

Состав проекта:

Общие сведения об объекте культурного наследия

Технические характеристики информационной надписи и обозначения

Эскизное предложение информационной надписи и обозначения

Описание метода крепления информационной надписи и обозначения

Схема установки информационной надписи на объекте культурного наследия.
Фотофиксация

Чертеж пластины. Фотомонтаж

Приложение №1. Расчет несущей способности креплений информационной
таблички

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Проект	Лист
					15.05.24	2		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Общие сведения об объекте культурного наследия

Категория историко-культурного значения объекта: регионального значения

Вид объекта: Памятник

«Дом-памятник Ленину В.И., сооруженный в 1925 году на средства горожан»

Регистрационный номер в едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – единый реестр): 571410038460005

Дата постановления на государственную охрану: номер и дата принятия органом государственной власти решения о включении объекта культурного наследия в единый реестр:

– Постановление Главы Администрации Новосибирской области «Об отнесении памятников истории и культуры федерального значения к категории памятников местного значения Новосибирской области» №360 от 11.07.1997

Сведения о пользователе: ГАУК НСО «Новосибирская Филармония»

Сведения о ранее установленных информационных надписях: ранее была установлена информационная надпись, содержание которой не соответствует постановлению Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. № 1178.



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

					15.05.24
					15.05.24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проект

Лист
3

Технические характеристики информационной надписи и обозначения

Пластина изготавливается из алюминиевой композитной панели толщиной 3 мм.

Расчетный вес пластины: 0,5 [м] x 0,5 [м] x 4,35 [кг/м²] = 1,09 кг.

Надпись наносится методом полноцветной печати посредством технологии ультра-фиолетовой печати. Для повышения износостойкости табличка ламинируется защитной пленкой.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект	Лист
					15.05.24		
					15.05.24		4

Эскизное предложение информационной надписи и обозначения

Проектом предлагается размещение информационной таблички на фасаде здания по адресу: г. Новосибирск, Красный пр-т, д. 32. Данное место установки выбрано ввиду отсутствия помех для визуального восприятия и оживленного пешеходного движения.

Цвет основы – бронзовый.

Размер пластины – 500x500x3мм.

Размер герба – 59x77 мм.

