ООО « *** »***

✉ *РФ, *** г. *** , ул. *** года, д. ***

*(офисный центр *** , 2 этаж)*

*8 *** *** ; e-mail: *** ******

*сайт: ****

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА

№ *** ***

от «16» сентября 2025 г.

Заказчик:
по Договору с ИП * ***** ***
на оказание экспертных услуг по проведению исследования**

*** **- 2025**

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ 3

1.2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ-ЗАКАЗЧИКЕ 3

1.3. СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ-ИСПОЛНИТЕЛЕ 3

1.4. СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИАЛИСТЕ 3

1.5. ВОПРОСЫ, ПОСТАВЛЕННЫЕ ПЕРЕД СПЕЦИАЛИСТОМ 5

1.6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ 5

1.7. ПРИМЕНЕННАЯ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА 5

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ 6

2.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ 6

2.2. АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 7

2.2.1. ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯТОРУ №1 (РЭ «РОВЕН») 7

2.2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯТОРУ №2 («NED», ДЫМОУДАЛЕНИЯ) 7

2.3. ВИЗУАЛЬНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ 7

2.3.1. ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ 7

2.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ 8

2.5. АНАЛИЗ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ВЫЯВЛЕННЫХ ДЕФЕКТОВ 8

2.3.2. АНАЛИЗ ПО ВЕНТИЛЯТОРУ №1 («РОВЕН», ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЙ) 8

2.3.3. АНАЛИЗ ПО ВЕНТИЛЯТОРУ №2 («NED», ДЫМОУДАЛЕНИЯ) 8

6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ФОТОТАБЛИЦА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА №1 И ВЕНТИЛЯТОРА №2. 14

7. ПРИЛОЖЕНИЕ 2: КОПИИ ДОКУМЕНТОВ СПЕЦИАЛИСТА. 24

..

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для проведения исследования

Договор № *** от 27 августа 2025 г., заключенный между Обществом с ограниченной ответственностью « *** » (далее – Заказчик) и Обществом с ограниченной ответственностью « *** *** » (далее – Исполнитель).

1.2. Сведения об организации-заказчике

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью « *** » (ООО « *** »).

Адрес: *** , г. *** , ул. *** , *** .

1.3. Сведения об организации-исполнителе

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью « *** *** » (ООО « *** *** »).

Адрес: *** , Россия, г. *** , ул. *** года, д. *** , оф. 1.

1.4. Сведения о специалисте

*** *** , занимает должность руководителя отдела строительно-технической экспертизы в ООО « *** *** »:

- ✓ включен в ЕДИНЫЙ РЕЕСТР СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 22.08.2023г., номер в реестре *** ;

и имеет:

- ✓ стаж судебной экспертной работы в строительстве – с 2019 года;
- ✓ высшее образование по специальности инженер по строительству и эксплуатации аэродромов (диплом серии *** № *** , дубликат от 02.09.2025. окончил Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» Министерства обороны Российской Федерации г. ***** 24.06.1985г;
- ✓ дополнительную профессиональную переподготовку по программе «Строительно-техническая экспертиза» (диплом *** *** от 08.09.2025г., окончил Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» 29.04.2019);
- ✓ дополнительную профессиональную переподготовку по программе «Сметное дело (ПГС)» (диплом *** , дубликат от выдан Научно-образовательным центром «Развитие» 21.08.2025);
- ✓ дополнительную профессиональную переподготовку по программе

«Трасологическая экспертиза» (диплом *** , выдан Профессиональной образовательной автономной некоммерческой организацией «Национальный университет современных технологий» 25.10.2024);

- ✓ дополнительную профессиональную переподготовку по программе «Обеспечение требований пожарной и промышленной безопасности, ГО и ЧС в проектировании, строительстве и эксплуатации» (диплом *** , выдан Научно-образовательным центром «Развитие» 20.08.2025
- ✓ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ СУДЕБНОГО ЭКСПЕРТА № *** . СЭВО/001/ *** , сроком действия с 09.01.2023г до 09.01.2026г., удостоверяющий соответствие требованиям Системы сертификации, предъявляемым к судебному эксперту в сфере «Строительно-техническая экспертиза» по направлениям:

-технические и сметно-расчетные исследования строительных объектов и территории, функционально связанной с ними;
-исследование строительных объектов и территории, функционально связанной с ними, с целью определения рыночной и иной стоимости;
-исследование домовладений с целью установления возможности их реального раздела между собственниками в соответствии с условиями, заданными судом; разработка вариантов указанного раздела;
-исследование проектной документации, строительных объектов в целях установления их соответствия требованиям специальных правил;
-определение технического состоянии, причин, условий, обстоятельств и механизма разрушения строительных объектов, частичной или полной утраты ими своих функциональных, эксплуатационных, эстетических и других свойств;
-исследование строительных объектов, их отдельных фрагментов, инженерных систем, оборудования и коммуникаций с целью установления объема, качества и стоимости выполненных работ, использованных материалов и изделий;
-исследование помещений жилых, административных, промышленных и иных зданий, поврежденных заливом (пожаром) с целью определения стоимости их восстановительного ремонта;
-рецензирование экспертных заключений.

