



МЧС РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Академии
по научной работе



М.В. Алешков

«12» декабря 2024 г.

АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ
Ц О Н И И И
РЕГ. № 12/179-2024
«12» декабря 2024г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № _____

**об особенностях подключения бытовых вентиляторов, в которых
используются клеммы с винтовым и пластичным соединением,
при помощи кабеля с многопроволочной жилой**

Москва 2024

Внимание!

Ответственность за достоверность сведений в технической документации и проектных материалах, представленных для разработки экспертного заключения, несет Заказчик.

В случае внесения изменений и дополнений в представленные материалы настоящее экспертное заключение утрачивает свою силу и подлежит повторной разработке с учетом внесенных изменений и дополнений.

1. Наименование объекта экспертизы: Заключение об особенностях подключения бытовых вентиляторов, в которых используются клеммы с винтовым и пластичным соединением, при помощи кабеля с многопроволочной жилой.

2. Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Предприятие «Благовест-С+» (ООО «ПП БЛАГОВЕСТ-С+»).

3. Основание для проведения экспертизы: Письмо, исх.: 190/12/24 от 09.12.2024 г. и договор № 6/607-2024 от 10.12.2024 г.

4. Исполнители: Старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пожарной и аварийно-спасательной техники (в составе учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники), Федотов Илья Олегович;

Заместитель начальника учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники – начальник научно-исследовательского отдела учебно-научного комплекса пожарной и аварийно-спасательной техники, Иощенко Дмитрий Александрович.

5. Название экспертной организации: Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (АГПС МЧС России). Академия ГПС МЧС России: 129366, г. Москва, ул. Б. Галушкина, 4. УФК по г. Москве (Академия ГПС МЧС России л/с 20736Х97070), ИНН 7717035419 КПП 771701001, расчетный счет 03214643000000017300 в ГУ Банка России по ЦФО. К/с 40102810545370000003, ОГРН 1027739451684, БИК 004525988, ОКТМО 45349000, Свидетельство об аккредитации № 77-В/0002 от 14 марта 2016 года. Тел.: (495)686-45-27, (495)682-20-91, e-mail: info@academygps.ru.

6. Нормативная база: Выполненные мероприятия разработаны в соответствии с техническим заданием Заказчика, а также в соответствии с требованиями технических регламентов и нормативных документов:

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ (ред. от 27.12.2018).

2. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с Изменением №1) (ред. от 14.02.2020).

3. Кошмаров Ю. А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. — М.: Академия ГПС МВД России, 2000. — 118С.

4. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов и средства их тушения: Спр. Изд. в 2-х книгах. /Под ред. Баратова А.Н., Корольченко А.Я., Кравчук Г.Н. М.: Химия, 1990. Кн. 1 – 496 с., Кн. 2 – 384 с.

5. Кошмаров Ю.А., Башкирцев М.П. Термодинамика и теплопередача в пожарном деле. М.: ВИПТШ МВД СССР, 1987 – 444 с.

6. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

7. Краткая характеристика объекта: Практически все бытовые вентиляторы приводятся в действие электрическим двигателем. Разные модели отличаются между собой по мощности двигателя, частоте оборотов, производительности, максимальному рабочему давлению, типу присоединения, типу используемой крыльчатки, принципу подачи воздуха, размеру, весу, и многим другим параметрам.

Все существующие модели условно можно разделить на несколько видов:

1. Наиболее простые, но в то же время самые распространенные модели, которые чаще всего используются в быту — это осевые электрические вентиляторы;

2. Более производительными считаются модели с центробежной схемой нагнетания воздуха. Они способны создавать более высокое давление, и развивать большую скорость движения воздушного потока;

3. Одной из разновидностей таких моделей является система с диаметральной расположением лопастей, однако по причине громоздкой конструкции, она практически не используется в быту;

4. Канальные вентиляторы применяются для установки внутри воздухопроводов. Они отличаются небольшими размерами и относительно невысоким уровнем шума.

8. Экспертная оценка: Согласно нормативным документам [6] для внутренней проводки квартиры требуется использовать одножильный кабель. Зачастую данным требованием пренебрегают и используют для подключения бытовых электрических приборов многопроволочную жилу,

которая в большинстве случаев сконструирована из нескольких переплетенных между собой проволок.

Для правильного подключения таких проводников концы провода должны быть обжаты, спаяны или отпрессованы, согласно п. 2.1.21 ПУЭ. Клеммные колодки вентилятора, к которым подключаются провода, бывают нескольких видов. Одним из самых распространенных является клеммник с винтовым соединением. В них винт прижимает провод, обеспечивая фиксацию. Но если в вентиляторе используется винтовая клемма с не обжатой многопроволочной жилой, то винт при закручивании будет расщеплять провод, повреждая его и снижая площадь проводника, по которому идет ток, что приведет к нагреву провода, возможному оплавлению и пожару. Однако при использовании винтовых соединений с прижимной пластиной многопроволочный кабель прижимается равномерно и по всей площади, что в свою очередь предотвращает риск нагрева проводника и клеммника, а также снижает риск возникновения пожара.

9. Выводы: Исходя из анализа нормативных документов и представленных данных специалисты Академии ГПС МЧС России считают, что соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.) в соответствии с действующими инструкциями, утвержденными в установленном порядке. Более пожаробезопасными являются винтовые соединения с прижимной пластиной, так как увеличивается площадь соприкосновения с клеммой, что в свою очередь снижает риск нагрева проводника и клеммника, а также снижает риск возникновения пожара.

Старший научный сотрудник
НИО ПАСТ УНК ПАСТ

И.О. Федотов

« 12 » декабря 2024 г.

Заместитель начальника УНК ПАСТ-
начальник НИО УНК ПАСТ

Д.А. Иощенко

« 12 » декабря 2024 г.



№ 01
ПРОСМОТРЕВАНО, ПРОДЮРОВАНО
И СРЕДСТВО ПЕЧАТЬ
ИМСТА(ОВ)