



Аккредитованная строительная лаборатория
ООО «Айронкон-Лаб» ИНН 7704417869, аттестат аккредитации
№ РОСС.RU.04АЧ00/002.ЛАБ/069, действителен до 29.08.2027 г.
Член СРО «ИНЖГЕОСТРОЙ» Рег.№ СРО-И-050-23102020
Рег.№ И-050-007704417869-0438, дата регистрации 30.05.2022 г.
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 10, стр. 21, офис 305.
E-mail: info@ironcon-lab.ru. Тел: 8(495)182-82-00.



Выполнил: Инженер ИЦ СЛ
ОО «Айронкон-Лаб»
Сергеев Е.С.

Протокол испытаний

№ 5062/24-МЕТАЛЛИСТ от 27 декабря 2024 г.

По результатам определения несущей способности подвесной системы
«Т-профиль»

Заказчик: ООО ПО «Металлист»

Москва 2024 г.

Цель работы: Определение несущей способности подвесной системы

Дата проведения испытаний: 27.12.2024 г.

Используемое оборудование: испытательный стенд, пригрузки массой: 500, 100, 50 г., манометр МТИ мод. 1217, зав. 648 поверка №2анс4 до 20.03.2025; манометр измерительный серии 402, мод. 402-50-0, зав. № 2С05087, поверка №997-П05/24 до 23.07.2025, манометр измерительный серии 402, мод. 402-50-0, зав. № 2С05096, поверка № 996-П05/24 до 23.07.2025, манометр измерительный серии 402, мод. 402-50-0, зав. № 2С05101, поверка № 995-П05/24 до 23.07.2025.

Вспомогательное оборудование: Комплект для визуального и измерительного контроля ВИК (Экспертный), зав. № 874, калибровка №0210/R, действ. до 10.10.2025 г.

Объект испытаний: подвесная система «Т-профиль», смонтированная на испытательном стенде

Методика проведения испытаний: натурные испытания (приложение осевой нагрузки) в соответствии с ГОСТ Р 70939-2023 «Потолки подвесные. Общие технические условия».

Подвесная система: «Т-профиль» предоставлена заказчиком:

- образец №1: Grand Line Т-24 Лайт (24x23,5x3600; 24x22x1200; 24x17,5x600);
- образец №2: Grand Line Т-24 Стандарт (24x29x3600; 24x26x1200; 24x20x600);
- образец №3: Grand Line Т-24 Премиум (24x33x3600; 24x26x1200; 24x26x600);
- образец №4: Grand Line Т-24 Hard (24x32x3600; 24x28x1200; 24x28x600).

Температура воздуха: +21 °С

Общие сведения

Специалистами строительной лаборатории ООО «Айронкон-Лаб» были проведены работы по оценке несущей способности подвесной системы «Т-профиль», смонтированной на испытательном стенде. Для этого были проведены испытания на определение значения допустимой нагрузки до достижения предельного прогиба.

Испытания проходили на испытательном стенде, состоящем из сборного металлического каркаса, к которому крепилась подвесная система «Т-профиль».

В качестве измерительных устройств для определения прогиба использовались манометры часового типа.

Были испытаны 4 подвесные системы типа «Т-профиль».

Таблица 1. Подвесные системы типа «Т-профиль»

Наименование	Grand Line T-24 Лайт	Grand Line T-24 Стандарт	Grand Line T-24 Премиум	Grand Line T-24 Hard
Лабораторное обозначение	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
Размеры профилей (ширина, высота, длина)	24x23,5x3600 24x22x1200 24x17,5x600	24x29x3600 24x26x1200 24x20x600	24x33x3600 24x26x1200 24x26x600	24x32x3600 24x28x1200 24x28x600
Тип замка	Цельно-вырубленный	Цельно-вырубленный	Цельно-вырубленный	Цельно-вырубленный
Тип соединения	Внахлест	Внахлест	Внахлест	Внахлест

Проведение испытаний

Для нагрузки подвесной системы использовались потолочные панели, на каждую из которых сверху укладывали равномерно распределенные по площади грузы одинакового веса, последовательно увеличивая вес на каждом шаге испытаний, до момента, когда предельный прогиб системы составлял $L/30$ (во всех системах, предоставленных заказчиком, предельное значение прогиба $L/30$ составило 40 мм). Масса 1 потолочной панели для нагрузки системы составила 600 г.

