

Организационные меры направлены на предотвращение или регулирование во времени эксплуатации тех или иных источников шума. Работы по уборке улиц, дворов, тротуаров от мусора и снега должны начинаться не ранее 7 часов утра и заканчиваться не позднее 23 часов.

Большое значение имеют административные меры. К ним относятся ограничение звуковых сигналов уличного транспорта, упорядочение движения грузовых и легковых машин на определенных улицах, ограничение шума громкоговорителей, расположенных на улицах и площадях и т.д.

С точки зрения экологов один из оптимальных способов шумоизоляции – высадка деревьев и кустарников вдоль дорог. Доказано, что грамотно составленный план и высадка зеленых насаждений (то есть, с соблюдением всех ярусов посадки: 1-й ярус – древесно-кустарниковая растительность не выше 1,5 метра, 2-й – растительность высотой до 3 метров и 3-й – насаждения высотой более 3 метров) как нельзя лучше способствуют снижению уровня шума.

УДК 614.84.084(476)

### **Особенности применения автоматических систем пожаротушения**

Студент гр. 111130 Антипенко М.Ю.  
Научный руководитель – Ушакова И.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Автоматическая система пожаротушения рассчитана на максимально быструю реакцию на возгорание и более полное исключение факторов, благодаря которым происходит процесс горения (наличие горючих веществ, присутствие кислорода, приток свежего воздуха, наличие высокой температуры).

По типу огнегасящего вещества автоматические системы пожаротушения классифицируются на:

- газовое пожаротушение (в системах применяют аргон, хладон, азот, шестифосфорная сера, двуокись углерода, аргон, инерген и т.д.);
- водяную систему пожаротушения (вода, водяной пар), пенное и водно-пенное автоматическое пожаротушение, системы тонкодисперсного распыления воды;
- системы порошкового пожаротушения;
- аэрозольные автоматические системы пожаротушения;
- комбинированные автоматические системы пожаротушения.

Автоматические системы газового пожаротушения являются наиболее дорогими, но и одними из самых перспективных систем пожаротушения. Применение специальных газов наносит минимальный вред имуществу, которое находится в зоне возгорания. Кроме того, применение газов полностью исключает возникновение короткого замыкания в системе электропроводки, что также важно в современных зданиях и сооружениях.

Автоматические системы газового пожаротушения бывают центрального и модульного типа. Состоят такие системы из подающего газопровода со специальными насадками, системы обнаружения очага возгорания, ресиверов для хранения газа, заправочной станции, блоков управления системой (датчики, система бесперебойного электроснабжения, система связи и т.д.). Кроме того, что газ вытесняет кислород из зоны возгорания, он при выходе из газовой магистрали имеет свойство понижать температуру окружающей среды, что позволяет более эффективно бороться с огнем. К недостаткам подобных систем пожаротушения можно отнести жесткие требования к герметичности системы пожаротушения и требования к максимальной герметичности помещений, где смонтированы подобные установки.

Водные системы автоматического пожаротушения являются наиболее распространенными в силу их достаточно низкой стоимости и высокой эффективности. Водные системы делятся в свою очередь на:

- установки для тушения локальных участков возгорания (спринклерные установки пожаротушения);
- установки для тушения пожара по всей территории объекта (дренчерные системы тушения пожара).

За последние годы спринклерные бытовые системы пережили множество усовершенствований. Сегодня схемы спринклерных систем пожаротушения разрабатываются таким образом, чтобы они могли максимально эффективно сработать в случае необходимости. В современной системе используется пластиковая труба, которая без потери качества и эффективности способствует снижению затрат на монтаж, а также существенно упрощает этот процесс. Сейчас на рынке предоставлен большой ассортимент различных распылителей, из которых можно выбрать элемент, не вредящий интерьеру.

Современная спринклерная система предполагает срабатывание только тех распылителей, которые расположены очень близко к очагу возгорания.

Водовоздушные системы подобного рода предназначаются для тушения пожаров в помещениях, не имеющих отопления. Все трубопроводы системы, расположенные выше запорно-пускового узла, в холодное время года наполнены воздухом, а в теплое – водой. Такие спринклерные системы разделяют на самостоятельные секции, включающие до 800 отдельных распылителей. При использовании специальных ускорителей, которые стравливают воздух из системы, это позволяет прокачивать до 3000 литров воды.

