



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТЕНД

Габаритные размеры: 1400x2200 мм

ШИФР: 12.22-242

ГИП: _____

Морозихин Р.В.

Представитель заказчика: _____

2022

Согласовано

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

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
12.22-242/КР	Конструктивные решения	
12.22-242/РР	Расчетно-пояснительная записка	

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Лист
	Общие данные	2
	Общий вид	3
	Общий вид. Взрыв-схема	4
	Информационный стенд. Сборочный чертеж	5
	Информационный стенд. Взрыв-схема	6
	Каркас стенда.	7-8
	Пятка каркаса	9
	Косынка пятки	10
	Лицевая панель. Сборочный чертеж	11
	Подрамник Лицевой панели	12
	Карман А4	13
	Задняя стенка стенда	14
	Спецификация	15

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра и единицы измерения	Значение
Высота , мм	2300*
Ширина, мм	1400
Толщина, мм	60
Масса, кг	60
Номинальное напряжение сети, В	-
Номинальная частота сети, Гц	-
Мощность, Вт	-

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>	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

- 1.1. Адрес объекта: _____
1.2 Техническое задание.
1.3 Проектная документация разработана в соответствии с нормативными документами по строительству, действующими на территории РФ.

2. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ:

Стенд информационный представляет собой силовой сварной каркас с расположенной на нем лицевой панелью. Силовой каркас выполнен из стальной трубы сечением 60х60х2,5 ГОСТ 8639-82 С235. Окрашен порошковым способом. Лицевая панель представляет собой подрамник, выполненный из стальной трубы 20х20х1,5 ГОСТ 8639-82 С235, обшитый алюмокомпозитной панелью 3 мм. На лицевой панели расположены карманы формата А4, выполненные из ПЭТ 1 мм. Задняя стенка стенда- лист алюминиевый 2 мм (сплав АМг2М) с художественной перфорацией. Окрашена порошковым способом.
Монтаж стенда осуществляется к ж/б основанию (блок ФБС 18-6-3: 1780х600х280 мм) при помощи анкеров HILTI HSA-10х160 (4шт).

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 качественных 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.

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.

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.

					12.22-242/000.ОД			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стенд информационный	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Морозихин			Вс 18.12.22		РД	2	15
Пров.								
ГИП								
Нач. КБ					Общие данные			
Н.контр.								
Утв.								

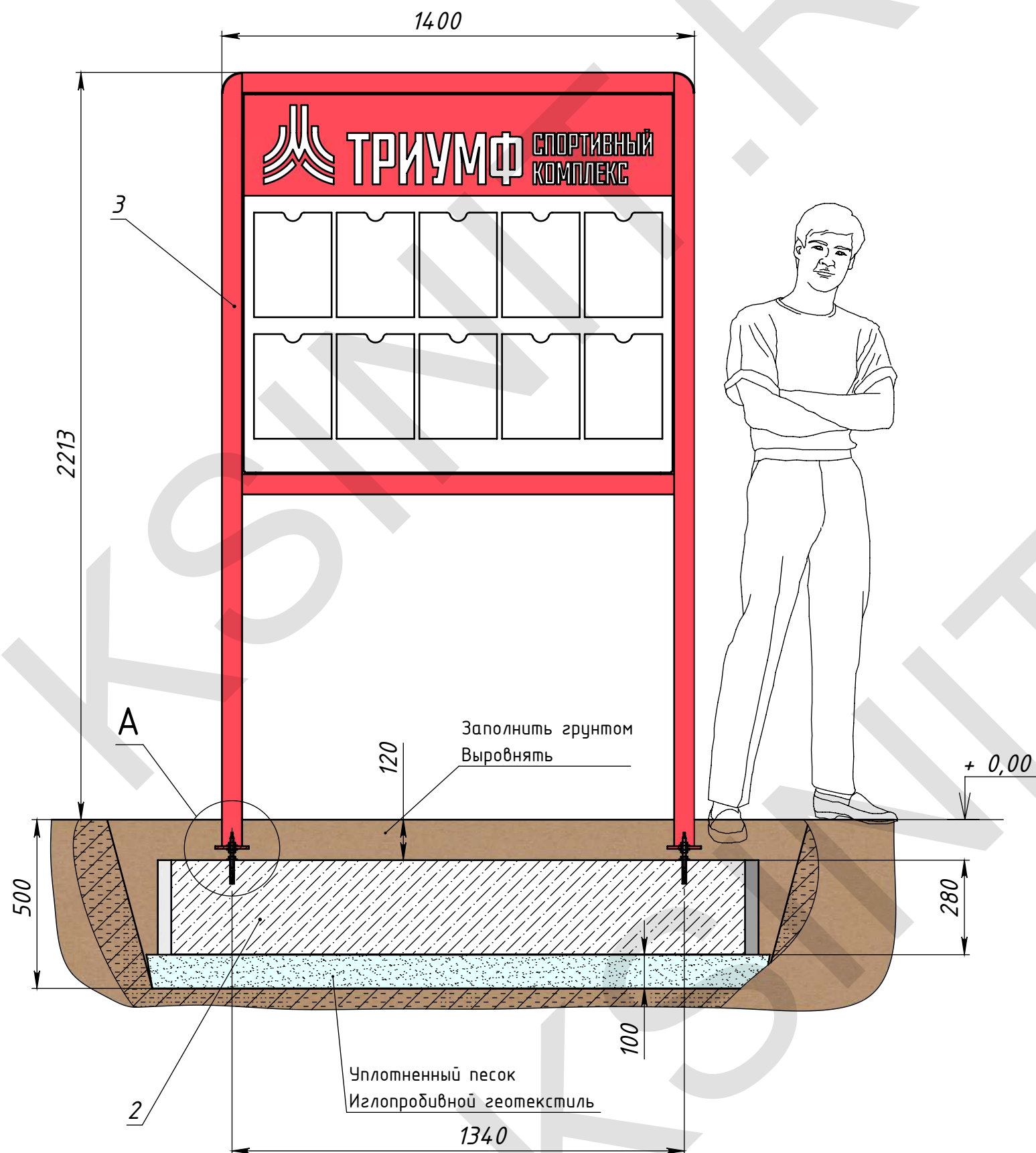
Согласовано

ГИП	
Вед. арх.	

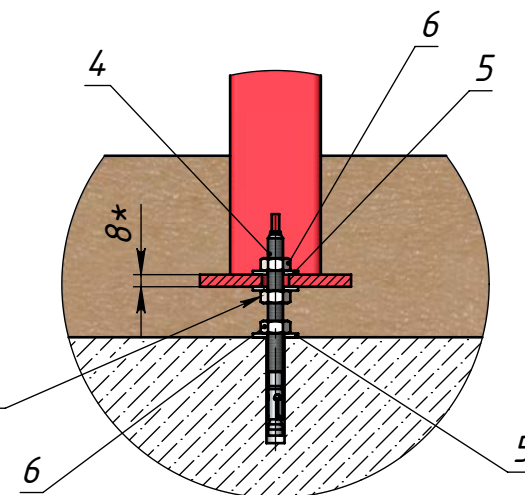
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	

Подпись и дата	
----------------	--

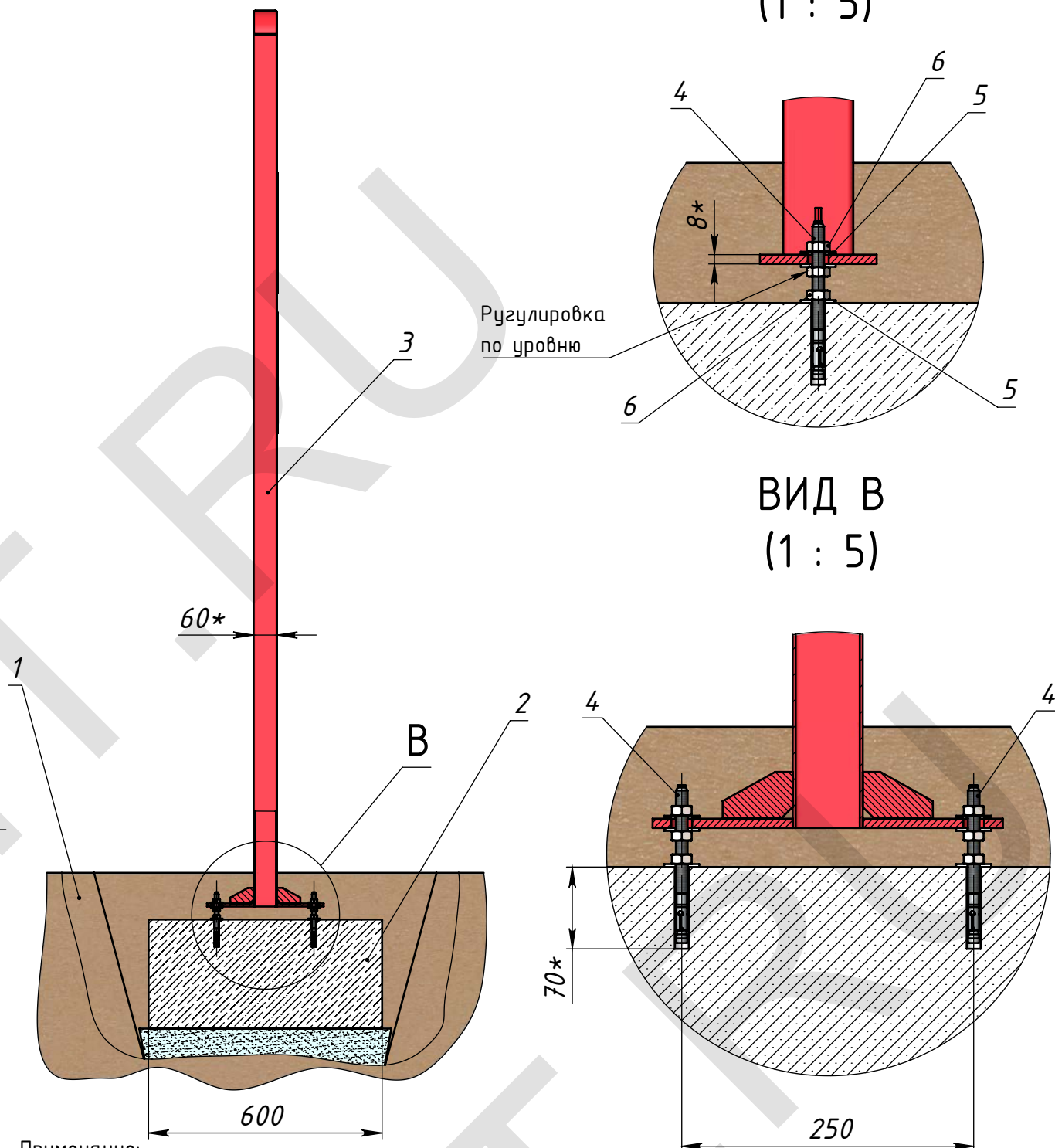
Инв. № подл.	
--------------	--



ВИД А
(1 : 5)



ВИД В
(1 : 5)



Примечание:

1. При монтаже соблюдать требования технического руководства по анкерному крепежу производителя.

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	12.22-242/000.Ф1	Котлован		1
2		Блок ФБС 18-6-3	1780x600x280 мм, 750 кг	1
3	12.22-242/000.СБ	Стенд СБ		1
4		Анкер HILTI HSA M10x168		4
5		Шайба А.10 ГОСТ 6958-78		12
6		Гайка М10 ГОСТ 5915-70		12

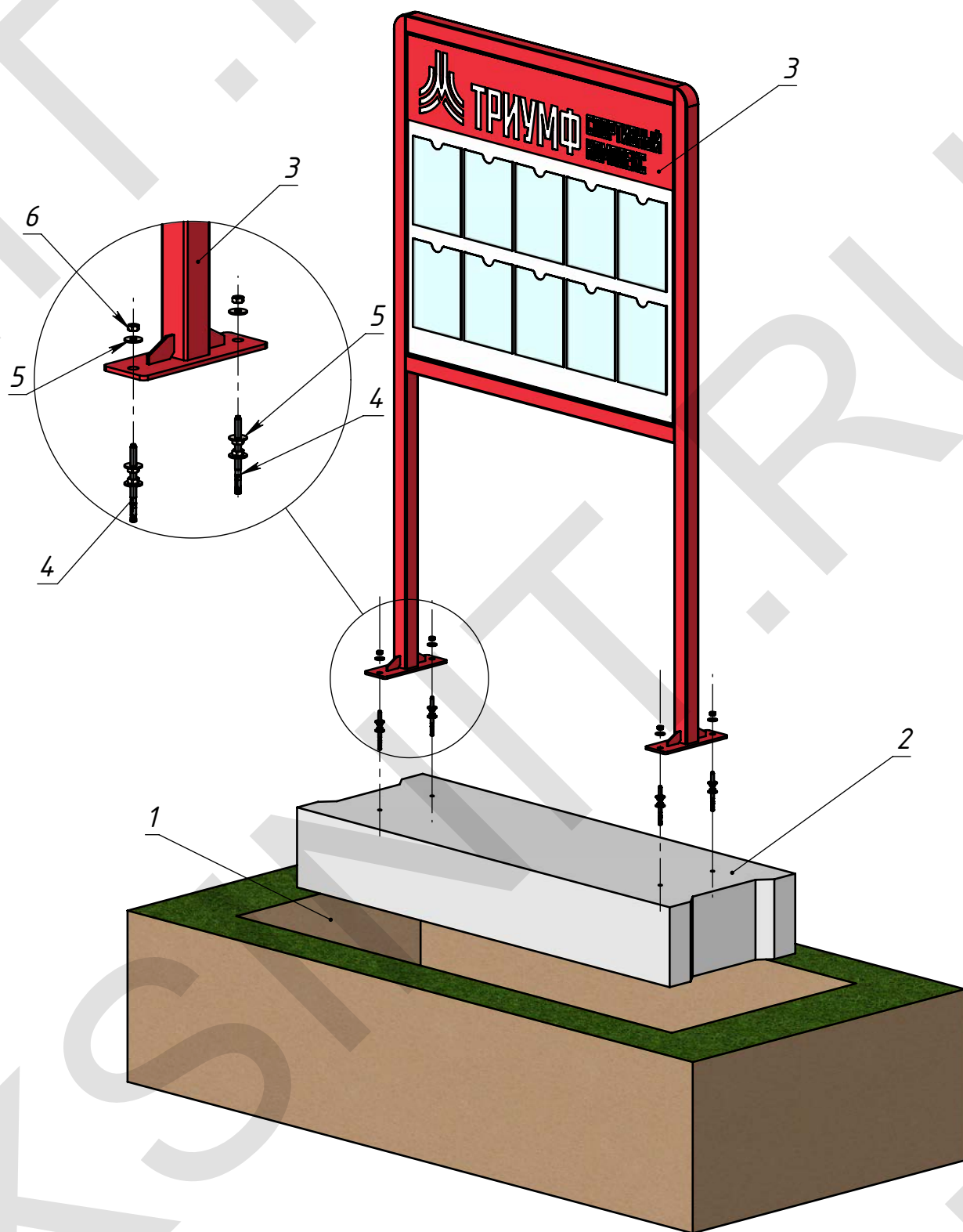
					12.22-242/000.0В			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Исполнил		Морозихин		Вс 18.12.22	Стенд информационный	Стадия	Лист	Листов
Пров.							3	15
ГИП								
Нач. КБ					Общий вид			
Н.контр.								
Утв.								

