



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЫВЕСКА
"ПИЛОЧНАЯ"

Габаритные размеры: 1850x380 мм

Адрес установки: Московская обл., г. Красногорск, ул. Успенская, д.24

ШИФР: 04.22-113

ГИП:

Морозихин Р.В.

Представитель заказчика:

2022

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Лист
04.22-113/000.0Д	Общие данные	2
04.22-113/000.0В	Общий вид	4
04.22-113/000.0СБ	Вывеска. Сборочный чертеж	5
04.22-113/01.000	Рама	6
04.22-113/02.000	Буквы. Сборочный чертеж	7
04.22-113/03.000	Короб. Сборочный чертеж	8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра и единицы измерения	Значение
Длина, мм	1850
Ширина, мм	380
Толщина, мм	50
Масса, кг	12
Номинальное напряжение сети, В	~220
Номинальная частота сети, Гц	50
Мощность, Вт	100

ДИЗАЙН-МАКЕТ



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

Главный инженер проекта _____ Морозихин Р.В.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект рекламно-информационной вывески "ПИЛОЧНАЯ":

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

2. Исходные данные.

2.1. Адрес объекта: Московская обл., г. Красногорск, ул. Успенская, д.24

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

3. Конструктивное решение:

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

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

Подрамник – сварной. Выполнен из трубы 20x20x1,5 ГОСТ 8639-82 Ст3 сп. Окрашен на заводе-изготовителе в серый цвет.

Монтаж осуществляется к фасаду здания при помощи фасадных анкеров (дюбелей)

HILTI HRD 10x100 (либо аналогов).

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

Тип подсветки: светодиодная внутренняя.

4. Эксплуатация и обслуживание.

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


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

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

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

04.22-113/000.0Д

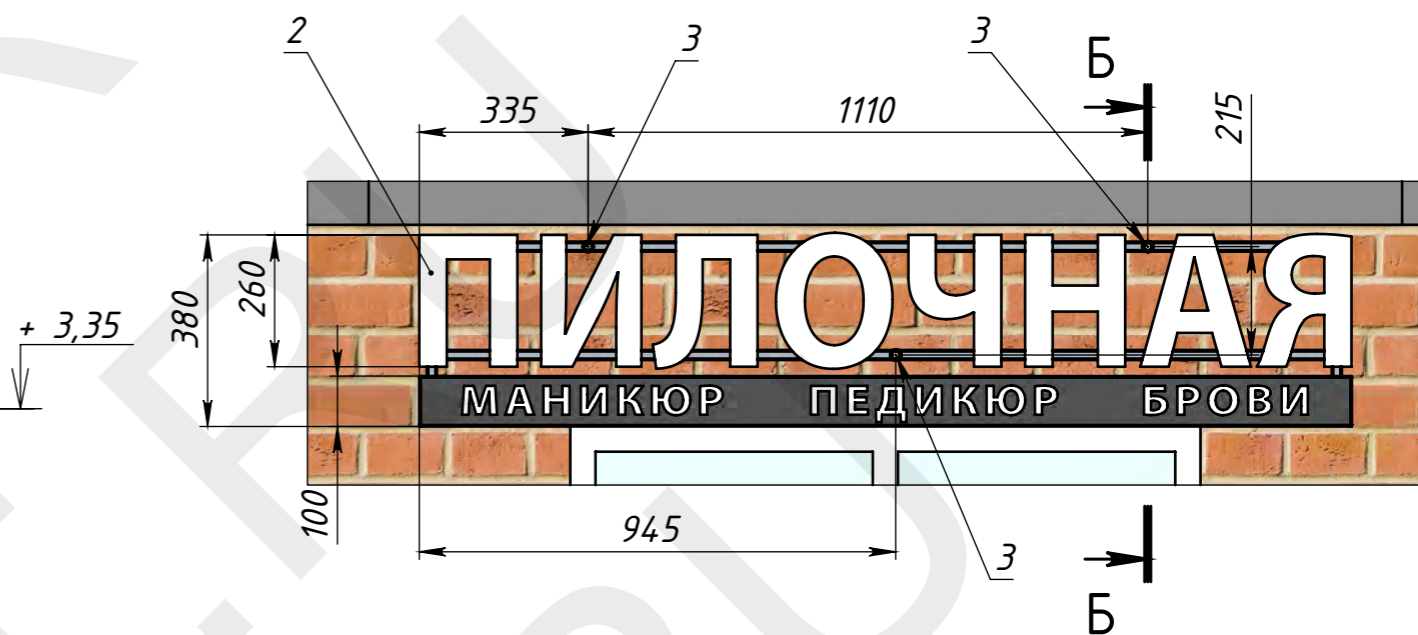
Адрес: Московская обл., г. Красногорск, ул. Успенская, д.24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Исполнил		Морозихин	<i>[Подпись]</i>	Вс 12.03.23	Рекламно-информационная вывеска "ПИЛОЧНАЯ"	Стадия	Лист	Листов
Пров.							2	7
ГИП								
Нач. КБ					Общие данные			
Н.контр.								
Утв.								

