



ООО «КСБ»

Обследование, испытания, проектирование конструкций

ООО «Комплексные Системы Безопасности»

199048, г. Санкт-Петербург, В.О., 5 линия, д. 68, корпус 2, литера «В», лестница 2.

e-mail: tehekspert-spb@yandex.ru

Тел./факс +7(952) 246-20-74, (812) 448-69-76

ИНН/КПП 7841332938/784101001

БИК: 044030704 ОКПО 94556502 ОГРН 1067847725406

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2057 от 29.07.13г.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №1857 от 19.02.14г.

ЗАКАЗЧИК –

ОСНОВАНИЕ –

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по результатам натурных испытаний элементов крепления
подвесной рамы люстры расположенной в помещении ресторана по
адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Потемкинская, д. 4**

Шифр: 4-О – 30.07.2015 – ТЭ

Заместитель генерального директора
ООО «КСБ»:

м.п. _____ / _____ /

Ответственный исполнитель:

_____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

Заключение по результатам натурных испытаний элементов крепления подвесной рамы люстры расположенной в помещении ресторана по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Потемкинская, д. 4.....	9
Список литературы.....	12
Приложение 1	
Графические материалы	13
Приложение 2	
Фотоиллюстрации.....	15
Приложение 3	
Акты натурных испытаний цепных подвесов и подвесной рамы люстры	18

Заключение по результатам натуральных испытаний элементов крепления подвесной рамы люстры расположенной в помещении ресторана по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Потемкинская, д. 4

1. Введение

Согласно договора _____

были выполнены натурные испытания элементов крепления подвесной рамы люстры расположенной в помещении ресторана по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Потемкинская, д. 4.

Целью данной работы являлось выявление соответствия выполненных конструкций подвесной люстры требованиям ПУЭ Глава 6.6 п. 6.6.9. “Приспособления для подвешивания светильников должны выдерживать в течение 10 мин без повреждения и остаточных деформаций приложенную к ним нагрузку, равную пятикратной массе светильника, а для сложных многоламповых люстр массой 25 кг и более - нагрузку, равную двукратной массе люстры плюс 80 кг”.

2. Объект испытания

Объект испытания – сложная многоламповая подвесная люстра. Люстра представляет собой металлическую раму. Несущими элементами рамы являются алюминиевые полосы, соединенные между собой посредством сварного соединения и образующие в сечении “С-образный” профиль. Длина рамы составляет 7,71м, ширина – 2,74м. Вес рамы составляет 120кг. Крепление подвесной рамы выполнено к конструкциям покрытия здания с использованием стальных тросов. Всего использовано 8 тросов для их крепления на раме предусмотрено 6 точек крепления. Общий вид рамы, сечения элементов рамы см. Лист 1 Приложение 1.

На подвесной раме размещено 50 светильников весом 24кг каждый. Крепление светильников выполнено на цепных подвесах. Расположение светильников см. Лист 1 Приложение 1.

3. Проведение испытаний

В связи с тем, что объект испытания – сложная многоламповая люстра, то испытания проводятся в 2 этапа.

I-й этап – испытание приспособлений для подвешивания светильников (цепные подвесы). Испытание цепных подвесов крепления светильников осуществлялось путем передачи нагрузки равной 120кгс, которая соответствует пятикратной массе светильника. Для выполнения данного испытания на перекрытии размещен груз массой 150кг. Груз через систему тросов и крепежных элементов закреплен к испытываемому подвесу. Для передачи требуемой нагрузки на подвес в систему тросов включен талреп. Контроль передаваемой нагрузки осуществляется через датчик динамометра. Использован электронный динамометр ДЭПЗ-1Д-5Р-1, с наибольшим пределом измерения 500кгс. Перед началом передачи нагрузки произведен сплошной визуальный осмотр испытываемого цепного подвеса. Испытание проводится с ступенчатым приложением нагрузки и с одновременным визуальным контролем состояния подвеса. При достижении нагрузки 120кгс происходит ее выдержка в течение 10мин. Далее производится разгрузка и сплошной визуальный осмотр цепного подвеса с целью выявления повреждений и наличия остаточных деформаций. Данная методика последовательно применяется для всех 50-ти подвесов. Результаты испытаний цепных подвесов представлены в Приложении 3.

