



+7 (962)-934-44-16



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЫВЕСКА
"YOBODY FITNESS"
В ОСЯХ Ж-Е

Габаритные размеры: 10000x800 мм

Адрес установки: г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 61А,
ТЦ "КАЛУЖСКИЙ"

ШИФР: 04.23-283/КР

ГИП:

Морозихин Р.В.

Представитель заказчика: _____

2023

Формат А4



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
04.23-283/КР	Конструктивные решения	
04.23-283/РР	Расчетно-пояснительная записка	
04.23-283/ЭОМ	Электроснабжение	

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Лист
	Общие данные	2
	Фотопривязка вывески к фасаду здания	3
	Привязка вывески к осям здания	4
	Общий вид	5
	Установка монтажных кронштейнов	6
	Установка монтажных прогонов	7
	Взрыв-схема монтажной подсистемы	8
	Фиксация секций на монтажной подсистеме	9
	Секция С-1. Сборочный чертеж	10
	Секция С-1. Взрыв-схема	11
	Подрамник С-1	12
	Секция С-2. Сборочный чертеж	13
	Секция С-2. Взрыв-схема	14
	Подрамник С-2	15
	Кронштейн монтажный	16
	Нащельник	17
	Зацеп нижний	18
	Зацеп верхний	19

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СП.20.13330.2016	Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"	
СП.20.13330.2017	Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции"	
СП.48.13330.2019	СНиП 12-01-2004 "Организация строительства"	
СП 53-101-98	Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.	
СП 28.13330.2017	«СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»	
<u>Прилагаемые документы</u>		

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 изделия при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  Морозихин Р.В.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

- 1.1. Адрес объекта: г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 61А, ТЦ "КАЛУЖСКИЙ"
- 1.2. Техническое задание.
- 1.3. Проектная документация разработана в соответствии с нормативными документами по строительству, действующими на территории РФ.

2. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ:

Корпус объемных световых букв выполнен из молочного акрилового листа 3 мм (лицевая часть) и вспененного ПВХ 4 мм (боковая часть). Соединение лицевых и боковых частей осуществляется методом проклейки. Склеивать детали производить цианоакрилатным клеем, при склеивании соблюдать инструкцию производителя. Задник букв выполнен из вспененного ПВХ 10 мм. Соединение корпус букв и задников осуществляется при помощи саморезов с потайной головкой 2,9x13 DIN 7982. Буквы через задники крепятся к подрамнику саморезами 4,2x25 DIN 968. Подрамник - сварной. Выполнен из трубы 40x20x1,5 ГОСТ 8645-68 Ст3 сп. Окрашен на заводе-изготовителе. Вывеска монтируется на фасад здания при помощи монтажной подсистемы и химических анкеров Tesh-Krep PREF Тип подсветки: светодиодная внутренняя. (см. 04.23-283/ЭОМ)

3. УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

- 3.1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:
 - ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
 - СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций";
 - МДС 53-1.2001 "Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций" (к СНиП 3.03.01-87);
- 3.2. Материалы для сварки (заводской) принимать по таблице 55, приложения 2 СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования":
 - Применяемые электроды должны соответствовать ГОСТ 9467-75;
 - Категории и уровни качества сварных швов в соответствии с ГОСТ 23118-99.
 Сварные соединения выполнять угловыми и стыковыми швами по контуру сопряжения деталей, в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80. Катеты сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых деталей.
- 3.4. Все монтажные соединения выполняются на высококачественных самонарезающих винтах стандарта DIN 7504-K Резьбовые шпильки DIN975 должны иметь класс прочности не ниже 8.8

4. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА.

- 4.1. Защиту металлоконструкций от коррозии производить на заводе-изготовителе.
- 4.2. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и первую степень обезжиривания. Работы по окраске конструкций производить в соответствии со СНиП 3.04.03-85 "Правила производства и приемки работ. Защита стальных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3.035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.
- 4.3. Места монтажных стыков после окончательного закрепления, а также элементы конструкций с нарушением заводской окраски, окрасить покрытием, указанным в тех. требованиях чертежей.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

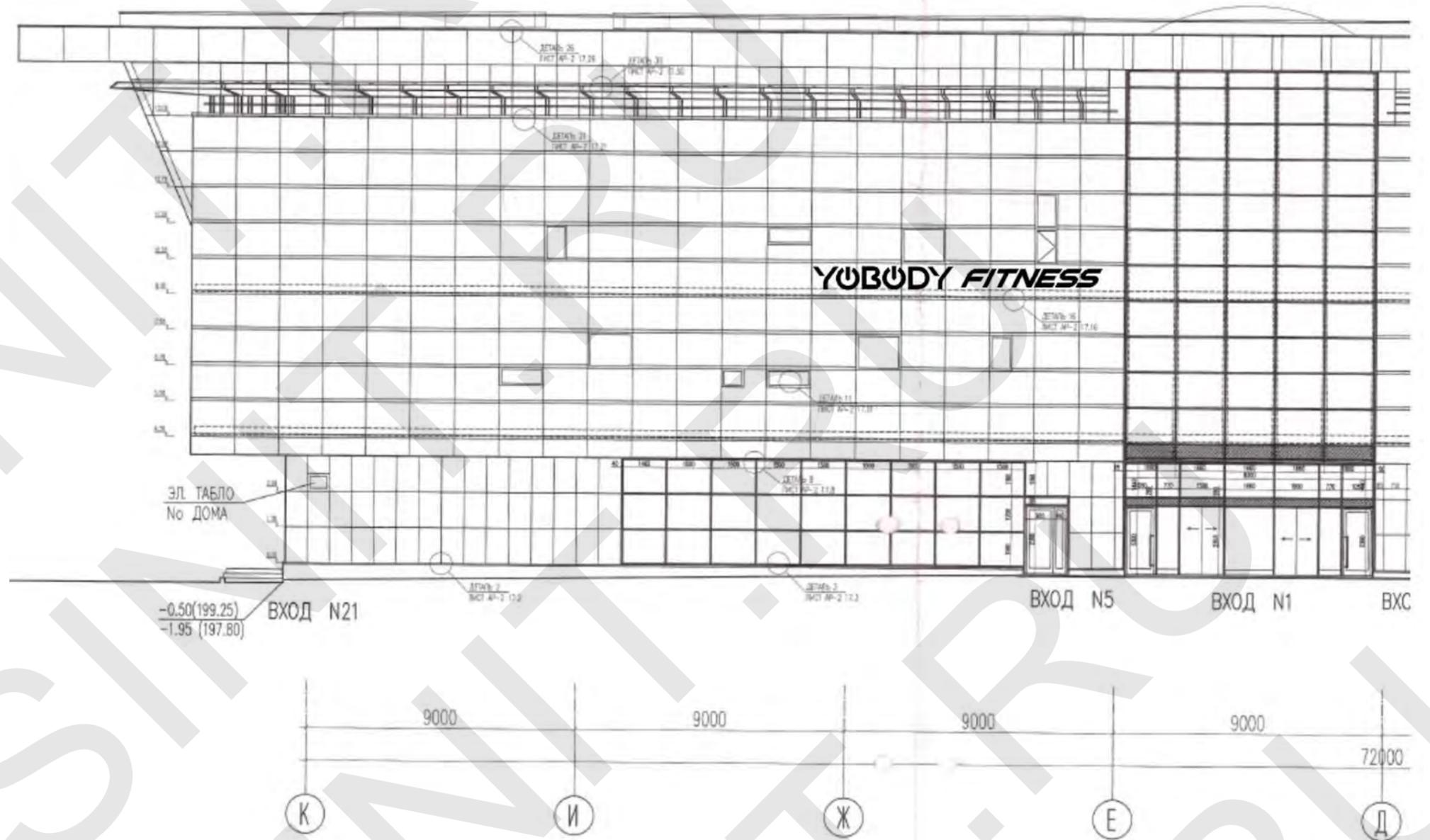
- 5.1. Любые работы по эксплуатации и обслуживанию установки проводить в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2011 и 12-04-2002.
- 5.2. Производить визуальный контроль целостности лакокрасочного покрытия, выявление остаточной деформации, а также состояние сварных соединений конструкций с периодичностью не реже одного раза в год.
- 5.3. 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.
- 5.4. 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.

04.23-283/000.ОД

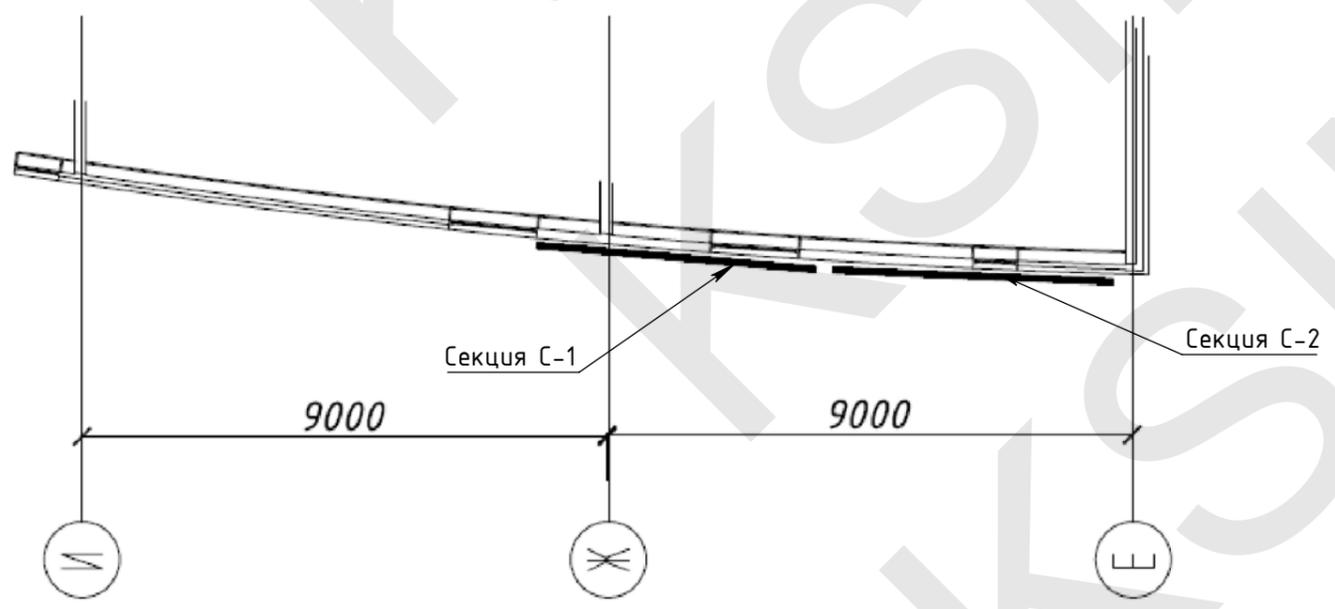
Адрес: г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 61А, ТЦ "КАЛУЖСКИЙ"

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рекламно-информационная вывеска "YOBODY FITNESS"	Стадия	Лист	Листов
				14.04.23		РД	2	19
Исполнил	Пров.	ГИП	Нач. КБ	Н.контр.	Утв.	Общие данные		





РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВЕСКИ НА ПЛАНЕ



				04.23-283/000.0Д				
				Адрес: г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 61А, ТЦ "КАЛУЖСКИЙ"				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рекламно-информационная вывеска "YOBODY FITNESS"	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Пров.	ГИП	Нач. КБ	Н.контр.		Утв.	РД	4
					Привязка вывески к осям здания			

Согласовано

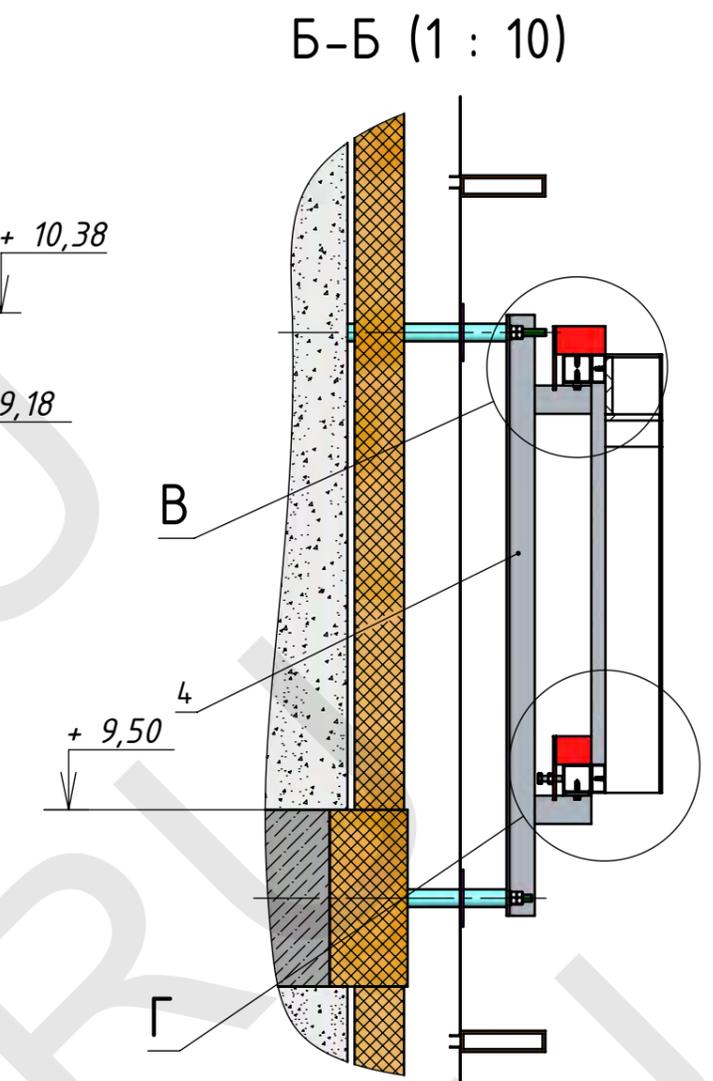
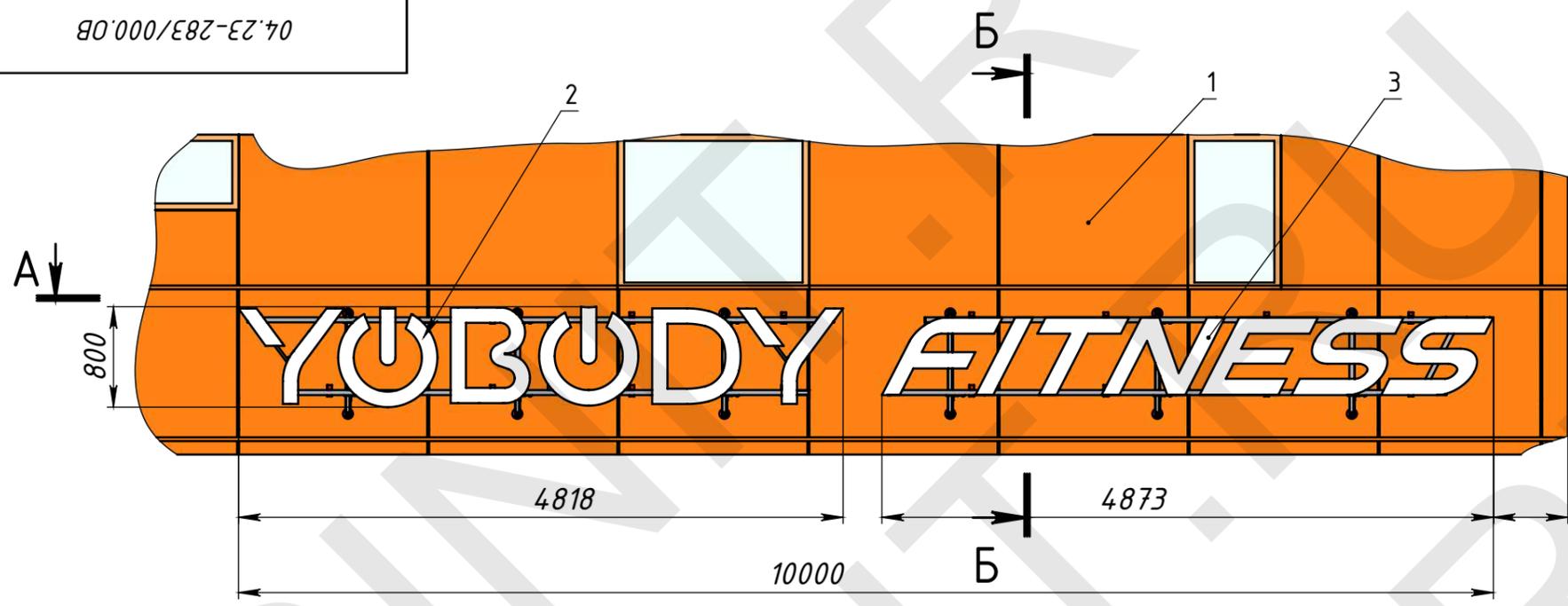
ГИП
Вед. арх.

