

*Крышная конструкция из объемных световых элементов  
«БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ»  
габаритные размеры  
38000х3000мм*

*расположенная по адресу:  
г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Раздел 3 "Архитектурно-строительные решения"*

*Часть "Конструкции металлические"*

*Генеральный директор: Лобанов П.С.  
Главный инженер: Беллер А. А.*

*2023 г.*

Согласовано

Ведомость основного комплекта чертежей		
№ листа	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	Фотопривязка. Фотопривязка вывески на фасаде здания. Ситуационная привязка фасадной вывески	
4	Монтаж стоек для крыши конструкции	
5	Монтаж горизонтальных направляющих и вертикальных перемычек для крыши конструкции	
6	Монтаж ферм для крыши конструкции	
7	Рамы под объемные световые элементы	
8	Узлы	
9	Разрез объемных световых элементов	
10	Расчет ветровой нагрузки	
11	Расчет снеговой нагрузки	
12	Нагрузки	
13	Спецификация	
14		
15		
16		

Техническая спецификация стали

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п.п.	Общая масса, кг
1	2	3	4	9
Уголки стальные горяче- катанные равнополочные ГОСТ 8509-93	ст3 ГОСТ 380-2005	∠75х75х7	1	3089,31
		∠40х40х4	2	295,771
Гнутый замкнутый сварной профиль квадратного и прямо- угольного сечения ТУ 14-105-737-04	ст3 ГОСТ 380-2005	ГН □40х40х2	3	399,652
		ГН □40х20х2	4	99,914
		ГН □20х20х1,5	5	137,394
		ГН □15х15х1,5	6	1,98
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	ст3 ГОСТ 380-2005	Пластина 500х200х5	7	74,58
	Итого:			4098,601

Проект разработан в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными, взрывобезопасными нормами, действующими на территории РФ, и обеспечивает безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

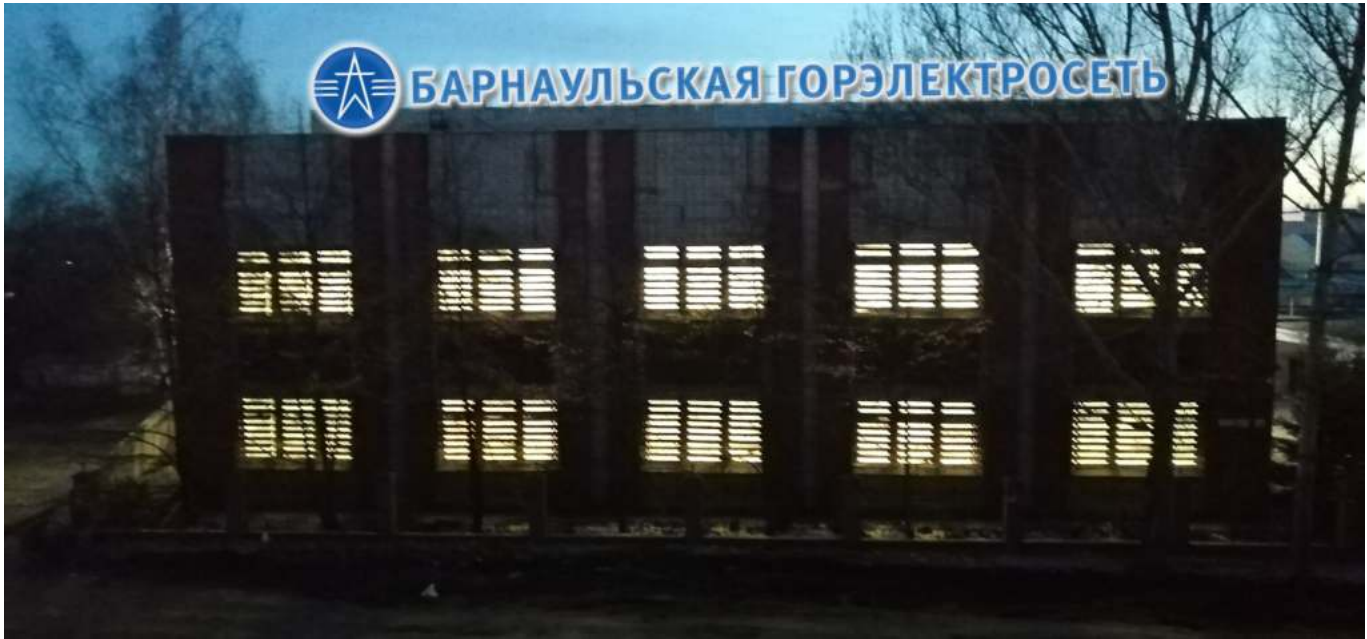
Главный инженер проекта: Беллер А. А.

Общие данные

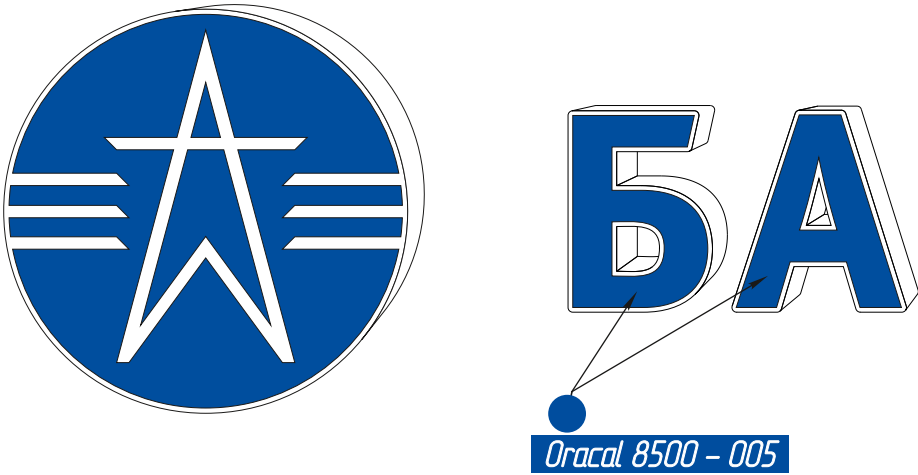
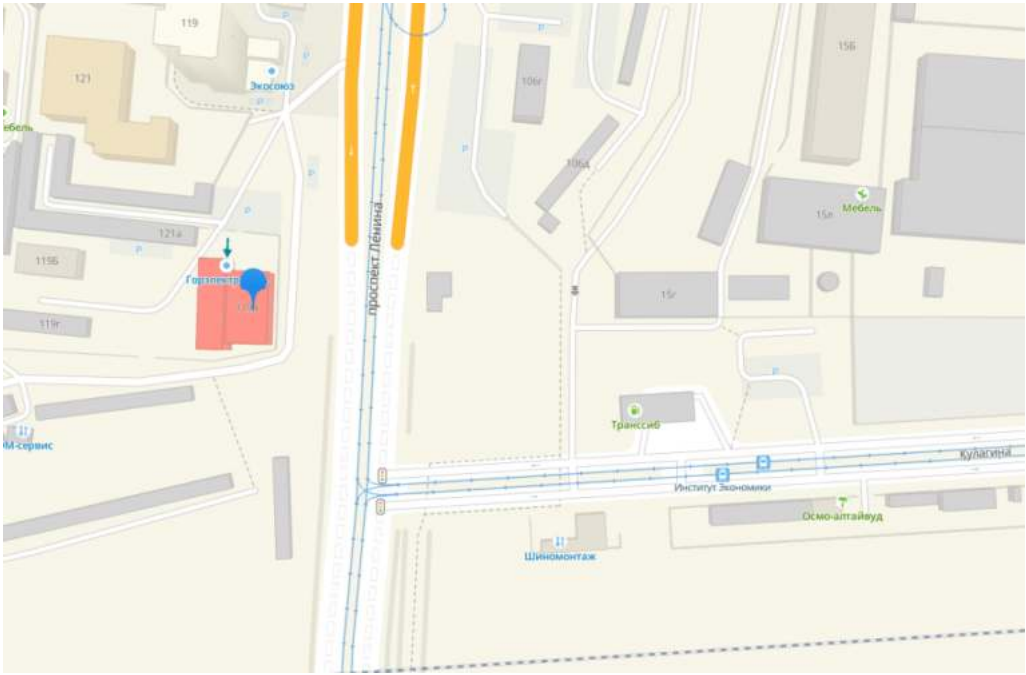
- Проект несущих конструкций разработан на основании договора с заказчиком в соответствии с техническим заданием.
- Конструкция эксплуатируется на открытом воздухе, по адресу РФ Алтайский край, г. Барнаул, ул. Ленина, 119а.
- Крышная установка «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» выполнена в соответствии с требованиями Закона «О защите прав потребителей» от 07.02.1992г. и предназначена для информирования потребителей
- Конструкции выполнены в виде крышной установки размерами Лого 3000х3000мм, БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ 1495х33810мм.
- Крышная конструкция быстровозводимая. Пространственная жесткость обеспечивается стальным каркасом, который собирается из отдельных ферм на направляющих из квадратных профильных труб и продольными связями. Основной прокат – уголок 75х75х7мм, уголок 40х40х4мм, профильная труба 40х40х2мм, профильная труба 40х20х2мм, профильная труба 20х20х1,5мм.
- Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов  
–СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»  
–СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»
- Все соединения сварные по ГОСТу 5264–80 и ГОСТу 11534–75
- Материал для сварки электроды типа по ГОСТу 9467–75\*.
- Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями данных рабочих чертежей и СНиП 3.01.01–85.
- Все конструкции окрасить краской на основе цинка.
- Требуется постоянная уборка снега

						по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Изм.	Колуч	Лист	Н док	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Поклонова М.В.			07.2023				
Провер		Беллер А.А			07.2023		Р	2	12
ГИП		Беллер А.А			07.2023				
Н контр.						Общие данные	Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023 Страница 2 из 22		
Утверд.									

