



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЫВЕСКА
"ЧАЙХОНА БАРАКАТ"

Адрес установки: г. Москва, ул. Новодмитровская , д.2 к.2

ШИФР: 04.22-114

ГИП:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "P. B. Morozikhin", written over a horizontal line.

Морозихин Р.В.

Представитель заказчика:

A horizontal line intended for the signature of the client's representative.

2022

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Лист
04.22-114/000.0Д	Общие данные	2
04.22-114/000.0В	Общий вид	3
	Положение подрамников	4
	Положение подрамников. Изометрический вид	5
04.22-114/01.000.СБ	Вывеска БАРАКАТ. Сборочный чертеж	6
	Вывеска БАРАКАТ. Взрыв-схема	7
04.22-114/01.001	Подрамник П-1	8
04.22-114/02.000.СБ	Вывеска ЧАЙХОНА. Сборочный чертеж	9
	Вывеска ЧАЙХОНА. Взрыв-схема	10
04.22-114/02.001	Подрамник П-2	11
04.22-114/000.001	Фланец	12

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект рекламно-информационной вывески "ЧАЙХОНА БАРАКАТ":

1. Основание для проектирования: Договор № ___ от ___. 2022

2. Исходные данные.

2.1. Адрес объекта: г. Москва, ул. Новодмитровская, д.2 к.2

2.3 Проектная документация разработана в соответствии с нормативными документами по строительству, действующими на территории РФ.

3. Конструктивное решение:

Корпус объемных световых букв выполнен из молочного акрилового листа 3 мм (лицевая часть) и вспененного ПВХ 3 мм (боковая часть). Соединение лицевых и боковых частей осуществляется методом проклейки. Задник букв выполнен из вспененного ПВХ 6 мм. Соединение корпус букв и задников осуществляется при помощи саморезов с потайной головкой 2,9x9,5 DIN 7982.

Буквы через задники крепятся к подрамнику саморезами 4,2x19 DIN 968.

Подрамник – сварной. Выполнен из трубы 25x25x1,5 ГОСТ 8639-82 Ст3 сп. Окрашен на заводе-изготовителе в черный цвет.

Вывеска крепится к вертикальным несущим стойкам фасада саморезами 4,8x19 А2 DIN 7504-К.

Перед тем, как приступить к сборке изделия, следует проверить комплектность поставки внимательно изучить прилагаемые рабочие чертежи и настоящую инструкцию.

Тип подсветки: светодиодная внутренняя.

4. Эксплуатация и обслуживание.

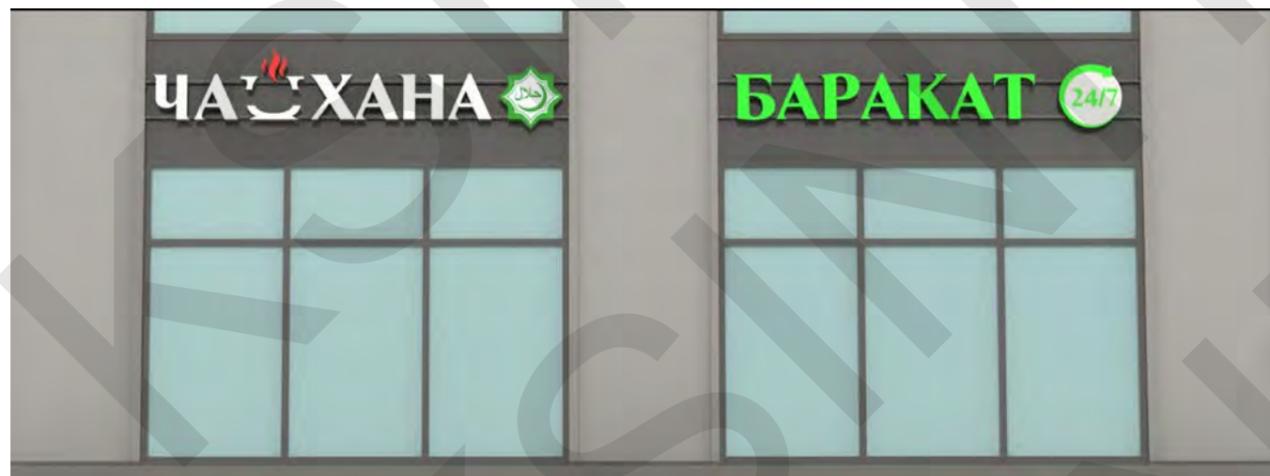
4.1. Изделие предназначено для эксплуатации на открытом воздухе в условиях атмосферных воздействий при температуре наружного воздуха от минус 30 до плюс 35 °С. Степень агрессивности воздействия среды на металлоконструкции (по СНиП 2.03.11-85) – слабоагрессивная.

4.2. Подключение изделия к питающей электросети должно осуществляться электротехническим персоналом заказчика в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). Во внешней линии электропитания должна быть предусмотрена возможность отключения установки от внешней сети через автоматический выключатель и УЗО согласно ПУЭ.

4.3. Эксплуатация изделия должна осуществляться подготовленным электротехническим персоналом в соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и требованиями настоящей инструкции. Периодичность технического обслуживания устанавливает владелец.

4.4. Рекомендуется периодическая мойка лицевых поверхностей водой с добавлением синтетических моющих средств порошковой губкой либо мягкой тканью. Частота, с которой проводится очистка, напрямую зависит от условий, в которых эксплуатируется изделие. Необходимо избегать применения щелочных моющих и чистящих средств, таких как гидроксид калия, каустическая сода, карбонат натрия, а также специальных средств глубокой очистки – типа Vim, Ajax, Imi и т.д. Не рекомендуется производить очистку разогретых на солнце поверхностей, если их температура превышает 40°С, т.к. интенсивное высыхание может привести к порче покрытия.

ДИЗАЙН-МАКЕТ



Согласовано

ГИП

Вед. арх.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

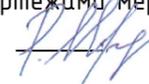
Подпись и дата

Инв. № подл.

04.22-114/000.0Д

Адрес: г. Москва, ул. Новодмитровская, д.2 к.2

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

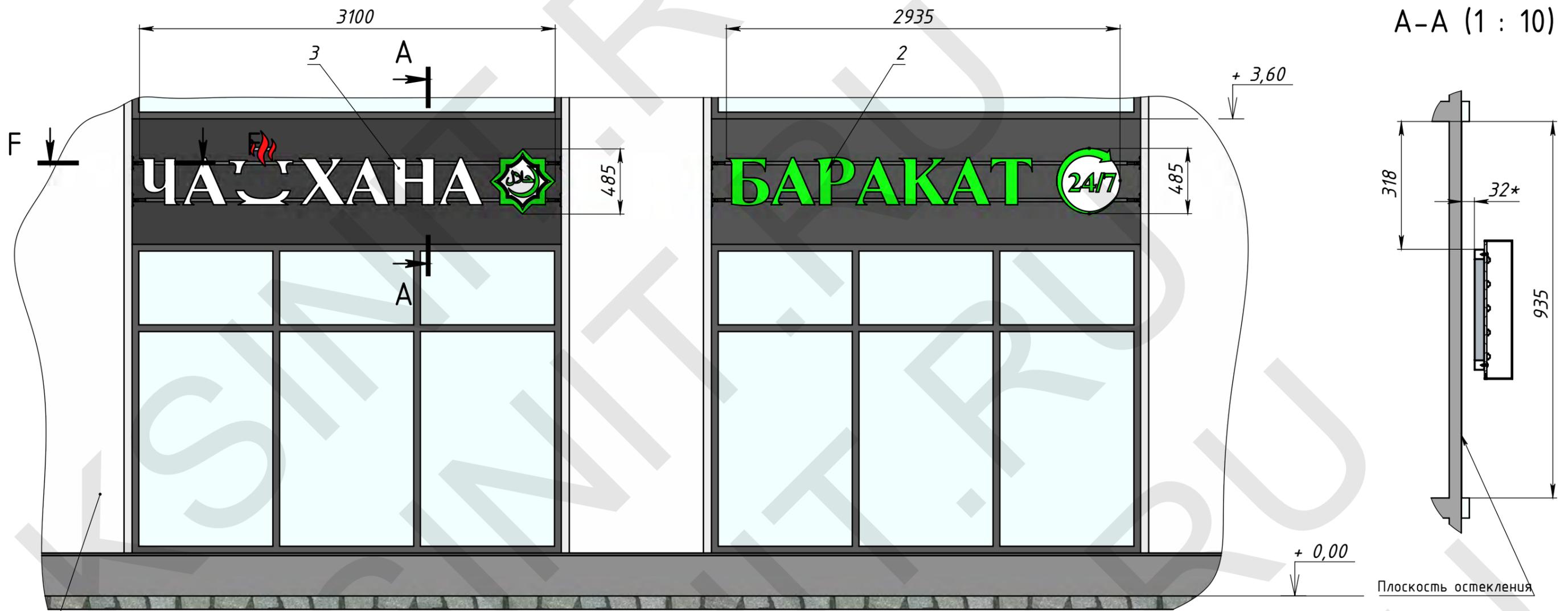
Главный инженер проекта  Морозихин Р.В.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Исполнил		Морозихин		Пн 25.04.22	Рекламно-информационная вывеска "ЧАЙХОНА БАРАКАТ"	Стадия	Лист	Листов
Пров.							2	12
ГИП					Общие данные			
Нач. КБ								
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

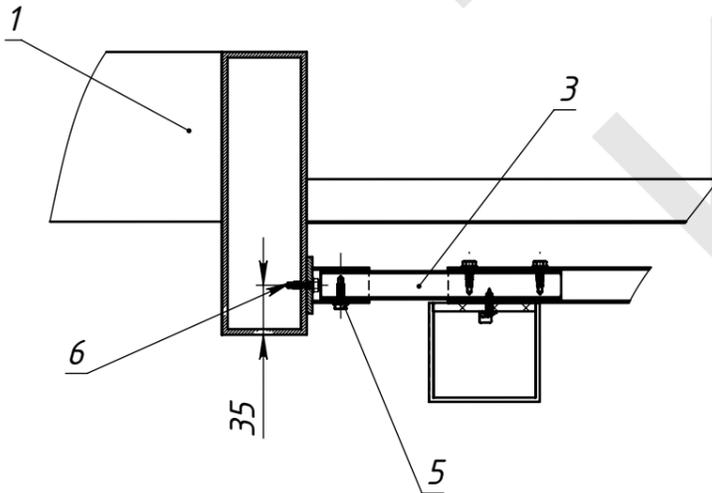
Копировал

Формат А3



A-A (1 : 10)

F-F (1 : 5)



Примечание:

- * Размеры для справок.
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1		Фрагмент фасада		1
2	04.22-114/01.000.СБ	Вывеска БАРАКАТ		1
3	04.22-114/02.000.СБ	Вывеска ЧАЙХОНА		1
4	04.22-114/000.001	Фланец		8
5	DIN 7504-K	Саморез 4,8x19		8
6		Саморез 4,8x19 DIN 7504-K A2	нержавеющая сталь	16

04.22-114/000.0В

Адрес: г. Москва, ул. Новодмитровская, д.2 к.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рекламно-информационная вывеска "ЧАЙХОНА БАРАКАТ"	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Морозихин		Пн 25.04.22			3	12
Пров.					Общий вид			
ГИП								
Нач. КБ								
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

Копировал

Формат А3

Согласовано			
ГИП			
Вед. арх.			
Инв. № дубл.			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

Перв. примен.