Дренчерные системы пожаротушения применяются для тушения очагов возгорания, а также для того, чтобы распространение пожара не произошло в другие помещения различного предназначения. Оросительные элементы в таком случае – дренчеры, представляющие собой оросительные головки открытого типа. Дренчерная система не располагает насадками со специальными тепловыми замками, плавящимися от наличия высокой температуры. Здесь подача смеси для тушения пожара производится по сигналу системы или ручному сигналу человека. Дренчерная система пожаротушения может использоваться как с водой, так и пеной. Все зависит от типа помещения и вероятных источников возгорания. Такая система используется для создания завесы посредством огнетушащего вещества, которая препятствовала бы распространению пожара. Кроме этого, она принимает непосредственное участие в тушении.

Оптимальным местом, где может быть установлена дренчерная система пожаротушения, являются коридоры коммерческих, производственных и жилых помещений, а также деревянные проемы в них.

Порошковое пожаротушение – способ тушения пожара с помощью огнетушащего вещества в виде мелкозернистой порошковой смеси. Химически огнетушащие порошки представляют собой соли металлов с различными специальными добавками. Порошковое пожаротушение применяется для тушения пожаров класса А, В, С, D и E (соответственно пожары с возгоранием твердых веществ, жидких веществ, газообразных веществ, электроустановок и электрооборудования) и обладает целым рядом преимуществ. А именно: низкая стоимость, стационарные и мобильные установки пожаротушения, оснащенные порошковым огнетушащим веществом, являются, как правило, самыми недорогими в своем классе. Порошковые огнетушащие смеси вредны для здоровья человека, применение порошка для тушения пожара допускается для помещений только после эвакуации персонала. Автоматические установки пожаротушения с порошковым наполнителем могут представлять реальную угрозу жизни и здоровью людей.

Комбинированные и роботизированные системы пожаротушения наиболее эффективны в борьбе с огнем. Данная система позволяет максимально полно использовать все положительные свойства того или иного способа гашения огня и в то же время позволяет значитель-

но экономить деньги. Роботизированные системы пожаротушения могут стать основной формой противопожарной защиты для таких объектов как ледовые дворцы и культурно-спортивные комплексы. Это видно на примере Ледового Дворца в Минске. В режиме автоматической расстановки на ледовой арене (по ее периметру) установлено 8 пожарных роботов. К отрицательным можно отнести разве что сложность данной системы.

УДК 693.6

### **Требования безопасности при выполнении малярных работ**

Студенты гр. 112012-12 Бурак А.Г., Опришко А.С.  
Научный руководитель – Вершеня Е.Г.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Маляр работает в организациях всех отраслей экономики.

Профессия маляра по условиям труда распространяется на лиц мужского и женского пола не моложе 18 лет.

Маляр выполняет следующие виды работ: окрашивание поверхностей, деталей, изделий – кистью, валиками или пульверизатором; шлифование, лакирование, полирование, сушка окрашиваемых поверхностей и изделий и т.д.

Работа маляра характерна физическими нагрузками, наличие вредных веществ в воздухе рабочей зоны, неудобные рабочие позы, контакт с красителями и т.д.

При выполнении работ маляры могут подвергаться воздействию паров органических растворителей, красочного аэрозоля, пыли полимеров, продуктов их термоокислительной деструкции, свинцовых соединений, шума, вибрации, ионизации. Поэтому каждый рабочий должен хорошо знать и неуклонно соблюдать правила безопасного производства работ. Основные правила безопасного производства малярных работ сводятся к следующему:

- Краски, имеющие вредные для здоровья примеси, должны храниться в особых помещениях, где обеспечено хорошее проветривание.

- Легковоспламеняющиеся материалы: олифа, бензин, керосин, скипидар и т.д., – хранят в специальных огнестойких помещениях или в подвалах в соответствии с правилами пожарной безопасности.

- Ручные инструменты должны быть в полной исправности, применение неисправных инструментов не допускается. Во избежание падения в нижележащие этажи и ранения людей инструменты хранятся в индивидуальных инструментальных ящиках.

- Не допускается прикрепление лесов, люлек или подмостей к недостаточно прочным и мало устойчивым частям зданий (перилам, дымовым трубам и т.д.). Ширина настила лесов для малярных работ должна быть не менее 1,0 м. Во время нахождения в люльке рабочие должны быть снабжены поясом и привязаны предохранительным тросом к надежной части здания.

- При применении приставных лестниц должно быть обращено внимание на укрепление нижнего конца лестницы во избежание ее сдвига. Раздвижные лестницы-стремянки должны иметь прочное приспособление, препятствующее им самостоятельно раздвигаться во время работы.

- Не допускается применение свинцовых белил, а также бензола в качестве растворителя красок. Добавлять различные летучие растворители к расплавленному составу можно только после снятия котла с огня.

- Следует строго соблюдать необходимые меры предосторожности при работе с огнеопасными материалами (керосин, бензин, скипидар, нитролаки и т.д.).