

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам проведенной экспертизы с целью установления причин залива
офисных помещений на 3 этаже офисного блока _____, расположенного по адре-
су: _____.

ДОГОВОР: _____

[Посмотреть другие примеры](#)



Москва, 2021 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Техническая строительная экспертиза»

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

_____ В.А. Гезь

«11» марта 2021 г.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Заказчик: _____

Исполнитель: ООО «ТехСтройЭкспертиза»

Договор: _____

Объект: офисное помещение

Адрес объекта: _____

Целью проведения экспертизы является установление причин залива помещений.

Экспертизу объекта проводил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» Тебуев М.В. 12.03.2021г. Обработку результатов исследования и разработку технического заключения выполнил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» Тебуев М.В.



Технические средства контроля, используемые на объекте:

- цифровая фотокамера _____;
- рулетка измерительная метрическая _____.

При проведении экспертизы и составлении экспертного заключения рассматривались и использовались следующие нормативные документы:

– ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений;

- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;

- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1);

- ГОСТ Р 58536.1-2019 Кондиционеры, агрегатированные охладители жидкости, тепловые насосы, технологические чиллеры и осушители с компрессорами с электроприводом. Определение уровня звуковой мощности. Часть 1. Кондиционеры, агрегатированные охладители жидкости, тепловые насосы для обогрева и охлаждения помещений, осушители и технологические чиллеры;

- СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1-4);

- СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации.

Перечень документов, представленных для проведения экспертизы:

- ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИАГНОСТИКЕ ФАНКОЙЛА от 14 марта 2021 года, время с 13.00 до 15.20. Место проведения: комната 8 офиса _____ на 3 этаже здания по адресу: _____ (копия в электронном виде на пятнадцати листах в формате pdf);



- Письмо Исх. 15/03-21 от 15.03.2021 г. (копия в электронном виде на одном листе в формате pdf);
- Фотоматериалы полученные в ходе проведения диагностики фанкойла (в формате JPEG).

Общие положения:

Основанием для проведения экспертизы служит Договор

Экспертиза проведена с учетом требований ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Выполнена выборочная фиксация на цифровую камеру, что соответствует требованиям ГОСТ 31937-2011 п. 5.1.11 *«Предварительное (визуальное) обследование проводят с целью предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ. При этом проводят сплошное визуальное обследование конструкций здания, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (в зависимости от типа обследования технического состояния) и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми измерениями и их фиксацией».*

Произведены замеры геометрических характеристик в соответствии с ГОСТ 26433.0-95 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве». Правила выполнения измерений. Общие положения».

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Причиной проведения экспертизы послужил залив помещений офисного блока 307 на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу:

_____.

Согласно письму ООО «_____» Исх. № 15/03-21 от 15.03.2021г. (см. Приложение 2): «На заявление от 11 марта 2021 года об установлении причин аварии сообщая следующее.

10 марта 2021 года примерно в 08 часов 08 минут по жалобе работника ООО «_____» (арендатор офиса 203 на 2 этаже) _____ о протечке воды с потока в офисе 203 работник управляющей организации ООО «_____» _____ совместно с гр. _____ обследовал третий этаж здания и обнаружил, что протечки воды происходят в офисе 307.

Воспользовавшись резервными ключами от офиса _____ с _____ открыл входную дверь и обнаружили:

- по всему офису стоял густой туман;
- пол был залит водой высотой до 7-8 см;
- окна в комнате № 6 и №7 (по плану БТИ) офиса 307 были распахнуты;
- температура воздуха в помещениях офиса 307 была сравнима с уличной и была крайне низкой;
- потолочные плиты во всех трех комнатах офиса 307 обвалились, обвисли гофрированные трубы, из внутреннего блока системы кондиционирования «чиллер-фанкойл» (модель, марка: MODEL _____, Carrier serial _____), смонтированном в запотолочном пространстве в комнате № 7 (по БТИ), обильно лилась вода.

Незамедлительно сбегав за лестницей, _____ с помощью нее дотянулся до места протечки и перекрыл подачу воды во внутренний блок системы кондиционирования «чиллер-фанкойл» путем перекрытия крана.