- ✓ -СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ СУДЕБНОГО ЭКСПЕРТА № ****** , выдан ОРГАНОМ ПО СЕРТИФИКАЦИИ: ООО «Национальный центр сертификации» ОГРН *** ИНН *** Регистрационный номер: РОСС *** ПАНО присвоен Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии,

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, что является компетентным и соответствует требованиям системы добровольной сертификации судебных экспертов и экспертных организаций, предъявляемым к судебным экспертам по экспертной специальности:
-исследование следов орудий, инструментов, механизмов, транспортных средств, транспортно-трасологическая идентификация.

1.5. Вопросы, поставленные перед специалистом

1. Провести оценку соответствия качества монтажно-строительных работ по установке двух крышных вентиляторов (далее – Вентилятор №1, Вентилятор №2) строительным правилам и требованиям, изложенным в Руководстве по эксплуатации завода-изготовителя (особое внимание уделить соблюдению горизонтальности установки).
2. Определить, могли ли зафиксированные отклонения от горизонтальности конструкций Вентиляторов №1 и №2 возникнуть или усугубиться в процессе их эксплуатации после завершения монтажных работ.
3. Оценить соответствие типа установленных Вентиляторов №1 и №2, исходя из их паспортных данных, фактическим условиям применения на производстве гофрокартона.

1.6. Перечень представленных материалов и объектов исследования

- Договор № *** от 27.08.2025 г.
- Руководство по эксплуатации на вентиляторы крышные РОКС-ВКРС-О, РОКС-ВКРФ-О (далее – РЭ «РОВЕН»).
- Комплект фотоматериалов с осмотра объектов от 10.09.2025 г.
- Объекты исследования: Два крышных вентилятора, расположенные на кровле производственного здания по адресу: г. *** , ул. *** , *** .

1.7. Примененная нормативно-техническая и справочная литература

- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».
- ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
- Руководство по эксплуатации на вентиляторы крышные РОКС-ВКРС-О, РОКС-ВКРФ-О.

2. Исследовательская часть

2.1. Идентификация и технические характеристики объектов исследования

Обследование заявленных вентиляторов проведены 10.09.2025г. Во время проведения визуально-инструментального обследования, специалист произвел измерения геометрических параметров монтажа и произвел фотофиксацию установленного оборудования. Результаты обследования представлены в Приложении № 1.

На основании детального изучения фотоматериалов с маркировочными табличками установлено, что на объекте обследованы **два разных вентилятора**, отличающихся производителем, назначением, конструкцией и техническими характеристиками.

1.1. Вентилятор №1 (Производитель: «РОВЕН»)

- **Назначение:** Вентилятор крышный **общепромышленный**.
- **Модель:** РОКС-ВКРФ-7,1-О-РК935-11,0/1500/380-660-У1.
- **Заводской номер:** 0635341.
- **Дата выпуска:** 19.09.2024 г.
- **Расшифровка:**
  - **РОКС-ВКРФ:** Вентилятор крышный радиальный с выбросом воздуха вверх.
  - **7,1:** Номер (диаметр рабочего колеса 710 мм).
  - **О:** Исполнение **общепромышленное**.
  - **11,0/1500:** Мощность 11.0 кВт, частота вращения ~1500 об/мин.
  - **У1:** Климатическое исполнение для эксплуатации на открытом воздухе.

1.2. Вентилятор №2 (Производитель: «NED»)

- **Назначение:** Вентилятор **дымоудаления**.
- **Модель (по разным табличкам):** NED VTR-DU-80-H-7.5/15 / КВВ ДУ 400-80-Н-7,5х15.
- **Заводской номер:** FD23013014.
- **Дата выпуска:** 11.01.2023 г.
- **Расшифровка:**
  - **ДУ / DU:** Прямое указание на назначение – **дымоудаление**.
  - **400:** Предел огнестойкости (перемещение сред с температурой до **400°С**).

