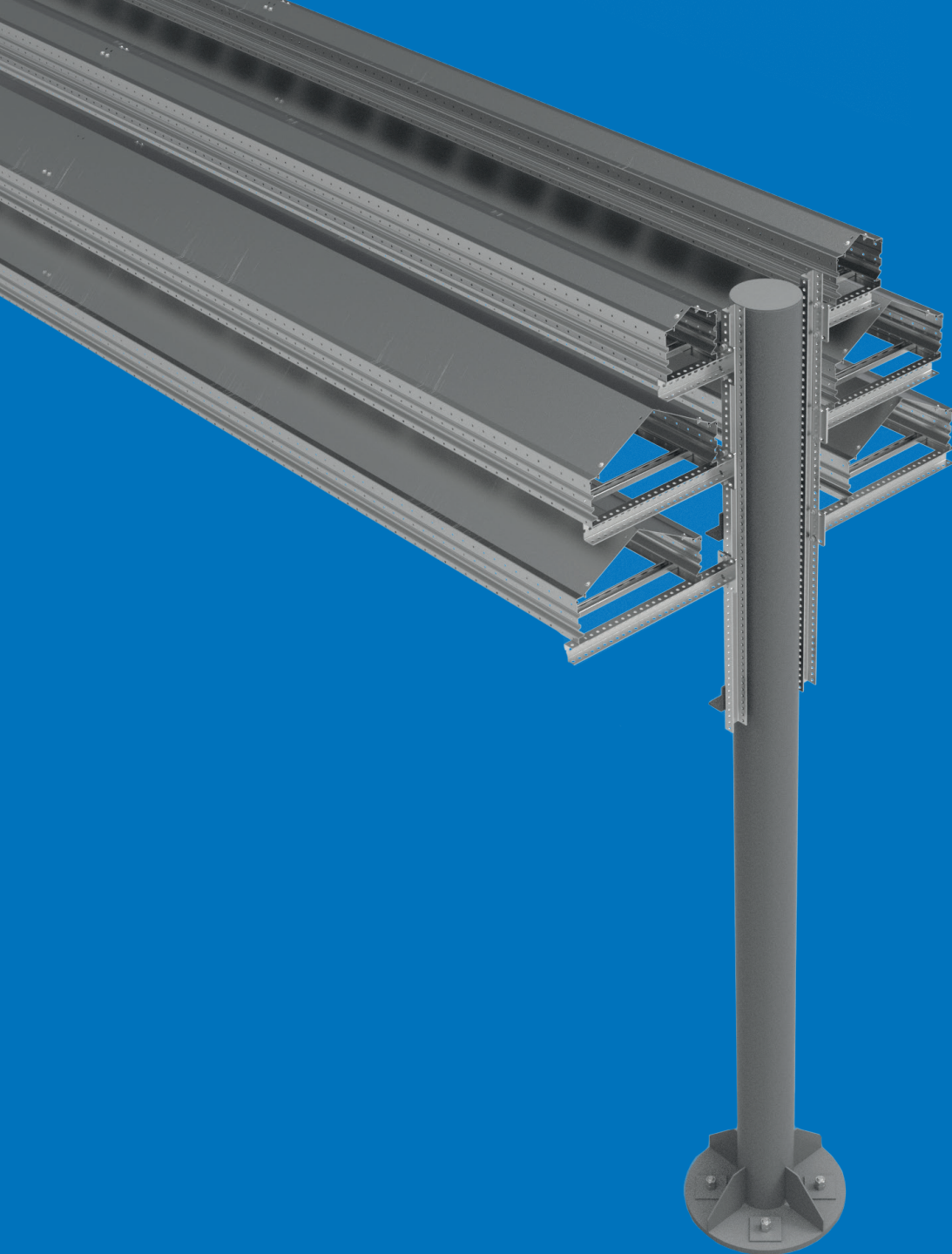




АО «Старооскольский завод
электромонтажных изделий»

ЭСТАКАДЫ

техническая информация
и руководство для проектирования



СДЕЛАНО В РОССИИ

с 1980 года

более **200** человек
численность работников предприятия

свыше **26 000** м²
производственная база предприятия

более **300** единиц
современного оборудования

свыше **70 000**
наименований продукции

более **500** тонн
ежемесячной переработки
металлопроката

общий объем изготавливаемой
продукции превышает
2 млрд.
рублей в год

Наша позиция:

- производить щитовое оборудование, шинопроводы и электромонтажные изделия, молниезащиту, фальшполы, эстакады, которые по своим показателям, не уступают мировым аналогам;

- постоянно совершенствовать технический уровень производства путём внедрения новой техники и технологий, модернизации и замены устаревшего оборудования, улучшения организации и структуры производства;

- укреплять положение и поддерживать репутацию предприятия на рынке России и стран СНГ, как солидного, мобильного и надежного партнера, отличающегося высоким качеством изделий и обслуживания клиентов;

- обеспечивать комплексный подход к реализации проектов для клиентов: начиная от этапа проектирования, в т.ч. посредством BIM (ТИМ) технологий 3D моделирования, производством изделий и заканчивая комплексной поставкой оборудования (подстанции, шинопровод, кабеленесущие системы, молниезащиту, фальшполы, эстакады).

Завод СОЭМИ является одним из лидирующих предприятий в России по проектированию и производству кабеленесущих систем, молниезащиты, фальшпола, эстакад, шинопровода, электрощитового оборудования, комплектных трансформаторных подстанций внутренней и наружной установки.

Уже более 45 лет мы обеспечиваем лучшие цены для наших клиентов и неизменно высокое качество продукции и сервиса. За время своей деятельности предприятие создало себе безупречную репутацию, реализовано тысячи проектов для крупных организаций России и СНГ.

СОЭМИ заслуженно отмечено всевозможными наградами, постоянно принимает участие в выставках, ведется работа в области международного сотрудничества.

Итогом нашей работы является получение звания Элита Российского бизнеса, диплома качества и сертификата международного стандарта ISO 9001:2015.

СОДЕРЖАНИЕ

- 4 Пояснительная записка
- 4 Номенклатура изделий
- 5 Конструктивное устройство и компоненты системы
- 6 Геометрические данные
- 8 Технические данные и нагрузки
- 10 Узлы монтажа и установка консолей
- 13 Габариты проездов для техники
- 15 Фундаментные узлы



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Назначение системы

Безригельные эстакады предназначены для прокладки силовых и контрольных кабелей на территориях промышленных предприятий. Отсутствие ригеля (фермы) позволяет снизить общую массу металлоконструкций на 15–20% и упростить монтаж.