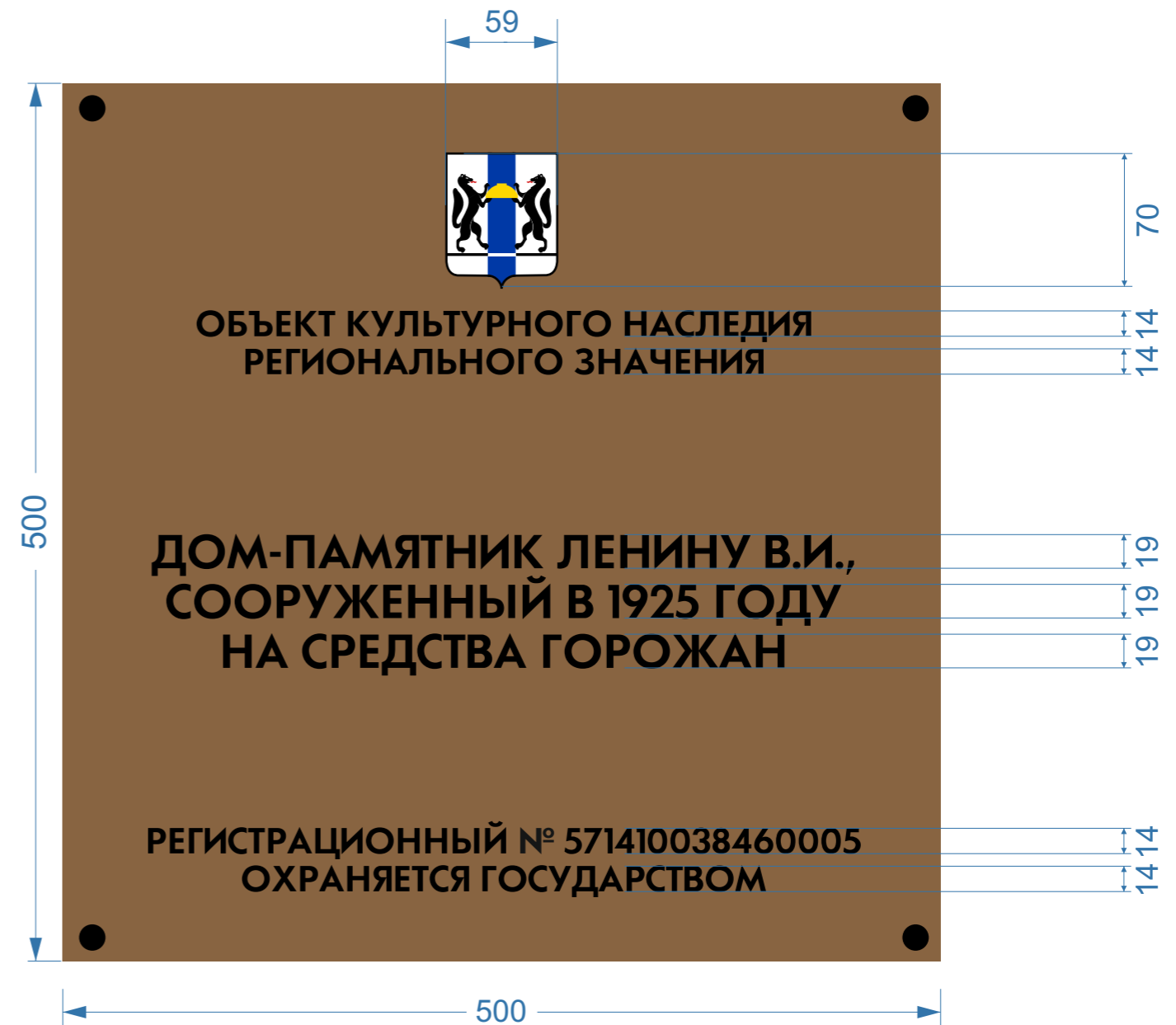
Высота шрифта текстовой части:

«Объект культурного наследия регионального значения» – 14 мм;

«Дом-памятник Ленину В.И., сооруженный в 1925 году на средства горожан» – 19 мм;

«Регистрационный № 571410038460005» – 14 мм;

«Охраняется государством» – 14 мм.



Примечание:

1. Все размеры указаны в миллиметрах.

						Проект			
						Адрес установки: г. Новосибирск, Красный пр-т, д. 32			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дом-памятник Ленину В.И., сооруженный в 1925 году на средства горожан	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	5	8
Проверил									
Т. контроль									
Реценз.									
Н. контроль						Эскиз	ГРАНТ		
Утвердил									