Stand_information

Копировал

Формат А3

ВЗРЫВ-СХЕМА ОБЩЕГО ВИДА



Примечание:

- При монтаже соблюдать требования технического руководства по анкерному креплению производителя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Stand_information

Копировал

12.22-242/000.0B

Лист

4

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

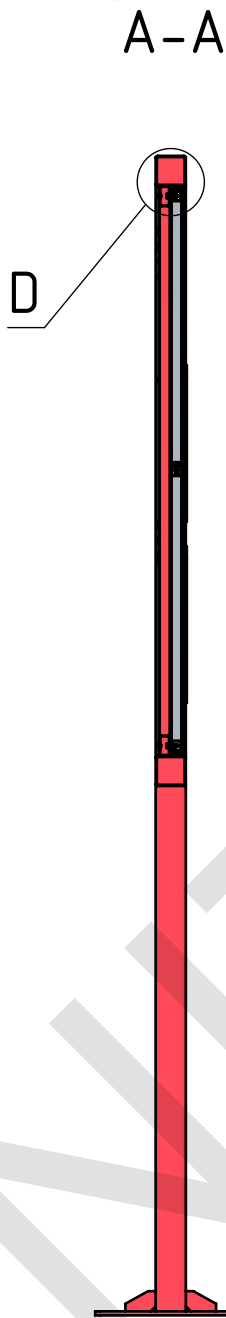
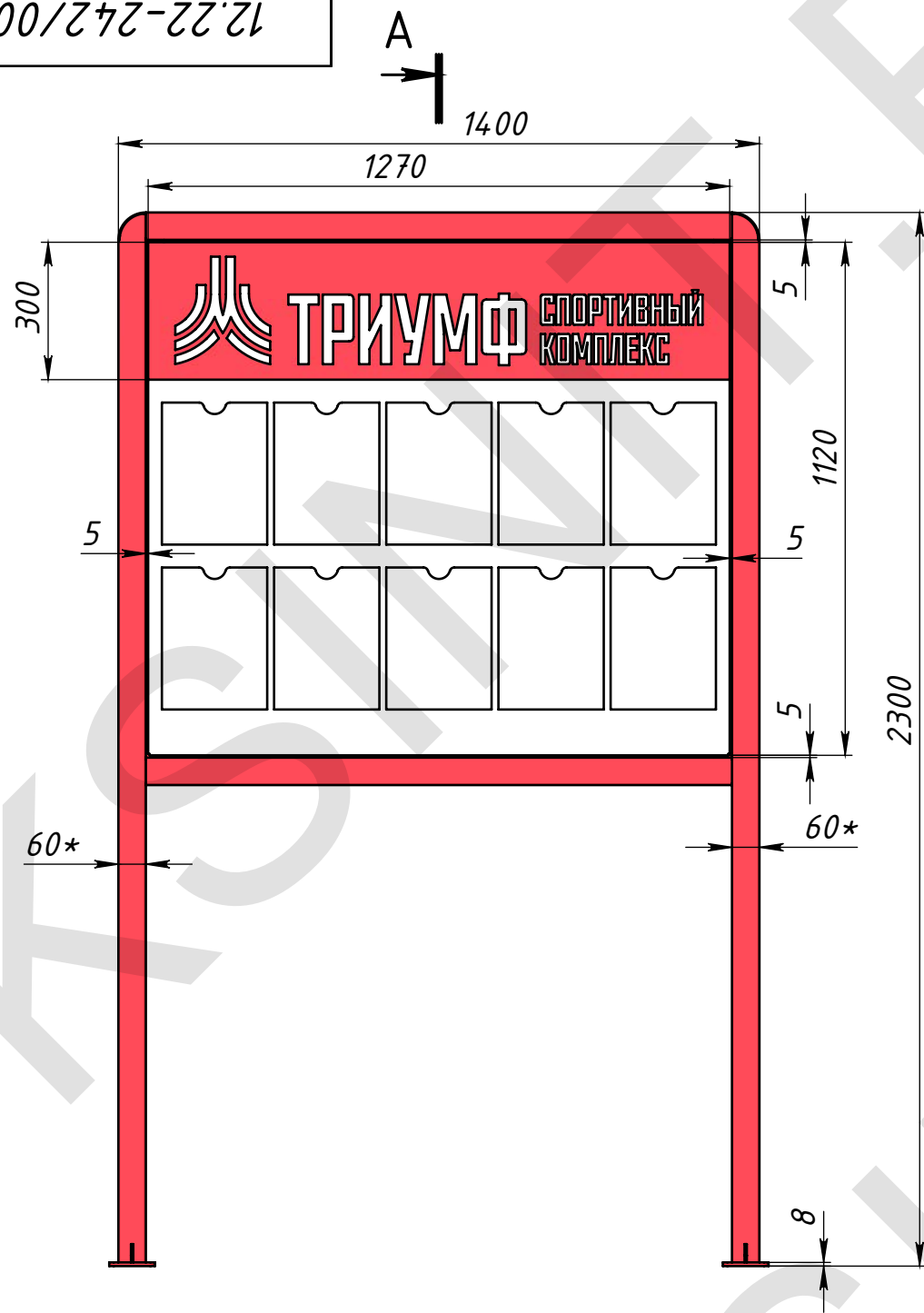
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

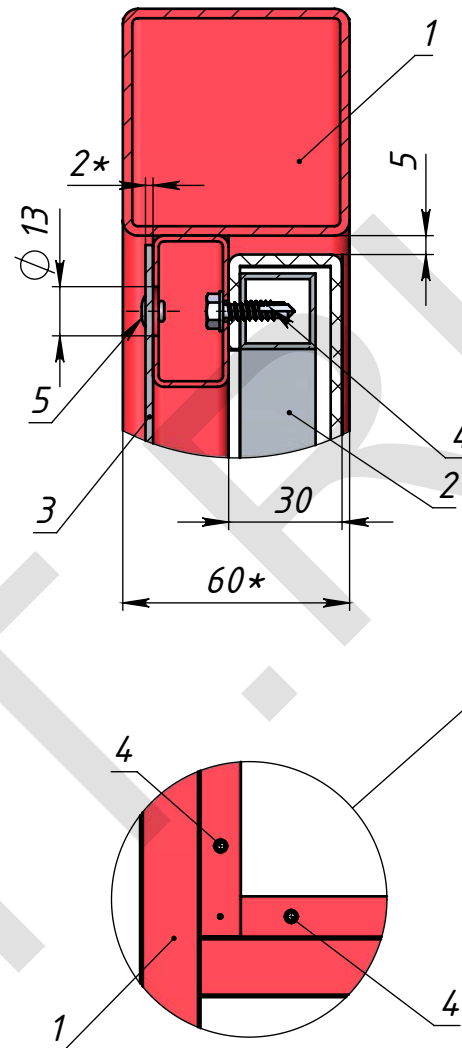
Подпись и дата

Инв. № подл.

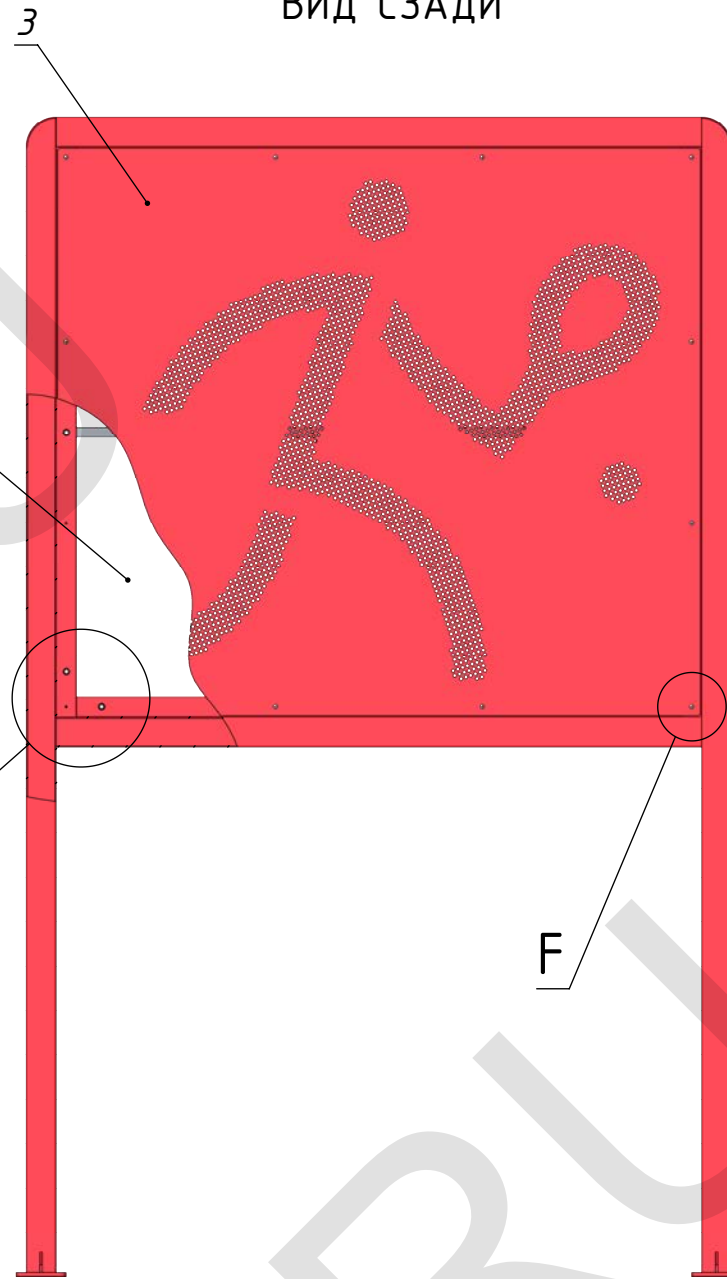
12.22-242/000.СБ



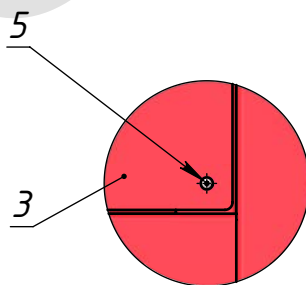
ВИД D
(1 : 2)



ВИД СЗАДИ



ВИД F
(1 : 5)



Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	12.22-242/КМ.01.000	Каркас		1
2	12.22-242/02.000	Лицевая панель_СБ		1
3	12.22-242/000.03	Задняя стенка		1
4	DIN 7504-K	Саморез 4,8x19		14
5	DIN 7337	Заклепка 4x7-Al/St		12