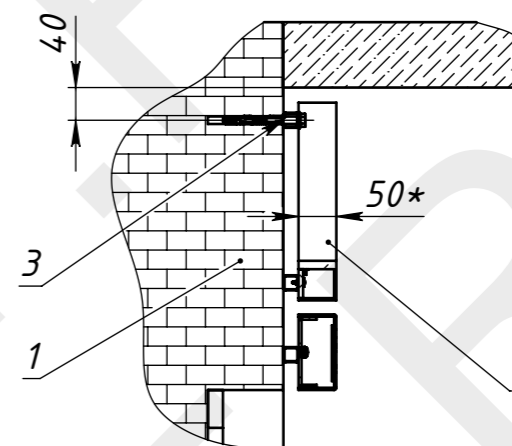
Общий вид

Копировал

Формат А3



Б-Б (1 : 10)



+ 0,00

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1		Фрагмент фасада		1
2	04.22-113/000.СБ	Вывеска СБ		1
3	HRD-UGS	Анкер HRD-UGS 10x100	фасадный анкер HILTI	3

04.22-113/000.0B

Адрес: Московская обл., г. Красногорск, ул. Успенская, д.24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рекламно-информационная вывеска "ПИЛОЧНАЯ"	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Морозихин	<i>[Signature]</i>	Вс 12.03.23			3	7
Пров.					Общий вид			
ГИП								
Нач. КБ								
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

Копировал

Формат А3

Согласовано

ГИП
Вед. арх.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

04.22-113/000.СБ

Перв. примен.

Справ. №

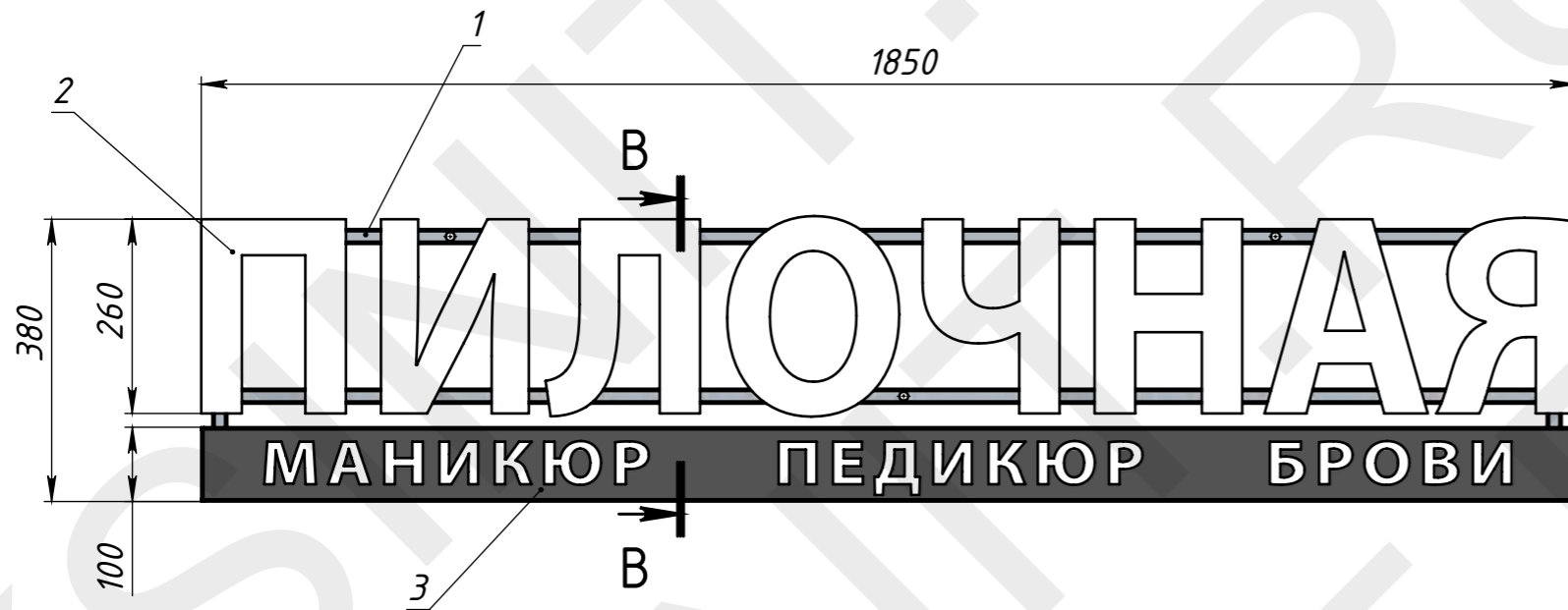
Подпись и дата

Инв. № дубл.

