаемых по ТУ 3449-003-66015730-2022, а так же типовые решения по монтажу эстакад и прокладке кабельных трасс на основе этих элементов производства компании "Северная Алора". Под кабельной эстакадой понимается надземное или наземное открытое горизонтальное или наклонное протяжённое кабельное сооружение. Кабельная эстакада может быть проходной или непроходной (п.2.3.3 ПУЭ).

2 Содержание

Данный типовой альбом содержит номенклатуру и чертежи изделий для проектирования непроходных кабельных эстакад, типовые схемы сборки опорных конструкций различного назначения, схемы узлов крепления монтажных элементов на эстакадах и схемы прокладки лотков.

3 Область применения

Решения, представленные в альбоме, предназначены для проектирования и построения непроходных технологических эстакад используемых для прокладки кабельных трасс, трубопроводов и прочих коммуникаций на открытом воздухе и внутри производственных и других помещений в промышленном и гражданском строительстве.

4 Конструктивные решения

4.1 В качестве основных опорных элементов эстакады применяются универсальные стойки и плоские фермы на основе квадратных металлических труб с предварительной приваренными фланцами для построения одноэтажных, плоских и объёмных эстакад.

4.2 При построении одноэтажных и плоских эстакад в качестве колонн (вертикальных опор) и ригелей (горизонтальных прогонов) применяются непосредственно стойки или плоские фермы, соединяемые между собой через фланцы с помощью болтовых соединений повышенной прочности.

4.3 В объёмных эстакадах колонны и ригели собираются из плоских ферм и X-образных соединительных элементов с помощью болтовых соединений повышенной прочности и специальных скоб.

4.4 Колонны и ригели крепятся друг к другу через фланцы стоек с помощью болтовых соединений повышенной прочности и специальных скоб.

4.5 Крепление колонн к фундаменту осуществляется через фланцы стоек или ферм, с

применением соответствующих типу фундамента метизов.

4.6 Профили, подвесы и консоли, предназначенные для установки лотков и кабелей, крепятся к ригелям эстакады с помощью специальных хомутов, скоб и пластин.

4.7 Сборка эстакад осуществляется непосредственно на объекте без применения сварочных операций.

4.8 Все элементы эстакады имеют защитное антикоррозионное покрытие и не требуют покраски после монтажа.

5 Рекомендации по проектированию

5.1 Проектирование и сооружение кабельных эстакад должно производиться на основе техника-экономических расчётов с учётом развития сети, ответственности и назначения линии, характера трассы, способа прокладки, конструкции кабелей и т.п. трасса кабельной линии должна выбираться с учётом наименьшего расхода кабеля, обеспечивая его сохранность при механических и климатических воздействиях, а так же от повреждения соседних кабелей электрической дугой при возникновении короткого замыкания.

5.2 При сопоставлении вариантов необходимо учитывать факторы надёжности и удобства эксплуатации, ремонтопригодности, плотность застройки, уровень грунтовых вод, размещение других коммуникаций, требования пожарной безопасности, перспективы развития кабельной сети.

5.3 В соответствии с п. 12.7 НТП ЭПП-94, внецеховые кабельные сети напряжением до 35 кВ следует, как правило, прокладывать открыто в наземных сооружениях: на технологических и кабельных эстакадах, в кабельных частично закрытых галереях.

5.4 В соответствии с п. 12.7.2 НТП ЭПП-94, кабели рекомендуется прокладывать на непроходных кабельных эстакадах при количестве кабелей до 20-30. Кабели, прокладываемые на кабельных эстакадах и в галереях, следует принимать небронированными.

5.5 При прокладке кабелей на высоте от уровня земли более 4,5 м следует, как правило, предусматривать проходные кабельные эстакады и частично закрытые кабельные галереи. Непроходные кабельные эстакады рекомендуется применять только на коротких участках трассы (при обходе препятствий, при изменении уровня расположения эстакады, в местах ответвлений и т.п.).

5.6 В соответствии с п. 12.7.4 НТП ЭПП-94, в районах северных географических широт выше 65 градусов действие прямой солнечной радиации учитывать не следует. На

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

промышленных предприятиях, расположенных в районах северных географических широт ниже 65 градусов, защищать от воздействия прямой солнечной радиации следует только кабели на напряжение 20 кВ и выше.

5.7 В соответствии с п. 7.3.122 ПУЭ 7 кабельные эстакады могут пересекать эстакады с трубопроводами с горючими газами и ЛВЖ как сверху, так и снизу независимо от плотности по отношению к воздуху транспортируемых газов.

5.8 Кабели следует укладывать с запасом по длине для компенсации возможных смещений и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены. Кабели проложенные горизонтально должны быть надёжно закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт. При размещении следует избегать перекармливания кабелей между собой с трубопроводами и пр.

5.9 Для кабельных линий с напряжением до 1кВ в соответствии с п. 2.160 ПУЭ на лотках допускается прокладывать провода и кабели вплотную один к другому пучками различной формы и в несколько слоёв, при этом провода и кабели должны быть скреплены между собой.

5.10 Заполняемость лотков определяется исходя из требований ПУЭ п. 2.161 – в коробах провода и кабели допускается прокладывать многослойно с упорядоченным и произвольным (рассыпью) взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов – 35% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками – 40%.

5.11 Для кабельных линий напряжением до 220 кВ действуют несколько другие правила.

5.12 В соответствии с ПУЭ 7 пп. 2.3.120 размещение кабелей должно производиться в соответствии со следующим:

- контрольные кабели и кабели связи следует размещать только под или только над силовыми кабелями. В местах пересечения и ответвления допускается прокладка контрольных кабелей и кабелей связи над и под силовыми кабелями;
- контрольные кабели допускается прокладывать рядом с силовыми кабелями до 1кВ,
- силовые кабели до 1кВ рекомендуется прокладывать над кабелями выше 1кВ;
- различные группы кабелей: рабочие и резервные кабели выше 1кВ генераторов, трансформаторов и т. п., питающие электроприемники I категории рекомендуется прокладывать на разных горизонтальных уровнях.

5.13 На наружных кабельных эстакадах установка разделительных перегородок не

требуется. При этом взаимно резервирующие силовые кабельные линии (за исключением линий к электроприемникам особой группы I категории) следует прокладывать с расстоянием между ними не менее 600 мм и рекомендуется располагать на эстакадах по обе стороны пролетной несущей конструкции.

5.14 В соответствии с ПУЭ 7 пп. 2.3.124 прокладка контрольных кабелей допускается пучками на лотках и многослойно в металлических коробах при соблюдении следующих условий:

- наружный диаметр пучка кабелей должен быть не более 100 мм;
- высота слоёв в одном коробе не должна превышать 150 мм;
- в пучках и многослойно должны прокладываться только кабели с однотипными оболочками;
- в каждом направлении кабельной трассы следует предусматривать запас емкости не менее 15% общей емкости коробов.

5.15 Прокладка силовых кабелей пучками и многослойно не допускается.

5.16 В соответствии с ПУЭ 7 пп. 7.3.128, открытые токопроводы до 1 кВ и выше гибкой и жесткой конструкции допускается прокладывать по территории предприятия со взрывоопасными зонами на специально для этого предназначенных эстакадах или опорах.

5.17 Прокладывать открытые токопроводы на эстакадах с трубопроводами с горючими газами и ЛВЖ и эстакадах КИПиА запрещается.

5.18 Приведенные выше рекомендации носят частичный характер, за более полными рекомендациями следует обращаться в ПУЭ и другую действующую нормативную документацию.

6. Заземление и защитные меры электробезопасности

6.1 В соответствии с п. 1.7.49 ПУЭ токоведущие части не должны быть доступны для случайного прикосновения, а доступные прикосновению открытые и сторонние проводящие части не должны находиться под напряжением как в нормальном режиме работы, так и при повреждении изоляции.

6.2 Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением ограждений и оболочек, имеющих степень защиты не менее IP2X в соответствии с п. 1.7.68 ПУЭ или размещением токоведущих частей в зоне недосягаемости п. 1.7.70 ПУЭ. В вертикальном направлении зона недосягаемости в электроустановках напряжением до 1 кВ должна составлять 2,5 м от поверхности, на которой находятся люди.

6.3 Для защиты от косвенного прикосновения заземление модульных эстакад следует

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

производить в начале и конце трассы путем присоединения к главной заземляющей шине. Вблизи здания или сооружения конструкция подключается к существующему контуру заземления, в случае отсутствия такового, следует выполнить собственный контур заземления у ближайшей к сооружению опоры. Металлические трубы, арматура и оболочки кабелей, прокладываемые по универсальной опорной конструкции, так же необходимо присоединить к контуру заземления на вводе в здание.

6.4 Для заземления могут быть использованы искусственные и естественные заземлители.

7 Нагрузки и выбор конфигурации эстакады

7.1 Выбор кабельных лотков, расчет нагрузки на лоток, выбор расстояния между его опорами.

Выбор кабельных лотков осуществляется по таким параметрам, как габаритные размеры лотка, допустимая нагрузка на лоток, тип кабельного лотка, защитное покрытие кабельного лотка в зависимости от условий эксплуатации.

7.1.1 Выбор габаритных размеров лотка производится исходя из следующих требований и рекомендаций:

1. Высота кабельного лотка должна быть не меньше максимального диаметра самого большого кабеля или пучка проводов в прокладке.
2. Ширина кабельного лотка должна позволять, при необходимости, прокладывать несколько рядов кабеля. При этом, возможно разделение лотка на каналы для разделения силовых и слаботочных кабелей.
3. Необходимо учитывать температурные условия для кабеля, а именно: требования к вентиляции кабелей и их защиту от перегрева. т.к. силовые кабели подвержены самонагреванию, вследствие чего уменьшается их проводимость и увеличиваются экономические потери. Рекомендуется выбирать лотки большей ширины и меньшей высоты, преимущественно с перфорацией.

Расчет заполнения кабельного лотка производится исходя из суммы сечения прокладываемых кабелей. В силу того, что при прокладке кабелей их невозможно расположить вплотную друг к другу, площадь, занимаемую одним кабелем, можно определить по формуле:

$$S = D^2 / 4$$

– S – площадь кабеля,

– D – наружный диаметр кабеля, включая изоляцию и наружную оболочку.

Площадь поперечного сечения, занимаемая кабелями, рассчитывается по формуле:

$$S_k = \sum D_i^2 \cdot N_i$$

– D_i – наружный диаметр кабеля,

– N_i – количество кабелей этого диаметра.

Полученную величину поперечного сечения S_k рекомендуется увеличить на 25% для возможности дальнейшего расширения кабельной трассы, без необходимости прокладки дополнительных лотков

$$S_{кр} = S_k \cdot 1.25$$

7.1.2 Допустимые нагрузки:

Допустимые нагрузки на элементы кабеленесущей трассы определяются исходя из расчета несущей способности. На прочность кабеленесущей системы влияют такие характеристики, как:

- толщина металла изделия;
- высота борта кабельного лотка;
- расстояние между опорами кабельной трассы.

Для определения необходимой несущей способности лотков рассчитывается суммарная нагрузка от кабелей, приходящихся на один погонный метр кабельной системы. Расчет производится по следующей формуле:

$$P_k = \sum (M_i \cdot N_i)$$

– M_i – вес погонного метра кабеля кг/пм,

– N_i – количество кабелей данного типа.

В случае применения крышек на лотках следует учитывать и их вес:

$$P = P_k + P_{кр}$$

– $P_{кр}$ – вес крышки, кг/пм

При наружной прокладке кабельной трассы, следует учитывать и климатические условия, а именно, возможную снеговую нагрузку. Снеговую нагрузку следует учитывать, если листовая лоток используется без крышки, либо с плоской крышкой шириной до 200 мм. Формула для определения нагрузки на лотки верхнего яруса эстакады будет иметь вид:

$$P = P_k + P_{кр} + P_c \cdot (A / 1000)$$

– P_c – снеговая нагрузка для данного климатического района, кг/м²,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– А – ширина лотка, мм.

Снеговую нагрузку P_s принимают согласно табл. 10.1 СП 20.133.330.2011

Снеговые районы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
$P_s \text{ кг/м}^2$	80	120	180	240	320	400	480	560

7.1.3 Рекомендации по выбору типа кабельных лотков

1. Для слаботочных контрольных и сигнальных кабелей, а также для силовых кабелей небольшого сечения – перфорированные и глухие листовые лотки серии ЛМЗ;
 2. Для тяжелых силовых кабелей – лестничные лотки серии НЛЗ;
 3. Для лотков шириной более 300 мм, рекомендуется применять материал толщиной более 1,0 мм.
 4. Если предусматривается дальнейшая антикоррозионная обработка изделий методом горячего цинкования, минимальную толщину лотков следует принимать:
 - от 1,0 мм при ширине лотка 50...200 мм,
 - от 1,2 мм при ширине лотка 200...300 мм,
 - от 1,5 мм при ширине лотка более 300 мм.
- Технические характеристики кабельных лотков приведены в каталоге кабеленесущих систем "Северная Абрара"

7.1.4 Рекомендации по выбору типа антикоррозионного покрытия

Выбор защитного покрытия кабельного лотка напрямую зависит от условий размещения кабельной трассы и определяется по ГОСТ Р 52868 п. 6.5.

Исходя из наружного использования кабельных эстакад, в качестве защитного покрытия лотков рекомендуется применение горячего цинкования методом погружения по ГОСТ 9307–2021, исполнение "ГЦ" по ТУ 3449–001-65996737–10 таб. 2, класс стойкости 5–8 по ГОСТ Р 52868.

Срок службы кабельной трассы можно примерно оценить по табл. К.1 ГОСТ Р 52868

Окружающая среда	Интенсивность коррозии, мкм/год
Внутренняя сухая	Менее 0,1
Внутренняя с возможной конденсацией влаги Наружная сельская местность	0,1–0,7
Внутренняя высокая влажность с умеренным загрязнением атмосферы Наружная городская территория или умеренная морская	0,7–2
Внутренняя плавательные бассейны, химические производства Наружная индустриальная или береговая морская	2–4
Наружная индустриальная с высокой влажностью или береговая с соленой атмосферой	4–8
Интенсивность коррозии является только критерием и не может гарантировать верную оценку ожидаемого срока службы защитного покрытия в конкретных условиях эксплуатации.	

7.2 Выбор опорных элементов

7.2.1 Лотки монтируются на горизонтальные консоли. Нагрузка на консоль рассчитывается по формуле:

$$R_{кон} = P \cdot L_{кон}$$

где
 $L_{кон}$ – расстояние между консолями, м

7.2.2 Рекомендуется применение горизонтальных консолей КГБ, устанавливаемых на эстакаде с помощью стоек КНБ или вертикальных консолей КВВ или КВВ в зависимости от принятой схемы. Рекомендуемое расстояние между консолями – 1 м.

Выбор защитного покрытия опорных элементов в соответствии с лотками (см. выше).

Технические характеристики опорных элементов приведены в каталоге кабеленесущих систем "Северная Абрара".

7.3 Выбор конфигурации эстакады

7.3.1 Выбор конфигурации эстакады (одноэтажная, плоская, фермовая) осуществляется путем сравнений суммарных нагрузок, которые действуют на нее в процессе эксплуатации с оценочной нагрузкой.

7.3.2 К максимальным суммарным нагрузкам относятся постоянные нагрузки (вес кабеля,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

кабельных лотков, крышек, опорных и крепёжных элементов) и временные климатические нагрузки (снеговые и т.д.).

$\Sigma P_k = \Sigma P_{лот} + \Sigma P_{кр} + \Sigma P_{кон} + \Sigma P_c < R_{оцен}$, где

- ΣP_k – суммарный вес кабеля, отнесённый к одному погонному метру эстакады, кг/пм;
- $\Sigma P_{лот}$ – суммарный вес лотков отнесённый к одному погонному метру эстакады, кг/пм;
- $\Sigma P_{кр}$ – суммарный вес крышек отнесённый к одному погонному метру эстакады, кг/пм;
- $\Sigma P_{кон}$ – суммарный вес опорных и монтажных элементов, отнесённый к одному погонному метру эстакады, кг/пм;
- ΣP_c – суммарный вес снеговой нагрузки, отнесённый к одному погонному метру эстакады, кг/пм;
- $R_{оцен}$ – оценочная несущая способность эстакады, кг/пм

Тип эстакады	Высота, м	Ширина пролёта, м	Оценочная несущая способность, $R_{оцен}$, кг/м
Одноэтажная	3	3	650
	6	6	250
Плоская (горизонтально)	6	6	350
Плоская (вертикально)	6	6	450
	6	9	250
	8	9	80
Объёмная	6	6	1000
	6	9	550
	8	9	200

Внимание! Данные, представленные в таблице, предназначены для оценки и выбора конфигурации по требуемой несущей способности. Данные в таблице предоставлены без учета климатических нагрузок.

7.3.3 Расчетные значения временных климатических нагрузок и воздействий допускается назначать в установленном порядке на основе анализа соответствующих

климатических данных для места строительства, согласно СП 20.133.30.2011.

Расчеты, выполненные с помощью данной ПЗ, рекомендуется использовать только для бюджетной оценки кабельной эстакады. Для подтверждения возможности использования эстакад и внесения их в рабочую документацию рекомендуется обратиться к специалистам компании "Северная Аврора".

Для внесения эстакады в рабочую документацию рекомендуется выполнить полный расчет эстакады. Полный расчет позволяет уточнить значения климатических нагрузок, подходящие конфигурации эстакад и определить нагрузки на фундаменты.

8. Нормативные документы:

ГОСТ 9307–2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ Р 52868–2021 Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей.

НТП ЭПТ–94 – Нормы технологического проектирования. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий

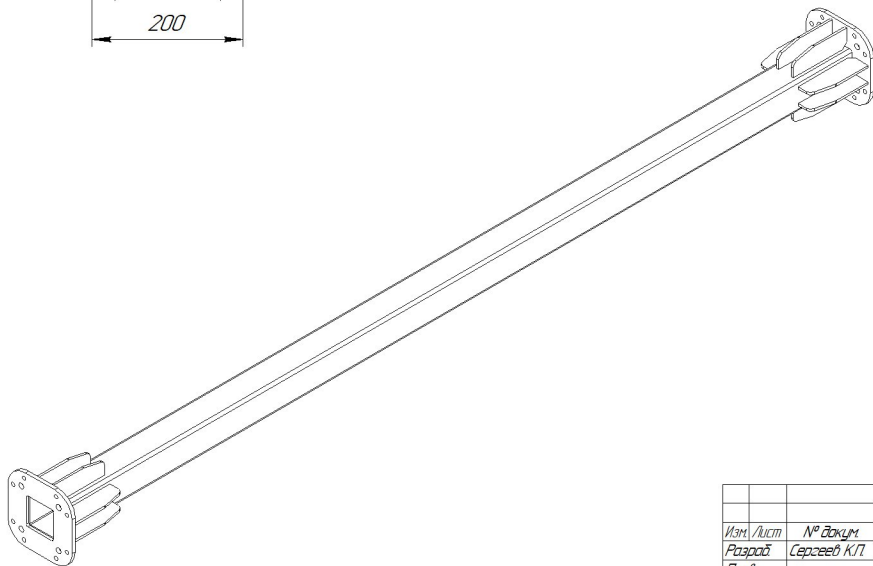
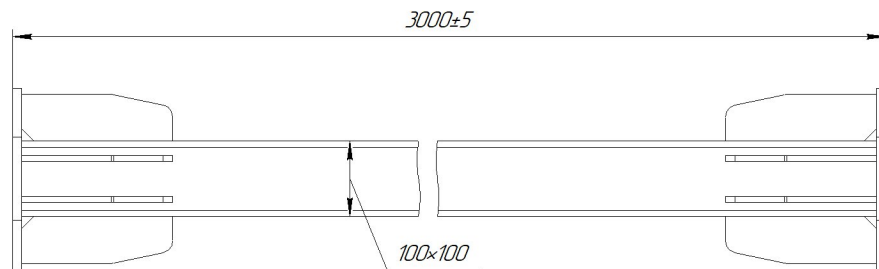
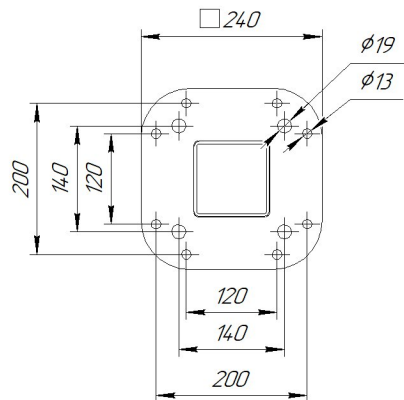
Правила устройства электроустановок. Издание 7.