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечание:

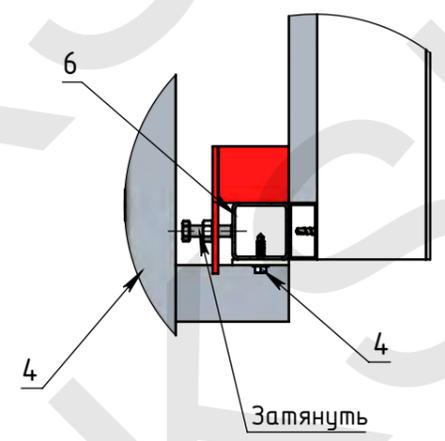
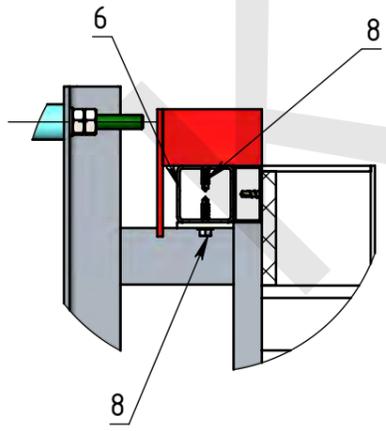
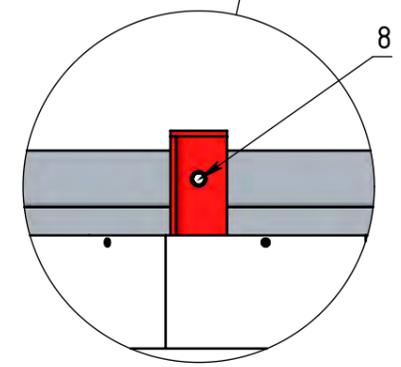
- * Размеры для справок.
- Криволинейный фасад в силу большого радиуса на чертежах условно аппроксимирован в прямолинейный.
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.

В (1 : 5)

Г (1 : 5)

ФИКСАЦИЯ ВЕРХНИХ ЗАЦЕПОВ

ФИКСАЦИЯ НИЖНИХ ЗАЦЕПОВ



Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1		Фрагмент фасада		1
2	04.23-283/01.000.СБ	Секция С-1		1
3	04.23-283/02.000.СБ	Секция С-2		1
4	04.23-283/000.001	Кронштейн М		6
5	04.23-283/000.002	Нашельник		12
6	Д-1	Труба ГОСТ 8639-82 С235	40x40x2 L=4000	4
7		Заглушка 40x40		8
8	DIN 7504-K	Саморез 5,5x25		32
9	DIN 935 кл. пр. 8.8	Шпилька резьбовая 8.8	M10 кл.пр.8.8 L=400*	12
10		Шайба С.10 ГОСТ 11371-78		12
11		Гайка M10 ГОСТ 5915-70 кл.пр. 8.8		24

04.23-283/000.0D

Адрес: г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 61А, ТЦ "КАЛУЖСКИЙ"

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Исполнил	Пров.	ГИП	Нач. КБ	Н.контр.	Утв.
		Морозихин		14.04.23	

Рекламно-информационная вывеска "YOBODY FITNESS"	Стадия	Лист	Листов
	РД	5	19

Общий вид

Согласовано

ГИП
Вед. арх.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

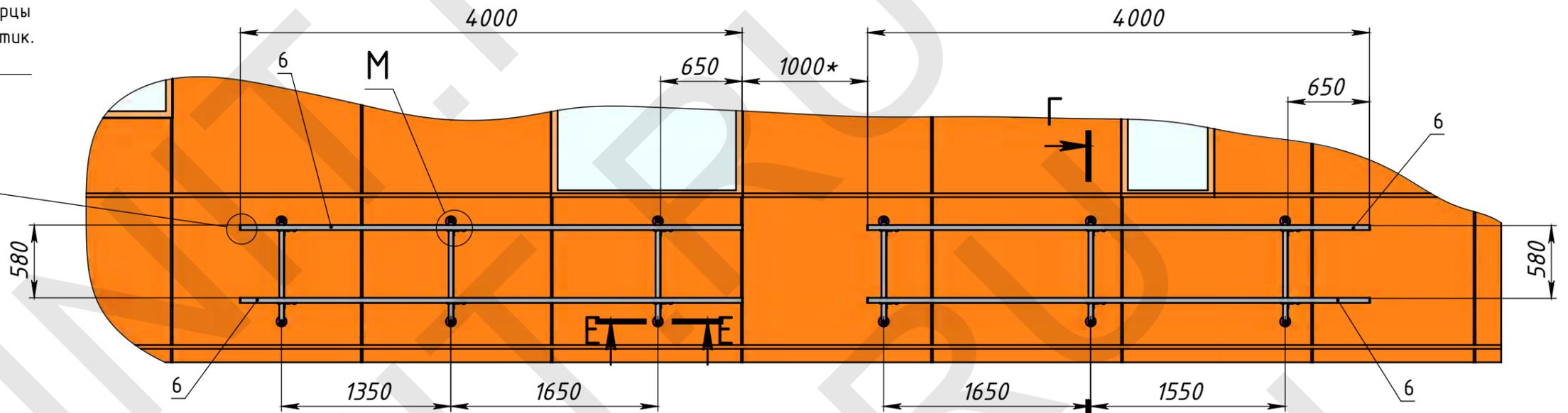
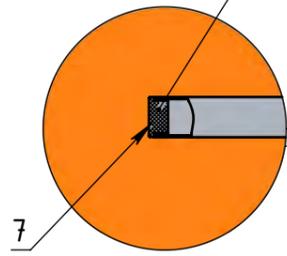
Подпись и дата

Инв. № подл.

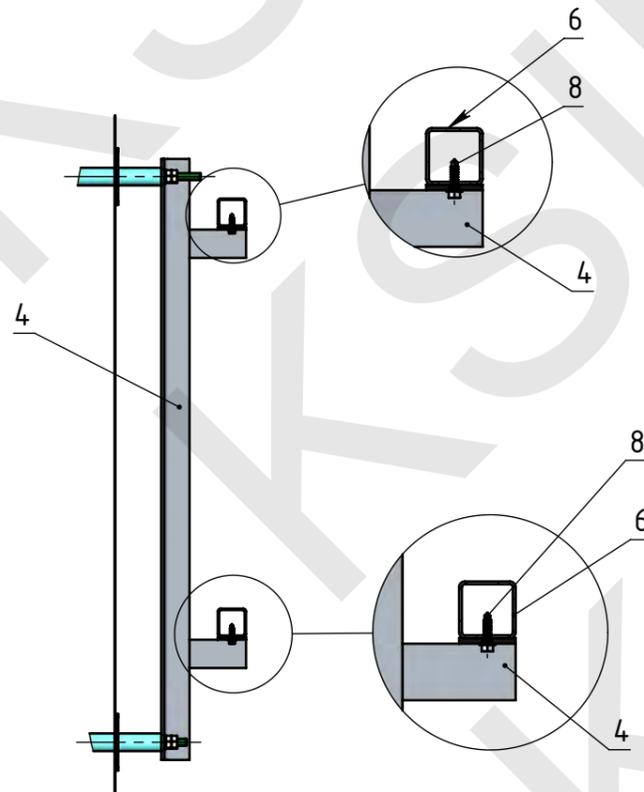
04.23-283/000.0B

УСТАНОВКА ПРОГОНОВ

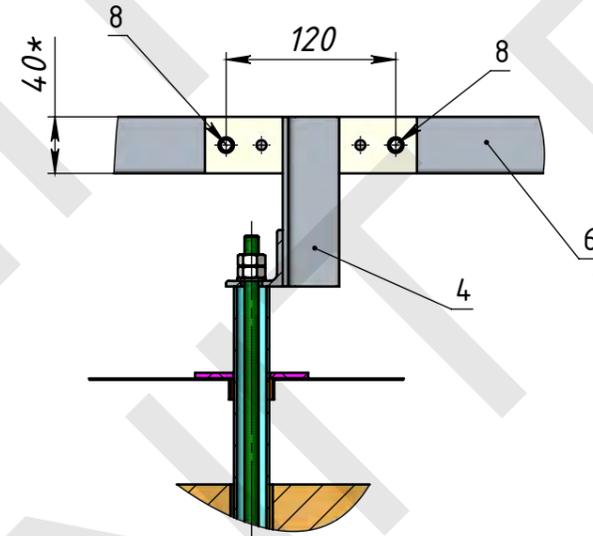
Заглушить торцы прогонов пластик. заглушками



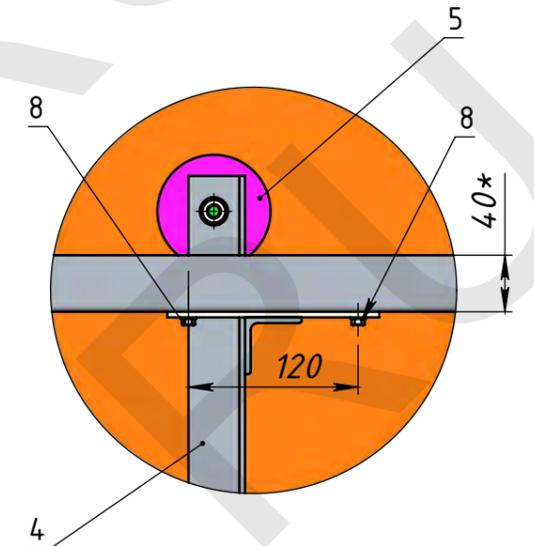
Г-Г (1 : 10)



E-E (1 : 5)



M (1 : 5)



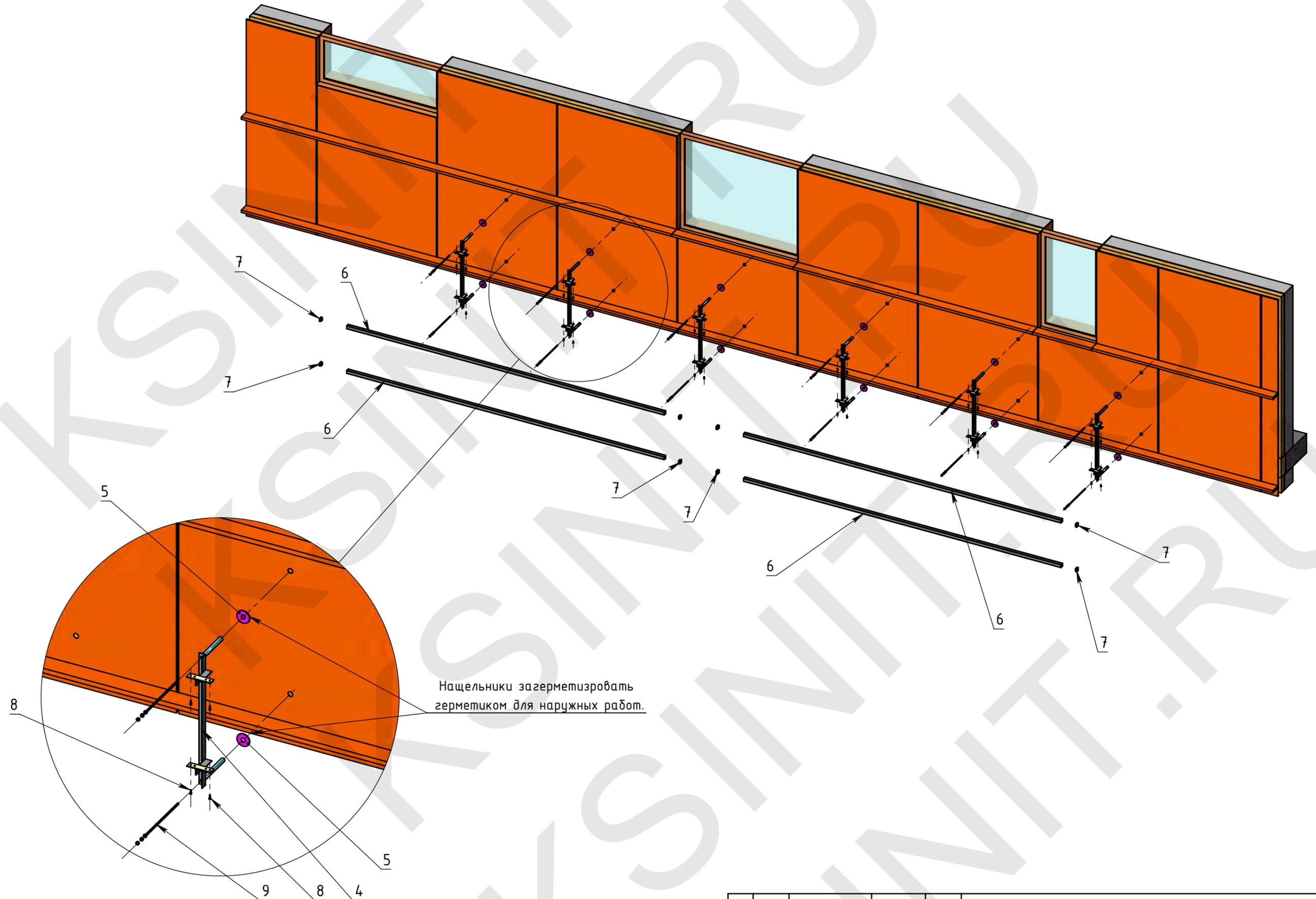
Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04.23-283/000.0B

Лист 7

ВЗРЫВ-СХЕМА МОНТАЖНОЙ ПОДСИСТЕМЫ



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общий вид

Копировал

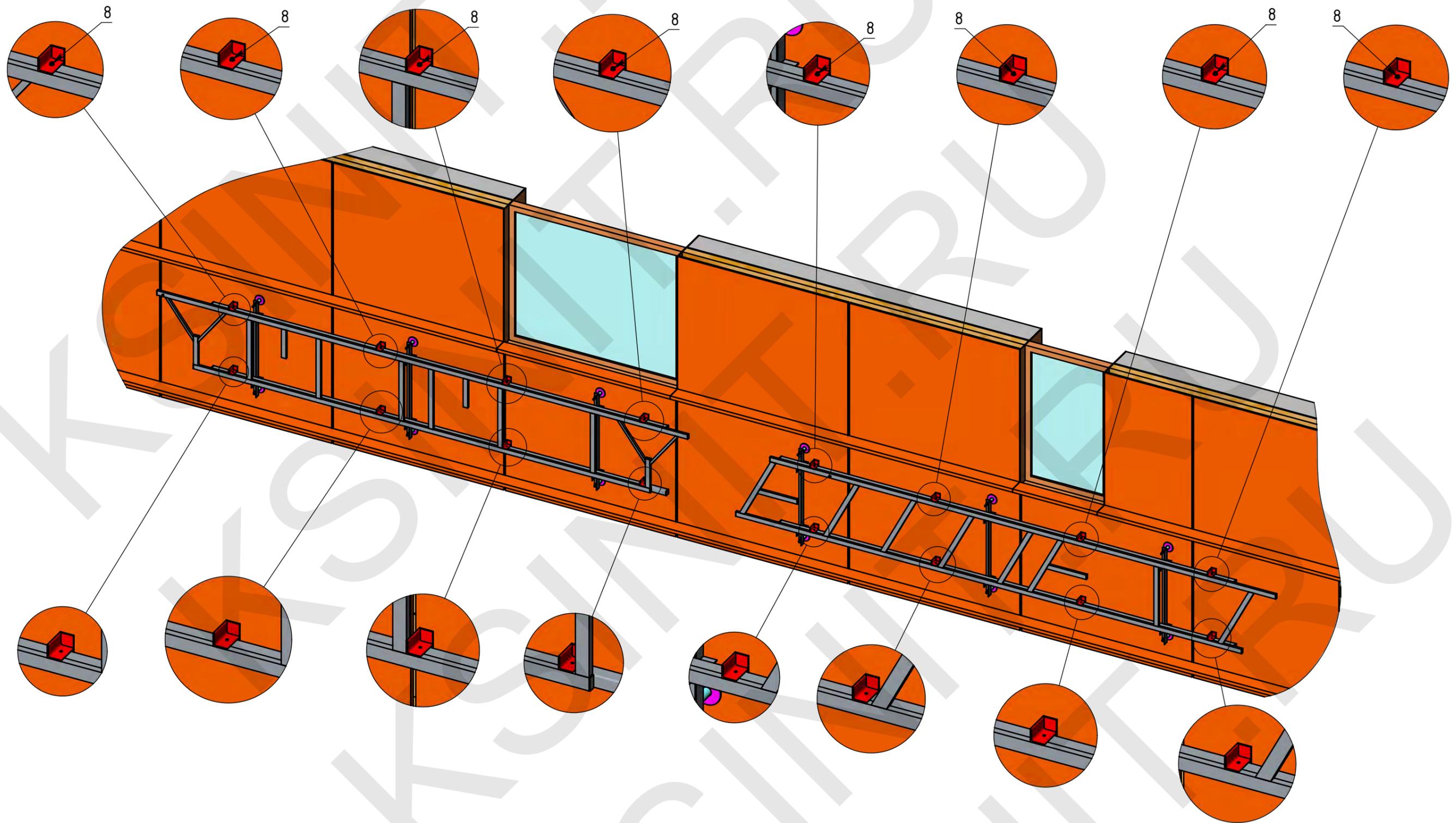
04.23-283/000.0B

Лист

8

Формат А3

ФИКСАЦИЯ СЕКЦИЙ НА МОНТАЖНОЙ ПОДСИСТЕМЕ
(БУКВЫ НА ЧЕРТЕЖЕ УСЛОВНО СКРЫТЫ)



1. Верхние зацепы зафиксировать на прогонах самонарезающими винтами 5,5x25 DIN 7504-К
2. Нижние зацепы затянуть болтами к прогонам. При наличии доступа - зафиксировать саморезом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общий вид

Копировал

04.23-283/000.0B

Лист

9

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

04.23-283/01.000.СБ

Перв. примен.