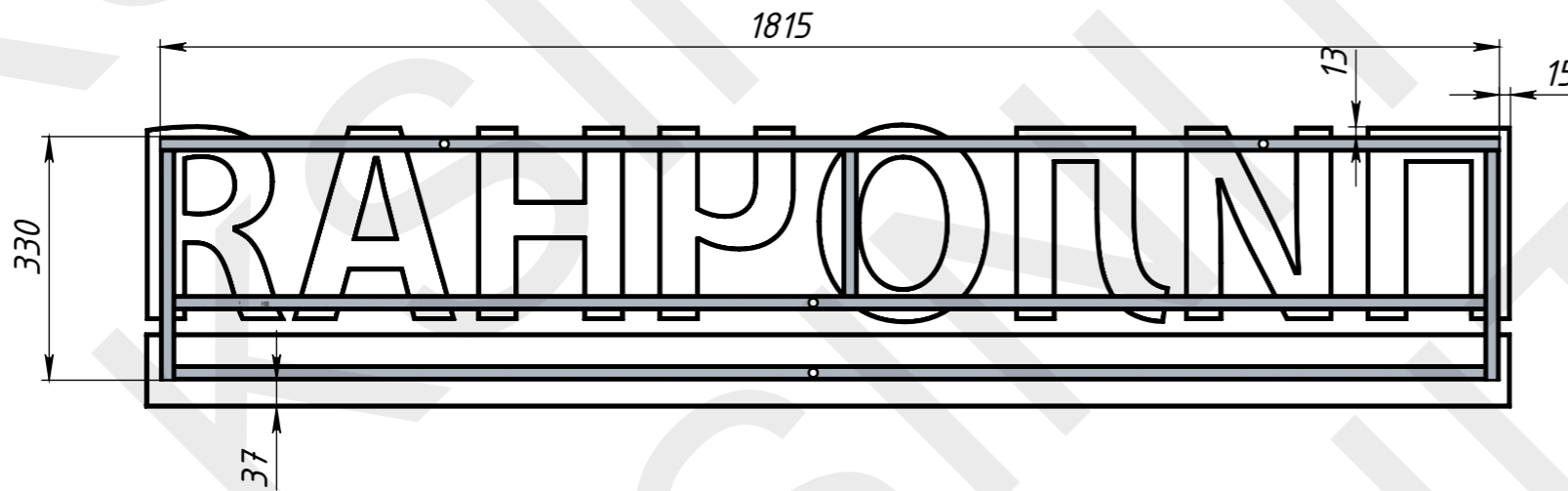
Взам. инв. №

Подпись и дата

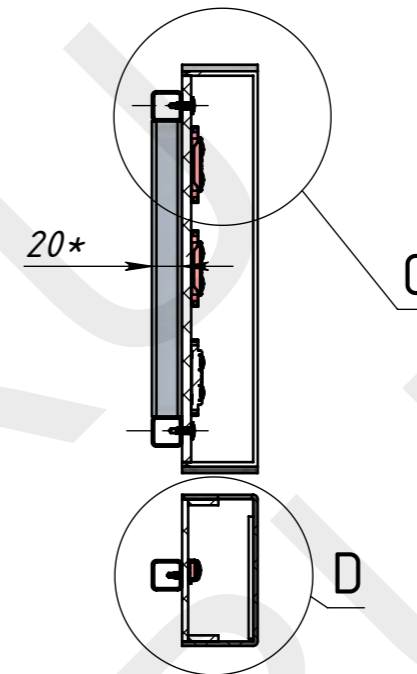
Инв. № подл.



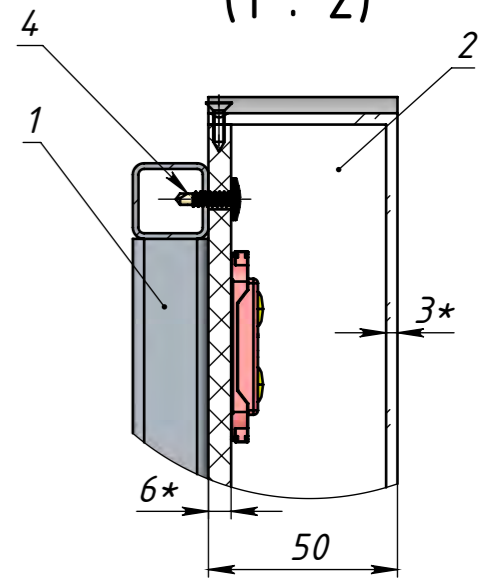
ВИД СЗАДИ



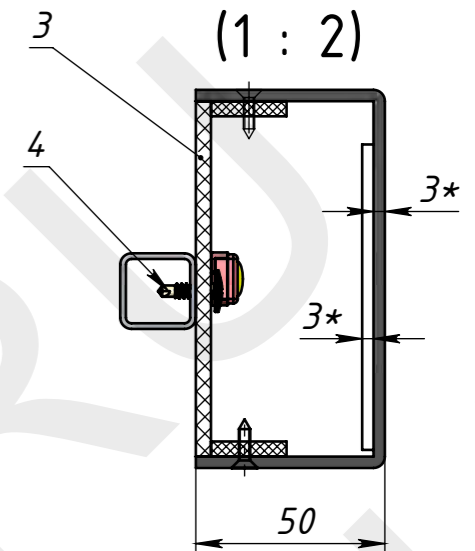
В-В (1 : 5)



ВИД С (1 : 2)



ВИД D (1 : 2)



Примечание:

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

Поз	Обозначение	Наименование	Описание	К-во
1	04.22-113/01.000	Рама		1
2	04.22-113/02.000	Буквы		1
3	04.22-113/03.000	Короб СБ		1
4	WFS	Саморез WFS 4x16		39

04.22-113/000.СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозихин		Вс 12.03.23
Пров.				
Т.контр.				
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Вывеска СБ