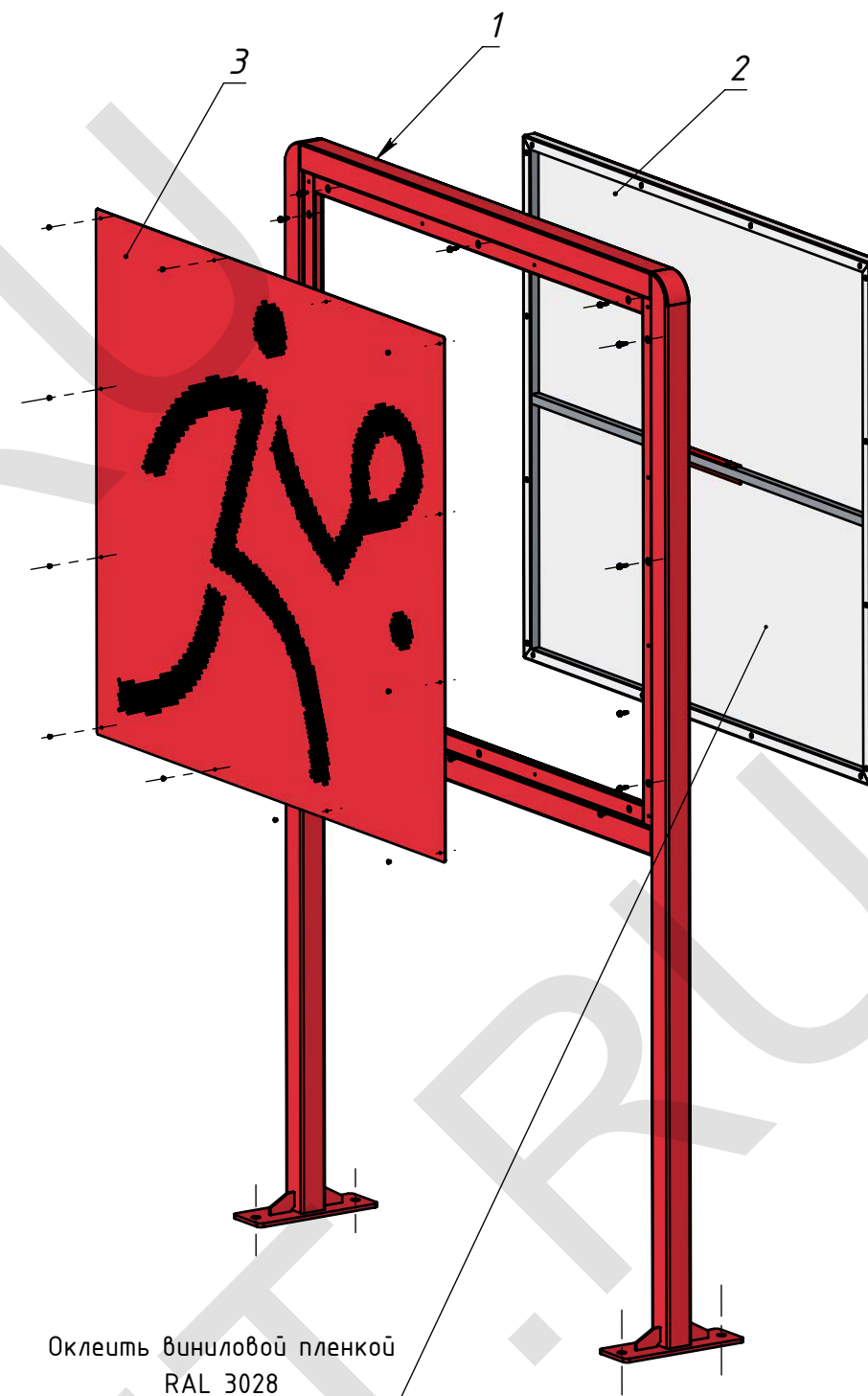
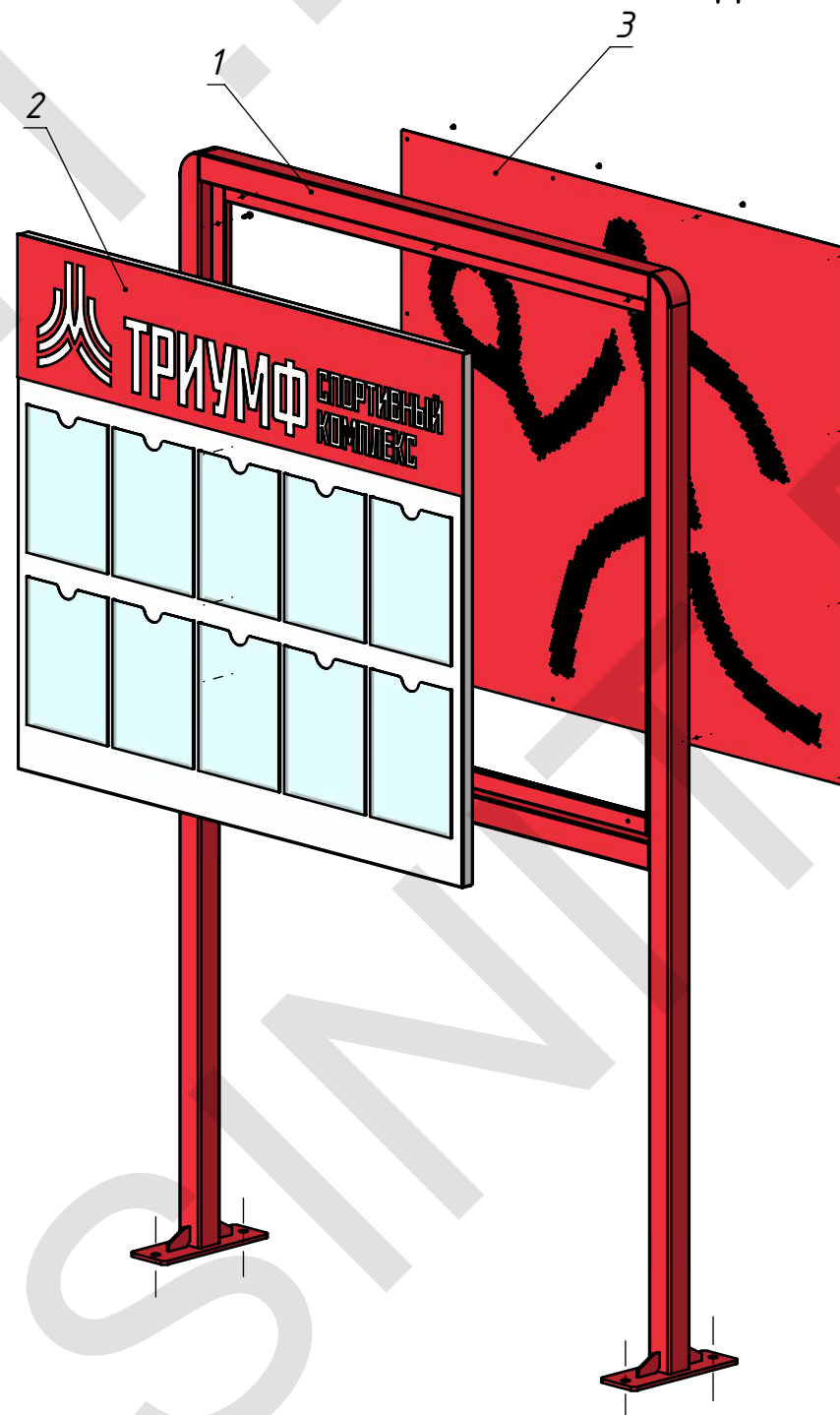
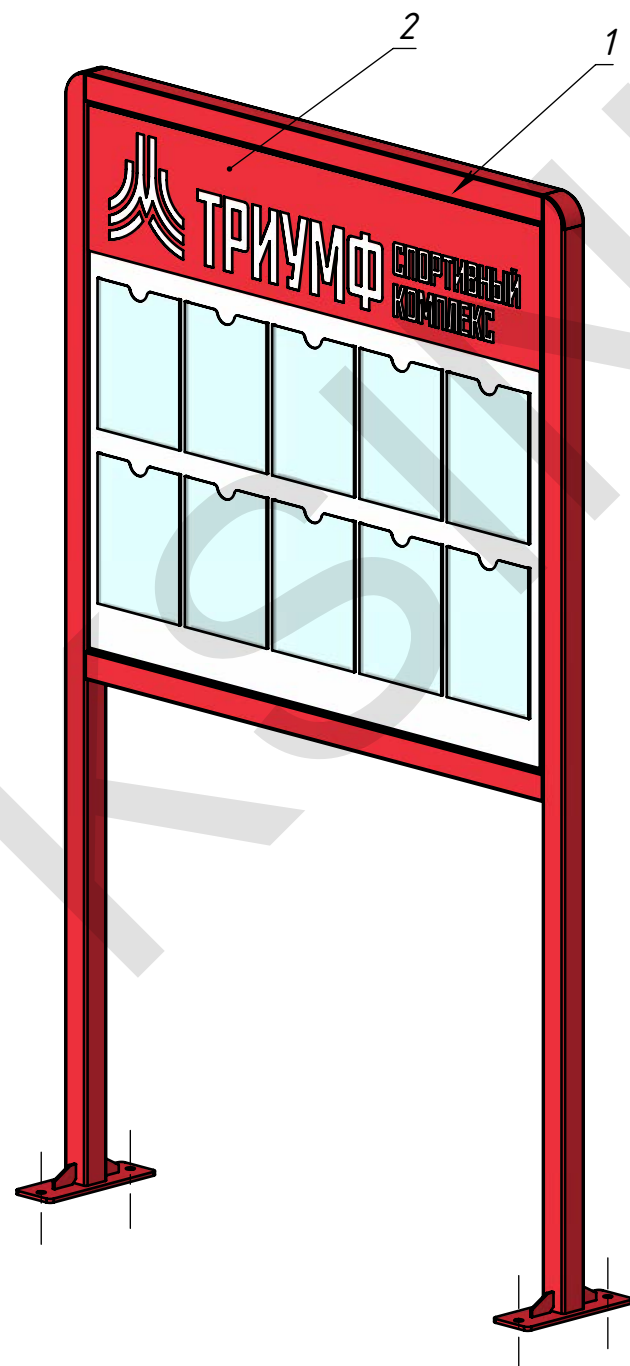
12.22-242/000.СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозихин			Вс 18.12.22
Пров.				
Т.контр.				
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Стенд_СБ			Лит.	Масса	Масштаб
				60	1:15
			Лист 5	Листов 15	

Формат А3

ВЗРЫВ-СХЕМА СТЕНДА СПЕРЕДИ.
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД

ВЗРЫВ-СХЕМА СТЕНДА СЗАДИ.
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД



Оклеить виниловой пленкой
RAL 3028

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Stand information

Копировал

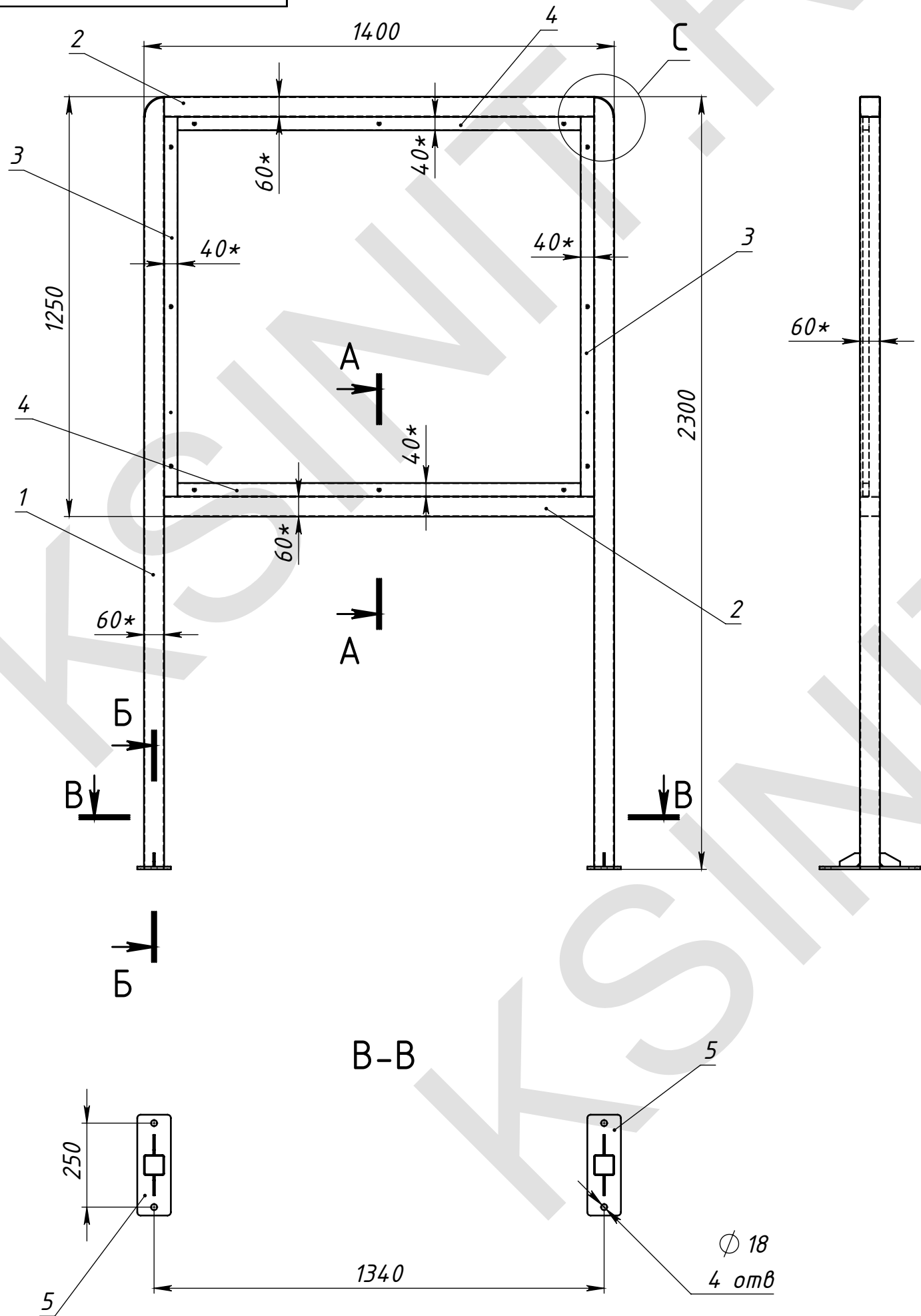
12.22-242/000.СБ

Лист

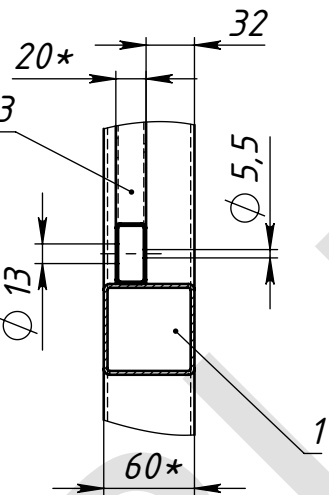
6

Формат А3

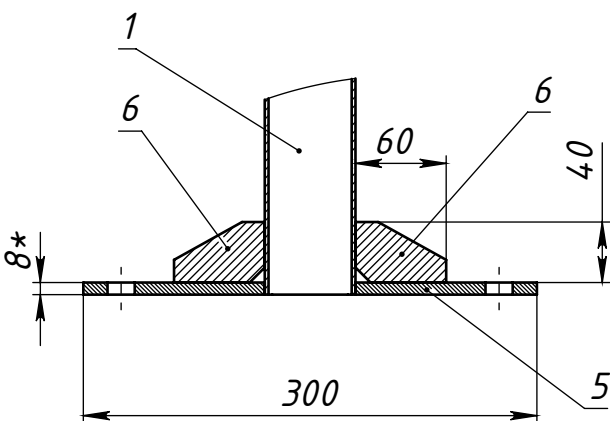
12.22-242/КМ.01.000



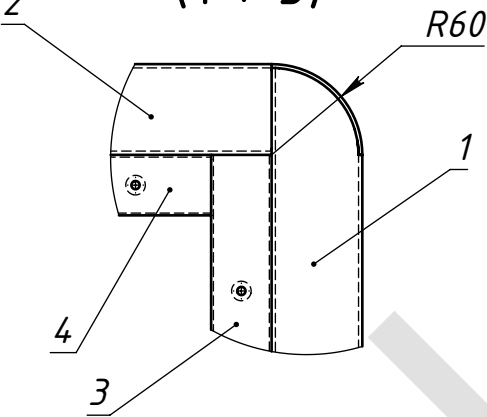
А-А (1 : 5)



Б-Б (1 : 5)



ВИД С
(1 : 5)