Фотопривязка. Фотопривязка вывески на фасаде здания. Ситуационная привязка фасадной вывески



Ситуационная привязка фасадной вывески

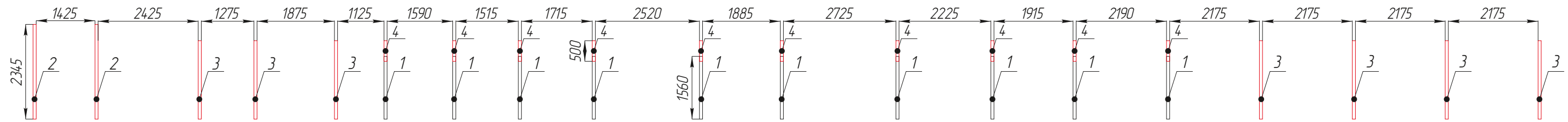


						по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Поклонова МВ.			07.2023		Р	3	12
Провер.		Беллер АА			07.2023				
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Исполн.						Фотопривязка. Фотопривязка вывески на фасаде здания. Ситуационная привязка фасадной вывески			
Утверд.						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023 Страница 3 из 23 Формат А3			

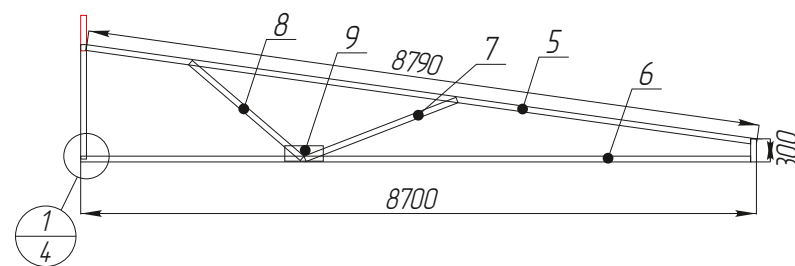


### Монтаж стоек для крышной конструкции

*Будь спереду*



*Вид сдоку*

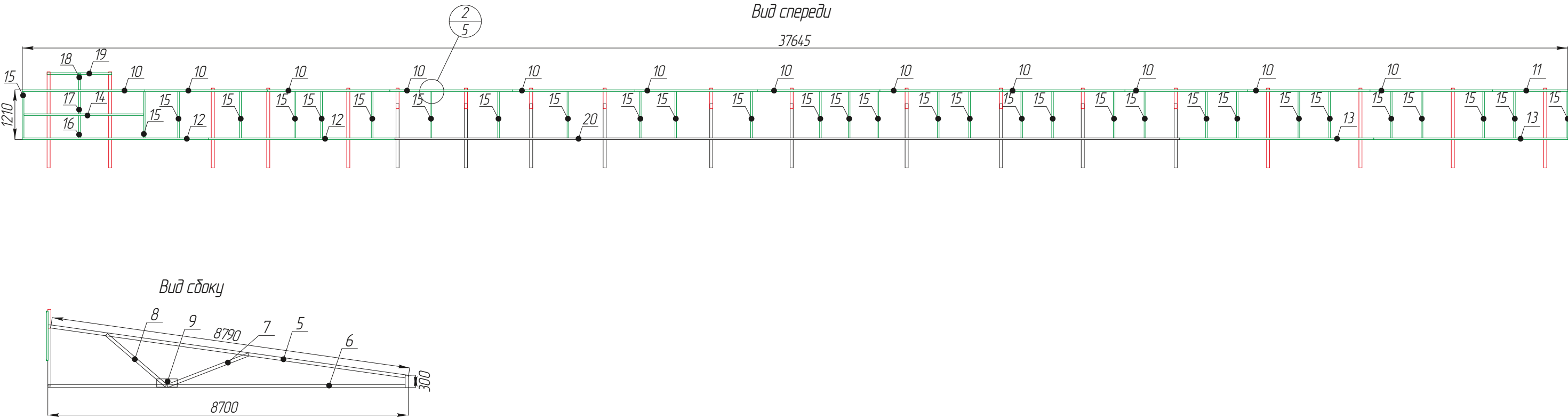


Спецификация деталей из стали С235									
Отпр. марка	Поз.	Кол-во	Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка стали	Примеч. L общ, М.П
					1 шт.	всех	всей конст.		
ст3	1	10	∠ 75x75x7	1560	10,76	107,64	3163,93		
	2	2	∠ 75x75x7	2345	16,18	32,36			
	3	7	∠ 75x75x7	1950	13,45	94,19			
	4	10	∠ 75x75x7	500	3,45	34,50			
	5	19	∠ 75x75x7	8790	60,65	1152,37			
	6	19	∠ 75x75x7	8700	60,03	1140,57			
	7	19	∠ 75x75x7	2115	14,59	277,28			
	8	19	∠ 75x75x7	1910	13,18	250,40			
	9	19	Пластина 500x200x5	500	3,92	74,58			
			Наплавленный металл			0,04			

						по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Изм.	Колуч	Лист	И док	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Страница	Лист	Листов
Разраб.		Покланова М.В.			07.07.2023		Р	4	12
Пробер.		Беллер А.А.			07.07.2023				
ГИП		Беллер А.А.			07.07.2023				
И контр.						Монтаж стоек для крышной конструкции	Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023 Барнаул, 1-го 23		
Утверд.									

\* — **красный абрис** – новый металл, уголок 75х75х7

Монтаж горизонтальных направляющих и вертикальных перемычек для крышной конструкции



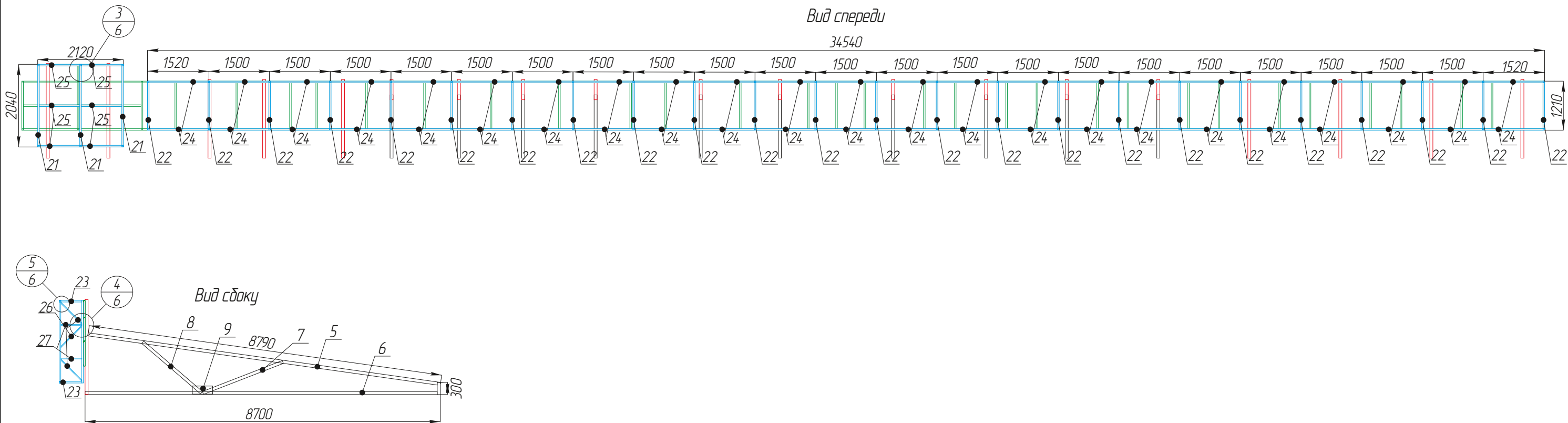
Спецификация деталей из стали С235									
Отпр. марка	Поз.	Кол-во	Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка стали	Примеч. L общ, м.п
					1 шт.	всех	всей конст.		
ст3	10	12	∠ 40x40x4	3000	7,5	90	295,811		
	11	1	∠ 40x40x4	1645	4,113	4,113			
	12	2	∠ 40x40x4	4725	11,813	23,626			
	13	2	∠ 40x40x4	4540	11,35	22,70			
	14	1	∠ 40x40x4	2910	7,275	7,275			
	15	31	∠ 40x40x4	1195	2,98	92,38			
	16	1	∠ 40x40x4	600	1,5	1,5			
	17	1	∠ 40x40x4	575	1,438	1,438			
	18	1	∠ 40x40x4	405	1,013	1,013			
	19	1	∠ 40x40x4	1575	3,938	3,938			
	20	1	∠ 40x40x4	19115	47,788	47,788			
			Наплавленный металл			0,04			

по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а

Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Поклонова МВ.			07.2023		Р	5	12
Провер.		Беллер АА			07.2023				
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Нконтр.						Монтаж горизонтальных направляющих и вертикальных перемычек для крышной конструкции			
Утверд.									

- \* — черный абрис – существующий металл
- \* — красный абрис – новый металл, уголок 75x75x7
- \* — зеленый абрис – новый металл, уголок 40x40x4