ДЛЯ ПЕЧАТИ В ФОРМАТЕ А3

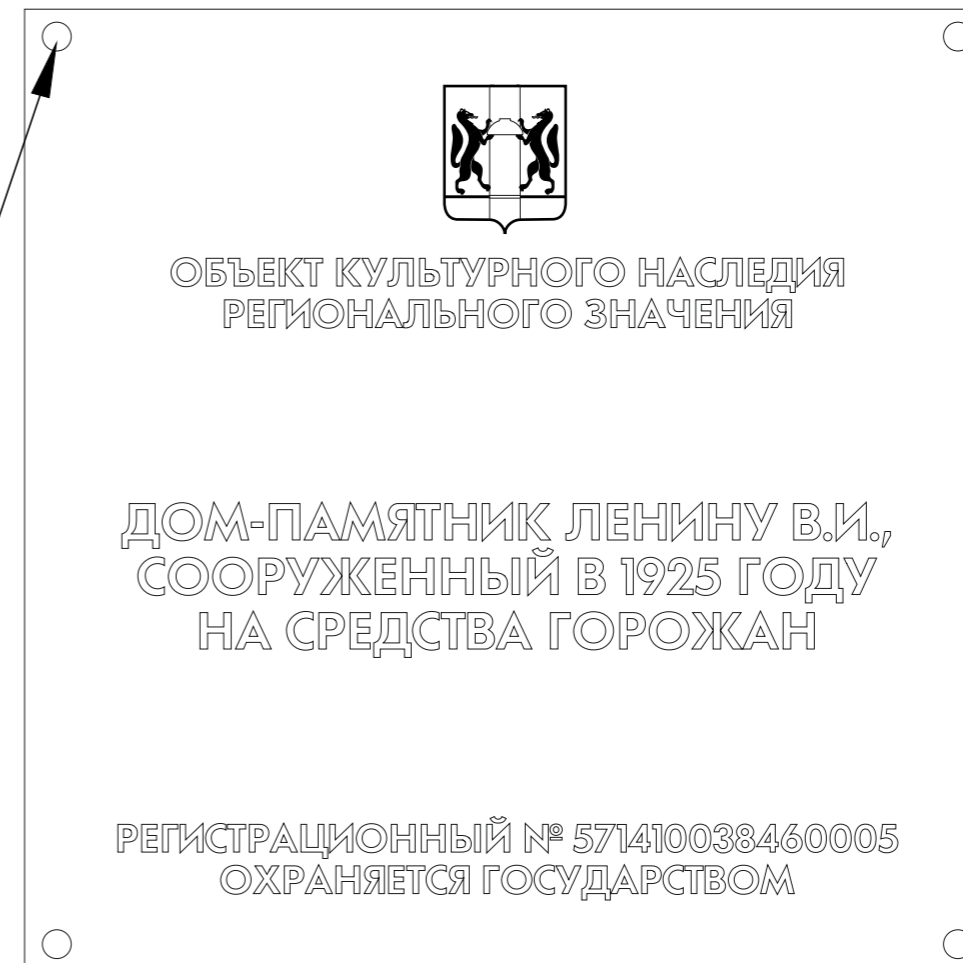
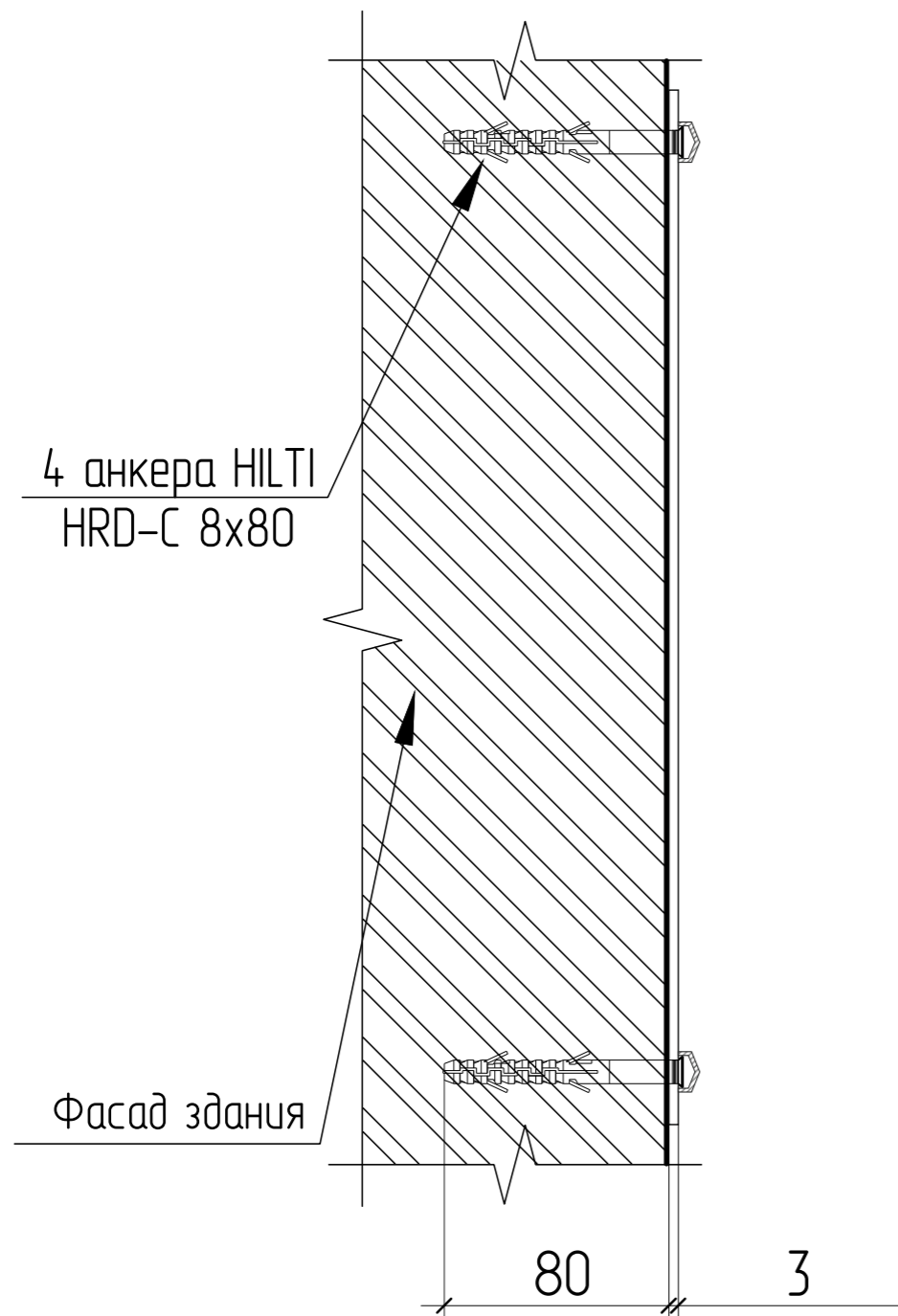
Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Описание метода крепления информационной надписи и обозначения