II-й этап – испытание подвесной рамы и приспособлений для ее крепления. Испытание подвесной рамы осуществлялось путем подвешивания грузов общей массой 2600кг. При этом общая нагрузка на приспособления для подвешивания рамы составила 2720кгс с учетом массы самой рамы 120кг. Данная масса груза соответствует двукратной массе люстры плюс 80кг. Точки подвешивания грузов соответствуют точкам подвешивания светильников. В качестве груза использовались мешки с песком массой 25кг. До начала испытаний произведен сплошной визуальный осмотр подвесной рамы и ее крепления. Установлены страховочные конструкции обеспечивающие безопасность при проведении испытаний. Для контроля перемещений и выявления остаточных деформаций подвесной рамы и ее крепления в процессе испытаний производится геодезическая съемка с

использованием тахеометра Topcon GPT-3005N. Испытание проводится с ступенчатым приложением нагрузки и с одновременным визуальным контролем состоянием подвесной рамы и ее крепления. При достижении максимальной нагрузки происходит выдержка в течение 10 мин. Далее выполняется разгрузка. Производится сплошной визуальный осмотр подвесной рамы и приспособлений для ее крепления, выявляются возможные повреждения. Производится геодезическая съемка, определяется наличие остаточных деформаций. Результаты испытания подвесной рамы представлены в Приложении 3.

4. Выводы

По результатам проведенной работы можно сделать следующие выводы и рекомендации:

