

Асаулюк Юрий Александрович

аспирант, инженер

Евич Андрей Андreeевич

аспирант, инженер

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский

Московский государственный строительный университет»

г. Москва

К ВОПРОСУ О ВОЗНИКОВЕНИИ ПОЖАРОВ ПРИ ВЗРЫВАХ БЫТОВОГО ГАЗА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Аннотация: данная статья посвящена проблеме развития и последствий газового взрыва в помещении при использовании легкосбрасываемых конструкций. Авторы рассматривают возможность доработки методики определения безопасных зон расположения газовых баллонов и газового оборудования в промышленных и гражданских сооружениях.

Ключевые слова: газовый взрыв, конструкций, твердый материал, воспламенение, пожар.

Взрывы газа являются причиной человеческих жертв и разрушения конструкций. В жилых зданиях причиной взрыва газа чаще всего является несоответствующее хранение и эксплуатация газового баллона или утечка газа. На промышленных объектах причиной взрыва газа чаще всего служат ошибки в технологическом процессе или утечки газа, при этом по своему составу газ может отличаться от бытового. Также известны случаи взрывов газа в жилых зданиях и на промышленных объектах как с дальнейшим развитием пожара, так и без него. При газовых взрывах ежегодно страдают десятки людей, а при дальнейших возгораниях порядка сотни.

По данным официальной статистики МЧС в России в период с 2011 по 2017 произошло 67 случаев взрыва газа в зданиях и сооружениях жилого и социально-бытового назначения. Однако, статистика МЧС не позволяет оценить число пожаров после взрывов газа. В свою очередь, по данным информационных агентств

в период с 2011 по 2017 приводится 34 случая возгорания после взрыва газа в жилые и социальны-бытовые назначения зданиях. Ниже приведены случаи взрыва газа в жилых помещениях с последующим возгоранием, повлекших за собой большое число жертв.

10 марта 2012 в городе Энгельсе Саратовской области в пятиэтажном шести подъездном кирпичном доме вспыхнул пожар, причиной пожара которого стал взрыв бытового газа. В результате ЧП были частично разрушены потолочные перекрытия в нескольких квартирах и перекрытия между стенами в двух квартирах. Погибли пять человек, пострадали 11 человек. Без крова остались жильцы 35 квартир.

19 сентября 2015 взрыв газа произошел в Петрозаводске в квартире на третьем этаже жилого панельного дома на улице Пробной, дом 22. В результате взрыва и начавшегося после этого пожара была частично повреждена одна секция внешней стены. В результате взрыва и пожара пострадали десять человек, в том числе два человека погибли, пять были госпитализированы.

На рисунке 1 приводятся сведения, собранные на основе статистики информационных агентств, о числе жертв и пострадавших по годам.