Предварительная причина поломки фанкойла в результате его промерзания



из-за оставленных на ночь открытых окон».

Таким образом установлено, что залив помещений офисного блока ____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу:

_____, произошел 10 марта 2021 года не позднее 08 часов 08 минут.

По мнению работников ООО «_____» (ООО «_____») - управляющая организация, осуществляющая эксплуатацию здания по адресу: _____) причиной залива является неисправное состояние системы вентиляции и кондиционирования, а именно фанкойла MODEL _____, Carrier serial _____.

Кроме того, работниками ООО «_____» зафиксировано, что в помещениях офисного блока ____ на 3 этаже были открыты окна.

2.2. 12.03.2021г. в период времени с 14.10 по 14.35 по мск экспертом ООО «ТехСтройЭкспертиза» Тебуевым М.В. была произведена экспертиза помещений офисного блока ____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу: _____.

В ходе проведения экспертизы были выявлены множественные повреждения и разрушения конструкций подвесных потолков (см. Приложение 1, фото 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12). Выявлено провисание и обрыв воздухопроводов системы вентиляции и кондиционирования, смонтированной в подпотолочном пространстве (см. Приложение 1, фото 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9). Выявлено намокания стен и перегородок (см. Приложение 1, фото 9).

В результате проведенной экспертизы установлено, что в подпотолочном пространстве отсутствуют какие-либо другие инженерные коммуникации, помимо сетей вентиляции и кондиционирования, повреждение и разрушение которых может привести к заливу помещений. Также, установлено, что в помещениях этажом выше не происходило протечек и аварий инженерных сетей и коммуникаций способных вызвать залив помещений (системы отопления,



водоснабжения, канализации, вентиляции и кондиционирования).

Таким образом, в результате проведенной экспертизы установлено, что источником залива помещений офисного блока ____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу:

_____, является система вентиляции и кондиционирования, расположенная в подпотолочном пространстве именно помещений офисного блока ____ на 3 этаже.

2.3. Для установления причин возникновения протечек системы вентиляции и кондиционирования в помещениях офисного блока ____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу:

_____, специалистами _____ и _____ произведен демонтаж и вскрытие фанкойла «_____» _____, _____ (см. Приложение 1, фото 13-21; Приложение 2, **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИАГНОСТИКЕ ФАНКОЙЛА**) расположенного в подпотолочном пространстве офисного блока ____ на 3 этаже.

В результате произведенного вскрытия фанкойла установлено, что причиной залива помещений является нарушение целостности (множественные разрывы) медных трубок теплообменника фанкойла (см. Приложение 1, фото 15, 16, 17, 18, 19; Приложение 2 **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИАГНОСТИКЕ ФАНКОЙЛА**).

Комментарий экспертизы:

В результате проведенной экспертизы установлено, что причиной залива помещений офисного блока ____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу: _____, является нарушение целостности (множественные разрывы) медных трубок теплообменника фанкойла.

Образование сразу большого количества разрывов (множественных разрывов) медных трубок теплообменника, являются следствием воздействия избыточного



внутреннего давления на стенки трубок сразу на нескольких участках, что характерно при замерзании жидкостей в замкнутых пространствах (в данном случае внутри трубок).

Также, в составе проведенной экспертизы было установлено, что на дату залива (10.03.2021г.) в помещении, где установлен фанкойл, были открыты окна (см. Приложение 2, письмо ООО «_____» Исх. № 15/03-21 от 15.03.2021г.).

Кроме того, было установлено, что в течение суток на дату залива (10.03.2021г.) в г. Москва температура наружного воздуха колебалась в пределах от -13°C до -16°C (см. Рис. 1).

Следовательно, из-за открытых окон температура в помещениях резко понизилась.

В соответствии с инструкцией по монтажу фанкойлов «_____» серии 42N, а также в соответствии с Руководством пользователя, Инструкцией по монтажу и эксплуатации 42 N_ _____ _RUS эксплуатация фанкойлов допустима при предельных температурных рабочих параметрах не ниже $+5^{\circ}\text{C}$, а при снижении температуры до 0°C рекомендуется слить из контура воду, во избежание ее замораживания (см. Рис. 2).