Осевая нагрузка прикладывалась в 5 точках. В качестве пригрузов использовались подготовленные мешки с сыпучим материалом различной массы: 500, 100, 50 г.

После каждого шага увеличения массы осевой нагрузки, система выдерживалась в течение 2 минут и фиксировались показания манометров. Испытания продолжались до предельного прогиба системы.

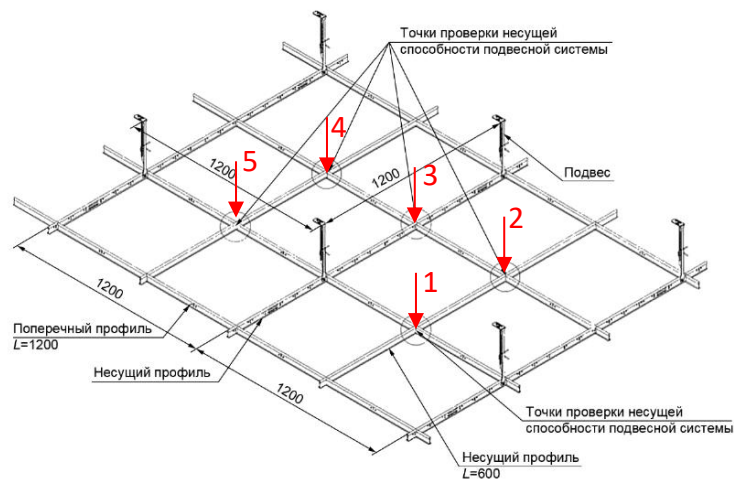


Рисунок 1. Схема смонтированной подвесной системы «Т-профиль»

Результаты проведения испытаний

Первая степень испытания включает в себя массу потолочных панелей и массу пригруза. На одну точку приложения нагрузки приходится 4 плиточные панели. 2400 г.

Таблица 2. Испытание подвесной системы образец №1

№ испытания (ступень)	Осевая нагрузка (масса пригрузов), г.					Результаты испытаний
	1 точка	2 точка	3 точка	4 точка	5 точка	
1	3400	5900	5900	3400	3400	1 точка: прогиб профиля – 10 мм 2 точка: прогиб профиля – 10 мм 3 точка: прогиб профиля – 10 мм 4 точка: прогиб профиля – 10 мм 5 точка: прогиб профиля – 10 мм
2	4400	7400	7400	4400	4400	1 точка: прогиб профиля – 20 мм 2 точка: прогиб профиля – 20 мм 3 точка: прогиб профиля – 20 мм 4 точка: прогиб профиля – 20 мм 5 точка: прогиб профиля – 20 мм
3	4900	7900	7900	4900	4900	1 точка: прогиб профиля – 30 мм 2 точка: прогиб профиля – 30 мм 3 точка: прогиб профиля – 30 мм 4 точка: прогиб профиля – 30 мм 5 точка: прогиб профиля – 30 мм
4	5400	8150	8150	5400	5400	1 точка: прогиб профиля – 40 мм 2 точка: прогиб профиля – 40 мм 3 точка: прогиб профиля – 40 мм 4 точка: прогиб профиля – 40 мм 5 точка: прогиб профиля – 40 мм

Вывод: среднее значение несущей способности подвесной системы (образец №1) составляет 6500 г, что соответствует 4,51 кг/м².

Таблица 3. Испытание подвесной системы образец №2

№ испытания (ступень)	Осевая нагрузка (масса пригрузов), г.					Результаты испытаний
	1 точка	2 точка	3 точка	4 точка	5 точка	
1	7400	9400	9400	7900	7400	1 точка: прогиб профиля – 10 мм 2 точка: прогиб профиля – 10 мм 3 точка: прогиб профиля – 10 мм 4 точка: прогиб профиля – 10 мм 5 точка: прогиб профиля – 10 мм
2	7900	10400	10400	8900	7900	1 точка: прогиб профиля – 20 мм 2 точка: прогиб профиля – 20 мм 3 точка: прогиб профиля – 20 мм 4 точка: прогиб профиля – 20 мм 5 точка: прогиб профиля – 20 мм
3	8400	10900	10900	9400	8400	1 точка: прогиб профиля – 30 мм 2 точка: прогиб профиля – 30 мм 3 точка: прогиб профиля – 30 мм 4 точка: прогиб профиля – 30 мм 5 точка: прогиб профиля – 30 мм
4	8900	11400	11400	9900	8900	1 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение 2 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение 3 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение 4 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение 5 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение

Вывод: среднее значение несущей способности подвесной системы (образец №2) составляет 10100 г, что соответствует 7,01кг/м².