Монтаж фермы для крышной конструкции

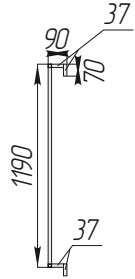
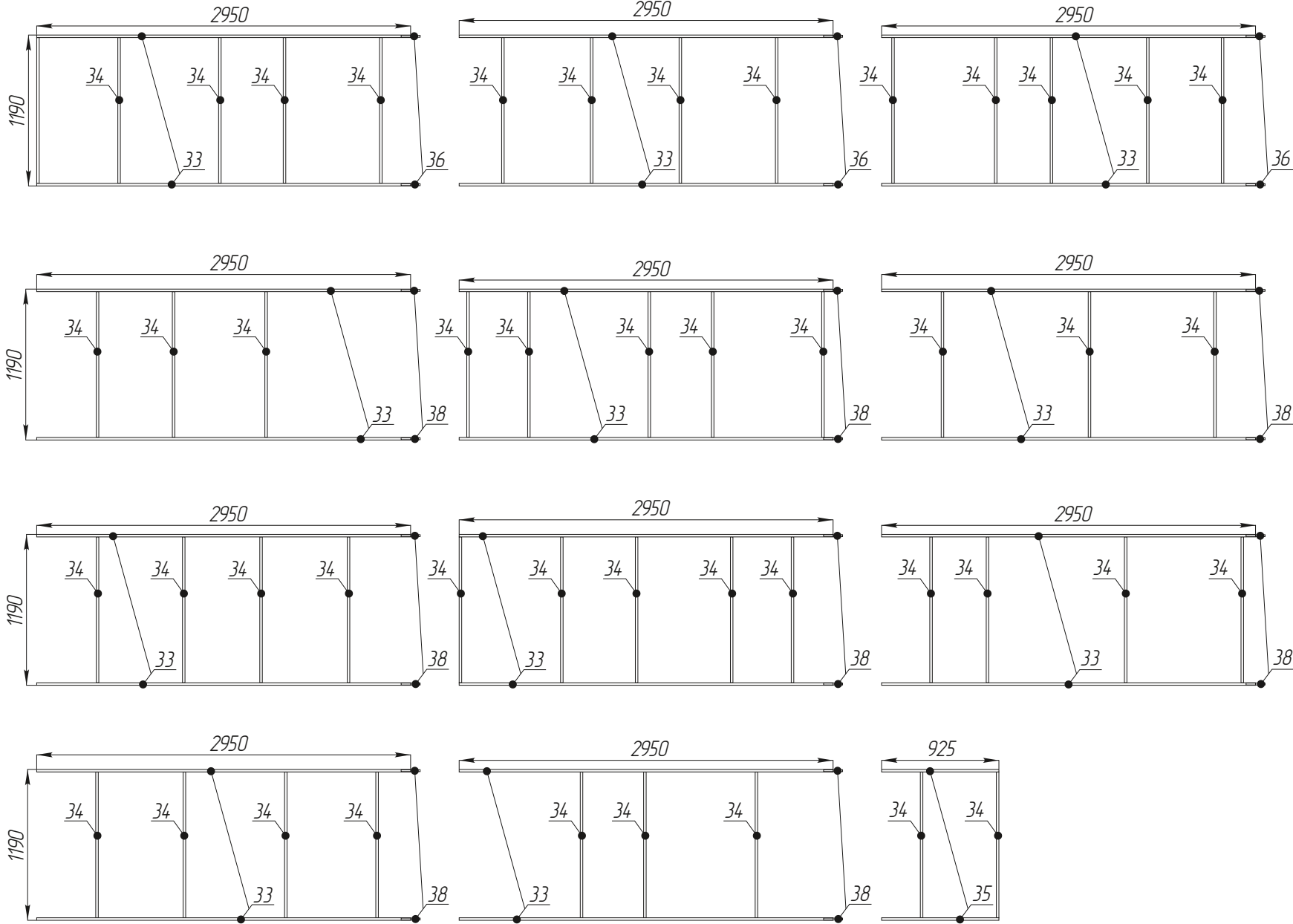
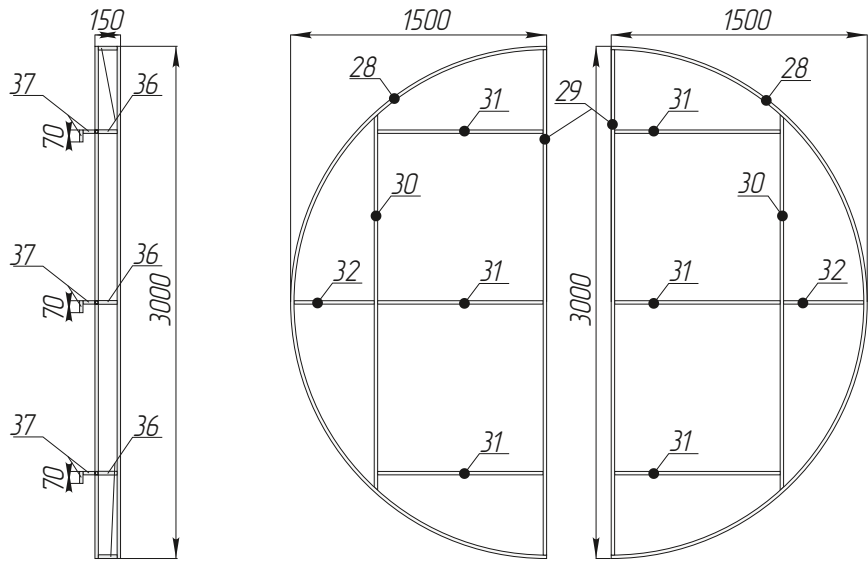


Спецификация деталей из стали С235									
Отпр. марка	Поз.	Кол-во	Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка стали	Примеч. L общ, м.п
					1 шт.	всех	всей конст.		
ст3	21	6	Гн □ 40x40x2	2040	4,76	28,56	499,606		
	22	48	Гн □ 40x40x2	1210	2,82	135,36			
	23	54	Гн □ 40x40x2	520	1,21	65,34			
	24	46	Гн □ 40x40x2	1460	3,40	156,4			
	25	6	Гн □ 40x40x2	1000	2,332	13,992			
	26	57	Гн □ 40x20x2	755	1,286	73,332			
	27	30	Гн □ 40x20x2	520	0,886	26,582			
			Наплавленный металл			0,04			

- \* — черный абрис– существующий металл
- \* — красный абрис– новый металл, уголок 75x75x7
- \* — зеленый абрис– новый металл, уголок 40x40x4
- \* — голубой абрис– новый металл, проф. труба 40x40x2, проф. труба 40x20x2

						по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000x3000мм	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Поклонова МВ.			07.2023		Р	6	12
Провер.		Беллер АА			07.2023				
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Нконтр.						Монтаж фермы для крышной конструкции	Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023		
Утверд.									

Рамы под объемные световые элементы

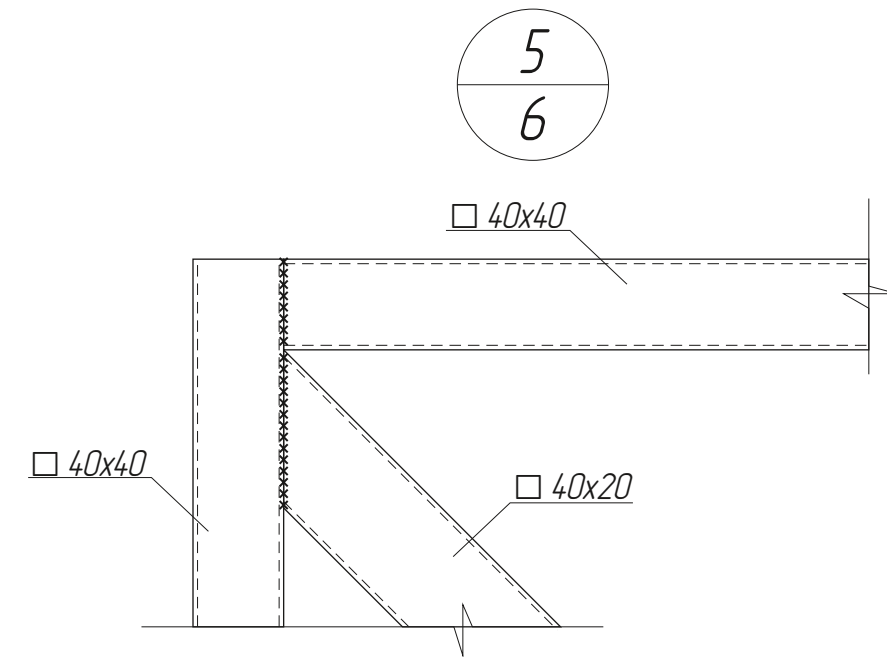
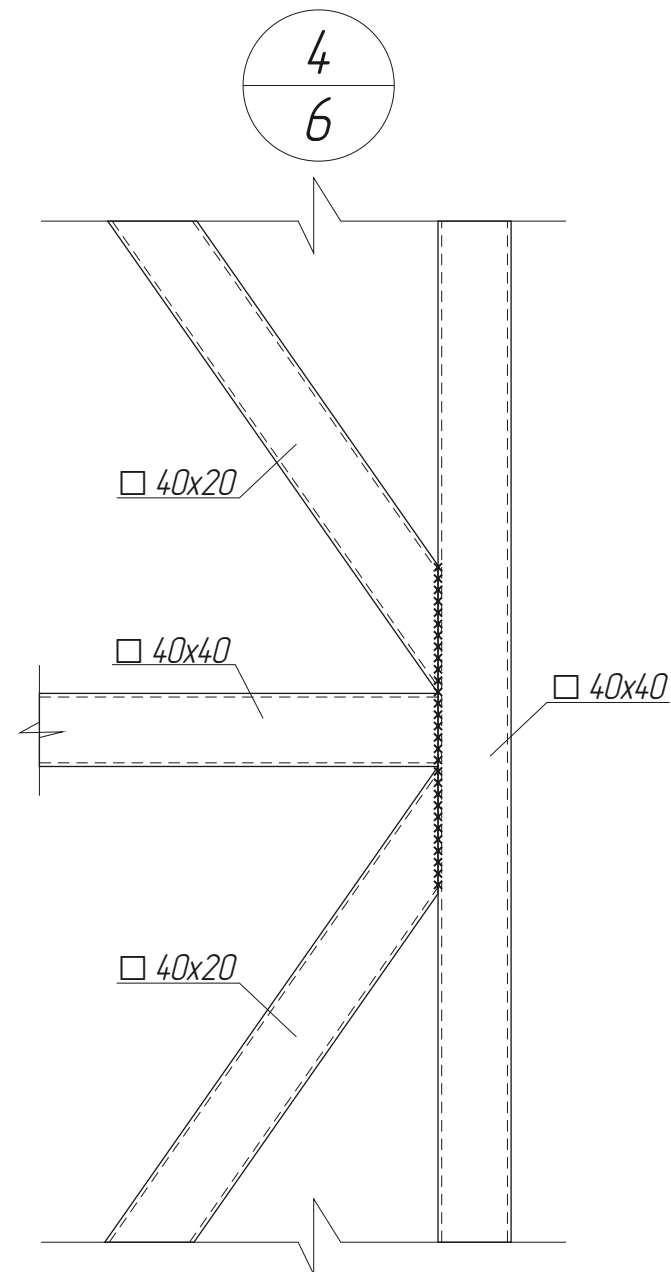
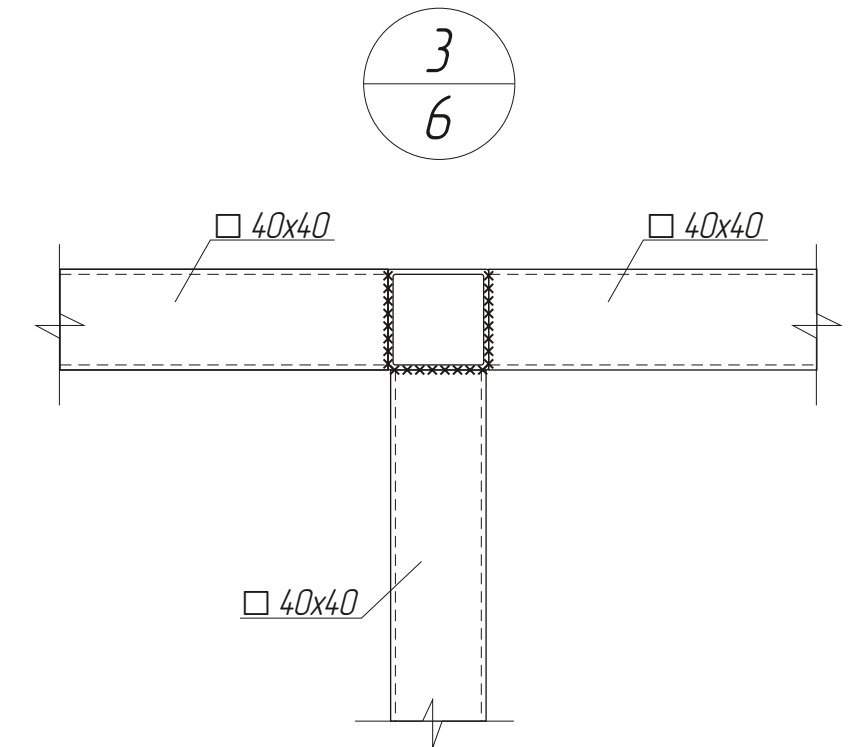
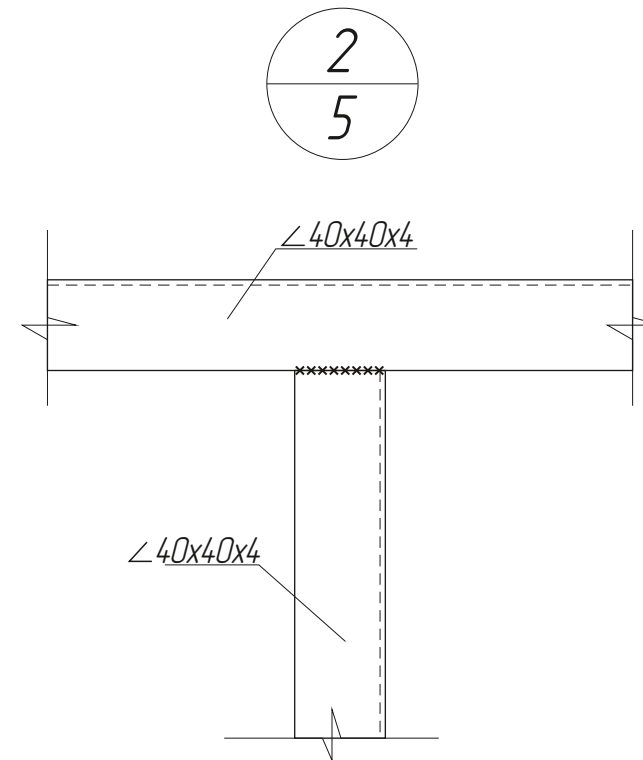
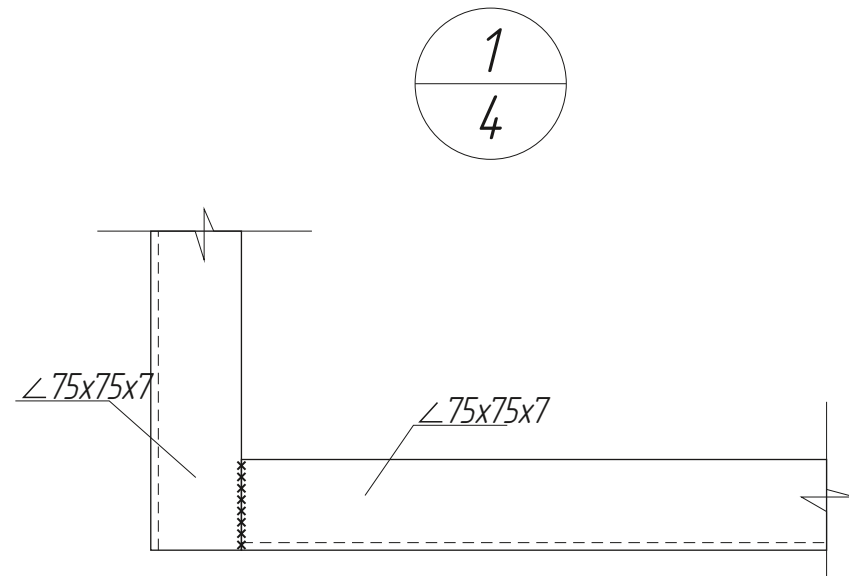