Справ. №

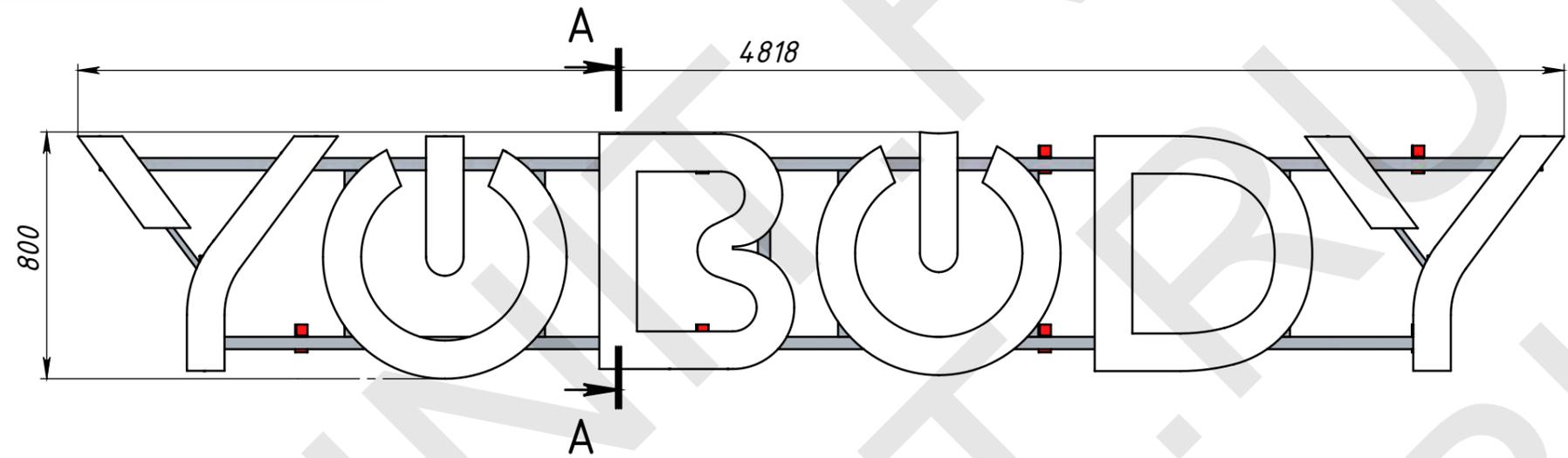
Подпись и дата

Инв. № дубл.

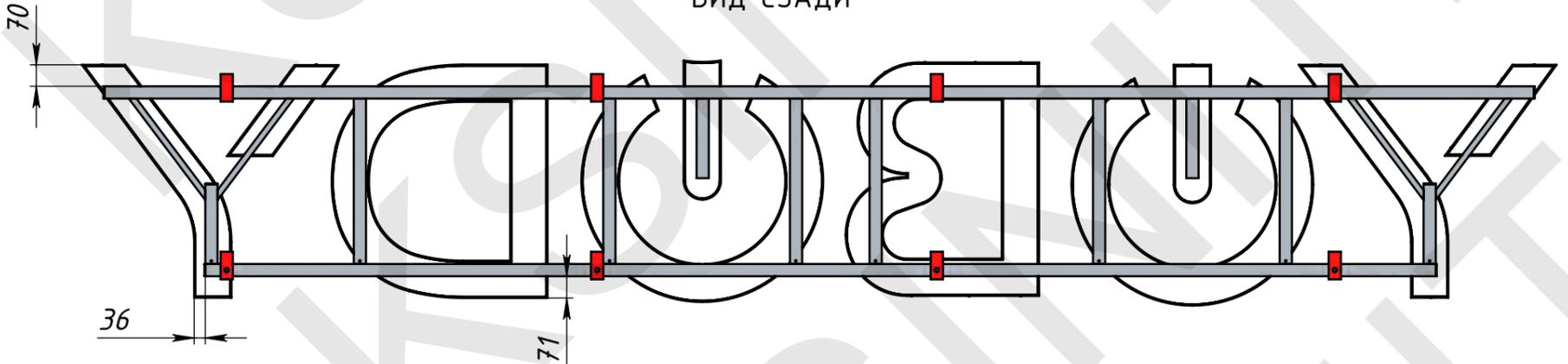
Взам. инв. №

Подпись и дата

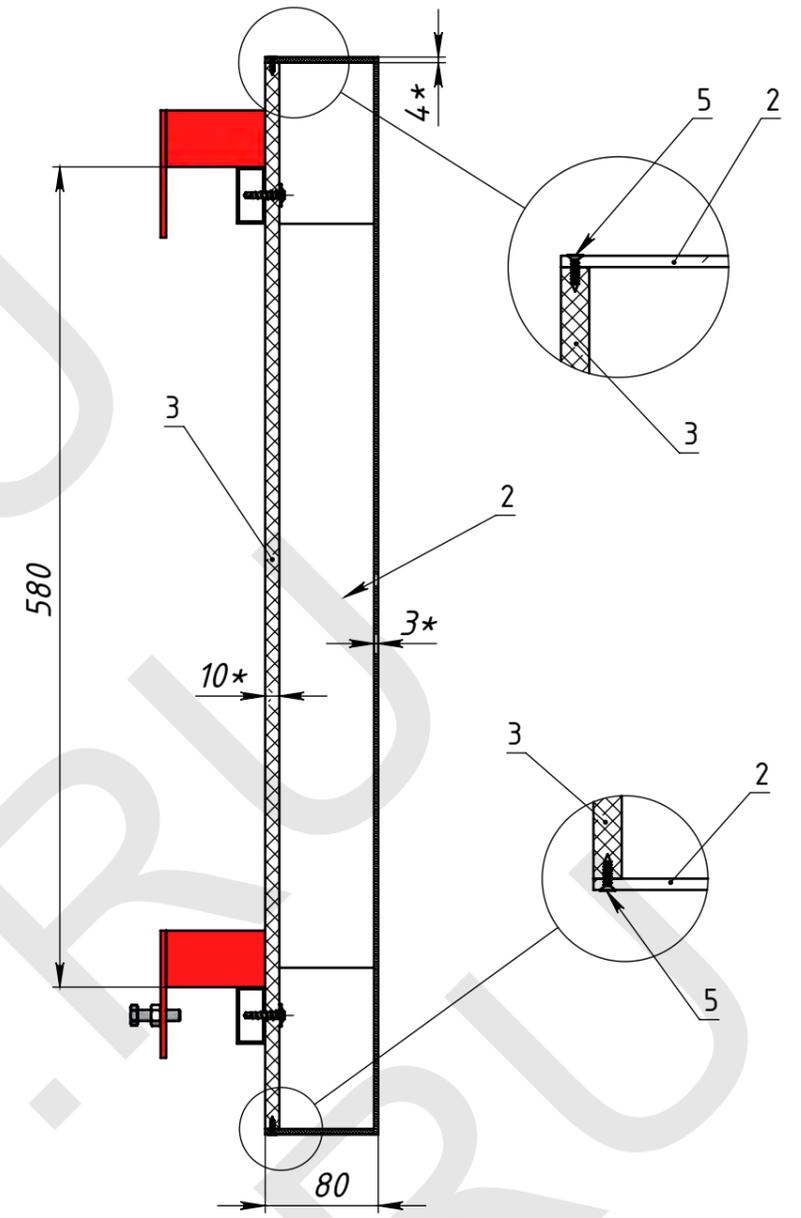
Инв. № подл.



ВИД СЗАДИ



A-A (1 : 5)



Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	04.23-283/01.001	Подрамник С-1		1
2	04.23-283/01.002	Корпус букв С-1	Молочн. акрил 3 мм+ ПВХ 4мм	1
3	04.23-283/01.003	Задник букв С-1	ПВХ 10 мм	1
4		Саморез WFS 4x25		50
5	DIN 7982	Саморез 2,9x13		80

Примечание:

- * Размеры для справок.
- Детали корпуса букв (лицо и борт) соединяются методом проклейки по периметру цианоакрилатным клеем.
- Внизу корпусов всех букв выполнить циркуляционные отверстия $\varnothing 5$ мм !**
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.
- Светодиодные модули внутренней подсветки, а также электроустановочное оборудование на чертеже условно не показаны. (см. раздел ЭОМ)

				04.23-283/01.000.СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Секция С-1	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Морозихин			14.04.23			45	1:20
Пров.						Лист 10	Листов 19	
Т.контр.								
Нач. КБ								
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

Копировал

Формат А3

ВЗРЫВ-СХЕМА СЕКЦИИ С-1

Перв. примен.

Справ. №

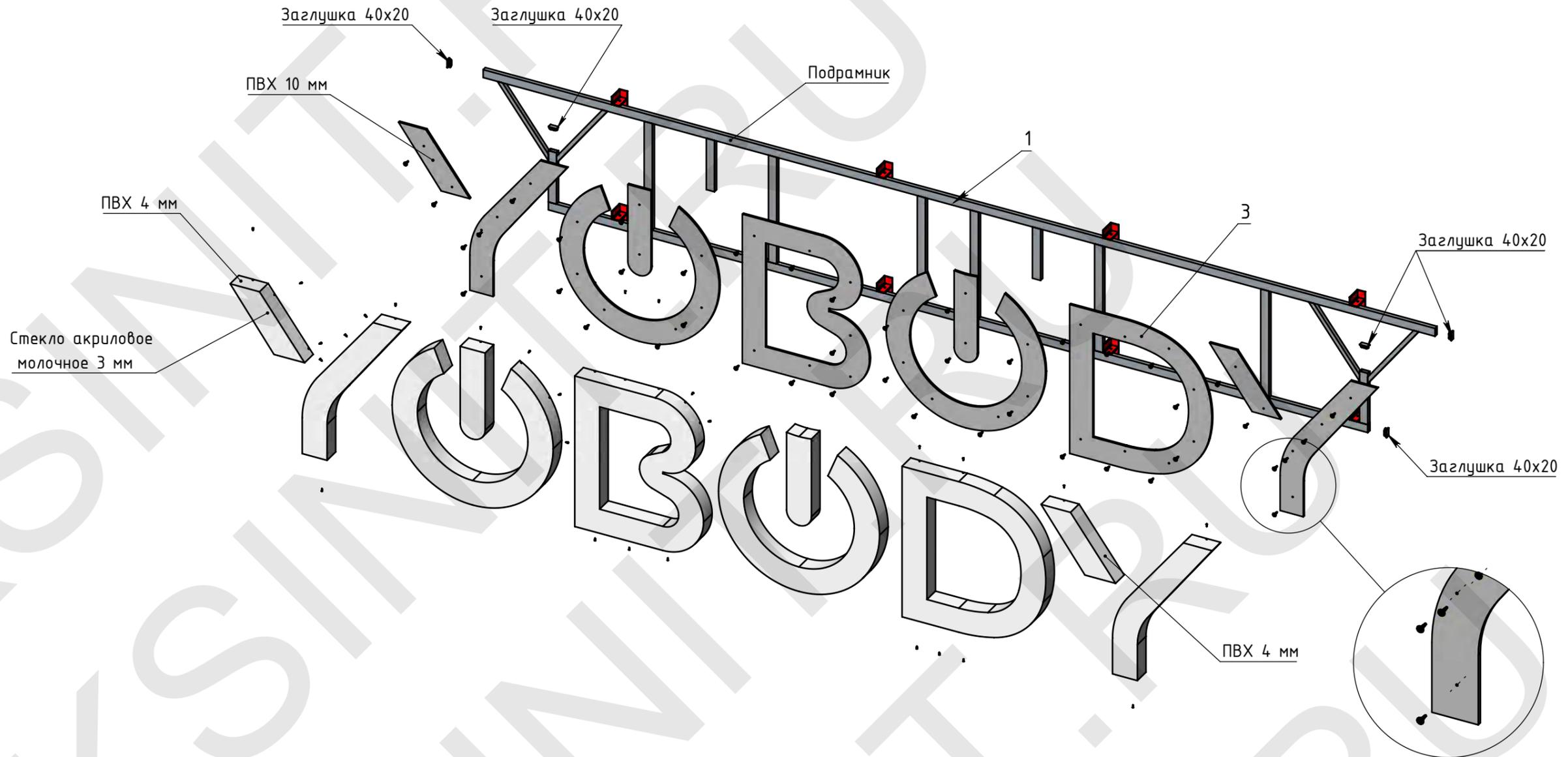
Подпись и дата

Инв. № дубл.

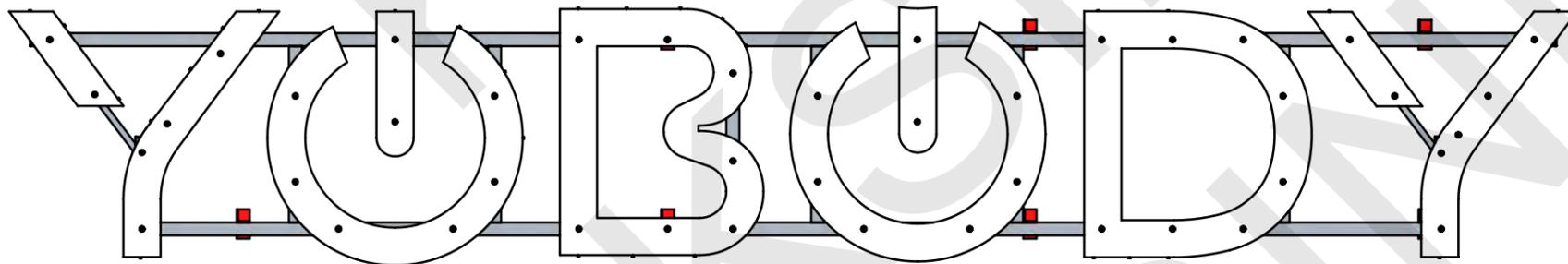
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ ЗАДНИКОВ К ПОДРАМНИКУ



Примечание:

1. * Размеры для справок.
2. Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.
3. Светодиодные модули внутренней подсветки, а также электроустановочное оборудование на чертеже условно не показаны. (см. раздел ЭОМ)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общий вид

Копировал

04.23-283/01.000.СБ

Лист

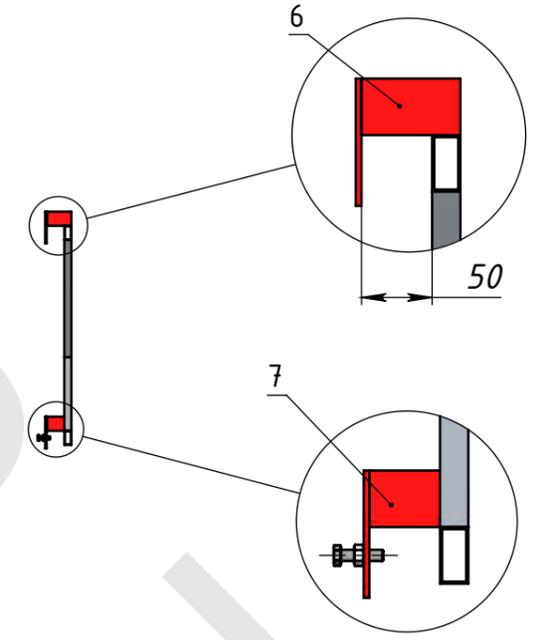
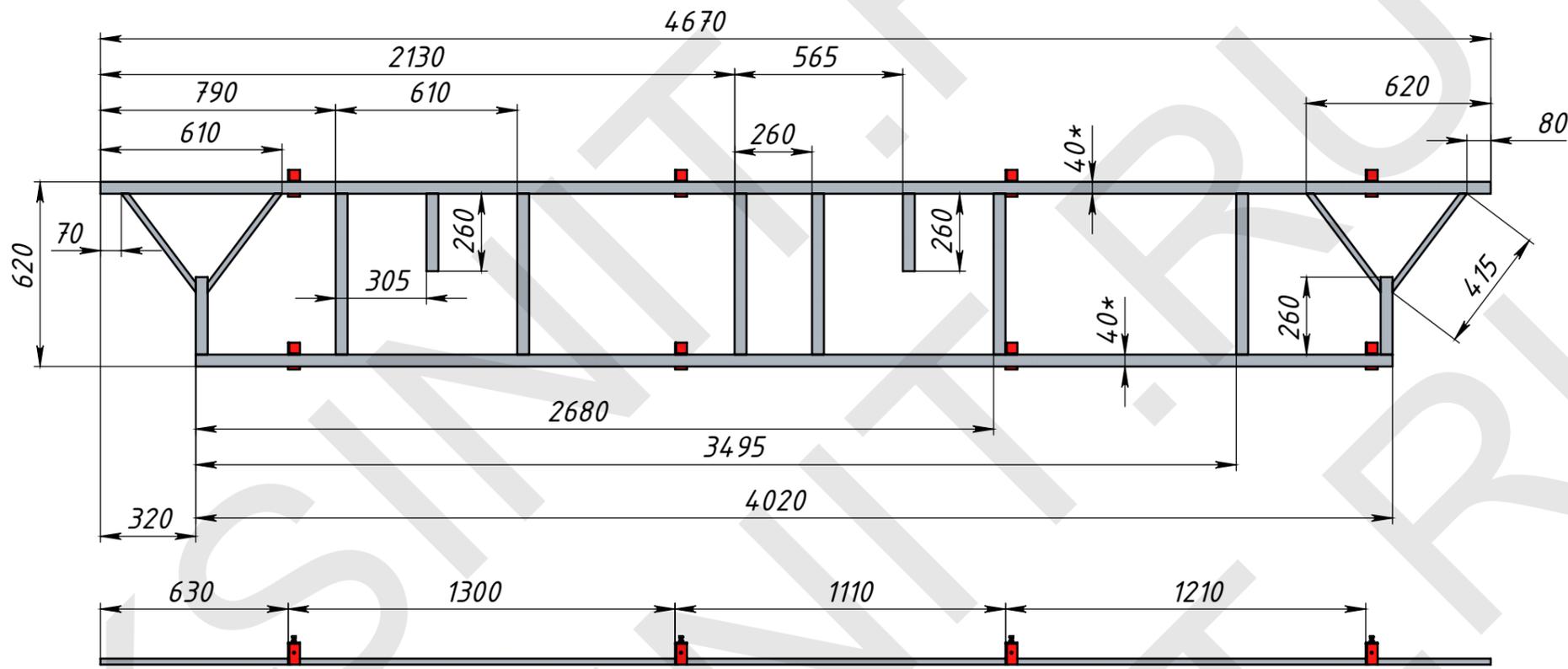
11

Формат А3

10010/Е87-Е740

Перв. примен.