СП20.133.30.2011 Нагрузки и воздействия.

ТУ 25.1123.130–003–66015730–2022 Элементы трубных модульных эстакад

ТУ 3449–001–65996737–10 Элементы кабеленесущих систем

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КЛ			19.08.19
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РТДВ.301300.001

ФСО 100x100-3000-ГЦ
Стойка эстакады L=3м
горячеоцинкованная

Конструктор

Лист	Лист	Лист
1	1	1
ОАО «СИБИРСКИЙ ЗАВОД СТАЛЬ»		
Формат А3		

Лист 1 из 1

Стр. 1 из 1

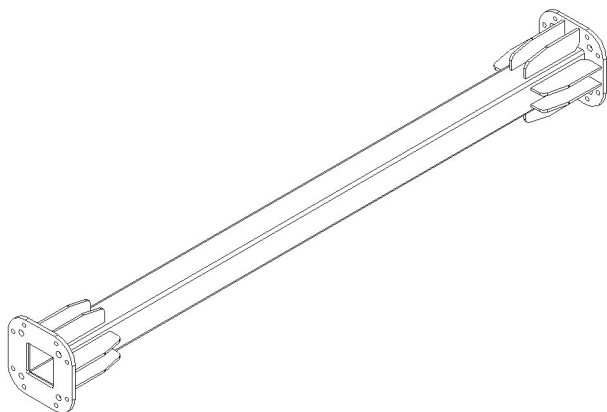
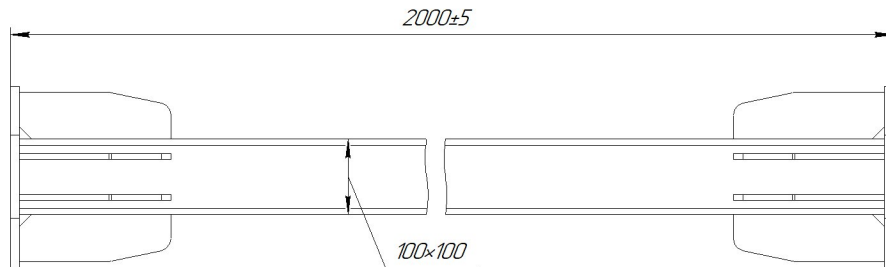
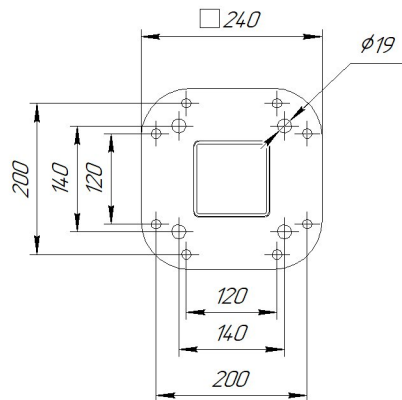
Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КЛ			19.08.19
Проб.				
Нконтр.				
Утв.				

РДВ.301300.002

ФСО 100x100-2000-ГЦ
Стойка эстакады L=2м
горячеоцинкованная

Конструктор

Лист	Лист	Лист
1		
ООО «СЕРПЕНТАРИУМ»		
Формат А3		

Лист 10

Стр. 10

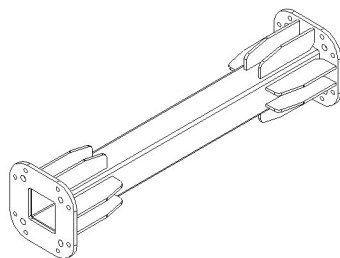
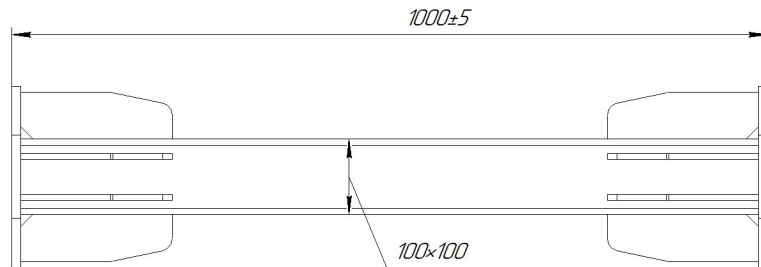
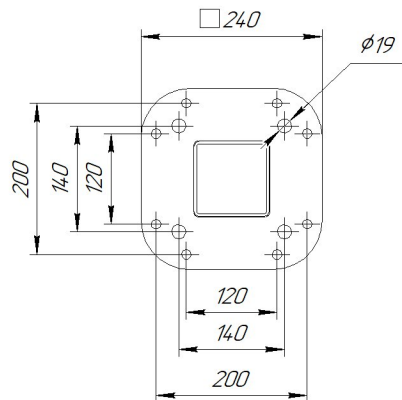
Лист 10

Лист 10

Лист 10

Лист 10

Лист 10



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КЛ			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РТДВ.301300.003

ФСО 100x100-1000-ГЦ
 Стойка эстакады L=1м
 горячеоцинкованная

Лист	Лист	Лист
1		
ООП «СИБФАРМ» Формат А3		

Лист 1 из 1

Стр. №

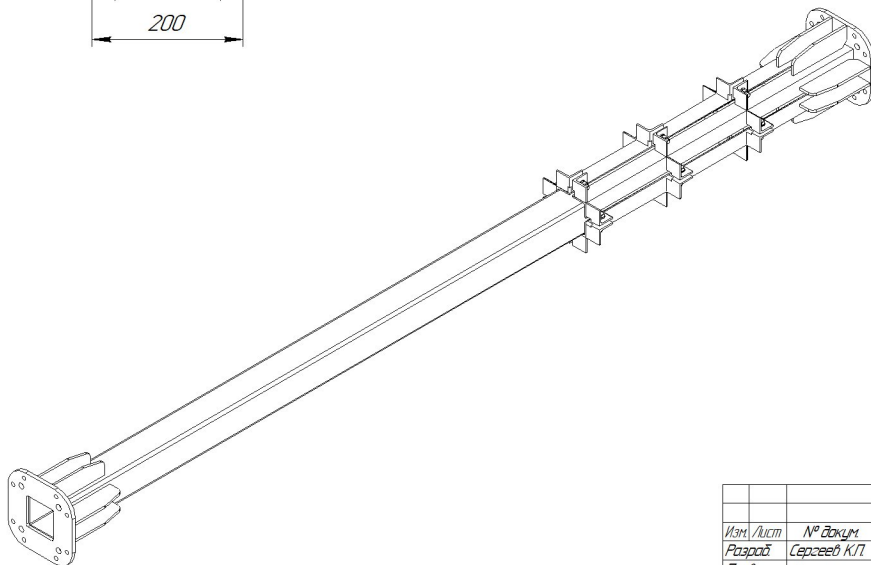
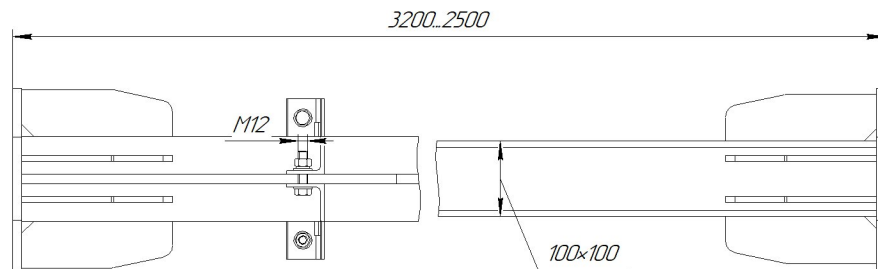
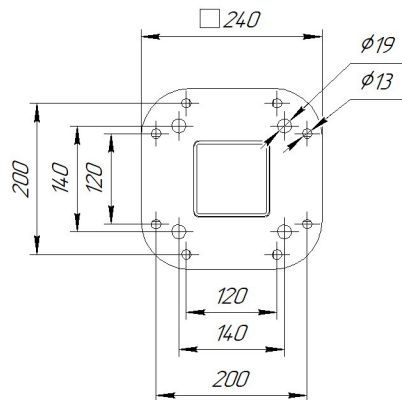
Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КИ			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Змб.				

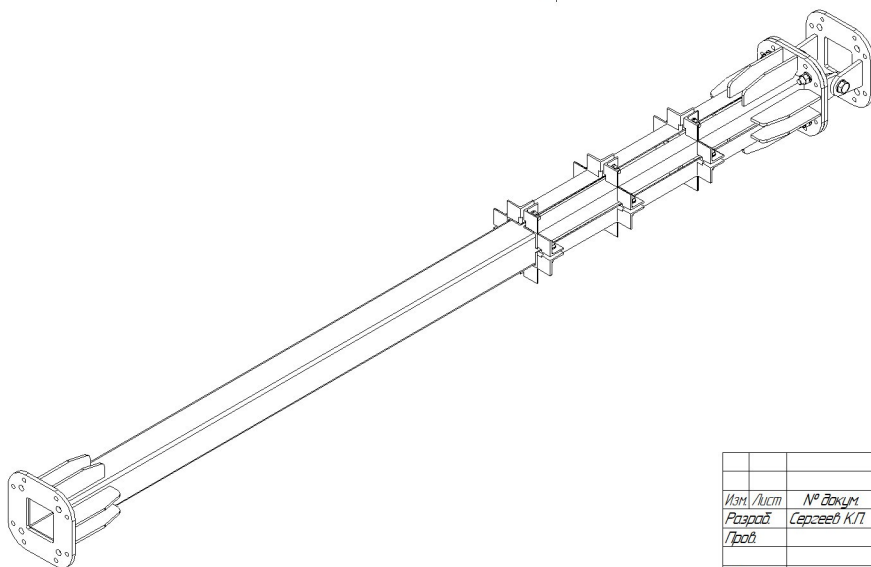
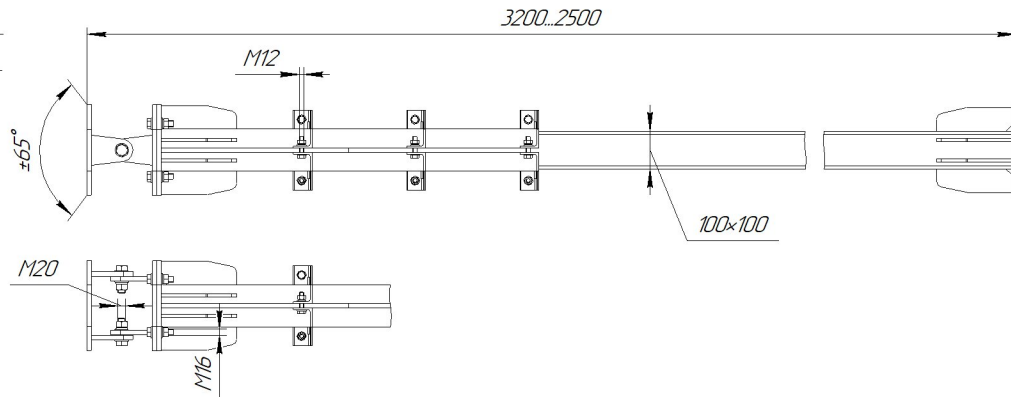
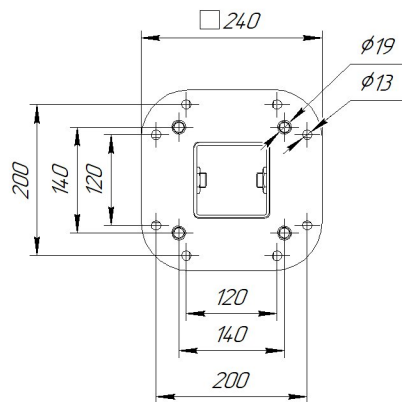
РТДВ.301300.004

ФСОр 100x100-3000
Стойка
эстакады регулируемая

Конструкция

Лист	Лист	Лист
1		

СЕБЕРПАР АВРОПА
Формат А3



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КИ			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РДВ.301300.006

ФСОш 100x100-3000
Стойка
эстакады шарнирная
Конструкция

Лист	Лист	Листов
1		1
Формат А3		

Лист 13

Стр. 13

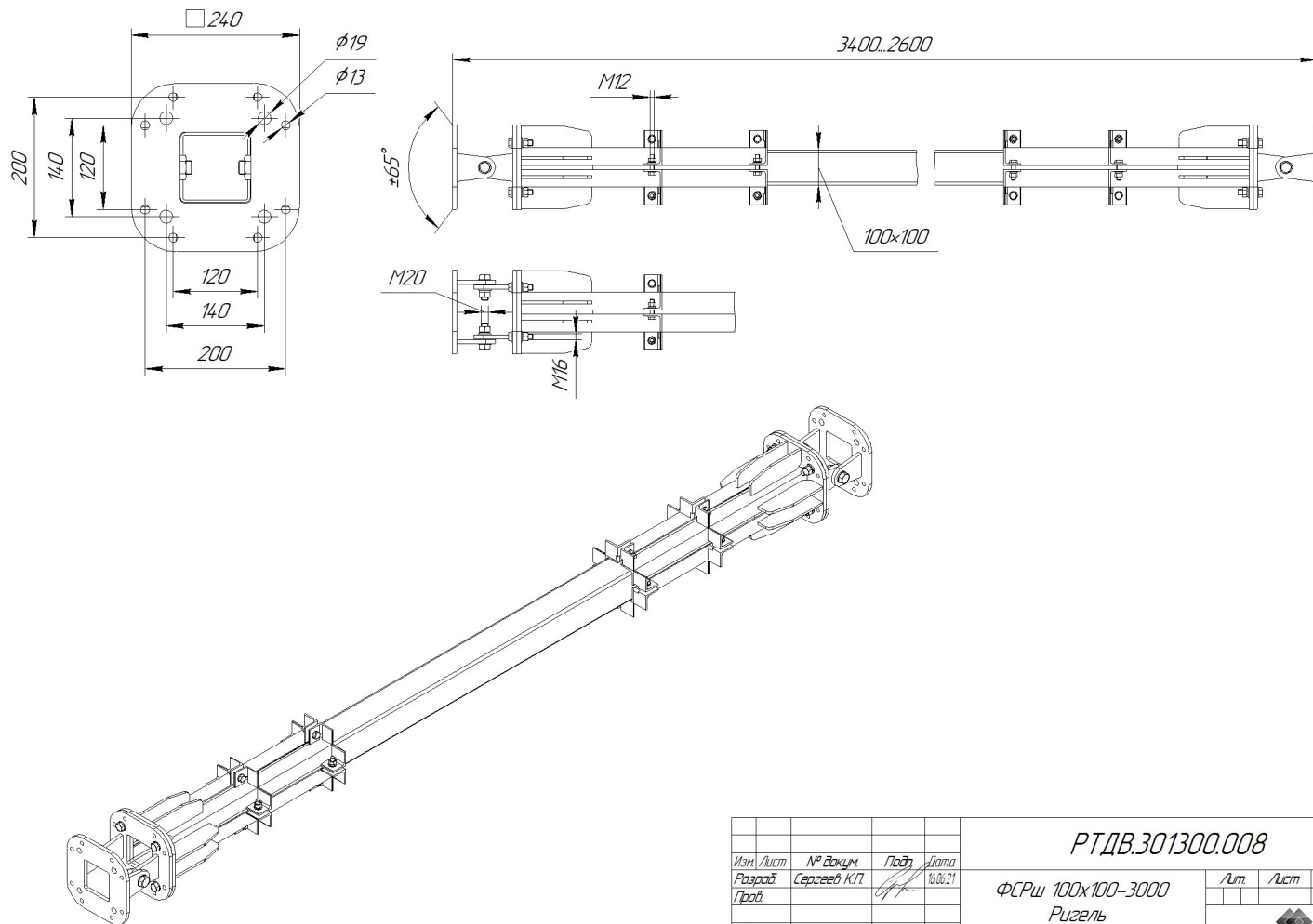
Лист 13

Лист 13

Лист 13

Лист 13

Лист 13



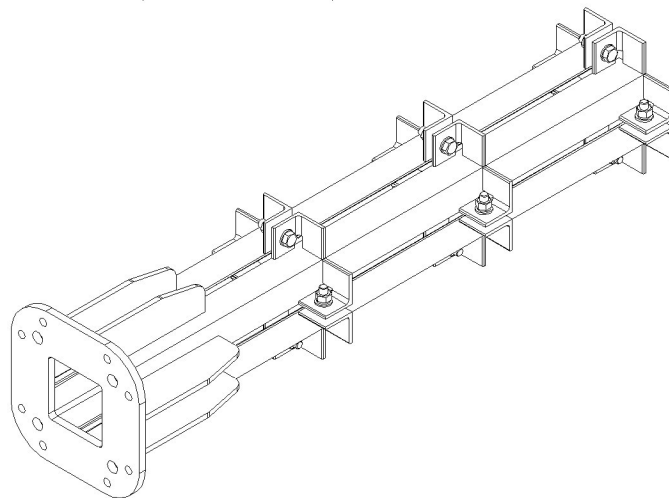
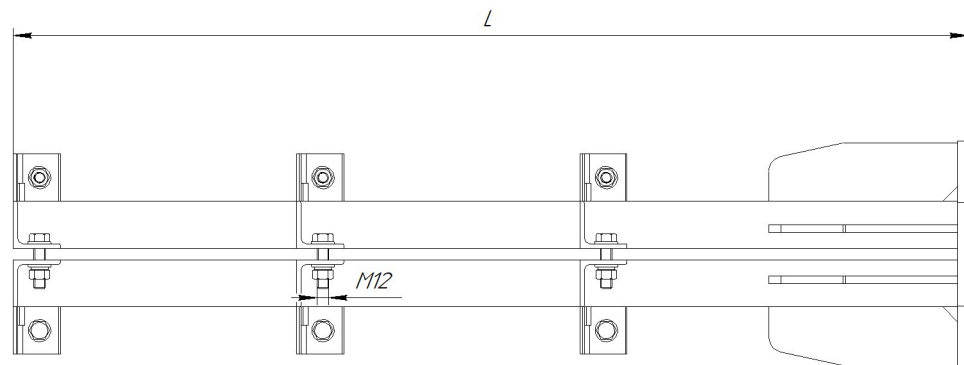
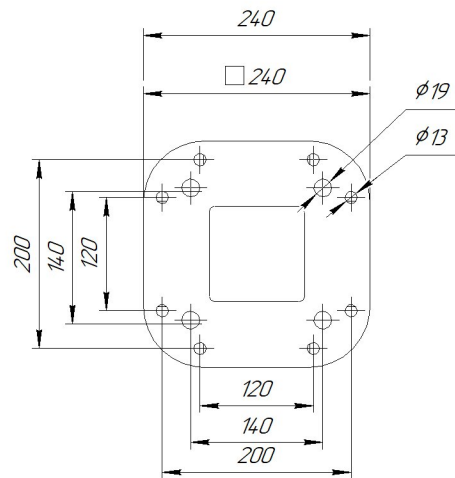
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей К.П.			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РДВ.301300.008

ФСР 100x100-3000
Ригель
шарнирный

Лит.	Лист	Листов
		1
		
СЕВЕРНАЯ АВРОРА Формат А3		

Конструкция



Обозначение	Наименование	Длина L, мм
РТДВ.301300.005	УТ 100х100-1000 Телескопический узел стойки	1000
РТДВ.301300.009	УТ 100х100-700 Телескопический узел стойки	700