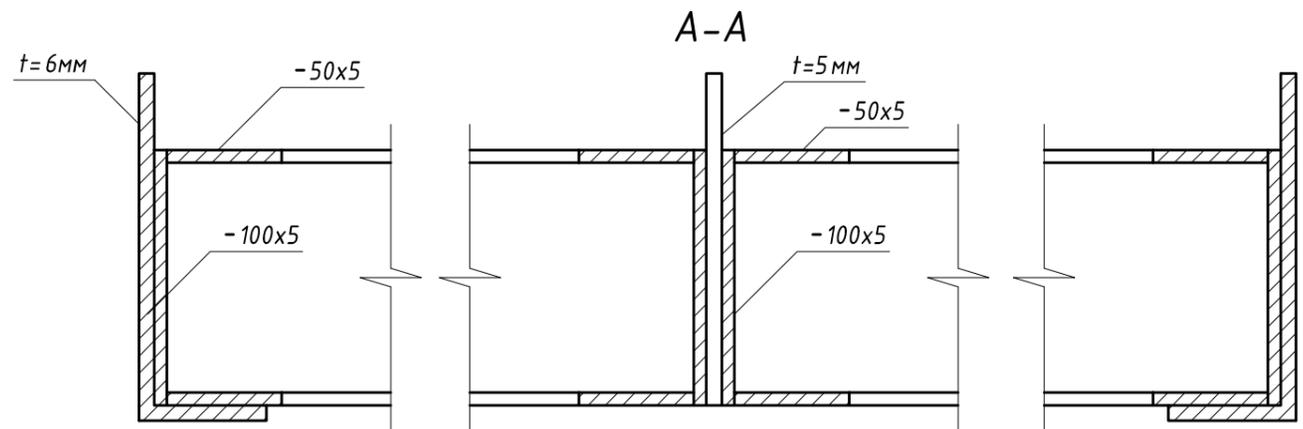
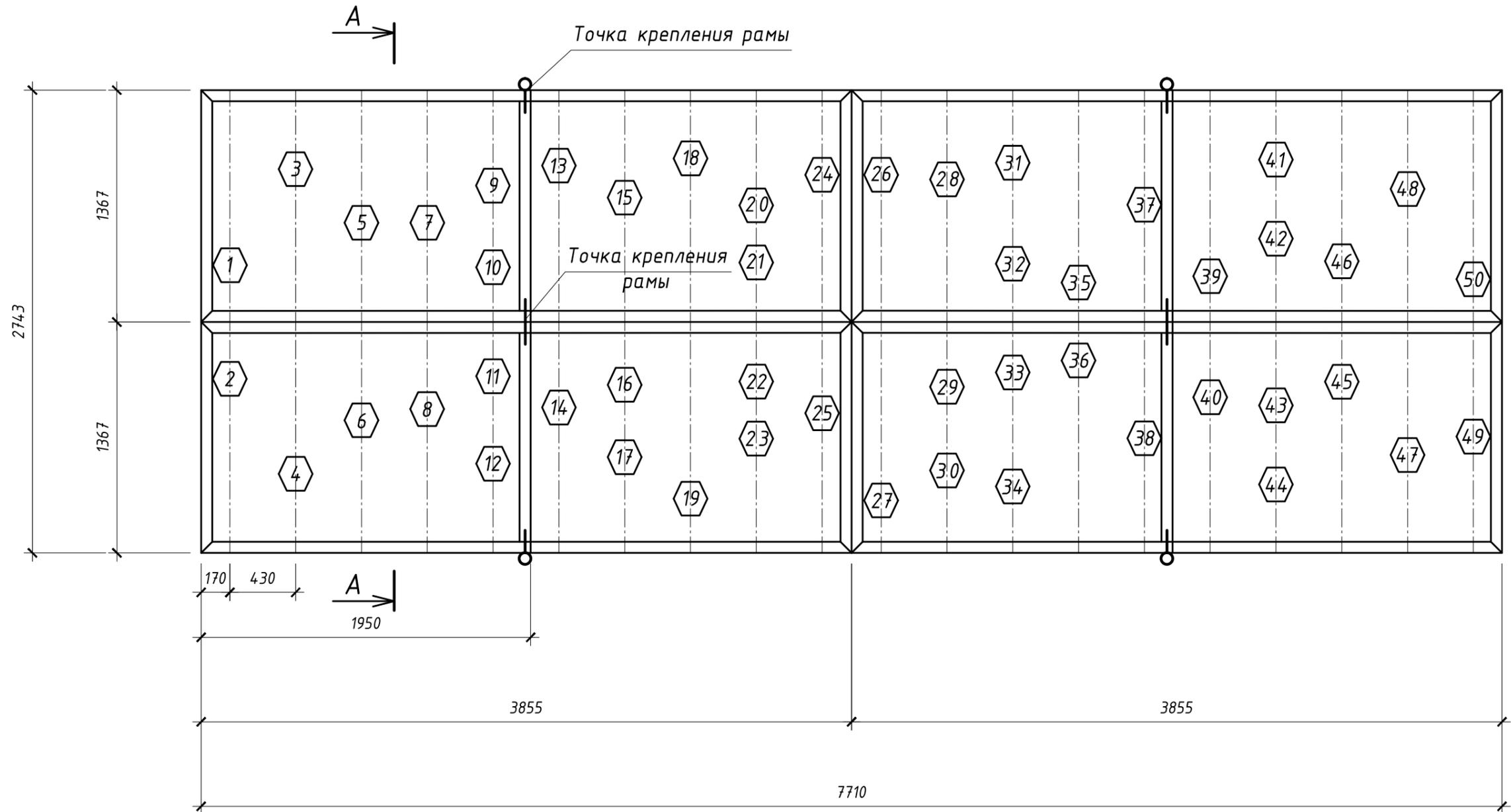
- ✓ При проведении испытаний цепных подвесов путем передачи нагрузки, равной пятикратной массе светильника, повреждений и остаточных деформаций после снятия нагрузки не обнаружено;
- ✓ При проведении испытания рамы люстры и приспособлений для ее крепления на нагрузку, равную двукратной массе люстры плюс 80 кг, повреждений и остаточных деформаций не зафиксировано;
- ✓ Конструкция рамы подвесной люстры и приспособления для крепления соответствуют требованиям ПУЭ Глава 6.6 п.6.6.9. Рама люстры и цепные подвесы пригодны к размещению на них 50 (пятидесяти) светильников весом не более 24 (двадцать четыре) кг каждый.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **ГОСТ 31937-2011** «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Минрегион России. 2011г.
2. **СП 16.13330.2011** «Стальные конструкции». Минрегион России, 2011г.
3. **СП 20.13330.2011** «Нагрузки и воздействия». Минрегион России, 2011г.
4. **СП 13-102-2003** Свод правил по проектированию и строительству. «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», М. 2003г. Дата введения 2003-08-21.
5. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. ОА ЦНИИПРОМЗДАНИЙ – М. 1997г.
6. Козачек В. Г. «Обследование и испытание зданий и сооружений», - Москва, 2004г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Графические материалы

Схема подвесной рамы люстры



					08.15
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Схема подвесной рамы люстры

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Фотоиллюстрации



Фото №1.
Общий вид подвесной люстры до проведения натуральных испытаний.

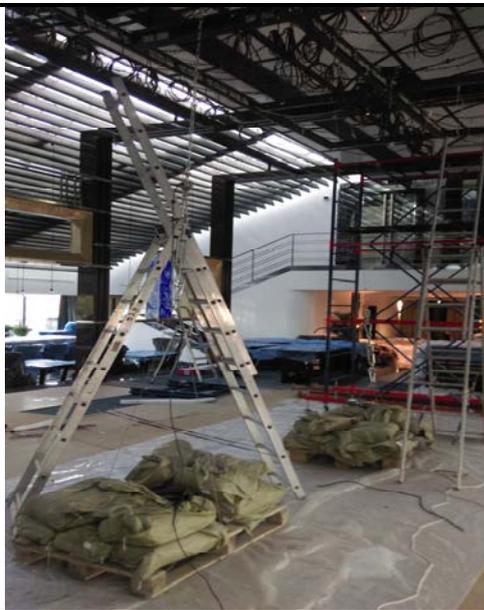


Фото №2.
Общий вид. Процесс испытания цепных подвесов.