Справ. №



Подпись и дата

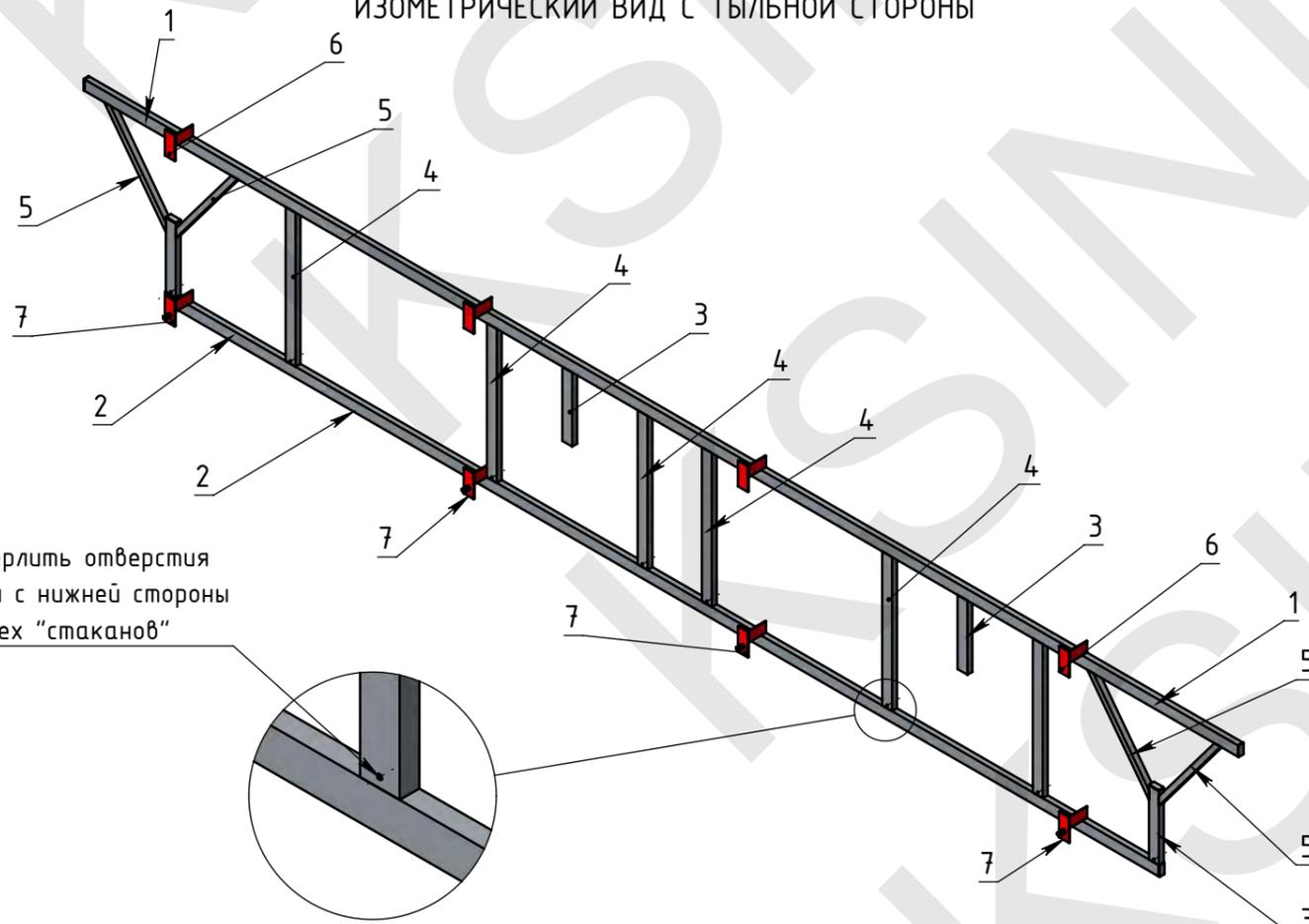
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД С ТЫЛЬНОЙ СТОРОНЫ



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. Напльвы и брызги удалить. Швы зачистить.
6. Покрытие: порошковая окраска. Цвет: оранжевый RAL . Покрытие нанести согласно ГОСТ 9.410-88.
7. Подготовку поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов производить механическим (проволочные щетки) и химическим (обезжиривание растворителями) методами. ГОСТ 9.402-200

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	4670	1
2	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	4020	1
3	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	260	4
4	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	540	6
5	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20x20x1,5	485	4
6	Зацеп-02			4
7	Зацеп-Н			4
8	Заглушка 40x20			6

04.23-283/01.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Морозихин		14.04.23
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Подрамник С-1

Лит. Масса Масштаб

21.0 1:20

Лист 12 Листов 19

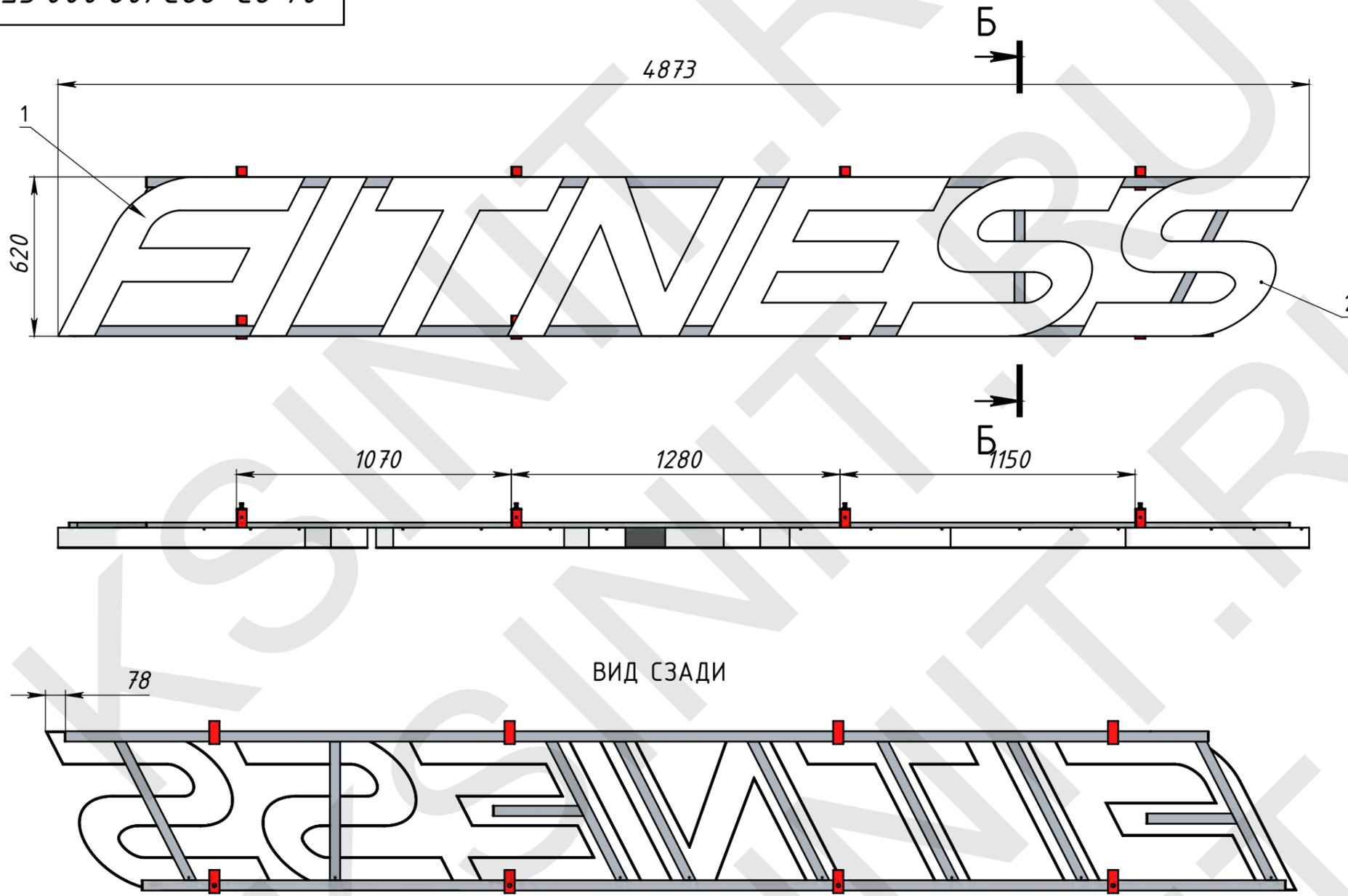


Общий вид

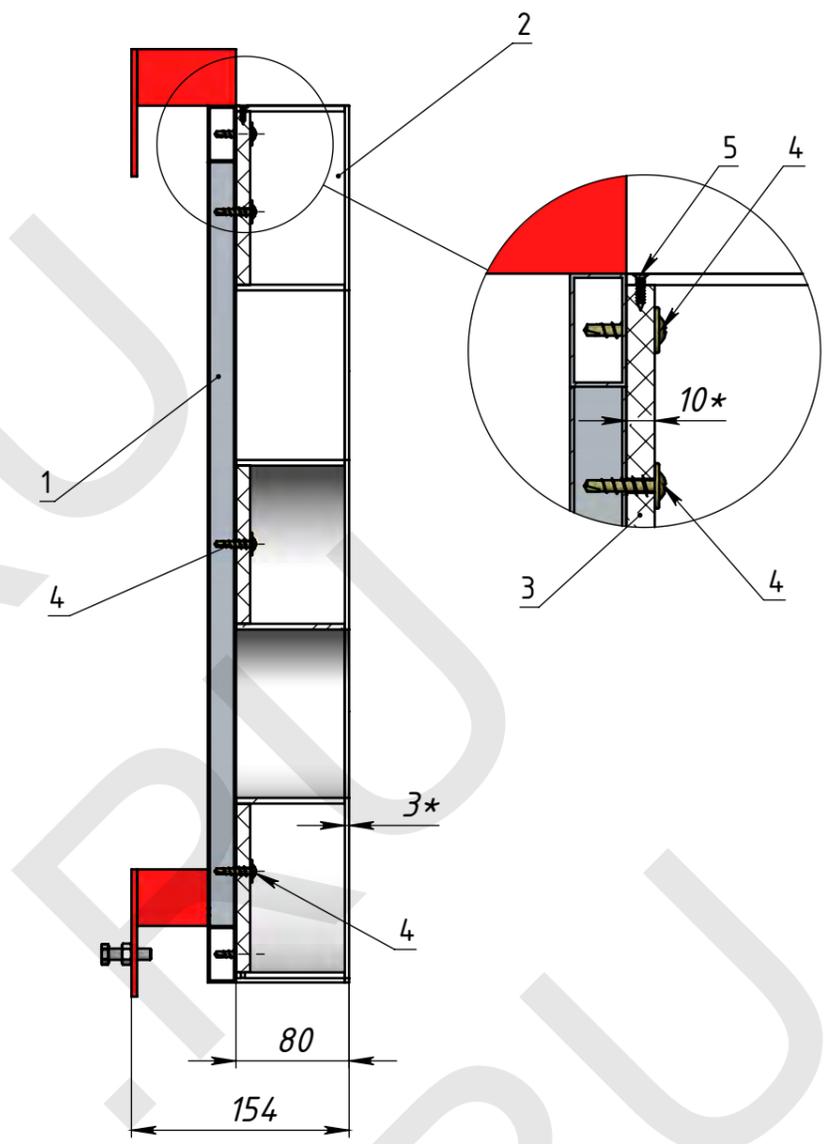
Копировал

Формат А3

04.23-283/02.000.СБ



Б-Б (1 : 5)



Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Примечание:

- * Размеры для справок.
- Детали корпуса букв (лицо и борт) соединяются методом проклейки по периметру цианоакрилатным клеем.
- Внизу корпусов всех букв выполнить циркуляционные отверстия $\phi 5$ мм !**
- Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.
- Светодиодные модули внутренней подсветки, а также электроустановочное оборудование на чертеже условно не показаны. (см. раздел ЭОМ)

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	04.23-283/02.001	Подрамник С-2		1
2	04.23-283/02.002	Корпус букв С-2	Молочн. акрил 3 мм+ ПВХ 4мм	1
3	04.23-283/02.003	Задники букв С-2	ПВХ 10 мм	1
4		Саморез WFS 4x25		50
5	DIN 7982	Саморез 2,9x13		80

04.23-283/02.000.СБ

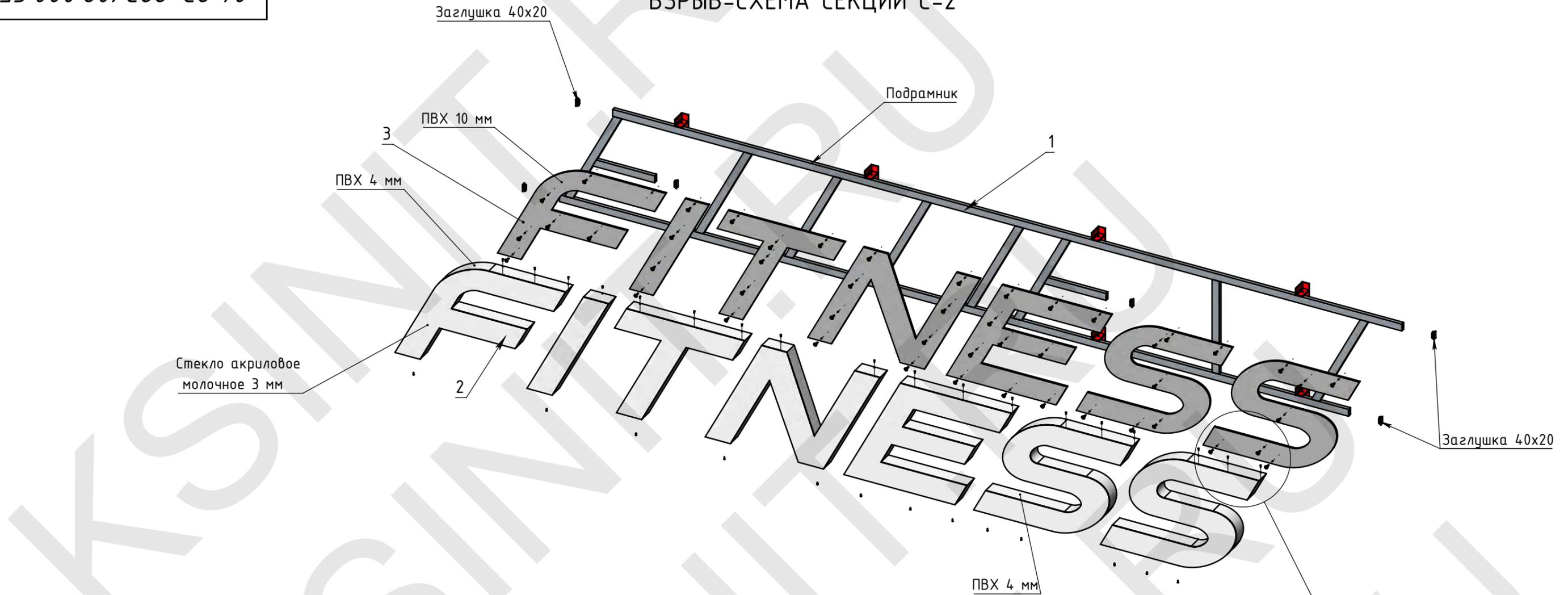
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04.23-283/02.000.СБ		
Разраб.		Морозихин		16.04.23	Секция С-2		
Пров.							
Т.контр.					Лит.	Масса	Масштаб
Нач. КБ						46	1:20
Н.контр.					Лист 13	Листов 19	
Утв.							