Таблица 4. Испытание подвесной системы образец №3

№ испытания (ступень)	Осевая нагрузка (масса пригрузов), г.					Результаты испытаний
	1 точка	2 точка	3 точка	4 точка	5 точка	
1	8400	8900	8900	8400	8400	1 точка: прогиб профиля – 10 мм 2 точка: прогиб профиля – 10 мм 3 точка: прогиб профиля – 10 мм 4 точка: прогиб профиля – 10 мм 5 точка: прогиб профиля – 10 мм
2	10400	16400	16400	10900	10400	1 точка: прогиб профиля – 20 мм 2 точка: прогиб профиля – 20 мм 3 точка: прогиб профиля – 20 мм 4 точка: прогиб профиля – 20 мм 5 точка: прогиб профиля – 20 мм
3	10900	16900	16900	11400	10900	1 точка: прогиб профиля – 30 мм 2 точка: прогиб профиля – 30 мм 3 точка: прогиб профиля – 30 мм 4 точка: прогиб профиля – 30 мм 5 точка: прогиб профиля – 30 мм
4	11400	17400	17400	11900	11400	1 точка: прогиб профиля – 40 мм 2 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение 3 точка: прогиб профиля – 40 мм 4 точка: прогиб профиля – 40 мм 5 точка: прогиб профиля – 40 мм

Вывод: среднее значение несущей способности подвесной системы (образец №3) составляет 13900 г, что соответствует 9,65 кг/м².

Таблица 5. Испытание подвесной системы образец №4

№ испытания (ступень)	Осевая нагрузка (масса пригрузов), г.					Результаты испытаний
	1 точка	2 точка	3 точка	4 точка	5 точка	
1	10900	19400	19400	11400	10900	1 точка: прогиб профиля – 10 мм 2 точка: прогиб профиля – 10 мм 3 точка: прогиб профиля – 10 мм 4 точка: прогиб профиля – 10 мм 5 точка: прогиб профиля – 10 мм
2	11900	20900	20900	12400	11900	1 точка: прогиб профиля – 20 мм 2 точка: прогиб профиля – 20 мм 3 точка: прогиб профиля – 20 мм 4 точка: прогиб профиля – 20 мм 5 точка: прогиб профиля – 20 мм
3	12900	21400	21400	13400	12900	1 точка: прогиб профиля – 30 мм 2 точка: прогиб профиля – 30 мм 3 точка: прогиб профиля – 30 мм 4 точка: прогиб профиля – 30 мм 5 точка: прогиб профиля – 30 мм
4	13400	21900	21900	13900	13400	1 точка: прогиб профиля – 40 мм 2 точка: прогиб профиля – 40 мм, разрушение 3 точка: прогиб профиля – 40 мм 4 точка: прогиб профиля – 40 мм 5 точка: прогиб профиля – 40 мм

Вывод: среднее значение несущей способности подвесной системы (образец №4) составляет 16900 г, что соответствует 11,17 кг/м².

Таблица 6. Результаты несущей способности подвесных систем «Т-профиль»

Наименование	Grand Line T-24 Лайт	Grand Line T-24 Стандарт	Grand Line T-24 Премиум	Grand Line T-24 Hard
Лабораторное обозначение	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
Предельная нагрузка системы, кг/м ²	4,51	7,01	9,65	11,74

Вывод: по результатам проведенных работ по определению несущей способности подвесных систем типа «Т-профиль», установлено следующее:

- предельная нагрузка для образца 1 составила 4,51 кг/м², при данной нагрузке система достигает контрольного изгиба 40 мм;
- предельная нагрузка для образца 2 составила 7,01 кг/м², при данной нагрузке система достигает контрольного изгиба 40 мм, конструкция разрушается полностью;
- предельная нагрузка для образца 3 составила 9,65 кг/м², при данной нагрузке система достигает контрольного изгиба 40 мм, наблюдаются локальные разрушения конструкции;
- предельная нагрузка для образца 4 составила 11,74 кг/м², при данной нагрузке система достигает контрольного изгиба 40 мм, наблюдаются локальные разрушения конструкции.

Руководитель ИЦ СЛ ООО «Айронкон-Лаб»:

А.Р. Ахметшина

Инженер ИЦ СЛ ООО «Айронкон-Лаб»:

Сергеев Е.С.

