

Г.В. Васюков

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ГАЗОБАЛЛОННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Россия имеет значительный парк газобаллонных автомобилей (ГБА) - более 400 тыс. единиц, а также внушительный опыт их эксплуатации – более шестидесяти лет. Но, несмотря на это, система пожарной безопасности объектов хранения, технического обслуживания и ремонта ГБА требует дальнейшего совершенствования.

Требования нормативных документов к помещениям с ГБА аналогичны требованиям к помещениям категории "А" по взрывопожароопасности. Допускается относить помещения с ГБА к пожароопасной категории "В" при условии выполнения компенсирующих мероприятий, направленных на исключение образования взрывоопасной смеси газа с воздухом:

оборудованием данного помещения системой автоматического контроля воздушной среды с функциями включения аварийной вентиляции, звуковой сигнализации, аварийного освещения; отключения электроэнергии;

установкой системы аварийной вентиляции с необходимой кратностью воздухообмена;

электроснабжением по 1-й категории надёжности.

Исключение составляют помещения с легковыми ГБА, использующими пропан-бутан. Для таких помещений категория "В" может быть определена только при условии очень большого объёма помещения (более 8000 м³).

Таким образом, хранение легковых ГБА, использующих пропан-бутан, допускается только на открытых автостоянках, так как закрытых автостоянок объёмом более 8000 м³ практически нет. Поэтому все владельцы легковых ГБА, размещающие их в закрытых автостоянках и гаражах, нарушают требования пожарной безопасности.

Вопросы определения категории помещений с ГБА по взрывопожароопасности обсуждается более двадцати лет. Проблема заключается в том, что если определить категорию помещений с ГБА по виду и количеству газового топлива, находящегося в ГБА, то данные помещения необходимо относить к категории "А". Но в этом случае всё электрооборудование данных помещений и электрооборудование самих автомобилей должны быть во взрывобезопасном исполнении, а система выхлопа автомобиля должна быть искробезопасной. Выполнение данного условия невозможно по экономическим причинам. Необходимо отметить, что согласно СНиП 21-02-99 "Стоянки автомобилей", допускается относить помещения с автомоби-

лями на жидком топливе к категории "В", хотя по расчёту (по НПБ 105-03) данные помещения должны относиться к категории "А". Такую разницу в подходе к категорированию помещений с автомобилями на жидком топливе и ГБА, очевидно, можно объяснить оценкой повышенной пожарной опасности ГБА по отношению к автомобилям на жидком топливе.

Избыточное давление (ΔP), которое возникнет в замкнутом объёме при взрыве паров бензина или пропан-бутана, вышедших из бензобака или баллона одинаковой ёмкости, будет несколько больше у пропан-бутана (рис. 1). Таким образом, при взрыве в помещении автостоянки (АС) автомобиля на бензине или ГБА возникнет примерно одинаковое ΔP . Тем не менее, если ΔP превышает 5 кПа, то в случае с автомобилем на жидком топливе это помещение категории "В1-В4", а в случае с ГБА это помещение категории "А" (класс зоны В-ІА).

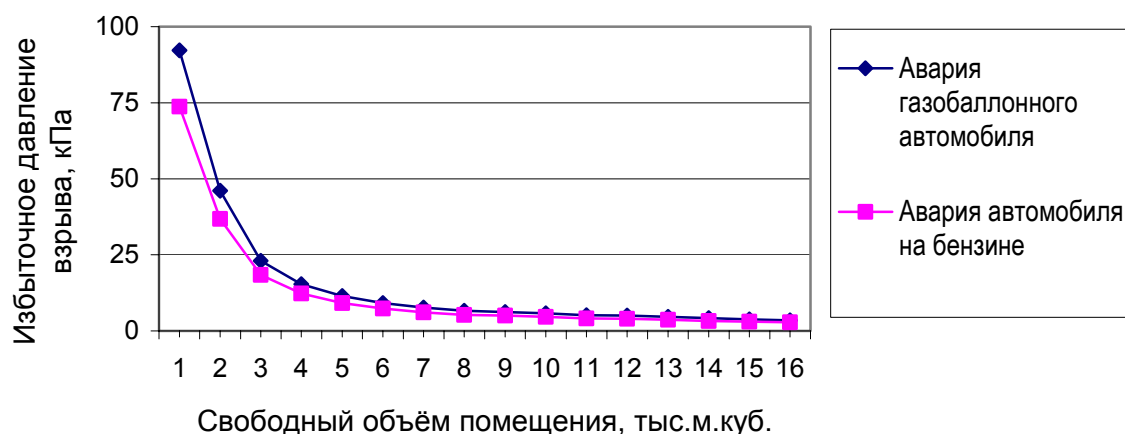


Рис. 1. Зависимость давления взрыва от объёма помещения (расчёт произведён при условии разгерметизации бензобака и баллона с пропан-бутаном одинаковой ёмкости – 50 литров)

Логично считать, что определение категорий помещений с ГБА должно проводиться с учетом условий формирования взрывоопасных смесей газового топлива с воздухом в этих помещениях. Как правило, имеет место утечка газового топлива незначительной величины. По данным о пожарах на ГБА с территории 42-х субъектов РФ за 1998-2003 годы, случаев полной разгерметизации газового баллона и практически моментального поступления газового топлива в помещение (такой вариант аварии принят при определении категории помещения) не зафиксировано. На основании анализа данных, полученных А.А. Комаровым и Г.В Чиликиной о распределении полей концентраций метана в жилых помещениях, можно предположить, что при величине утечки газового топлива меньше определённой величины взрывоопасная смесь образовываться не будет. Поле концентраций

газовоздушной смеси по объёму помещения с ГБА будет зависеть от величины утечки, коэффициента диффузии газа, работы вентиляции, объёмно-планировочных особенностей здания и количества проёмов в помещении.

Таким образом, существующая нормативная база не имеет единого подхода к требованиям пожарной безопасности объектов хранения, технического обслуживания и ремонта ГБА. Определение категории по взрывопожароопасности данных объектов осуществляется в соответствии с общими положениями без учёта их специфики. В связи с этим, многим нормативным требованиям необходимо обоснование с использованием статистических и экспериментальных данных.

Возможными способами решения вышеперечисленных проблем могут быть:

Установление для помещений хранения технического обслуживания и ремонта ГБА категории "В" по взрывопожароопасности с учётом выполнения компенсирующих мероприятий.

Сбор и анализ статистических данных о причинах пожаров на ГБА и обоснование категорий гаражей-стоянок указанного вида транспорта.

Оборудование на автостоянках отдельных мест для ГБА, оснащённых специальными устройствами для предотвращения образования взрывоопасных концентраций.

Оборудование гаражей современными газоанализаторами довзрывных концентраций и системами вентиляции.

Повышение ответственности владельцев ГБА за выполнение правил эксплуатации газового оборудования.