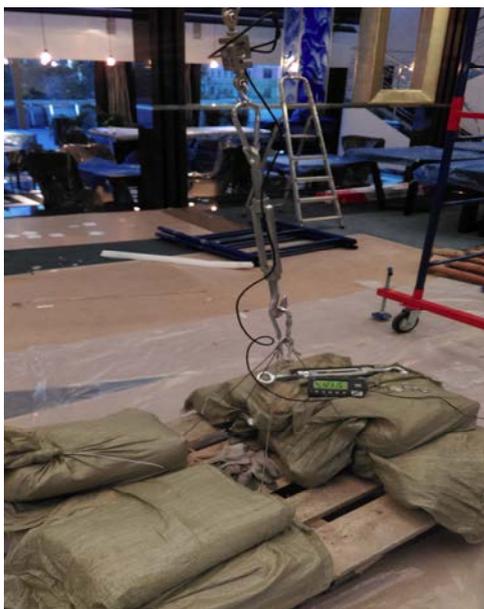


Фото №3.
Испытание цепного подвеса.
Фиксирование контрольной нагрузки электронным динамометром.



Фото №4.
Проведение испытания
подвесной рамы.



Фото №5.
Выдержка подвесной рамы с
грузом общей массой 2600кг.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Акты натурных испытаний цепных подвесов и подвесной рамы люстры

**ООО «КСБ»**

Обследование, испытания, проектирование конструкций

ООО «Комплексные Системы Безопасности»

199048, г. Санкт-Петербург, В.О., 5 линия, д. 68, корпус 2, литера «В», лестница 2.

e-mail: tehekspert-spb@yandex.ru

Тел./факс +7(952) 246-20-74, (812) 448-69-76

ИНН/КПП 7841332938/784101001

БИК: 044030704 ОКПО 94556502 ОГРН 1067847725406

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2057 от 29.07.13г.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №1857 от 19.02.14г.

АКТиспытаний цепных подвесов центральной люстры ресторана «Трапеза» расположенного
по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Потемкинская, д. 4

г. Санкт-Петербург

11 августа 2015 года.

Комиссия в составе председателя:

Представителя Заказчика:

Членов комиссии:

Представителя Исполнителя: начальника отдела обследований ООО «КСБ»

составила настоящий акт о том, что при проведении испытаний цепных подвесов центральной люстры ресторана «Трапеза» в период с 14:00 до 21:55 11.08.2015 г. определено следующее:

Дата 2015 г.	Время начала испытания (ч. мин.)	Время конца испытания (ч. мин.)	№ подвеса	Показания динамометра начальное (кгс)	Показания динамометра конечное (кгс)	Результат испытания	Примечания
11.08	15.22	15.32	1	129,1	128,6	годен	
11.08	15.35	15.45	2	129,4	128,2	годен	
11.08	15.46	15.56	3	129,2	128,0	годен	
11.08	15.58	16.08	4	130,1	128,7	годен	
11.08	16.13	16.23	5	130,0	128,5	годен	
11.08	16.31	16.41	6	130,1	128,4	годен	
11.08	16.50	17.00	7	131,2	129,0	годен	
11.08	17.02	17.12	8	131,3	128,8	годен	
11.08	15.10	15.20	9	130,2	128,6	годен	
11.08	17.14	17.24	10	131,6	128,7	годен	
11.08	17.27	17.37	11	130,9	128,2	годен	
11.08	17.39	17.49	12	131,4	130,1	годен	
11.08	17.41	17.51	13	130,3	128,6	годен	
11.08	15.09	15.19	14	130,1	128,2	годен	
11.08	15.05	15.15	15	129,8	128,3	годен	
11.08	17.53	18.03	16	129,3	128,4	годен	
11.08	18.05	18.15	17	129,4	128,0	годен	
11.08	18.17	18.27	18	130,2	128,8	годен	
11.08	18.30	18.40	19	132,7	129,2	годен	
11.08	18.42	18.52	20	131,3	128,4	годен	
11.08	18.55	19.05	21	131,5	128,7	годен	
11.08	19.08	19.18	22	129,2	128,3	годен	