Область применения

- Климатические условия: У1 по ГОСТ 15150 (для районов с расчетной температурой до -40°C).
- Ветровые районы: I–V по СП 20.13330.
- Снеговые районы: I–V по СП 20.13330
- Степень агрессивности среды: неагрессивная и слабоагрессивная (согласно Таблице Ц.6 СП 28.13330.2017).

Материалы и защита от коррозии

Сталь: С245 по ГОСТ 27772 (для районов с расчетной температурой до -40°C).

Защита: Горячее цинкование, выполненное в соответствии с ГОСТ 9.307-2021 (Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие).

Толщина слоя: 40–120 мкм (зависит от толщины металла).

Обеспечивает полную антикоррозионную защиту стальных конструкций в средах со слабоагрессивным воздействием.

Прогнозируемый срок службы в указанных средах — до 50 лет.

НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ

Эстакадная стойка квадратная универсальная (ЭСКУ)

Конструкция из замкнутого квадратного профиля по ГОСТ 30245-2003. Отличается высокой жесткостью на кручение и плоскими гранями, удобными для крепления любых типов кронштейнов.

Эстакадная стойка трубная универсальная (ЭСТУ)

Конструкция на базе стальной трубы по ГОСТ 10704-91. Имеет минимальную парусность, что снижает нагрузки на фундамент в ветровых районах, и эстетичный внешний вид.

Структура обозначения:

ЭСКУ.	140.	140.	3000.	5.	1
1	2	3	4	5	6

1. Тип стойки: ЭСКУ - эстакадная стойка квадратная универсальная

ЭСТУ - эстакадная стойка трубная универсальная

2. Сечение стойки, мм

3. Сечение стойки, мм

4. Высота стойки, мм

5. Толщина материала стойки, мм

6. Тип покрытия: 1 – горячее цинкование.

Пример: Эстакадная стойка квадратная универсальная шириной 140 мм, глубиной 140 мм, высотой 3000 мм, толщиной 5 мм, с горячеоцинкованным покрытием.

КОНСТРУКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО И КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Конструкция безригельной эстакады представляет собой модульную систему. Эстакадные стойки ЭСКУ и ЭСТУ являются несущим основанием, на которое устанавливаются элементы кабельных трасс.

1. Несущие элементы:

- Стойка ЭСКУ
- Стойка ЭСТУ

2. Монтажные профили:

Применяются для создания каркаса и регулировки высоты установки консолей.

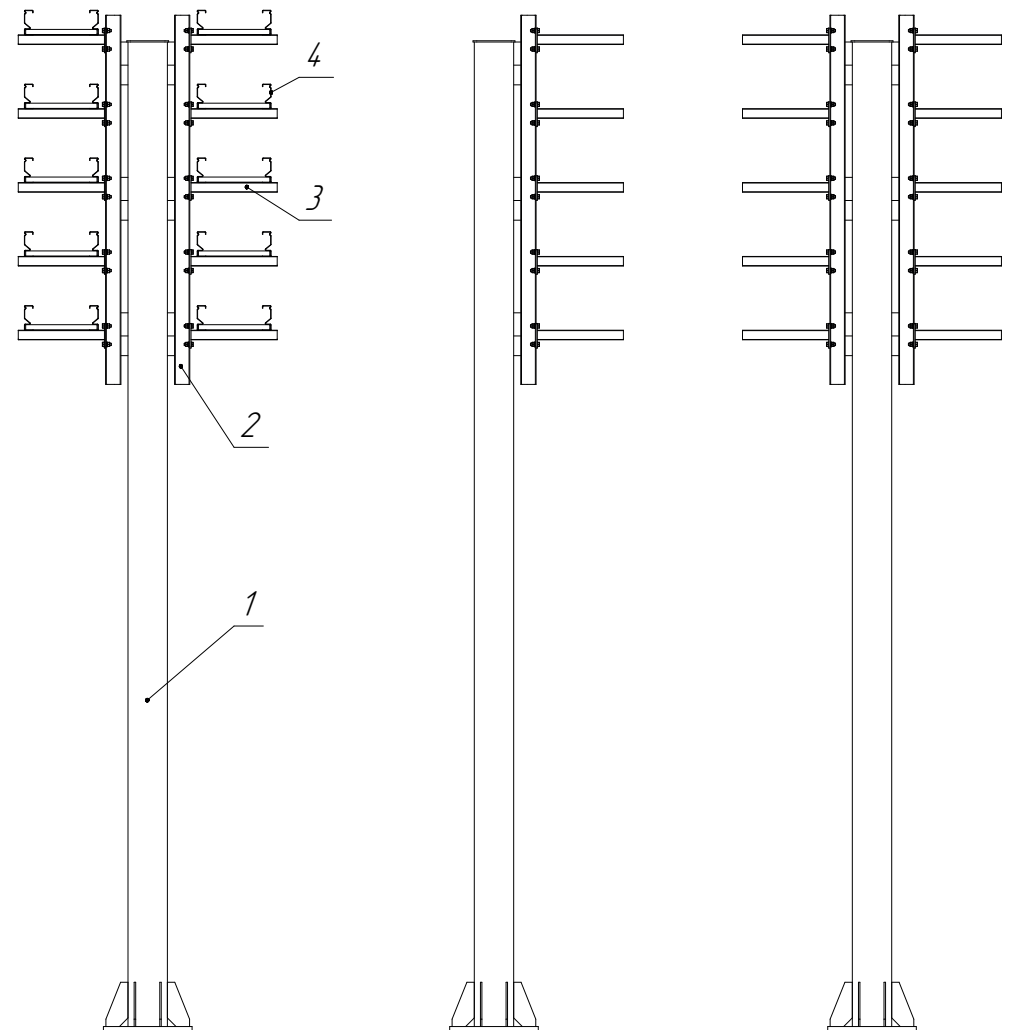
- Страт-профиль (БПС1, БПС2): для высоких нагрузок, быстрого крепления и бесступенчатого регулирования положения консолей.
- П-образный профиль (БПП1, БПП2): универсальное экономичное решение для стандартных условий.

3. Консоли:

- Страт
- П-образные
- Гнутые

4. Кабельросты прямые перфорированные РПП.

