

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Герасев М.А., Лобиков А.В., Бекетова Е.А.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Москва, e-mail: henkan@mail.ru

Воздух внутри помещений часто обнаруживает более высокое загрязнение по сравнению с наружным. Причиной этого, как правило, является большое количество внутренних источников, при этом современные методы очистки воздуха, применяемые в промышленных масштабах, не слишком подходят для жилых помещений и нуждаются в иных технологических схемах. Решение этой проблемы невозможно при использовании одной методики. Для выявления оптимальной технологической схемы необходима сравнительная оценка эффективности всех методов, оптимальных для жилой среды. Наиболее применимыми для селитебной территории можно признать:

- воздушные фильтры НЕРА,
- воздушные фильтры с активированным углем,
- фотокаталитическая очистка воздуха.

Последний метод по результатам работы экспериментальной установки показал наибольшую эффективность и экономичность, поскольку окисление токсичных примесей на поверхности фотокатализатора под действием ультрафиолетового излучения протекает при комнатной температуре, при этом примеси не накапливаются, а разрушаются. Угольный адсорбер уступает не только необходимостью смены фильтра при заполнении сорбционной емкости, но и меньшим средозащитным спектром.

Однако фотокатализатор обнаружил существенный недостаток, фиксируемый даже обонянием, – неполное окисление химических веществ с образованием перекисей. Решение этой проблемы возможно комбинированием обоих методов. Технологическая цепочка, наиболее оптимальная для жилых помещений предполагает последовательное прохождение воздуха через фильтр НЕРА, который препятствует загрязнению ФКО пылью (мешает ультрафиолету освещать катализатор), далее фотокаталитическая очистка воздуха и последний этап – активированный уголь.

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОГО ВЗРЫВА НА АЗС И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН ПОРАЖЕНИЯ

Герасев М.А., Григорьева Т.Ю.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Москва, e-mail: derevenika@yandex.ru

Во всех развитых странах проектирование и возведение придорожных сооружений для отдыха водителей признано одной из важнейших составляющих комплекса по обеспечению безопасности дорожного движения. Уделяется большое внимание как параметрам экологичности подобных сооружений, так и их безопасности. Настоящая работа посвящена моделированию аварийного взрыва на АЗС, входящей в комплекс многофункциональной площадки для отдыха водителей. В данной работе рассматриваются проектируемые объекты, которые планируется соорудить на 45 км трассы М4 Дон. Была смоделирована аварийная ситуация на типичной АЗС, выполнен расчет последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей по действующей методике [1].

Поскольку одним из важнейших сооружений многофункциональной площадки для отдыха водителей является придорожный мотель, то были установлены вероятности его разрушения и повреждения людей, находящихся в нем. В заключительной части работы проведена оценка радиусов различных зон поражения и нанесение их на карту. По результатам расчета определено, что наиболее опасная зона для незащищенных людей находится в радиусе 21 м от АЗС. Следовательно, жизнь людей, проживающих в населенных пунктах, находится вне опасности. Вероятность поражения постояльцев мотеля, как показали расчеты, также крайне мала. Группой риска является персонал данной АЗС. Подобные расчеты позволяют оценить безопасность проектируемых комплексных придорожных сооружений и могут являться отправной точкой для более глубокого рассмотрения безопасности сооружаемых объектов.

Список литературы

1. РД 03-409-01. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей (с изменениями и дополнениями). – Утверждена Постановлением Госгортехнадзора России от 26.06.01 № 25. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://доку01.рф/%D1%80%D0%B4-03-409-01>, свободный.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНЫЙ БЛОК «ЗАЩИТА ОТ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ»

Грудий С.Ю., Евстигнеева Н.А.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Москва, e-mail: lanamiara@gmail.com

В современных условиях важное значение приобретает использование в вузах электронных образовательных ресурсов нового поколения, направленных, прежде всего, на повышение эффективности самостоятельной учебной деятельности студентов.

Целью настоящей работы являлось создание на основе материалов методического пособия по курсу «Безопасность жизнедеятельности» [1] электронного учебного блока «Защита от теплового излучения», предназначенного для самостоятельного изучения теоретических вопросов и методики проведения лабораторного эксперимента.

Электронный учебный блок выполнен с помощью программы Microsoft Office PowerPoint и надстройки iSpring Presenter. Его структурными самостоятельными единицами являются два интерактивных мультимедийных модуля.

В первом модуле представлены основные сведения о тепловом (инфракрасном) излучении, его действии на организм человека, гигиеническом нормировании, а также методах и средствах защиты.

Второй – содержит описание последовательности (алгоритм) проведения на учебном стенде БЖЗ (РНПО «Росучприбор») исследований эффективности защиты от теплового излучения расстоянием и экранированием, титульный лист отчёта, шаблоны таблиц для оформления результатов измерений, а также два теста для самоконтроля усвоения теоретического материала и подготовленности к выполнению лабораторной работы.

Требования для воспроизведения учебного блока: операционная система семейства Windows/Unix с установленными приложениями Adobe Flash Player версии не ниже 9 или Adobe Shockwave Player, а также Microsoft Office 2007.

Список литературы

1. Евстигнеева Н.А. Защита от теплового излучения: методические указания к лабораторной работе по курсу «БЖД»/ МАДИ (ГТУ). – М., 2006. – 44 с.