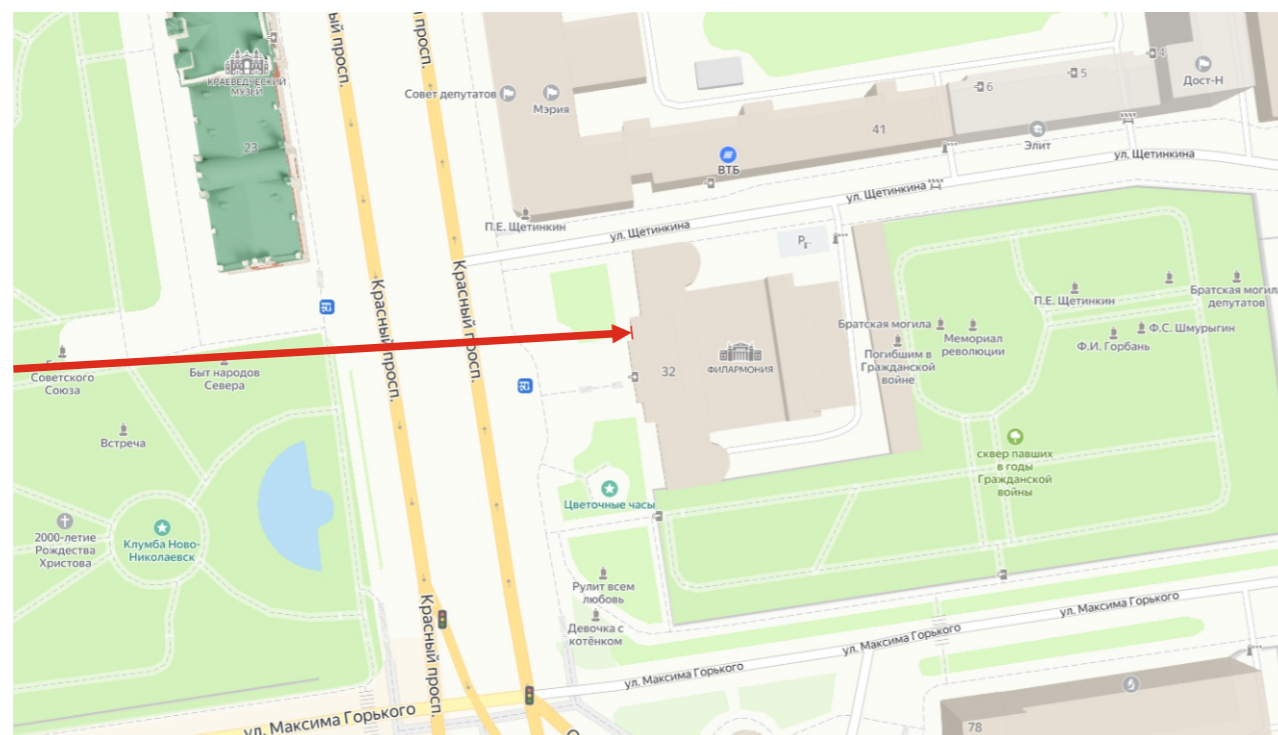
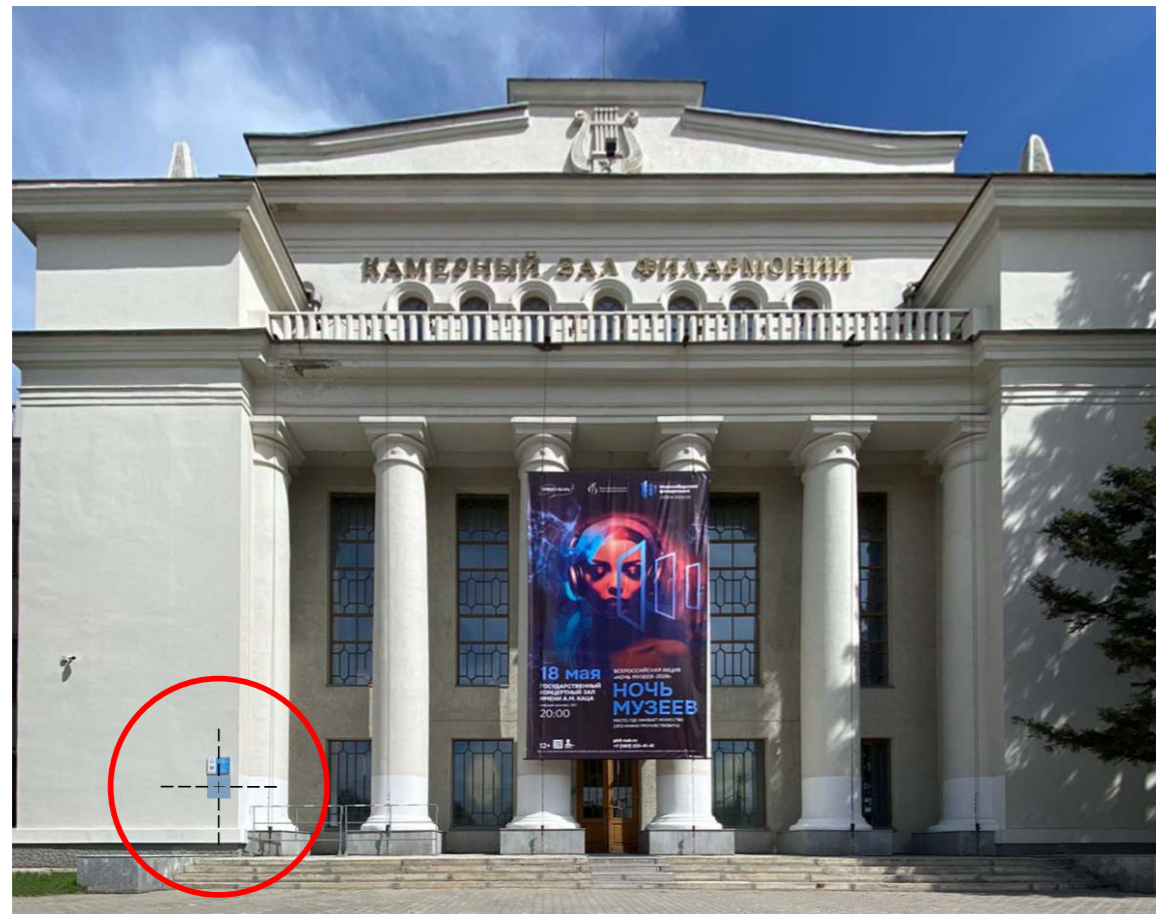
Примечание:

1. Все размеры указаны в миллиметрах.
2. Расчет нагрузки, оказываемой информационной надписью на объект культурного наследия указан в Приложении 1 проекта

						Проект			
						Адрес установки: г. Новосибирск, Красный пр-т, д. 32			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дом-памятник Ленину В.И., сооруженный в 1925 году на средства горожан	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	6	8
Проверил									
Т. контроль									
Реценз.									
Н. контроль						Описание метода крепления		ГРАНТ	
Утвердил									

Согласовано				
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

Схема установки информационной надписи на объекте культурного наследия. Фотофиксация



Примечание:
1. Все размеры указаны в миллиметрах.

						Проект				
						Адрес установки: г. Новосибирск, Красный пр-т, д. 32				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов		
Разработал						Дом-памятник Ленину В.И., сооруженный в 1925 году на средства горожан	П	7	8	ГРАНТ
Проверил										
Т. контроль										
Реценз.						Схема установки				
Н. контроль										
Утвердил										

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Чертеж пластины. Фотомонтаж



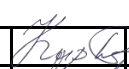

Примечание:

1. Все размеры указаны в миллиметрах.
2. Расчет нагрузки, оказываемой информационной надписью на объект культурного наследия указан в Приложении 1 проекта

Проект					
Адрес установки: г. Новосибирск, Красный пр-т, д. 32					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Т. контроль					
Реценз.					
Н. контроль					
Утвердил					
Дом-памятник Ленину В.И., сооруженный в 1925 году на средства горожан				Стадия	Лист
				П	8
Чертеж пластины Фотомонтаж				Листов	8
				ГРАНТ	

Содержание

1. Введение
2. Краткая характеристика
3. Список используемой литературы
4. Исходные данные
5. Определение нагрузок
6. Расчет конструкции
7. Выводы

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
					15.05.24	0124639070.СНРИ.24031-PP	2
					15.05.24		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1. Введение

Данный расчет входит в состав проекта информационных надписей и обозначений на объекте культурного наследия, является его неотъемлемой частью, и предназначен для совместного использования с остальными его компонентами. В нем приведен расчет на прочность креплений информационной таблички.

2. Краткая характеристика

Информационная табличка устанавливается на фасаде здания по адресу: г. Новосибирск, Красный пр-т, д. 32. Табличка представляет собой пластину, изготовленную из алюминиевой композитной панели толщиной 3 мм. Общий размер пластины 500x500x3 мм.

3. Список используемой литературы:

– СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81 (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2)» (далее – СП 16) – СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 (с Изменениями N 1,2)» (далее – СП 20)

4. Исходные данные

$S = 0,25 \text{ м}^2$ – фронтальная площадь

$M_k = 1,09 \text{ кг}$ – масса пластины

5. Определение нагрузок.

Ветровая нагрузка.

Высота расположения центра ветрового давления на конструкцию над уровнем земли принята 5 метров.

Нормативное значение основной ветровой нагрузки: $W_n = (W_m + W_p)$,

где W_m и W_p – нормативные значения средней и пульсационной составляющих ветровой нагрузки.

$W_m = W_0 \times k(Z_e) \times c$

Где:

$W_0 = 380 \text{ Па}$ – нормативное значение ветрового давления для данного ветрового района (табл. 11.1 и карта 2 [СП 20])

$k(Z_e) = 0,75$ – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления для высоты центра приложения ветровой нагрузки, определенный для типа местности и высоты Z_e до 5 м. (табл. 11.2 [СП 20])

$c = 1,5$ – аэродинамический коэффициент, определенный как сумма двух аэродинамических коэффициентов, соответствующих направлениям давлений ветров, работающих на «отсос» в случае комбинации ближайшего участка боковой стены ($c = 1,0$) и подветренной стороны ($c = 0,5$) (табл. B.2 [СП 20])

$W_m = 380 \times 0,75 \times 1,5 = 427,50 \text{ Па}$

Для расчета нормативного значения пульсационной составляющей основной ветровой нагрузки сравним первую частоту собственных колебаний F_1 с предельным значением собственной частоты F_{lim} .