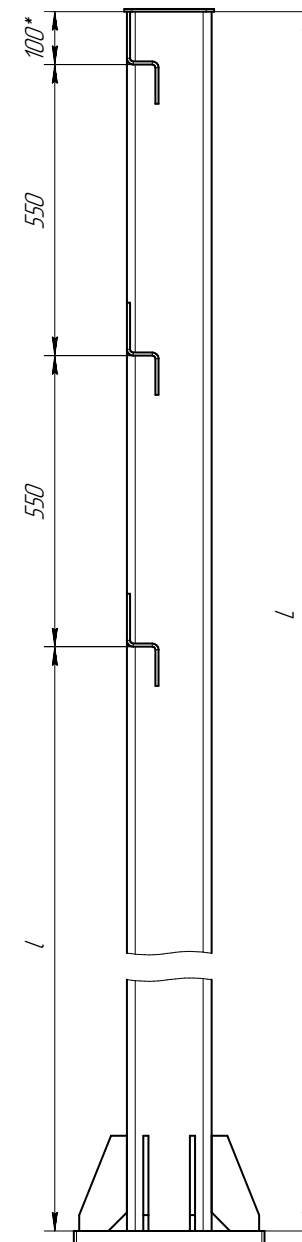
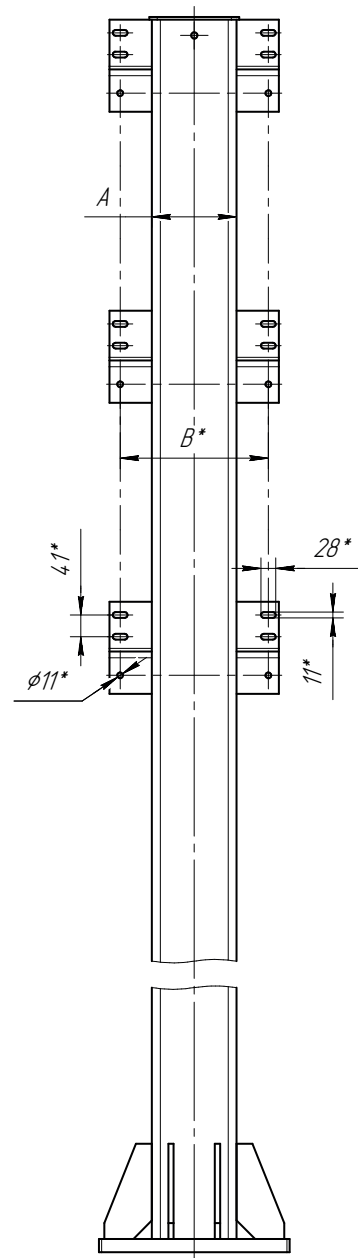
Примечание: Подбор монтажных профилей, консолей и кабельростов осуществляется по каталогу «КАБЕЛЕНЕУСУЩИЕ СИСТЕМЫ».



ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Эстакадная стойка квадратная универсальная (ЭСКУ)

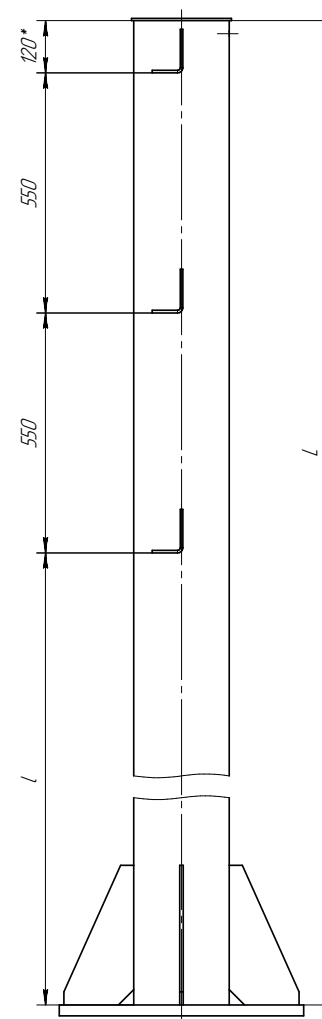
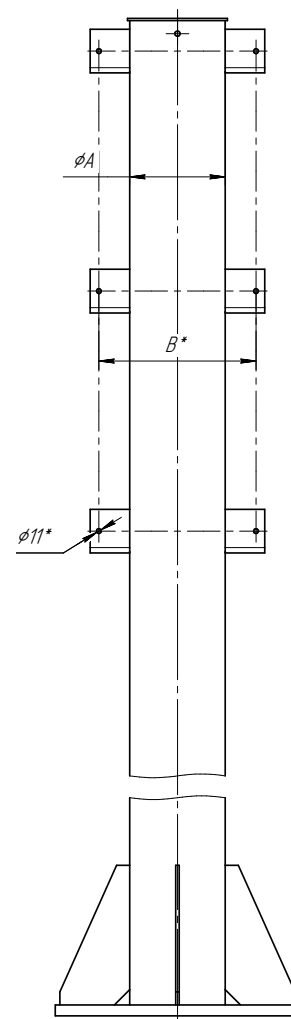
Высота, L, мм	Сечение трубы, А, мм	Толщина трубы, S, мм	Масса, кг	Артикул	Наименование
3000	100	5	58,092	H3411106351	ЭСКУ.100.100.3000.5.1
	120	5	71,079	H3411126351	ЭСКУ.120.120.3000.5.1
	140	5	87,440	H3411146351	ЭСКУ.140.140.3000.5.1
	150	5	93,348	H3411156351	ЭСКУ.150.150.3000.5.1
	160	6	121,826	H3411166361	ЭСКУ.160.160.3000.6.1
	180	6	139,481	H3411186361	ЭСКУ.180.180.3000.6.1
	200	6	154,370	H3411206361	ЭСКУ.200.200.3000.6.1
4000	150	5	116,252	H3411156451	ЭСКУ.150.150.4000.5.1
	160	5	128,204	H3411166451	ЭСКУ.160.160.4000.5.1
	160	8	188,106	H3411166481	ЭСКУ.160.160.4000.8.1
	180	6	172,323	H3411186461	ЭСКУ.180.180.4000.6.1
	200	6	191,072	H3411206461	ЭСКУ.200.200.4000.6.1
	200	8	258,025	H3411206481	ЭСКУ.200.200.4000.8.1
6000	250	6	261,843	H3411256461	ЭСКУ.250.250.4000.6.1
	180	6	228,945	H3411186661	ЭСКУ.180.180.6000.6.1
	200	6	257,009	H3411206661	ЭСКУ.200.200.6000.6.1
	200	8	328,830	H3411206681	ЭСКУ.200.200.6000.8.1
	250	6	343,751	H3411256661	ЭСКУ.250.250.6000.6.1
	250	8	442,175	H3411256681	ЭСКУ.250.250.6000.8.1
	250	10	531,104	H3411256601	ЭСКУ.250.250.6000.10.1
	300	8	555,373	H3411306681	ЭСКУ.300.300.6000.8.1
	300	10	671,209	H3411306601	ЭСКУ.300.300.6000.10.1



ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Эстакадная стойка трубная универсальная (ЭСТУ):

Высота, L, мм	Сечение трубы, А, мм	Толщина трубы, S, мм	Масса, кг	Артикул	Наименование
3000	127	5	75,700	H3412136351	ЭСТУ.127.127.3000.5.1
	159	5	97,512	H3412166351	ЭСТУ.159.159.3000.5.1
	168	5	105,247	H3412176351	ЭСТУ.168.168.3000.5.1
	168	8	143,639	H3412176381	ЭСТУ.168.168.3000.8.1
	219	6	159,583	H3412226361	ЭСТУ.219.219.3000.6.1
	219	8	191,891	H3412226381	ЭСТУ.219.219.3000.8.1
	273	6	207,591	H3412276361	ЭСТУ.273.273.3000.6.1
4000	193	5	142,901	H3412196451	ЭСТУ.193.193.4000.5.1
	219	6	190,597	H3412226461	ЭСТУ.219.219.4000.6.1
	219	7	210,913	H3412226471	ЭСТУ.219.219.4000.7.1
	219	8	234,288	H3412226481	ЭСТУ.219.219.4000.8.1
	273	6	248,070	H3412276461	ЭСТУ.273.273.4000.6.1
	273	8	302,361	H3412276481	ЭСТУ.273.273.4000.8.1
6000	325	6	293,112	H3412336461	ЭСТУ.325.325.4000.6.1
	219	8	317,804	H3412226681	ЭСТУ.219.219.6000.8.1
	273	6	327,578	H3412276661	ЭСТУ.273.273.6000.6.1
	273	8	407,634	H3412276681	ЭСТУ.273.273.6000.8.1
	325	6	388,475	H3412336661	ЭСТУ.325.325.6000.6.1
	325	8	483,834	H3412326681	ЭСТУ.325.325.6000.8.1
	377	9	619,668	H3412386691	ЭСТУ.377.377.6000.9.1
	426	7	592,172	H3412436671	ЭСТУ.426.426.6000.7.1
	426	8	654,941	H3412436681	ЭСТУ.426.426.6000.8.1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И НАГРУЗКИ

Расчетные нагрузки ЭСКУ на фундаментный узел (при шаге установки стоек 6 м)

Наименование	Артикул	Масса опоры, кг	Г - образное размещение лотков				Т - образное размещение лотков			
			Суммарная расчетная нагрузка на опору, кН	Нагрузки на фундамент			Суммарная расчетная нагрузка на опору, кН	Нагрузки на фундамент		
				N, кН	M, кН · м	Q, кН		N, кН	M, кН · м	Q, кН
ЭСКУ.100.100.3000.5.1	H3411106351	58	15	15,6	4,9	0,75	30	30,6	3,6	1,2
ЭСКУ.120.120.3000.5.1	H3411126351	71	25	25,8	9,5	1,2	50	50,8	5,6	1,9
ЭСКУ.140.140.3000.5.1	H3411146351	87	37,5	38,5	17,3	2,1	75	76	10,3	3,4
ЭСКУ.150.150.3000.5.1	H3411156351	93	45	46	22,2	2,1	90	91	10,3	3,4
ЭСКУ.160.160.3000.6.1	H3411166361	122	55	56,3	29	2,1	110	111,3	10,3	3,4
ЭСКУ.180.180.3000.6.1	H3411186361	139	70	71,5	36,2	2,1	140	141,5	10,3	3,4
ЭСКУ.200.200.3000.6.1	H3411206361	154	95	96,6	48,2	2,1	190	191,6	10,3	3,4
ЭСКУ.150.150.4000.5.1	H3411156451	116	20	21,2	9	1,4	40	41,2	8,3	2,1
ЭСКУ.160.160.4000.5.1	H3411166451	128	30	31,4	13,8	1,6	60	61,4	9,9	2,4
ЭСКУ.160.160.4000.8.1	H3411166481	188	42,5	44,3	22,4	2,4	85	86,8	16,2	3,9
ЭСКУ.180.180.4000.6.1	H3411186461	172	50	51,8	28	2,4	100	101,8	16,2	3,9
ЭСКУ.200.200.4000.6.1	H3411206461	191	60	62	35,6	2,4	120	122	16,2	3,9
ЭСКУ.200.200.4000.8.1	H3411206481	258	75	77,7	42,3	2,4	150	152,7	16,2	3,9
ЭСКУ.250.250.4000.6.1	H3411256461	262	95	97,6	54	2,4	190	192,6	16,2	3,9
ЭСКУ.180.180.6000.6.1	H3411186661	229	20	22,4	11,6	1,4	40	42,4	11,3	2
ЭСКУ.200.200.6000.6.1	H3411206661	257	35	37,7	19,4	1,8	70	72,7	15,1	2,6
ЭСКУ.200.200.6000.8.1	H3411206681	329	42,5	45,8	26,4	2,3	85	88,3	20,5	3,4
ЭСКУ.250.250.6000.6.1	H3411256661	344	50	53,5	37,9	3,3	100	103,5	30	5
ЭСКУ.250.250.6000.8.1	H3411256681	442	65	69,4	47,5	3,3	130	134,4	30	5
ЭСКУ.250.250.6000.10.1	H3411256601	531	80	85,3	54,6	3,3	160	165,3	30	5
ЭСКУ.300.300.6000.8.1	H3411306681	555	95	100,8	64,9	3,3	190	195,8	31	5
ЭСКУ.300.300.6000.10.1	H3411306601	671	115	121,7	77,1	3,8	230	236,7	35	5,8

*Суммарная нагрузка на стойку сформирована согласно СП 20.13330 по наиболее неблагоприятным сочетаниям воздействий:

- Постоянные и длительные: собственный вес конструкций, лотков, кабельных линий и монтажных аксессуаров.
- Кратковременные: снеговые и ветровые нагрузки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И НАГРУЗКИ

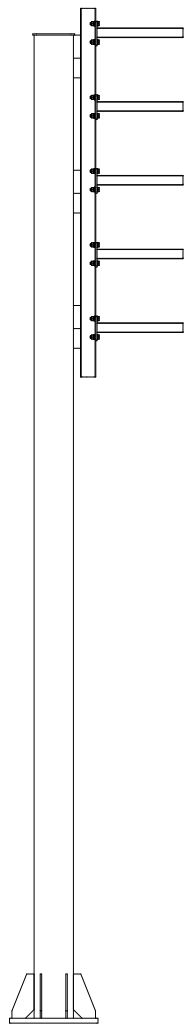
Расчетные нагрузки ЭСТУ на фундаментный узел (при шаге установки стоек 6 м)