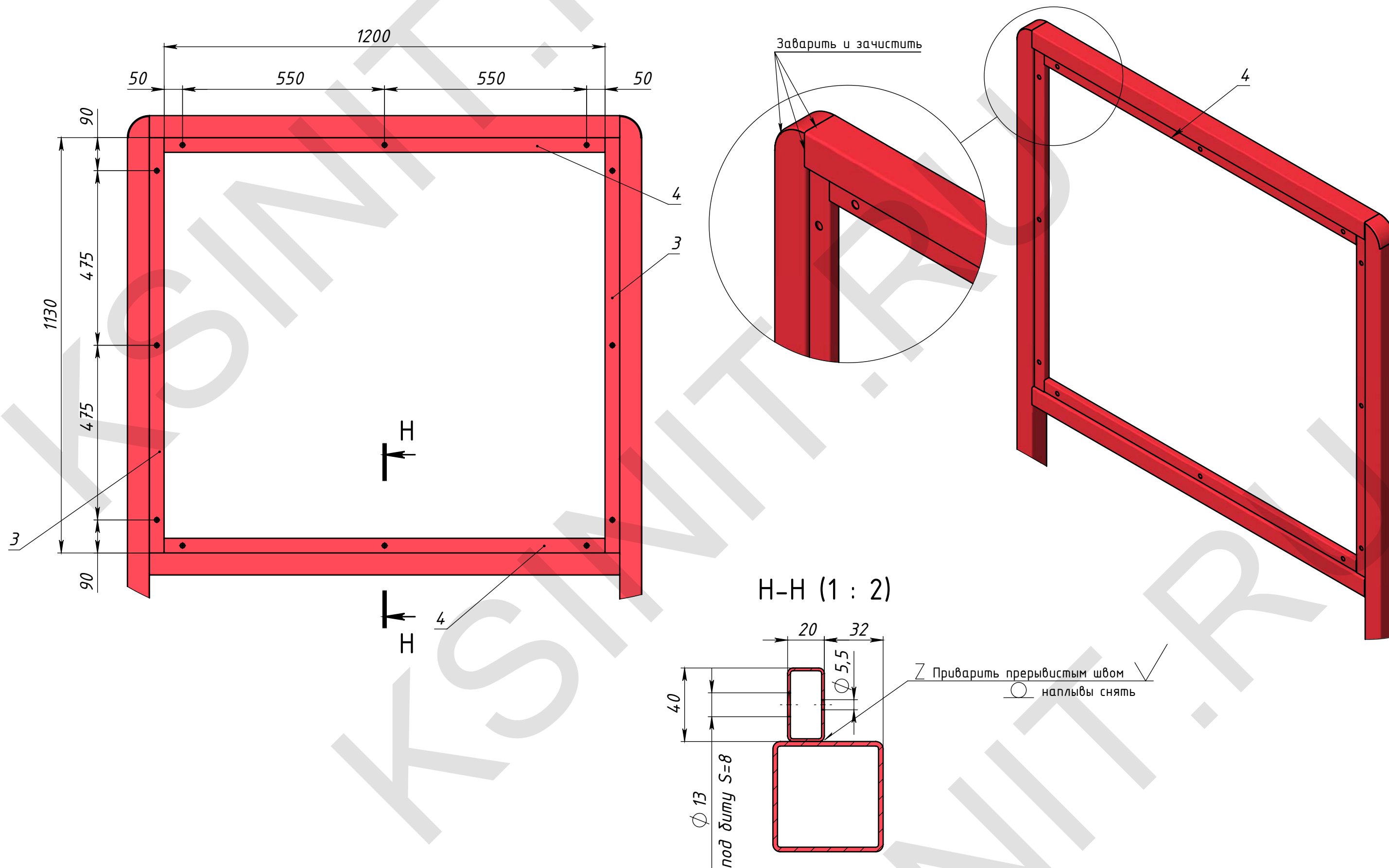


1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, IT14/2.
3. Сварка полуавтоматическая электродуговая по ГОСТ 14771-77 и ГОСТ 23518-79.
4. Сварку производить по периметру свариваемых деталей.
Катет шва назначать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Наплывы и брызги удалить. Швы зачистить.
6. Защиту металлоконструкций от коррозии производить порошковым способом Цвет: RAL
7. 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	60х60х2,5	2300+запас	2
2	Труба ГОСТ 8639-82 С235	60х60х2,5	1280	2
3	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40х20х1,5	1130	2
4	Труба ГОСТ 8645-68 С235	40х20х1,5	1200	2
5	Пятка			2
6	Косынка пятки			4

					12.22-242/КМ.01.000				
					Каркас				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.			Масса	Масштаб
Разраб.	Морозихин			Вс 18.12.22				40.8	1:15
Пров.									
Т.контр.					Лист 7			Листов 15	
Нач. КБ									
Н.контр.									
Утв.									

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Stand information

Копировал

12.22-242/KM.01.000

Лист

8

Формат А3

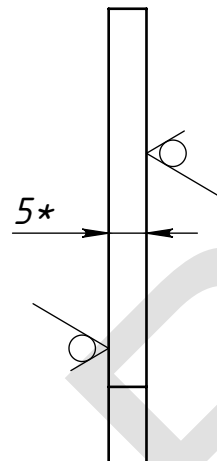
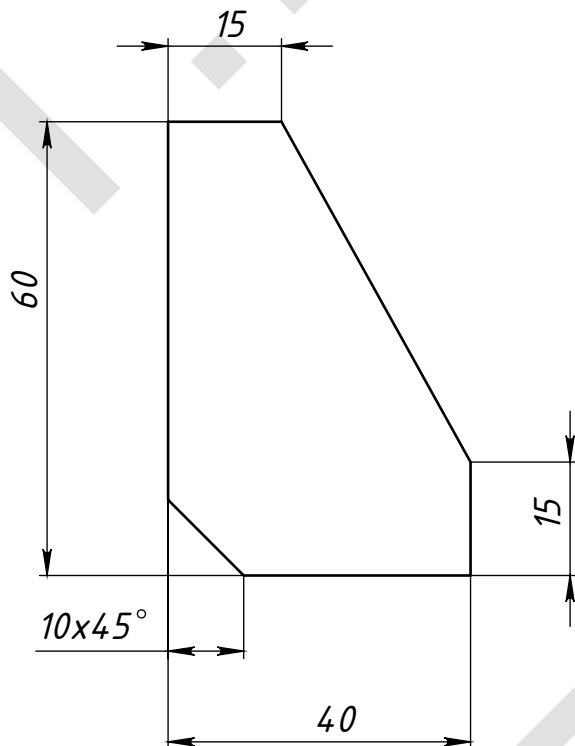


1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения H14, h14, IT14/2.



Справ. №	Перв. примен.
----------	---------------

12.22-242/КМД.01.002



ИЗОГотовляется ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКОЙ
(СМ. ФАЙЛЫ РЕЗКИ)

1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения H14, h14, IT14/2.

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.
----------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозихин			Вс 18.12.22
Пров.				Вс 18.12.22
Т.контр.				
Нач. КБ				Вс 18.12.22
Н.контр.				
Утв.				

12.22-242/КМД.01.002

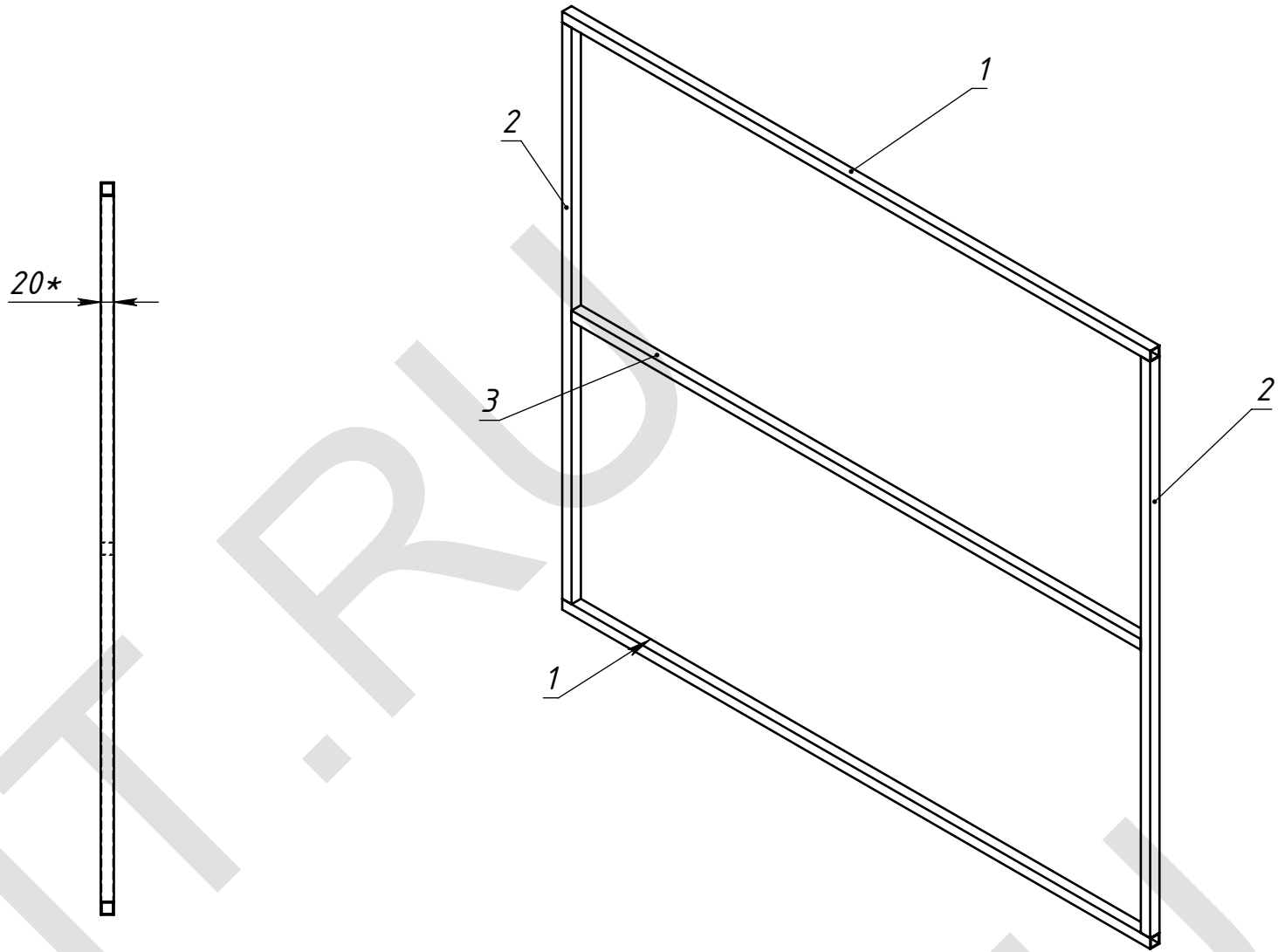
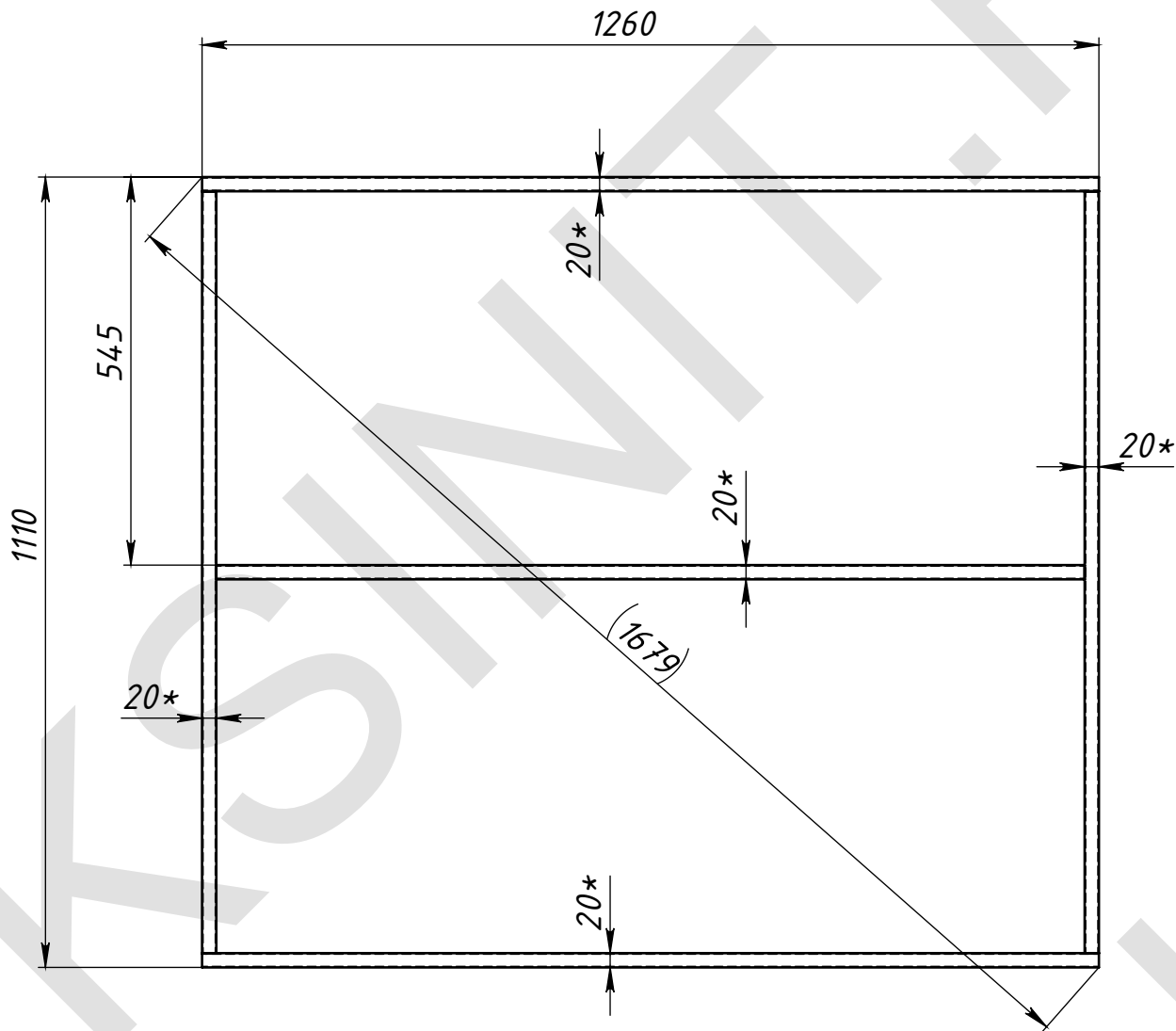
Косынка пятки