Спецификация деталей из стали С235

Отпр. марка	Поз.	Кол-во	Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка стали	Примеч. L общ, м.п
					1 шт.	всех	всей конст.		
ст3	28	2	Гн □ 20x20x1,5	4715	3,965	7,93	139,414		
	29	2	Гн □ 20x20x1,5	2960	2,49	4,98			
	30	2	Гн □ 20x20x1,5	2200	1,85	3,70			
	31	6	Гн □ 20x20x1,5	970	0,816	4,896			
	32	2	Гн □ 20x20x1,5	470	0,395	0,79			
	33	22	Гн □ 20x20x1,5	2950	2,48	54,58			
	34	47	Гн □ 20x20x1,5	1150	0,967	45,456			
	35	2	Гн □ 20x20x1,5	925	0,778	1,556			
	36	12	Гн □ 20x20x1,5	110	0,093	1,116			
	37	210	Гн □ 20x20x1,5	70	0,059	12,39			
	38	22	Гн □ 15x15x1,5	150	0,09	1,98			
			Наплавленный металл			0,04			

Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подпись	Дата	по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Разраб.	Поклонова М.В.				07.2023	Крышная вывеска из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 3800х3000мм	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Беллер А.А.				07.2023		Р	7	12
Гип	Беллер А.А.				07.2023				
Исконтр.						Рамы под объемные световые элементы			
Утв.						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023 Страница 7 из 23 Формат А3			

## Узлы



\* xxx – сварной шов

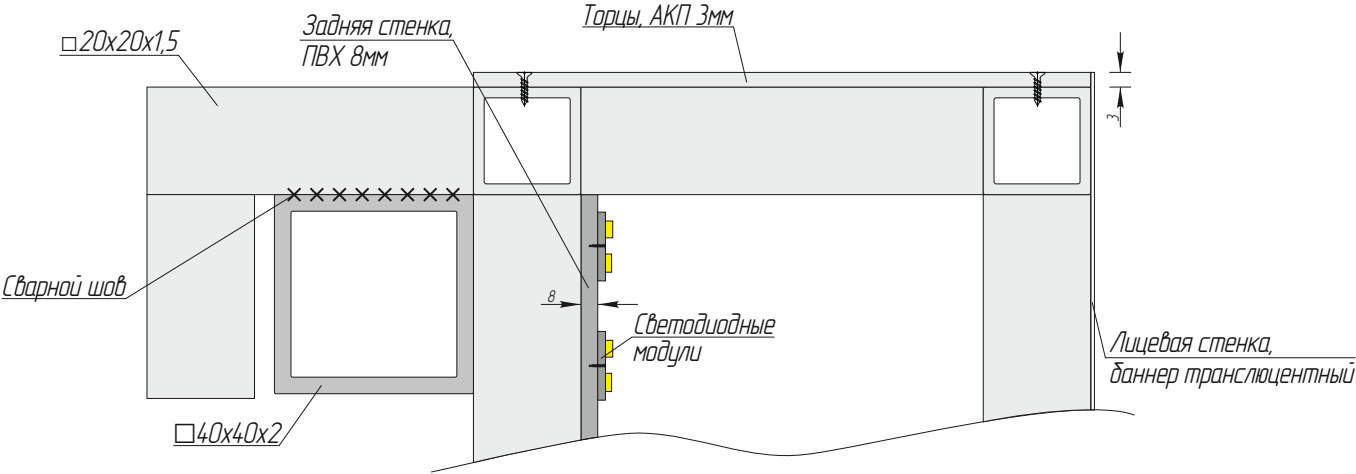
\* узлы смотреть совместно с листами 4,5,6

						по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Изм.	Копуч	Лист	Индок	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Страница	Лист	Листов
Разраб.		Поклонова МВ.			07.2023		Р	8	12
Пробер.		Беллер АА			07.2023				
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Исконтр.						Узлы	<div> Документ подписан на ЭП "РТС-тендер"  Договор №46/ЗКЭФ/2023  Барнаул, 2 июля 23 </div>		
Утверд.									