Наименование	Артикул	Масса стойки, кг	Г - образное размещение лотков				Т - образное размещение лотков			
			Суммарная расчетная нагрузка на опору, кН	Нагрузки на фундамент			Суммарная расчетная нагрузка на опору, кН	Нагрузки на фундамент		
				N, кН	M, кН · м	Q, кН		N, кН	M, кН · м	Q, кН
ЭСТУ.127.127.3000.5.1	H3412136351	76	15	15,7	4,6	0,7	30	30,7	3,4	1,1
ЭСТУ.159.159.3000.5.1	H3412166351	98	25	25,9	9	1,1	50	50,9	5,3	1,8
ЭСТУ.168.168.3000.5.1	H3412176351	105	37,5	38,5	16,4	2	75	76	9,8	3,2
ЭСТУ.168.168.3000.8.1	H3412176381	144	45	46,4	21	2	90	91,4	9,8	3,2
ЭСТУ.219.219.3000.6.1	H3412226361	160	55	56,5	27,5	2	110	111,5	9,8	3,2
ЭСТУ.219.219.3000.8.1	H3412226381	192	70	71,8	34,4	2	140	141,8	9,8	3,2
ЭСТУ.273.273.3000.6.1	H3412276361	208	95	97	45,8	2	190	192	9,8	3,2
ЭСТУ.193.193.4000.5.1	H3412196451	143	20	21,4	8,5	1,3	40	41,4	7,9	2
ЭСТУ.219.219.4000.6.1	H3412226461	191	30	31,8	13,1	1,5	60	61,8	9,4	2,3
ЭСТУ.219.219.4000.7.1	H3412226471	211	42,5	44,5	21,3	2,3	85	87	15,4	3,7
ЭСТУ.219.219.4000.8.1	H3412226481	234	50	52,2	26,6	2,3	100	102,2	15,4	3,7
ЭСТУ.273.273.4000.6.1	H3412276461	248	60	62,4	33,8	2,3	120	122,4	15,4	3,7
ЭСТУ.273.273.4000.8.1	H3412276481	302	75	77,9	40,2	2,3	150	152,9	15,4	3,7
ЭСТУ.325.325.4000.6.1	H3412336461	293	95	97,8	51,3	2,3	190	192,8	15,4	3,7
ЭСТУ.219.219.6000.8.1	H3412226681	318	20	23,1	11	1,3	40	43,1	10,7	2
ЭСТУ.273.273.6000.6.1	H3412276661	328	35	38,2	18,4	1,7	70	73,2	14,3	2,5
ЭСТУ.273.273.6000.8.1	H3412276681	408	42,5	46,4	25,1	2,2	85	88,9	19,5	3,2
ЭСТУ.325.325.6000.6.1	H3412336661	388	50	53,8	36	3,1	100	103,8	28,5	4,7
ЭСТУ.325.325.6000.8.1	H3412326681	484	65	69,7	45,1	3,1	130	134,7	28,5	4,7
ЭСТУ.377.377.6000.9.1	H3412386691	620	80	86	51,9	3,1	160	166	28,5	4,7
ЭСТУ.426.426.6000.7.1	H3412436671	592	95	100,8	61,6	3,1	190	195,8	29,4	4,7
ЭСТУ.426.426.6000.8.1	H3412436681	655	115	121,4	73,2	3,6	230	236,4	33,2	5,5

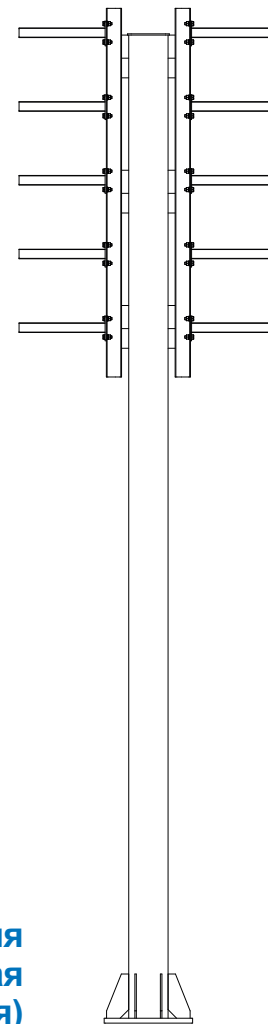
УЗЛЫ МОНТАЖА И УСТАНОВКА КОНСОЛЕЙ

Конфигурации прокладки

**Односторонняя
(консоли только
слева/справа)**



**Двухсторонняя
симметричная
(Т-образная)**



Высота установки первого яруса консолей и шаг между ярусами определяются проектом.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСОЛЕЙ

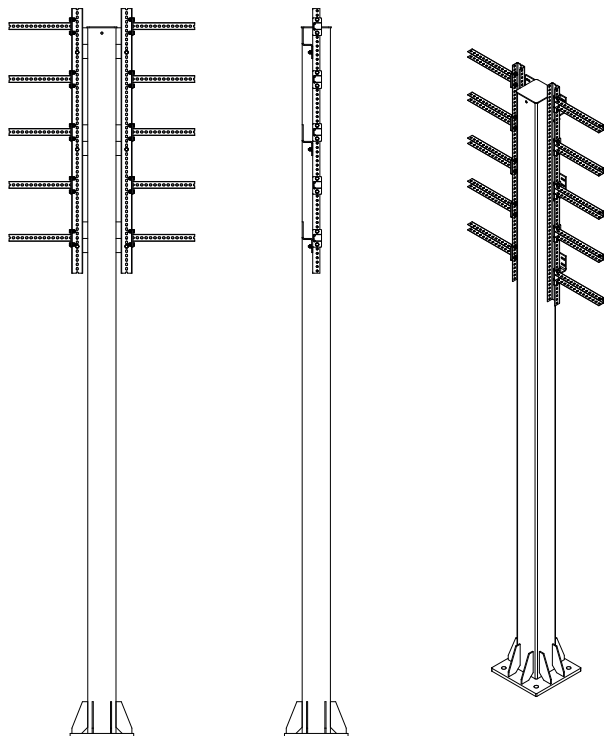
Вариант 1. Универсальное решение (на базе П-образных профилей)

Комплектация:

Направляющий профиль БПП1, консоли П-образной серии.

Особенности:

Экономичное решение для стандартных условий эксплуатации. Обеспечивает высокую жесткость фиксации консолей.