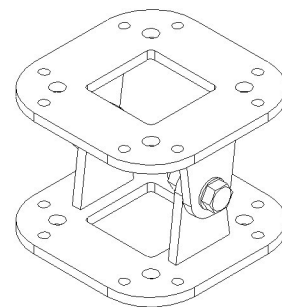
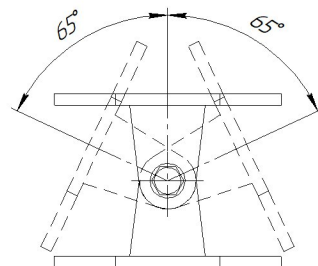
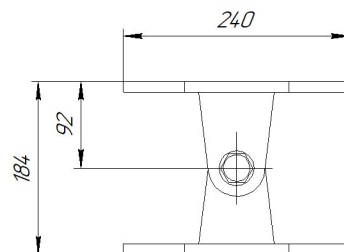
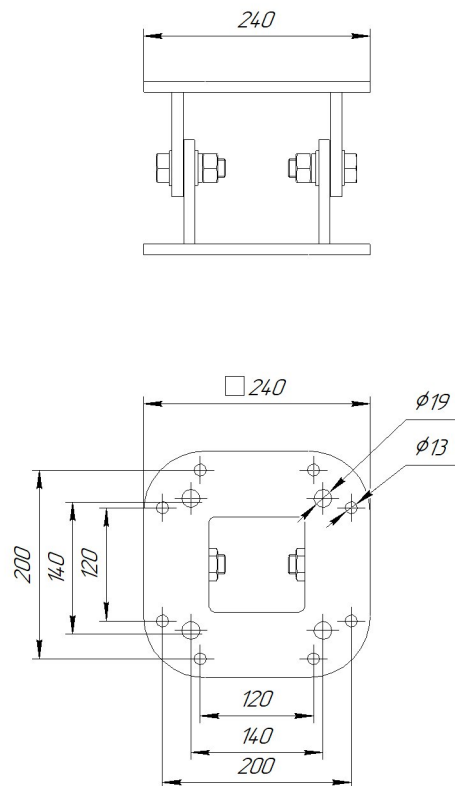
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КИ			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РТДВ.301300.005

УТ 100х100-1000
Телескопический узел
стойки

Конструктор

Лист	Лист	Листов
		1
		
СЕВЕРНАЯ АВРОРА		
Формат А3		



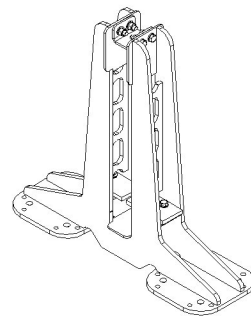
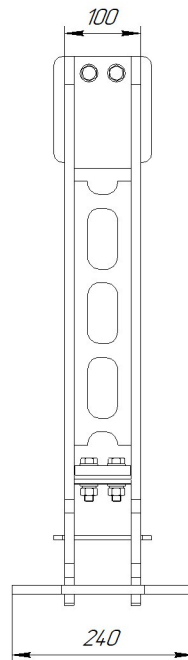
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КЛ			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РТДВ.301300.007

УШ 100x100
Шарнирный
узел стойки

Конструктор

Лист	Лист	Листов
		1
		
СЕБЕРПАР АВРОРА		
Формат А3		



					<i>РТДВ.301300.013</i>					
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разработ. Проб.	Сергей КР	<i>[подпись]</i>	28.07.22		УБ 80х80					
Нконтр. Зна.					Узел вертикального крепления плоских пролётов					
					Копировал					
						Лит	Лист	Листов		
								1		
						 СЕБЕФАРМ АО «СИБФАРМ» Формат А3				

Лист 17

Стр. 17

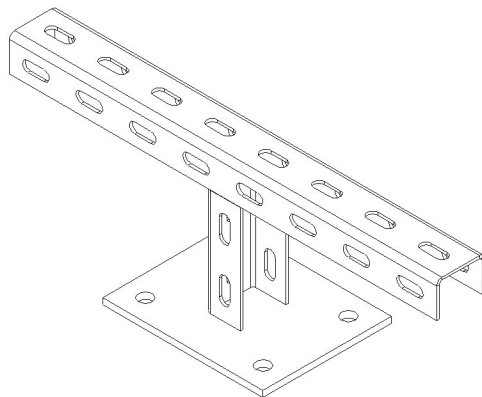
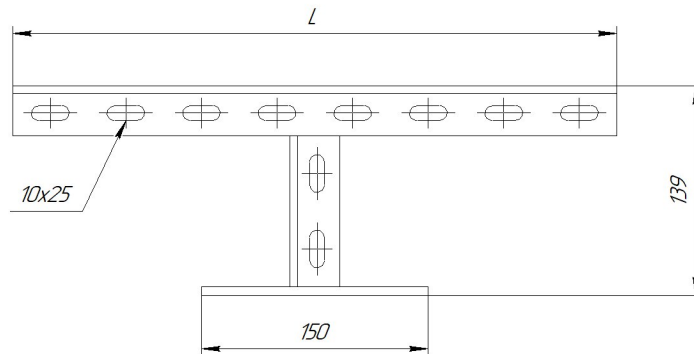
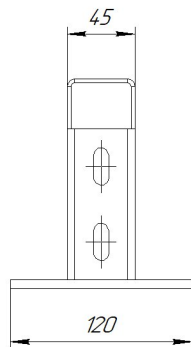
Лист 17

Лист 17

Лист 17

Лист 17

Лист 17



Обозначение	Наименование	Длина L, мм
РТДВ.301300.014	ФП/11 400 Узел крепления	400
РТДВ.301300.015	ФП/11 600 Узел крепления	600

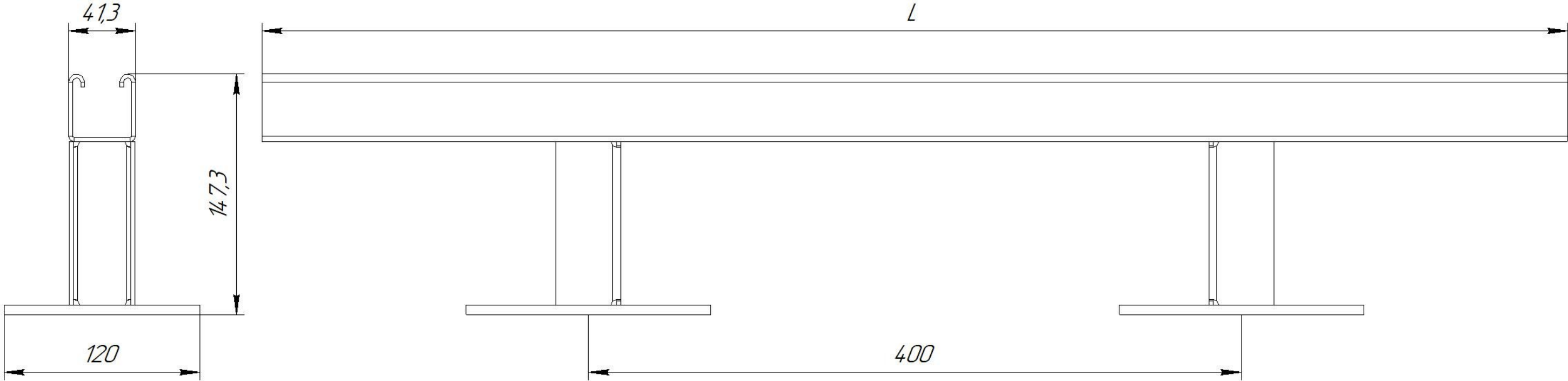
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КИ			16.06.21
Проб.				
Нконтр.				
Утв.				

РТДВ.301300.014

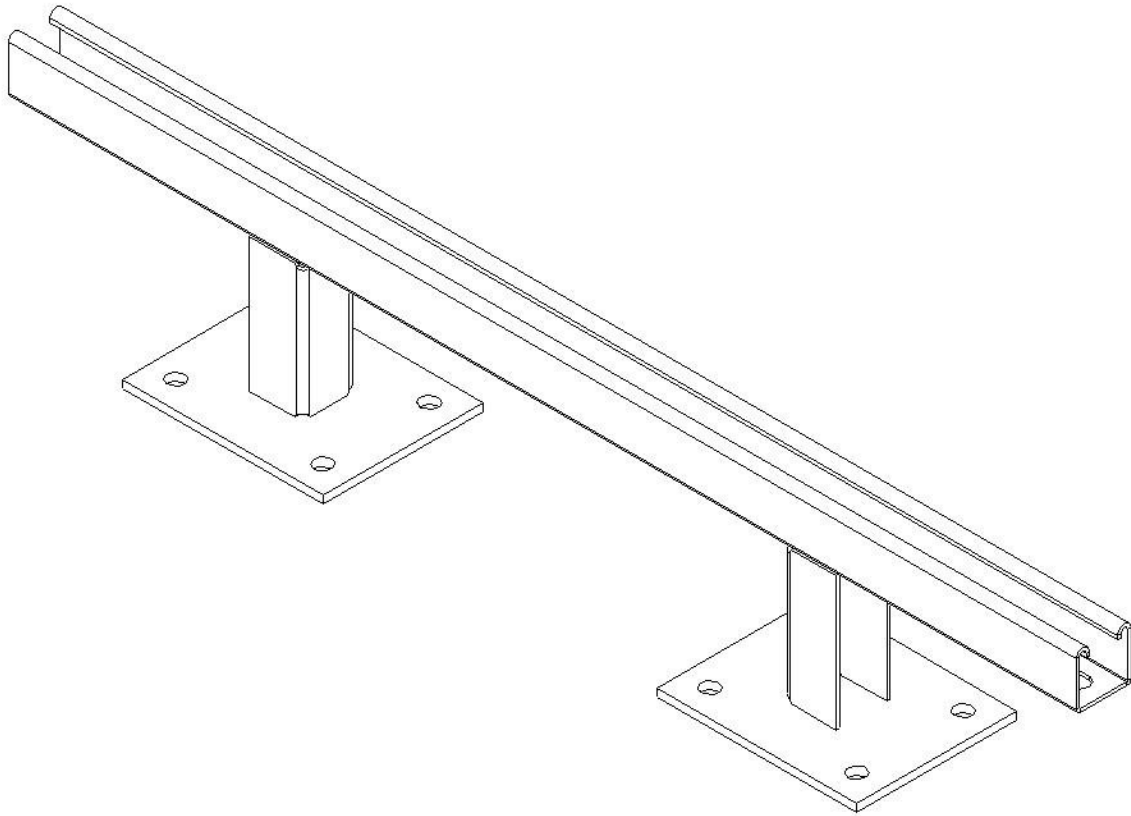
ФП/11 400
Узел
крепления

Конструктор

Лист	Лист	Лист
		1



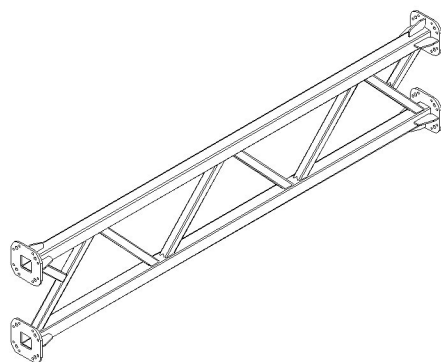
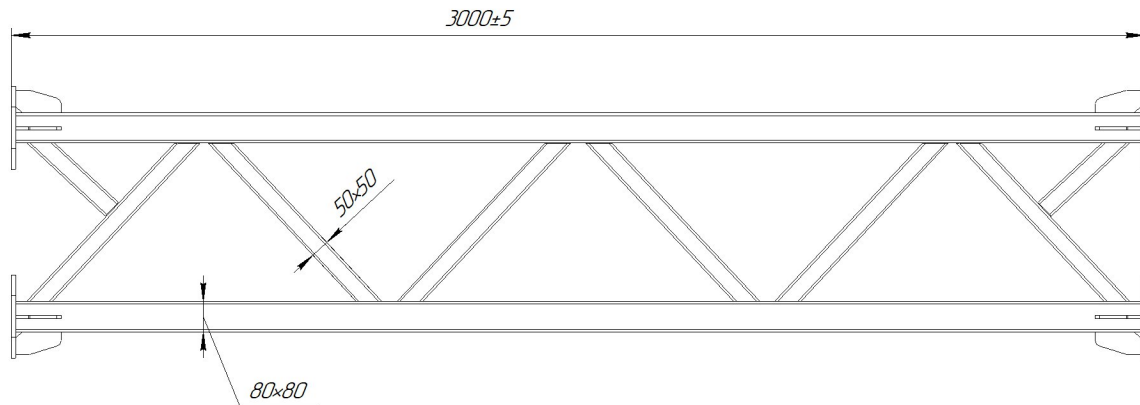
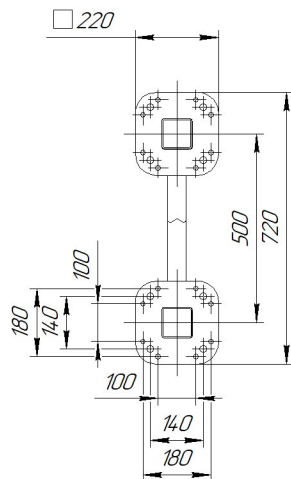
17a



Обозначение	Наименование	Длина L, мм
РТДВ.301300.024	ФП/12 800 Узел крепления	800
РТДВ.301300.025	ФП/12 1200 Узел крепления	1200
РТДВ.301300.026	ФП/12 1600 Узел крепления	1600

					РТДВ.301300.024			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФП/12 800 Узел крепления	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Сергеев К.П.		5.07.22				1	
Пров.								
И.контр.								
Утв.					 СЕВЕРНАЯ АВРОПА			

Копировал



1. Размеры для справок.
2. Покрытие: Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 - 50.80 мкм.

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергей КЛ			10.09.21
Проб				
Нконтр				
Умб				

РТДВ.301300.010

ФПО 80x80-3000
Плоская ферма
эстакады L=3 м

Лит.	Лист	Листов
		1
 СЕБЕРФАР АВРОПА Формат А3		

Конструктор

Лист 19

Стр. 19

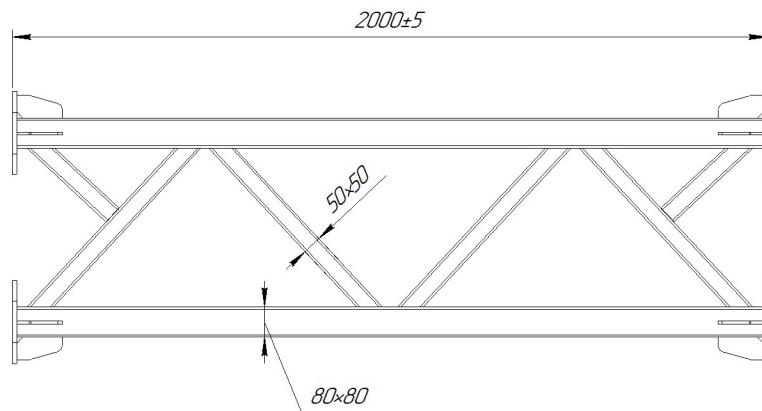
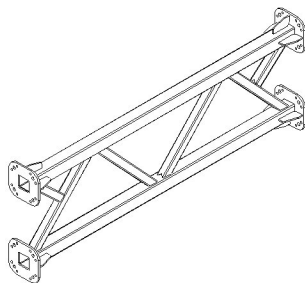
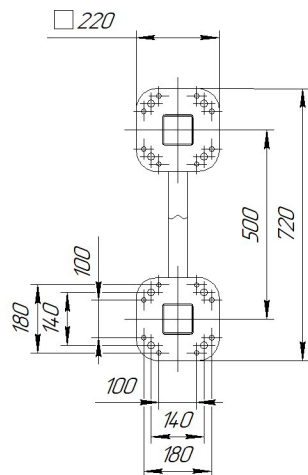
Лист 19

Лист 19

Лист 19

Лист 19

Лист 19



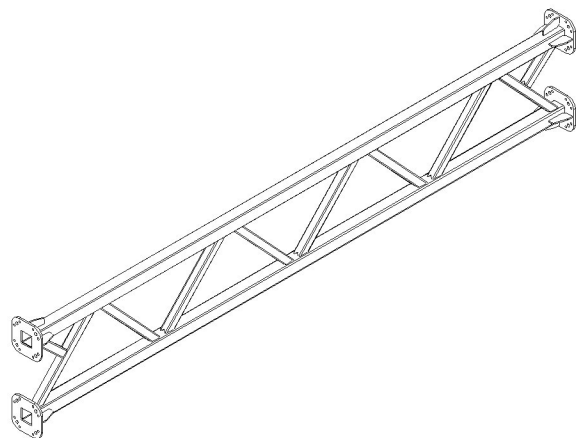
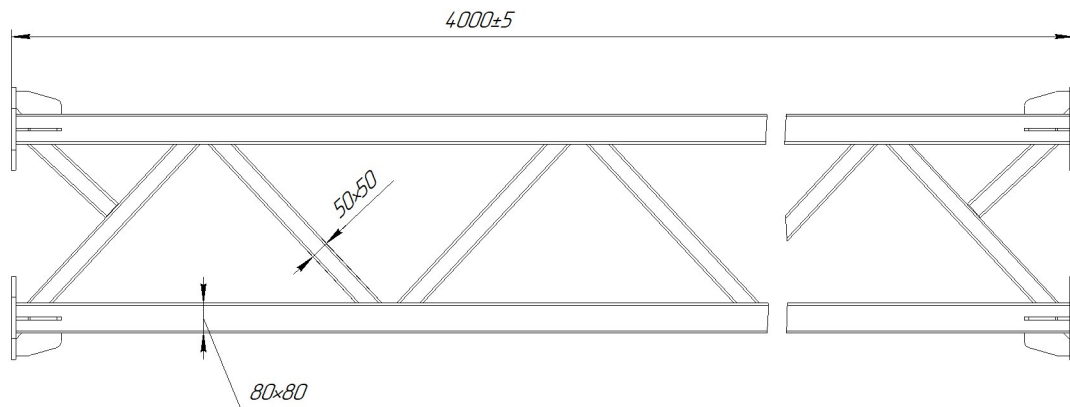
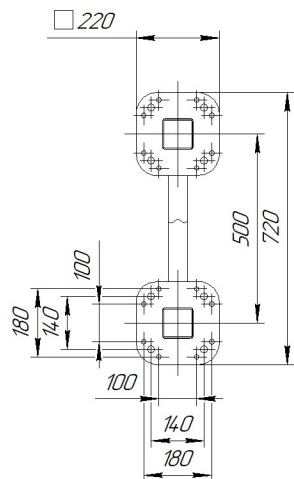
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КИ			10.09.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РДВ.301300.016

ФПО 80x80-2000
Плоская ферма
эстакады L=2 м

Лист	Лист	Лист
		1
		
СЕБЕРНАЯ АВРОРА		
Формат А3		

Конструкция



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей К.П.			10.09.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РТДВ.301300.011

ФПО 80x80-4000
Плоская ферма
эстакады L=4 м

Лит.	Лист	Листов
		1
		
СЕБЕРФАР АВРОРА		
Формат А3		

Конструктор

Лист 1 из 1

Стр. 1 из 1

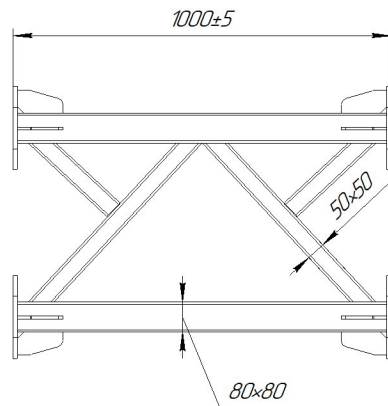
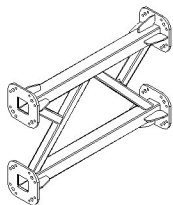
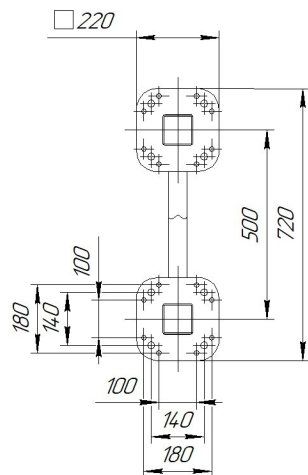
Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1



