

ПРОТОКОЛ № 14/20-НПЛ

от «26» сентября 2020 года

**испытания наружной маршевой пожарной лестницы в здании МБУ
ДО « Исилькульская детская школа искусств» расположенного по
адресу: Омская область,
г. Исилькуль, ул.Первомайская д.54.**

г. Омск – 2020г.

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 1

Подпись _____



СОДЕРЖАНИЕ.

№ п/п	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	№ листа
1	Наименование и адрес объекта.	1-2
2	Характеристики испытываемого объекта.	3-4
3	Основание для проведения испытаний.	3
4	Условия и дата проведения испытаний.	3
5	Средства испытаний.	3-5
6	Объем испытаний.	5
7	Расчет величины нагрузки на лестницы.	5-9
8	Заключение.	11-12
9	Нормативные требования в области пожарной безопасности к испытаниям наружной пожарной лестницы.	13

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 2

Подпись _____



1.а Наименование и адрес объекта.

Здание муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Исилькульская детская школа искусств», расположенного по адресу: Омская область, г.Исилькуль ул. Первомайская, д. 54 (далее – Объект).

2. Характеристики испытываемых объектов:

2.1. Пожарная наружная маршевая металлическая лестница типа П2.

Лестница имеет (19 ступеней), длина конструкции лестницы -5,95 мет; количество маршей -1; ширина лестничного марша -1,15 см; количество площадок -1; размер площадки -1,34x1,2=1,6кв.м; ширина ступеней -26см; высота ступени 21 см ; высота ограждений -1,2мет; балки крепления к стене для площадки выполнены из швеллера 140 мм. Тетивы лестницы выполнены из швеллера 140 мм . Ступени выполнены из уголка 40X40 мм. и просечки ромб по ГОСТУ 8568-77. Ограждение лестницы типа ВН, выполнено из профильной трубы 30X30 мм и полосы 25 мм. Поручень перил выполнен стальной трубой диаметром 25 мм. Крепление к стене осуществлено в 2 точках. Крепление к земле также осуществлено в 2 точках. Подпор лестницы выполнен трубой 100X100 мм.

3. Основание для проведения испытаний наружных пожарных лестниц:

- Заявка от Заказчика.

4. Условия и дата проведения испытаний:

Испытания проведены «26» сентября 2020 г. в дневное время в условиях визуальной видимости показаний применяемого оборудования, а также испытателями друг друга, в нормальных климатических условиях при скорости ветра не более 8 м/с, температура воздуха +17 °С.

Место проведения испытаний огорожено и обозначено предупреждающими знаками.

5. Средства испытаний:

№ п/п	Наименование оборудования и средств измерений	Тип, марка	Изготовитель, заводской №, год выпуска	Дата поверки и кем проводилась	Пределы измерений
1	2	3	4	5	6
1.	Динамометр общего назначения	ДПУ-0,2-2	ОАО «ТОЧПРИБОР» №1422	ООО «Милаформ-сервис»	max 2,0 kN min 0,2 kN

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 3

Подпись _____



			1982	14.12.2018	
2.	Лебёдка электрическая	СЭТФ-800	Россия 2009	Завод изготовитель 03.12.2009	Масса подъёма 400-800 кг
3.	Рулетка механическая	-	№ б/н 2012 г.	2017 г. Завод изготовитель	От 0 см до 5,0 м
4.	Штангенциркуль	ШЦ (0-200)	ООО «ИПЦ» Россия № 230409 2008 г.	Сертификат о калибровке № 0161 08.02.2011	08.02.2012 г.
5.	Грузы				
6.	Лазерный дальномер	DLE 50	BOSCH № 884 292 327 2008	Завод изготовитель 2009	
7.	Фотоаппарат	«Panasonic» Model № DMC-FS10	Китай № WJ0DA001133 2010 г.	-	-

6. Объем испытаний:

Объём испытаний на прочность наружных пожарных лестниц, ограждений приведён в таблице 1.

таблица 1

№ п/п	Номенклатура испытаний и проверок	Необходимость проведения испытаний
1.	Проверка основных размеров	+
2.	Проверка предельных отклонений размеров и форм	+
3.	Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	+
4.	Проверка качества сварных швов	+
5.	Проверка качества защитных покрытий	+
6.	Проверка требований к размещению лестницы	+
7.	Испытания ступени лестницы на прочность	+
8.	Испытания площадок и маршей лестницы на прочность	+
9.	Испытания ограждения лестницы на прочность	+

Номенклатура параметров наружных пожарных лестниц и ограждений, проверяемых в процессе испытаний на прочность, приведена в таблице 2.