$F_{lim} = \sqrt{[W_0 \times k(Z_e) \times \gamma_f]} / (940 \times T_{lim})$



Где:

$\gamma_f = 1,4$ – коэффициент надежности по ветровой нагрузке (11.1.8 [СП 20])

$T_{lim} = 0,0077$ – предельный безразмерный период, определенный для суммарного логарифмического декремента колебаний $\delta = 0,15$ (табл. 11.5 [СП 20])

$F_{lim} = \sqrt{[380 \times 0,75 \times 1,4]} / (940 \times 0,0077) = 2,76 \text{ Гц}$

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

					15.05.24
					15.05.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0124639070.СНРИ.24031-РР

Лист
3

Исходя из опыта проектирования, можно утверждать, что $F1 > F_{lim}$, а следовательно, нормативное значение пульсационной составляющей основной ветровой нагрузки необходимо определять следующим образом:

$$W_p = W_m \times \zeta (Z_e) \times v,$$

Где:

$\zeta (Z_e) = 0,85$ – коэффициент пульсации ветрового давления для типа местности на высоте до 5 метров (табл. 11.4 [СП 20])

$v = 0,95$ – коэффициент пространственной корреляции пульсаций ветрового давления в зависимости от формы обдуваемой поверхности (табл. 11.6 [СП 20])

$$W_p = 427,50 \times 0,85 \times 0,95 = 345,21 \text{ Па}$$

Нормативное значение основной ветровой нагрузки:

$$W_n = 427,50 + 345,21 = 772,71 \text{ Па}$$

Расчётное значение основной ветровой нагрузки: $W = \gamma_f \times W_n$

$$W = 1,4 \times 772,71 = 1081,79 \text{ Па}$$

Нагрузка от собственного веса.

Расчетный вес различных частей установки будем принимать с коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma_n = 1,05$ (табл. 7.1 [[СП 20]).

Ускорение свободного падения будем принимать $g = 9,8 \text{ м/с}^2$

6. Расчет крепления пластины.

Проверка прочности пластикового анкера Hilti HRD-C 8

Пластиковый анкер Hilti HRD-C 8.

Количество креплений $n = 4$.

Условием прочности крепления является (п. 14.2.13 ф. 190 [СП 16]):

$$\sqrt{[(N_s / N_{bs})^2 + (N_t / N_{bt})^2]} \leq 1$$

Где:

$N_s = F_s / n$ – нагрузка, воспринимаемая одной единицей крепления на срез

$$F_s = \gamma_n \times M_k \times g = 1,05 \times 1,09 \times 9,8 = 11,22 \text{ Н}$$

$$N_s = 2,81 \text{ Н}$$

$N_t = F_t / n$ – нагрузка, воспринимаемая одной единицей крепления на растяжение (вырыв)

$$F_t = W \times S = 1081,79 \times 0,25 = 270,45 \text{ Н}$$

$$N_t = 67,61 \text{ Н}$$

$N_{bs} = 5200 \text{ Н}$ – максимальное расчетное усилие, которое может быть воспринято одним креплением на срез (согласно документации производителя)

$N_{bt} = 200 \text{ Н}$ – максимальное расчетное усилие, которое может быть воспринято одним креплением на растяжение (вырыв) (согласно документации производителя)

Таким образом:

$$\sqrt{[(2,81 / 5200)^2 + (67,61 / 200)^2]} \leq 1$$



Условие выполняется

7. Выводы.

Прочность крепления информационной таблички обеспечена, негативное воздействие на ОКН отсутствует.

Инженер  Большаков А.А.

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

					15.05.24
					15.05.24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0124639070.СНРИ.24031-РР

Лист

4