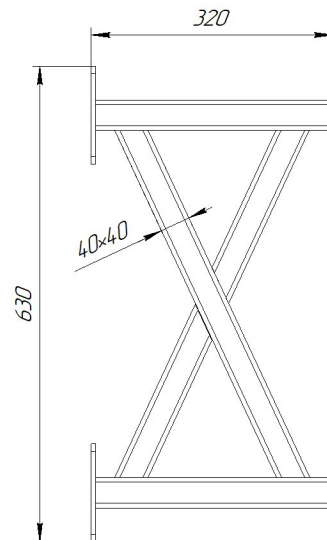
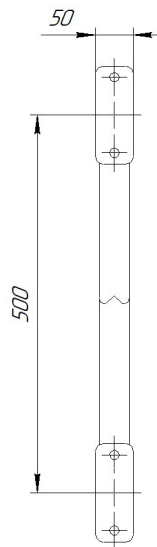
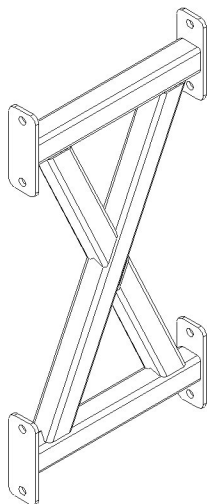
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сергеев К.П.		22.11.21
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

РДВ.301300.022

ФПО 80x80-1000
Плоская ферма
эстакады L=1 м

Лит.	Лист	Листов
		1
 ООО «СЕРПЕНТАРИУМ» Формат А3		

Конструктор



Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Сергей КЛ		10.09.21
Проб				
Нконтр				
Утв				

РТДВ.301300.017

ФМС 80x80
Соединитель
плоских ферм

Конструктор

Лист	Лист	Листов
		1



СЕБЕРНАЯ АВРОРА
Формат А3

Листов: 1

Страна: №

Лист: и дата

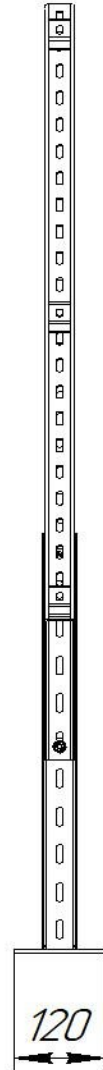
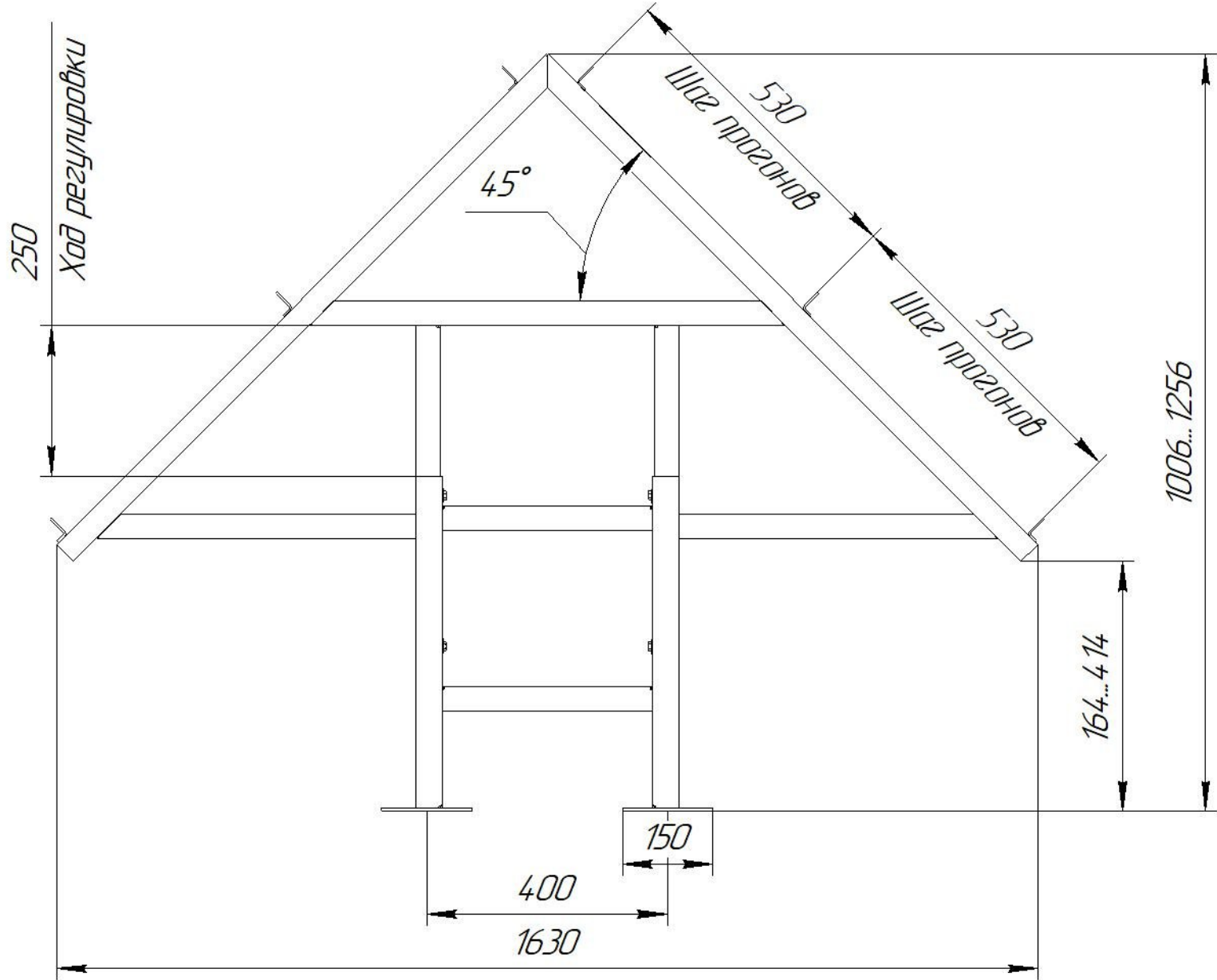
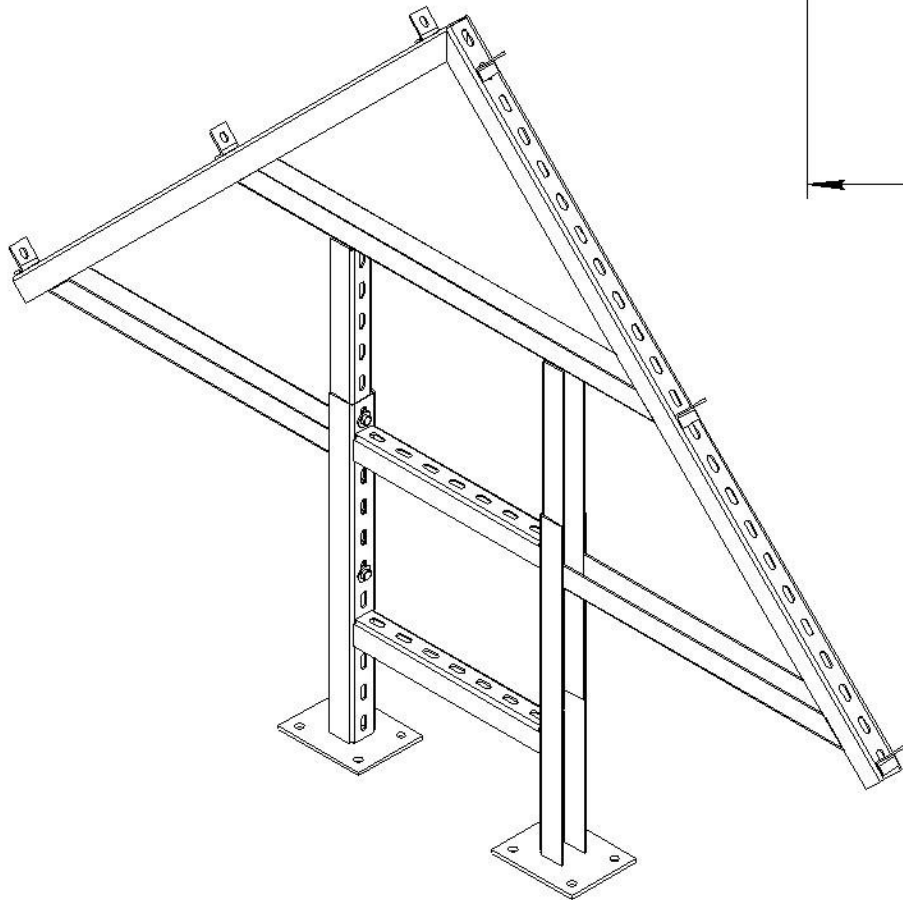
Лист: № 1/1

Взам: и №

Лист: и дата

Лист: № 1/1

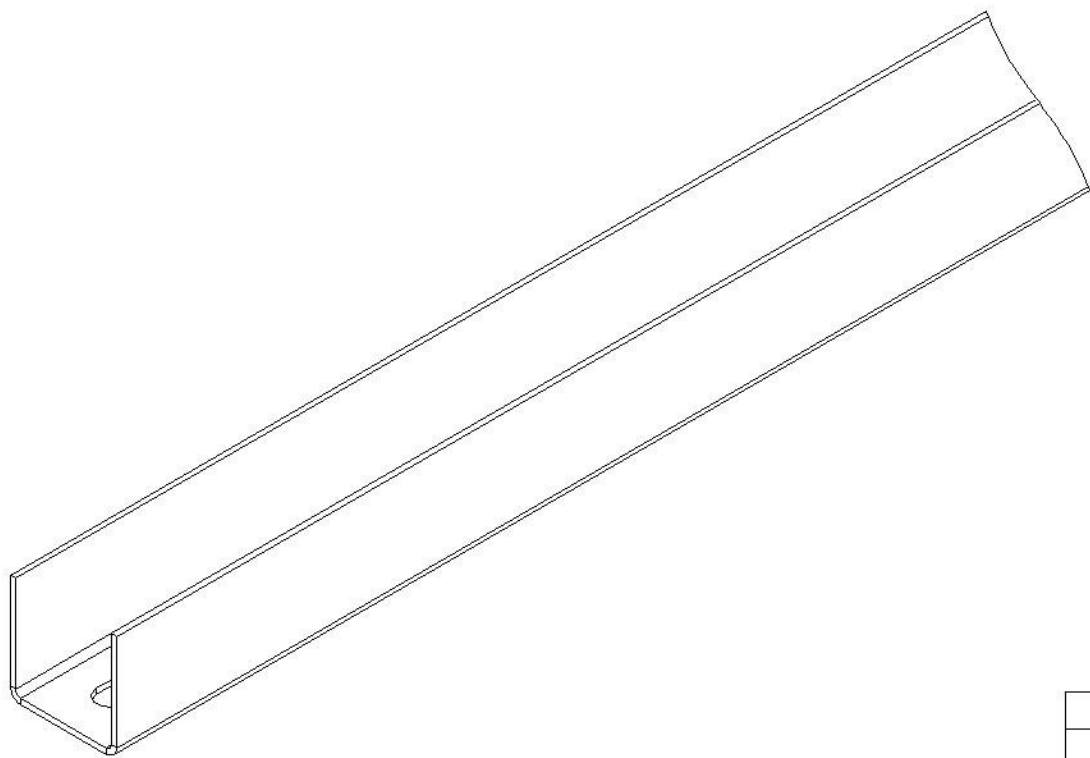
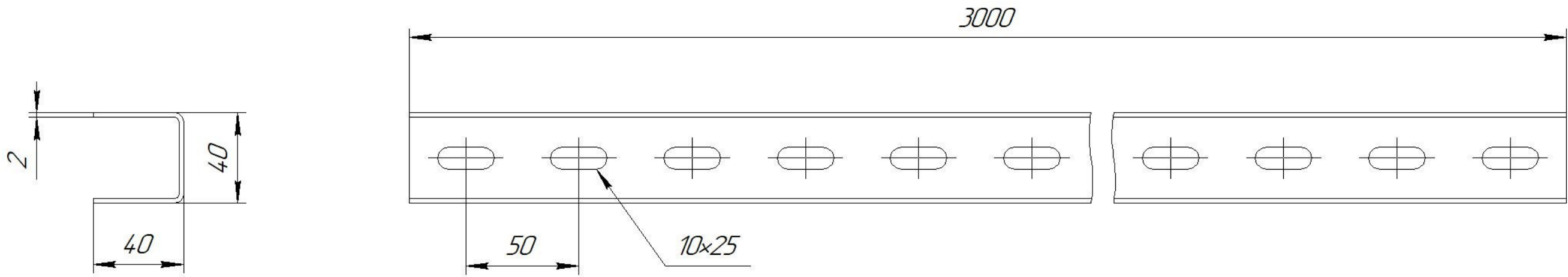
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Спраб. №	Перв. примен.



Изм. Лист					РТДВ.301300.026.00.00		
Разраб.					УСК2 80x80-45		
Пров.					Стропильный узел крыши		
Н.контр.					Лит. Лист Листов		
Утв.					1		
					СЕВЕРНАЯ АВРОРА		
					Формат А3		

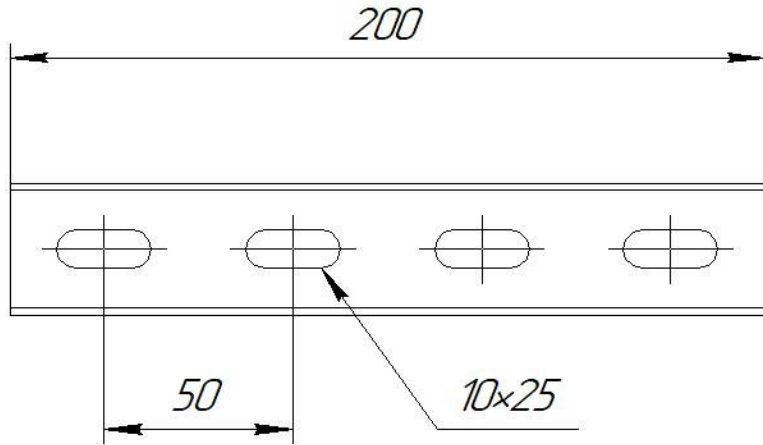
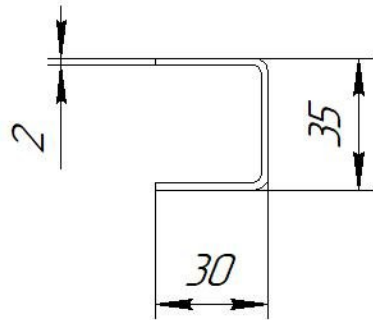
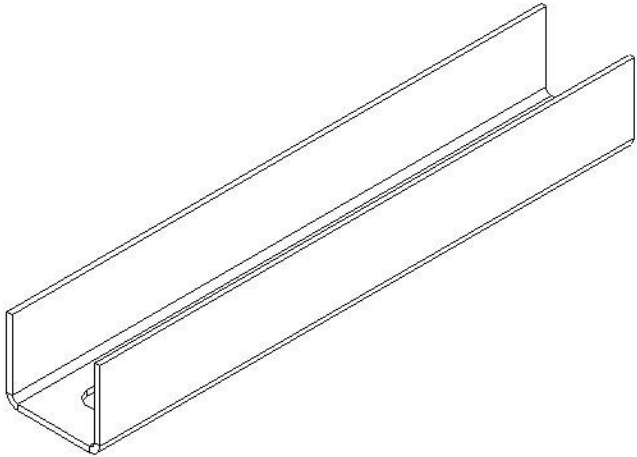
Копировал

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Спроб. №	Перв. примен.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТДВ.301300.027		
Разраб.	Сергеев К.П.			5.07.22	ПРГ 40x40 Прогон крыши		
Пров.							
Н.контр.					 СЕВЕРНАЯ АВРОПА		
Утв.							
Копировал					Лит.	Лист	Листов
							1
					Формат А3		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.



					РТДВ.301300.028						
Изм./Лист	№ докум.		Подп.	Дата	СПРГ 40х40 Соединитель прогонов			Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Сергеев К.П.			5.07.22							1
Пров.											
Н.контр.								 СЕВЕРНАЯ АВРОРА			
Утв.											

Лист получен

Страна №

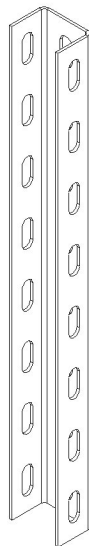
Лист и дата

Изд. № докум.

Взам. инв. №

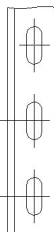
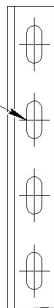
Лист и дата

Изд. № докум.



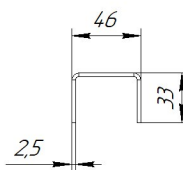
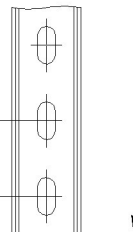
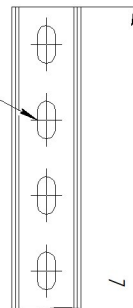
10x25

50



11,5x25

50



Наименование	Длина L, мм
КН8э 2,5-1000	1000
КН8э 2,5-1200	1200

1. Стойка изготавливается по ТУ 3449-001-65996737-10.

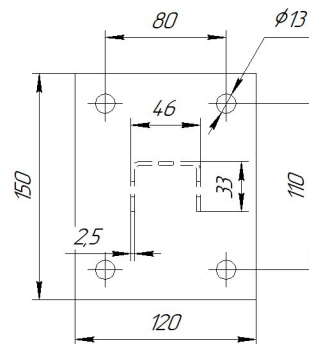
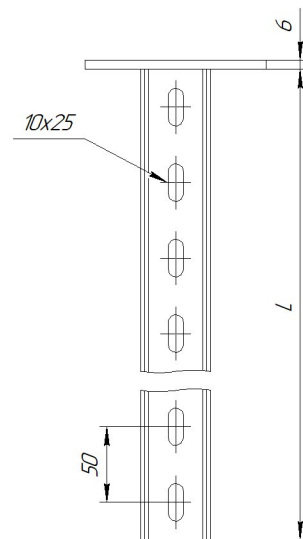
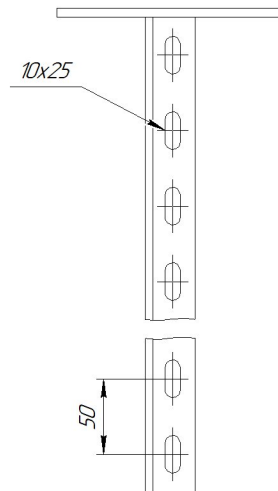
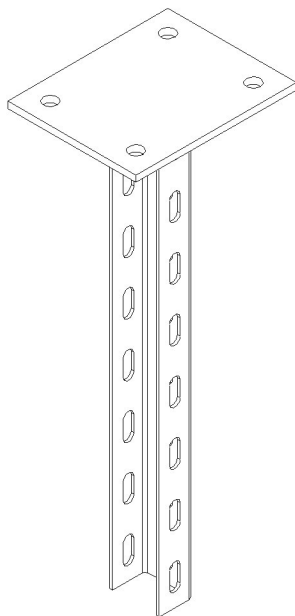
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергей КЛ	310122		
Проб.				
Нконтр.				
Умб.				