Общий вид

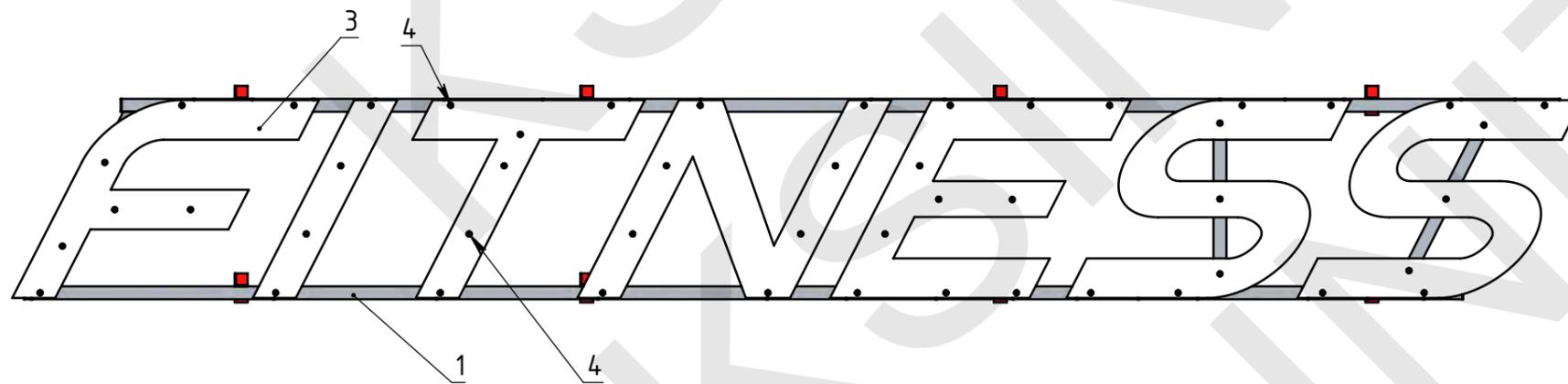
Копировал

Формат А3

ВЗРЫВ-СХЕМА СЕКЦИИ С-2



ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ ЗАДНИКОВ К ПОДРАМНИКУ



Примечание:

1. * Размеры для справок.
2. Цветовая палитра на чертеже применена условно для визуального контрастирования. Цвета окраски/оклеивания деталей указаны в дополнительных требованиях.
3. Светодиодные модули внутренней подсветки, а также электроустановочное оборудование на чертеже условно не показаны. (см. раздел ЭОМ)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общий вид

04.23-283/02.000.СБ

Копировал

Лист

14

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

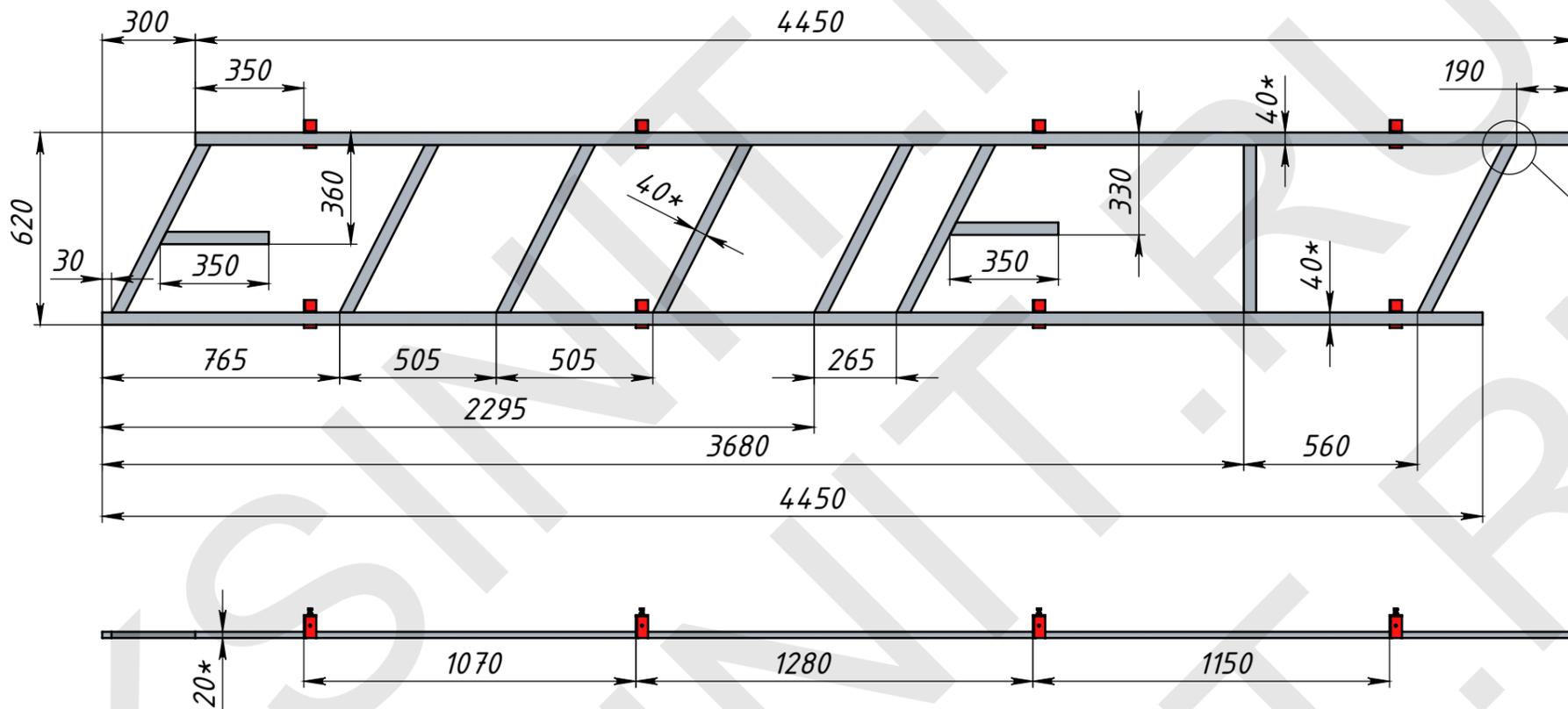
Подпись и дата

Инв. № подл.

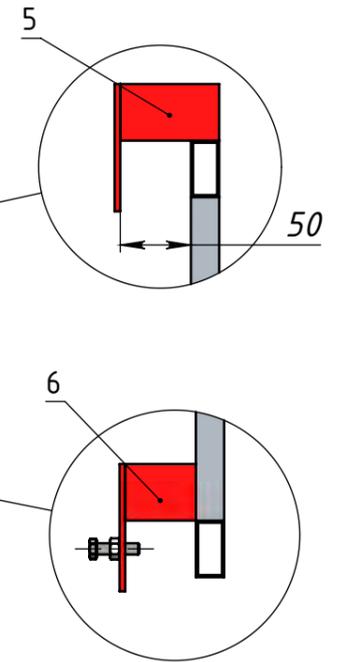
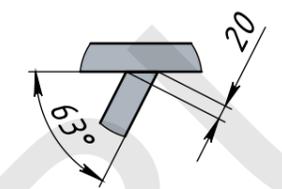
04.23-283/02.001

Перв. примен.

Справ. №



A (1 : 10)



Подпись и дата

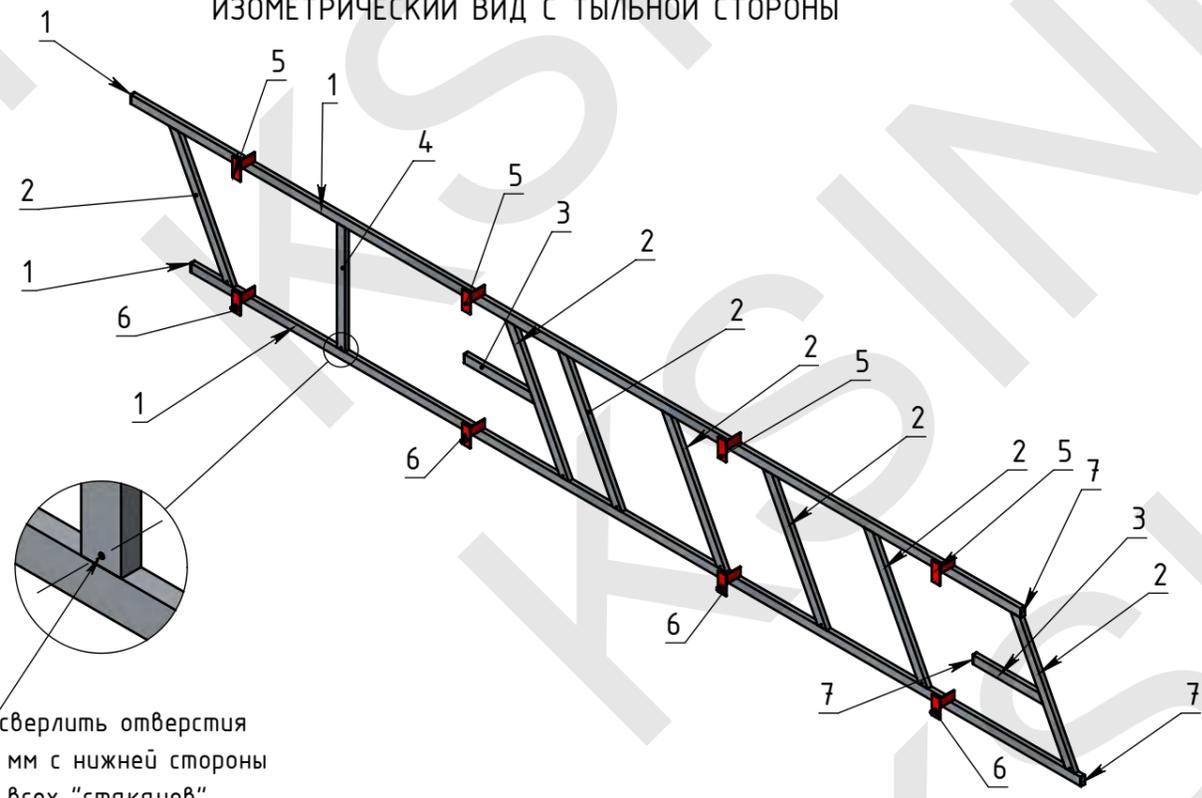
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД С ТЫЛЬНОЙ СТОРОНЫ



Просверлить отверстия
 Ø 5 мм с нижней стороны
 всех "стаканов"

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. Напльвы и брызги удалить. Швы зачистить.
6. Покрытие: порошковая окраска. Цвет: оранжевый RAL . Покрытие нанести согласно ГОСТ 9.410-88.
7. Подготовку поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов производить механическим (проволочные щетки) и химическим (обезжиривание растворителями) методами. ГОСТ 9.402-200

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	4450	2
2	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	630	7
3	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	350	2
4	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40x20x1,5	540	1
5	Зацеп-02			4
6	Зацеп-Н			4
7	Заглушка 40x20			6

04.23-283/02.001

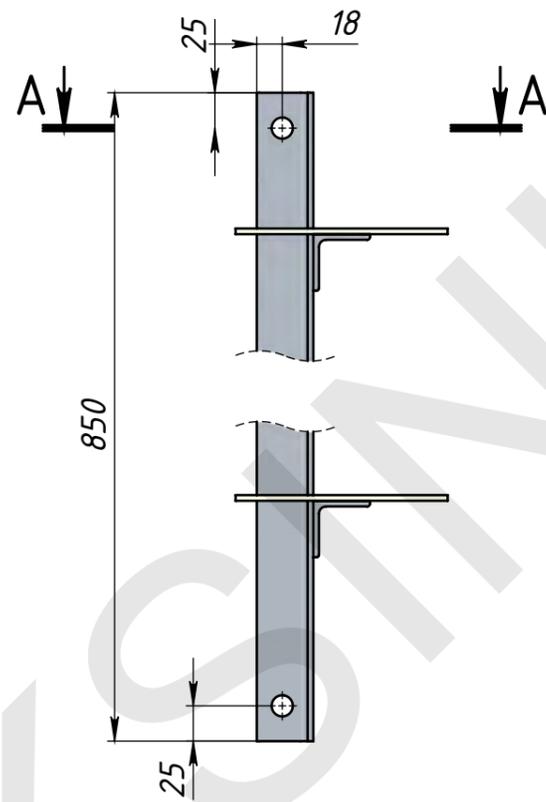
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подрамник С-2	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Морозихин		14.04.23			21.5	1:20
Пров.						Лист 15	Листов 19	
Т.контр.								
Нач. КБ								
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

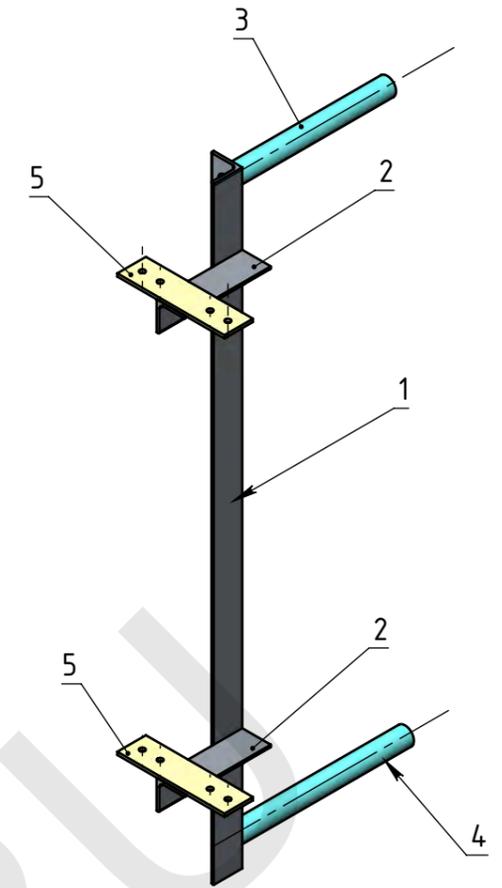
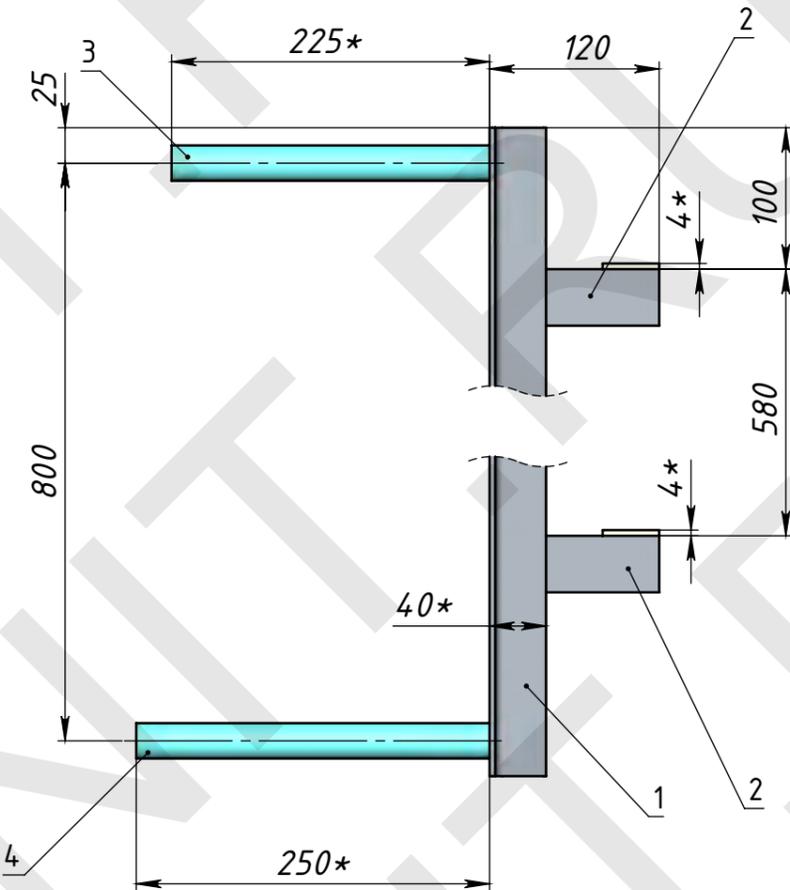
Копировал

Формат А3

100'000/Э87-Э7'0

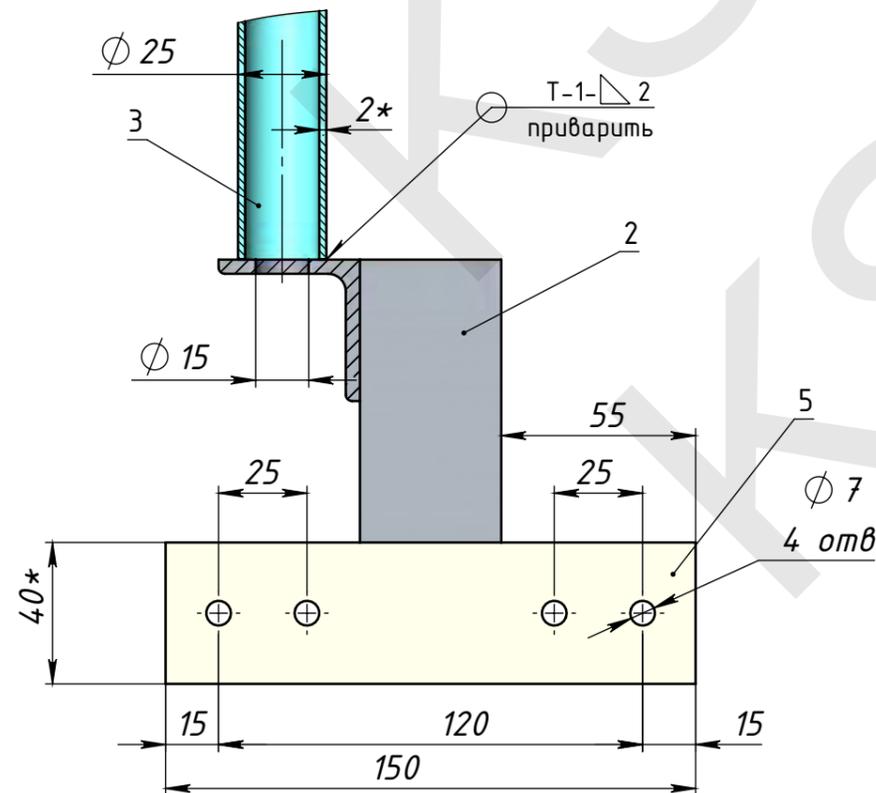


A-A (1 : 2)



ИЗГОТОВИТЬ: 6 ШТ

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. Напльвы и брызги удалить. Швы зачистить.
6. Покрытие: порошковая окраска. Цвет: оранжевый RAL . Покрытие нанести согласно ГОСТ 9.410-88.
7. Подготовку поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов производить механическим (проволочные щетки) и химическим (обезжиривание растворителями) методами. ГОСТ 9.402-200



Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Уголок ГОСТ 8509-93 С235	40x4	850	1
2	Уголок ГОСТ 8509-93 С235	40x4	120	2
3	Труба э/св ГОСТ 10704-91 С235	25x2	225	1
4	Труба э/св ГОСТ 10704-91 С235	25x2	250	1
5	Полоса г/к ГОСТ 103-76 С235	40x4	150	2

04.23-283/000.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.			Масса	Масштаб
Разраб.		Морозихин		14.04.23			3.5	1:5	
Пров.									
Т.контр.									
Нач. КБ									
Н.контр.									
Утв.									
					Лист 16	Листов 19			

