

К. С. Карсеко

(ГГГУ им. П.О. Сухого, Гомель)

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ВЗРЫВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ В ПОМЕЩЕНИИ

Газовоздушные смеси (ГВС) образуются на ряде производств в нормальных или аварийных условиях и могут стать источником очень мощных взрывов. Наиболее опасны взрывы смесей с воздухом углеводородных газов (метана, пропана, бутилена, бутана, этилена и др.), а также паров воспламеняющихся жидкостей. Взрывы ГВС могут происходить во внутренних полостях оборудования и трубопроводов, в помещениях (зданиях) в результате утечки газа, в емкостях для хранения и транспортировки взрыво- и пожароопасных веществ (резервуарах, газгольдерах, цистернах, грузовых отсеках танкеров) или на открытом пространстве при разрушении газопроводов, разливе и испарении жидкостей. Взрывы горючих газов с воздухом с тяжелыми последствиями происходят на шахтах.

Цель данной программы состоит в автоматизации расчета избыточного давления, развиваемого при сгорании газопаровоздушных смесей в помещении.

Особенно велика вероятность взрыва ГПВС на объектах нефтехимической и химической промышленности, где хранятся и используются значительные объемы горючих газов и легко воспламеняющихся жидкостей. Именно поэтому учет возможности возникновения избыточного давления для таких предприятий наиболее важен.

К основным факторам, влияющим на параметры взрыва, относят: массу и тип взрывоопасного вещества, его параметры и условия хранения или использования в технологическом процессе, место возникновения взрыва, объемно-планировочные решения сооружений в месте взрыва. Именно на основе этих данных работает программа.

При расчете избыточного давления при взрыве газопаровоздушных смесей в качестве расчетного следует выбирать наиболее неблагоприятный вариант развития взрыва, при котором в помещение поступает (или постоянно находится) максимальное количество наиболее опасных в отношении последствий взрыва газопаровоздушных смесей и пожара веществ и материалов.

При разработке программы особое внимание было уделено типу горючих веществ, так как для разных горючих веществ избыточное давление рассчитывается по-разному.