- **80:** Номер (диаметр рабочего колеса 800 мм).
- **7,5/15:** Мощность 7.5 кВт, частота вращения ~1500 об/мин.

Таким образом, на объекте для решения, предположительно, одной и той же задачи (общеобменная вентиляция) установлены два принципиально разных типа оборудования: один – **общепромышленный вентилятор для непрерывной работы**, второй – **аварийный вентилятор дымоудаления для кратковременной работы в условиях пожара**.

2.2. Анализ нормативных требований к монтажу и эксплуатации

2.2.1. Требования к Вентилятору №1 (РЭ «РОВЕН»)

Для данного вентилятора применимы требования Руководства по эксплуатации «РОВЕН».

- **Требования к монтажу:** Пункты 5.3 и 5.6 РЭ «РОВЕН» устанавливают императивное требование **«строго горизонтальной»** установки, при которой **«перекосы не допускаются»**.
- **Требования к среде:** Пункт 1.2.5 РЭ «РОВЕН» прямо запрещает использование вентилятора для перемещения сред, содержащих **«волокнистые материалы»**.

2.2.2. Требования к Вентилятору №2 («NED», дымоудаления)

Руководство по эксплуатации на данный вентилятор не предоставлено. Однако, исходя из его назначения («дымоудаление»), к нему предъявляются особые требования. Вентиляторы дымоудаления предназначены для кратковременной работы в условиях пожара с целью удаления дыма и горячих газов. Их использование в качестве оборудования для постоянной общеобменной вентиляции, особенно в условиях перемещения запыленного воздуха, **категорически недопустимо**, так как:

- Электродвигатели и подшипниковые узлы не рассчитаны на длительную непрерывную работу.
- Конструкция не предусматривает защиту от абразивного износа и налипания пыли, что приводит к быстрому выходу из строя.
- Накопление горючей целлюлозной пыли на элементах, предназначенных для работы при высоких температурах, создает **чрезвычайную пожарную опасность** уже в штатном режиме эксплуатации.

2.3. Визуально-инструментальное обследование

2.3.1. Визуальное обследование

- **Вентилятор №1 («РОВЕН»):** Внутренние поверхности корпуса и рабочее колесо покрыты плотным, неравномерным слоем спрессованной целлюлозной пыли.

- **Вентилятор №2 («NED»):** Состояние внутренних поверхностей полностью аналогично Вентилятору №1 – зафиксировано интенсивное налипание волокнистой пыли.

2.4.Результаты инструментальных измерений

Результаты замеров отклонения от горизонтали, выполненных с помощью цифрового строительного уровня, сведены в Таблицу 1.

Таблица 1. Сводные результаты измерений отклонений от горизонтальности

Место измерения	Вентилятор №1 («РОВЕН»): Отклонение, мм/м	Вентилятор №2 («NED»): Отклонение, мм/м
Опорный монтажный стакан	2.0; 2.2; 3.6; 4.6; 4.7	2.5; 3.1; 3.9; 4.1; 5.0
Опорная рама вентилятора	**0.4; 4.1; 10.7; 11.1**	**9.8; 12.4; 55.7; 57.2; 58.9; 60.0; 60.1; 61.3**
Корпус вентилятора	4.1; 9.9; 10.8; 12.1	5.3; 9.9; 11.8

Измерения показывают, что оба вентилятора установлены с нарушениями. При этом дефект монтажа **Вентилятора №2 («NED»)** носит **критический характер**: максимальное отклонение достигает **61.3 мм/м**, что свидетельствует о грубейшем нарушении технологии монтажа.

2.5. Анализ причинно-следственных связей выявленных дефектов

Для каждого вентилятора установлена своя уникальная совокупность дефектов, ведущая к аварийному состоянию.

2.3.2. Анализ по Вентилятору №1 («РОВЕН», общепромышленный)

- **Первопричина №1 (Ошибка выбора):** Использование общепромышленного вентилятора в среде, содержащей волокнистую пыль, что прямо запрещено РЭ «РОВЕН». Это приводит к налипанию пыли и возникновению **динамического дисбаланса**.
- **Первопричина №2 (Дефект монтажа):** Установка с отклонением от горизонтали до 11.1 мм/м создает **статический дисбаланс**.
- **Последствия:** Совместное действие двух видов дисбаланса вызывает повышенную вибрацию, которая приводит к ускоренному износу подшипников и ослаблению креплений.

2.3.3. Анализ по Вентилятору №2 («NED», дымоудаления)

- **Первопричина №1 (Фундаментальная ошибка применения):** Использование аварийного вентилятора дымоудаления для задач постоянной общеобменной вентиляции.