Кронштейн М_



КСИНИТ

Общий вид

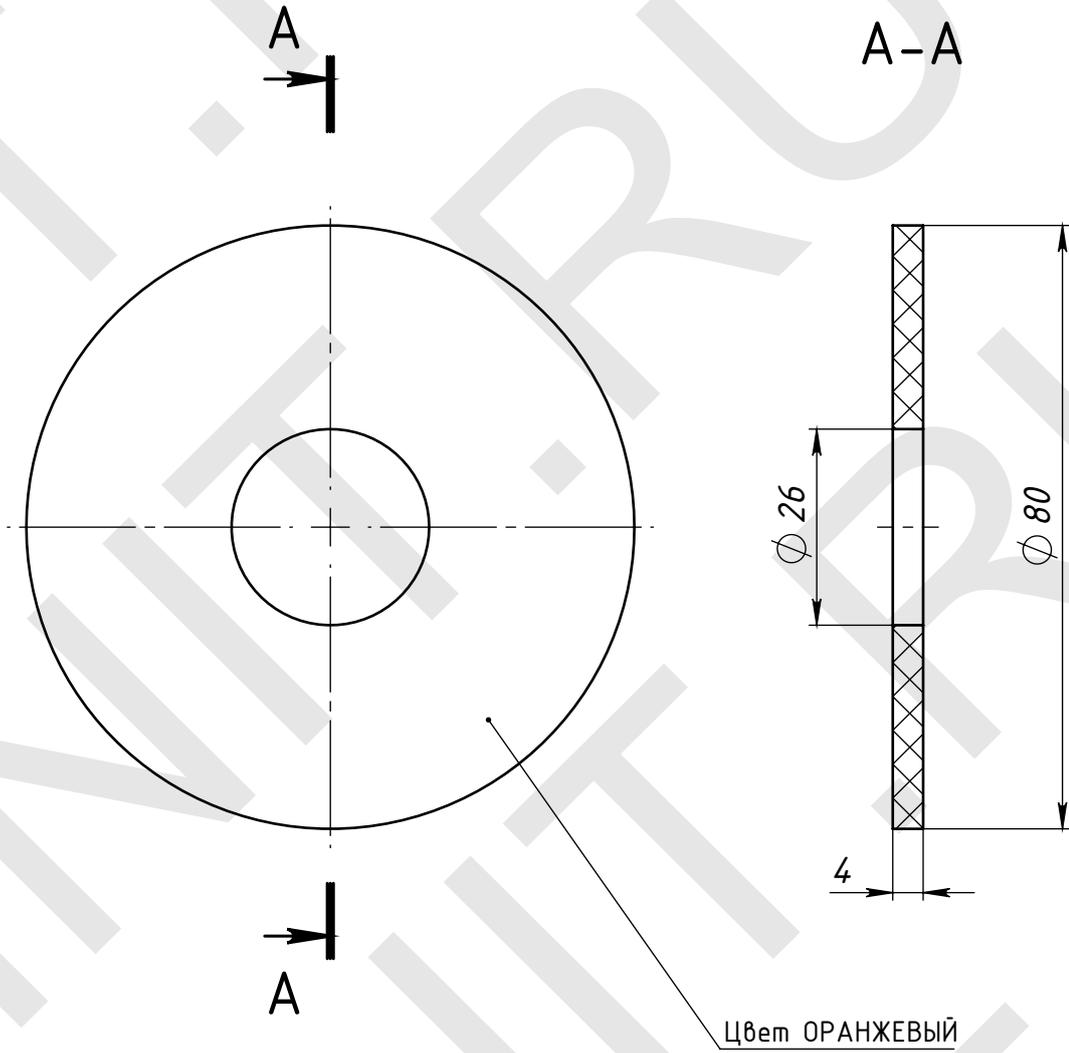
Копировал

Формат А3

04.23-283/000.002

Перв. примен.

Справ. №



ИЗГОТОВИТЬ: 12 ШТ

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозихин	<i>[Signature]</i>	14.04.23
Пров.				14.04.23
Т.контр.				
Нач. КБ				14.04.23
Н.контр.				
Утв.				

04.23-283/000.002

Нащельник

4 мм
АКП (Г1)

Лит.	Масса	Масштаб
	0.0	1:1
Лист 17		Листов 19



КСИНИТ

Общий вид

Копировал

Формат А4

04.23-283/000.003

Перв. примен.

Справ. №

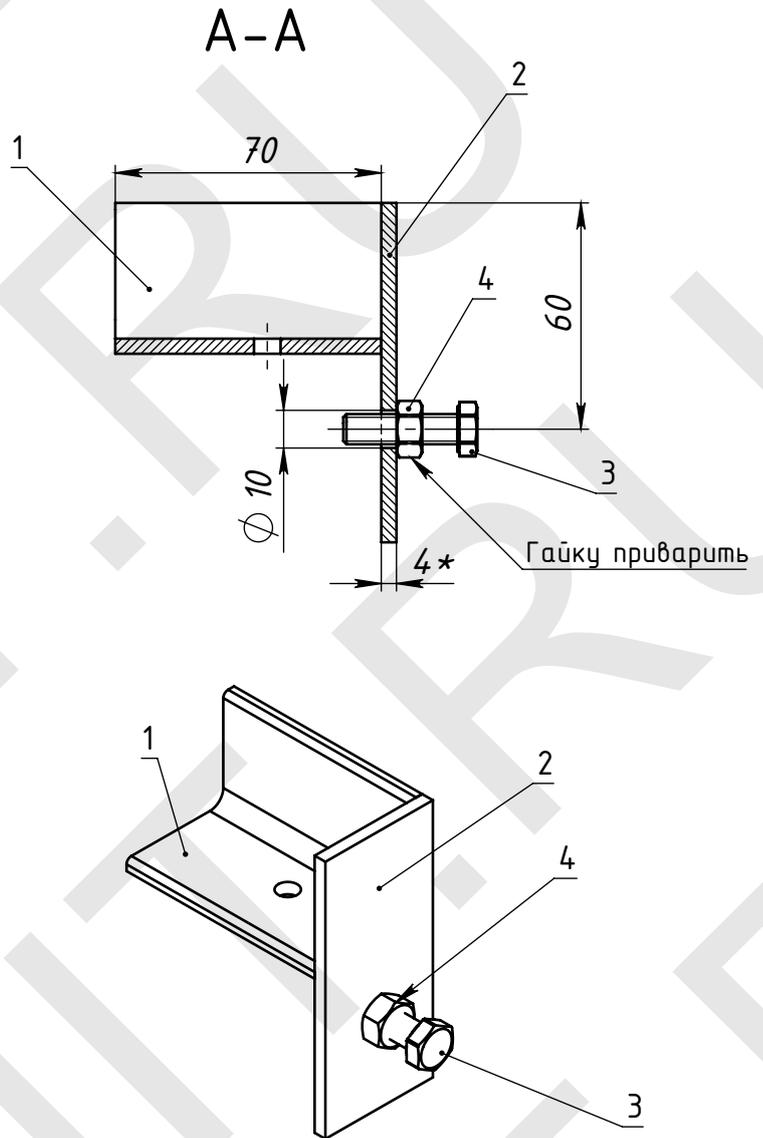
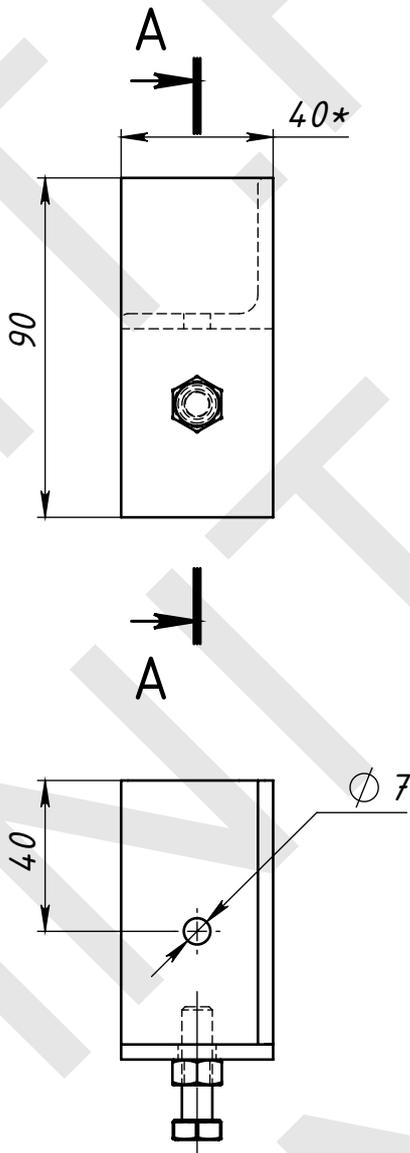
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ИЗГОТОВИТЬ: 8 ШТ

1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения H14, h14, 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.

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Уголок ГОСТ 8509-93 С235	40x4	70	1
2	Полоса г/к ГОСТ 103-76 С235	40x4	90	1
3	Болт М8х30			1
4	Гайка М8 ГОСТ 5915-70			1

04.23-283/000.003

Зацеп-Н

Лит. Масса Масштаб

0.3 1:2

Лист 18 Листов 19



КСИНИТ

Общий вид

Копировап

Формат А4

04.23-283/000.004

Перв. примен.

Справ. №

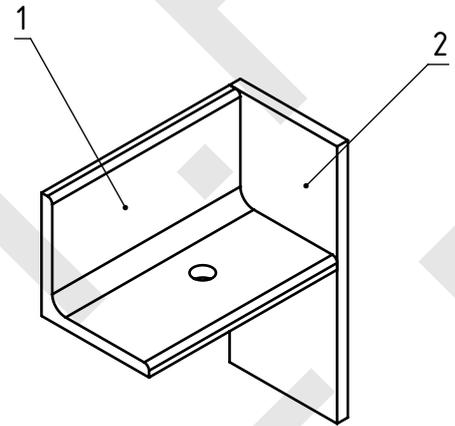
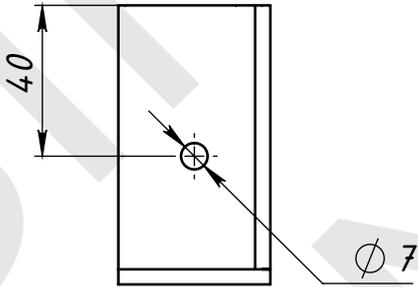
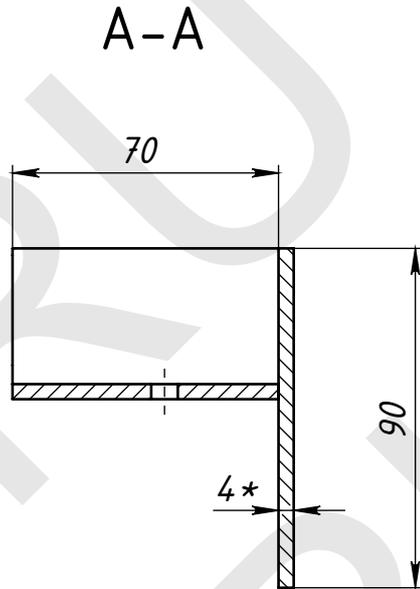
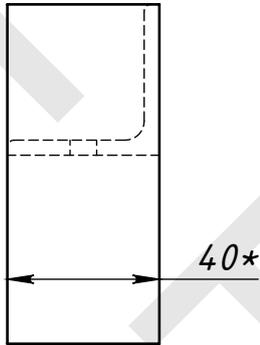
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ИЗГОТОВИТЬ: 8 ШТ

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.

Поз	Наименование	Сечение	Длина	К-во
1	Уголок ГОСТ 8509-93 С235	40x4	70	1
2	Полоса з/к ГОСТ 103-76 С235	40x4	90	1

04.23-283/000.004

Зацеп-02

Лит.	Масса	Масштаб
	0.3	1:2
Лист 19		Листов 19

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозихин	<i>[Signature]</i>	14.04.23
Пров.				14.04.23
Т.контр.				
Нач. КБ				14.04.23
Н.контр.				
Утв.				





Справ. №	Перв. применен
----------	----------------

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЫВЕСКА "YOBODY FITNESS"

Габаритные размеры: 10000x800 мм
Адрес: г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 61А,
ТЦ "КАЛУЖСКИЙ"

ШИФР 04.23-283/PP

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

ГИП:

Морозихин Р.В.

Представитель заказчика: _____

2023 г.

Перв. применен

Справ. №

Оглавление

1. Исходные данные для проектирования.....	3
2. Исходные данные для расчета.....	3
3. Определение ветровой нагрузки.....	4
4. Определение снеговой нагрузки.....	6
5. Расчетная схема.....	7
6. Расчеты и анализ результатов.....	8
7. Вывод.....	10
8. Список используемой литературы:.....	10

Подпись и дата

№ инв. № докл.

Взамен инв.

Подпись и дата

Инд.№ подл.

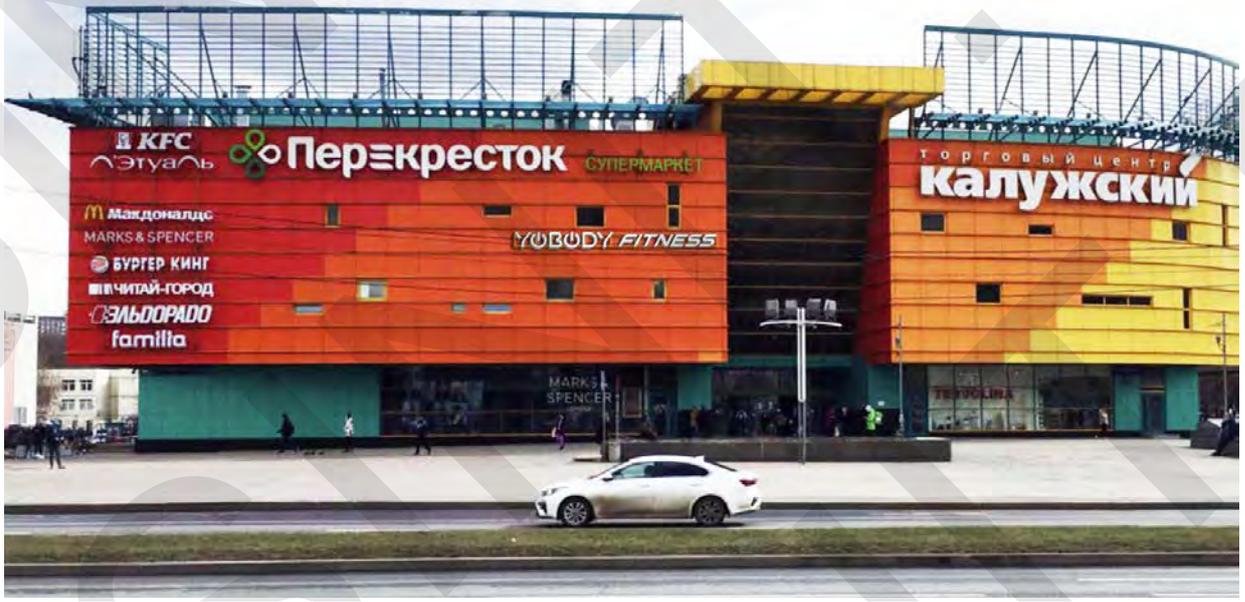


Рис. 1 Дизайн-макет

04.23-283/PP

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Морозихин	<i>[Signature]</i>	04.04.23
Провер.				
Н контр.				
Утв.				

Рекламно-информационная
вывеска
«YOBODY FITNESS»

Лит	Лист	Листов
РД	2	15



РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

1. Исходные данные для проектирования

- 1.1. Район строительства: г. Москва.
- 1.2. Тип конструкции – фасадная вывеска.
- 1.3. Конструктивное решение:

Корпус объемных световых букв выполнен из молочного акрилового листа 3 мм (лицевая часть) и вспененного ПВХ 4 мм (боковая часть). Соединение лицевых и боковых частей осуществляется методом проклейки. Склейку деталей производить цианоакрилатным клеем, при склеивании соблюдать инструкцию производителя. Задник букв выполнен из вспененного ПВХ 10 мм. Соединение корпус букв и задников осуществляется при помощи саморезов с потайной головкой 2,9x13 DIN 7982. Буквы через задники крепятся к подрамнику саморезами 4,2x25 DIN 968. Подрамник – сварной. Выполнен из трубы 40x20x1,5 ГОСТ 8645-68 Ст3 сп. Окрашен на заводе-изготовителе. Вывеска монтируется на фасад здания при помощи монтажной подсистемы и химических анкеров Tech-Krep PREF с резьбовыми шмильками M10 кл.пр. 8,8 DIN 975.

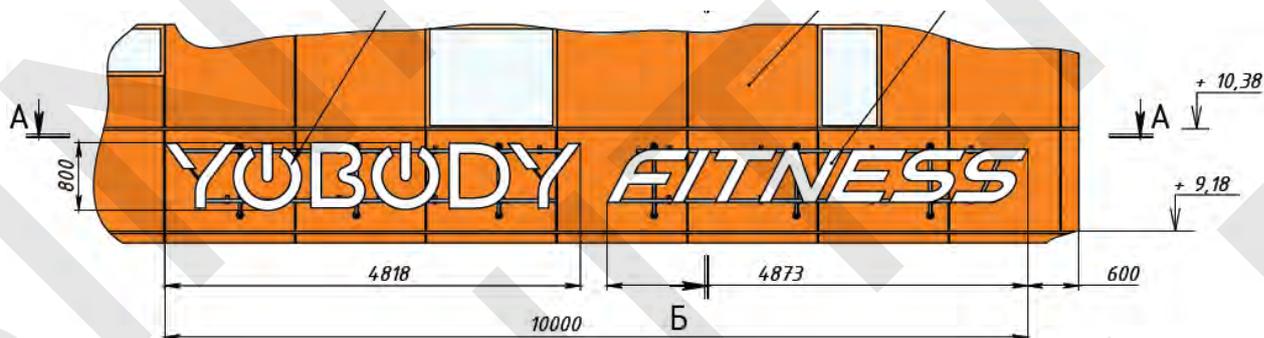


Рис. 2 Общий вид установки

2. Исходные данные для расчета.