1428.46.33.25.000.02

Стойка КН8э

Конструкция

Лит.	Лист	Листов
		1
ОАО 'СИБФАРМ' АЗ		



Наименование	Длина L, мм
KB8з 2,5-400	400
KB8з 2,5-600	600
KB8з 2,5-800	800

1. Консоль вертикальная изготавливается по ТУ 3449-001-65996737-10.

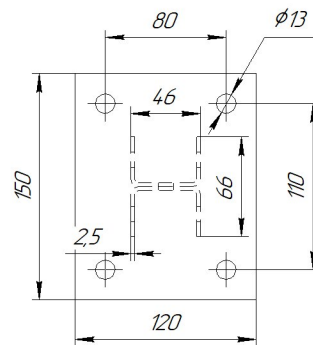
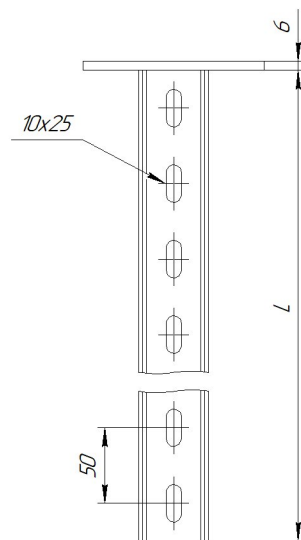
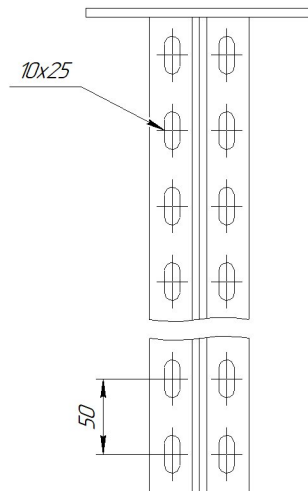
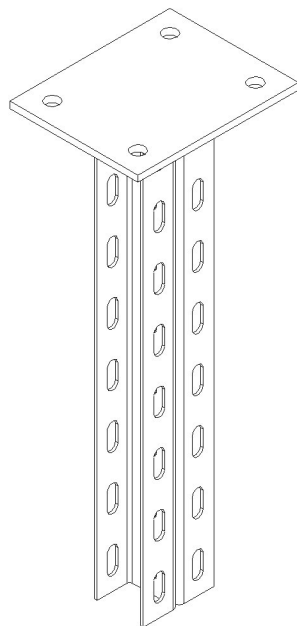
Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергеев КЛ		31.01.22
Проб			
Нконтр			
Умб			

1428.46.33.25.000.10

Консоль вертикальная
KB8з

Лист	Лист	Листов
		1
 SEBERPHAR ABPOPA Формат А3		

Консоль



Наименование	Длина L, мм
KB9 2,5-400	400
KB9 2,5-600	600
KB9 2,5-800	800

1. Консоль вертикальная изготавливается по ТУ 3449-001-65996737-10.

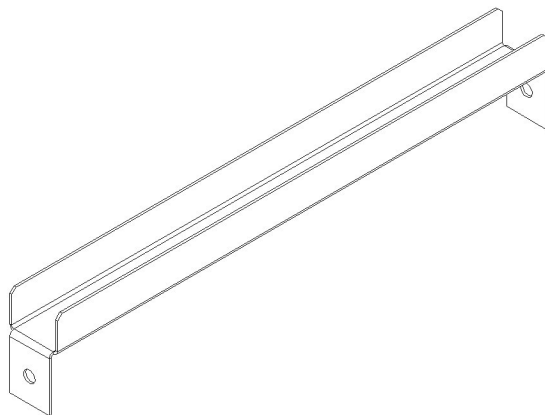
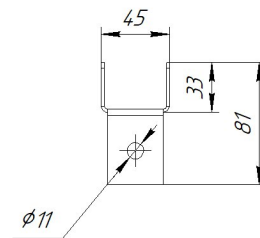
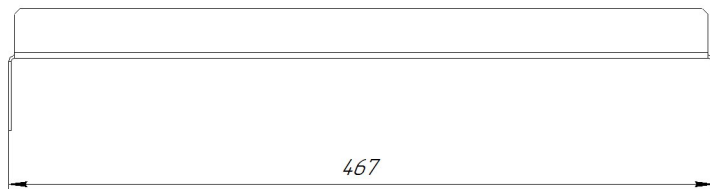
Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергеев К/П		31.01.22
Проб			
Нконтр			
Умб			

1429.46.33.25.000.00

Консоль вертикальная
двухсторонняя
KB9

/Лит	/Лист	/Листов
		1
 СЕБЕРФАР АВРОПА		
Формат А3		

Копирован



Изм./Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб	Сергеев КЛ	<i>KL</i>	31.01.22
Проб			
Нконтр			
Умб			

РДВ 301300.019

РСПФ 45х33-2,0-467

Распорка

Лист	Лист	Листов
		1



СЕБЕРНАЯ АБРОРА
Формат А3

Конструкция

Перед. правлен.

Стрелка №

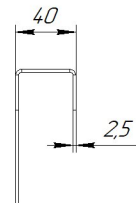
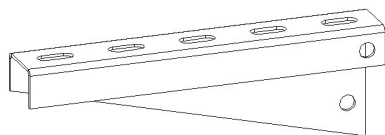
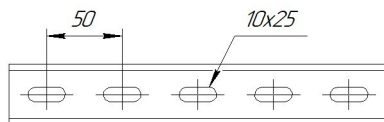
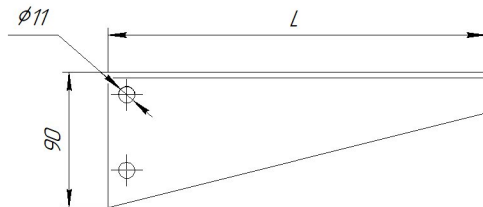
Полн. и дата

Изд. № 2/2022

Взам. изд. №

Полн. и дата

Изд. № 2/2022



Наименование	Длина L, мм	Максимальная ширина монтируемого по эстакадам лотка, мм		
		одноствечная	плоская	объёмная
КГ6 2,5-150	150	50	—	—
КГ6 2,5-200	200	100	50	50
КГ6 2,5-250	250	150	100	100
КГ6 2,5-300	300	200	150	
КГ6 2,5-350	350	250	200	200
КГ6 2,5-400	400	300	250	250
КГ6 3,0-450	450	350	300	300
КГ6 3,0-500	500	400	350	350
КГ6 3,0-550	550	—	400	400

1. Стойка изготавливается по ТУ 3449-001-65996737-10.

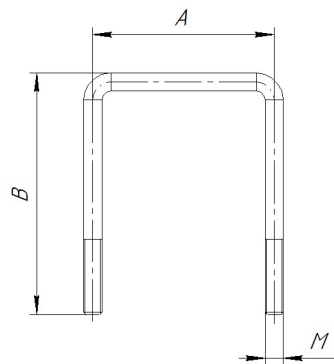
Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергей КЛ		31.01.22
Проб			
Нконтр			
Умб			

14.16.00.000.01

Консоль горизонтальная
КГ6

/Лит	/Лист	/Листов
		1
 СЕБЕРФАР АВРОПА		
Формат А3		

Копирован



Обозначение	Наименование	Резьба М, мм	Ширина А, мм	Высота В, мм
РТДВ.301629.001	ФСК 12х120х160	М12	120	160
РТДВ.301629.002	ФСК М10х110х140	М10	110	140
РТДВ.301629.003	ФСК М12х100х130	М12	100	130
РТДВ.301629.004	ФСК М10х95х120	М10	95	120

1. Покрытие – термодиффузионное цинкование.

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Сергеев КЛ		31.01.22
Проб				
Нконтр				
Умд				

Скода ФСК

Конструктор

Лист	Лист	Листов
		1
SEBERPHAR ABPOPA Формат А3		

Листов

Стр. №

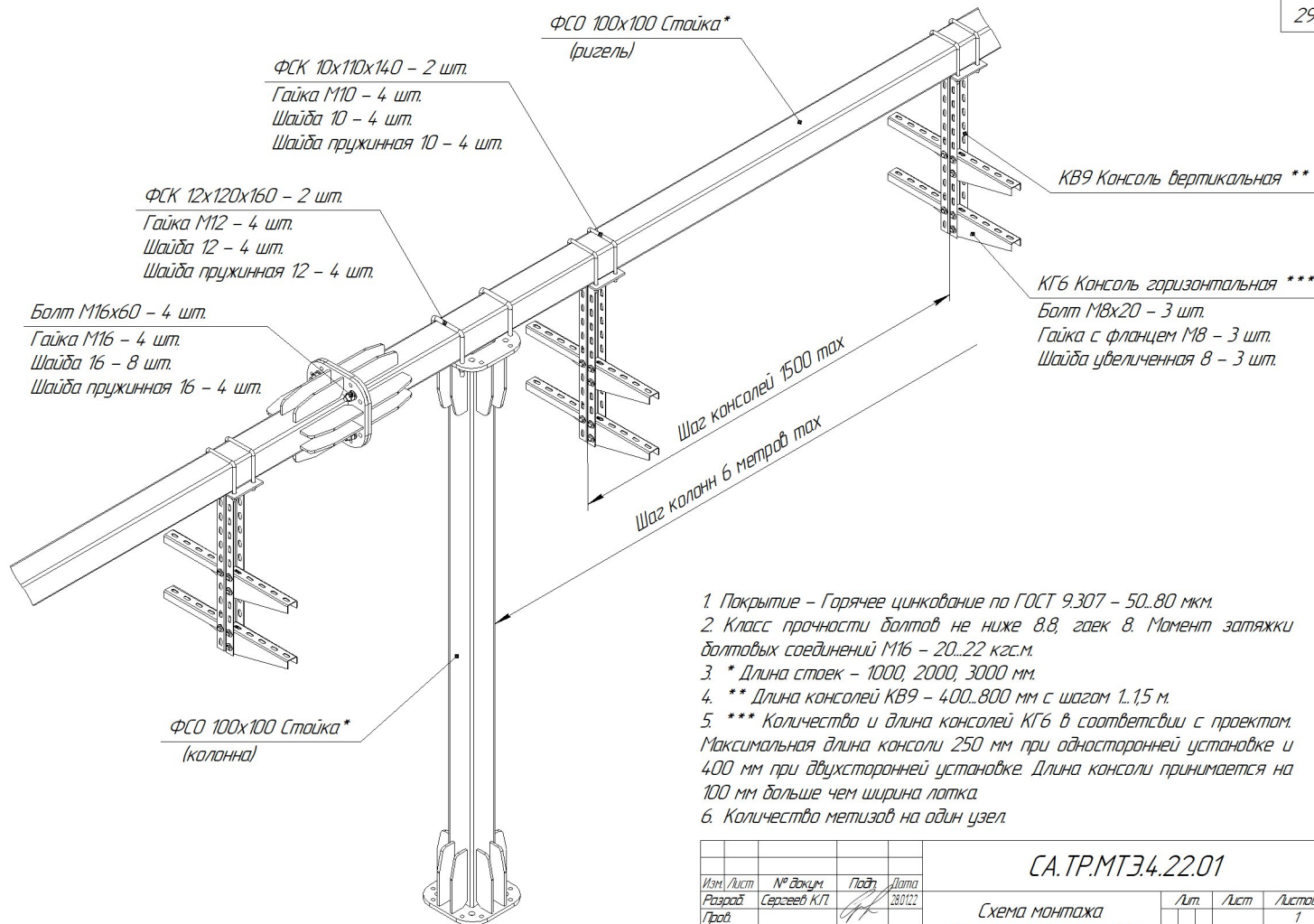
Лист и дата

Лист № 1

Взам. инв. №

Лист и дата

Лист № 1



1. Покрытие – Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 – 50...80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гайк 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 – 20...22 кгс.м.
3. * Длина стоек – 1000, 2000, 3000 мм.
4. ** Длина консолей КВ9 – 400, 800 мм с шагом 1, 1.5 м.
5. *** Количество и длина консолей КГ6 в соответствии с проектом. Максимальная длина консоли 250 мм при односторонней установке и 400 мм при двухсторонней установке. Длина консоли принимается на 100 мм больше чем ширина лотка.
6. Количество метизов на один узел.

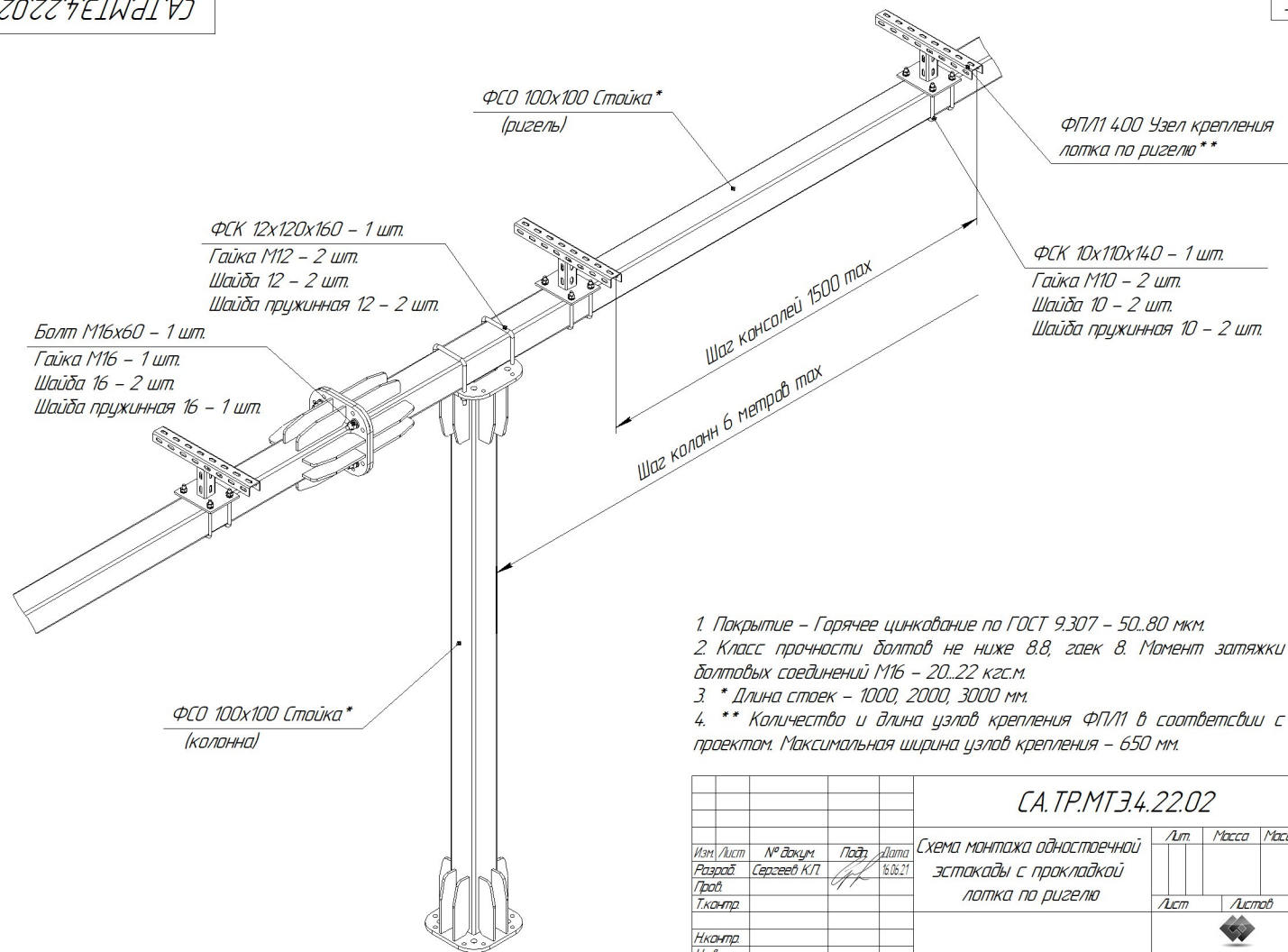
СА.ТР.МТЭ.4.22.01

Изм./Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб	Сергеев К.П.		28.01.22
Проб			
Нконтр			
Эта			

Схема монтажа
одноэтажной эстакады
с подвесными полками

Конструктор

Лист	Лист	Листов
		1
Формат А3		

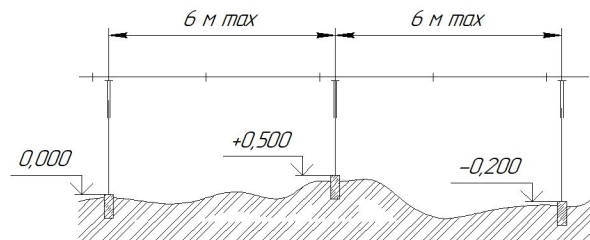
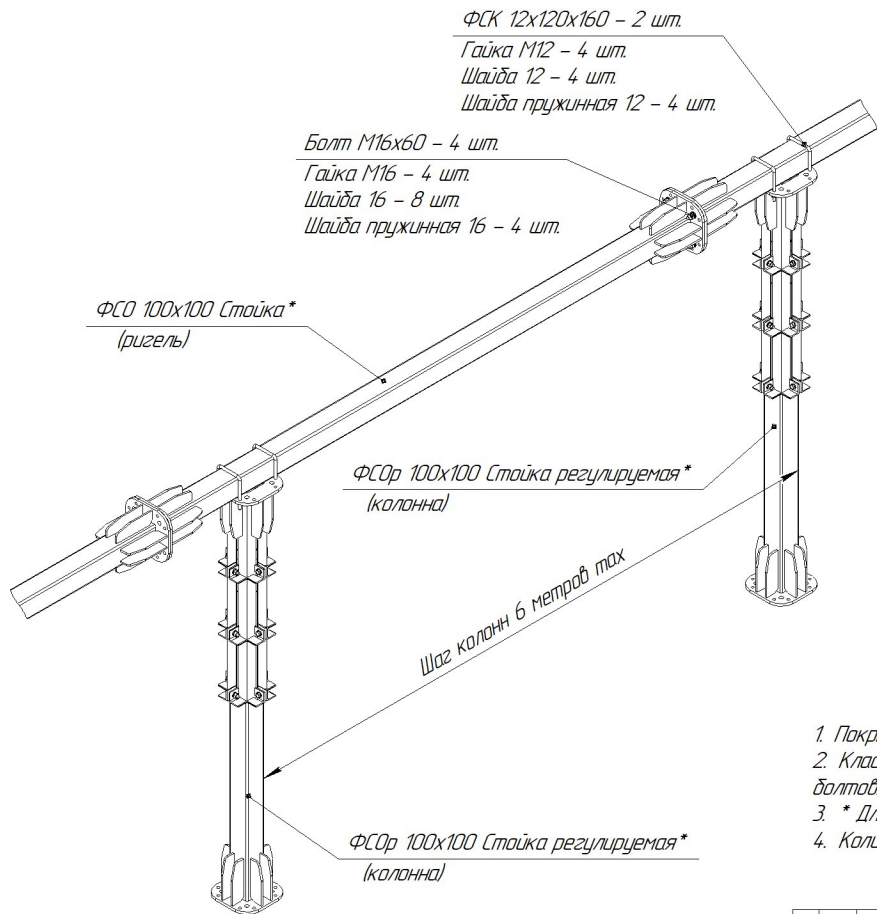


СА.ТР.МТЗ.4.22.02

Изм./Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб	Сергей КП		16.06.21
Проб.			
Т.контр			
И.контр			
Утв.			