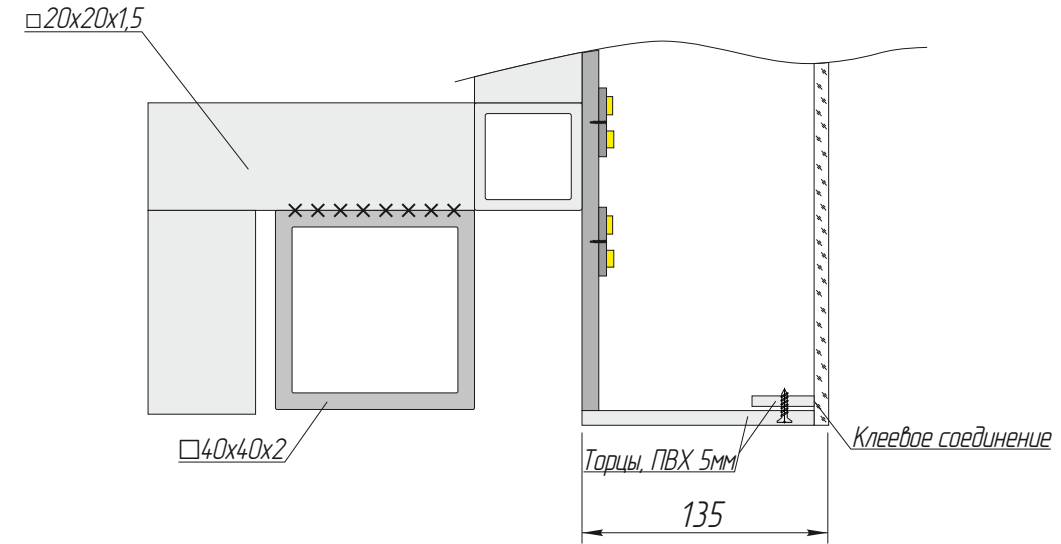
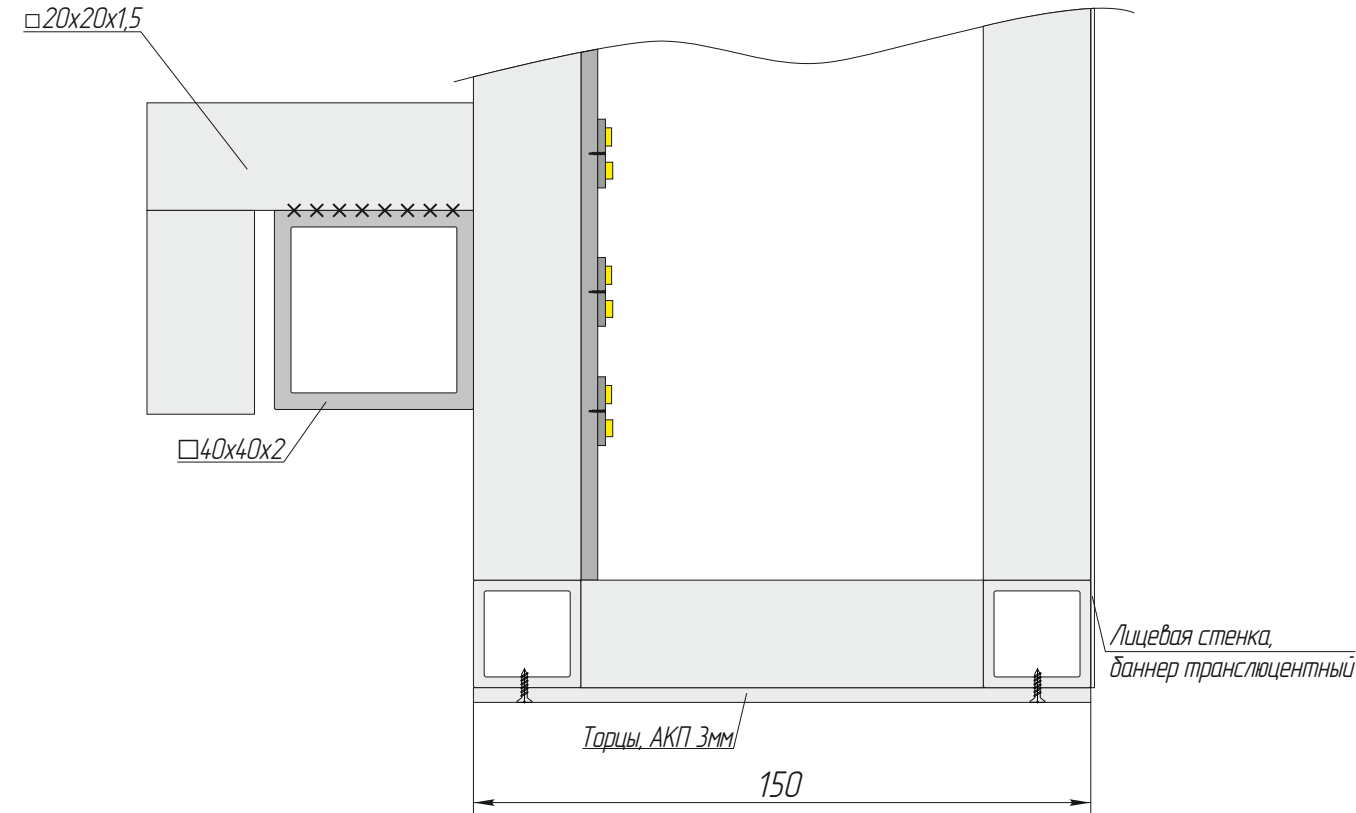
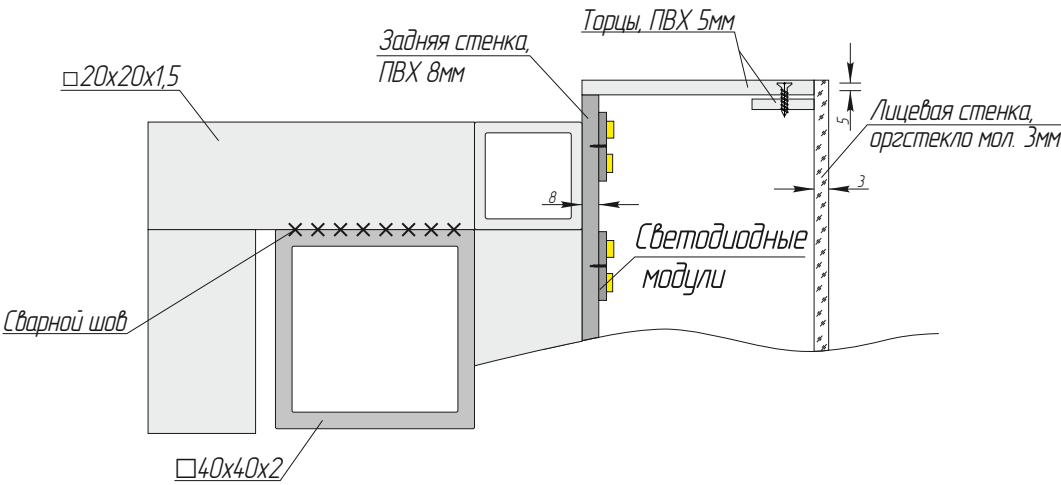


Разрез объемных световых элементов

Разрез лого



Разрез букв



						по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подпись	Дата	Крышная вывеска из объемных световых элементов «БАРНАУЛ ОРДЕНОНОСНЫЙ» габаритные размеры 3525х3700мм	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Поклонова МВ.			07.2023		Р	9	12
Провер.		Беллер АА			07.2023				
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Инв. N подл.						Разрез объемных световых элементов			
Подпись, дата						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023 Страница 9 из 23			
Взам. инв. N									
Согласовано									

Информационная конструкция "БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ»

Ветровые нагрузки, воздействующие на поверхности рекламы, определяются расчетом в соответствии СП 20.133.30.2016 "Нагрузки и воздействия"

1. Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

$W_m = W_0 \cdot K \cdot C,$

Где:  $W_0 = 0,38$  кПа (кгс/м²) – нормативное значение ветрового давления (см. табл. 11.1);

$K = 0,4$  – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления

(см. табл. 11.2, тип местности – "С", высота не более – 25,0м);

$C = 0,8$  – аэродинамический коэффициент для вертикальных поверхностей (Приложение В.2)

$W_m = 380 \cdot 0,4 \cdot 0,8 = 121,6 \text{ (Н/м²)}.$

2. Нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки:

$W_p = W_m \cdot \xi \cdot x$

Где:  $\xi = 1,78$  – коэффициент пульсации ветра

(см. табл. 11.4 тип местности – "С", высота не более – 25,0м);

$x = 0,83$  – коэффициент пространственной корреляции пульсаций давления ветра (см. табл

$W_p = 121,6 \cdot 1,78 \cdot 0,83 = 179,65 \text{ (Н/м²)}.$

3. Полная ветровая нагрузка

$W_{\Sigma} = W_m + W_p$

$W_{\Sigma} = 121,6 + 179,65 = 301,25 \text{ (Н/м²)}.$

4. Расчетное значение ветровой нагрузки:

$W = W_{\Sigma} \cdot u_f$

Где:  $u_f = 1,4$  – коэффициент надежности по ветровой нагрузке.

$W = 301,25 \cdot 1,4 = 421,75 \text{ (Н/м²)} = 43,01 \text{ (кгс/м²)}.$

5. Ответственность:

Ветровая нагрузка является определяющей при расчете устойчивости металлоконструкции.

Коэффициент надежности –  $\gamma_r = 1,0$ .

Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата				
Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
							Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Стадия	Лист	Листов
								Р	10	12
Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	Расчет ветровой нагрузки			

Информационная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ»

Снеговые нагрузки, воздействующие на поверхности рекламы, определяются расчетом в соответствии СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»

1. Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия следует определять по формуле:

$S_0 = C_e \cdot C_t \cdot \mu \cdot S_g$

Где:  $C_e=1,0$  – коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов, принимаемый в соответствии (см. п. 10.5–10.9)

$C_t=1,0$  – термический коэффициент, принимаемый в соответствии (см. п. 10.10)

$\mu=1,0$  – коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие, принимаемый в соответствии (см. п. 10.4)

$S_g=1,5$  – нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли, принимаемое в соответствии (см. п. 10.2)

$S_0 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ кН/м}^2 = 150 \text{ кг/м}^2$

2. Расчетное значение снеговой нагрузки определяют умножением нормативного значения на коэффициент надежности по снеговой нагрузке:

$S = S_0 \cdot \gamma_f$

Где: Коэффициент надежности по снеговой нагрузке  $\gamma_f = 1,4$ .

$S = 150 \cdot 1,4 = 210 \text{ (кг/м}^2\text{)},$

3. Расчетное значение снеговой нагрузки на объемные световые элементы:

$S_{общ} = S \cdot S_{осб}$

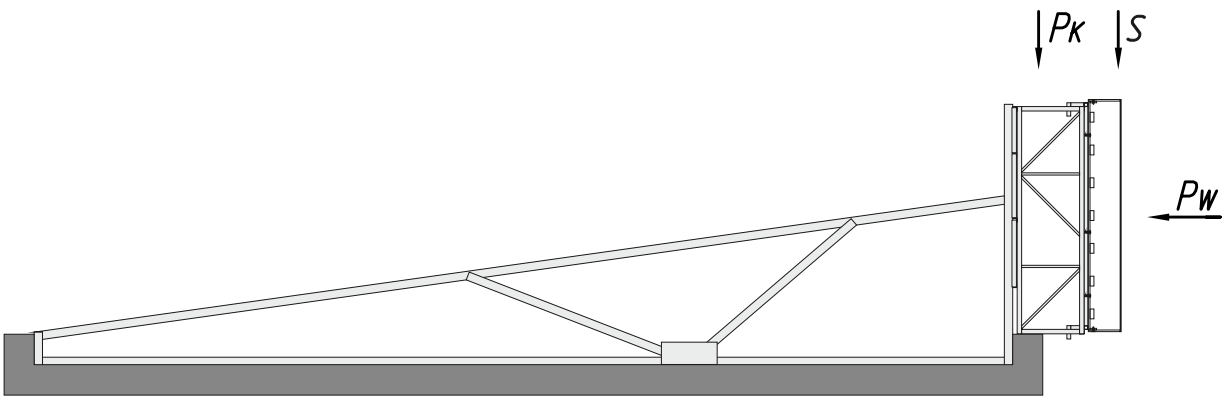
Где:  $S=210$  – расчетное значение снеговой нагрузки определяют умножением нормативного значения на коэффициент надежности по снеговой нагрузке

$S_{осб}$  – общая площадь горизонтальных поверхностей на объемных световых буквах (ОСБ).