таблица 2

Номенклатура параметров лестниц	Пункты ГОСТ Р 53254	
	Технические требования	Методы испытаний
1 Высота лестницы H	5.2	6.2.5
2 Длина лестницы L	5.2	6.2.5
3 Ширина лестницы B	5.2	6.2.5

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.
Количество листов: 14

Подпись



4 Высота ограждения площадки выхода на кровлю	5.2	6.2.5
5 Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	5.3	6.2.6
6 Проверка требований к размещению лестниц	5.3	6.2.6
7 Проверка качества сварных швов	5.4	6.2.7
8 Проверка качества защитных покрытий	5.5	6.2.8
9 Испытания ступени лестницы на прочность	5.8	6.2.9
10 Испытания площадок и маршей лестницы на прочность	5.10, 5.11	6.2.11, 6.2.12

7. Расчет величины нагрузки на лестницы:

Основные размеры конструкций должны соответствовать требованиям технической документации на их изготовление. Основные размеры конструкций проверяют визуально с применением мерительного инструмента (рулетка металлическая по ГОСТ 7502, линейка металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль по ГОСТ 166). Допускается применение современных средств измерений типа лазерного дальномера и т.п.

Контроль качества швов сварных соединений производится визуально в соответствии с ГОСТ 5264 и СНиП 3.03.01-87. Заводские и монтажные стыки элементов конструкций не должны иметь острых выступов, кромок и заусенцев. На поверхности конструкций не должно быть окалины и ржавчины.

Качество защитных покрытий от коррозии проверяется визуально. Конструкции, должны быть огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032 и СНиП 2.03.11-85. Грунтовка и окраска конструкций должны соответствовать V классу покрытия.

Размещение и монтаж конструкций лестницы проверяют визуально в соответствии с рабочими чертежами и СП 1.13130.2009.

Конструкции лестницы должны обеспечивать прочность и жесткость при приложении испытательных нагрузок. Предельные отклонения размеров не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 25772.

Прочность ступеней вертикальной лестницы проверяется путем прикладывания к середине ступеньки вертикально вниз нагрузки величиной 1,8 кН (180 кгс) (рис. Д.1).

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 5

Подпись



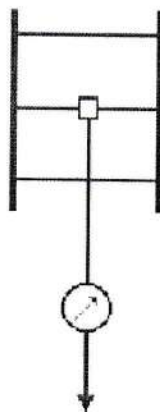


Рисунок Д.1 — Ступени

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно. Испытаниям подлежит каждая пятая ступень лестницы.

Прочность балки крепления вертикальной лестницы к стене здания проверяется путем прикладывания вертикально вниз нагрузки величиной $P_{бал}$, рассчитанной по формуле (1), в месте крепления балки к лестнице. Как правило, балки расположены параллельно, поэтому рекомендуется испытывать их попарно.

Формула 1:

$$P_{бал} = \frac{HK_2}{K_1X} K_3,$$

где H — высота лестницы, м;

X — количество балок, при помощи которых лестница крепится к стене, шт.;

K_1 — коэффициент, численно равный высоте участка лестницы, занимаемого одним человеком (пожарным), принимается равным 2,5, м;

K_2 — максимальная нагрузка, создаваемая одним человеком (пожарным), принимается равной 1,2 кН (120 кгс);

K_3 — коэффициент запаса прочности, принимается равным 1,5.

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 6

Подпись _____



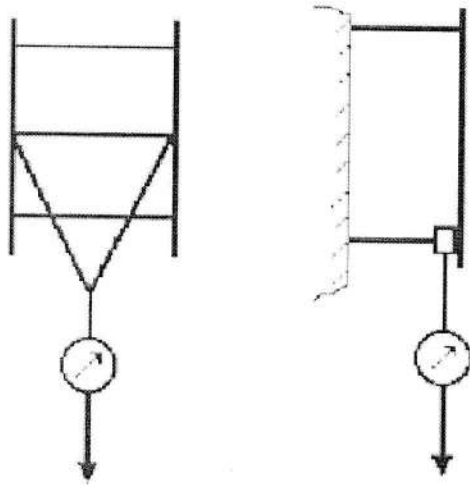


Рисунок Д.2 — Балки

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Прочность маршей и площадок лестницы проверяется путем прикладывания распределенной нагрузки:

- прочность маршей ($P_{\text{марш.}}$, рис. Д.3), рассчитывается по формуле (2);
- прочность площадок лестницы ($P_{\text{площ.}}$, рис. Д.4) рассчитывается по формуле (3).