Лит.	Масса	Масштаб
	12	1:10
Лист 4		Листов 7

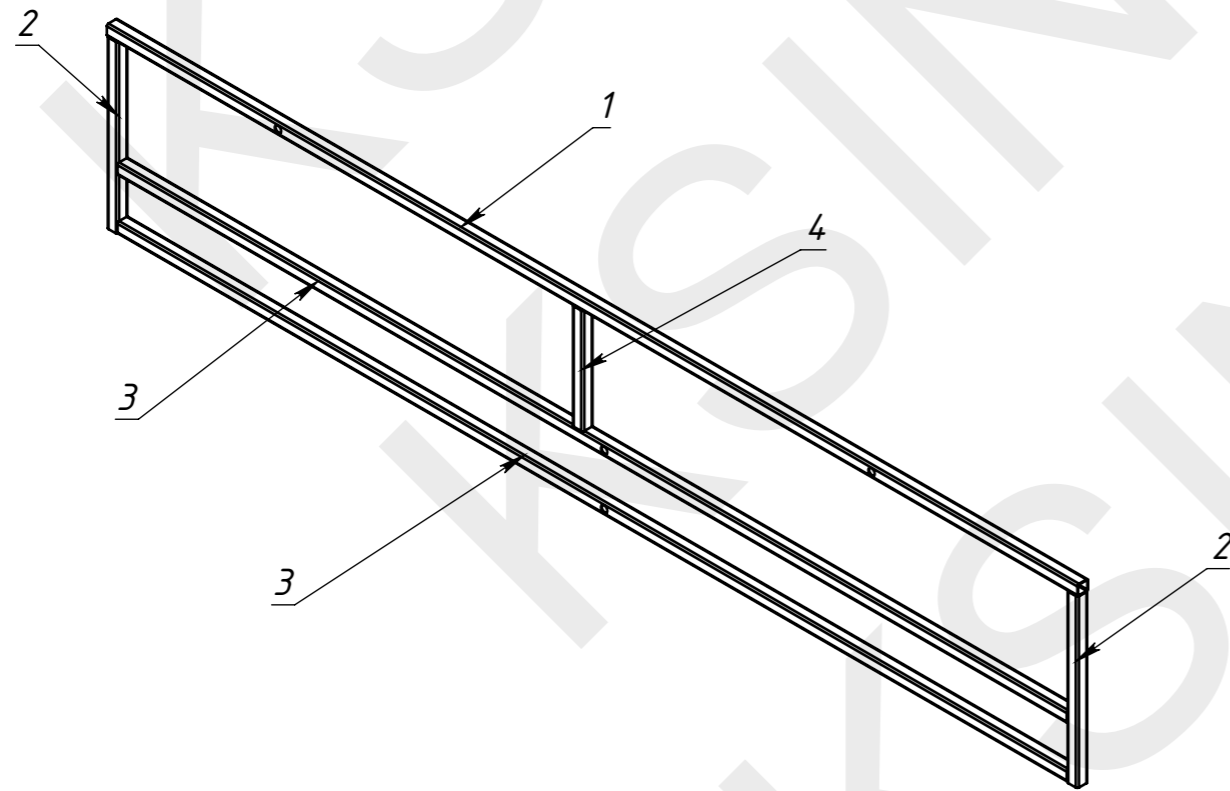
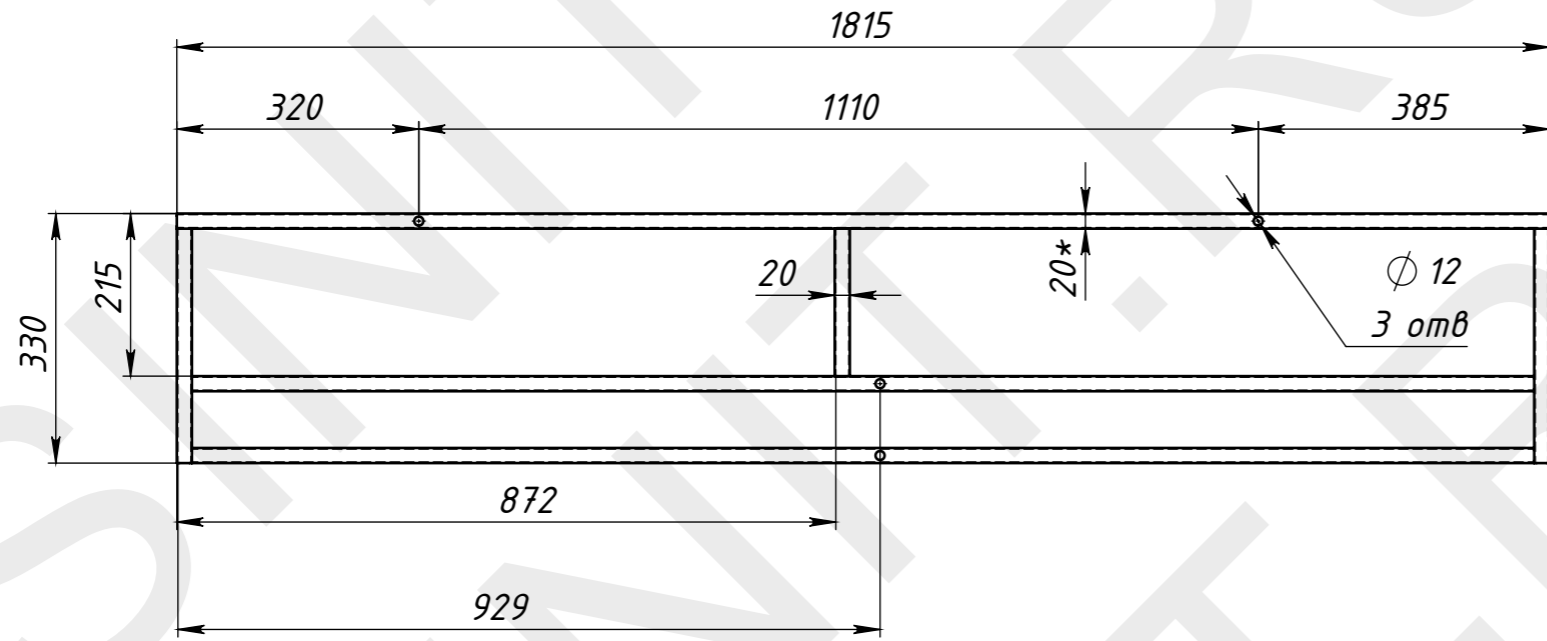


Общий вид

Копировал

Формат А3


04.22-113/01.000



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения Н14, н14, IT14/2.
3. Сварка полуавтоматическая электродуговая по ГОСТ 14771-77 и ГОСТ 23518-79.
4. Сварку производить по периметру свариваемых деталей.
Катет шва назначать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Защиту металлоконструкций от коррозии производить лакокрасочными материалами:
Грунт-эмаль Амтеггеит - два слоя. Цвет: серый
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	20x20x1,5	1815	1
2	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20x20x1,5	310	2
3	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20x20x1,5	1775	2
4	Труба ГОСТ 8639-82 С235	20x20x1,5	195	1

04.22-113/01.000

				04.22-113/01.000			
				Рама			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Морозихин	<i>[Signature]</i>	Вс 12.03.23		5.1	1:10
Пров.							
Т.контр.					Лист 5	Листов 7	
Нач. КБ							
Н.контр.							
Утв.							