11.08	19.20	19.30	23	129,8	128,0	годен	
11.08	19.32	19.42	24	129,1	128,2	годен	
11.08	19.45	19.55	25	129,4	128,3	годен	
11.08	19.58	20.08	26	129,6	128,2	годен	
11.08	20.10	20.20	27	129,2	128,3	годен	
11.08	20.22	20.32	28	129,2	128,2	годен	
11.08	20.35	20.45	29	130,1	128,4	годен	
11.08	20.49	20.59	30	130,5	128,2	годен	
11.08	21.02	21.12	31	130,8	128,7	годен	
11.08	21.13	21.23	32	131,1	129,3	годен	
11.08	20.53	21.03	33	130,4	128,3	годен	
11.08	20.40	20.50	34	131,1	128,8	годен	
11.08	20.28	20.38	35	130,2	128,5	годен	
11.08	20.16	20.26	36	130,0	128,2	годен	
11.08	20.02	20.12	37	131,2	129,1	годен	
11.08	19.49	19.59	38	129,6	128,5	годен	
11.08	19.35	19.45	39	129,6	128,2	годен	
11.08	19.22	19.32	40	129,1	128,2	годен	
11.08	19.10	19.20	41	129,1	128,3	годен	
11.08	18.58	19.08	42	129,8	128,2	годен	
11.08	18.45	18.55	43	131,2	129,3	годен	
11.08	18.32	18.42	44	129,4	128,1	годен	
11.08	18.20	18.30	45	129,5	128,3	годен	
11.08	18.05	18.15	46	129,1	128,2	годен	
11.08	18.55	19.05	47	129,4	128,1	годен	
11.08	18.42	18.52	48	131,7	129,2	годен	
11.08	18.30	18.40	49	131,8	129,3	годен	
11.08	18.17	18.27	50	129,3	128,0	годен	
11.08	18.05	18.15	51	130,4	129,1	годен	
11.08	17.53	18.03	52	129,1	128,2	годен	
11.08	17.41	17.51	53	129,7	128,1	годен	
11.08	17.39	17.49	54	129,3	128,0	годен	
11.08	17.27	17.37	55	129,4	128,3	годен	
11.08	17.14	17.24	56	130,5	129,1	годен	
11.08	17.02	17.12	57	130,1	128,6	годен	
11.08	16.50	17.00	58	129,2	128,0	годен	
11.08	16.38	16.48	59	130,1	128,7	годен	
11.08	16.26	16.36	60	129,3	128,1	годен	
11.08	15.08	15.18	61	130,2	128,8	годен	
11.08	16.15	16.25	62	131,3	129,3	годен	
11.08	16.01	16.11	63	129,1	128,1	годен	
11.08	16.19	16.29	64	130,0	128,7	годен	

Заключение комиссии:

Цепные подвесы пригодны к размещению на них светильников весом 24кг.

Подписи:

Представителя Заказчика:

_____ / _____ /

Представителя Исполнителя:

Начальник отдела обследований ООО «КСБ»

_____ / _____ /



ООО «КСБ»

Обследование, испытания, проектирование конструкций

ООО «Комплексные Системы Безопасности»

199048, г. Санкт-Петербург, В.О., 5 линия, д. 68, корпус 2, литера «В», лестница 2.

e-mail: tehekspert-spb@yandex.ru

Тел./факс +7(952) 246-20-74, (812) 448-69-76

ИНН/КПП 7841332938/784101001

БИК: 044030704 ОКПО 94556502 ОГРН 1067847725406

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2057 от 29.07.13г.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №1857 от 19.02.14г.

АКТ

натурных испытаний подвесной рамы центральной люстры ресторана «Трапеза»
расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Потемкинская, д. 4

г. Санкт-Петербург

14 августа 2015 года.

Комиссия в составе председателя:

Представителя Заказчика:

Членов комиссии:

Представителя Исполнителя: начальника отдела обследований ООО «КСБ»

составила настоящий акт о том, что в период с 12.35 до 18.45 проведены натурные испытания элементов крепления рамы центральной люстры ресторана «Трапеза» по программе II этапа испытаний.

Вывод: рама люстры и цепные подвесы прошли испытания. Суммарная нагрузка на элементы крепления рамы составила 2720 кгс в соответствии с требованиями ПУЭ раздел 6 п.6.6.9. Остаточных деформаций элементов крепления и самой рамы не зафиксировано.

Заключение комиссии:

Рама люстры и цепные подвесы пригодны к размещению на них 50 (пятидесяти) светильников весом не более 24 (двадцать четыре) кг каждый.

Подписи:

Представителя Заказчика:

_____ / _____ /

Представителя Исполнителя:

Начальник отдела обследований

_____ / _____ /