Это является грубейшим нарушением правил эксплуатации и само по себе гарантирует преждевременный выход оборудования из строя.

- **Первопричина №2 (Критический дефект монтажа):** Установка с катастрофическим перекосом в 61.3 мм/м создает огромный **статический дисбаланс**, многократно ускоряющий разрушение подшипников, не рассчитанных на постоянную работу.
- **Первопричина №3 (Эксплуатация в запрещенной среде):** Накопление горючей пыли на аварийном вентиляторе создает прямую и явную угрозу пожара.
- **Последствия:** Комбинация этих трех факторов создает условия для неминуемого и скорого разрушения оборудования, а также представляет собой значительную техногенную опасность.

3. Анализ результатов исследования и обоснование выводов

По вопросу №1 (Оценка качества монтажа)

- **Факт:** На опорных рамах Вентилятора №1 и Вентилятора №2 зафиксированы отклонения от горизонтальности до 11.1 мм/м и 61.3 мм/м соответственно (Таблица 1).
- **Норма:** РЭ «РОВЕН» и общие строительные практики (СП 73.13330.2016) требуют строго горизонтальной установки.
- **Квалификация:** Качество монтажа **обоих вентиляторов** признается **несоответствующим** нормативным требованиям. Дефект монтажа Вентилятора №2 является критическим.

По вопросу №2 (Усугубление отклонений после монтажа)

- **Факт:** Для обоих вентиляторов выявлены факторы, вызывающие аномальную вибрацию (дисбаланс от налипания пыли и перекоса).
- **Логика:** Вибрация приводит к ослаблению резьбовых соединений.
- **Квалификация:** Существует прямая техническая причина полагать, что первоначальные дефекты монтажа **прогрессировали и усугублялись** в процессе эксплуатации под действием вибрационных нагрузок, особенно на Вентиляторе №2.

По вопросу №3 (Соответствие типа вентиляторов)

- **Факт (Вентилятор №1):** Установлен общепромышленный вентилятор «РОВЕН» в среде с волокнистой пылью.
- **Норма (Вентилятор №1):** РЭ «РОВЕН» запрещает его использование в таких средах.
- **Факт (Вентилятор №2):** Установлен аварийный вентилятор дымоудаления «NED» для постоянной работы.
- **Норма (Вентилятор №2):** Назначение вентиляторов дымоудаления – кратковременная работа при пожаре.
- **Квалификация:** Тип **обоих вентиляторов не соответствует** фактическим условиям их применения. При этом для Вентилятора №2 несоответствие носит фундаментальный характер (неверный класс оборудования).

4. Выводы

1. **По вопросу №1:** Качество монтажных работ по установке **обоих вентиляторов не соответствует** требованиям. Для Вентилятора №1 («РОВЕН») зафиксирован дефект монтажа (отклонение до 11.1 мм/м). Для Вентилятора №2 («NED») зафиксирован **критический дефект монтажа** (отклонение до 61.3 мм/м).

2. **По вопросу №2:** Да, зафиксированные отклонения от горизонтальности **могли усугубиться** после монтажа. Первоначальные дефекты установки были усилены динамическим дисбалансом от налипания пыли, что привело к вибрации, ослаблению креплений и прогрессирующему увеличению перекоса.

3. **По вопросу №3:** Тип **обоих вентиляторов не соответствует** фактическим условиям применения, но по разным причинам:

- **Вентилятор №1 («РОВЕН»)** является **общепромышленным**, но его использование недопустимо в среде, содержащей волокнистые материалы, согласно прямому запрету в Руководстве по эксплуатации.

- **Вентилятор №2 («NED»)** является **аварийным вентилятором дымоудаления** и его использование для постоянной общеобменной вентиляции является грубейшим нарушением правил эксплуатации, создающим риск преждевременного разрушения и повышенную пожарную опасность.

Итоговый комплексный вывод:

Аварийное состояние двух исследуемых объектов является следствием совокупности многоуровневых нарушений, допущенных на этапах проектирования (подбора оборудования), монтажа и эксплуатации. Для обоих вентиляторов выявлены критические несоответствия, однако их природа различна, что свидетельствует о системном отсутствии технического контроля на всех стадиях ввода оборудования в эксплуатацию.