Таким образом, в результате проведенной экспертизы установлено, что залив помещений офисного блока _____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу: _____, является следствием нарушения правил использования фанкойла «_____» _____, а именно: эксплуатация в помещении с недопустимо низкой температурой воздуха.





Рис. 1. Данные взяты с интернет-портала GISMETEО (<https://www.gismeteo.ru>).



Технические характеристики

Таблица I. Предельные рабочие параметры

Водяной контур	Максимальное давление воды: 1400 кПа (142 м вод. ст.)	Минимальная температура воды на входе: +2 °С. Максимальная температура воды на входе: +80 °С.
Температура внутреннего воздуха		Минимальная температура: 5 °С ⁽¹⁾ Максимальная температура: 32 °С
Параметры электропитания	Номинальные параметры	230 В, 1 фаза, 50 Гц
	Допустимое напряжение	от 198 до 264 В
Максимальное статическое давление ⁽²⁾ (модели с радиальными вентиляторами)	60 Па (типоразмер 16) – 70 Па (типоразмеры 25 – 33 – 43 – 50 – 60 – 75)	
Максимальное статическое давление ⁽²⁾ (модели с диаметрными вентиляторами)	15 Па	

Примечания

- (1) При снижении температуры наружного воздуха до 0 °С рекомендуется слить из контура воду во избежание замораживания (см. параграф «Присоединение водяного контура»).
- (2) Значения максимального статического давления рассчитаны при максимальной скорости вращения вентилятора без осушения воздуха. При осушении воздуха максимальное статическое давление уменьшается на 5 Па.

Рис. 2. Фрагмент Руководством пользователя, Инструкцией по монтажу и эксплуатации 42 N_ ______RUS.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью проведения экспертизы является установление причин залива офисных помещений на 3 этаже офисного блока _____, расположенного по адресу: _____.

В результате проведенной экспертизы установлено, что залив помещений офисного блока _____ на 3 этаже административного здания, расположенного по адресу: _____, является следствием нарушения правил использования фанкойла «_____» _____, а именно: эксплуатация в помещении с недопустимо низкой температурой воздуха.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза»

_____ Тебурев М.В.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1 – фотографии на 5-и (пяти) листах;
- Приложение 2 – копия Акта осмотра объекта от 12 марта 2021г., копия Письма Исх. 15/03-21 от 15.03.2021г., копия Заключения по диагностике фанкойла на 34-х (тридцати четырех) листах;
- Приложение 3 – свидетельства о поверке использованного контрольно-измерительного оборудования на 2-х (двух) листах.