Справ. №

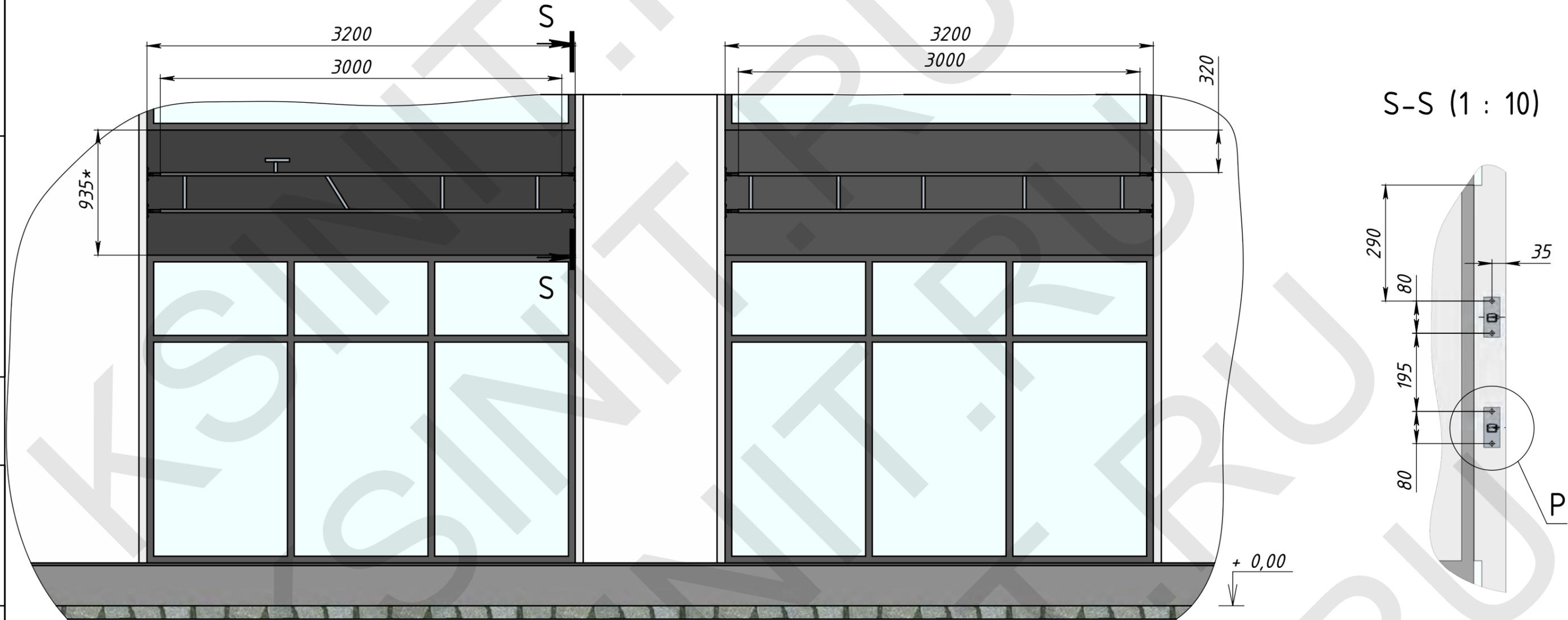
Подпись и дата

Инв. № дубл.

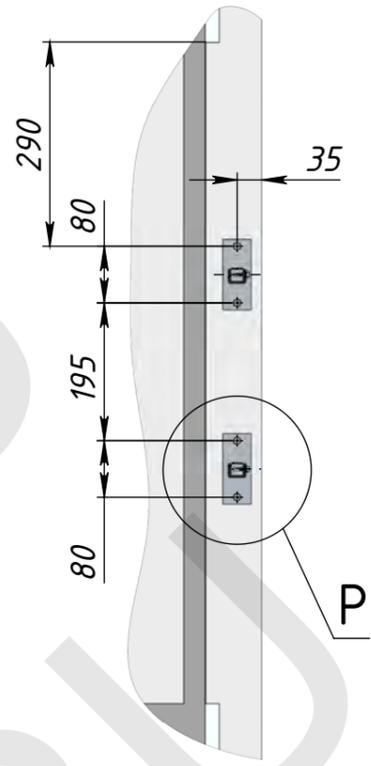
Взам. инв. №

Подпись и дата

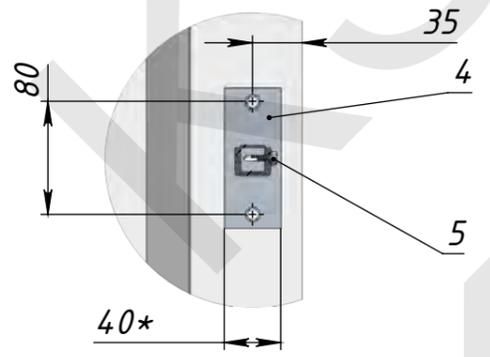
Инв. № подл.



S-S (1 : 10)



P (1 : 5)



Примечание:

1. * Размеры для справок.
2. Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04.22-114/000.0B	Лист
						4
Общий вид					Копировал	Формат А3

ПОЛОЖЕНИЕ ПОДРАМНИКОВ. ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД

Перв. примен.

Справ. №

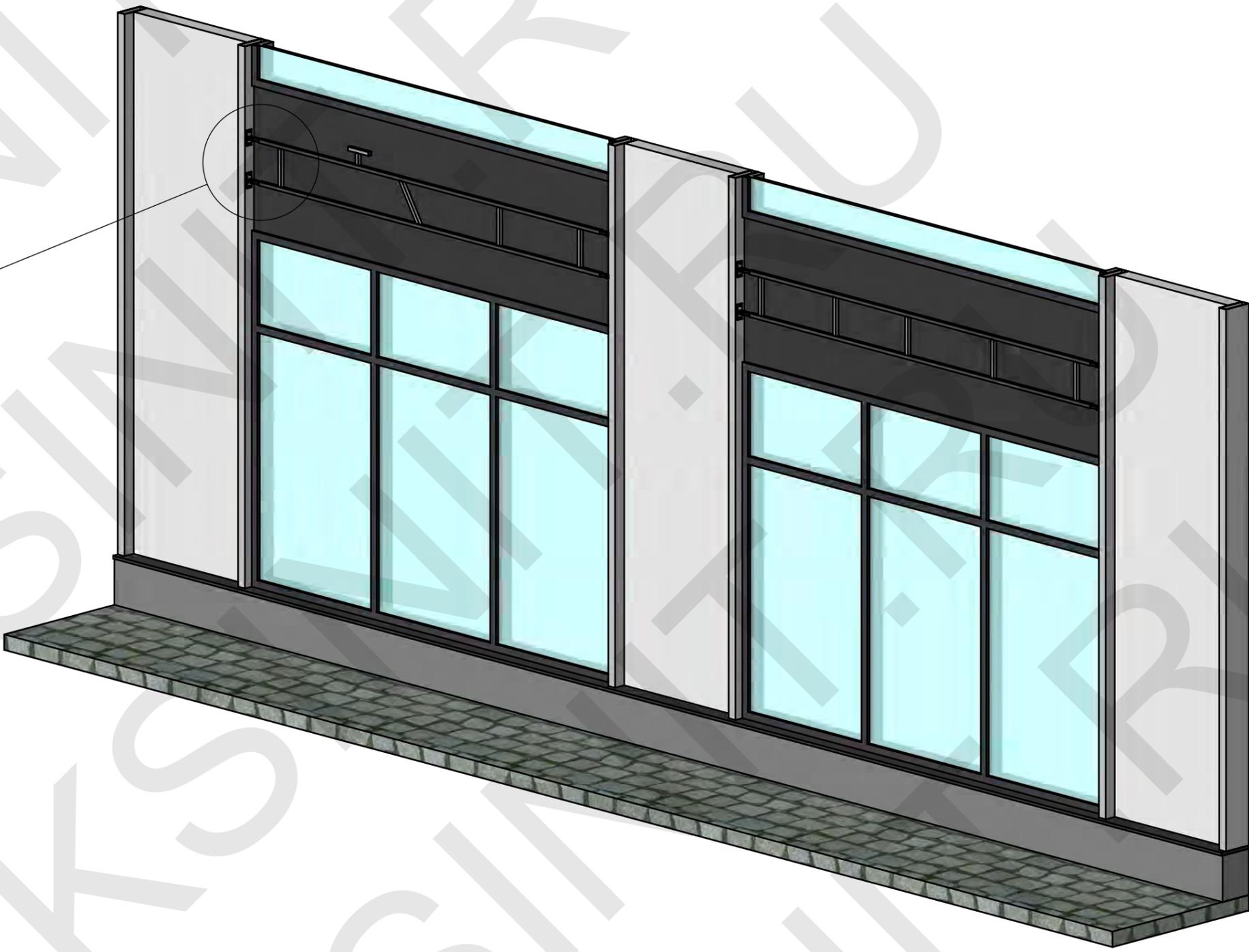
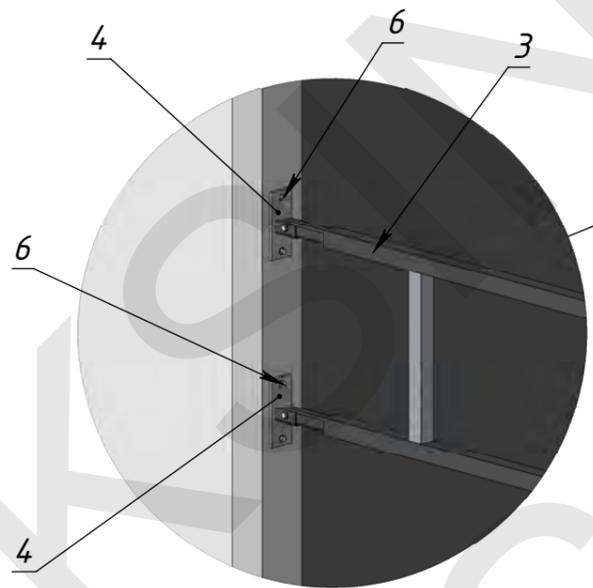
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечание:

- 1. * Размеры для справок.
- 2. Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04.22-114/000.0B