5. Рекомендации специалиста

На основании проведенного анализа и выявленных критических нарушений, представляющих угрозу безопасной эксплуатации объекта, специалист считает необходимым дать следующие рекомендации:

1. Неотложные меры

- **Немедленный вывод из эксплуатации:** Дальнейшая работа обоих вентиляторов в текущем состоянии недопустима. Оборудование следует немедленно остановить и отключить от электропитания для предотвращения его полного механического разрушения и минимизации рисков, включая пожарную опасность.

2. Мероприятия по устранению причин и последствий

- **Полный демонтаж обоих вентиляторов:** Произвести полный демонтаж Вентилятора №1 и Вентилятора №2.
- **Замена оборудования:**
  - **Вентилятор №2 («NED» дымоудаления):** Ремонт и повторное использование данного вентилятора для любых задач общеобменной вентиляции **категорически недопустимо**. Оборудование должно быть списано.
  - **Вентилятор №1 («РОВЕН»):** Учитывая его эксплуатацию в запрещенной среде и с дефектом монтажа, что привело к нерасчетным нагрузкам и преждевременному износу, ремонт и повторное использование также **нецелесообразно**.
- **Подбор надлежащего оборудования:** Провести инженерный анализ и осуществить подбор новых крышных вентиляторов, исполнение которых (например, пылевое) специально предназначено для длительной работы в средах, содержащих волокнистые материалы, в соответствии с каталогами и рекомендациями заводов-изготовителей.
- **Подготовка и приемка монтажных поверхностей:** Перед установкой нового оборудования провести ревизию и полную переделку опорных монтажных стаканов. Поверхности должны быть приведены в строго горизонтальное положение, что должно быть подтверждено актом с приложением результатов инструментальных измерений.
- **Квалифицированный монтаж:** Монтаж новых вентиляторов должен производиться специализированной организацией с безусловным соблюдением всех требований Руководства по эксплуатации новых изделий и положений СП 73.13330.2016.

3. Организационно-профилактические меры

- **Усиление входного контроля:** Внедрить процедуру обязательного входного контроля закупаемого оборудования на предмет соответствия его технических характеристик и исполнения проектным требованиям и фактическим условиям эксплуатации.

- **Усиление контроля за монтажными работами:** Разработать и внедрить чек-листы для приемки монтажных работ, включающие обязательную инструментальную проверку ключевых параметров (горизонтальность, соосность, затяжка креплений) с фотофиксацией и подписанием ответственными лицами.
- **Аудит аналогичного оборудования:** Провести внеплановый осмотр и проверку всех аналогичных вентиляционных установок на объекте для своевременного выявления и предотвращения подобных ситуаций.

16.09.2025 Специалист *****

6. Приложение 1: Фототаблица по результатам обследования Вентилятора №1 и Вентилятора №2.

РАЗДЕЛ 1: ВЕНТИЛЯТОР №2

фото	фото
Фото 1.1	Фото 1.2
фото	фото
Фото 1.3	Фото 1.4

фото	фото
Фото 1.5	Фото 1.6
фото	фото
Фото 1.7	Фото 1.8
фото	фото
Фото 1.9	Фото 1.10

фото	фото
Фото 1.11	Фото 1.12
фото	фото
Фото 1.13	Фото 1.14
фото	фото
Фото 1.15	Фото 1.16

фото	фото
Фото 1.17	Фото 1.18
фото	фото
Фото 1.19	Фото 1.20
фото	фото
Фото 1.21	Фото 1.22

	
Фото 1.23	Фото 1.24
	
Фото 1.25	Фото 1.26
	
Фото 1.27	Фото 1.28

фото	фото
Фото 1.29	Фото 1.30
фото	фото
Фото 1.31	Фото 1.32

РАЗДЕЛ 2: 1. ОБЗОРНЫЕ ФОТО ЗДАНИЯ И КРОВЛИ

фото	фото

Фото 2.1	Фото 2.2
фото	фото
Фото 2.3	Фото 2.4
фото	фото
Фото 2.5	Фото 2.6
фото	
Фото 2.7	

РАЗДЕЛ 3: ВЕНТИЛЯТОР №1

фото	фото
Фото 3.1	Фото 3.2
фото	фото
Фото 3.3	Фото 3.4
фото	фото
Фото 3.5	Фото 3.6

фото	фото
Фото 3.7	Фото 3.8
фото	фото
Фото 3.9	Фото 3.10
фото	фото
Фото 3.11	Фото 3.12

фото	фото
Фото 3.13	Фото 3.14
фото	фото
Фото 3.15	Фото 3.16
фото	фото
Фото 3.17	Фото 3.18

Приложение 2. Копии документов специалиста
(8 страниц — дипломы, сертификаты, выписки)

исключено при обезличивании документа