Лит.	Масса	Масштаб
	0.1	1:1
Лист 10	Листов 15	

Лист 2/к⁵
Ст 3 ГОСТ 380-88



12.22-242/02.002



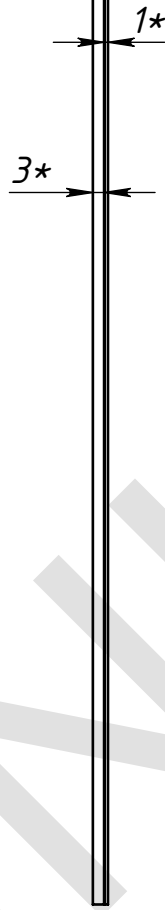
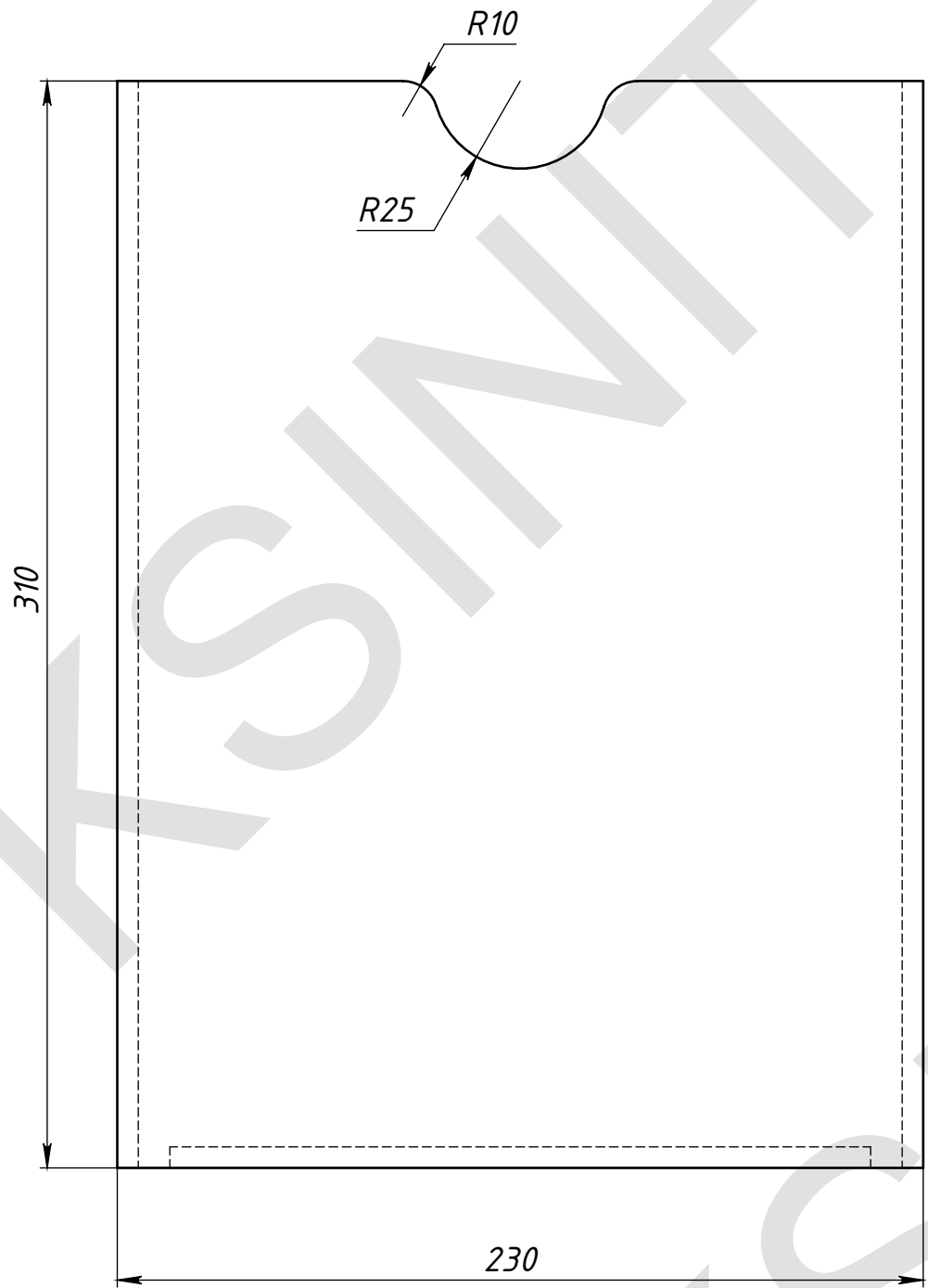
- 1. * Размеры для справок.
- 2. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, IT14/2.
- 3. Сварка полуавтоматическая электродуговая по ГОСТ 14 771-77 и ГОСТ 23518-79.
- 4. Сварку производить по периметру свариваемых деталей.
Катет шва назначать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
- 5. Защиту металлоконструкций от коррозии производить порошковым способом Цвет: RAL
- 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	20х20х1,5	1260	2
2	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20х20х1,5	1070	2
3	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20х20х1,5	1220	1

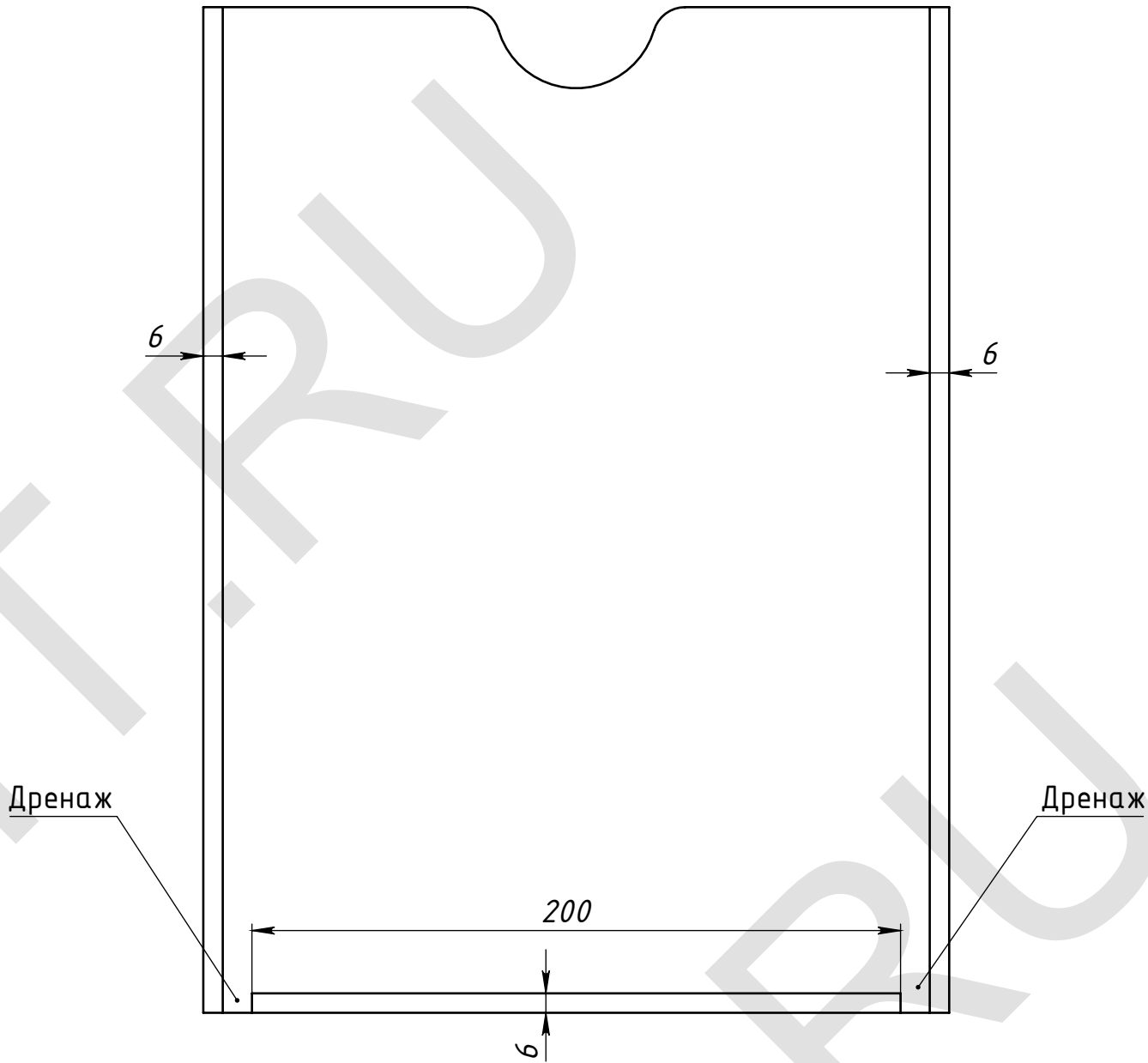
					12.22-242/02.002					
					Подрамник ЛП					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Морозихин		Вс 18.12.22					5.1	1:10
Пров.										
Т.контр.								Лист 12		Листов 15
Нач. КБ										
Н.контр.										
Утв.										

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

12.22-242/02.003



ВИД СЗАДИ



Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во			
1	дч	Карман	ПЭТ 1 мм	1			
2	дч	Скотч 3М		1			
			12.22-242/02.003				
			Карман А4	Лит.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.		Подп.	Дата		
Разраб.	Морозихин	Вс 18.12.22				0.1	1:2
Пров.							
Т.контр.						Лист 13	Листов 15
Нач. КБ							
Н.контр.							
Утв.							

Перв. примен.		Справ. №		12.22-242/000.03	
Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №	
Инв. № подл.		Подпись и дата		Инв. № дубл.	
Изм.		Лист		№ докум.	
Разраб.		Морозихин		Подп.	
Пров.				Дата	
Т.контр.				Вс 18.12.22	
Нач. КБ				Вс 18.12.22	
Н.контр.					
Утв.					
12.22-242/000.03				Задняя стенка	
Лист 2				Лит.	
АМз2 ГОСТ 4784-97				Масса	
				Масштаб	
				7.4	
				1:10	
				Лист 14	
				Листов 15	
				КСИНИТ	

1275

1125

365

360

17

18

17

416

410

416

1275

R5

4 мм

Ø 4,2

12 отв.

Перв. примен.	Справ. №	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Вид наименования и ГОСТ</th> <th rowspan="2">Марка и ГОСТ</th> <th rowspan="2">Обозначение и размер</th> <th rowspan="2">Кол- во</th> <th rowspan="2">Длина, м</th> <th colspan="2">Масса (кг)</th> </tr> <tr> <th>ед.</th> <th>всего</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные ГОСТ 8645-68*</td> <td rowspan="4">С235 ГОСТ 27772-88</td> <td>60х60х2,5 мм</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>4,39</td> <td>35,12</td> </tr> <tr> <td>20х20х2 мм</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>0,85</td> <td>5,10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Всего профиля:</td> <td colspan="2">40,22</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Профили стальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные ГОСТ 8645-68</td> <td rowspan="6">С235 ГОСТ 27772-88</td> <td>40х20х1,5 мм</td> <td>2</td> <td>5,5</td> <td>1,50</td> <td>8,25</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="5">Всего профиля:</td> <td colspan="2">8,25</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Лист горячекатаный ГОСТ 19903-74*</td> <td rowspan="2">С235 ГОСТ 27772-88</td> <td>300х100х8</td> <td>2</td> <td></td> <td>1,60</td> <td>3,20</td> </tr> <tr> <td>60х40х5 мм</td> <td>4</td> <td></td> <td>0,10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Лист алюминиевый ГОСТ 21631-2019</td> <td rowspan="2">АМз2М</td> <td>1745х475х2 мм</td> <td>1</td> <td></td> <td>4,40</td> <td>4,40</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Плита алюмокомпозитная</td> <td rowspan="2"></td> <td>1230х1400х3 мм</td> <td>1</td> <td></td> <td>6,00</td> <td>6,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Всего профиля:</td> <td colspan="2">14,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Саморезы</td> <td rowspan="2">DIN 7504-K</td> <td rowspan="2">4,8х19</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Саморезы</td> <td rowspan="2">DIN 7982</td> <td rowspan="2">3,5х16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Заклепка вытяжная Al/st</td> <td rowspan="2">DIN 7337</td> <td rowspan="2">4х7</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Гайка шестигр</td> <td rowspan="2">ГОСТ 5915-70</td> <td rowspan="2">гайка М10-6Н 8.8</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Шайба</td> <td>ГОСТ 6958-78</td> <td>шайба А10</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Анкер</td> <td>HILTI HSA</td> <td>М10х168</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Всего масса монтажных метизов:</td> <td colspan="2">0,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Блок ФБС</td> <td rowspan="3">ФБС 18-6-3</td> <td>1780х600х280</td> <td>1</td> <td></td> <td>750,00</td> <td>750,00</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">Песок</td> <td rowspan="2">ГОСТ 8736-2014</td> <td rowspan="2">крупнозернистый</td> <td>0,2</td> <td></td> <td>1500,00</td> <td>225,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Всего строительных материалов :</td> <td colspan="2">975,00</td> </tr> </table>							Вид наименования и ГОСТ	Марка и ГОСТ	Обозначение и размер	Кол- во	Длина, м	Масса (кг)		ед.	всего	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные ГОСТ 8645-68*	С235 ГОСТ 27772-88	60х60х2,5 мм	1	8	4,39	35,12	20х20х2 мм	1	6	0,85	5,10											Всего профиля:					40,22		Профили стальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные ГОСТ 8645-68	С235 ГОСТ 27772-88	40х20х1,5 мм	2	5,5	1,50	8,25																										Всего профиля:					8,25		Лист горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С235 ГОСТ 27772-88	300х100х8	2		1,60	3,20	60х40х5 мм	4		0,10	0,40	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-2019	АМз2М	1745х475х2 мм	1		4,40	4,40						Плита алюмокомпозитная		1230х1400х3 мм	1		6,00	6,00						Всего профиля:					14,00		Саморезы	DIN 7504-K	4,8х19	16								Саморезы	DIN 7982	3,5х16	16								Заклепка вытяжная Al/st	DIN 7337	4х7	12								Гайка шестигр	ГОСТ 5915-70	гайка М10-6Н 8.8	12								Шайба	ГОСТ 6958-78	шайба А10	12				Анкер	HILTI HSA	М10х168	4				Всего масса монтажных метизов:					0,00		Блок ФБС	ФБС 18-6-3	1780х600х280	1		750,00	750,00									Песок	ГОСТ 8736-2014	крупнозернистый	0,2		1500,00	225,00					Всего строительных материалов :					975,00		Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Спецификация 15
		Вид наименования и ГОСТ	Марка и ГОСТ	Обозначение и размер	Кол- во	Длина, м	Масса (кг)																																																																																																																																																																																																																																
ед.	всего																																																																																																																																																																																																																																						
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные ГОСТ 8645-68*	С235 ГОСТ 27772-88	60х60х2,5 мм	1	8	4,39	35,12																																																																																																																																																																																																																																	
		20х20х2 мм	1	6	0,85	5,10																																																																																																																																																																																																																																	
Всего профиля:					40,22																																																																																																																																																																																																																																		
Профили стальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные ГОСТ 8645-68	С235 ГОСТ 27772-88	40х20х1,5 мм	2	5,5	1,50	8,25																																																																																																																																																																																																																																	
Всего профиля:					8,25																																																																																																																																																																																																																																		
Лист горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С235 ГОСТ 27772-88	300х100х8	2		1,60	3,20																																																																																																																																																																																																																																	
		60х40х5 мм	4		0,10	0,40																																																																																																																																																																																																																																	
Лист алюминиевый ГОСТ 21631-2019	АМз2М	1745х475х2 мм	1		4,40	4,40																																																																																																																																																																																																																																	
Плита алюмокомпозитная		1230х1400х3 мм	1		6,00	6,00																																																																																																																																																																																																																																	
Всего профиля:					14,00																																																																																																																																																																																																																																		
Саморезы	DIN 7504-K	4,8х19	16																																																																																																																																																																																																																																				
Саморезы	DIN 7982	3,5х16	16																																																																																																																																																																																																																																				
Заклепка вытяжная Al/st	DIN 7337	4х7	12																																																																																																																																																																																																																																				
Гайка шестигр	ГОСТ 5915-70	гайка М10-6Н 8.8	12																																																																																																																																																																																																																																				
Шайба	ГОСТ 6958-78	шайба А10	12																																																																																																																																																																																																																																				
Анкер	HILTI HSA	М10х168	4																																																																																																																																																																																																																																				
Всего масса монтажных метизов:					0,00																																																																																																																																																																																																																																		
Блок ФБС	ФБС 18-6-3	1780х600х280	1		750,00	750,00																																																																																																																																																																																																																																	
Песок	ГОСТ 8736-2014	крупнозернистый	0,2		1500,00	225,00																																																																																																																																																																																																																																	
Всего строительных материалов :					975,00																																																																																																																																																																																																																																		
Изм. Лист № докум. Подп. Дата																																																																																																																																																																																																																																							