Лист
5

Общий вид

Копировал

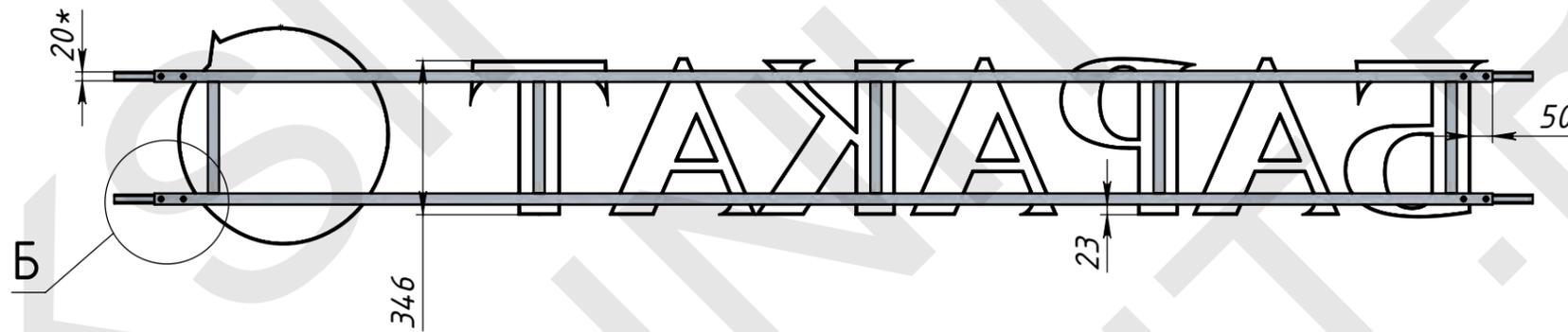
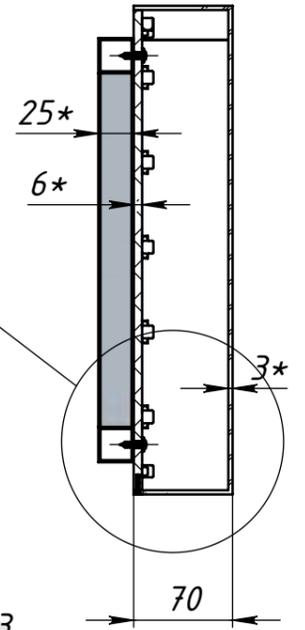
Формат А3

04.22-114/01.000.СБ

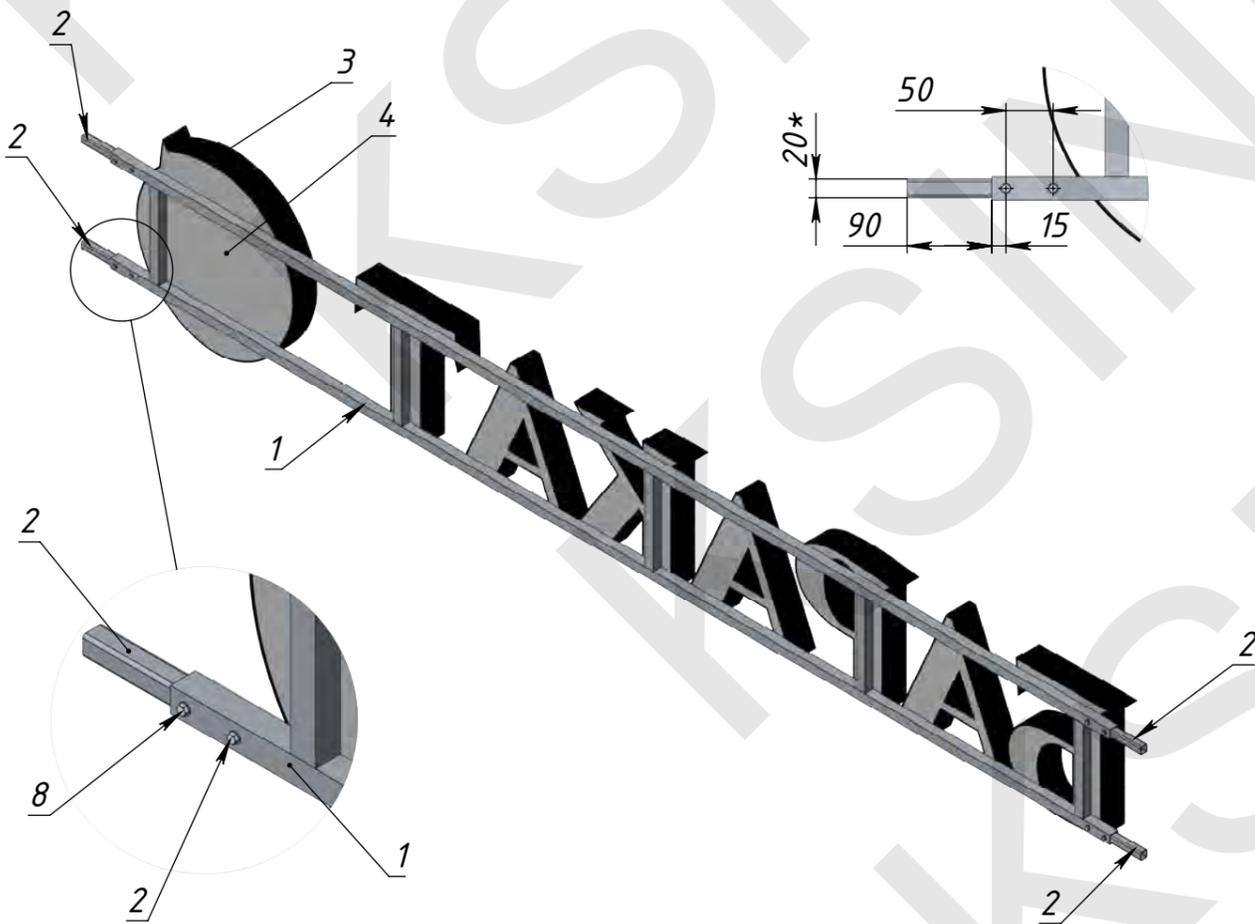
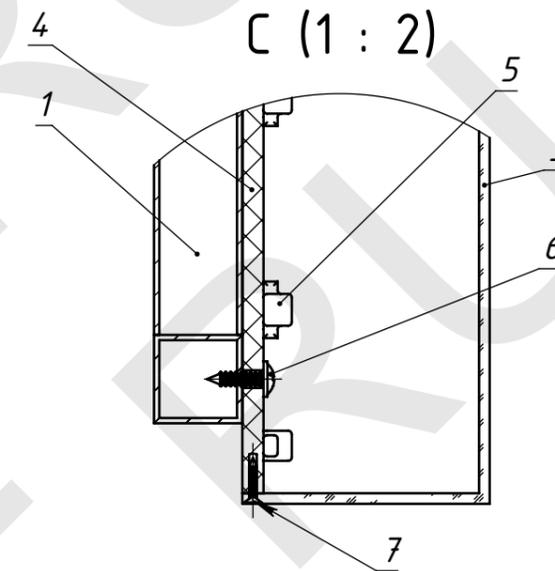
A-A (1 : 5)



ВИД СЗАДИ



Б (2 : 15)



Примечание:

- * Размеры для справок.
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	04.22-114/01.001	Подрамник П-1		1
2	Д-1	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20x20x1,5 L=170	4
3	04.22-114/01.002	Корпус букв 1		1
4	04.22-114/01.003	Задник букв 1		1
5	ELF SOL+DOT W	Светодиодный модуль		136
6	DIN 968	Саморез 4,2x16		28
7	DIN 7982	Саморез 2,9x13		24
8	DIN 7504-K	Саморез 4,8x19		8

04.22-114/01.000.СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04.22-114/01.000.СБ		
Разраб.		Морозихин		Пн 25.04.22	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.						17	1:15
Т.контр.					Лист 6	Листов 12	
Нач. КБ							
Н.контр.							
Утв.							

Общий вид

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Акриловое стекло молочное 3 мм+
аппликация виниловой транслюц. пленки

Борт. ПВХ вспен. 3 мм+
аппликация светоблок. винилов. пленкой

Труба 20x20x1,5
L=170 мм

Примечание:

- * Размеры для справок.
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общий вид

Копировал

04.22-114/01.000.СБ

Лист

7

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

04.22-114/01.001

Перв. примен.

Справ. №

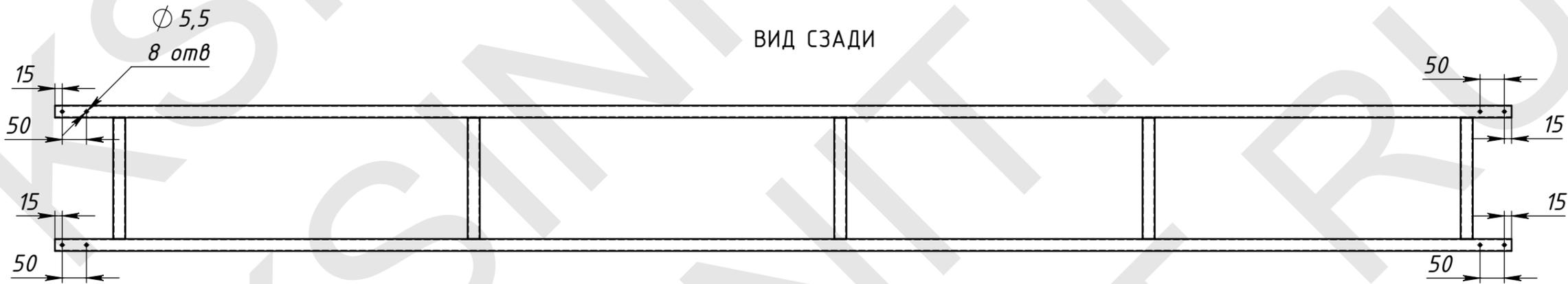
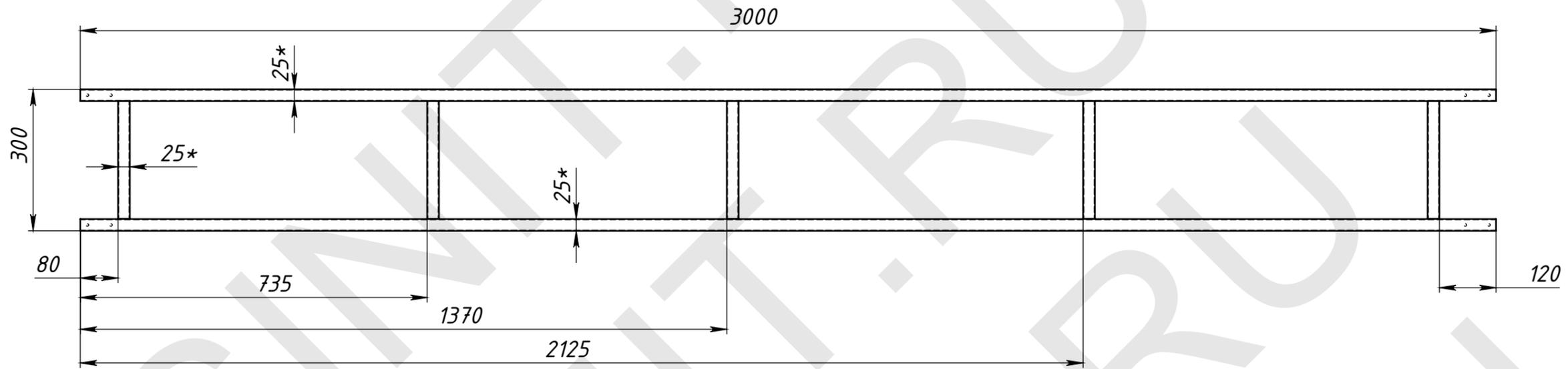
Подпись и дата

Инв. № дубл.