Схема монтажа одностаечной
эстакады с прокладкой
лотка по ригелю

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1
 СЕБЕРФАР АВРОПА Формат А3		



1. Покрытие - Горячее цинкование по ГОСТ 9307 - 50..80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8,8, гайк 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 - 20..22 кгс.м.
3. * Длина стоек - 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

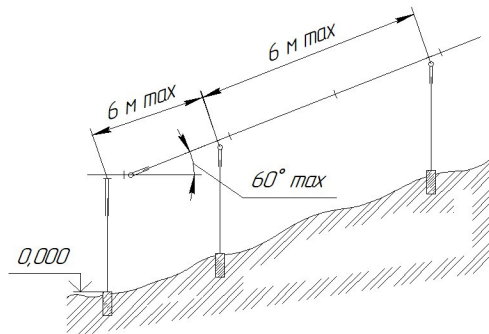
Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергей КЛ		28.01.22
Проб			
Нконтр			
Этд			

СА.ТР.МТЭ.4.22.03

Схема монтажа одностоечной
эстакады на регулируемых
стойках

Лит.	Лист	Листов
		1
 СЕБЕРПАП АБРОПА Формат А3		

Конструктор



ФСО 100х100 Стойка*
(ригель)

Болт М16х60 – 4 шт.
Гайка М16 – 4 шт.
Шайба 16 – 8 шт.
Шайба пружинная 16 – 4 шт.

ФСОш 100х100 Стойка шарнирная*
(ригель)

ФСК 12х120х160 – 2 шт.
Гайка М12 – 4 шт.
Шайба 12 – 4 шт.
Шайба пружинная 12 – 4 шт.

Шаг колонн 6 метров max

ФСОш 100х100 Стойка шарнирная*
(колонна)

Шаг колонн 6 метра max

ФСО 100х100 Стойка*
(колонна)

1. Покрытие – Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 – 50..80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гайек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 – 20..22 кгс.м.
3. * Длина стоек – 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

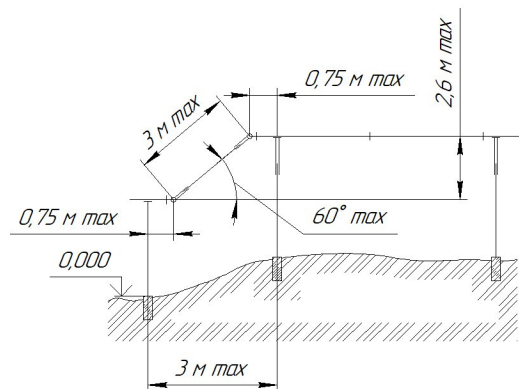
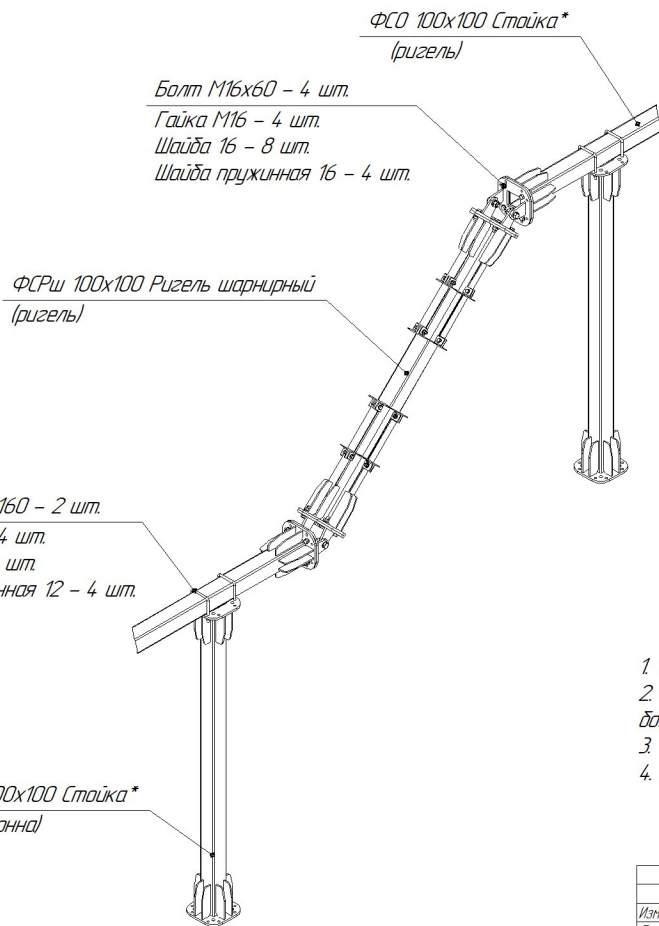
СА.ТР.МТ3.4.22.04

Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергеев КЛ		28.01.22
Проб			
Нконтр			
Этд			

Схема монтажа
наклонного
хода эстакады

Лист	Лист	Листов
		1
 ОАО «СИБНЕФТЬ» Формат А3		

Копировать



1. Покрытие - Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 - 50...80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гайк 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 - 20...22 кгс.м.
3. * Длина стоек - 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

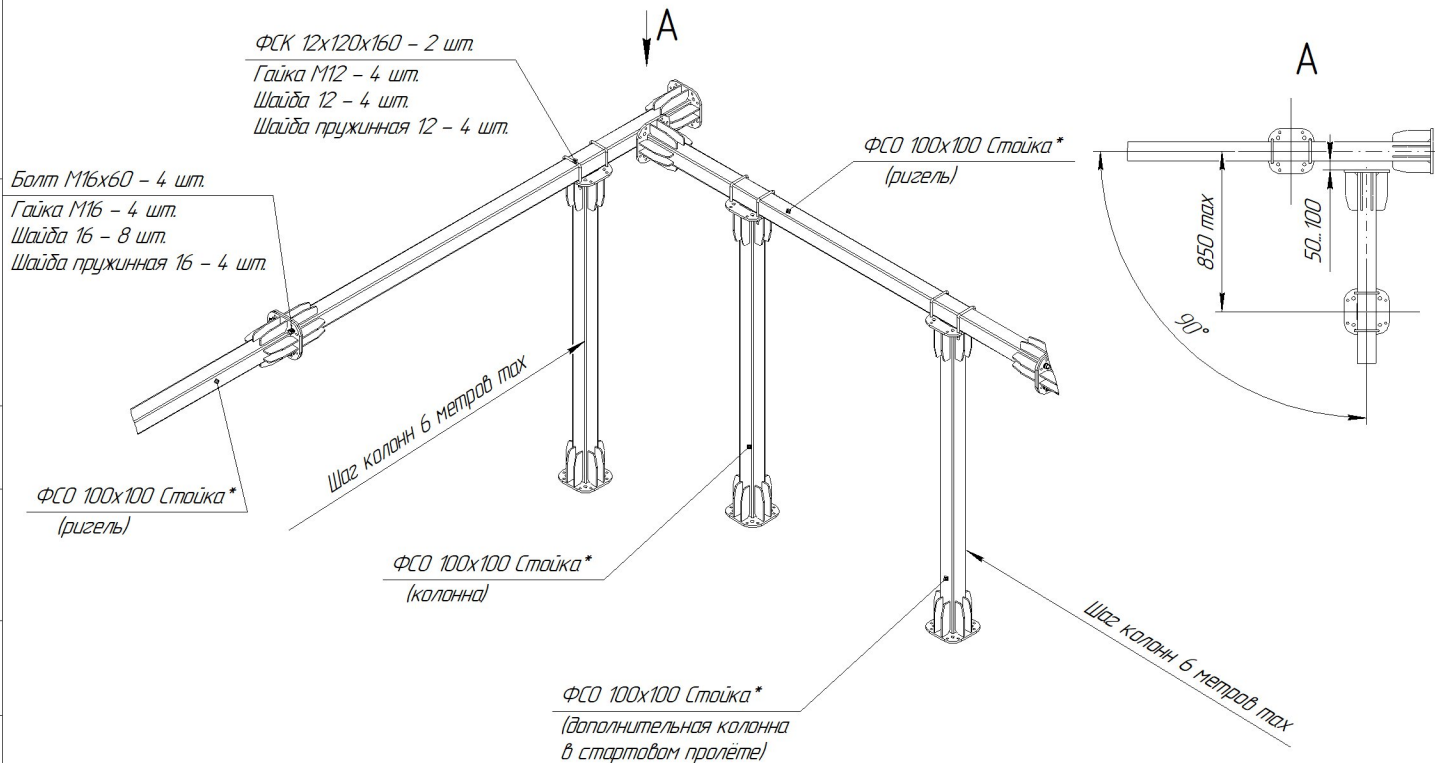
Изм./Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб	Сергей КЛ		28.01.22
Проб			
Нконтр			
Утв.			

СА.ТР.МТЗ.4.22.05

Схема монтажа
подъема
эстакады

Копирован

Лист	Лист	Листов
		1
 СЕВЕРНАЯ АВРОПА		
Формат А3		



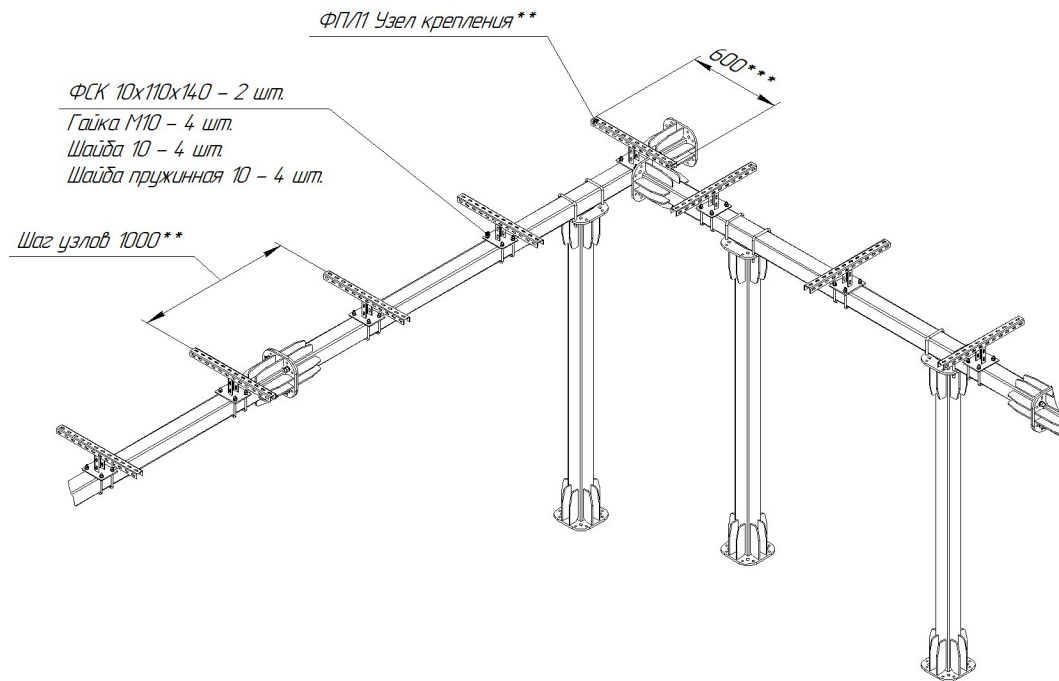
1. Покрытие - Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 - 50..80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гаек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 - 20..22 кгс.м.
3. * Длина стоек - 1000, 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сергей КЛ		28.01.22
Проб.				
Нконтр.				
Утв.				

Схема монтажа поворота
лотка по ригелю на 90 гр

Конструктор

Лист	Лист	Листов
1	1	3
 SEBERHAR ABPOPA		
Формат А3		



5. ** Ширина Узлов крепления в зависимости от размеров лотка и способов их размещения – 200...650 мм.

6. *** Шаг Узлов в зависимости от проектного решения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Н/ЛЗУ Угловая секция кабельного лотка (поворот)

НП/ЛЗ Прямая секция кабельного лотка

Н/Л-ПР прижим лотков – 2 шт.

Болт М8х20 – 2 шт.

Гайка М8 с фланцем – 2 шт.

Шайба 8 увеличенная – 2 шт.

СУТ соединитель лотков – 2 шт.

Болт М8х16 – 8 шт.

Гайка М8 с фланцем – 8 шт.

Шайба 8 увеличенная – 8 шт.

НП/ЛЗ Прямая секция кабельного лотка

7. Допускается прокладка кабельных лотков всех типов: листовых (ЛМ, ЛПМ, ЛМЗ, ЛПМЗ), лестничных (Н/Л, НП/Л, Н/ЛЗ, НП/ЛЗ) соединяемых с помощью соединителей или соединением внахлест типа "папа-мама".

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Конструктор

Формат А3

ФСК 12x120x160 – 2 шт.

Гайка М12 – 4 шт.

Шайба 12 – 4 шт.

Шайба пружинная 12 – 4 шт.

Болт М16х60 – 4 шт.

Гайка М16 – 4 шт.

Шайба 16 – 8 шт.

Шайба пружинная 16 – 4 шт.

ФСО 100x100 Стойка*
(ригель)

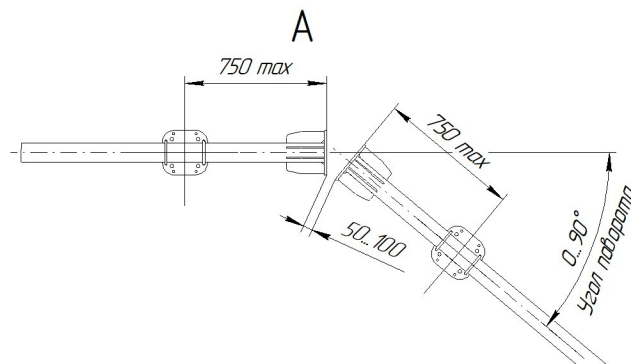
ФСО 100x100 Стойка*
(колонна)

ФСО 100x100 Стойка*
(ригель)

Шаг колонн 6 метров max

ФСО 100x100 Стойка*
(дополнительная колонна
в стартовом пролёте)

Шаг колонн 6 метров max



1. Покрытие – Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 – 50...80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гаек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 – 20...22 кгс.м.
3. * Длина стоек – 1000, 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

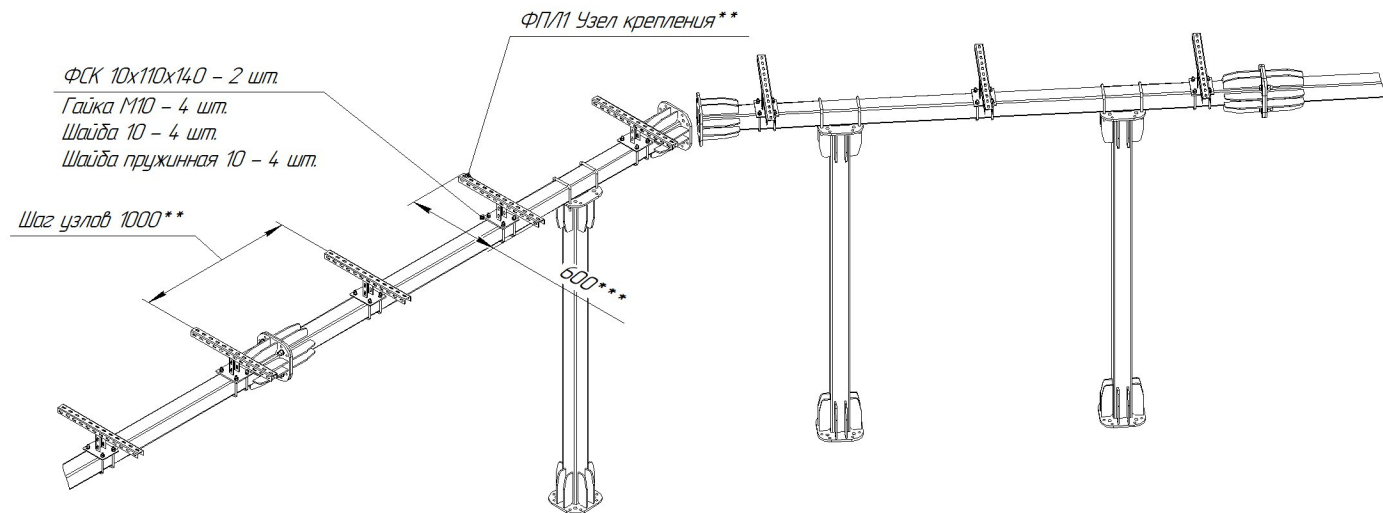
Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергей КЛ		28.01.22
Проб			
Нконтр			
Утв			

СА.ТР.МТ3.4.22.07

Схема монтажа поворота
эстакады с прокладкой лотка
по ригелю на произвольный угол

Лист	Лист	Листов
	1	3
 СЕБЕРПАП АВРОПА		
Формат А3		

Конструкция



5. ** Ширина Узлов крепления в зависимости от размеров лотка и способов их размещения – 200...650 мм.

6. *** Шаг Узлов в зависимости от проектного решения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СА.ТР.МТЭ4.22.07

Копировать

Формат А3

Лист
2

Подп. и дата

Изд. № эскиза

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изд. № эскиза

Н/П-ПР прижим лотков – 2 шт.
 Болт М8х20 – 2 шт.
 Гайка М8 с фланцем – 2 шт.
 Шайба 8 увеличенная – 2 шт.

НП/ЛЗ Прямая секция кабельного лотка

НП/ЛЗ Прямая секция кабельного лотка

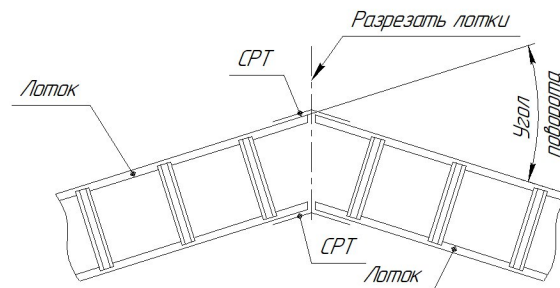
СРТ соединитель регулируемый – 2 шт.

Болт М8х16 – 8 шт.
 Гайка М8 с фланцем – 8 шт.
 Шайба 8 увеличенная – 8 шт.

СУТ соединитель лотков – 1 шт.

Болт М8х16 – 4 шт.
 Гайка М8 с фланцем – 4 шт.
 Шайба 8 увеличенная – 4 шт.

Доработка лотков по месту



7. Допускается прокладка кабельных лотков всех типов: листовых (ЛМ, ЛПМ, ЛМЗ, ЛПМЗ), лестничных (Н/Л, НП/Л, Н/ЛЗ, НП/ЛЗ) соединяемых с помощью соединителей или соединением внахлест типа "папа-мама".

8. При необходимости выполнить в бортах лотков дополнительные отверстия под регулируемые соединители СРТ. Диаметр отверстий ф9 мм, расстояние от центра отверстия до дна лотка 21 мм.

9. Поверхности с нарушенным защитным покрытием обработать в соответствии с технологической инструкцией.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CA.TP.MTЭ4.22.07

Лист
3

Копировать

Формат А3

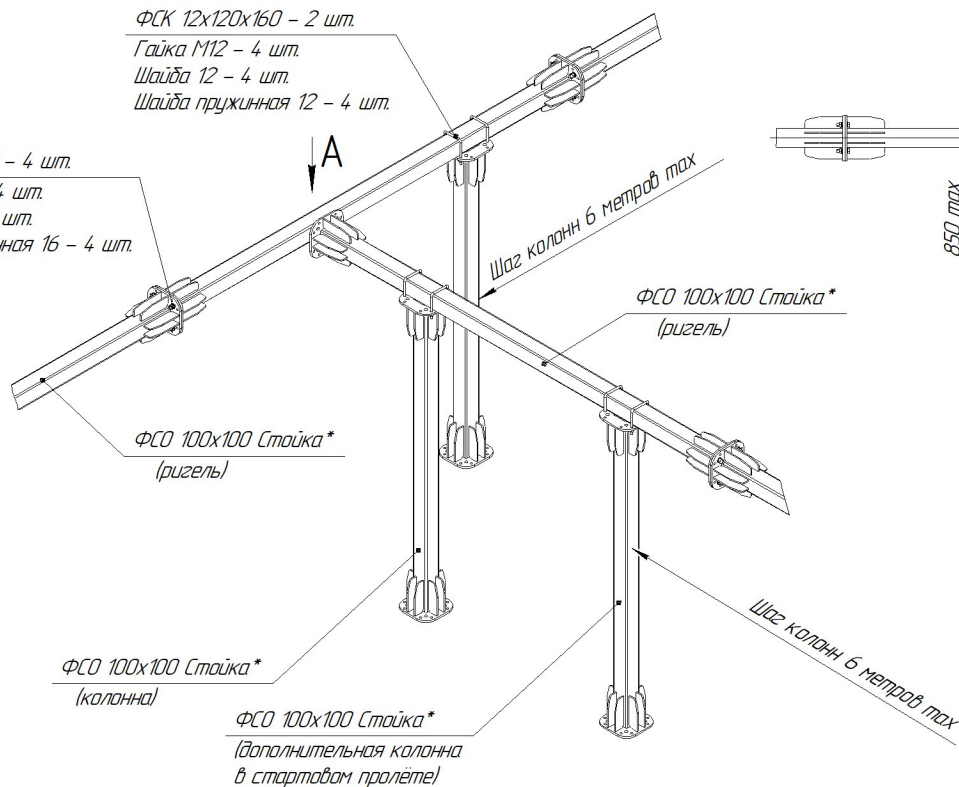
Подп. и дата

Изд. № эскиз

Взам. инд. №

Подп. и дата

Изд. № подл.