$S_{общ} = 210 \cdot 3,319 = 696,99 \text{ кг}$

Инв.№ подл.	Подпись, дата	Взам. инв. №						
		Изм.	Копуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	
		Разраб.		Поклонова МВ.			07.2023	
		Провер.		Беллер АА			07.2023	
		ГИП		Беллер АА			07.2023	
по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а								
Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм						Стадия	Лист	Листов
						Р	11	12
Расчет снеговой нагрузки								
Нконтр.								
Утверд.								

Вид сбоку



Приведенное (пиковое) усилие на конструкцию:  
(при условии равномерного распределения нагрузки по всей площади конструкции):

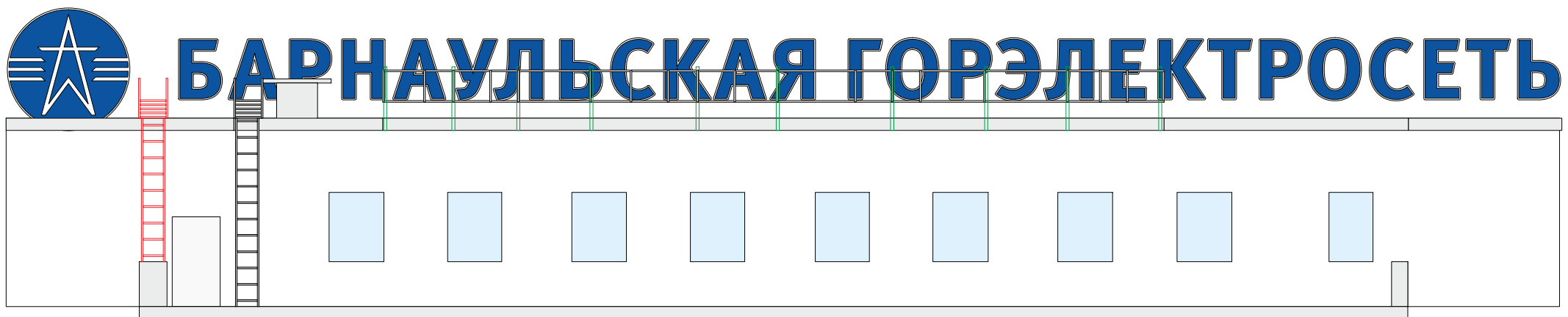
- от действия ветровой нагрузки:  $P_w < 43,01 \text{ кг}$ .
- от действия снеговой нагрузки:  $S < 696,99 \text{ кг}$
- от веса конструкции:  $P_k < 4238,175 \text{ кг}$

- 1. Ветровая нагрузка составляет – 43,01 кг.
- 2. Расчетная площадь вывески – 33,666 кв.м.
- 3. Расчетная масса М/К – 4098,761 кг.
- 4. Расчетная масса конструкции – 4238,175 кг.

Инв.№ подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата				
Инв.№ подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	по адресу: г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Инв.№ подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	Крышная конструкция из объемных световых элементов «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритные размеры 38000х3000мм	Стадия	Лист	Листов
								Р	12	12
Инв.№ подл.	Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата	Нагрузки			







Выполнил	Беллер А.А.	27.06.23	Общий вид	Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023 Страница 14 из 23
Проверил				

*Крышная конструкция из объемных световых элементов*  
*«БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ»*  
*габаритные размеры*  
*38000х3000мм*

*расположенная по адресу:*  
*г. Барнаул, ул. Ленина, д. 119а*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Раздел «Электроснабжения»*

*Часть «Электрические элементы»*

*Директор: Лобанов П. С.*

*Главный инженер проекта: Беллер А.А.*

*2023 г.*

Инв.№ подл.	Подп. и дата.	Взаиминд. №
-------------	---------------	-------------

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	Пояснительная записка	
4	Расстановка диодов	
5	Схема электрическая однолинейная	
6	ЩНО общий вид	
7-8	Схема электрическая принципиальная	
9	Спецификация	
10		

При производстве работ должны быть выполнены организационные и технические мероприятия в соответствии действующими правилами техники безопасности обеспечивающие безопасное производство работ. Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Данный альбом выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами	
Главный инженер проекта: Беллер А.А.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 38000х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. /Ленина, д.119а			
Разраб.		Покланова МВ			07.2023		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Беллер АА			07.2023		Р	2	9
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Исполн.									
Утверд.									
Общие данные						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" договор №46/ЗКЭФ/2023 Страница 16 из 23			



1. Настоящий проект разработан на основании конструктивных чертежей, дизайн-проекта и в соответствии с действующими нормативными документами, содержит сведения об устройстве, технических характеристиках вывесок.
2. Общие сведения
- 2.1. Световая вывеска представляет собой закрытые корпуса в виде букв, изображающие надпись "БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ" и «ЛОГО». Все элементы выполнены в виде световых коробов, на передние поверхности которых установлены лицевые панели. Сами буквы вывески установлены на металлическую профильную трубу
- 2.2. Габаритные размеры вывески: 3800х3000 мм
- 2.3. Общее количество светодиодных модулей вывески: ELF 3SMD white –1614 шт.
- 2.4. Максимальная мощность светодиодного модуля: ELF 3SMD white–105Вт
- 2.5. Количество блоков питания: KAISEN KPS-V12-200W67-5Y-SM- 1шт, KAISEN KPS-V12-250W67-5Y-RM –4шт, KAISEN KPS-V12-300W67-5Y-RM – 6шт
- 2.6. Гарантийный срок эксплуатации светодиодов и блоков питания вывески 3 года
3. Светодиодные модули разместить внутри световых коробов, обеспечивая равномерное смещение лицевой панели букв.
4. Установка блоков питания производится в коммутационных ящиках (электрических щитах). При установке на улице ящик должен обеспечивать защиту блоков питания от негативных воздействий внешней среды в зависимости климатических условий местности и обеспечивать условия эксплуатации, заданные производителем
5. Вывеску подключить к существующему распределительному щиту здания с системой защиты и автоматической коммутации
6. Нарезку длины кабелей выполнить по месту по фактическим размерам
7. Соединение жил электропроводки выполнить при помощи клемников в установочных распределительных коробках с соблюдением расцветки проводов
8. Все используемые материалы и оборудование должны иметь сертификат соответствия Госстандарта РФ.
9. При производстве монтажных работ должна быть обеспечена техника безопасности в соответствии с "Правилами техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах"
10. Выбор электрооборудования световой вывески.
- 10.1 Расчет установленной мощности светодиодов
- $$P_{ус} = P_c \cdot n = 1,05 \cdot 1675 = 1758,75 \text{ (Вт)}$$
- где:  $P_{ус}$  – установленная мощность светодиодов,  $P_c$  – мощность одного светодиода,  $n$  – количество светодиодов на участке
- 10.2 Расчетная полная мощность потребления
- $$S = P_{ус} / \cos(\varphi) = 1758,75 / 0,9 = 1954,167 \text{ (ВА)}$$
- где:  $S$  –полная расчетная мощность потребления,  $P_{ус}$  – установленная мощность светодиодов,  $\cos(\varphi)$  – коэффициент мощности = 0,9
- 10.3 Расчет максимального потребляемого тока вывески
- $$I = S / U = 1954,167 / 220 = 8,88 \text{ (А)}$$
- где:  $S$  –полная расчетная мощность потребления,  $U$  – напряжение питающей сети = 220В.
- 10.4 Выбор вводных аппаратов защиты
- Для защиты вывески от токов перегрузки и КЗ, также для дополнительной защиты обслуживающего персонала от прямого прикосновения и токов утечки в вывеске применяется дифференцированный автомат защитного отключения с номинальным током нагрузки 6А и с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30мА (ПУЭ изд. 7 п.1.7.50)
- 10.5. Расчет дифференциального отключающего тока. Суммарная величина тока утечки с учетом присоединенных стационарных электроприемников в нормальном режиме не должна превосходить 1/3 номинального тока дифавтомата по фазе. При отсутствии данных ток утечки электроприемников следует принимать из расчета 0,4 мА на 1А тока нагрузки, а ток утечки сети из расчета 10мкА на 1м длины фазного проводника. (п.7.1.8.3 ПУЭ). Длину проводника вывески берем из расчета 1,5 габаритной длины вывески, что соответствует значению 57м.
- $$I_{ут} = 0,4 \cdot I_b + 0,01 \cdot L = 0,4 \cdot 8,88 + 0,01 \cdot 57 = 4,122,$$
- $$I_{ут} < I_{ут-h};$$
- $$4,122 < 10,$$