Расчет будем производить относительно секции С-2, так она является наиболее нагруженной при максимально разнесенных точках крепления.



- 2.1. Высота вывески над уровнем земли: $z = 10$ м
- 2.2. Габаритные размеры секции:
 - С-1: 4820x800 мм
 - С-2: 4880x620 мм

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата					

04.23-283/PP

Лист

3

2.3. Масса секций в сборе:

- С-1 : $M_1 = 45$ кг
- С-2: $M_2 = 46$ кг

2.4. Площадь букв:

- С-1 $S_{B1} = 1,5$ м²
- С-2 $S_{B2} = 1,5$ м²

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

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

3. Определение ветровой нагрузки

Для вычисления нагрузки согласно [1] приняты следующие данные:

- Москва I ветровой район; III-снеговой район
- Нормативное значение ветрового давления $W_0 = 0,23$ кПа (табл. 11.1 {1});
- Тип местности - В
- Приведенные расчетные размеры секции С-2: $L_n=4,6$ м, $H_n= 0,6$ м

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

Фасадные рекламные конструкции следует относить к ограждающим конструкциям здания.

Для элементов ограждения и узлов их крепления необходимо учитывать пиковые положительные w_+ и отрицательные w_- воздействия ветровой нагрузки, нормативные значения которых определяются по формуле (см. п. 11.2 [1]):

$$W_{+(-)} = W_0 * k(z_e) * [1 + \xi(z_e)] * c_{p,\pm} * v_{\pm} \quad , \text{ где}$$

W_0 - нормативное значение давления ветра (см. 11.1.4 [1]),

z_e - эквивалентная высота (см. 11.1.5 [1]),

$k(z_e)$ и $\xi(z_e)$ - коэффициенты, учитывающие, соответственно, изменение давления и пульсаций давления ветра на высоте z_e (см. 11.1.6 и 11.1.8);

$c_{p,\pm}$ - пиковые значения аэродинамических коэффициентов положительного давления (+) или отсоса (-);

v_{\pm} - коэффициенты корреляции ветровой нагрузки, соответствующие положительному давлению (+) и отсосу (-); значения этих коэффициентов приведены в таблице 11.8 в зависимости от площади ограждения A , с которой собирается ветровая нагрузка.

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.23-283/PP

Лист

4

$$k_z = k_{10} * \left(\frac{z}{10}\right)^{2\alpha} = 0,65 * \left(\frac{10}{10}\right)^{2*0,2} = 0,65$$

$k_{10}=0,65; z=10; \alpha=0,2$

$$\xi_z = \xi_{10} * \left(\frac{z}{10}\right)^{-\alpha} = 1,22 * \left(\frac{3}{10}\right)^{-0,2} = 1,22$$

$\xi_{10}=1,22$ (см. Таблицу 11.4 [1])

Таблица 11.8

A, м ²	<2	5	10	>20
v_+	1,0	0,9	0,8	0,75
v_-	1,0	0,85	0,75	0,65

$$v_{\pm} = 1$$

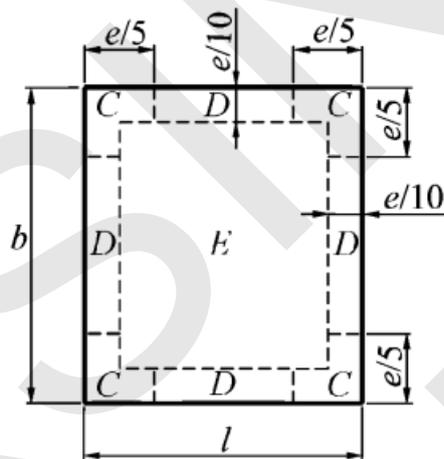
Для отдельно стоящих прямоугольных в плане зданий значения коэффициентов $c_{p,\pm}$ приведены в В.1.17 приложения В.1.

Для стен прямоугольных в плане зданий пиковое положительное значение аэродинамического коэффициента $c_{p,+} = 1,2$

Таблица В.12

Участок	A	B	C	D	E
$c_{p,-}$	-2,2	-1,2	-3,4	-2,4	-1,5

ПЛАН КРОВЛИ



Величина e равна меньшему из b и l .

СТЕНА

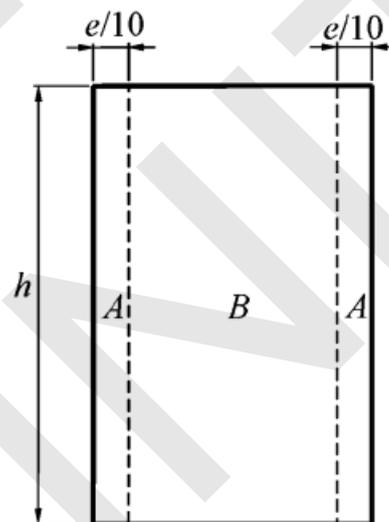


Рисунок В.24

$$c_{p,-} = -1,2$$

04.23-283/PP

Лист

5

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

$$W_{+(-)} = W_0 * k(z_e) * [1 + \xi(z_e)] * c_{p,\pm} * v_{\pm}$$

$$= 0,23 * 0,65 * (1 + 1,22) * 1,22 * 1 = 0,4 \text{ кПа}$$

Полная приведенная расчетная ветровая нагрузка:

$$W_{\text{расч}} = W_{+(-)} * y, \text{ где}$$

$y=1,4$ - коэффициент надежности по нагрузке (п.11) [1]

$$W_{\text{расч}} = 0,4 * 1,4 = 0,56 \text{ кПа} = 57 \text{ кгс/м}^2$$

Полная расчетная ветровая нагрузка рекламную конструкцию:

$$W_{\text{ветр2}} = W_{\text{расч}} * S_{B2} = 57 * 1.5 = 86 \text{ кгс- ветровая нагрузка на секцию С-2}$$

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

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

$S_g=1,5 \text{ кПа}$ - 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 п.10.4

$$\mu=1$$

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

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

$$k_z = k_{10} * \left(\frac{z}{10}\right)^{2\alpha} = 0,65 * \left(\frac{10}{10}\right)^{2*0,2} = 0,65$$

для типа местности В: $\alpha=0.2$; $k_{10}=0,65$;

$z=10$ - высота расчетной плоскости от уровня земли

$$l_c = 2 * b - \frac{b^2}{l} = 2 * 0.1 - \frac{0.1^2}{4,6} = 0.2$$

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд.	№ дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	04.23-283/PP	Лист
											6	

$l=4,6$ м - длина установки

$b=0,1$ м - приведенная ширина установки (глубина букв + толщина рамы)

$$c_e = (1.2 - 0.4 * \sqrt{k})(0.8 + 0.002 * l_c) = (1.2 - 0.4 * \sqrt{0.65})(0.8 + 0.002 * 0.2) = 0,9$$

$c_t=1$ - термический коэффициент

$$S_0 = c_e * c_t * \mu * S_g = 0,9 * 1 * 1 * 1,5 \text{ кПа} = 1,35 \text{ кПа} = 137 \text{ кгс/м}^2$$

γ_{f2} - коэффициент надежности по снеговой нагрузке

$A2= b2*L2 = 4,8*0,1 = 0,5 \text{ м}^2$ - площадь боковой поверхности, воспринимающей снеговую нагрузку секции С-2

Расчетная снеговая нагрузка на информационную установку:

$$S_{\text{снег}2} = S_0 * A2 * \gamma_{f2} = 137 * 0,5 * 1,4 = 96 \text{ кгс} - \text{ снеговая нагрузка на секцию С-2}$$

5. Расчетная схема.

Расчет конструкций и оснований по предельным состояниям 1-й и 2-й групп следует выполнять с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок или соответствующих им усилий.

Расчет на совместное действие ветровой, снеговой и весовой нагрузок проводится на основе метода конечных элементов с применением десяти узлового элемента в форме тетраэдра с серединными узлами, каждый из узлов которого имеет шесть степеней свободы. Расчетная программа: **COSMOSWORKS**.

Приложенные нагрузки на секцию С-2:

- 1) Ветровая нагрузка $W_{\text{ветр}}=86$ кгс
- 2) Снеговая нагрузка $S_{\text{снег}}= 96$ кгс
- 3) Масса секции $M=46$ кгс

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд.	№ дубл.	Подпись и дата					Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	04.23-283/PP					

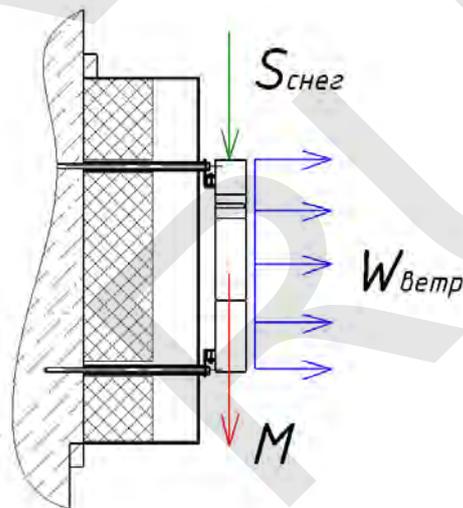


Рис.3 Расчетная схема

6. Расчеты и анализ результатов

- 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 **793 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.

Максимальное перемещение в прогоне составляет 1,7 мм

При действии расчетных нагрузок максимальное перемещение узлов:

- 1) для балки:

$$F_{\max}=1,7 \text{ мм}$$

$$F_{\max}/L = 1,7/1650=0,001 < 1/150$$

В приложении 05 приведена иллюстрация возникающих сил реакций в местах крепления (химическое анкерование с резьбовой шпилькой М10 кл. пр 8.8).

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.23-283/PP

Лист

8

Максимальные силы реакций в верхнем поясе (крепление в газобетон)

N=360 Н (осевая нагрузка) – не превышает 1000 Н!

$V_{rez} = \sqrt{19,6^2 + 412^2} = 412$ Н, (поперечная нагрузка) – не превышает 1400 Н!

Технические данные для ячеистого бетона В3,5 автоклавного твердения

Технические данные для ячеистого бетона В2,5 автоклавного твердения

Диаметр, [мм]	Глубина анкеровки, h [мм]	Диаметр бура [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]	Расчетное усилие на срез, Q [кН]	Диаметр, [мм]	Глубина анкеровки, h [мм]	Диаметр бура [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]	Расчетное усилие на срез, Q [кН]
M8	100	10	1,2	1,1	M8	100	10	0,8	0,9
	150		2	1,1		150		1,2	0,9
	200		2,7	1,1		200		1,7	0,9
	250		3,3	1,1		250		2,1	0,9
M10	100	12	1,5	1,6	M10 ✓	100 ✓	12	1	1,4
	150		2,4	1,6		150		1,5	1,4
	200		3,3	1,6		200		2,1	1,4
	250		4,2	1,6		250		2,6	1,4
M12	100	14	1,8	2,3	M12	100	14	1,2	1,9
	150		3	2,3		150		1,9	1,9
	200		3,9	2,3		200		2,6	1,9
	250		4,9	2,3		250		3,2	1,9

Максимальные силы реакций в нижнем поясе (крепление в бетон)

N=15,3 Н (осевая нагрузка) – не превышает 12170 Н !

$V_{rez}=320$ Н, (поперечная нагрузка)– не превышает 12000 Н !

Характеристики для тяжёлого бетона В20 при стандартной установке со шпилькой 5.8

Технические характеристики				Геометрические характеристики		
Диаметр анкера, [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]	Расчетное усилие на срез, Q [кН]	Диаметр бура, d [мм]	Стандартная глубина анкеровки, h [мм]	Стандартное расстояние между точками крепления, a [мм]	Стандартное расстояние до края основания, b [мм]
M8	9,7	7,2	10	80	160	80
✓ M10	12,17	12	12	90	200	100
M12	16,8	16,8	14	110	240	120
M16	24,14	31,2	18	125	320	160
M20	38,13	48,8	22	170	400	200
M24	47,65	70,4	26	210	450	225

6.1 Расчет саморезов крепления прогонов к монтажным кронштейнам.

Прогоны крепятся к монтажным кронштейнам самонарезающими шурупами 5,5x25 DIN 7504-K. Всего 12 шт. (6 шт. верхний прогон, 6 шт. нижний прогон).

Саморезы работают на срез под действием ветровой нагрузки.

Срезающая сила, возникающая в одно саморезе:

$$F_1 = \frac{W_{ветр2}}{12} = \frac{860Н}{12} = 72 Н -$$

что не превышает разрушающих нагрузок (см. табл)

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	04.23-283/PP	Лист
						9

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	6023	10218	1812	2100	2728	3592	6798	2792	4861	7511	5
4.2x19	6023	10218	1812	2100	2728	3592	6798	2792	4861	7511	5
4.8x16	8853	13906	2192	2382	3228	4621	8519	3919	6177	9413	7
4.8x19	8853	13906	2192	2382	3228	4621	8519	3919	6177	9413	7
5.5x19	9815	16387	2394	2389	3388	4932	8025	4803	6665	10280	10
5.5x25 ✓	9815	16387	2394	2389	3388	4932	8025	4803	6665	10280	10

7. Вывод

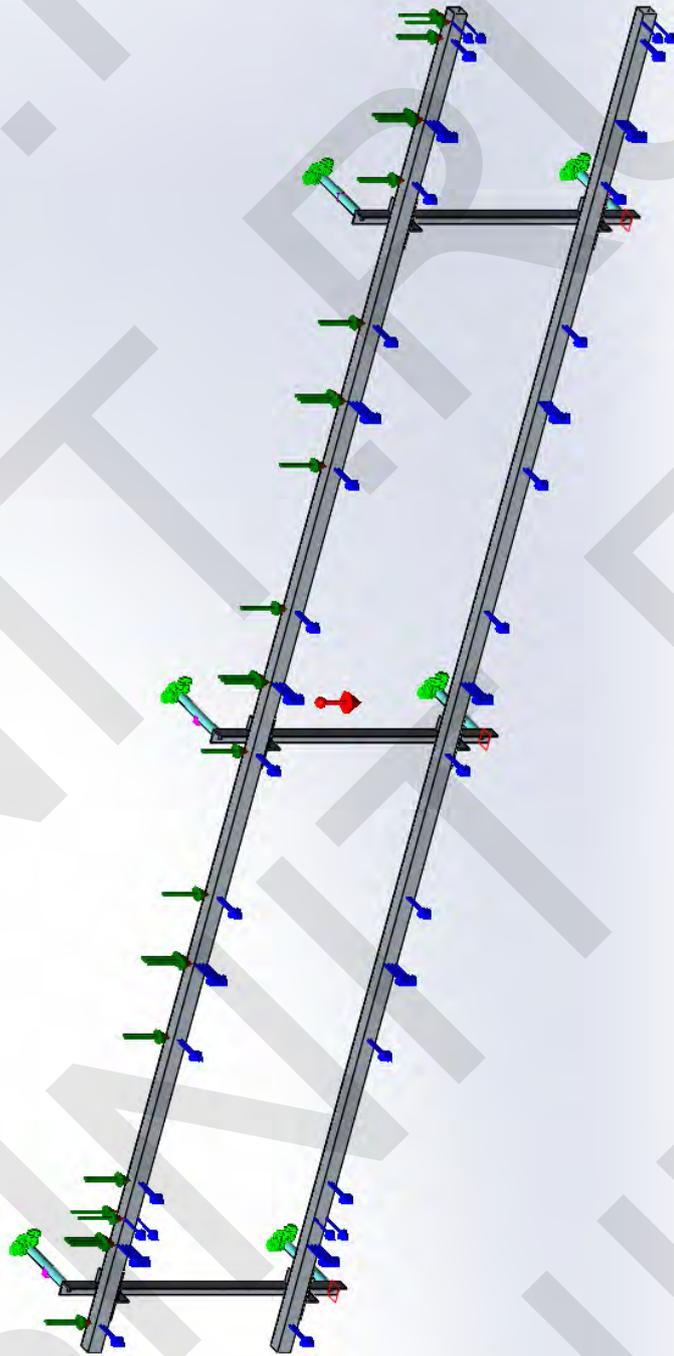
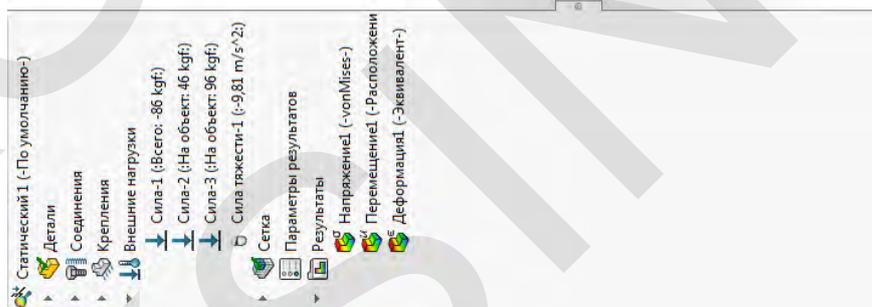
Проведенные расчеты показали, что основные несущие элементы конструкций рекламной установки удовлетворяют требованиям СНиПов и ГОСТов на жесткость и прочность. Разработанная проектная документация соответствует техническим условиям и требованиям.