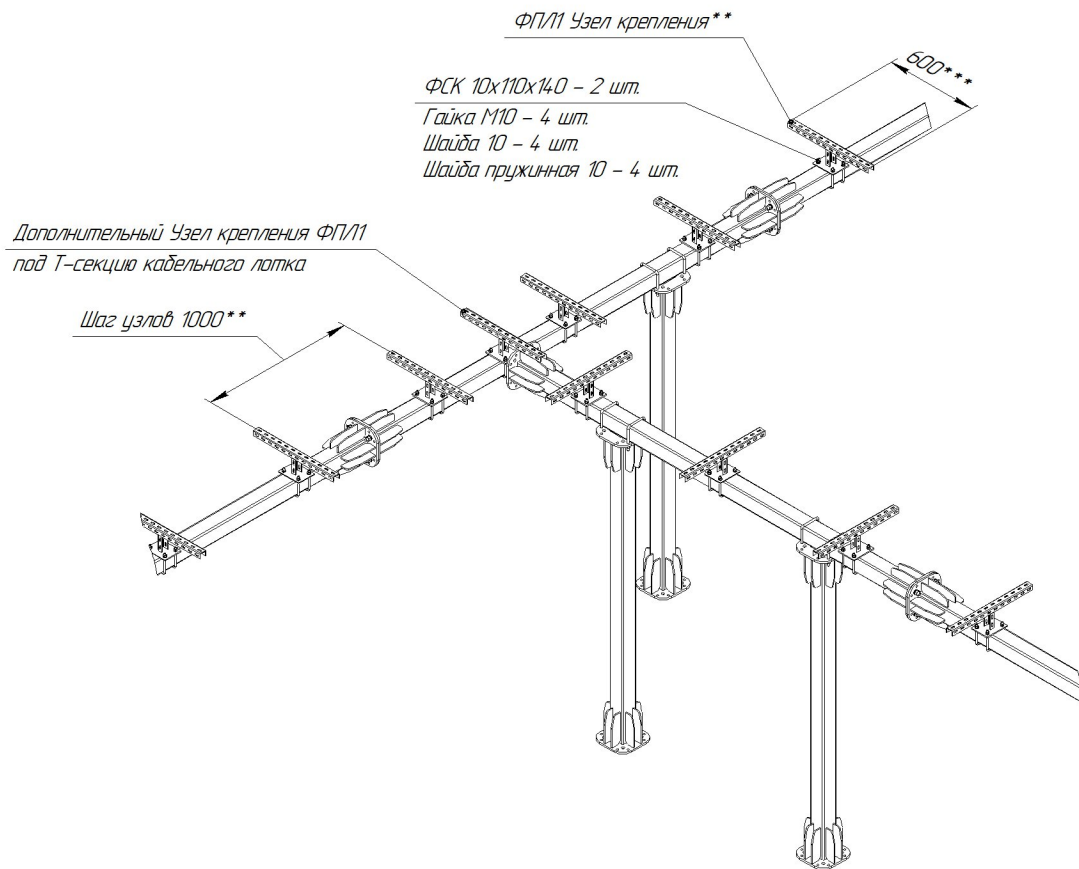
1. Покрытие – Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 – 50..80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гаек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 – 20..22 кгс.м.
3. * Длина стоек – 1000, 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергеев КЛ		28.01.22
Проб			
Нконтр			
Утв			

СА.ТР.МТЭ.4.22.08

Схема монтажа Т-перехода
эстакады с прокладкой
лотка по ригелю

Лист	Лист	Листов
	1	3



5. ** Ширина Узлов крепления в зависимости от размеров лотка и способов их размещения - 200..650 мм.

6. *** Шаг Узлов в зависимости от проектного решения.

7. Дополнительный узел крепления ФП/П1 рекомендуется ставить при ширине прокладываемого лотка более 300 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СА.ТР.МТЭ4.22.08

Копировать

Формат А3

Лист
2

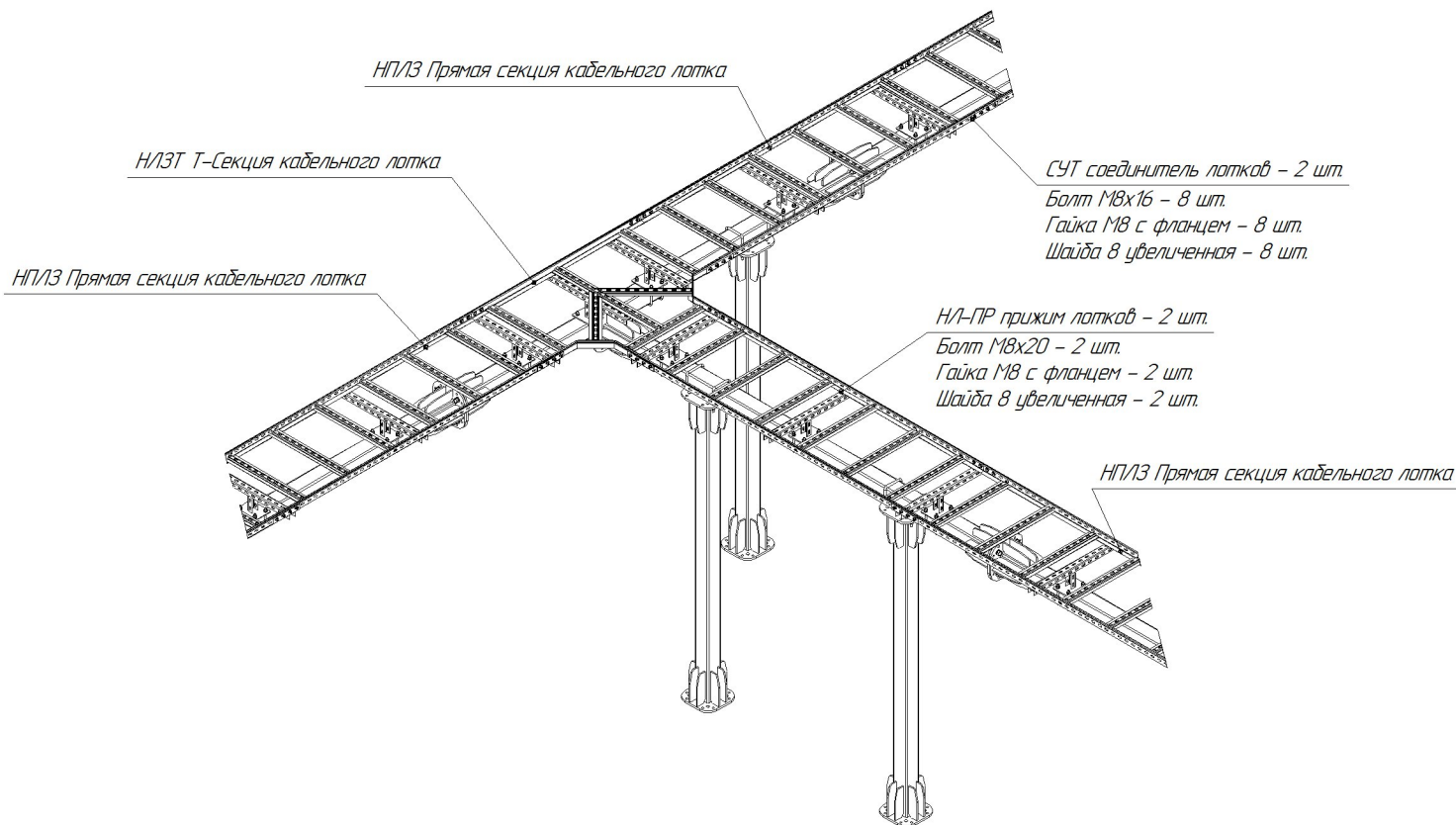
Подп. и дата

Изд. № эскиз

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изд. № подл.



8. Допускается прокладка кабельных лотков всех типов: листовых (ЛМ, ЛПМ, ЛМЗ, ЛПМЗ), лестничных (Н/1, НП/1, Н/13, НП/13) соединяемых с помощью соединителей или соединением внахлест типа "папа-мама".

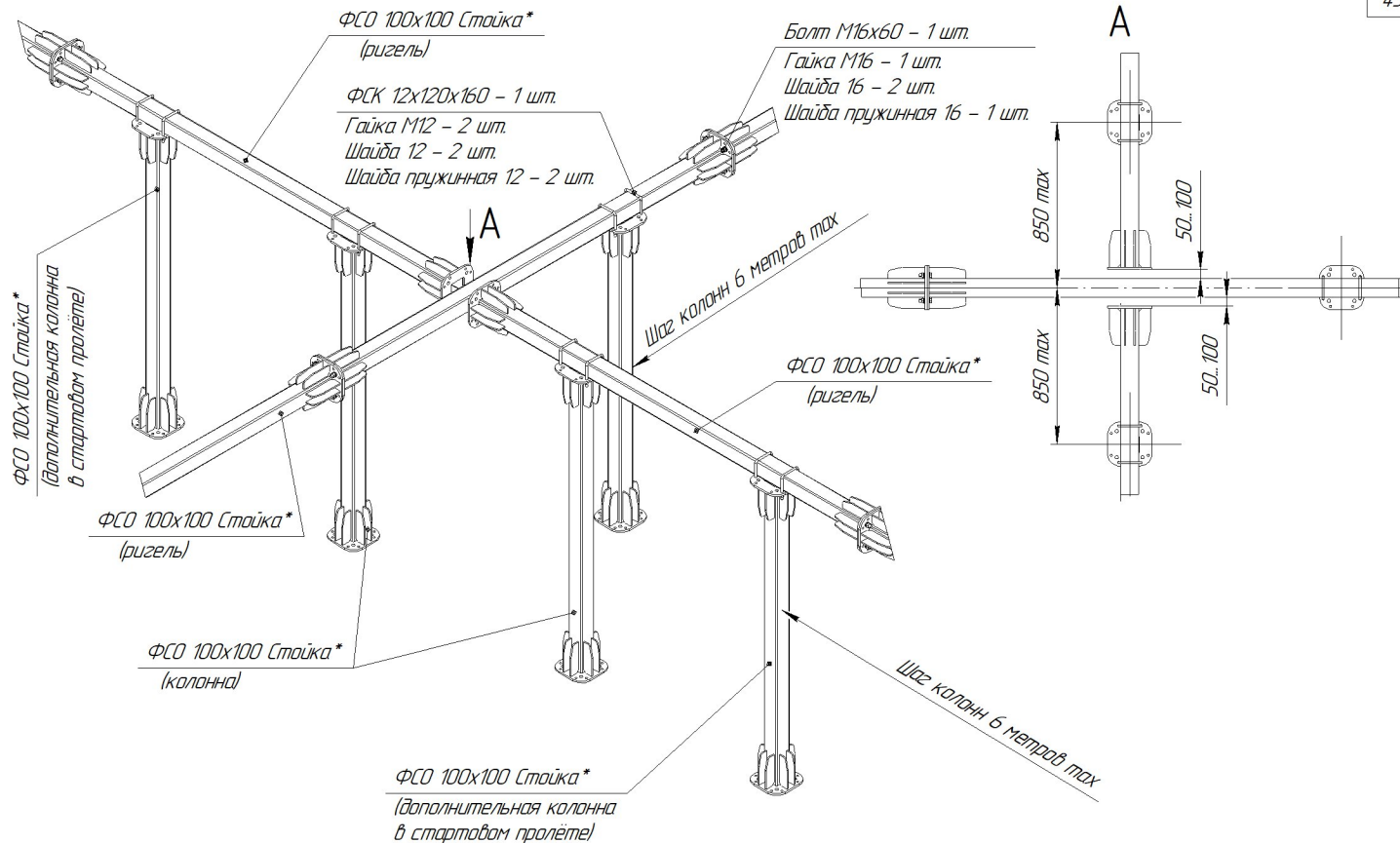
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СА.ТР.МТЭ4.22.08

Конструктор

Формат А3

Лист
3



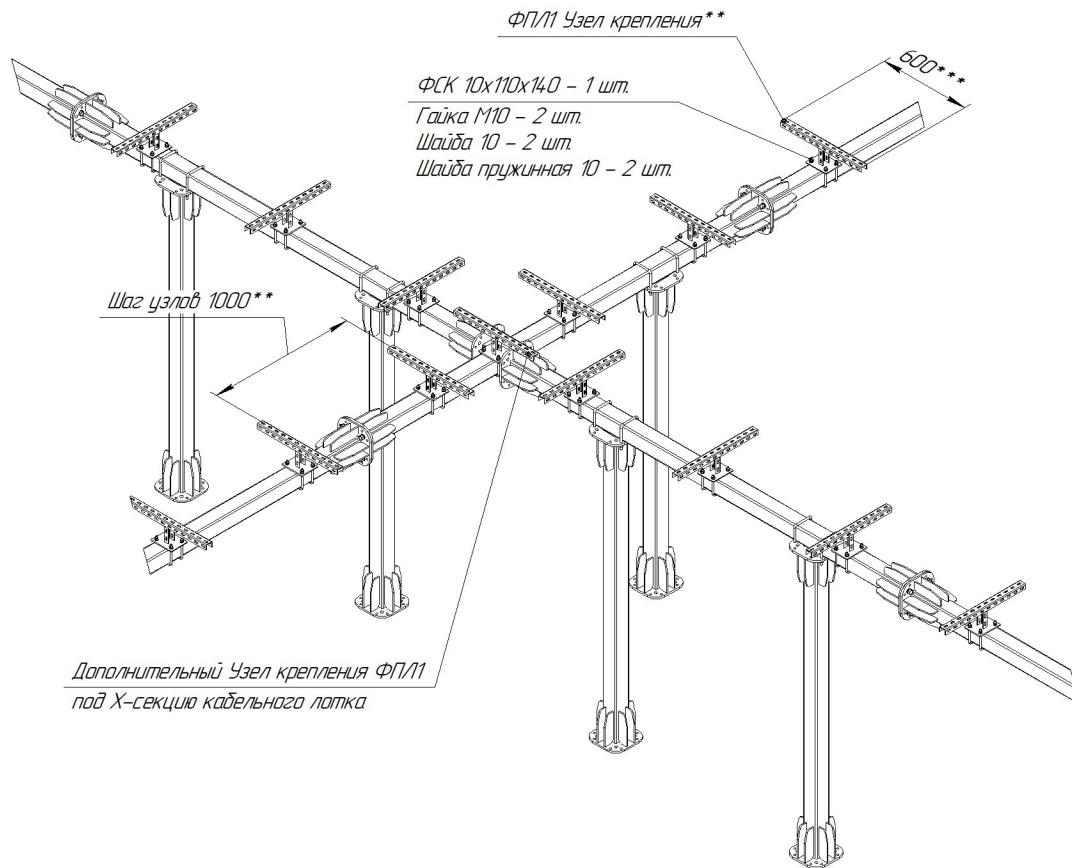
1. Покрытие - Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 - 50...80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гаек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 - 20...22 кгс.м.
3. * Длина стоек - 1000, 2000, 3000 мм.
4. Количество метизов на один узел.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сергеев КЛ		28.01.22
Проб.				
Нконтр.				
Утв.				

СА.ТР.МТ3.4.22.09

Схема монтажа X-перехода
эстакады с прокладкой
лотка по ригелю

Лист	Лист	Листов
1	1	3



5. ** Ширина Узлов крепления в зависимости от размеров лотка и способов их размещения - 200..650 мм.

6. *** Шаг Узлов в зависимости от проектного решения.

7. Дополнительный узел крепления ФП/Л1 рекомендуется ставить при ширине прокладываемого лотка более 300 мм.

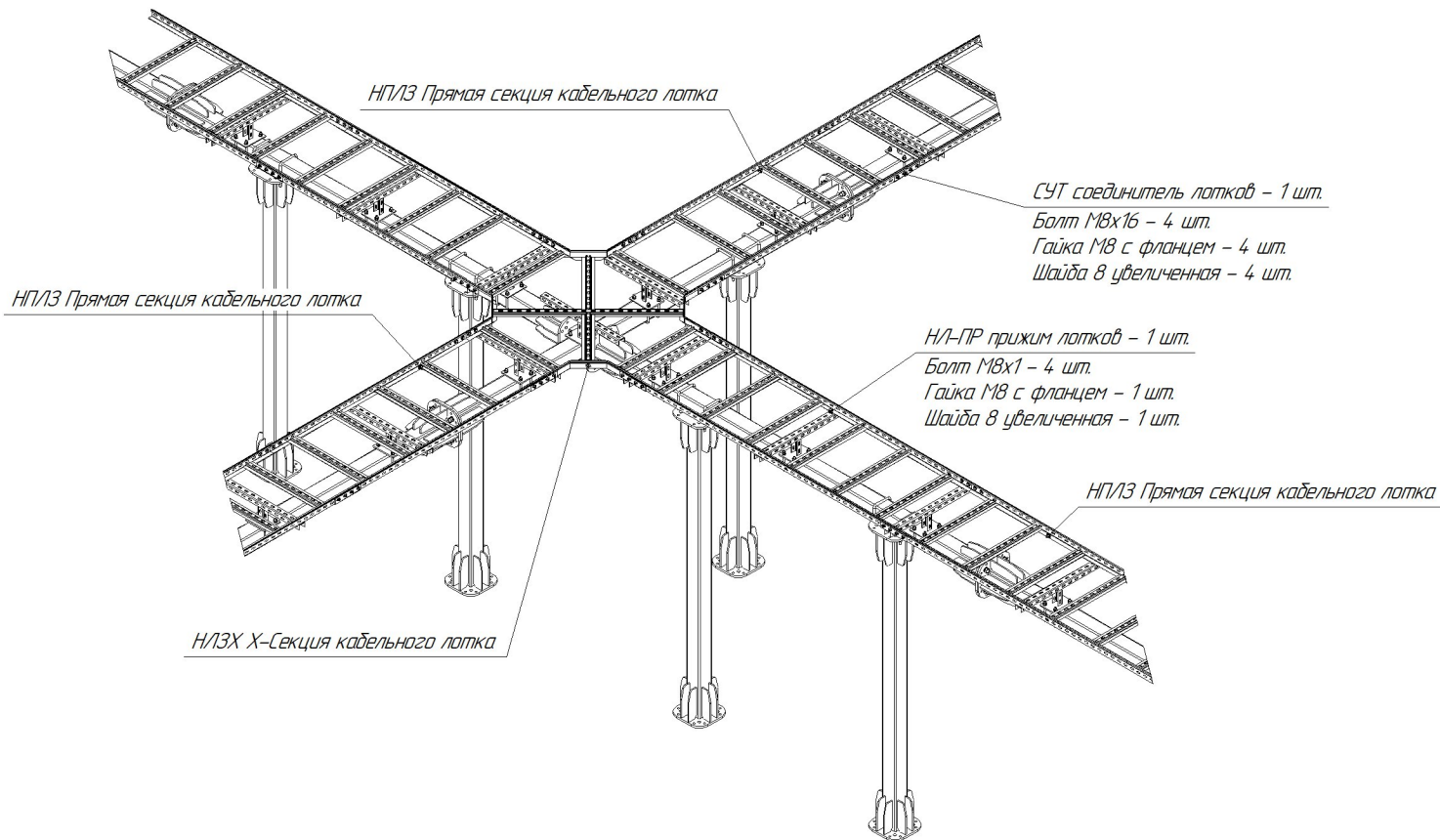
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СА.ТР.МТЭ4.22.09