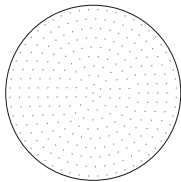
- где:  $I_{ут}$  – ток утечки цепи,  $I_{ут-h}$  – номинальный ток утечки 30мА,  $I_b$ – рабочий ток цепи,  $A$ ,  $L$  –длина фазного провода, м
- 10.6. Выбор сечения проводов подводимых к вывеске
- Сечение кабеля питающего вывеску выбираем 2,5 мм кв, при условии длина кабеля от питающего ВРУ до распределительного щита вывески не более 50 метров. Допустимый длительный ток для кабеля 1ммкв. равен 16А. Сечение РЕ проводника выполняется не меньше фазного 1мм кв. по меди.
- 10.7 Согласование сечения проводов с аппаратом защиты от токов перегрузки и КЗ. Рабочая характеристика любого защитного устройства, защищающего кабель от перегрузки, должна отвечать следующему условию:
- $$I_b < I_n < I_z ;$$
- где:  $I_b$ – рабочий ток цепи,  $I_n$ – номинальный ток устройства защиты,  $I_z$ – допустимый длительный ток кабеля. Допустимый длительный ток кабеля 1ммкв. 16 А (ПУЭ 1,3). Расчетный ток цепи – 8,86А. Номинальный ток устройства защиты – 25А
- $$8,88 < 16 < 25$$
- 10.8 Проверка сечения кабеля по потере напряжения. Для силовых сетей допустимая потеря напряжения от вводного щита до наиболее удаленного электроприемника не должна превышать 5%.
- $$U\% = P \cdot L / C \cdot S = 2,22 \cdot 57 / 14 \cdot 2,5,$$
- $$5\% > U\% = 3,62\%,$$
- где:  $P$ –мощность, кВт;  $C$ –коэффициент,зависящий от напряжения и материала кабеля, для меди  $C=14$  при  $U = 220В$ ,  $L$  – длина кабеля, м,  $S$  – сечение кабеля 1ммкв.
- 10.9 Выбор сечения проводов вывески
- Сечение кабеля выбираем 2,5ммкв. Допустимый длительный ток для кабеля 1ммкв. равен 16А. Сечение РЕ проводника выполняется не меньше фазного 1ммкв. по меди.
- 10.10 Согласование сечения проводов с аппаратом защиты от токов перегрузки и КЗ.
- Рабочая характеристика любого защитного устройства, защищающего кабель от перегрузки, должна отвечать следующему условию
- $$I_b < I_n < I_z ;$$
- где:  $I_b$ – рабочий ток цепи,  $I_n$ – номинальный ток устройства защиты,  $I_z$ – допустимый длительный ток кабеля. Допустимый длительный ток кабеля 1ммкв. 16А (ПУЭ 1,3). Расчетный ток цепи вывески – 8,86А. Номинальный ток устройства защиты – 25А
- $$8,88 < 16 < 25$$

- 10.11 Проверка сечения кабеля по потере напряжения. Для силовых сетей допустимая потеря напряжения от вводного щита до наиболее удаленного электроприемника не должна превышать 5%.
- $$U\% = P \cdot L / C \cdot S = 2,22 \cdot 38 / 14 \cdot 2,5$$
- $$5\% > U\% = 2,41\%,$$
- где:  $P$ –мощность, кВт;  $C$ –коэффициент, зависящий от напряжения и материала кабеля, для меди  $C=14$  при  $U=220В$ ,  $L$ –длина кабеля, м,  $S$ –сечение кабеля 1ммкв.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 3800х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Разраб.		Поклоннова МВ			07.2022		Стадия	Лист	Листов
Провер		Беллер АА			07.2022		Р	3	9
ГИП		Беллер АА			07.2022				
Исполн.									
Утверд.									
Пояснительная записка						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" Договор №46/ЗКЭФ/2023			
						Страница 17 из 23			

Общая мощность– 1758,75 Вт.

Мощность– 290,85 Вт.



Мощность– 716,1 Вт.

Мощность– 751,8 Вт.

# БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ



## ПАСПОРТ

Модуль светодиодный ELF-3SMD2835std W  
(ELF-3SMD2835std W)



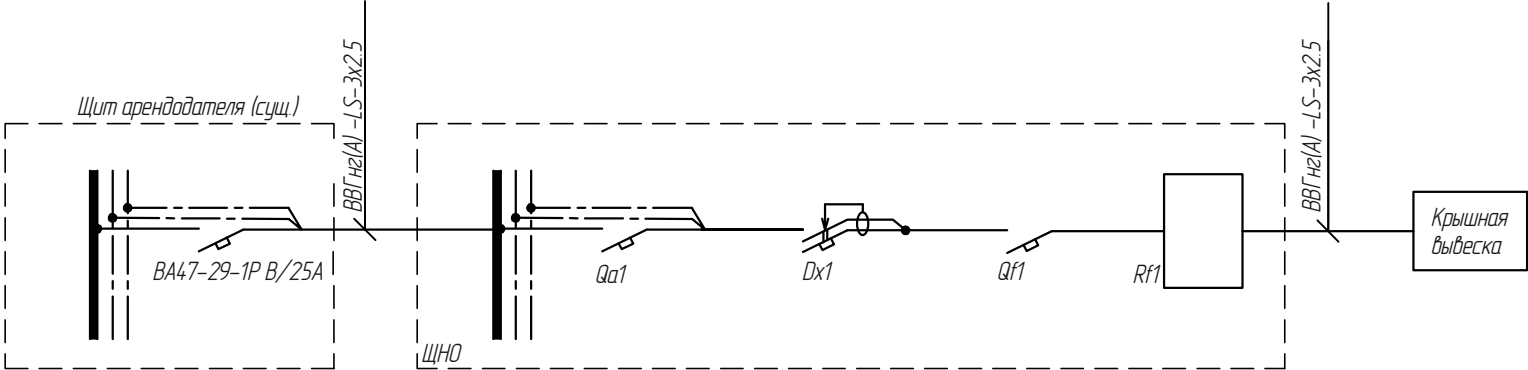
Количество светодиодов, шт	3 SMD (2835)
Напряжение питания, В	12±0,5
Потребляемая мощность (1 модуль), Вт	1,05
Сила светового потока, Лм	113
Цветовая температура, К	6000 - 7000
Угол рассеивания светового потока, °	160
Температура эксплуатации, °С	-5
Расстояние между модулями в цепи, мм	136 (±5%)
Расстояние между центрами модулей в цепи, мм	205 (±5%)
Рекомендуемая глубина расположения	мин. 80, макс. 130
Макс. кол-во модулей подключаемых последовательно, шт	20
Степень пылевлагозащиты	IP65
Габариты модуля, мм	69х15,5х7
Вес модуля, г	7,85 (±10%)

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

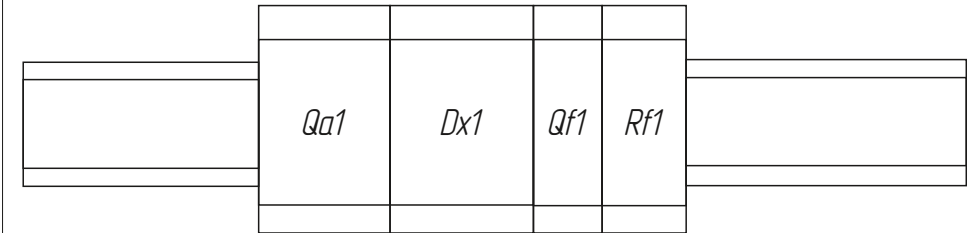
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 38000х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Разраб		Поклоннова МВ			07.2022		Стандия	Лист	Листов
Продер		Беллер АА			07.2023		Р	4	9
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Нконтр									
Утверд									
Расстановка светодиодов						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" документ №46/ЭКЭФ/2023 Страница 18 из 23			

Инв.№ подл.	Подп. и дата.	Взаминд. №

Питающая сеть	
Щит распределительный устанавливаемый на корпусе вывески	Автоматический выключатель Выключатель дифф.тока Рудильник Астрономическое реле
Проводник потребителя	



Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 38000х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а		
Разраб.		Поклоннова МВ			07.2023		Стадия	Лист
Провер.		Беллер АА			07.2023		Р	5
ГИП		Беллер АА			07.2023			9
Н.контр.						Схема электрической цепи		
Утверд.								
						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" 46/ЭКЭФ/2023		
						Страница 19 из 23		



Примечание:  
1. Внутренние соединения в щите выполнить проводом ПВЗ-1х2,5; перемычку от шины РЕ на болт заземления корпуса-проводом ПВЗ-1х1,5(желто-синий)

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса,кг	Примеч.
1	ЩНО	Щит распределительный RH 341 в комплекте, IP55	1		
2	Qa1	ABB Рудильник модуль. 1Пол. 16А Е201г рычаг крас.	1		
3	Dx1	Устройство защитного отключения 30mA AC 16A 2 полюсное ABB F202	1		
4	Qf1	Автоматический выключатель S201 C06A 1 полюсный	1		
5	Rf1	Астронамическое реле 2014-12-30 JNT-DVM-DSD-DVB	1		

Взаминд №  
Подп. и дата.  
Инв.№ подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб		Покланова МВ			07.2023				
Провер		Беллер АА			07.2023				
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Исполн									
Утверд									
						Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 38000х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
						Стандия	Лист	Листов	
						Р	6	9	
						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" 46/ЗКЭФ/2023			
						Страница 20 из 23			



РЩ 1  
IP 370x330x120

БП- 250Вт.

БП- 250Вт.

ЛОГО

РЩ 2  
IP 470x330x120

БП- 300Вт.

БАР

БП- 300Вт.