Общий вид

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

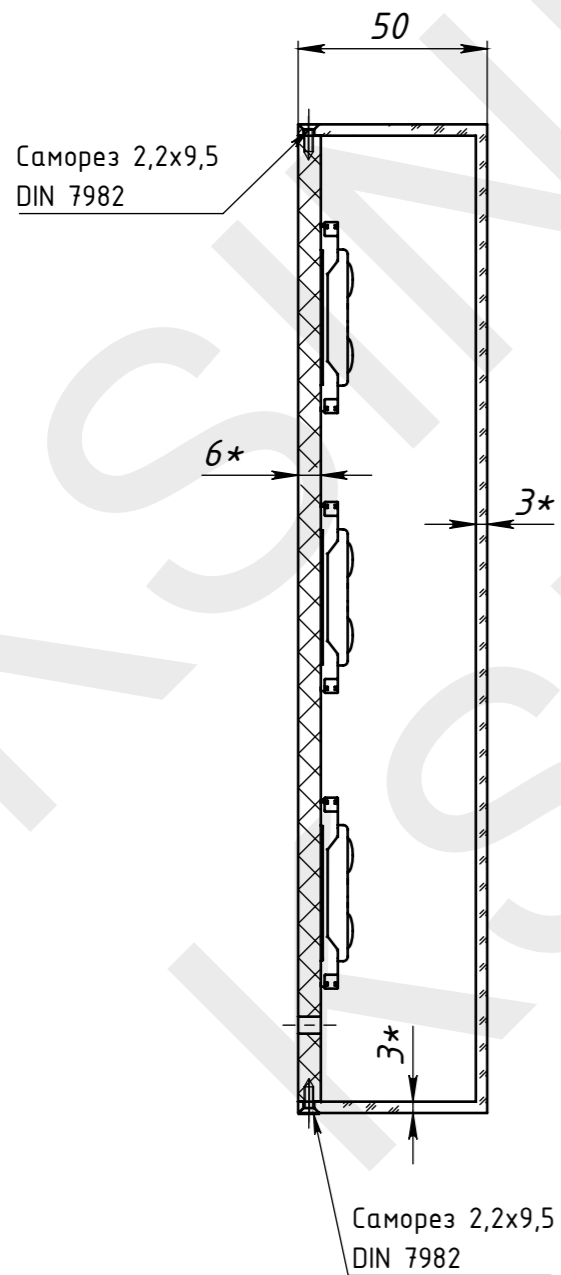
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

04.22-113/02.000

A-A (1 : 2)

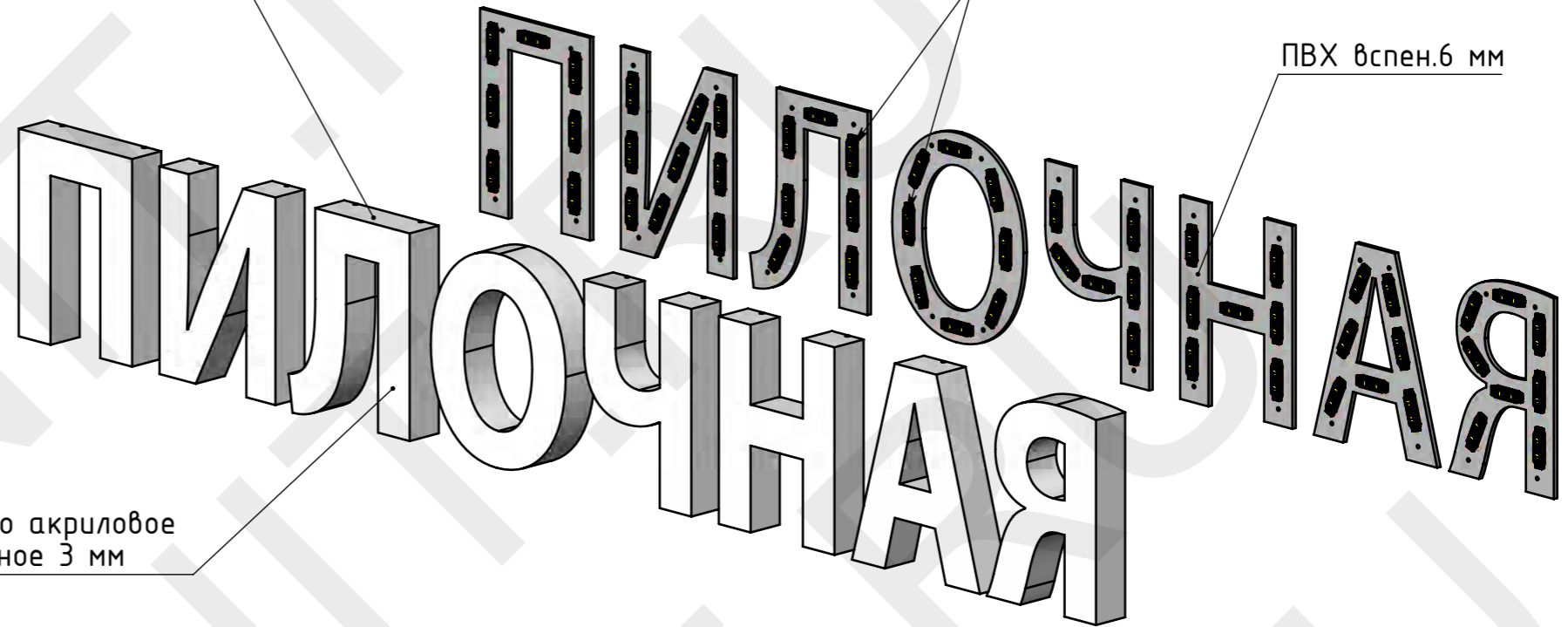


ПВХ вспен. 3 мм

Светодиодные модули


ПВХ вспен.6 мм

Стекло акриловое
молочное 3 мм



Примечание:

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

				04.22-113/02.000				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Буквы	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Морозихин		Вс 12.03.23			4	1:10
Пров.						Лист 6	Листов 7	
Т.контр.						 КСИНИТ		
Н.контр.								
Утв.								