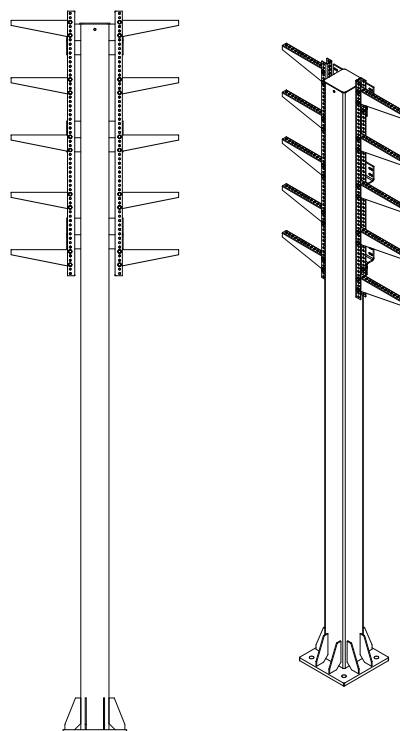
Вариант 2. Оптимизированная схема (с гнутыми консолями)

Комплектация:

Направляющий профиль БПП1, консоли гнутые.

Особенности:

Сочетание стандартной направляющей с облегченными гнутыми консолями. Позволяет снизить металлоемкость системы при сохранении необходимых прочностных характеристик.



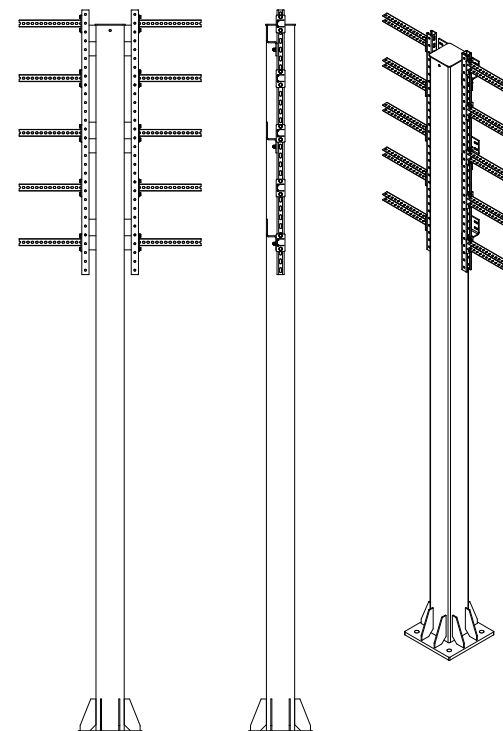
Вариант 3. Технологичное решение (система Страт)

Комплектация:

Комплектация: Направляющий профиль БПС1, консоли серии Страт.

Особенности:

Самое технологичное решение для высоких нагрузок. Благодаря использованию Страт-системы обеспечивается бесступенчатая регулировка положения консолей по высоте.

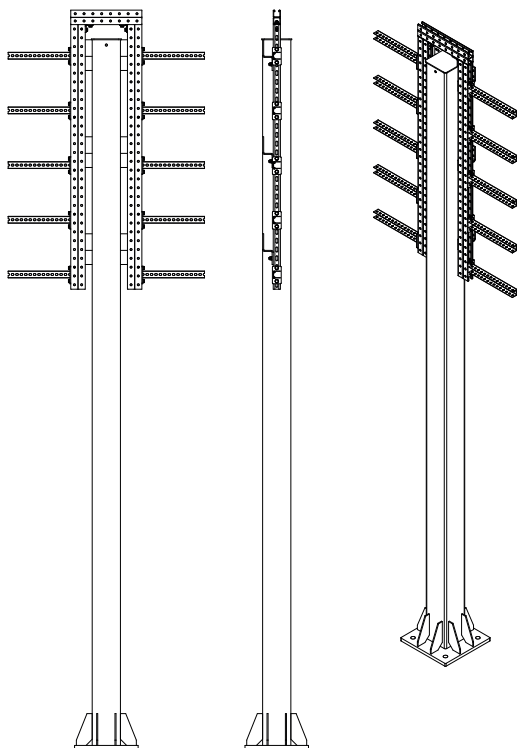


ТИПОВЫЕ СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСОЛЕЙ

Вариант 4. Комбинированная система повышенной емкости

Комплектация: Двойной направляющий Страт-профиль (БПС2), консоли серии Страт.

Особенности: Направляющие вынесены выше оголовка стойки и соединены поперечной секцией. Это позволяет установить дополнительный ярус лотка сверху без использования консолей. Оптимальное решение для максимально плотной прокладки кабельных трасс с сохранением полной регулировки нижних ярусов.

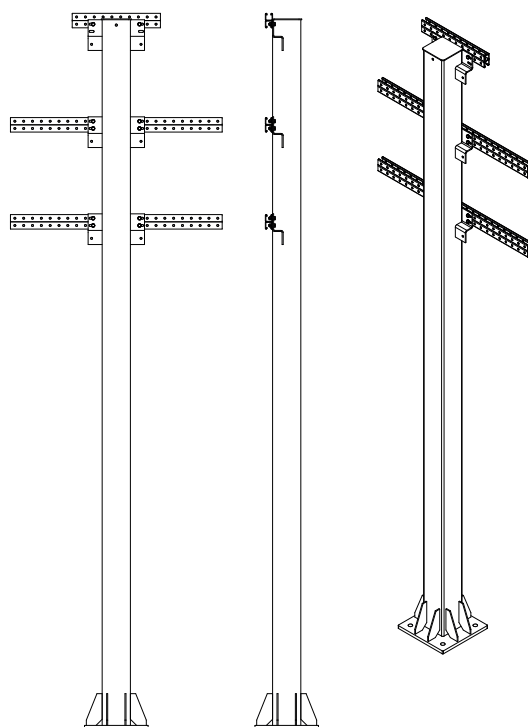


Вариант 5. Система прямой передачи нагрузок

Комплектация: Монтажные Страт-профили, закрепленные непосредственно к силовым кронштейнам стойки.

Особенности: Максимально жесткая схема с уменьшенной металлоемкостью за счет исключения промежуточных элементов. Позволяет нести предельные нагрузки.