НАУ

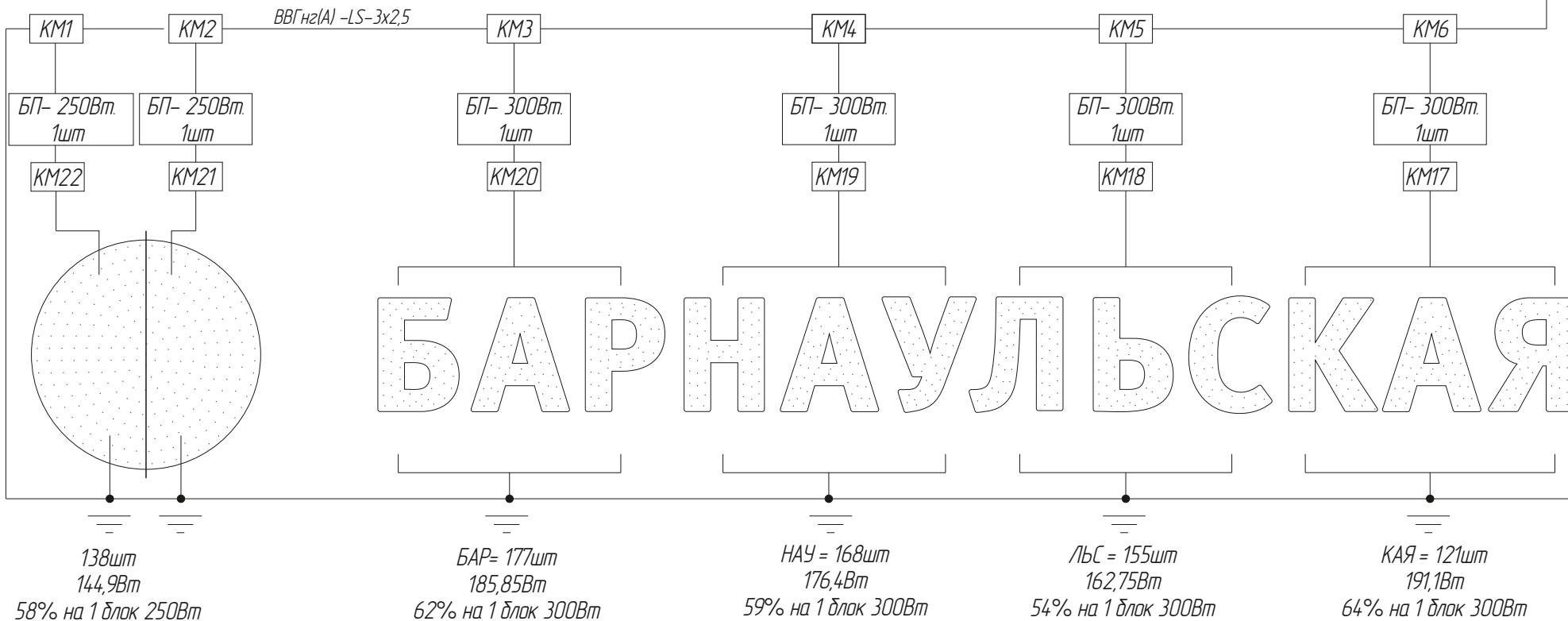
БП- 300Вт.

ЛБС

БП- 300Вт.

КАЯ

ЩНО  
(см. лист 6)



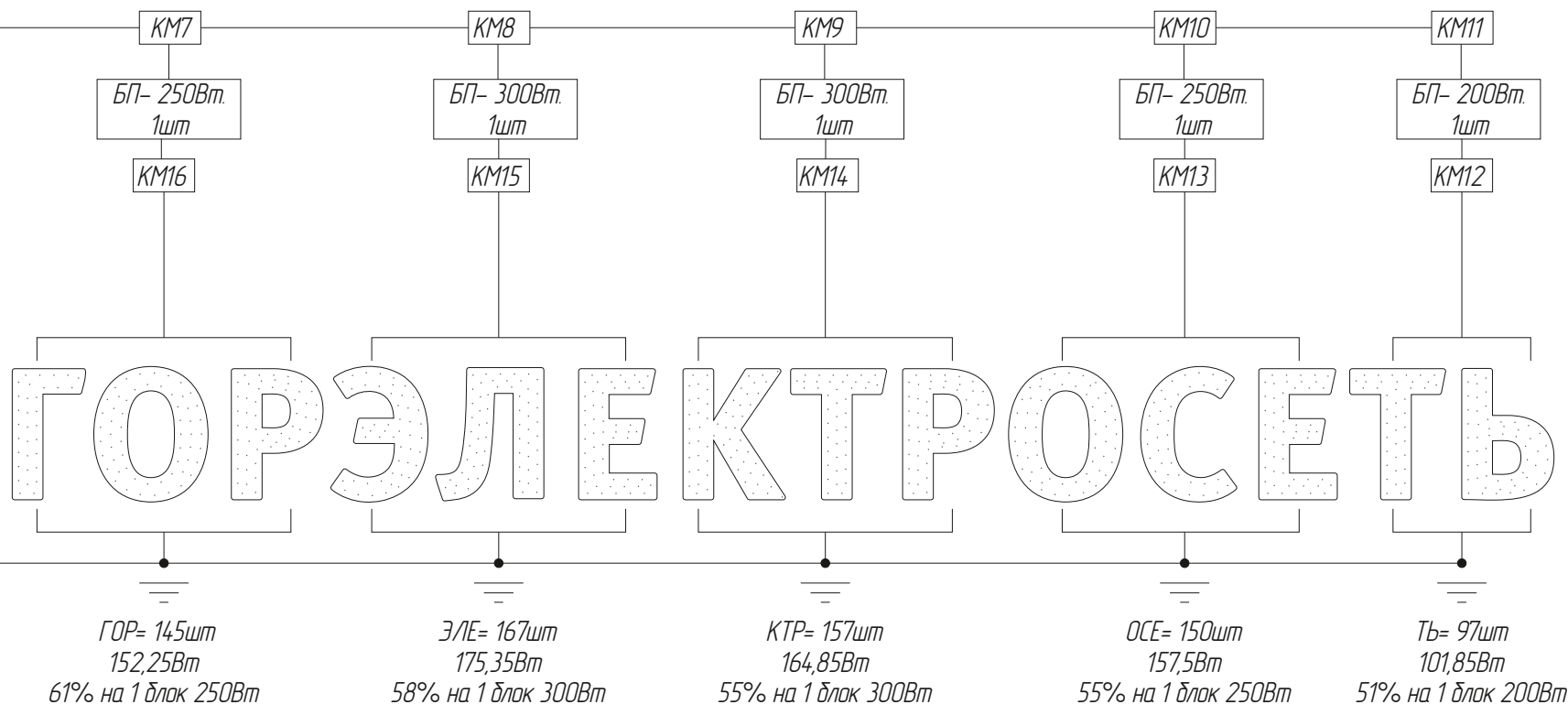
Изм. № Подп. и дата. Взаминд. №

\* РЩ устанавливаются на парапете со стороны кровли рядом с вывеской

Изм.	Коллч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 3800х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а			
Разраб.		Поклоннова МВ			07.2023		Стадия	Лист	Листов
Пробер		Беллер АА			07.2023		Р	7	9
ГИП		Беллер АА			07.2023				
Исполн.						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер"			
Утверд.						46/ЗКЭФ/2023			
						Страница 21 из 23			

БП- 250Вт.	ГОР
БП- 300Вт.	ЭЛЕ
БП- 300Вт.	КТР

БП- 250Вт.	ОСЕ
БП- 200Вт.	Тб



Инв.№ подл.	Подп. и дата.	Взаим.инд. №

\* РЩ устанавливаются на парапете со стороны кровли рядом с вывеской

						Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 3800х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб		Поклонова МВ			07.2023			Листов
Провер		Беллер АА			07.2023		Р	8
ГИП		Беллер АА			07.2023			9
Исполн						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер" 46/ЭКЭФ/2023 Страница 22 из 23		
Утверд						Схема электрических соединений		

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка	Код оборудования изделия	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	1. Щитовое оборудование					
1	Щит распределительный			шт.	4	
2	Автомат 1P 6A (класс C)			шт.	1	
3	Диф. автомат 1P 16A (класс C)			шт.	1	
4	ABB Рубильник модуль, 1Пол. 16A E201г рычаг крас.			шт.	1	
	Колодка нулевая			шт.	3	
5	2. Кабельная продукция					
6	Кабель силовой	ВВГнг(А) -LS-3х2,5		п/м	100	
7	Провод	ПВ3-1х2,5		п/м	1	
8	Провод	ПВ3-1х1,5		п/м	1	
	Термоусадочная трубка	ТУТ 4/2		п/м	2	
9	3. Светотехническое оборудование					
10	Светодиодный модуль - ELF 3SMD белого свечения IP 65	3SMD 2835		шт.	1614	
11	Блок питания светодиодный KAISEN KPS-V12-200W67-5Y-SM	200 W		шт.	1	
12	Блок питания светодиодный KAISEN KPS-V12-250W67-5Y-RM	250 W		шт.	4	
	Блок питания светодиодный KAISEN KPS-V12-300W67-5Y-RM	300 W		шт.	6	
13	4. Прочие изделия и расходные материалы					
14	Кабель канал металлический			п/м	40	
15	Коробка распределительная 100х100мм			шт.	22	
16	Металлорукав			п/м	40	
17	Клипса ПВХ 16мм			шт.	50	
18	Клемма электромонтажная, типа WAGO			шт.	30	
19	Клемма электромонтажная, типа WAGO	222-412		шт.	40	
20	Клемма электромонтажная, типа WAGO	222-413		шт.	40	
21	Астрономическое реле с автономным источником питания			шт.	1	



ipk-proekt.com

#### Примечание

Данная спецификация не является документом, гарантирующим необходимость и достаточность материалов. Расход некоторых материалов, представленных в таблице, может отличаться в зависимости от способа и места установки оборудования прокладки кабеля и др. Точные марки оборудования и осветительных приборов выбираются Заказчиком с соблюдением требований по условиям окружающей среды.

						Крышная конструкция «БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» габаритными размерами 38000х3000мм расположенная по адресу: г.Барнаул, ул. Ленина, д. 119а		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Покланова МВ			07.2023			
Пробер		Беллер АА			07.2023			
ГИП		Беллер АА			07.2023			
Исполн.								
Утверд.								
						Статус	Лист	Листов
						Р	9	9
						Документ подписан на ЭП "РТС-тендер"		
						Спецификация		
						Сторонор №46/ЭКЭФ/2023		
						Страница 23 из 23		

**Документ подписан на ЭП "РТС-тендер"**

Номер договора:

46/ЗКЭФ/2023

**Исполнитель:**

Дата подписания:

28.09.2023 15:42 (МСК)

Организация:

ИП БОГАТЫРЕВ АНТОН ПАВЛОВИЧ

ФИО:

БОГАТЫРЕВ АНТОН ПАВЛОВИЧ

Должность:

Сертификат ЭП

действителен с:

20.09.2022 17:04 (МСК)

действителен до:

20.12.2023 17:14 (МСК)

Серийный номер сертификата ЭП:

0160ACEA0016AFA98F457C133217AF78CD

**Заказчик:**

Дата подписания:

02.10.2023 04:17 (МСК)

Организация:

АО "БАРНАУЛЬСКАЯ ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ"

ФИО:

КАБАЕВ СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ

Должность:

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Сертификат ЭП

действителен с:

06.09.2023 08:49 (МСК)

действителен до:

06.12.2024 08:59 (МСК)

Серийный номер сертификата ЭП:

016BB4620075B0A2B24483A6EFECD01072