Общий вид

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

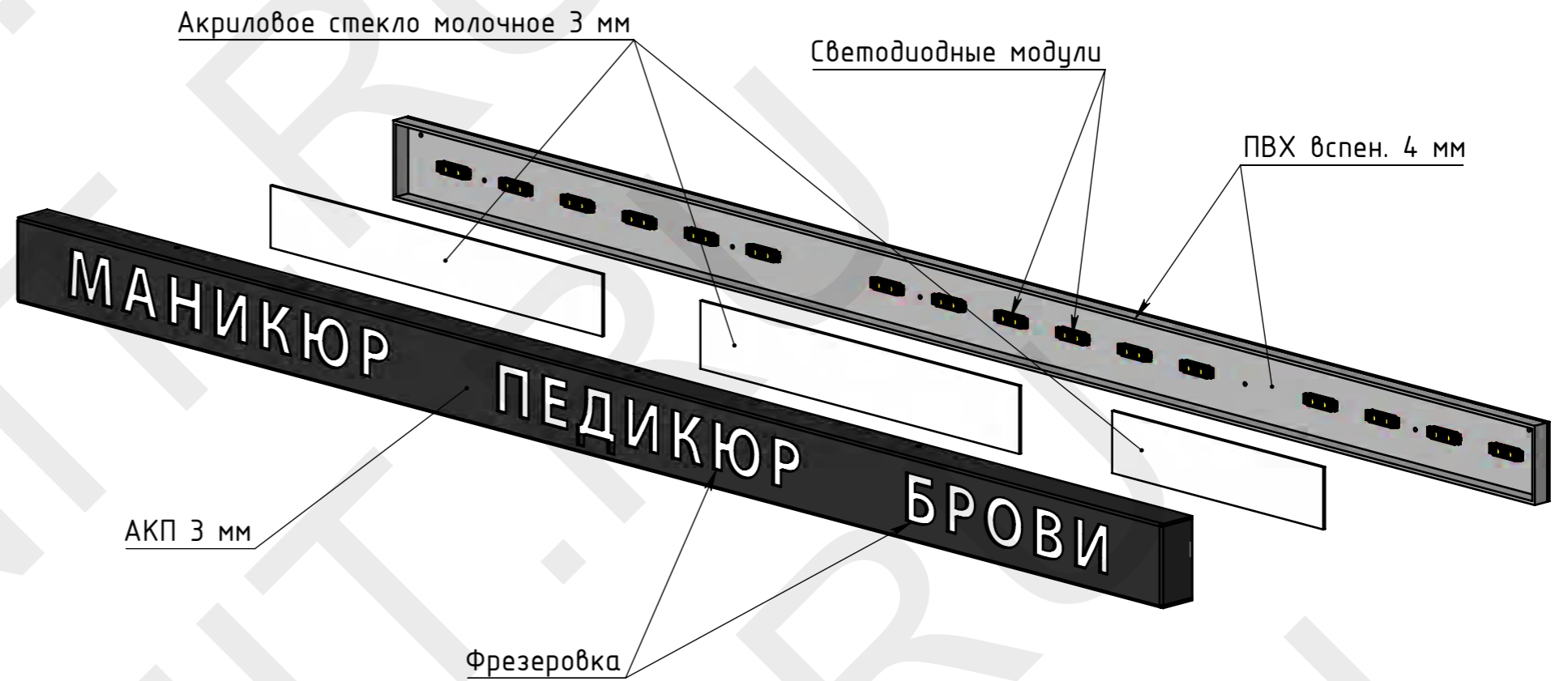
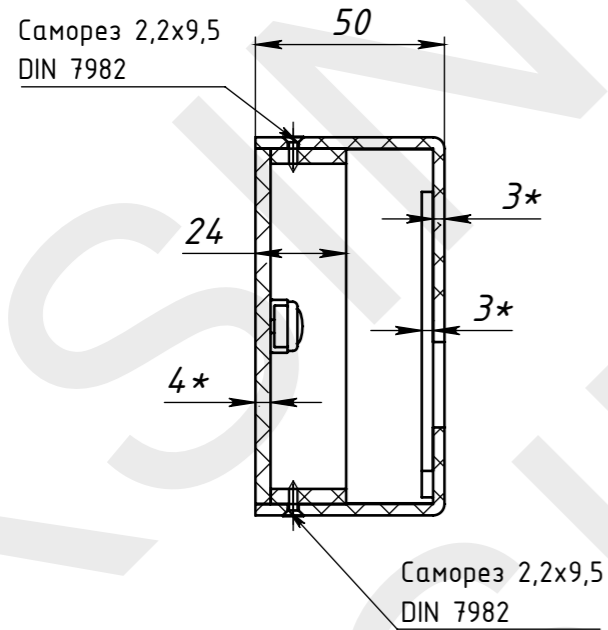
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

04.22-113/03.000


Б-Б (1 : 2)



Примечание:

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

04.22-113/03.000

					04.22-113/03.000		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Морозихин	<i>[Signature]</i>	12.03.23		3	1:10
Разраб.					Короб_СБ		
Пров.							
Т.контр.							
Нач. КБ							
Н.контр.					Лист 7	Листов 7	
Утв.					 КСНИТ		

Общий вид

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Справ. №	
Перв. применен	



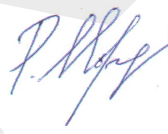
Расчетно-пояснительная записка
**РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЫВЕСКА
 ПИЛОЧНАЯ "**

Габаритные размеры: 1850x380 мм
 Адрес: Московская обл., г. Красногорск, ул. Успенская, д.24

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

Шифр 04.22-113/PP

Выполнил

 Морозихин Р.В.