Фотоматериалы полученные в ходе проведения экспертизы



Фото 1



фото 2



Фото 3



фото 4



Фото 5



фото 6





Фото 7

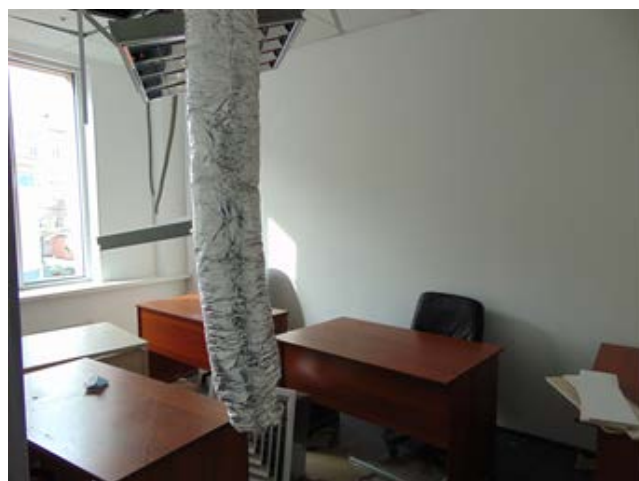


фото 8

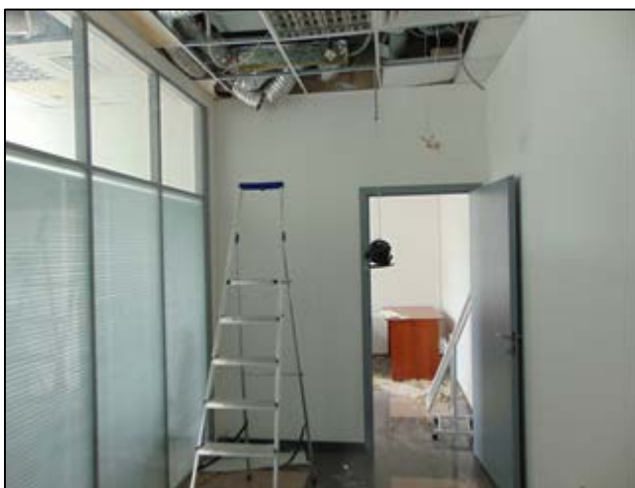


Фото 9



фото 10



Фото 11



фото 12

Фотоматериалы полученные в ходе выполнения диагностики фанкойла



Фото 13



фото 14



Фото 15



фото 16



Фото 17



фото 18



Фото 19



Фото 20



фото 21





ООО «Техническая строительная экспертиза»

**Акт
осмотра объекта**

«12» сентября 2016 г.

Осмотр начат в 14 час. 10 мин.

Осмотр закончен в 14 час. 35 мин.

Мной, Тодуров И.В. экспертом ООО «Техническая строительная экспертиза», на основании заказа № 307 от 12.09.16 было произведено визуальное-инструментальное обследование панельно-железобетонных ЗОЗ, расположенного (ной) по адресу: _____ с целью

установления причин возникновения дефектов и повреждений

В результате осмотра Объекта установлено следующее:

- Вскрытие панелей железобетонных
- состояние бетонной поверхности и армирования
- панельно-железобетонных ЗОЗ:
- наличие трещин в железобетонных панелях;
- наличие коррозии арматуры и отслаивания бетона;
- наличие повреждений поверхности из бетона;
- наличие повреждений

В ходе осмотра использовались следующие приборы и инструменты:

Телевизионная камера

Участники осмотра и другие заинтересованные лица:

гос. ПК "Центр" А.А. Милокин Тодуров И.В.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза»

Тодуров И.В.





Исх. № 15/03-21 15.03.2021г.

Уважаемый Игорь Иванович!

На заявление от 11 марта 2021 года об установлении причин аварии сообщая следующее.

10 марта 2021 года примерно в 08 часов 08 минут по жалобе работника ООО «
» (арендатор офиса 203 на 2 этаже) о протечке воды с потолка в офисе 203 работник управляющей организации ООО «
» совместно с гр. обследовал третий этаж здания и обнаружил, что протечка воды происходит в офисе

Воспользовавшись резервными ключами от офиса с открыли входную дверь и обнаружили:
- по всему офису стоял густой туман;
- пол был залит водой высотой до 7-8 см;
- окна в комнате № 6 и № 7 (по плану БТИ) офиса были распахнуты;
- температура воздуха в помещениях офиса была сравнима с уличной и была крайне низкой;

- потолочные плиты во всех трех комнатах офиса обвалились, обвисли гофрированные трубы, из внутреннего блока системы кондиционирования «чиллер-фанкойл» (модель, марка:), смонтированном в запотолочном пространстве в комнате № 7 (по БТИ), обильно лилась вода.

Незамедлительно сбегав за лестницей, с помощью неё дотянулся до места протечки и перекрыл подачу воды во внутренний блок системы кондиционирования «чиллер-фанкойл» путем перекрытия крана.

Предварительная причина - поломка фанкойла в результате его промерзания из-за оставленных на ночь открытых окон.

С уважением,

Генеральный директор

/ Гаджиев Ш.Г.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИАГНОСТИКЕ ФАНКОЙЛА

Дата: 14 марта 2021 года, время с 13:00 до 15:20

Место проведения: комната 8 офиса 307 на 3 этаже здания по адресу:

Предмет диагностики: канальный фанкойл

Заказчик: ПК " ", договор подряда №1 от 12.03.2021 - представитель

Исполнители: , специалист систем кондиционирования и вентиляции,

При осмотре обнаружено: в комнате 8 офиса на 3 этаже здания по адресу: . обнаружена вскрытая потолочная система «Амстронг» и следы протечки воды. В запотолочном пространстве комнаты расположен канальный фанкойл . Фанкойл отключен от холодоносителя, протока (циркуляции) холодоносителя через теплообменник не было, т.к. система отключена на зимний период. Обнаружены следы воды вокруг теплообменника, теплоизоляция теплообменника пропитана водой, подводящие гибкие патрубки к теплообменнику от трубопровода системы без признаков повреждения. Признаков внешнего механического воздействия нет.