Лестничные марши должны выдерживать испытательную нагрузку $P_{\text{марш}}$, определяемую по формуле:

$$P_{\text{марш}} = \frac{LK_2}{K_4 X} K_3 \cos \alpha, \quad (2)$$

где L - длина марша лестницы, м;

K_2 - максимальная нагрузка, создаваемая одним человеком (пожарным), принимается равной 1,2 кН (120 кгс);

K_3 - коэффициент запаса прочности, принимается равным 1,5;

K_4 - коэффициент, численно равный величине проекции человека на горизонталь, м², принимается равным 0,5;

X - количество балок, при помощи которых марш крепится к стене, шт.;

α - угол наклона плоскости лестницы к горизонтали.

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 7

Подпись _____



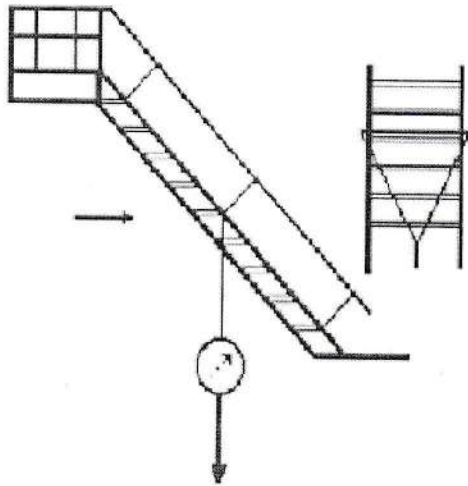


Рисунок Д.3 — Лестничная площадка

Рисунок Д3 - марш

Площадки лестницы должны выдерживать испытательную нагрузку $P_{\text{плоч}}$, определяемую по формуле:

$$P_{\text{плоч}} = \frac{SK_2}{K_4 X} K_3, \quad (3)$$

где S - площадь площадки лестницы, м^2 ;

K_2 - максимальная нагрузка, создаваемая одним человеком (пожарным), принимается равной 1,2 кН (120 кгс);

K_3 - коэффициент запаса прочности, принимается равным 1,5;

K_4 - коэффициент, численно равный величине проекции человека на горизонталь, м^2 , принимается равным 0,5;

X - количество балок, при помощи которых площадка крепится к стене, шт.;

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 8

Подпись _____



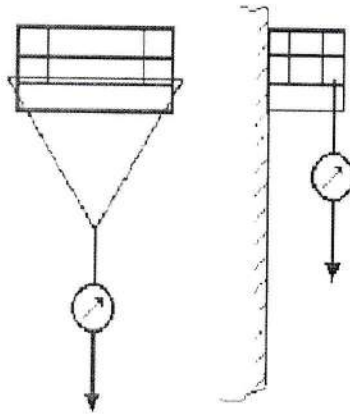


Рисунок Д.4 — Площадка

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Прочность ограждений маршей и площадок маршевой лестницы проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки 0,54 кН (54 кгс) к каждому ограждению (рис. Д.5).

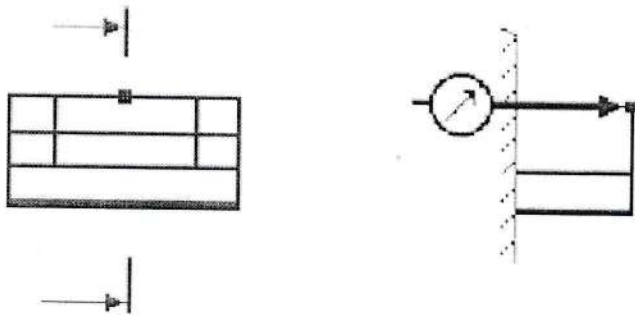


Рисунок Д.5 — Ограждения лестниц, маршей площадок и кровли

Рисунок Д5 – ограждения маршей.