Stand_information

Копировал

Формат А4



РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТЕНД

Габаритные размеры: 1400x2200 мм

ШИФР 12.22-242/PP

ГИП: _____

Представитель заказчика: _____

2022 г.

Справ. №	Перв. применен

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

Справ. №	Перв. применен	Оглавление																																	
		1. Исходные данные для проектирования..... 3 2. Конструктивное решение..... 3 3. Исходные данные для расчета 4 4. Определение постоянной нагрузки 4 5. Определение ветровой нагрузки..... 4 6. Определение снеговой нагрузки 8 7. Расчетный случай..... 8 8. Расчеты и анализ результатов 9 9. Вывод 11 10. Список используемой литературы:..... 11																																	
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.	№ инв.	№ дудл.	Подпись и дата	12.22-242/PP Информационный стенд																													
						<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подпись-</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Морозихин</td> <td></td> <td>вс 18.12.22</td> </tr> <tr> <td>Провер.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата	Разраб.		Морозихин		вс 18.12.22	Провер.					Н контр.					Утв.					<table border="1"> <tr> <td>Лит</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>РД</td> <td>2</td> <td>16</td> </tr> </table>	
Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата																															
Разраб.		Морозихин		вс 18.12.22																															
Провер.																																			
Н контр.																																			
Утв.																																			
Лит	Лист	Листов																																	
РД	2	16																																	



РАСЧЕТ ИНФОРМАЦИОННОГО СТЕНДА ОТДЕЛЬНОСТОЯЩЕГО

1. Исходные данные для проектирования

- 1.1. Район строительства: г. Москва
- 1.2. Тип конструкции – стенд информационный отдельностоящий.

2. Конструктивное решение

Стенд информационный представляет собой силовой сварной каркас с расположенной на нем лицевой панелью. Силовой каркас выполнен из стальной трубы сечением 60х60х2,5 ГОСТ 8639-82 С235. Окрашен порошковым способом. Лицевая панель представляет собой подрамник, выполненный из стальной трубы 20х20х1,5 ГОСТ 8639-82 С235, обшитый

алюмокомпозитной панелью 3 мм. На лицевой панели расположены карманы формата А4, выполненные из ПЭТ 1 мм. Задняя стенка стенда – лист алюминиевый 2 мм АМз2М.

Монтаж стенда осуществляется к ж/б основанию (блок ФБС 18-6-3: 1780х600х280 мм) при помощи анкеров HILTI HSA-10х160 (4шт).



Рис. 1 Дизайн-макет

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата

12.22-242/PP

Лист
3

3. Исходные данные для расчета

- 3.1. Высота стенда над уровнем земли: $z = 2,2$ м
 3.2. Габаритные размеры установки: 2300x1400x60 мм
 3.3. Площадь ветрового сопротивления: $S_b = 1,8$ м²
 3.4. Расчетные сопротивления стали, кгс/см²..... $R_y = 2350$, $R_s = 1350$, $R_u = 3600$, $R_{bp} = 4350$;
 3.5. Расчетные сопротивления металла сварных швов, кгс/см² $R_{wf} = 1850$, $R_{wun} = 4200$;
 3.6. Размеры блока ФБС: 1780x580x300 мм
 3.7. Масса стенда: 60 кг
 3.8. Масса блока ФБС: 750 кг

4. Определение постоянной нагрузки

Масса стенда $M_{\text{констр}} = 60$ кг
 Масса блока ФБС $M_{\text{фбс}} = 750$ кг

5. Определение ветровой нагрузки

Для вычисления нагрузки согласно [1] приняты следующие данные:

- Москва I ветровой рай-н; III-снеговой район
- Нормативное значение ветрового давления $W_0 = 23$ кг/м² (табл. 11.1 {1});
- Тип местности – В
- Приведенные расчетные размеры установки: $L_n = 1,4$ м, $H_n = 1,25$ 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]

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

$$k_z = 0,5 - \text{при } z < 5 \text{ м}$$

Для рекламных щитов, поднятых над землей на высоту не менее $d/4$ (рисунок В.2):

Инв.№ подл.	Подпись и дата														
	№ инв. № дубл.														
	Взамен инв.														
	Подпись и дата														
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подпись-</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата						12.22-242/PP Лист 4
Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата											

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

где k_λ – определено в В.1.15.

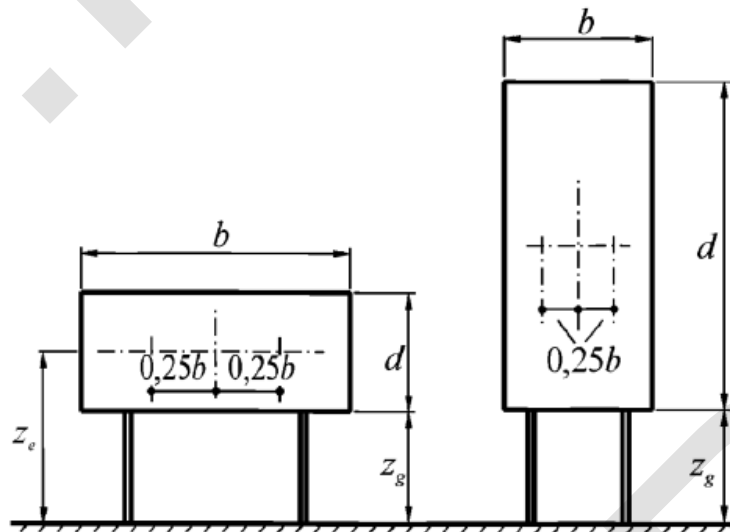


Рисунок В.2

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

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

Равнодействующую нагрузку, направленную по нормали к плоскости щита, следует прикладывать на высоте его геометрического центра с эксцентриситетом в горизонтальном направлении $e = \pm 0,25b$.

$$z_e = z_g + d/2$$

Коэффициент проницаемости:

$$\phi = \frac{S_B}{L_n * H_n} = \frac{1,8}{1,4 * 1,25} = 1,0$$

$$\lambda = \frac{L_n}{H_n} = \frac{1,4}{1,25} = 1,1$$

Относительное удлинение:

$$\lambda_e = \lambda = 1,1 \text{ (табл. В.10 \{1\})} \quad k_\lambda = 0.6 \text{ (рис. В.23 \{1\})}$$

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата

12.22-242/PP

Лист
5

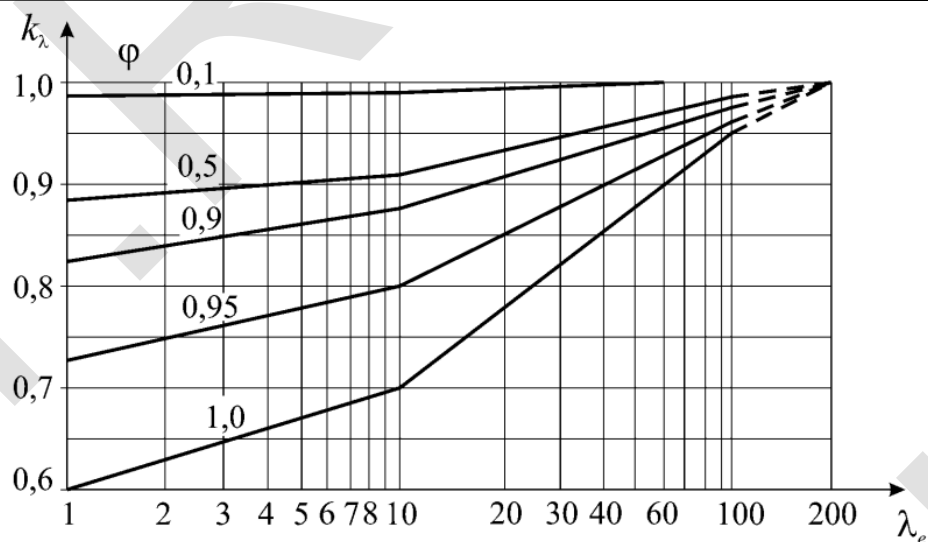


Рисунок В.23

Таблица В.10

$\lambda_e = \lambda/2$	$\lambda_e = \lambda$	$\lambda_e = 2\lambda$	$\lambda_e = \infty$

Примечание — l, b — соответственно максимальный и минимальный размеры сооружения или его элемента в плоскости, перпендикулярной направлению ветра.

Аэродинамический коэффициент:

$$c_x = 2,5 * k_\lambda = 2,5 * 0,6 = 1,5 \text{ (п. В.1.1 [1])}$$

$$W_m = W_0 * k * c_x = 23 * 0,5 * 1,5 = 17,3 \text{ кгс/м}^2$$

Нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки:

$$W_p = W_0 * \xi * v$$

ξ – коэффициент пульсаций давления ветра на расчетной высоте

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

$\xi=1,22$ (см. Таблицу 11.4 [1]) – при $z<5$ м

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

12.22-242/PP

Лист

6

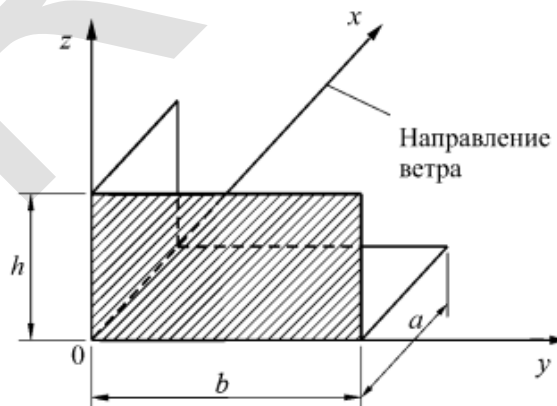


Рисунок 11.2 — Основная система координат при определении коэффициента корреляции ν

Таблица 11.6

ρ , м	Коэффициент ν при z , м, равном						
	5	10	20	40	80	160	350
0,1	0,95	0,92	0,88	0,83	0,76	0,67	0,56
5	0,89	0,87	0,84	0,80	0,73	0,65	0,54
10	0,85	0,84	0,81	0,77	0,71	0,64	0,53
20	0,80	0,78	0,76	0,73	0,68	0,61	0,51
40	0,72	0,72	0,70	0,67	0,63	0,57	0,48
80	0,63	0,63	0,61	0,59	0,56	0,51	0,44
160	0,53	0,53	0,52	0,50	0,47	0,44	0,38

Таблица 11.7

Основная координатная плоскость, параллельно которой расположена расчетная поверхность	ρ	z
zoу	b	h
zox	$0,4a$	hn
хоу	b	a

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

z - высота установки (таблица 11.7) [1]

ρ - длина установки (таблица 11.7) [1]

$\nu = 0,91$ (таблица 11.6) [1]

$$W_p = W_m * \xi * \nu = 17,3 * 1,22 * 0,91 = 19,2 \text{ кгс/м}^2$$

Полная приведенная расчетная ветровая нагрузка:

$W_1 = (W_m + W_p) * y$, где
 $y=1,4$ - коэффициент надежности по нагрузке (п.6.11) [1]

$$W_1 = (17,3 + 19,2) * 1,4 = 51 \text{ кгс/м}^2$$

Полная расчетная ветровая нагрузка рекламную конструкцию:

12.22-242/PP

Лист

7

Изм. Лист № докум. Подпись- Дата

3) Масса стенда: 60 кг.