Фанкойл был демонтирован, снят защитный корпус, осмотрены все структурные элементы, после запайки внешних трубок теплообменника проводилось опрессование воздухом для исключения других повреждений теплообменника.

Во время диагностики проводилась фото и видеофиксация каждого этапа диагностики, прилагается к отчету.

При осмотре выявлены следующие повреждения:

- повреждение теплообменника с торцевой поверхности в местах U-образного поворота медных трубок, так называемых «калачей»- выявлено 9 повреждений, характерных для замерзания воды.

- после запайки поврежденных внешних медных трубок при опрессовке воздухом дополнительно выявлено повреждение внутренних трубок теплообменника в средней части.

Выводы:

1. Выявлено повреждение наружных и внутренних медных трубок теплообменника.
2. Причиной повреждения фанкойла является разрыв трубок теплообменника в результате замерзания воды в трубках с их дальнейшим разгерметизацией.
3. Повреждение внутренних трубок теплообменника в средней части делает неремонтпригодным данный теплообменник, он подлежит замене.
4. Необходимо заменить теплообменник на новый или заменить целиком фанкойл на новый.

Приложение: фотоотчет на 14 стр. Видео на диске





Приложение- фотоотчет к заключению по диагностике фанкойла от 14.03.2021

1. Место проведения диагностики- офис 307:



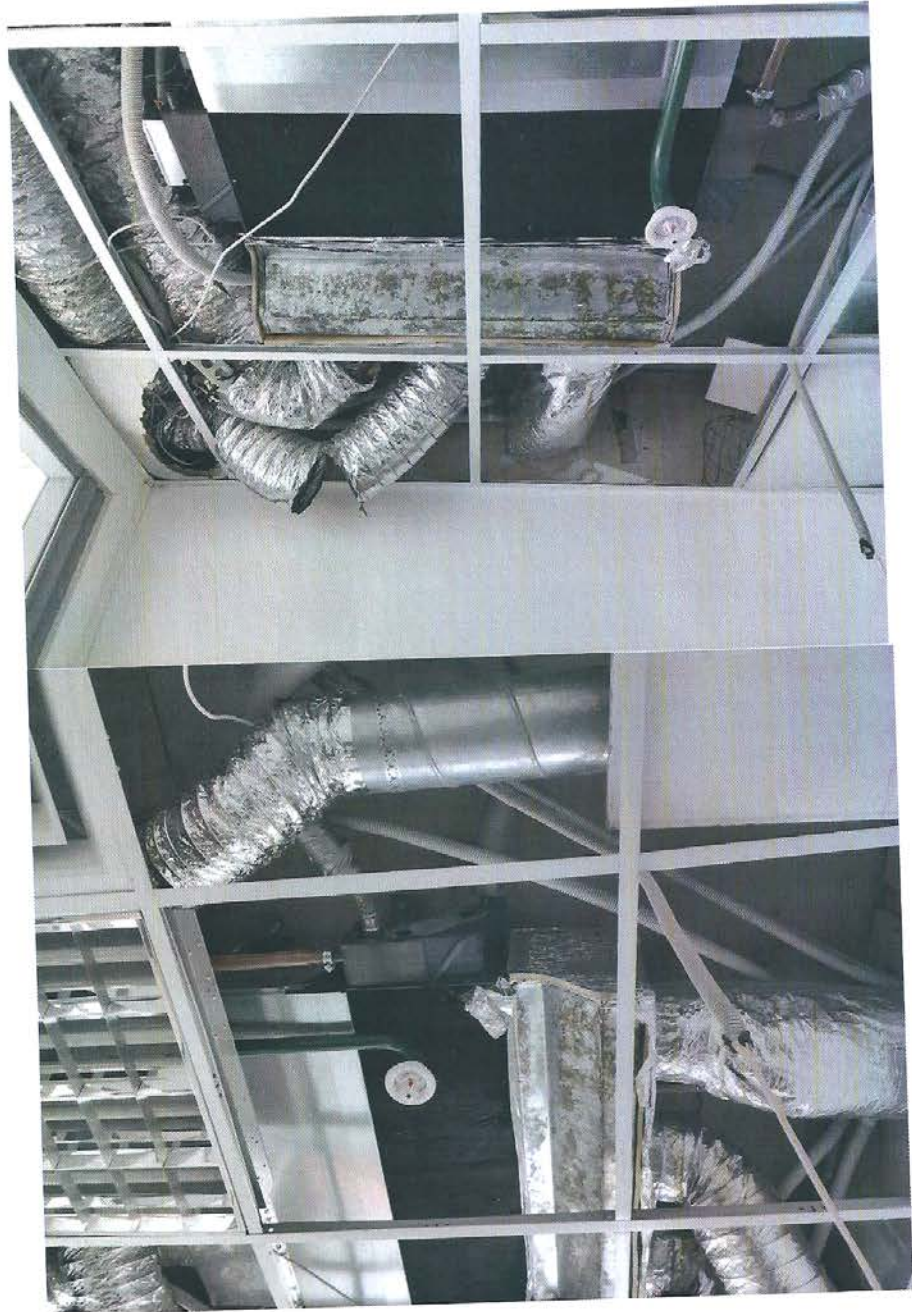
Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