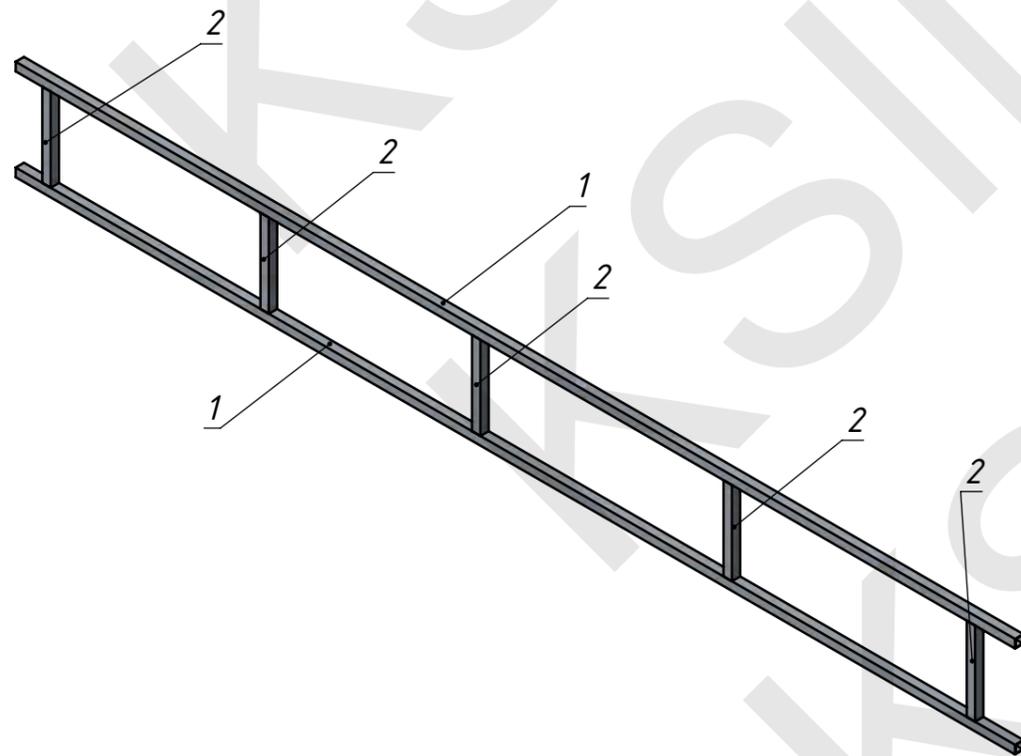
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ВИД СЗАДИ



- * Размеры для справок.
- Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, IT14/2.
- Сварка полуавтоматическая электродуговая по ГОСТ 14771-77 и ГОСТ 23518-79.
- Сварку производить по периметру свариваемых деталей.
Катет шва назначать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
- Защиту металлоконструкций от коррозии производить лакокрасочными материалами:
Грунт-эмаль Амтеггеит - два слоя. Цвет: черный
- Подготовку поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов производить механическим (проволочные щетки) и химическим (обезжиривание растворителями) методами.

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	3000	2
2	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	250	5

04.22-114/01.001								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подрамник П-1	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Морозихин			Пн 25.04.22			8.0	1:10
Пров.						Лист 8	Листов 12	
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

Копировал

Формат А3

04.22-114/02.000.СБ

Перв. примен.

Справ. №

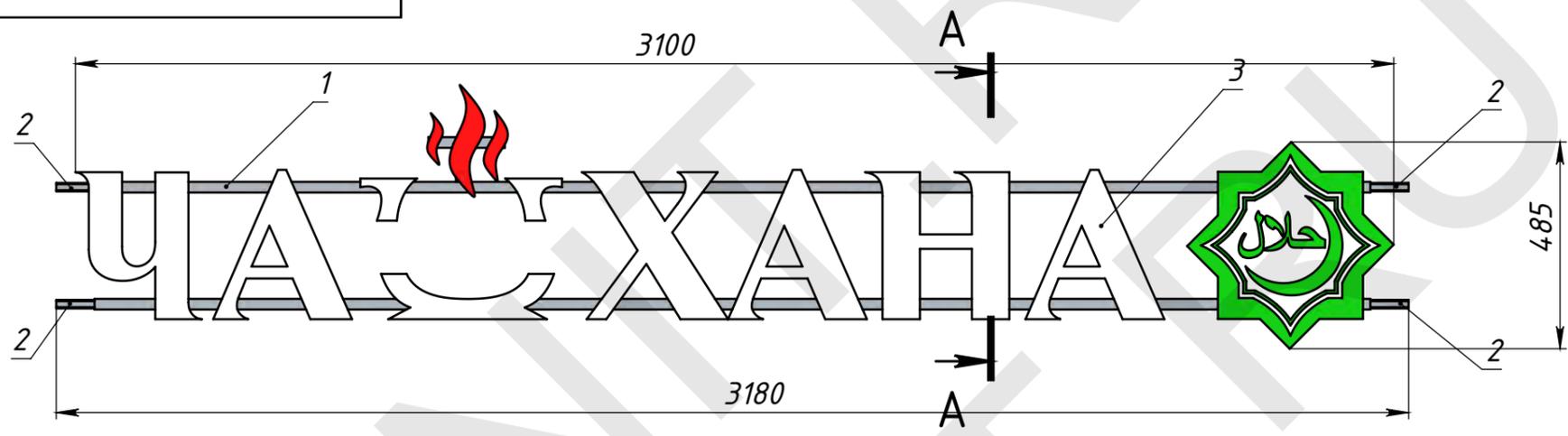
Подпись и дата

Инв. № дубл.

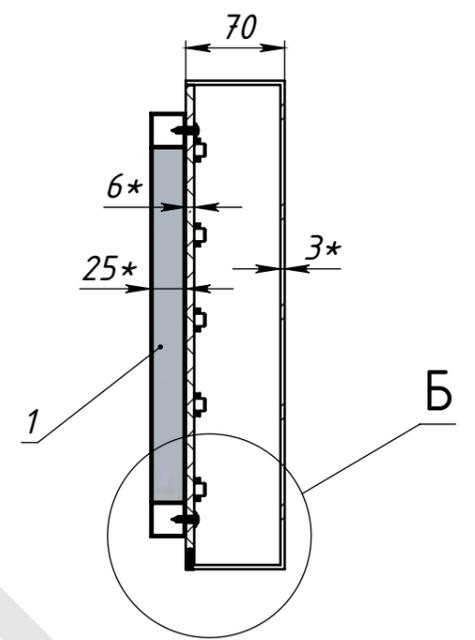
Взам. инв. №

Подпись и дата

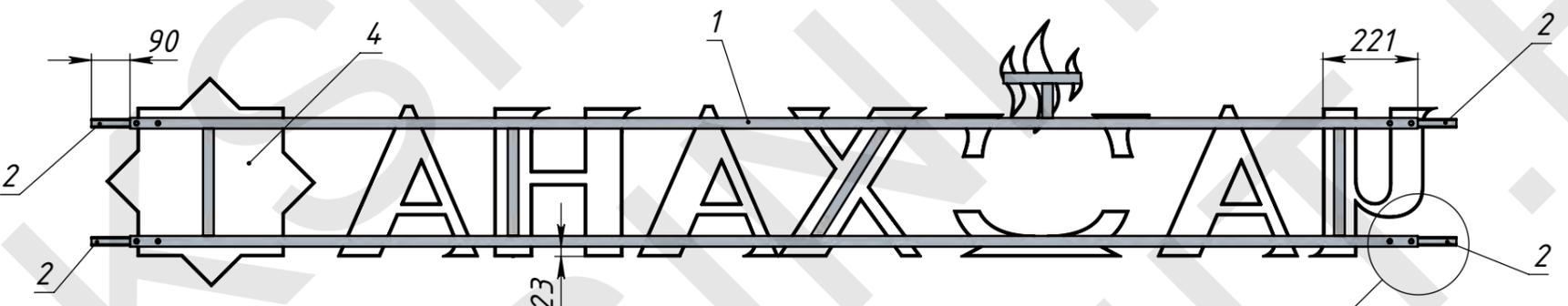
Инв. № подл.