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);
- [3] – Алямовский А. А. SolidWorks/COSMOSWorks. Инженерный анализ методом конечных элементов. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 432 с.
- [4] – ГОСТ Р 52627–2006. Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний.
- [5] – Руководство по хим. Анкеру Tech-Trep
- [6] – СТО 0065–2014 Винты самонарезающие и самосверлящие “HARPOON” для крепления стеновых и кровельных конструкций из стального оцинкованного холоднокатаного листа. Проектирование, изготовление, монтаж (СТО 0065–02494680–2014; СТО 0065–83135335–2014)

Инд.№ подл.	Подпись и дата	№ дубл.	№ инв.	Взамен инв.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Лист
	Подпись и дата	№ инв.	Взамен инв.	Подпись и дата	Лист						
04.23–283/PP											10

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



04.23-283/PP

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата



Тип сетки: Сетка на твердом теле

- Статический 1 (- По умолчанию-)
- Детали
- Соединения
- Крепления
- Внешние нагрузки
 - Сила-1 (Всего: -96 kgf)
 - Сила-2 (На объект: 46 kgf)
 - Сила-3 (На объект: 96 kgf)
 - Сила тяжести-1 (-9.81 m/s^2)
- Сетка
- Параметры результатов
- Результаты
 - Напряжения1 (-vonMises-)
 - Перемещение1 (-Расположени
 - Деформация1 (-Эквивалент-)

Сетка конечных элементов

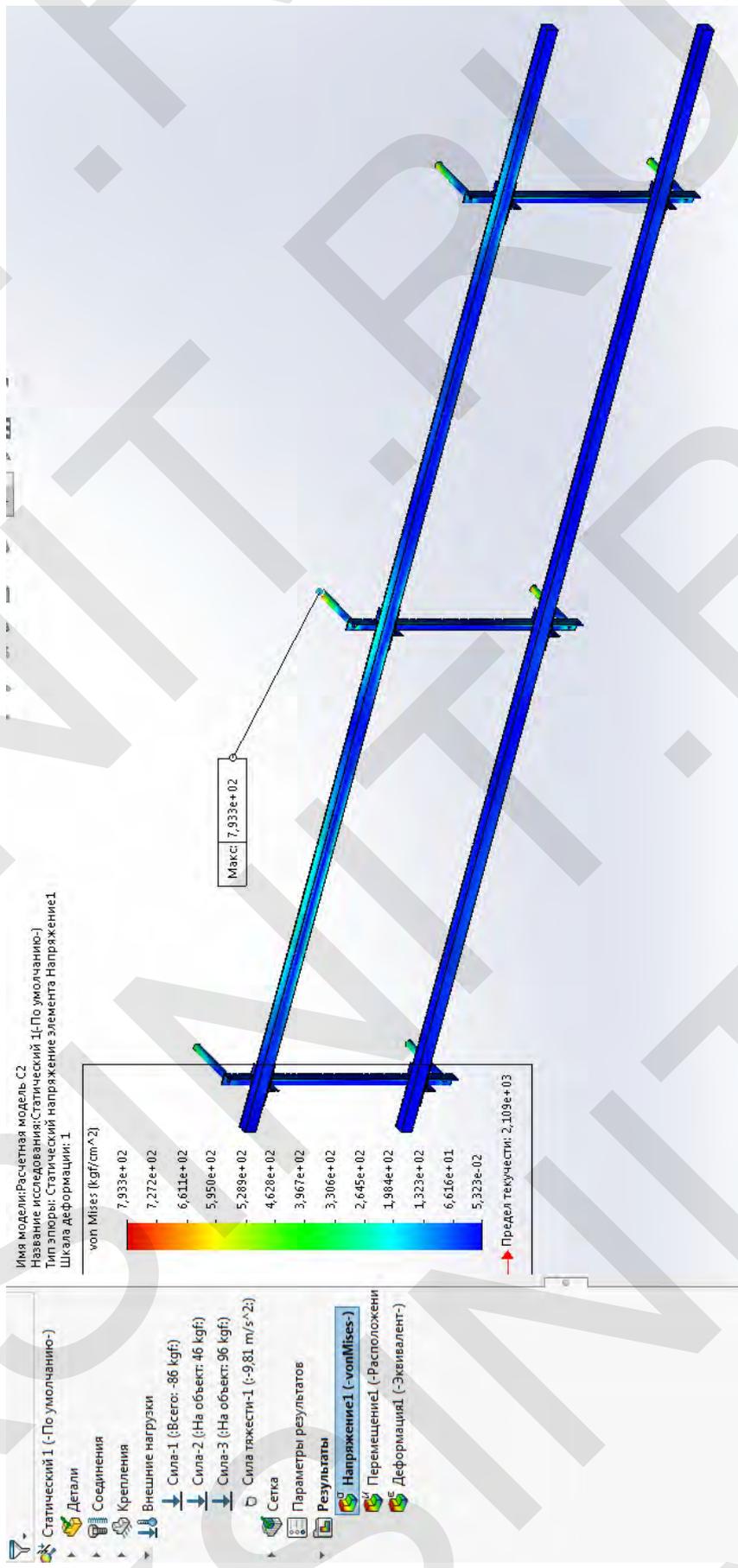
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд. № дудл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.23-283/PP

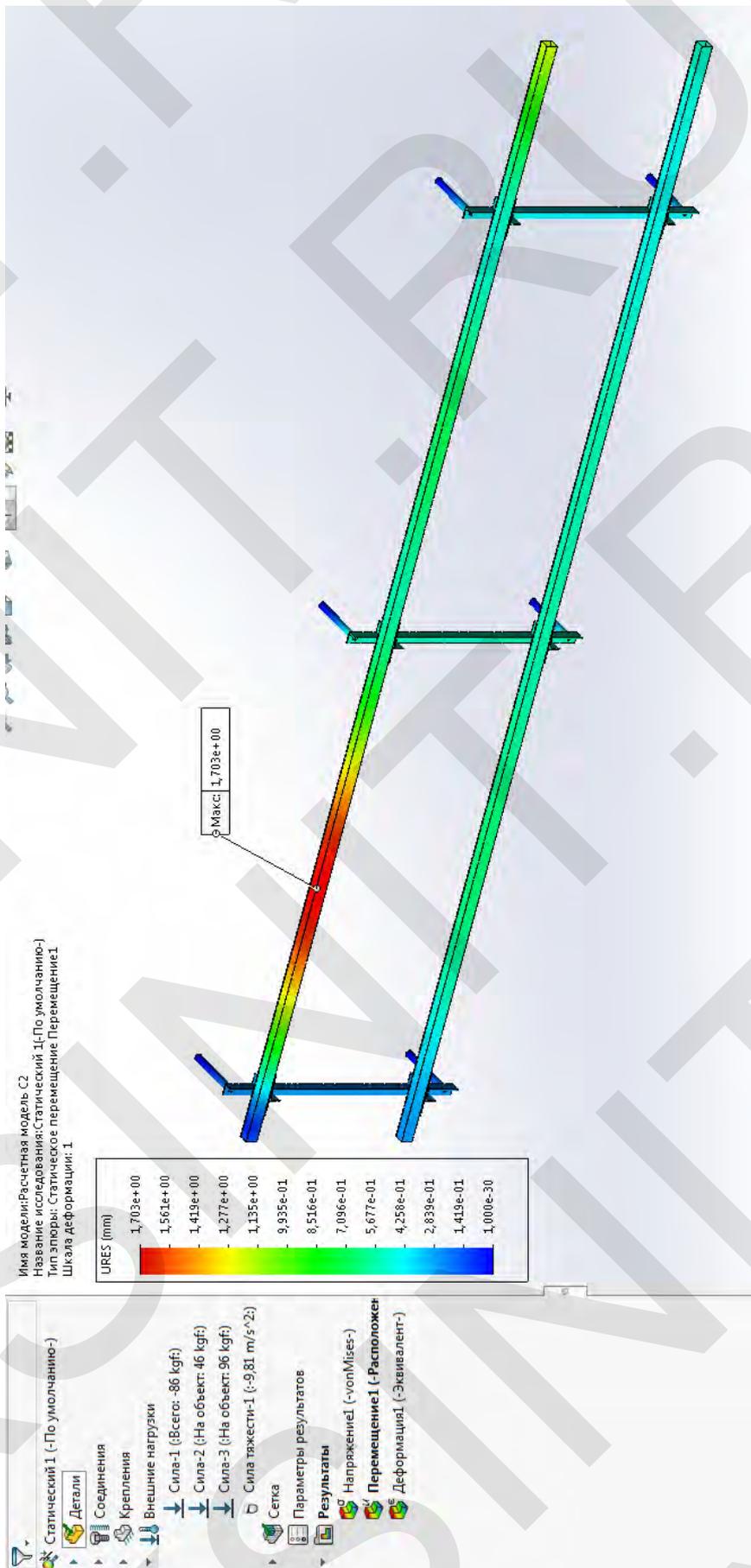
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд. № дудл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата



Распределение напряжений

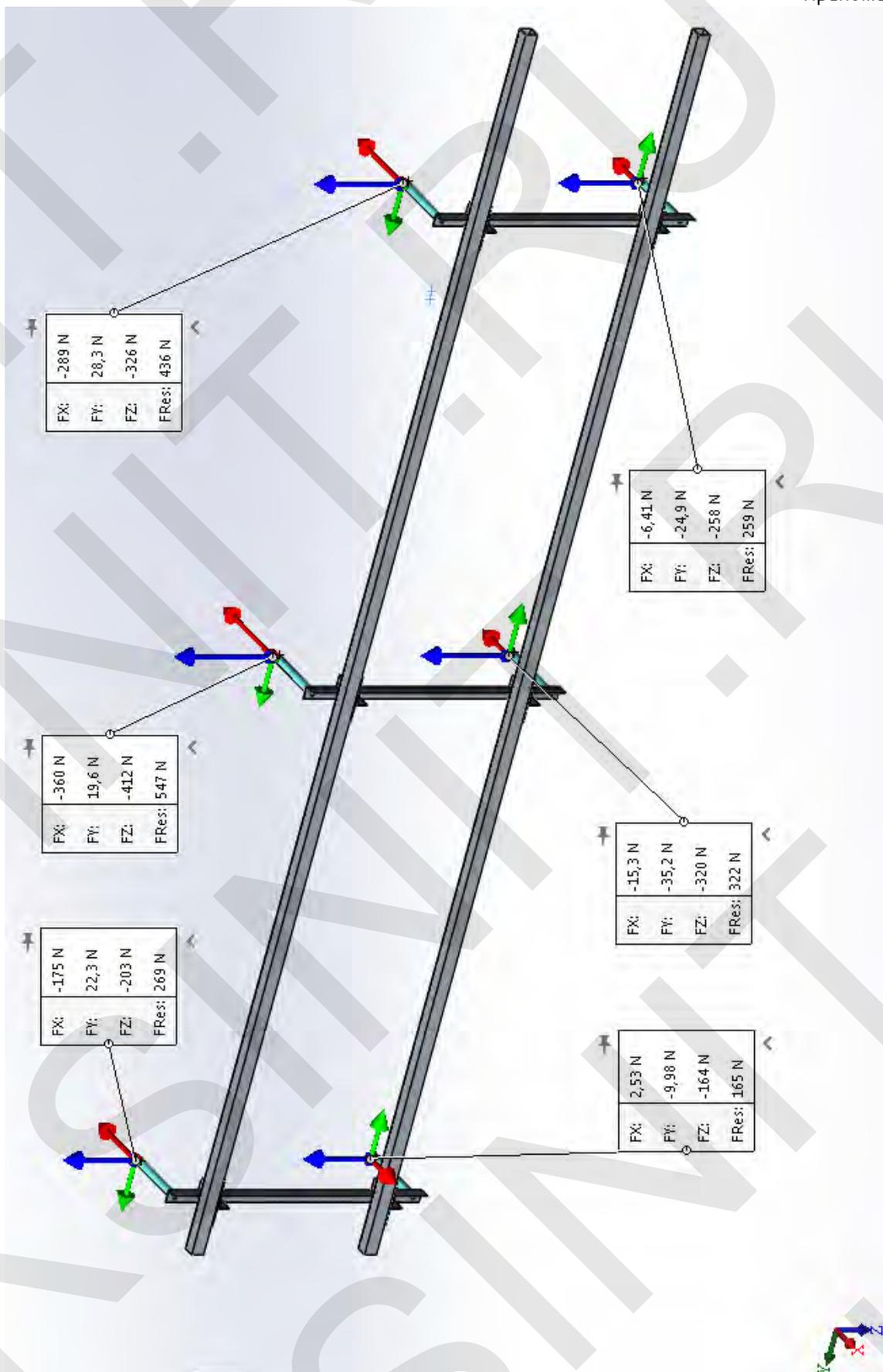
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инд.	№ инд. № дудл.	Подпись и дата



Распределение перемещений

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.23-283/PP



Силы реакций в местах крепления

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

04.23-283/PP

1 ХИМИЧЕСКИЙ АНКЕР PESF и PESF BLUE (300 мл и 410 мл)



Химический анкер Tech-KREP PESF – двухкомпонентный химический состав на основе синтетической быстротвердеющей полиэфирной смолы, не содержащей стирол и не имеющий запаха. Применяется в сочетании с металлическими анкерными элементами (резьбовыми шпильками, болтами, арматурными прутками, сетчатыми гильзами для пустотелых материалов и т.п.).

Химический анкер Tech-KREP PESF подходит для осуществления анкерных креплений в бетоне, полнотелом и пустотелом кирпиче, в различных видах ячеистых бетонов (газобетон, пенобетон, керамзитобетон и т.п.). Наиболее эффективный способ крепления в ячеистом бетоне и пустотелых материалах по сравнению со всеми известными типами распорных дюбелей и анкеров.

Химический анкер Tech-KREP PESF обладает повышенной вязкостью, что позволяет при установке анкеров в пустотелые материалы с применением сетчатых гильз получить наибольшую площадь зацепления за перегородки пустотелого материала, обеспечивая максимально возможную несущую способность.

При использовании металлической гильзы глубина заделки химического анкера может варьироваться в зависимости от требуемой несущей способности точки крепления. При более глубокой заделке несущая способность химического анкера увеличивается.

Химический анкер Tech-KREP PESF – экологически нейтральный продукт. Не содержит токсичных компонентов и не требует специальной процедуры утилизации. Не имеет запаха и подходит для внутренних работ в закрытых помещениях.

Преимущества

- Не требуется специальный пистолет (для 300 мл).* Картридж можно выработать обычным пистолетом для герметика.
- Малые расстояния между точками крепления и от края базового материала.
- Водонепроницаемое соединение.
- Не создаёт предварительного напряжения в бетоне.
- Не полностью израсходованный картридж может храниться с закрытой крышкой и быть использован с новым смесителем.
- Коаксиальный картридж 410 мл гарантирует точное дозирование состава и минимальную цену за 1 мл.*

Температурные характеристики

- Минимальная температура выработки -10°C.
- Температура хранения и транспортировки от +5°C до +25°C.

Базовый материал

- Бетон (сжатая зона).
- Природный камень.
- Кирпич.

Одобен для применения в строительстве ТС №4895-16 (Минстрой РФ).

Характеристики для тяжёлого бетона В20 при стандартной установке со шпилькой 5.8

Технические характеристики				Геометрические характеристики		
Диаметр анкера, [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]	Расчетное усилие на срез, Q [кН]	Диаметр бура, d [мм]	Стандартная глубина анкеровки, h [мм]	Стандартное расстояние между точками крепления, a [мм]	Стандартное расстояние до края основания, b [мм]
M8	9,7	7,2	10	80	160	80
M10	12,17	12	12	90	200	100
M12	16,8	16,8	14	110	240	120
M16	24,14	31,2	18	125	320	160
M20	38,13	48,8	22	170	400	200
M24	47,65	70,4	26	210	450	225

* Для анкера 410 мл требуется коаксиальный пистолет.

Время набора прочности

Температура основания	Время схватывания	Время полного набора прочности в сухом отверстии	Время полного набора прочности в мокром отверстии
-10°C	50 min	4 h	x2
-5°C	40 min	3 h	x2
5°C	20 min	1,5 h	x2
15°C	9 min	1 h	x2
25°C	5 min	30 min	x2
35°C	3 min	20 min	x2

* Температура картриджа 20°C

Технические характеристики для силикатного кирпича М200 при стандартной установке

Диаметр анкера, [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]
M8	3,3
M10	6
M12	11,05
M16	14,6

Технические данные для ячеистого бетона В3,5 автоклавного твердения

Диаметр, [мм]	Глубина анкеровки, h [мм]	Диаметр бура [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]	Расчетное усилие на срез, Q [кН]
M8	100	10	1,2	1,1
	150		2	1,1
	200		2,7	1,1
	250		3,3	1,1
M10	100	12	1,5	1,6
	150		2,4	1,6
	200		3,3	1,6
	250		4,2	1,6
M12	100	14	1,8	2,3
	150		3	2,3
	200		3,9	2,3
	250		4,9	2,3

Технические данные для ячеистого бетона В2,5 автоклавного твердения

Диаметр, [мм]	Глубина анкеровки, h [мм]	Диаметр бура [мм]	Расчетное усилие на вырыв, N [кН]	Расчетное усилие на срез, Q [кН]
M8	100	10	0,8	0,9
	150		1,2	0,9
	200		1,7	0,9
	250		2,1	0,9
M10	100	12	1	1,4
	150		1,5	1,4
	200		2,1	1,4
	250		2,6	1,4
M12	100	14	1,2	1,9
	150		1,9	1,9
	200		2,6	1,9
	250		3,2	1,9

Применение



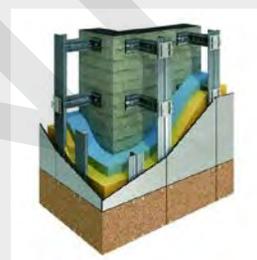
Установка в пустотелых материалах с сетчатой гильзой.



Крепление к газобетону.



Ремонт и реставрация кирпичной кладки.



Крепление фасадных систем к слабым основаниям.