2





2. Фанкойл перед демонтажом в комнате 8 офиса 307:



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

3



3. Место установки после демонтажа:



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.

4





4. Демонтированный фанкойл на полу:



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

5



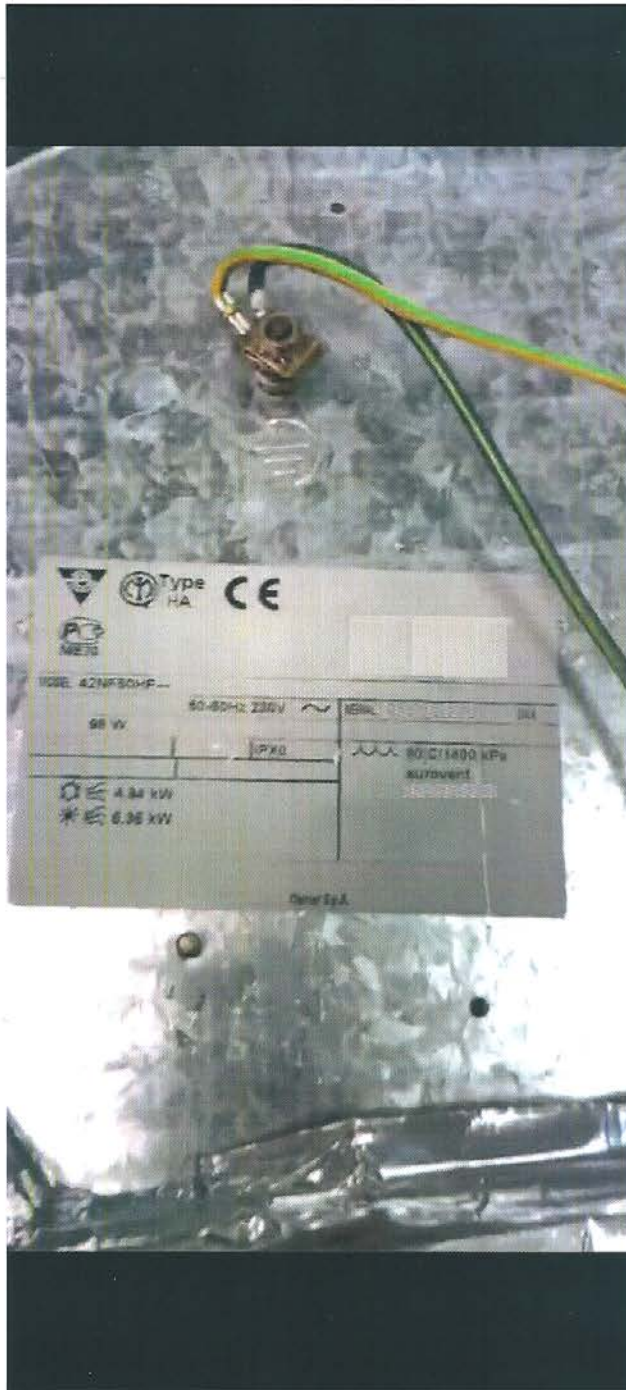


5. Серийный номер фанкойла:



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:





Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

7





6. Модель фанкойла:



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:



7. Фанкойл при снятии защитного короба:



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:



8. Состояние фанкойла: повреждение теплообменника с торцевой поверхности в местах U-образного поворота медных трубок, так называемых «калачей»- выявлено 9 повреждений. 4 фото.



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

10



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:





Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:





Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:





9. Состояние U-образных поворотов медных трубок, так называемых «калачей» после пайки:



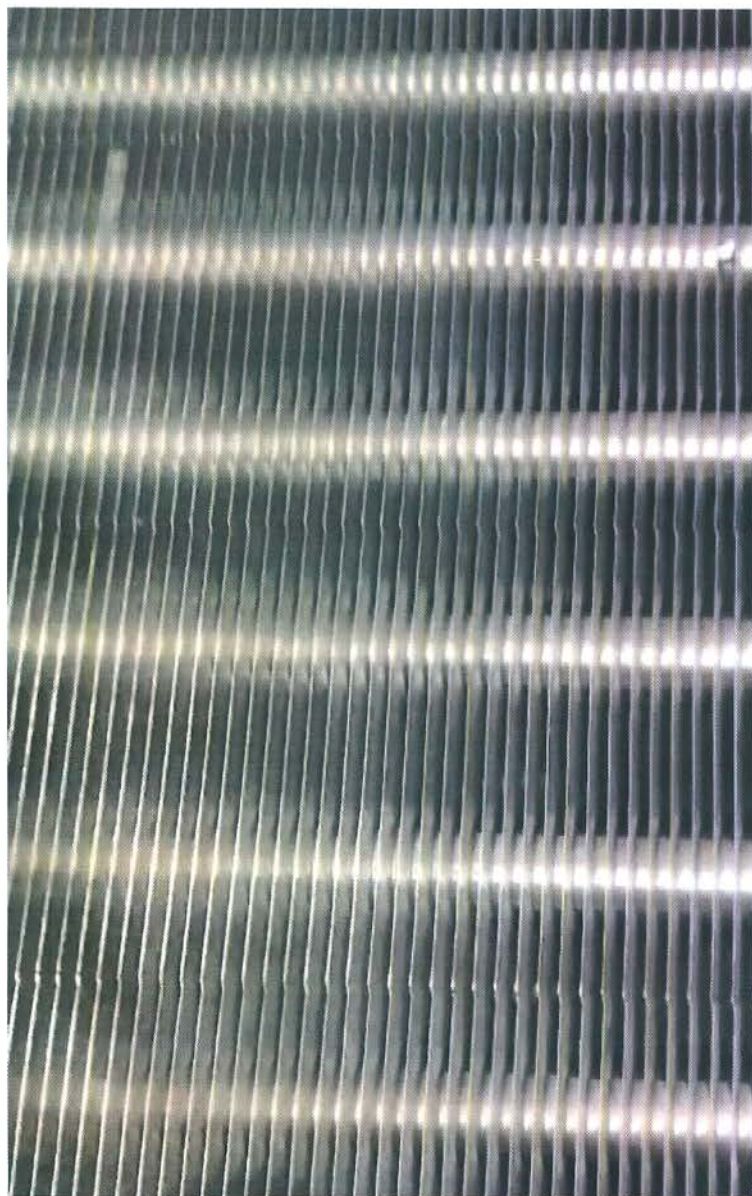
Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

14





10. Место теплообменника из которого происходил шум утечки воздуха при опрессовки- место повреждения внутренних трубок теплообменника в средней части.



Заключение по диагностике фанкойла от 14.03.2021г.
Заказчик:

15



**Свидетельства о поверке использованного контрольно-измерительного
оборудования**