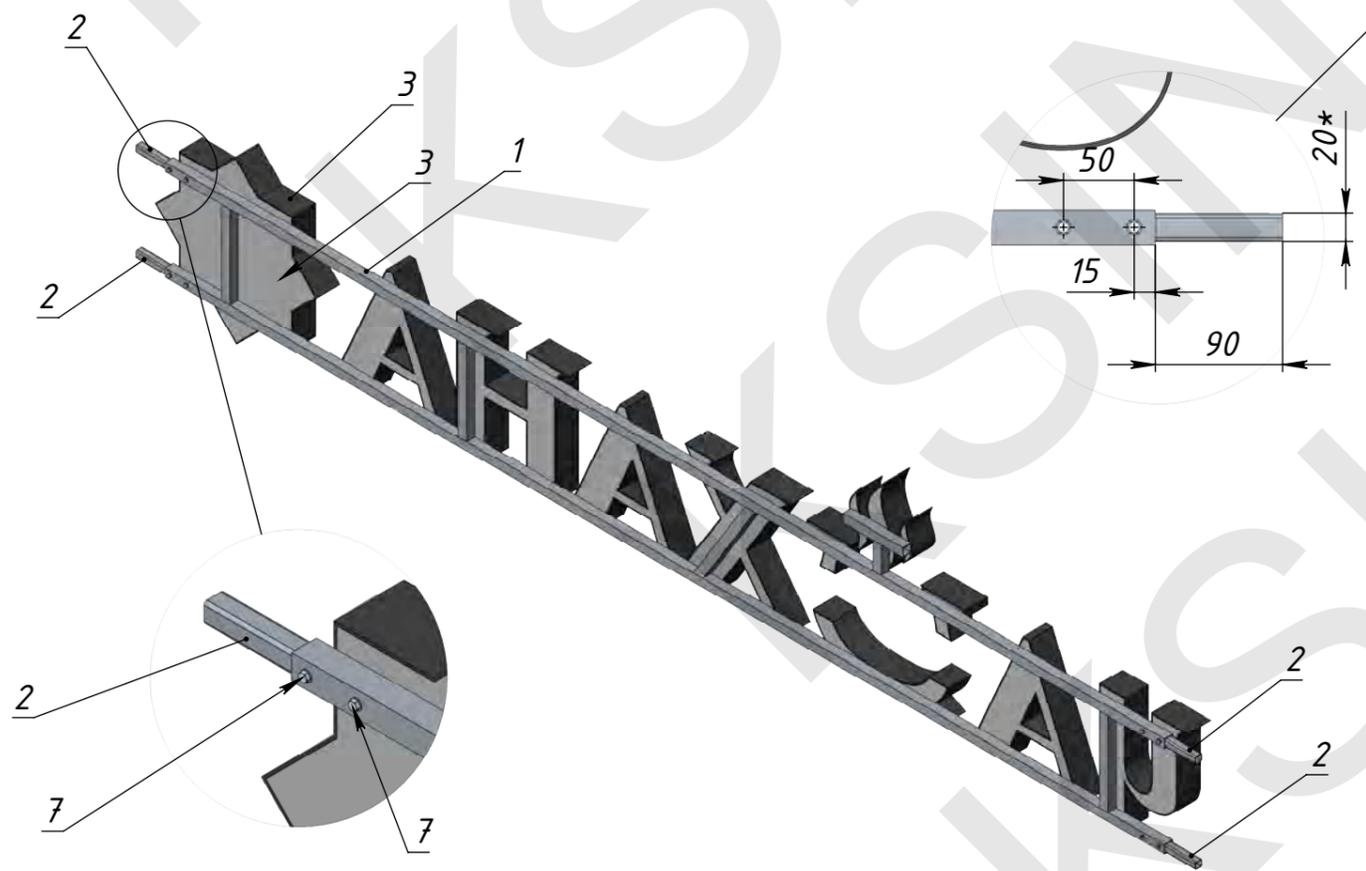
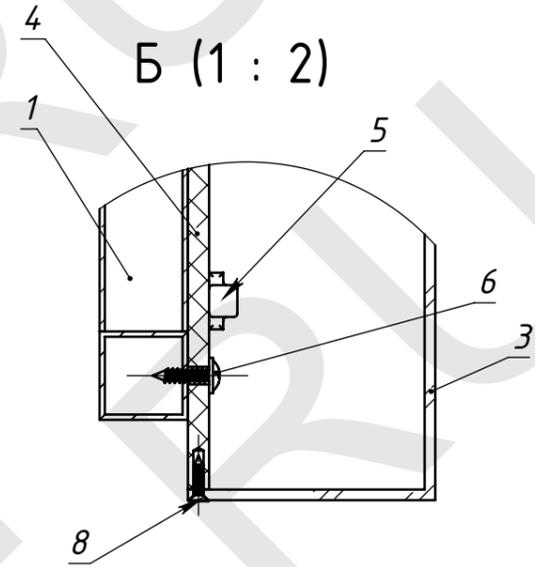
A-A (1 : 5)



ВИД СЗАДИ



Б (1 : 2)



Примечание:

- * Размеры для справок.
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	04.22-114/02.001	Подрамник П-2		1
2	Д-1	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20x20x1,5 L=170	4
3	04.22-114/02.002	Корпус букв 2		1
4	04.22-114/02.003	Задники 2		1
5	ELF SOL+DOT W	Светодиодный модуль		143
6	DIN 968	Саморез 4,2x16		32
7	DIN 7504-K	Саморез 4,8x19		8
8	DIN 7982	Саморез 2,9x13		40

04.22-114/02.000.СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04.22-114/02.000.СБ		
Разраб.	Морозихин			Пн 25.04.22	Вывеска_ЧАЙХОНА		
Пров.					Лит.	Масса	Масштаб
Т.контр.						17	1:15
Нач. КБ					Лист 9	Листов 12	
Н.контр.							
Утв.							

Общий вид

Копировал

Формат А3

ВЗРЫВ-СХЕМА. ВЫВЕСКА ЧАЙХОНА

Труба 20x20x1,5
L=170 мм

ПВХ вспен. 6 мм

Подрамник

Акриловое стекло молочное 3 мм+
апликация виниловой транслюц. пленки

Борт. ПВХ вспен. 3 мм+
апликация светоблок. винилов. пленкой

Труба 20x20x1,5
L=170 мм

Примечание:

- * Размеры для справок.
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общий вид

Копировал

04.22-114/02.000.СБ

Лист

10

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

04.22-114/02.001

Перв. примен.

Справ. №

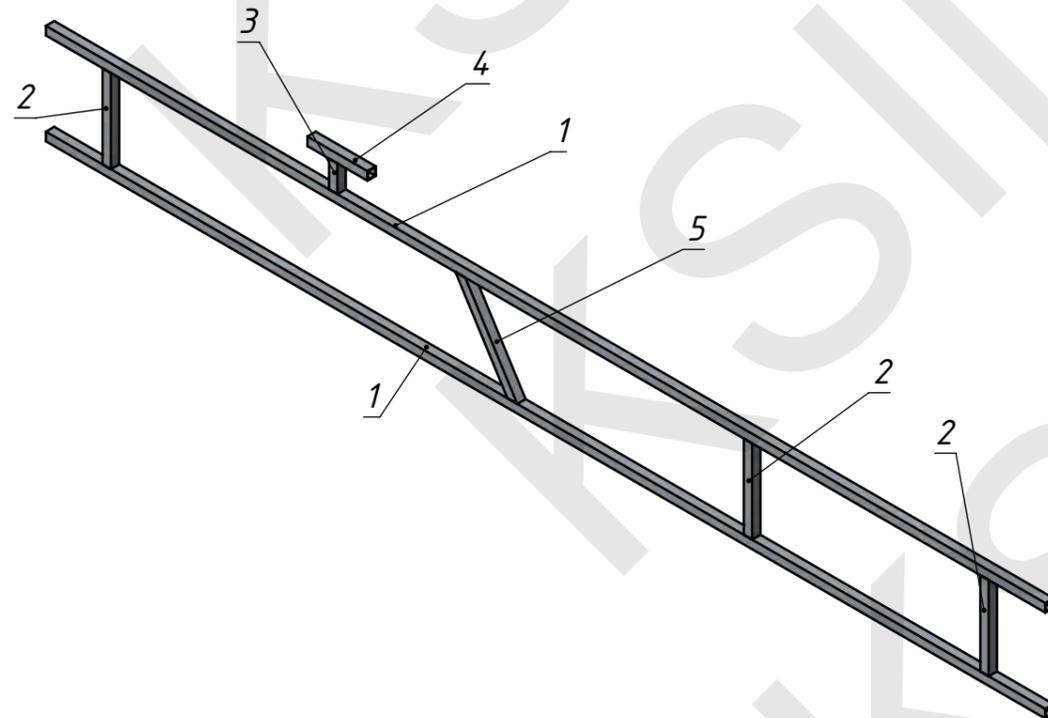
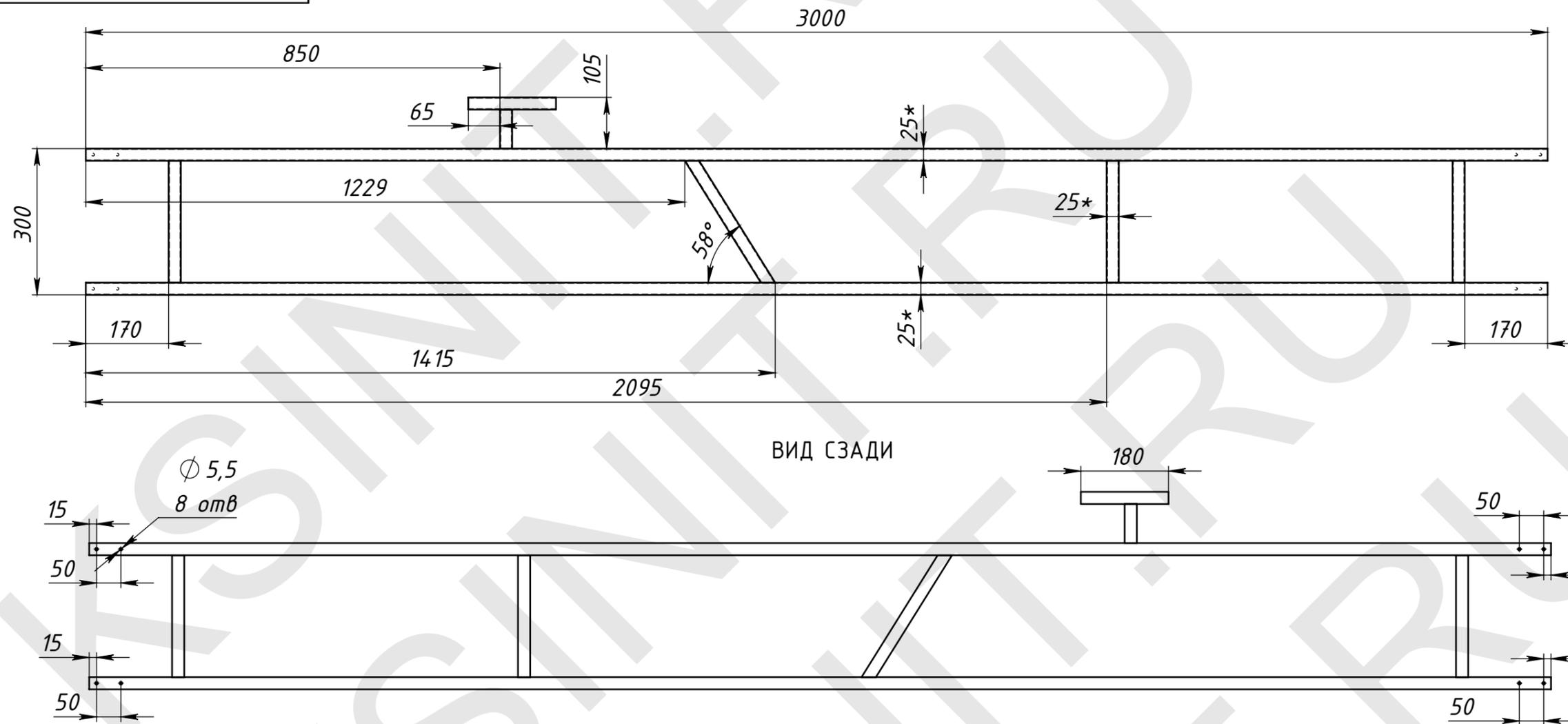
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, IT14/2.
3. Сварка полуавтоматическая электродуговая по ГОСТ 14771-77 и ГОСТ 23518-79.
4. Сварку производить по периметру свариваемых деталей.
Катет шва назначать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Защиту металлоконструкций от коррозии производить лакокрасочными материалами:
Грунт-эмаль Амтергейм - два слоя. Цвет: черный
6. Подготовку поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов производить механическим (проволочные щетки) и химическим (обезжиривание растворителями) методами.

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	3000	2
2	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	250	3
3	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	80	1
4	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	180	1
5	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	315	1

04.22-114/02.001

				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	8.0	1:10
Разраб.	Морозихин			Пн 25.04.22		
Пров.					Лист 11	Листов 12
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.						