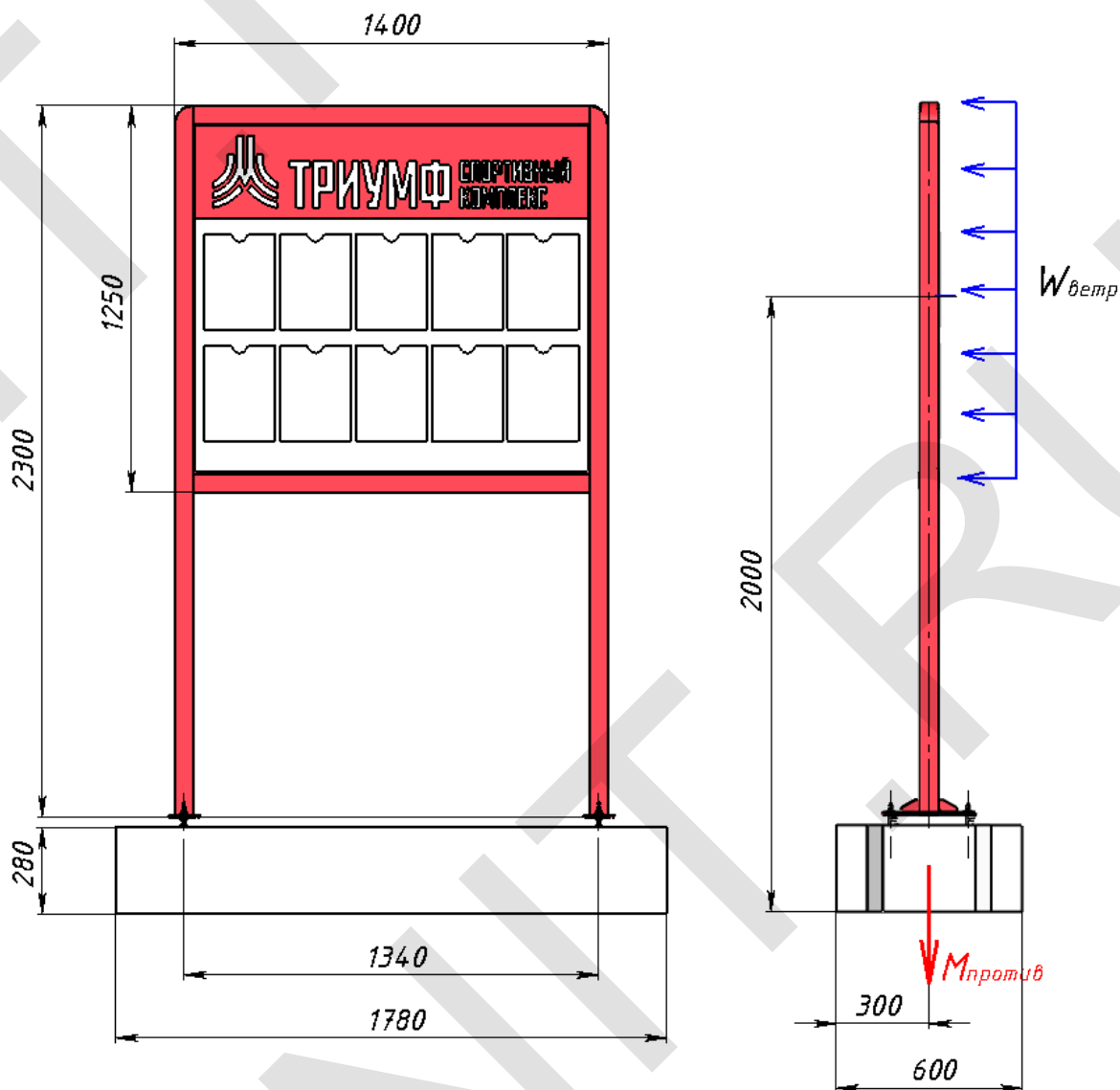


Рис. 1 Расчетная схема

8. 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 1326 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".

Следовательно, нормативная прочность конструкции обеспечена.

12.22-242/PP

Лист

9

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата

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

Максимальное перемещение консоли составляет 21 мм

При действии расчетных нагрузок максимально допустимое перемещение узлов:

1) для консоли 1/75:

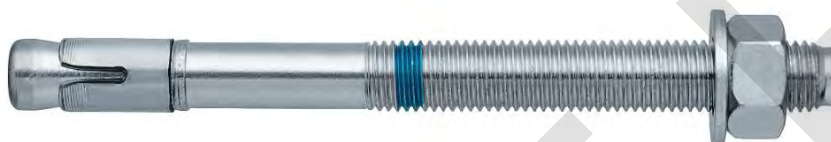
$$F_{\max} = 21 \text{ мм}$$

$$F_{\max}/L = 21/2300 = 0,009 < 1/75$$

Следовательно, нормативная жесткость конструкции обеспечена.

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

Применяемый анкер HILTI HSA M10x170



Максимальные силы реакций:

$N = 3770 \text{ Н}$ (осевая нагрузка), что **не превышает** расчетного значения выбранного анкера (см. табл. 1)

$$V_{\text{результ.}} = \sqrt{307^2 + 81^2} = 317 \text{ Н}$$

$V_{\text{рез}} = 317 \text{ Н}$, что **не превышает** расчетное значение выбранного анкера. (см. табл.1)

Сопротивление при статической и квазистатической нагрузке (одиночный анкер)

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Расчёт одиночного анкера произведён в соответствии с СТО 36554501-048-2016*
- Монтаж выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Анкер установлен в бетоне класса В25, $R_{b,л} = 18,5 \text{ МПа}$
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Наименьшее сопротивление анкера – *по стали* ✓
- Толщина основания равна минимальной

Эффективная глубина анкеровки

Диаметр анкера		М6			М8			М10		
Эффективная глубина анкерования	h_{ef} [мм]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Диаметр анкера		М12			М16			М20		
Эффективная глубина анкерования	h_{ef} [мм]	50	65	100	65	80	120	75	100	115

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Лист 10
	№ инв. № дубл.					
	Взамен инв.					
	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	12.22-242/PP	

Расчетное сопротивление^{a)}

Диаметр анкера			M6			M8			M10		
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Растяжение N_{Rd}	HSA	[кН]	4,0	5,0	6,0	5,6	8,6	10,7	8,6	12,0	16,7
	HSA-R2, HSA-R		4,0	5,0	6,0	5,6	8,6	10,7	8,6	12,0	16,7
	HSA-F		4,0	5,0	6,0	5,6	8,6	10,7	8,6	12,0	16,7
Сдвиг V_{Rd}	HSA	[кН]	5,2	5,2	5,2	5,5	8,5	8,5	15,1	15,1	15,1
	HSA-R2, HSA-R		5,6	5,8	5,8	5,6	9,8	9,8	18,1	18,1	18,1
	HSA-F		5,2	5,2	5,2	5,5	8,5	8,5	15,1	15,1	15,1
Диаметр анкера			M12			M16			M20		
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef}	[мм]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Растяжение N_{Rd}	HSA	[кН]	12,0	17,7	23,3	17,7	24,2	33,3	22,0	33,8	41,7
	HSA-R2, HSA-R		12,0	17,7	23,3	17,7	24,2	33,3	22,0	33,8	41,7
	HSA-F		12,0	17,7	23,3	17,7	24,2	33,3	21,9 ^{b)}	33,7 ^{b)}	41,5 ^{b)}
Сдвиг V_{Rd}	HSA	[кН]	23,6	23,6	23,6	40,8	40,8	40,8	43,7	68,6	68,6
	HSA-R2, HSA-R		23,4	23,4	23,4	45,2	45,2	45,2	43,7	73,5	73,5
	HSA-F		23,6	23,6	23,6	40,8	40,8	40,8	43,7 ^{b)}	68,6 ^{b)}	68,6 ^{b)}

a) Для группы анкеров должен быть произведен расчёт в соответствии с СТО 36554501-048-2016*

b) Данные, включенные в Технические данные Hilti.

Табл.1 Руководство по анкерному крепежу HSA 2021

Расчет фундаментного блока на опрокидывание:

Условие не опрокидывания (уравнение моментов):

$$M_{\text{против}} > M_{\text{опрок}}$$

$$M_{\text{против}} = (M_{\text{прив}} + M_{\text{констр}}) * 0,29 \text{ м} = (750 \text{ кгс} + 60 \text{ кгс}) * 0,3 \text{ м} = 243 \text{ кгс} * \text{м} - \text{удерживающий момент}$$

$$M_{\text{опрок}} = W_{\text{вент}} * 2 \text{ м} = 92 \text{ кгс} * 2 \text{ м} = 184 \text{ кгс} * \text{м} - \text{опрокидывающий момент}$$

$$K = M_{\text{против}} / M_{\text{опрок}} = 243 / 184 = 1,3 - \text{коэффициент запаса}$$

9. 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.

10. 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] – HILTI. Техническое руководство по анкерному крепежу

12.22-242/PP

Лист

11

Статический 1 (-По умолчанию-)

Детали

Соединения

Кон

Креплен

Внешни

Сил

Сетка

Параметры результатов

Результаты

Напряжение1 (-vonMises-)

Перемещение1 (-Расположение результ

Деформация1 (-Эквивалент-)

Для просмотра этих контактов на основе геометрии щелкните правой кнопкой мыши папку подключения, чтобы создать эпюру визуализации контактов.

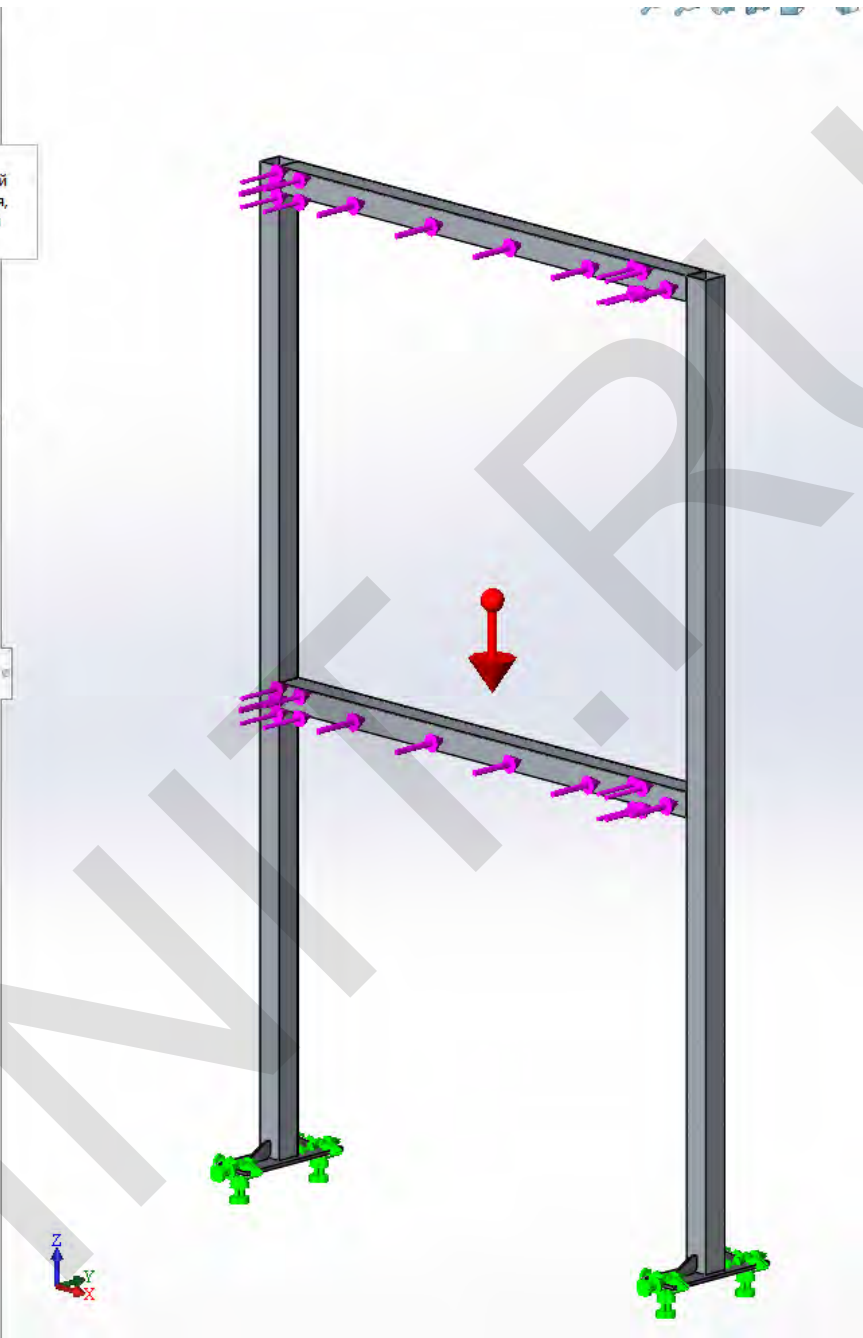
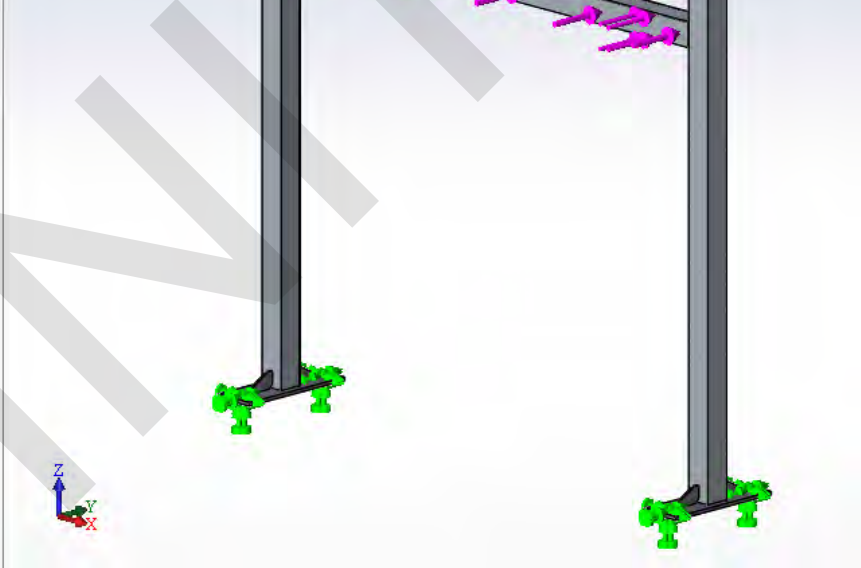
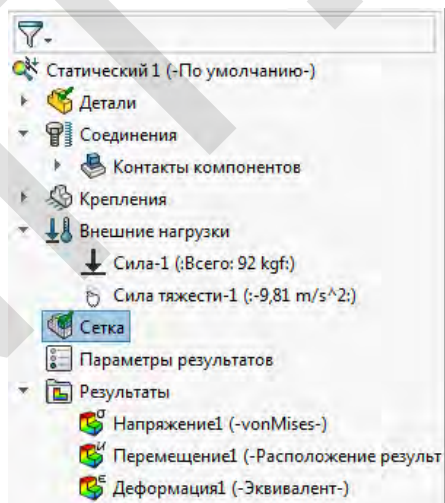
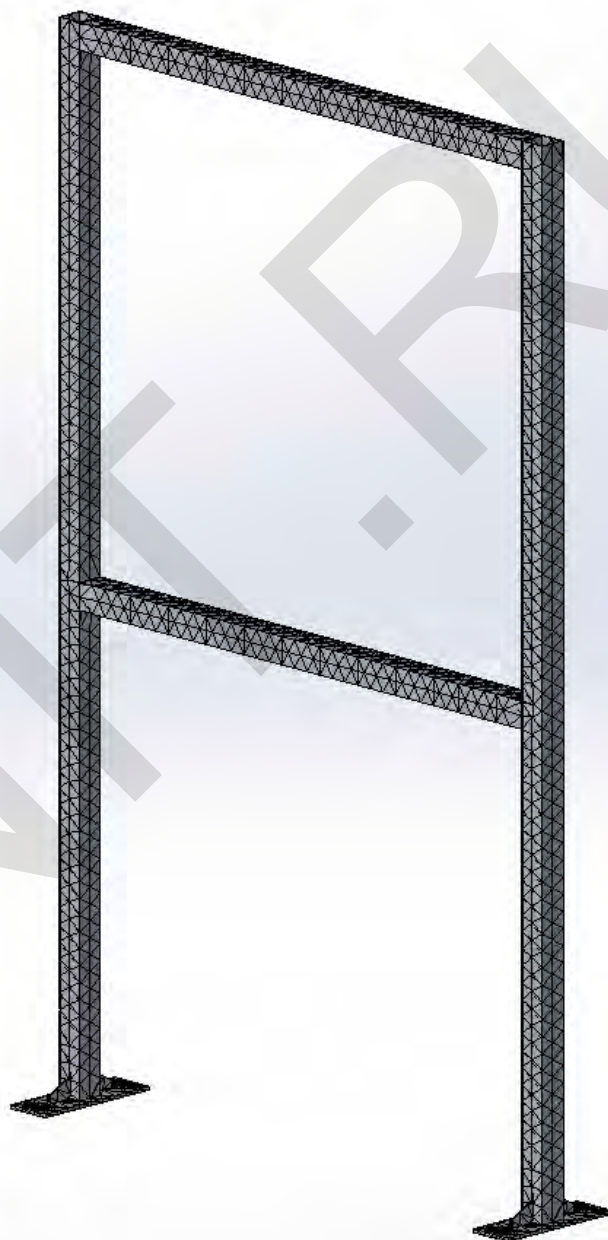