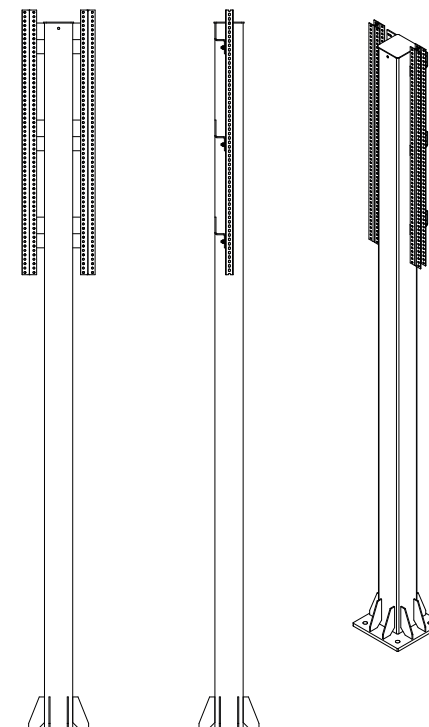
Важно: Высота установки лотков фиксируется при заказе по проекту. Изменение уровня ярусов на монтажной площадке не предусмотрено.



Вариант 6. Усиленная П-система

Комплектация: Усиленный направляющий П-образный профиль (БПП2), стандартные консоли.

Особенности: Применение профиля с повышенным моментом сопротивления позволяет эксплуатировать систему в условиях высоких вибрационных или весовых нагрузок, сохраняя при этом привычный алгоритм сборки и возможность регулировки.



ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕЗДА:

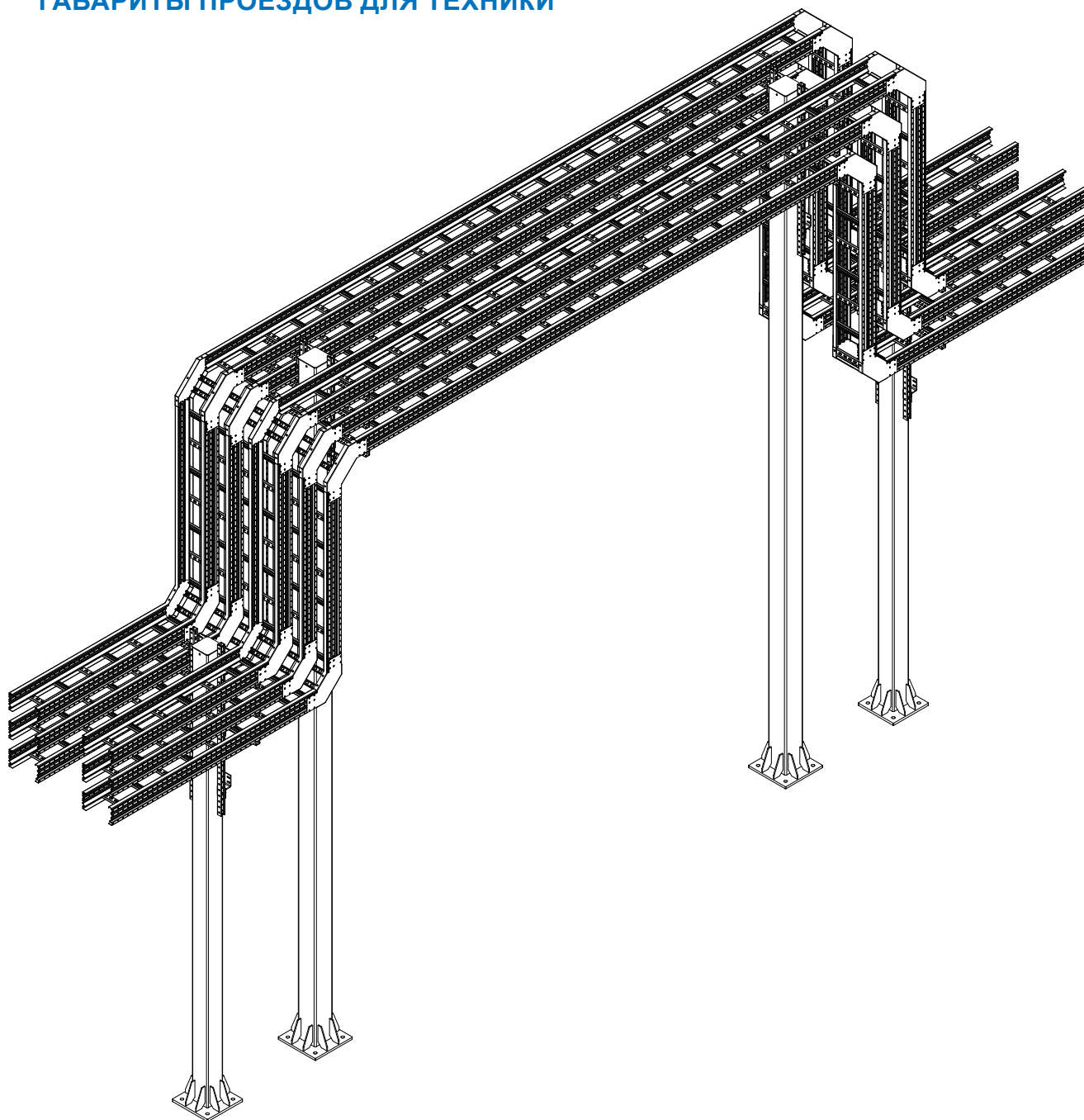
1. Автомобильный проезд:

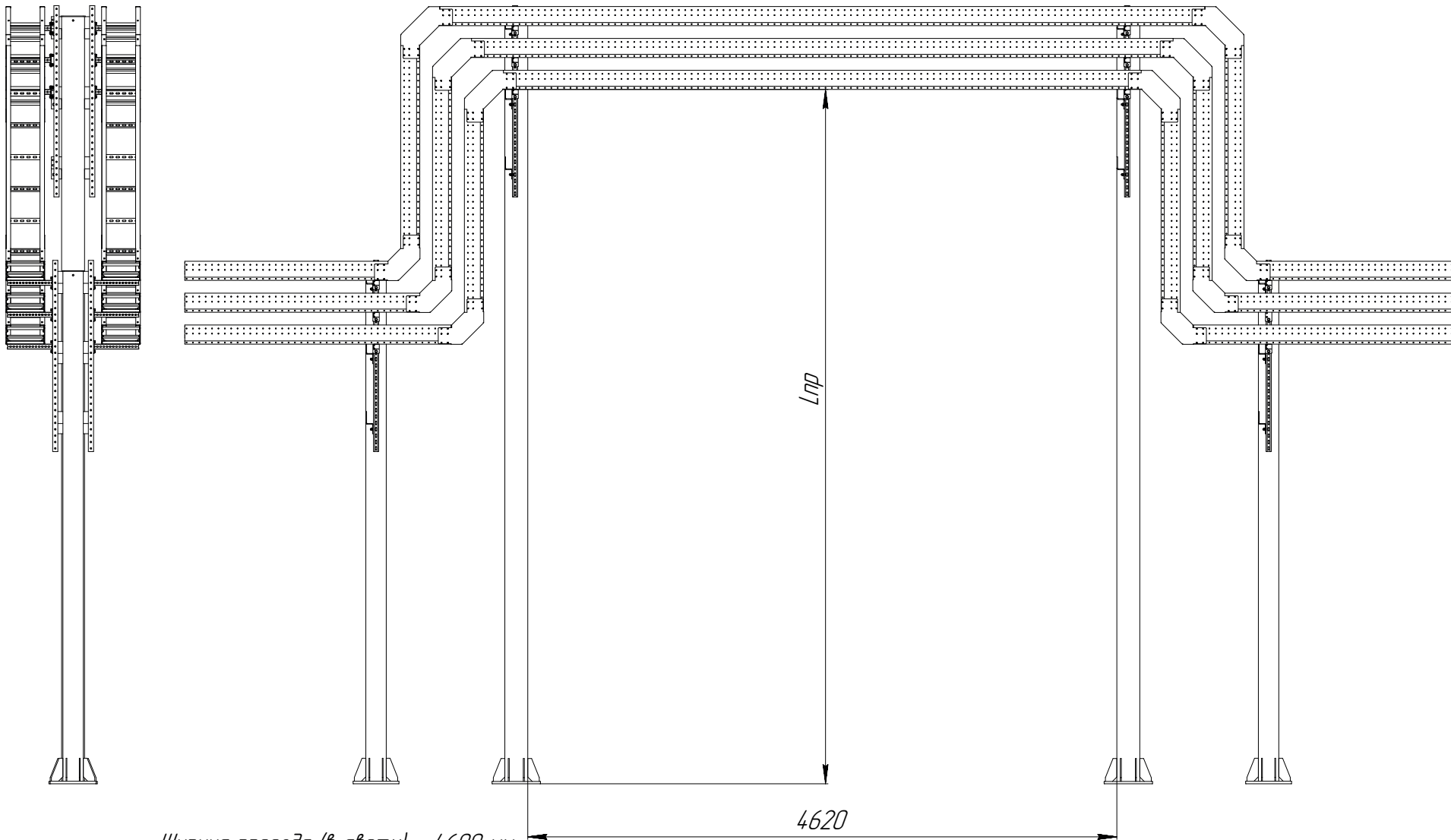
Ширина проезда (в свету) - 4600 мм.

При проектировании эстакады на базе опорных стоек высотой 6 м, габаритная высота проезда $L_{пр}$ (в свету) рассчитывается исходя из количества ярусов кабельной трассы.

2. Пешеходные зоны:

Высота до низа консолей 2.1 м.





Ширина проезда (в свету) – 4600 мм.

При проектировании эстакады на базе опорных стоек высотой 6 м, габаритная высота проезда $L_{пр}$ (в свету) рассчитывается исходя из количества ярусов кабельной трассы.

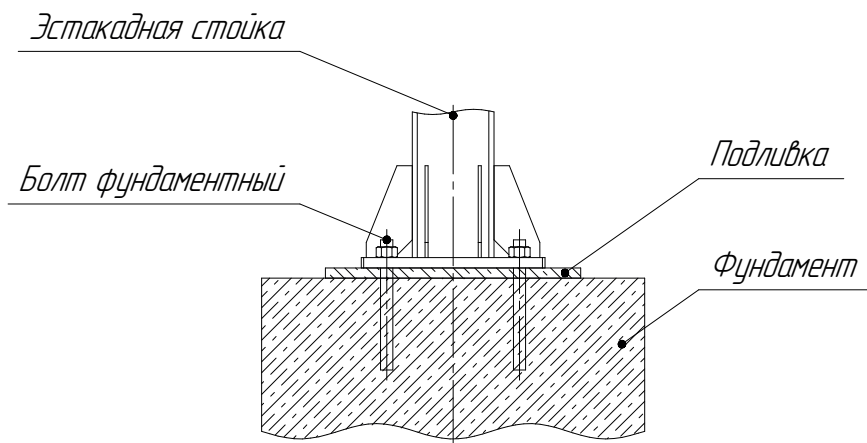
ФУНДАМЕНТНЫЕ УЗЛЫ

Рекомендации по монтажу

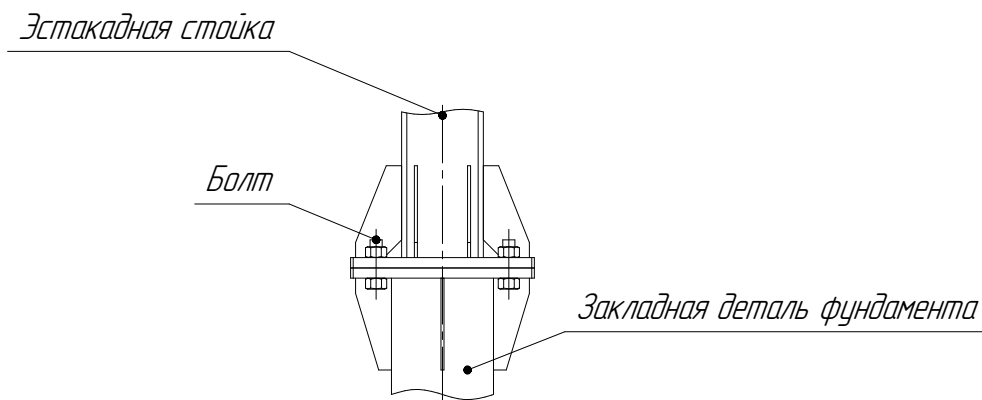
Анкерное крепление: выполняется к существующим бетонным основаниям. Тип и глубина заделки анкеров определяются расчетом в зависимости от класса бетона и действующих нагрузок (см. РАЗДЕЛ 4). Для выравнивания стоек и исключения зазоров между опорной плитой и фундаментом применяется подливка из безусадочной цементной смеси (толщина слоя — по проекту).

Крепление к закладным: данный узел применяется в случаях, когда точки опирания стоек предусмотрены на стадии бетонирования фундамента. Болтовое соединение к закладным деталям фундамента должно обеспечивать передачу проектных моментов (M) и поперечных сил (Q).

Крепление к фундаменту



Крепление к закладной детали фундамента





8 (800) 250-77-02
info@soemi.ru

309540, Белгородская область,
г. Старый Оскол, пл-ка Монтажная проезд Ш-6
(станция Котел промузел тер), д. 17