Конструктор

Формат А3

Лист
2



8. Допускается прокладка кабельных лотков всех типов: листовых (ЛМ, ЛПМ, ЛМЗ, ЛПМЗ), лестничных (Н/1, НП/1, Л/13, НП/13) соединяемых с помощью соединителей или соединением внахлест типа "папа-мама".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

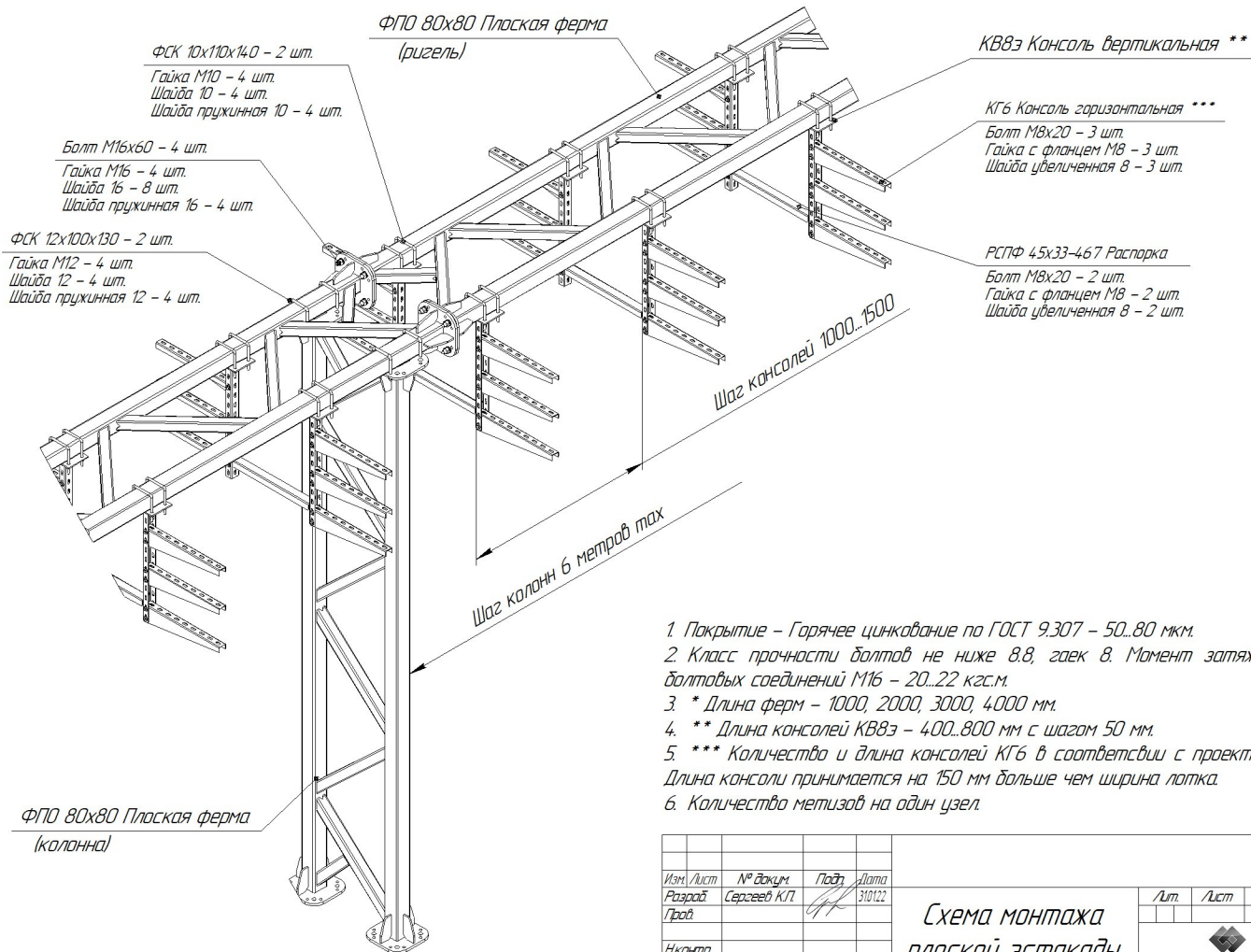
CA.TP.MT3.4.22.09

Лист
3

Конструктор

Формат А3

Изд. № изм. №
Взам. инв. №
Подп. и дата

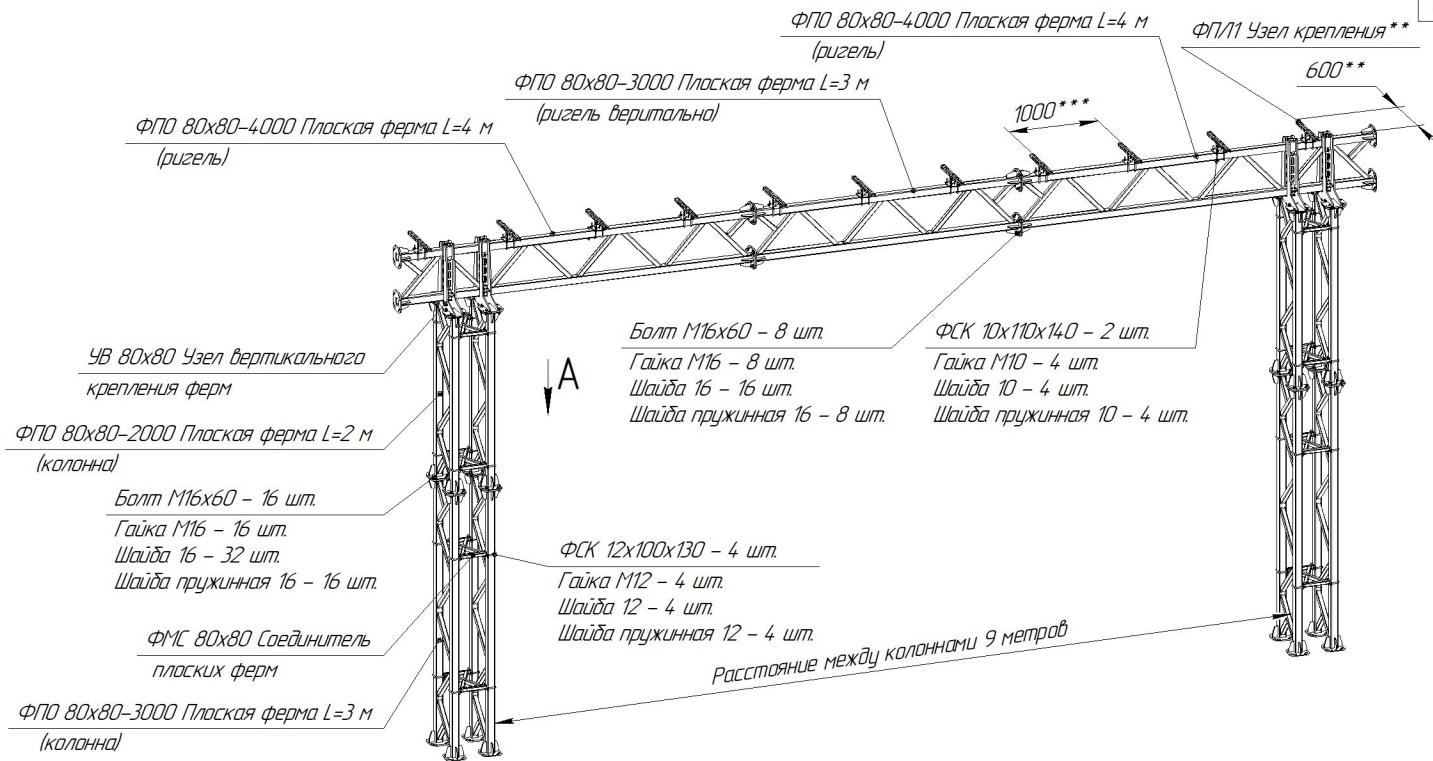


Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергей КЛ		31.01.22
Проб			
Нконтр			
Эта			

Схема монтажа
плоской эстакады

Лист	Лист	Листов
		1

Копировать



1. Покрытие - Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 - 50..80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гаек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 - 20..22 кгс.м.
3. ** Ширина Узлов крепления в зависимости от размеров лотка и способов их размещения - 200..650 мм.
4. *** Шаг Узлов в зависимости от проектного решения.
5. Колво метизов на один узел.

Изм./Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб	Сергеев КЛ		31.01.22
Проб			
Нконтр			
Умд			

Схема плоской
эстакады
(вертикальное расположение)

Лист	Лист	Листов
	1	2
 СЕБЕРФАР АВРОПА		
Формат А3		

Копировать

СШ шарнирный соединитель лотков – 2 шт.

Болт М8х16 – 8 шт.

Гайка М8 с фланцем – 8 шт.

Шайба 8 увеличенная – 8 шт.

НП/Л3 Прямая секция
кабельного лотка

ФП/Л1 Узел крепления**

НП/Л3 Прямая секция
кабельного лотка

ФСОш 100х100-3000 Стойка шарнирная*
(ригель)

НП/Л3 Прямая секция
кабельного лотка

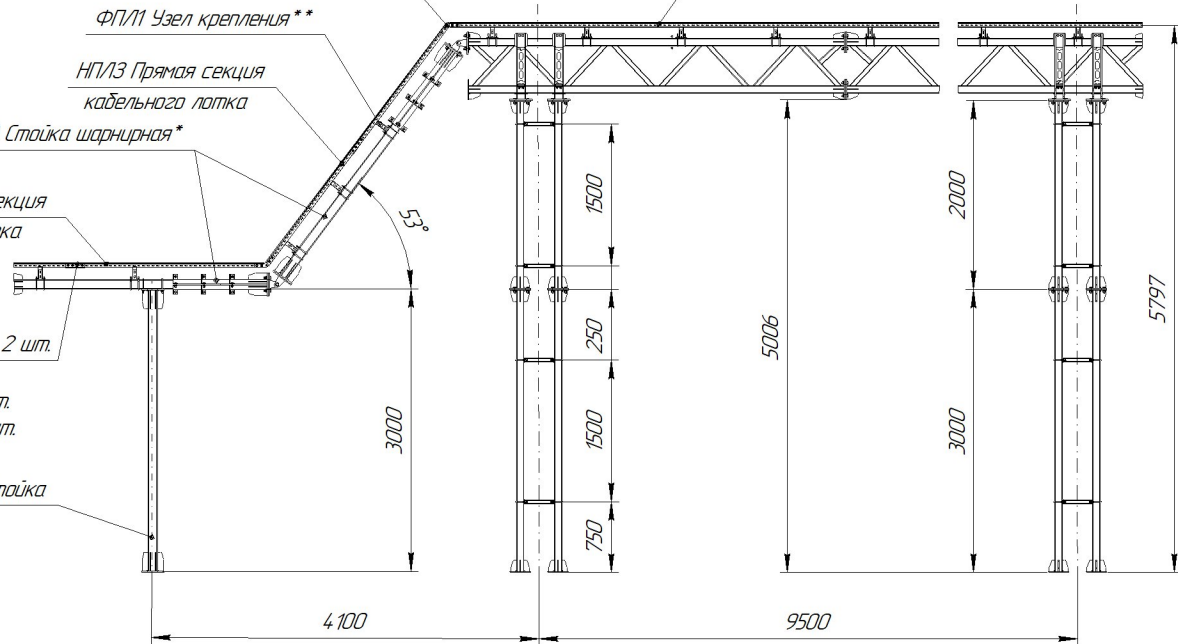
СУТ соединитель лотков – 2 шт.

Болт М8х16 – 8 шт.

Гайка М8 с фланцем – 8 шт.

Шайба 8 увеличенная – 8 шт.

ФСО 100х100-3000 Стойка
(колонна)



6. Допускается прокладка кабельных лотков всех типов: листовых (ЛМ, ЛПМ, ЛМЗ, ЛПМЗ), лестничных (НЛ, НПЛ, НЛЗ, НПЛЗ) соединяемых с помощью соединителей или соединением внахлест типа "папа-мама".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Конструктор

Формат А3

Лист
2

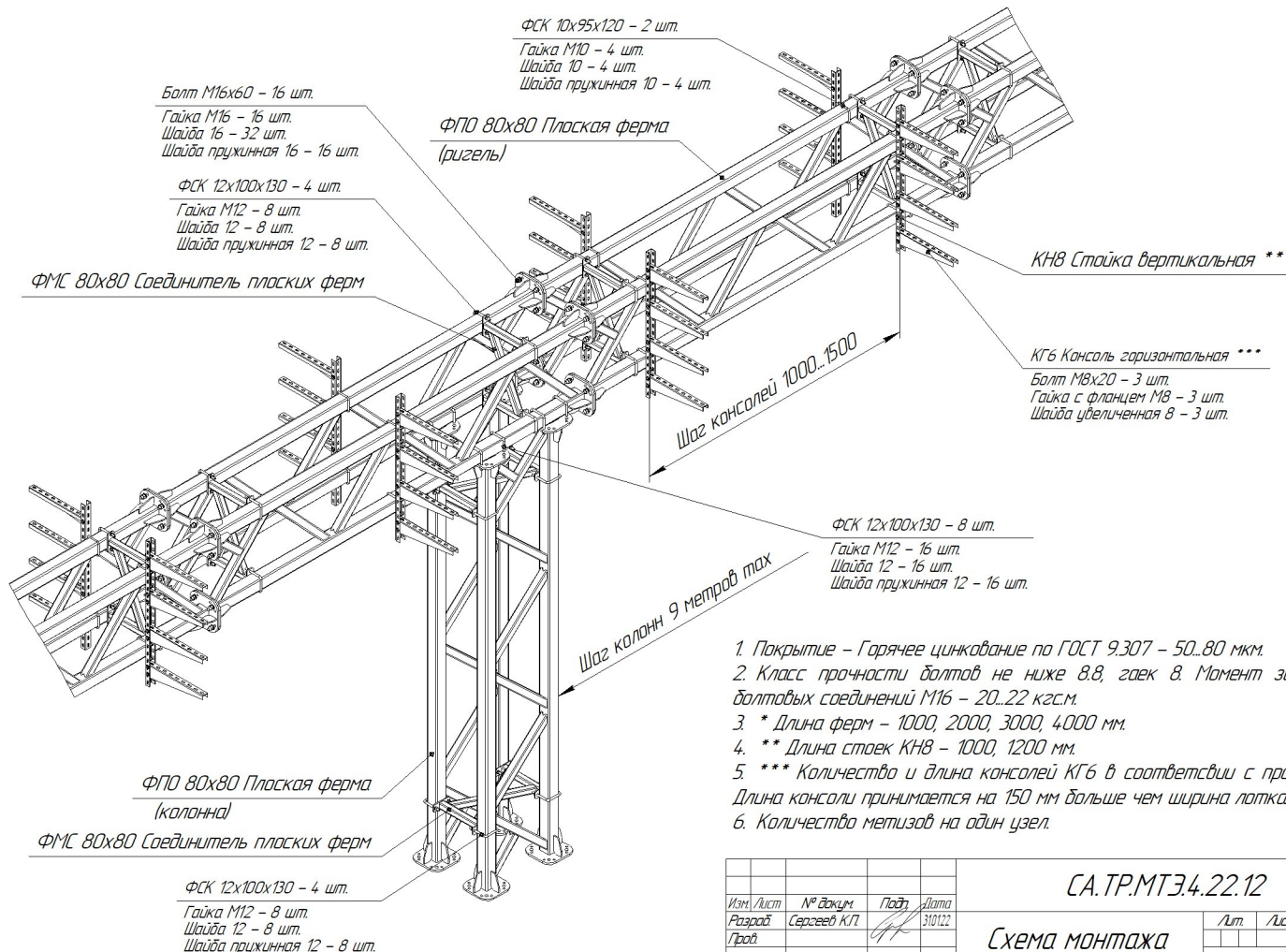
Подп. и дата

Изд. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изд. № докум.



1. Покрытие – Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 – 50..80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 8.8, гаек 8. Момент затяжки болтовых соединений М16 – 20.22 кгс.м.
3. * Длина ферм – 1000, 2000, 3000, 4000 мм.
4. ** Длина стоек КНВ – 1000, 1200 мм.
5. *** Количество и длина консолей КГ6 в соответствии с проектом. Длина консоли принимается на 150 мм больше чем ширина лотка.
6. Количество метизов на один узел.

СА.ТР.МТЭ.4.22.12

Изм./Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Сергеев КП		31.01.22
Проб			
Нконтр			
Этп			

Схема монтажа
объемной эстакады

Копировать

Лист	Лист	Листов
		1
 СЕВЕРНАЯ АВРОПА Формат А3		

УСК2 80x80-45

Стропильный узел крыши

ПРГ 40x40-2,0-3000 Прогон крыши

А

Конёк 100*100 толщина 0,55

Профнастил С21, толщина 0,55 мм

ФСК 10x110x140 - 4 шт.

Гайка М10 - 8 шт.

Шайба 10 - 8 шт.

Шайба пружинная 10 - 8 шт.

Шаг стропильных узлов 2000

А

СПРГ 40x40 Соединитель прогонов

Болт М8x20 - 4 шт.

Гайка М8 с фланцем - 4 шт.

Шайба 8 увеличенная - 4 шт.

1. Покрытие - Горячее цинкование по ГОСТ 9.307 - 50...80 мкм.
2. Класс прочности болтов не ниже 5.6, гаек 5.
3. Угол ската крыши 45°. В районах с невысокой снеговой нагрузкой допускается уменьшение угла ската до 15 или 30°, для снижения ветровой нагрузки.
4. Высота крыши в коньке 1100...1350 мм, регулировка с шагом 50 мм.
5. Количество метизов на один стропильный узел.
6. Профнастил и конёк крепить к прогонам кровельными саморезами 4,2x16 с прессшайбой со сверлом. Для верхнего и нижнего прогонов листы крепить в каждую волну, для среднего прогона - через две волны.
7. Допускается крепление профнастила заклёпками с предварительным сверлением.

СА.ТР.МТЭ.4.22.13

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Сергеев К.П.	А.П.	5.07.22
Пров.			
Н.контр.			
Утв.			

Схема монтажа объёмной
эстакады с крышей

Лит. Лист Листов
1

Схема фундамента одностоечной эстакады

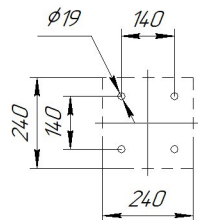


Схема фундамента плоской эстакады

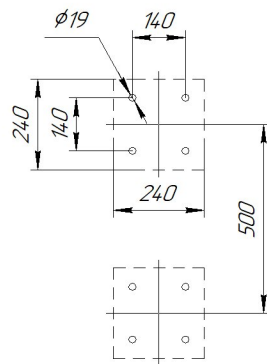
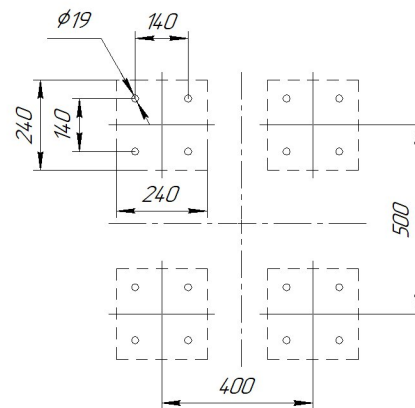


Схема фундамента объёмной эстакады



Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Сергеев К.П.		31.01.22
Проб				
Нконтр				
Утв				

СА.ТР.МТЭ.4.22.13

Схема
фундаментов

Копирован

Лит.	Лист	Листов
		1