Схема нагружения

Инв.№ подл.					Подпись и дата					Взамен инв.					№ инв. № дубл.					Подпись и дата																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум</td><td>Подпись-</td><td>Дата</td></tr></table>										Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата	 Схема нагружения										12.22-242/PP										Лист 12									
					Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата																																			



Имя модели: Расчетная модель
 Название исследования: Статический 1(-По умолчанию-)
 Тип сетки: Сетка на твердом теле



Сетка конечных элементов

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взамен инв.	№ инв. № дубл.	Подпись и дата
 Сетка конечных элементов								
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	12.22-242/PP			
					Лист 13			

Статический 1 (-По умолчанию-)

Детали

Соединения

Контакты компонентов

Крепления

Внешние нагрузки

Сила-1 (:Всего: 92 kgf:)

Сила тяжести-1 (:-9,81 m/s^2:)

Сетка

Параметры результатов

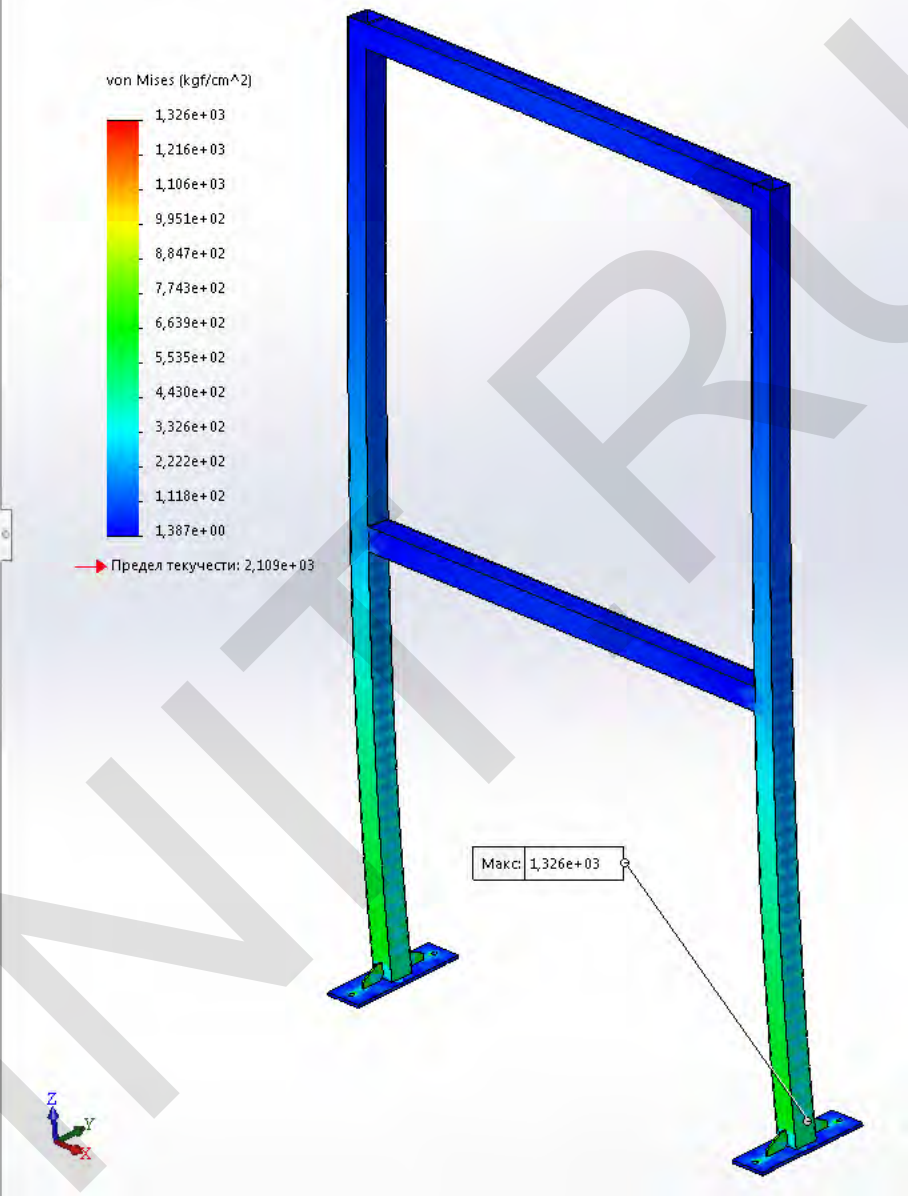
Результаты

Напряжение1 (-vonMises-)

Перемещение1 (-Расположение резуль

Деформация1 (-Эквивалент-)

Имя модели:Расчетная модель
Название исследования:Статический 1(-По умолчанию-)
Тип эпюры: Статический напряжение элемента Напряжение1
Шкала деформации: 11,121



Распределение напряжений

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата

Статический 1 (-По умолчанию-)

Детали

Соединения

Контакты компонентов

Крепления

Внешние нагрузки

Сила-1 (-Всего: 92 kgf:)

Сила тяжести-1 (-:9,81 m/s^2:)

Сетка

Параметры результатов

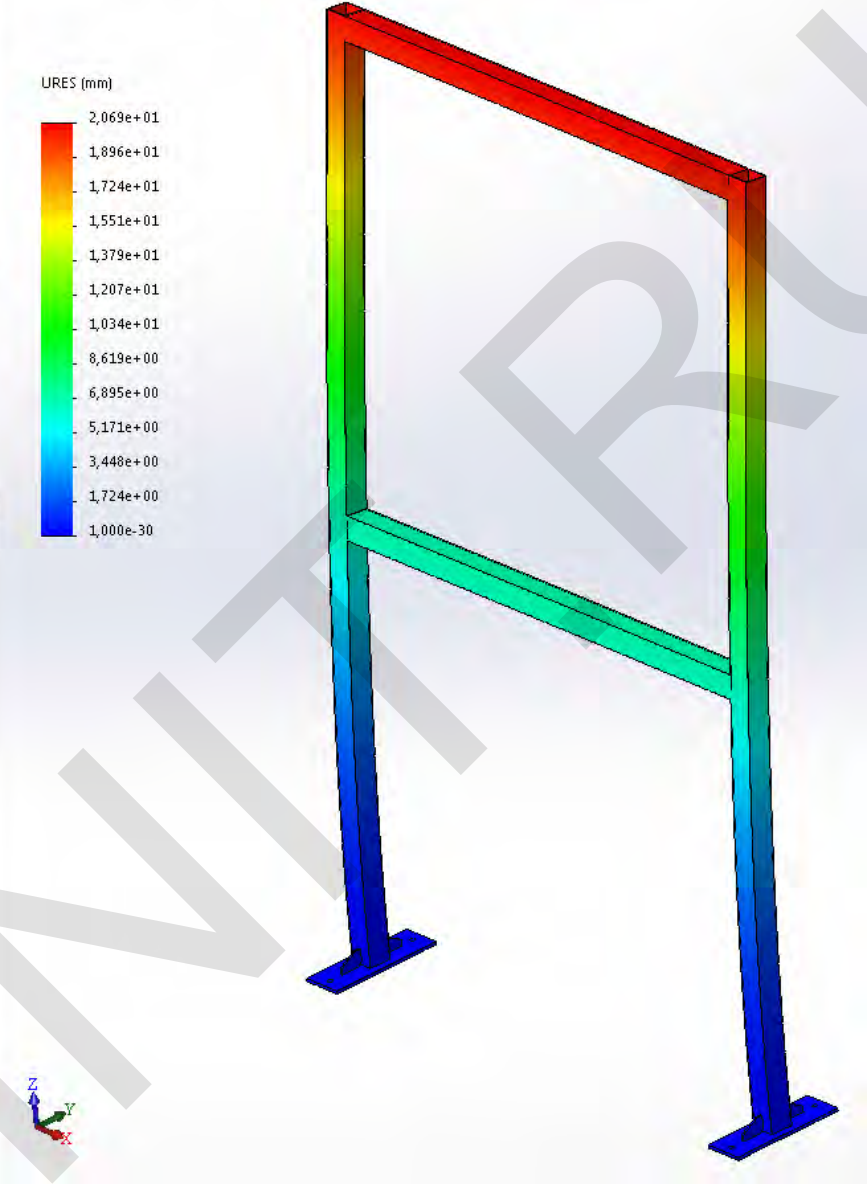
Результаты

Напряжение1 (-vonMises-)

Перемещение1 (-Расположение резул

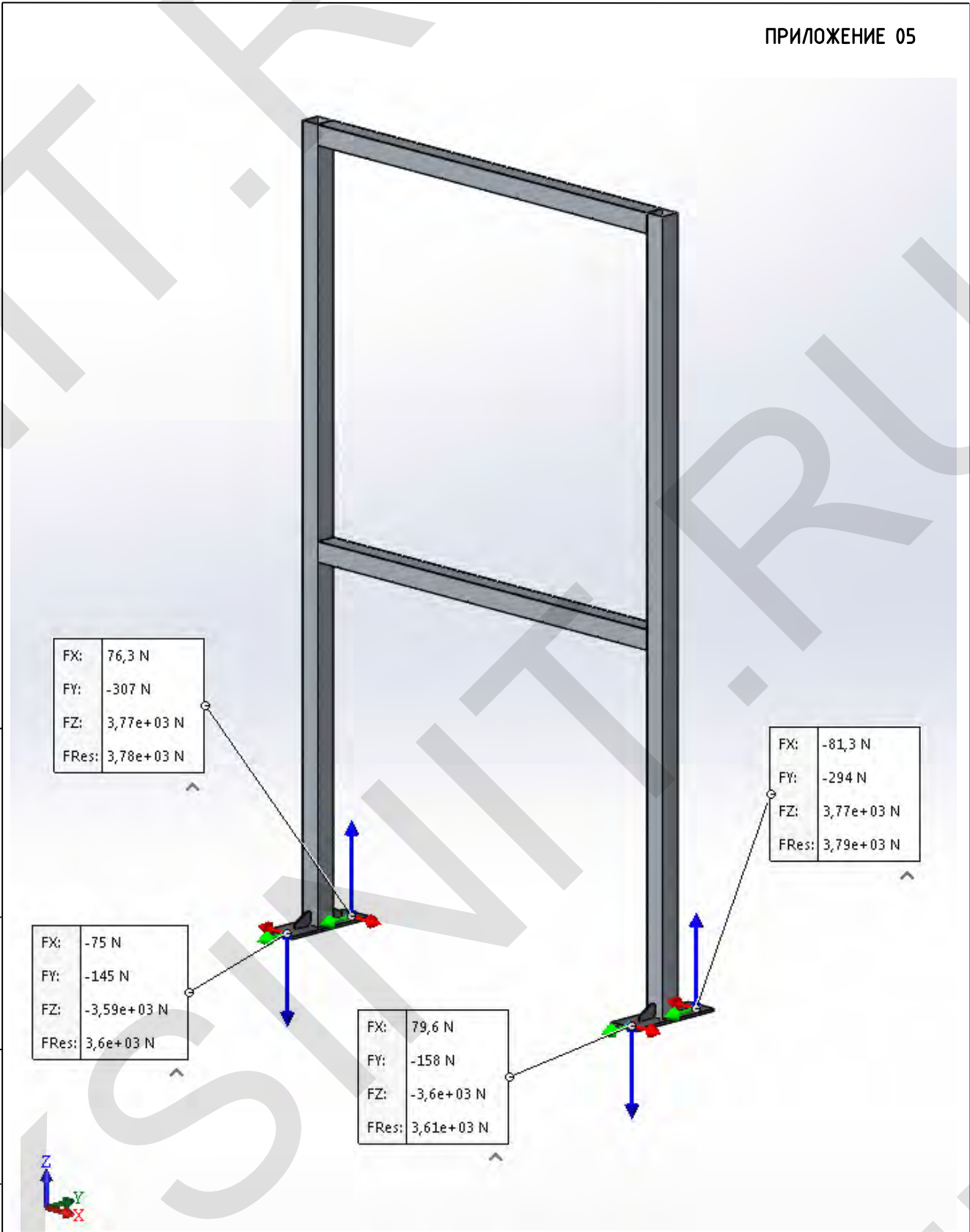
Деформация1 (-Эквивалент-)

Имя модели:Расчетная модель
Название исследования:Статический 1(-По умолчанию-)
Тип эпюры: Статическое перемещение Перемещение1
Шкала деформации: 11,121



Распределение перемещений

Инв.№ подл.	Подпись и дата					№ инв. № дубл.	Подпись и дата																																				
Изм.						Лист						№ докум						Подпись-						Дата						12.22-242/PP												Лист	
																																										15	



Силы реакций в местах крепления

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись-	Дата