Подрамник П-2

Общий вид

Копировал

Формат А3

100.000/114-22.70

Перв. примен.

Справ. №

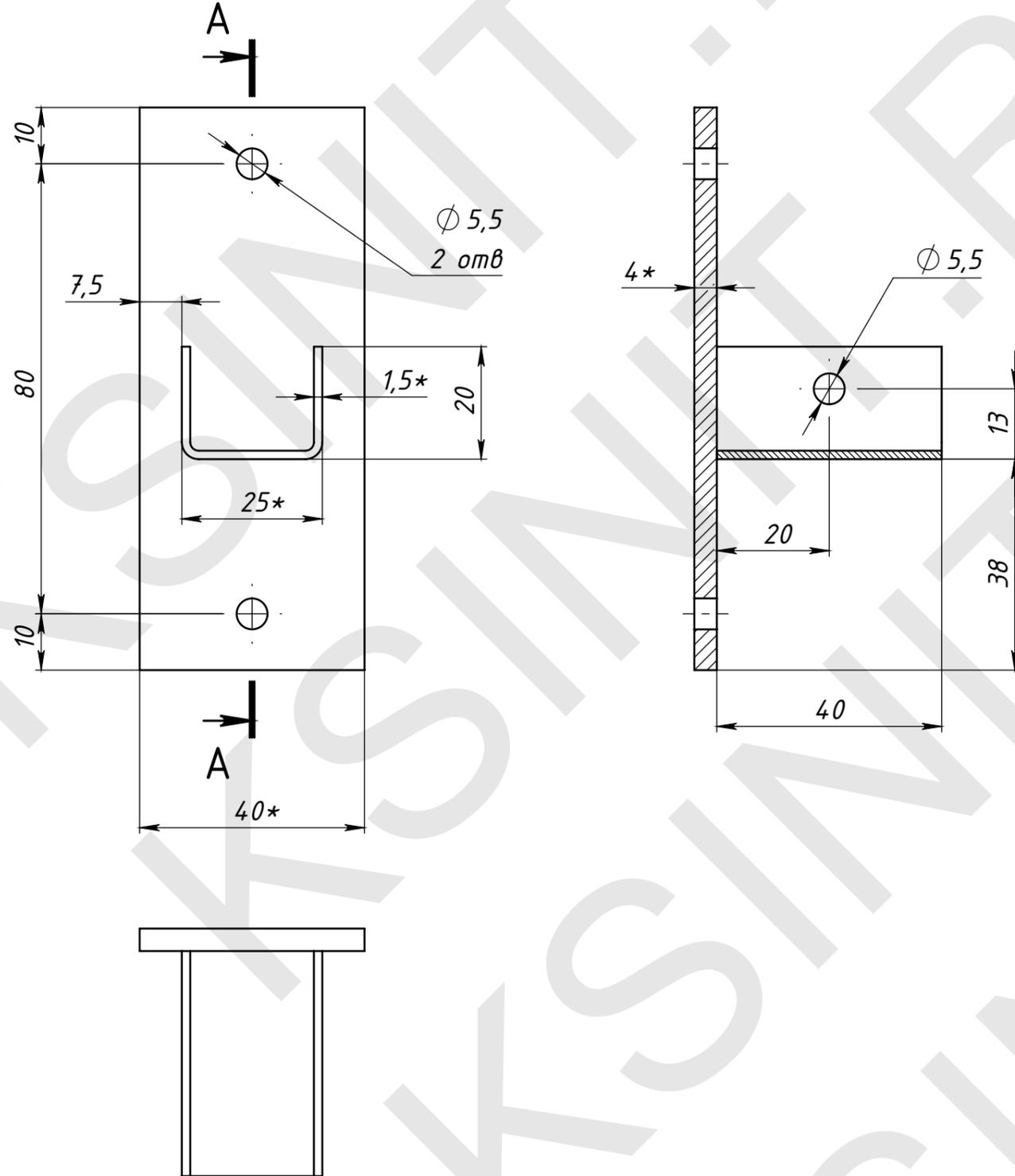
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, IT14/2.
3. Сварка полуавтоматическая электродуговая по ГОСТ 14771-77 и ГОСТ 23518-79.
4. Сварку производить по периметру свариваемых деталей.
Катет шва назначать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Защиту металлоконструкций от коррозии производить лакокрасочными материалами:
Грунт-эмаль Амтеггеит - два слоя. Цвет: черный
6. Подготовку поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов производить механическим (проволочные щетки) и химическим (обезжиривание растворителями) методами.

ИЗГОТОВИТЬ: 8 ШТ

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Полоса г/к ГОСТ 103-76 С235	40x4	100	1
2	Труба ГОСТ 8639-82 С235	25x25x1,5	40	1

04.22-114/000.001				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозихин Р.В.		Пн 25.04.22
Пров.				
Т.контр.				
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Фланец		
Лит.	Масса	Масштаб
	0.2	1:1
Лист 12	Листов 12	

Общий вид

Копировал

Формат А3





Справ. №	Перв. применен

Расчетно-пояснительная записка
Фасадная рекламно-информационная вывеска
"ЧАЙХОНА БАРАКАТ"

Адрес: г. Москва, ул. Новодмитровская, д.2 к.2

Шифр 04.22-114/РР

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

Выполнил

Морозихин Р.В.

2022 г.

РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

1. Исходные данные для проектирования

1. Район строительства: г. Москва
2. Конструкция — фасадная вывеска.
3. Основание для разработки проекта
4. Конструктивное решение

Представляет собой объемные клееные буквы глубиной 70 мм со светодиодной подсветкой.

Вывеска монтируется на фасад здания при помощи самонарезающих винтов (A2 –нерж) 4,8x19 DIN 7504–К к вертикальным стойкам фасада



Рис. 1 Общий вид вывески

2. Исходные данные для расчета.

- 1) Высота вывески над уровнем земли: $z < 5$ м
- 2) Площадь букв ЧАЙХОНА : 0,5 кв.м
Площадь букв БАРАКАТ : 0,5 кв.м
- 3) Масса вывески ЧАЙХОНА: 17 кг
Масса вывески БАРАКАТ: 17 кг

04.22-114/PP

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб		Морозихин	<i>[Signature]</i>	04.23.04.22
Провер.				
И контр.				
Утв.				

Фасадная рекламно-информационная вывеска "ЧАЙХОНА БАРАКАТ"

Лит	Лист	Листов
РД	2	12



Перв. применен

Справ. №

Подпись и дата

№ инв. № дудл.

Взамен инв.

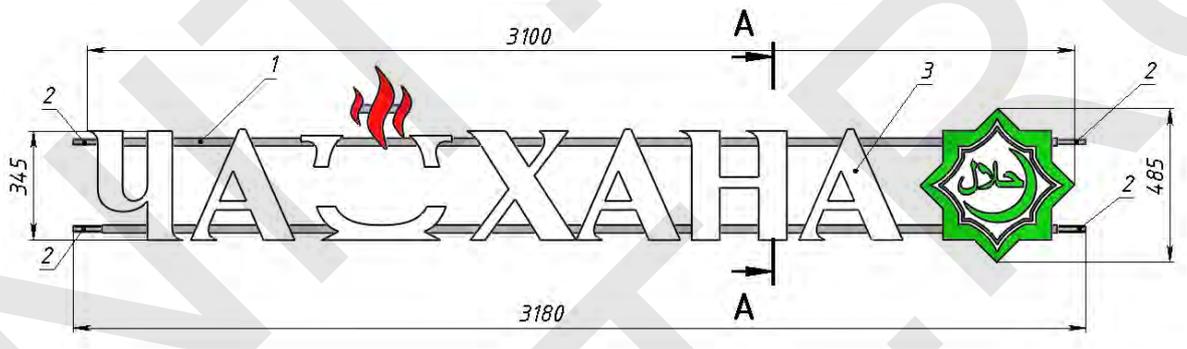
Подпись и дата

Инв.№ подл.

4) Расчетные сопротивления стали, кгс/см²
 $R_y=2350, R_s=1350, R_u=3600, R_{bp}=4350$;

5) Расчетные сопротивления металла сварных швов, кгс/см²
 $R_{wf}=1850, R_{wun}=4200$;

В силу того, что вывески имеют практически одинаковые исходные расчетные данные, проверочные расчет по 2 предельным состояниям выполним на примере вывески ЧАЙХОНА.



3. Определение ветровой нагрузки

Для вычисления нагрузки согласно [1] приняты следующие данные:

Москва
 Нормативное значение ветрового давления
 Тип местности - В

I ветровой рай-н; III-снеговой рай-н
 $W_0 = 23 \text{ кг/м}^2$ (табл. 11.1 [1]);

1. Габаритные размеры установки:

$L_n = 3,1 \text{ м}, H_n = 0,49 \text{ м}$

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

$$W_m = W_0 * k * c_x, \text{ где}$$

W_0 - нормативное значение ветрового давления,

k_z - коэффициент принимается в зависимости от типа местности и эквивалентной высоты z по табл. 11.3 [1]

$$k_z = k_{10} * \left(\frac{z}{10}\right)^{2\alpha} = 0.5$$

$k_{10}=0.65 ; z=5 ; \alpha=0.2$

c_x - аэродинамический коэффициент для рекламных щитов, поднятых над землей.

$$c_x = 2,5 * k_\lambda$$

04.22-114/PP

Лист

3

Подпись и дата	
№ инв. № докл.	
Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

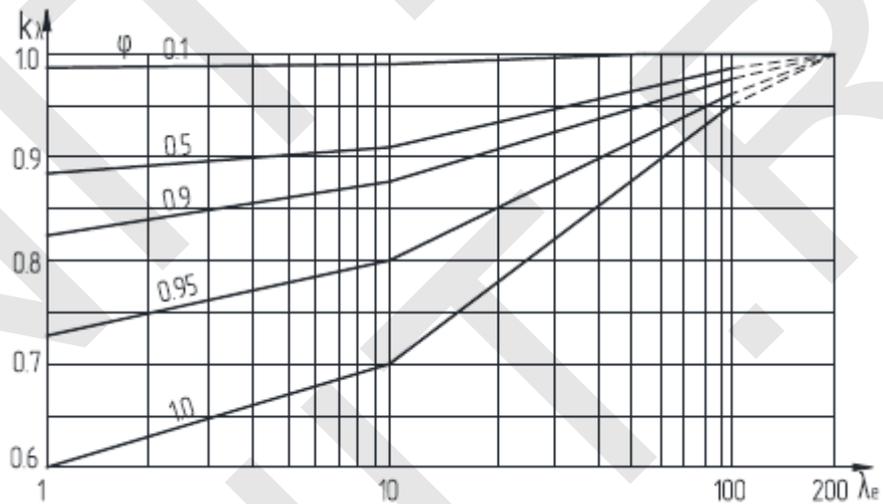
Коэффициент проницаемости:

$$\phi = \frac{S_b}{L_n * H_n} = \frac{0,5}{3,1 * 0,49} = 0,4$$

$$\lambda = \frac{L_n}{H_n} = \frac{3,1}{0,49} = 6,3$$

Относительное удлинение:

$$\lambda_e = \lambda/2 = \frac{6,3}{2} = 3,2 \text{ (табл. Д.10 \{1\})} \quad k_\lambda = 0,92 \text{ (рис. Д.23 \{1\})}$$