2022 г.

РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

1. Исходные данные для проектирования

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

Корпус объемных световых букв выполнен из молочного акрилового листа 3 мм (лицевая часть) и вспененного ПВХ 3 мм (баковая часть). Соединение лицевых и баковых частей осуществляется методом проклейки. Задник букв выполнен из вспененного ПВХ 6 мм. Соединение корпус букв и задников осуществляется при помощи саморезов с потайной головкой 2,9x9,5 DIN 7982. Буквы через задники крепятся к подрамнику саморезами 4,2x19 DIN 968.

Подрамник – сварной. Выполнен из трубы 20x20x1,5 ГОСТ 8639–82 Ст3. Окрашен на заводе-изготовителе в цвет/тон фасада здания.

Монтаж осуществляется к фасаду здания при помощи фасадных анкеров (дюбелей) HILTI HRD 10x100 (либо аналогов)



Рис. 1 Привязка вывески к фасаду здания

Перв. применен	
Справ. №	

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Морозихин		18.04.22
Провер.				
И контр.				
Утв.				

04.22-113/PP

Рекламно-информационная вывеска
"ПИЛОЧНАЯ"

Лит	Лист	Листов
РД	2	8

2. Исходные данные для расчета

- 1) Высота вывески над уровнем земли: $z = 3,0$ м
- 2) Площадь букв: $0,4$ кв.м
- 3) Расчетные сопротивления стали, кгс/см²
 $R_y=2350, R_s=1350, R_u=3600, R_{bp}=4350;$
- 4) 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
 Нормативное значение ветрового давления
 Тип местности – В
 I ветровой рай-н; III-снеговой рай-н
 $W_0 = 23$ кг/м² (табл. 11.1 {1});
 1. Габаритные размеры установки: $L_n = 1,9$ м, $H_n = 0,4$ м

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

$$W_m = W_0 * k * c_x, \text{ где}$$

W_0 – нормативное значение ветрового давления,

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

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

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

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

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

Коэффициент проницаемости:

$$\phi = \frac{S_B}{L_n * H_n} = \frac{0.4}{1,9 * 0.4} = 0.5$$

$$\lambda = \frac{L_n}{H_n} = \frac{1,9}{0.4} = 4,8$$

Относительное удлинение:

$$\lambda_e = \lambda/2 = \frac{4,8}{2} = 2,4 \text{ (табл. Д.10 {1})} \quad k_\lambda = 0.90 \text{ (рис. Д.23 {1})}$$

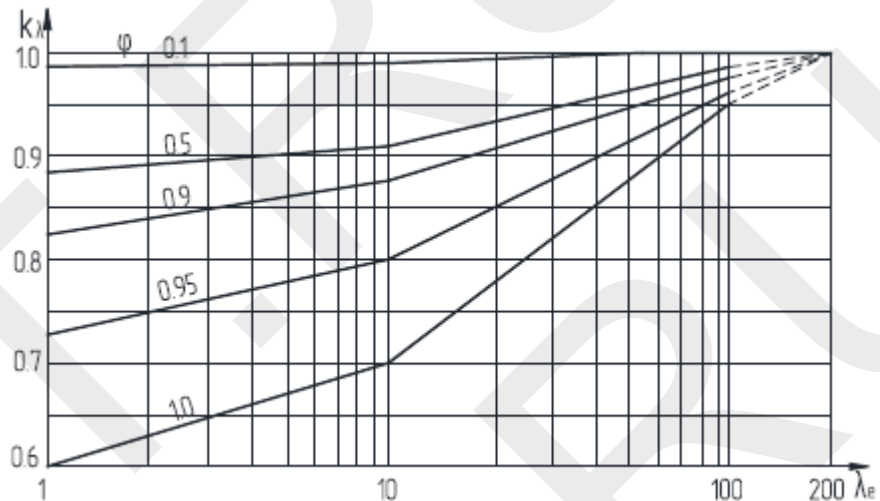
Инд.№ подл.	Подпись и дата
Взамен инв.	№ инв. № дудл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

04.22-113/PP

Лист

3



Аэродинамический коэффициент:

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

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

Нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки:

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

ξ – коэффициент пульсаций давления ветра на расчетной высоте

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

$$\xi = 1,22$$

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

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

χ – высота установки (таблица 10) [1]

ρ – длина установки (таблица 10) [1]

$\nu = 0,9$ (таблица 9, 10) [1]

$$W_p = W_m * \xi * \nu = 26,5 * 1,22 * 0,9 = 29 \text{ кгс/м}^2$$

Полная приведенная расчетная ветровая нагрузка:

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

04.22-113/PP

Лист

4

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

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

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

Полная расчетная ветровая нагрузка рекламную конструкцию:

$$W_{ветр} = W_1 * S = 78 * 0.4 = 31 \text{ кгс}$$

4. Определение снеговой нагрузки

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

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

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

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

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

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

$$\mu=1$$

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

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

В силу малой площади проекции вывески снеговой нагрузкой пренебрегаем!

5. Расчетный случай.

Приложенные нагрузки:

- 1) Ветровая нагрузка: 31 кгс
- 2) Снеговая нагрузка: 0 кгс
- 3) Масса вывески: 12 кгс.