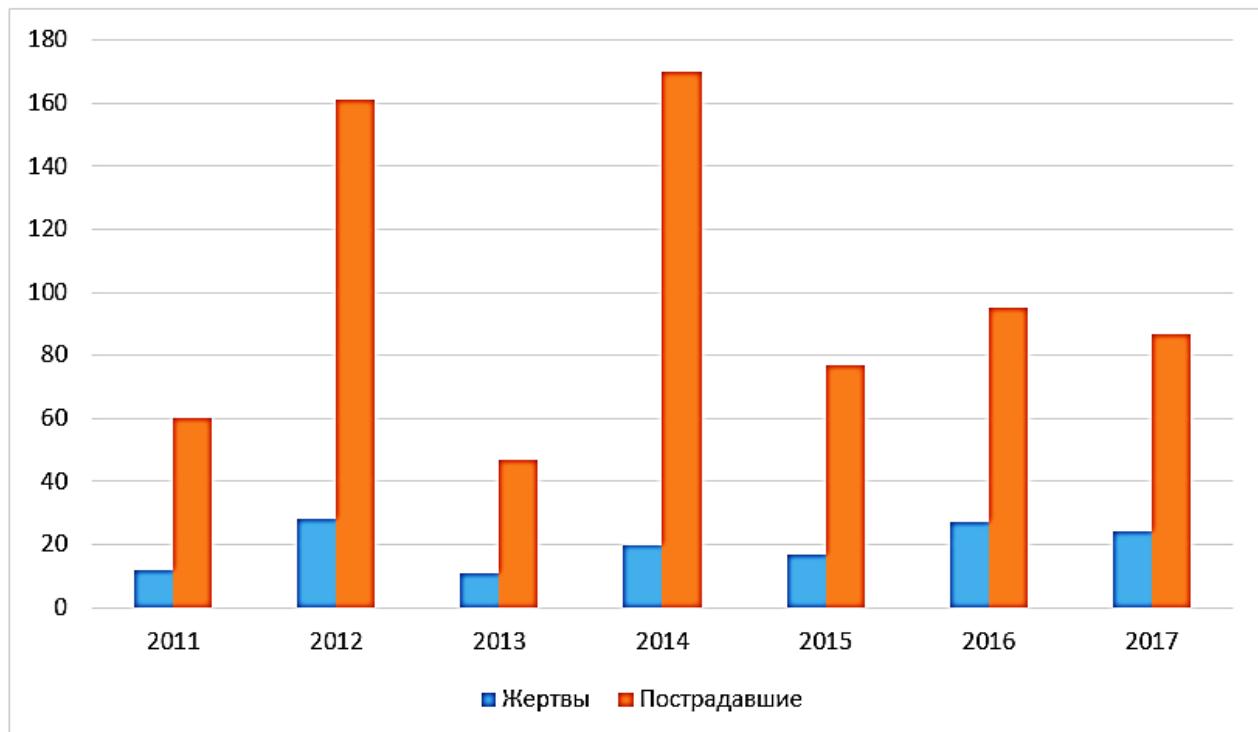


Рис. 1. Число жертв и пострадавших по годам

Как известно, возникновение и дальнейшее развитие пожара зависит от многих факторов, в том числе и от способности материалов воспламеняться. Возникает предположение, что в результате вспышки газо-воздушной смеси, происходит воспламенение какого-либо материала. Логично предположить, что нахождение материала в помещении, способного воспламениться при взрыве, не гарантирует его воспламенения. В связи с этим возникает вопрос, где должен находиться такой материал, чтобы воспламениться при взрыве. Иными словами, возникает вопрос об идентификации опасных зон при взрыве, относительно воспламеняемости материала.

На сегодняшний день не существует методики, позволяющей определить условия воспламенения твердых материалов при газовом взрыве в помещении, так как не до конца ясны причины воспламенения или его отсутствия, неизвестны пожароопасные зоны при взрыве в помещении. Таким образом, определение условий и дальнейшее изучение механизма воспламенения твердых материалов в результате газового взрыва в помещении, а также разработка мер, препятствующих воспламенению, позволит снизить число человеческих жертв и материальный ущерб.

Список литературы

1. Корольченко А.Я. Пожарная опасность строительных материалов: Учеб. пособие / А.Я. Корольченко, Д.В. Трушкин. – М.: Пожнаука, 2005. – С. 232.
2. Пепеляев А.А. Учет характеристик легкосбрасываемых конструкций при моделировании взрыва бытового газа в жилом здании / А.А. Пепеляев, Г.Г. Кашеварова // Вестник пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2012. – №1. – С. 147–153.
3. Polandov Y. On conditions for reducing the hazard of a gas explosion in the kitchen / Y. Polandov, V. Babankov, S. Dobrikov // International journal of mechanics. – 2015. – Volume 9. – P. 145–153.

4. Kashevarova G. Numerical simulation of domestic gas deflagration explosion and verification of computational techniques / G. Kashevarova, A. Pepelyaev // Advanced materials research. – 2013. – Volume 742. – P. 3–7.