Аэродинамический коэффициент:

$$c_x = 2,5 * k_\lambda = 2,3 \text{ (п. Д.11 \{1\})}$$

$$W_m = W_0 * k * c_x = 23 * 0,5 * 2,3 = 26,5 \text{ кгс/м}^2$$

Нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки:

$$W_p = W_0 * \xi * \nu$$

ξ – коэффициент пульсаций давления ветра на расчетной высоте

$$\xi_z = \xi_{10} * \left(\frac{z}{10}\right)^{-\alpha} = 1,22$$

$$\xi = 1,22$$

ν – коэффициент пространственной корреляции пульсаций давления ветра, определяющиеся для расчетной поверхности, на которой учитывается корреляция пульсаций (получен линейной интерполяцией)

04.22-114/PP

Лист

4

Инд.№ подл.	Подпись и дата
Взамен инд.	№ инд. № дудл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

В данном случае расчетная поверхность расположена параллельно основной координатной плоскости ZOY (таблица 9, 10) [1]

χ – высота установки (таблица 10) [1]

ρ – длина установки (таблица 10) [1]

$\nu = 0.9$ (таблица 9, 10) [1]

$$W_p = W_m * \xi * \nu = 26,5 * 1.22 * 0,9 = 29 \text{ кгс/м}^2$$

Полная приведенная расчетная ветровая нагрузка:

$$W_1 = (W_m + W_p) * y, \text{ где}$$

$y=1,4$ – коэффициент надежности по нагрузке (п.6.11) [1]

$$W_1 = (26,5 + 29) * 1,4 = 78 \text{ кгс/м}^2$$

Полная расчетная ветровая нагрузка рекламную конструкцию (в сумме на все буквы):

$$W_{ветр} = W_1 * S = 78 * 0,5 = 39 \text{ кгс}$$

4. Определение снеговой нагрузки

Полное расчетное значение снеговой нагрузки S на горизонтальную проекцию покрытия следует определять по формуле:

$$S = S_0 * A * \gamma_{f2}$$

где S_0 – нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли, определяется по формуле п. 10.1

$$S_0 = c_e * c_t * \mu * S_g$$

$S_g=15*10^3 \text{ Па}$ – вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности для III-снегового района

μ – коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие, принимаемый в соответствии с пл.10.4

$$\mu=1$$

c_e – коэф., учитывающий снос снега с покрытий здания под действием ветра или иных факторов

$$c_e = (1.2 - 0.4 * \sqrt{k})(0.8 + 0.002 * l_c)$$

В силу малой площади проекции вывески снеговой нагрузкой пренебрегаем!

5. Расчетный случай.

Инд.№ подл.	Подпись и дата			
	№ дубл.			
Инд.№ подл.	Взамен инв.			
	Подпись и дата			
Инд.№ подл.	Изм.			
	Изм.	Лист	№ докум	Подпись
04.22-114/PP				Лист
				5

Приложенные нагрузки:

- 1) Ветровая нагрузка: 39 кгс
- 2) Снеговая нагрузка: 0 кгс
- 3) Масса вывески: 17 кгс.

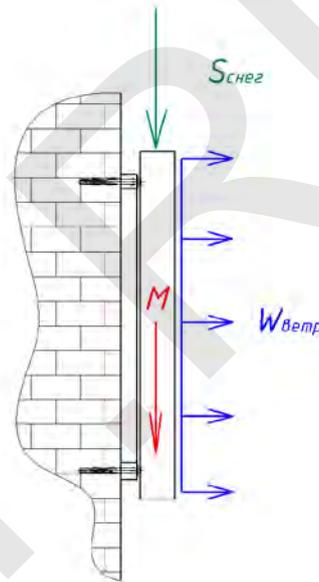


Рис.2 Расчетная схема (тип крепления см. 04.22-114/000.0В)

5.1. Анализ результатов расчета

- Приложение 01- схема нагружения
- Приложение 02- сетка конечных элементов
- Приложение 03- распределение возникающих напряжений
- Приложение 04- распределение перемещений элементов
- Приложение 05- реакции в точках крепления

В приложении 03 приведена иллюстрация распределения эквивалентных напряжений, построенная на основе теории Мизеса.

Из результатов расчета следует, что максимальные эквивалентные напряжения в металлоконструкции щита, составляющие 1840 кгс/см², **не превышают** расчетного сопротивления выбранной марки стали $R_y=2350$ кгс/см² и расчетного сопротивления металла сварных швов $R_{wf}=1850$ кгс/см² согласно СНиП II-23-81* "Стальные конструкции".

В приложении 04 приведена иллюстрация распределений перемещений узлов металлоконструкции под действием расчетных нагрузок.

Максимальные перемещения составляют 13 мм в правой консоли

При действии расчетных нагрузок максимальное перемещение узлов:

- 1) для балки --- $F_{max}=13$ мм , $F_{max}/L= 13/3200 < 1/150$!!!

Следовательно, нормативная жесткость конструкции обеспечена!!!!

В приложении 05 приведена иллюстрация возникающих сил реакций в местах креплений.

04.22-114/PP

Лист

6

Инд.№ подл.	Подпись и дата
Взамен инв.	№ дубл.
№ инв.	№ дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

Максимальные силы реакций:

$N=31,7 \text{ кзс}=317 \text{ Н}$ (осевая нагрузка) – не превышает разрушающих нагрузок!!

$V_{\text{рез}}=\sqrt{5,47^2 + 9,36^2} = 10,8 \text{ кзс}=108 \text{ Н}$, (поперечная нагрузка) – не превышает разрушающих нагрузок!!

Размер, мм	Разрушающие нагрузки, N, (средние)									Скручивание головки самосверлящего шурупа, Nm	
	Срез Fv	Разрыв Ft	Вырыв Fo из стального листа С350, толщина листа					Отрыв Fr стального листа С350 через шайбу, толщина листа			
			1.0 мм	1.2 мм	1.5 мм	2.0 мм	3.0 мм	0.7 мм	1.0 мм		1.2 мм
4.2x16	5888	5105	1165	2029	2570	3728 ^а	5361	3795	4534	4795	5
4.8x19	8290	7626	2200	2399	3268	4584	6013	3146	4854	5710	7
5.5x25	10427	7860	1700	2444	3338	4945	8243	3370	5437	7591	10

6. Сервисное обслуживание рекламной установки

Сервисное обслуживание конструкции осуществляется силами заказчика. Обязателен ежегодный технический осмотр конструкции с проверкой состояний механической целостности и гидроизоляции конструкции.

Замену либо обслуживание электротехнической части производить при помощи квалифицированных специалистов.

7. Вывод:

Проведенные расчеты показали, что основные несущие элементы конструкций рекламной установки удовлетворяют требованиям СНиПов и ГОСТов на прочность. Разработанная проектная документация соответствует техническим условиям и требованиям.

8. Список используемой литературы:

- [1] – СНиП 2.01.07–85 "Нагрузки и воздействия" СП 20.13330.2016 (2016);
- [2] – СНиП II–23–81 "Стальные конструкции" (1990);

04.22-114/PP

Лист

7

Подпись и дата	
№ инв. № дубл.	
Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