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

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

04.22-113/PP

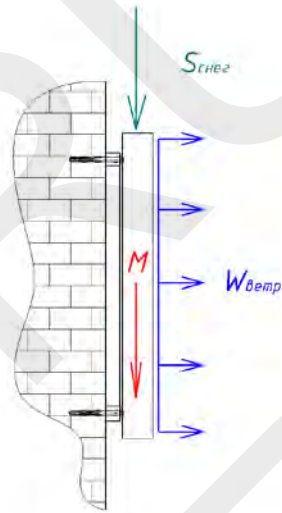


Рис.2 Расчетная схема

Применяемый анкер HILTI HRD 10x100 (3 шт)

Максимальные силы реакций от действия ветровой и массовой нагрузок:

$N=31 \text{ кгс} / 3 = 10.3 \text{ кгс} = 103 \text{ Н}$ (осевая нагрузка), что не превышает расчетного значения выбранного анкера в пустотелом кирпиче (см. табл.1)

$V=12 \text{ кгс} / 3 = 4 \text{ кгс} = 40 \text{ Н}$, что не превышает расчетное значение выбранного анкера в пустотелом кирпиче (см. табл.1)

Расчетное сопротивление, R_d [кН]:				
Размер анкера		HRD-U 10	HRD-U 14	HRD-S 10
Базовый материал				
Бетон без трещин $f_{ак,бет} = 20 \text{ Н/мм}^2$	N_{Rd}	2.5	3.2	2.0
	V_{Rd}	2.8	3.5	2.5
Полнотелый кирпич Mz 12	N_{Rd}	1.1	1.7	0.8
	V_{Rd}	1.4	1.75	1.1
Полнотелый кирпич Mz 20	N_{Rd}	1.7	2.2	1.1
	V_{Rd}	1.7	1.75	1.4
Монолитный силикатный кирпич KS 12 – 1.6 – 2DF	N_{Rd}	2.1	2.4	1.7
	V_{Rd}	1.7	2.1	1.4
Пустотелый силикатный кирпич KSL 6 (U 10) KSL 12 (U 14)	N_{Rd}	1.1	1.4	0.6
	V_{Rd}	1.4	1.75	0.7
Пустотелый легкий цементный блок (D) KHb1 1-4	N_{Rd}	0.35	0.4	0.35
	V_{Rd}	0.35	0.4	0.35
Монолитный легкий цементный блок (D) V 2	N_{Rd}	0.35	0.7	0.35
	V_{Rd}	0.35	0.4	0.35
Газобетон ¹⁾ PB 2	N_{Rd}	0.4	0.4	0.3
	V_{Rd}	0.7	0.8	0.5
Газобетон PB 4	N_{Rd}	0.8	0.8	0.5
	V_{Rd}	1.1	1.4	0.7
Газобетон PB 6	N_{Rd}	1.1	1.1	0.7
	V_{Rd}	1.4	1.75	0.9

¹⁾ Отверстия должны выполняться лишь ротационным сверлением. При наличии установившейся растягивающей нагрузки при температурах свыше 40°C, следует уменьшить рекомендуемую нагрузку.

Табл. 1

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

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

04.22-113/PP

Рекомендуемые изгибающие моменты, M_{rec} [Нм]:

Анкер	HRD-U 10		HRD-U 14		HRD-S 10	
	$N_{Rec} = 0$ kN	$N_{Rec} = 1.6$ kN	$N_{Rec} = 0$ kN	$N_{Rec} = 2.3$ kN	$N_{Rec} = 0$ kN	$N_{Rec} = 1.4$ kN
Оцинкованный винт	10.1	8.8	24.8	22.4	10.1	9.0
Винт из нержавеющей стали	9.5	8.2	23.3	18.2	9.5	8.4

Допустимые изгибающие моменты для винтов под нагрузкой в пределах, в указанных в таблице рамках, могут интерполироваться.

межосевые расстояния s_{min} и расстояния до кромки c_{min} (см):

Базовый материал	HRD-U 10		HRD-U 14		HRD-S 10	
	s_{min}	c_{min}	s_{min}	c_{min}	s_{min}	c_{min}
Бетон без трещин $f_{ck, куб} = 20$ Н/мм ²	10	10	10	7	10	5
Полнотелый кирпич Mz 12	10	10	25	10	10	10
Монолитный силикатный кирпич KS 12 – 1.6 – 2DF	10	10	25	10	10	10
Пустотелый силикатный кирпич KSL 6 (U 10) KSL 12 (U 14)	25	10	25	10	15	10
Пустотелый легкий цементный блок (D) КНы 1-4	25	10	25	10	15	10
Монолитный легкий цементный блок (D) V 2	25	10	25	10	15	10
Газобетон "РВ 2	10	10	15	15	10	10
Газобетон РВ 4	15	15	20	15	15	15
Газобетон РВ 6	15	15	20	15	15	15

Табл.2

6. Антикоррозийная защита.

6.1. Защиту металлоконструкций от коррозии производить на заводе-изготовителе
 6.2. 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*.

7. Сервисное обслуживание рекламной установки

Сервисное обслуживание конструкции осуществляется силами заказчика. Обязателен ежегодный технический осмотр конструкции с проверкой состояний сварных швов, механической целостности и гидроизоляции конструкции. Не допускается без технической экспертизы и проведения расчетов дополнительно нагружать конструкцию, производить изменения в монтажных креплениях конструкции, изменять её силовую схему.

Замену либо обслуживание электротехнической части производить при помощи квалифицированных специалистов.

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

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

8. Вывод:

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

9. 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] – HILTI. Техническое руководство по анкерному креплению

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.	№ инв.	№ докл.	Подпись и дата						Лист		
						Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	8		
												04.22-113/PP	8