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

8. Заключение:

Лестница тип П2

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование проверяемой позиции	Требование нормативных документов	Характеристики	Соответствие (да/нет)	Ссылка на норму
1	2	3	4	5	6
1.	Проверка основных размеров	Ширина лестницы – не менее 900 мм Высота ступени – не более 350 мм Расстояние от тетивы до стены – не менее 300 мм	1,15 см 21 см 620 мм	да да да	ГОСТ Р 53254 СНиП 21-01-97*
2.	Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	ГОСТ Р 53254 ГОСТ 23118	Конструкция лестницы имеет сварные соединения	да	ГОСТ Р 53254 ГОСТ 23118
3.	Проверка качества сварных швов	а) сварные швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; б) швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых прожогов, сужений, перерывов, наплывов, а также недопустимых по размерам подрезов, непроваров в корне шва, несплавлений по кромкам, шлаковых включений и пор; в) металл шва и	а) сварные швы в точках крепления имеют однородную поверхность; б) сварные швы без наплывов, плотные, без заусенцев, провары по кромкам, без шлаковых включений. в) сварные швы без трещин ;	да да да	ГОСТ 5264 ГОСТ 23118-99 СНиП 3.03.01-87

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 10

Подпись _____



		около шовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; г) кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены.	г) не обнаружено	да	
4.	Проверка качества защитных покрытий	В соответствии с Приложением 2 ГОСТ 9.032-74*	грунтовка и окраска конструкций лестницы соответствует V классу покрытия.	да	ГОСТ 9.032-74*
5.	Проверка требований к размещению лестницы	СНиП 21-01-97* п. 6.30*	Соответствует	да	СНиП 21-01-97*
6.	Испытания ступени лестницы на прочность	ГОСТ Р 53254 – 2009; п. 6.2.9	Соответствует	да	ГОСТ Р 53254-2009
7.	Испытание маршей и площадок лестницы на прочность	ГОСТ Р 53254 – 2009; п.п. 6.2.11, 6.2.12	Соответствует	да	ГОСТ Р 53254-2009
8.	Испытание прочности ограждений лестницы	ГОСТ Р 53254 – 2009; п. 6.2.14	Соответствует	да	ГОСТ Р 53254-2009

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.
Количество листов: 14
Лист № 11

Подпись _____



Таблица 3.2

№ п/п	Наименование испытываемого элемента	Количество испытываемых точек	Нагрузка, кН (кгс)	Результаты испытаний
1.	7 ступень	одна	1,8 (180)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.
2.	11 ступень	одна	1,8 (180)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.
3.	14 ступень	одна	1,8 (180)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.
4.	16 ступень	одна	1,8 (180)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.
6.	Прочность балок лестницы	Две точки	1,2 (120) 1,2 (120)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 12

Подпись _____



7.	Прочность площадок лестницы	Одна (точка)	0,59 (59)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.
8.	Прочность ограждения лестниц и площадок лестницы	Две (точки замера)	0,54 (54) 0,54 (54)	После снятия нагрузки статочной деформации и нарушения целостности конструкции нет.

8.А. Наружная маршевая лестница типа П2 в количестве 1 штуки **прошла проверку внешним осмотром и испытания нагрузкой с положительным результатом.** Все конструкции не имеют деформации после снятия нагрузки. Фото отчет прилагается.
Замечания: без замечаний.

9. Нормативные требования в области пожарной безопасности к испытаниям наружной пожарной лестницы:

- **Федеральный закон от 22.07.2008 г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;**
- **СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;**
- **ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний»;**
- **ГОСТ 25772-83* «Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия.»**
- **ППР-2012 «Правила противопожарного режима в РФ»;**
- **ГОСТ 5264-80* «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;**
- **ГОСТ 9.032-74* ЕСЗКС – «Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»;**
- **ГОСТ 9.302-88 ЕСЗКС «Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля»;**
- **ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия»;**

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.
Количество листов: 14
Лист № 13

Подпись _____



- ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия»;
- ГОСТ 7502-89 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»;
- ГОСТ 23118-99 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП 3.03.01-87 «Металлические конструкции»;
- НПБ 245-2001 «Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования. Методы испытаний».

Исполнители:

Начальник участка ООО «Нейрон»



С. Н. Семёнов

Испытания проводились в присутствии:

Протокол № 14/20-НПЛ
от «26» сентября 2020 г.

Количество листов: 14

Лист № 14

Подпись