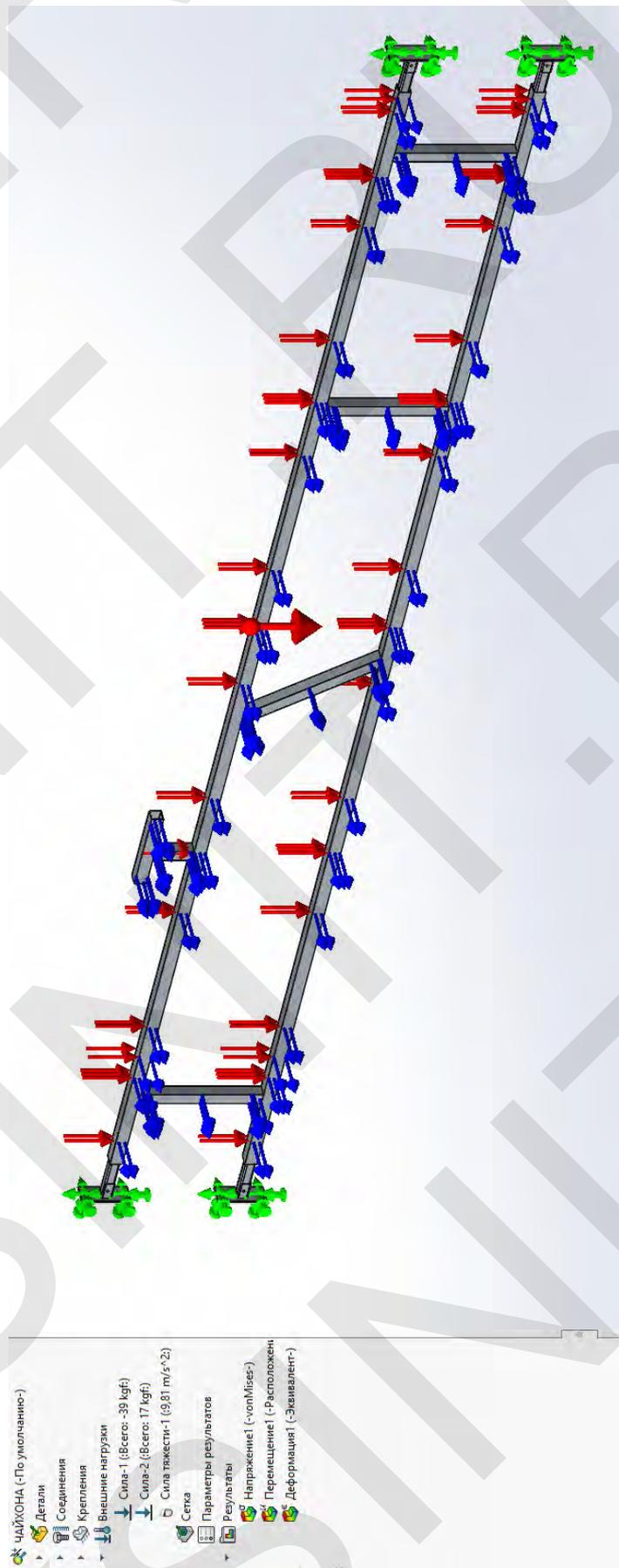


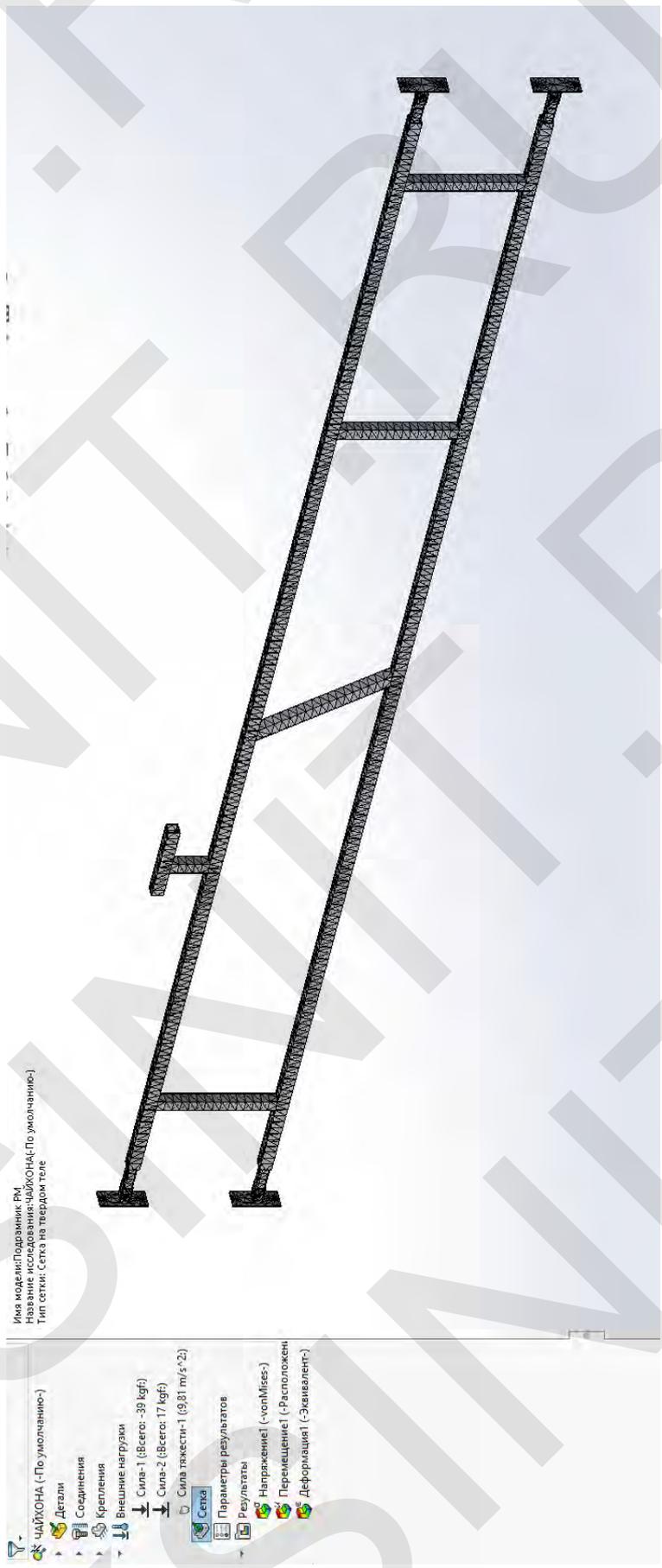
Схема нагружения

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.	№ инв. № дудл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.22-114/PP

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд. № дудл.	Подпись и дата

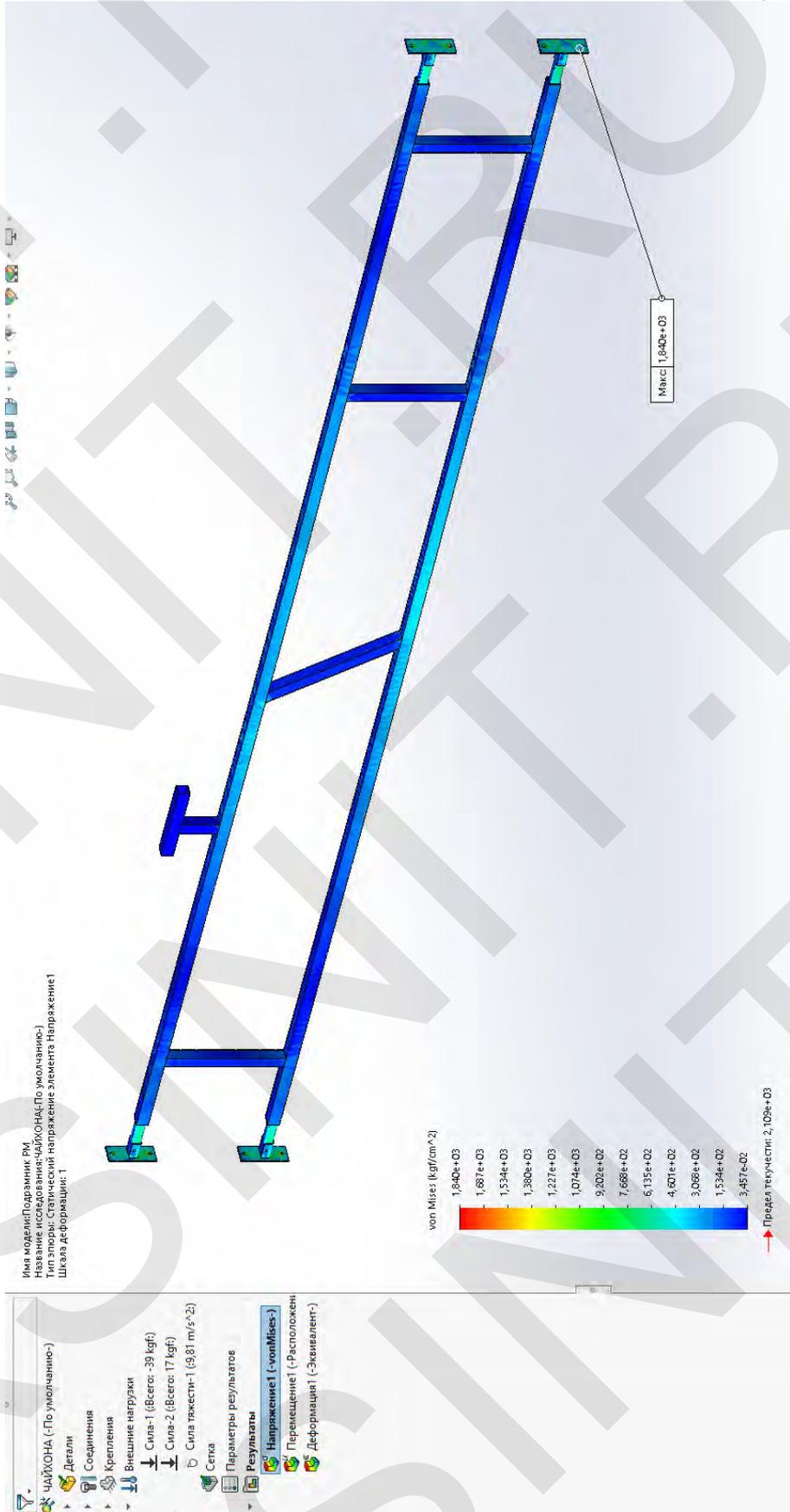


Сетка конечных элементов

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.22-114/PP

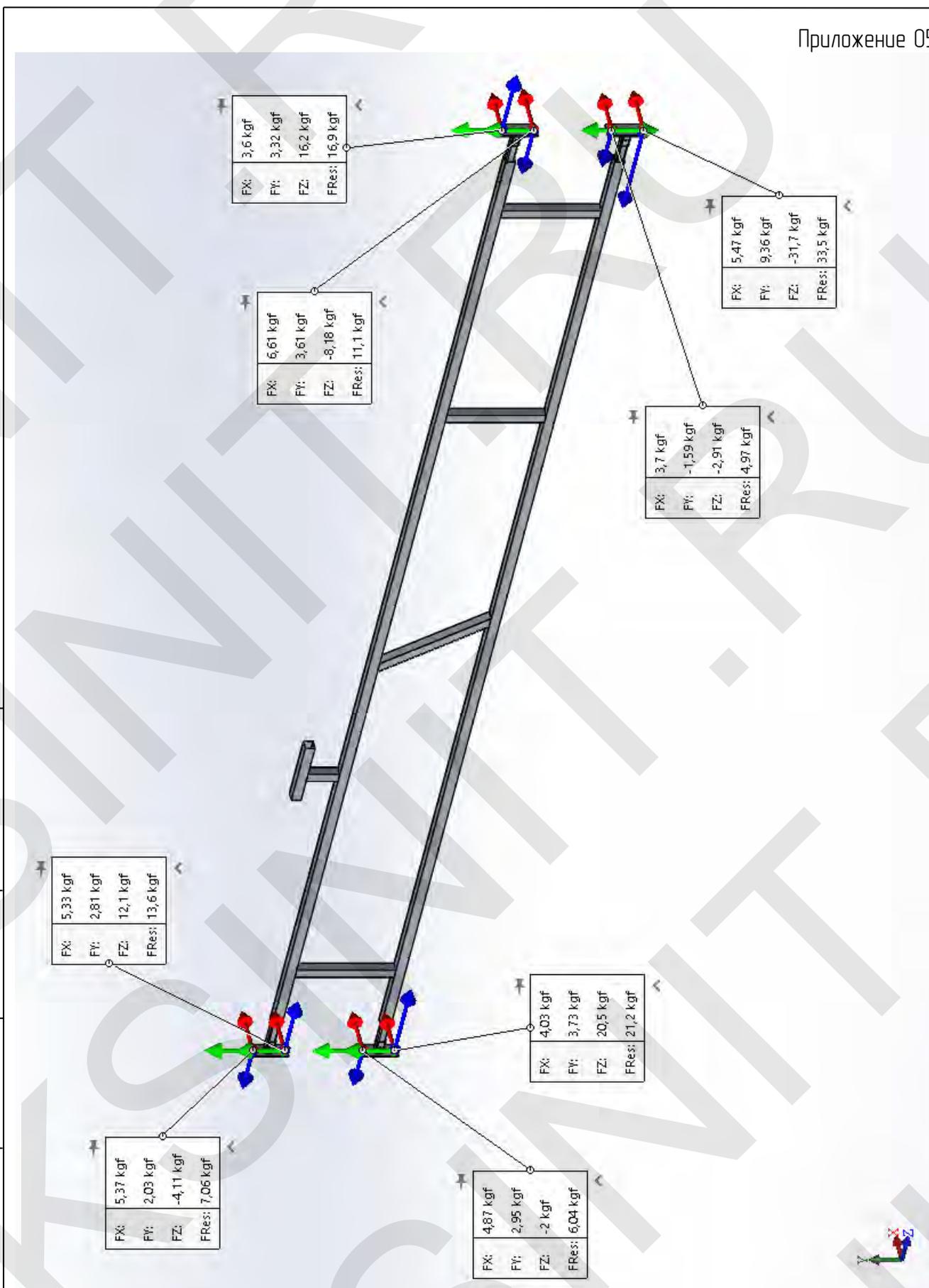
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.	№ инв. № дудл.	Подпись и дата



Распределение напряжений

04.22-114/PP

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Лист
					10



Силы реакции в местах крепления

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд. № дудл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.22-114/PP