

конференция „Чрезвычайные ситуации. Теория. Практика. Инновации. ЧС-2006”. – Гомель: ГИИ, 2006. – С.225-227.

3. Методика прогнозування наслідків розливу (викиду) – хімічно небезпечних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Наказ МНС України № 73/82/64/122 від 27.03.2001 р.

4. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник./ Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю., Коротинський П.А., Миронець С.М.- Вид-во: АЦЗУ м. Харків, 2005.- 530с.

5. Хміль Г. Комплексна оцінка техногенної та природної безпеки України в регіональному вимірі // Надзвичайна ситуація.- 2005.- №5. -С.52-55.

6. Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. –М.: Госкомгидромет, 1987.-94с.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ВЗРЫВНОГО СПОСОБА ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ НИЗОВЫХ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

С.В. Говаленков

Університет цивільного захисту України

Д.П. Дубінін

Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України

Взрывной способ, применяемый для создания минерализованных полос путем взрыва шнуровых накладных зарядов взрывчатых веществ на почвенном покрове, целесообразно применять для локализации низовых лесных пожаров. Мощности взрыва таких зарядов недостаточно для того, чтобы создать препятствия для распространения пожара по кронам деревьев. Мощную ударную волну предлагается применять не только для создания огневых оградительных полос, но и для тушения горящих поверхностей жидкости, а также низовых лесных пожаров [1]. В предложенном авторами техническом устройстве усовершенствование направлено на улучшение параметров создаваемых при взрыве потоков огнетушащих средств. Данный эффект достигается за счет комбинации разнотипных взрывчатых материалов (детонирующего шнура и дымного ружейного пороха) с огнетушащим (огнеустойчивым) составом. Очевидно, что дополнение к заряду огнетушащего состава позволяет улучшить параметры потока, приводящего к тушению пожара. Но снижение удельной плотности энергии ведет к понижению интенсивности формируемой ударной волны. Поэтому, применение такого устройства для расчистки опорной полосы от растительности становится нецелесообразным.

В работе [2] предлагается применять для тушения лесных пожаров ударную волну 4 (рис. 1). Особенность предлагаемого метода заключается в расположении заряда взрывчатого вещества 2 внутри контейнера 1, в котором находится реагент 3 для тушения пожара. Для удобства применения

метода, контейнер предлагается исполнять в виде гибкого шланга, закрытого с обеих сторон. Контейнер необходимо располагать вдоль очага воспламенения. Взрыв заряда в контейнере обеспечивает диспергирование тушащего реагента и его выброс в виде тумана на горящую поверхность.

Для получения направленного взрыва для тушения лесных пожаров предлагается применять комбинированный взрыв [3]. Такой взрыв реализуется за счет взрывов расположенных рядом шлангов 1 и 2 со взрывчатым веществом, несущих разную энергию взрыва (рис. 2).

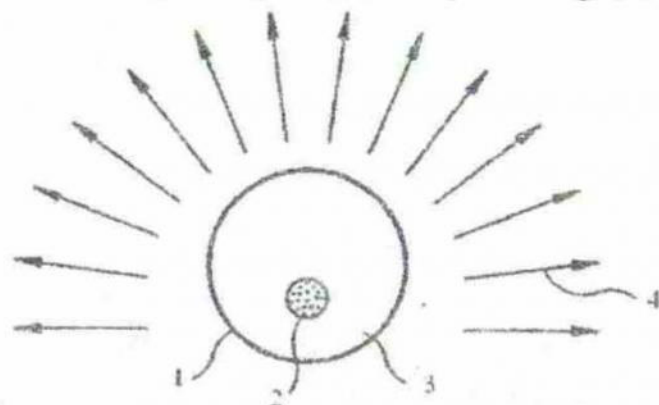


Рис. 1. Устройство для диспергирования тушащего реагента за счет взрыва

В результате, можно достичь перераспределения возникающих при взрыве импульсов давления 3, 4 в сторону очага воспламенения 5.

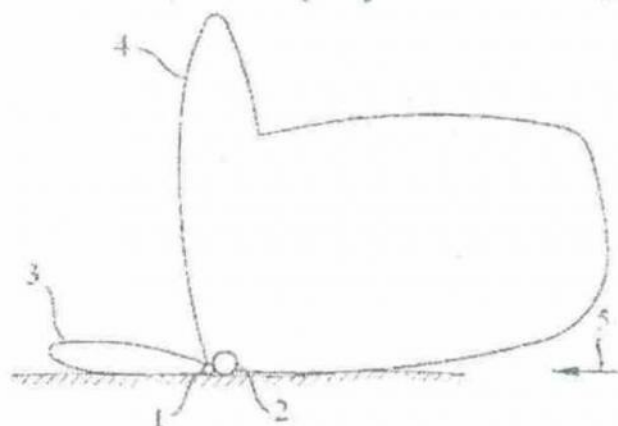


Рис. 2. Профили интенсивности ударного воздействия, формируемые за счет взрывов расположенных рядом шлангов со взрывчатым веществом

На эффективность тушения пожара путем подрыва взрывчатого вещества значительное влияние оказывают условия подрыва заряда [4]. Данные условия выбираются таким образом, чтобы при взрыве в процессе детонации участвовали газообразные горючие лесные продукты пиролиза лесных горючих материалов. За счет этого увеличивается энергия взрыва с соответствующим увеличением тушащего радиуса действия от возникающей ударной волны.

Снижение навески взрывчатого вещества на погонный метр с сохранением показателей по получаемой ширине минерализованной полосы, по сравнению с навеской без усовершенствования, предлагается путем исполнения шнура с тремя клинообразными кумулятивными выемками [5].

Уменьшение веса детонирующего шнура позволяет увеличить скорость прокладки минерализованной полосы.

Взрывной способ позволяет с более высокой производительностью, чем в случае использования инженерной техники, создавать заградительные полосы. За счет ударного воздействия также производится расчистка местности от растительности, прекращение распространения пожара путем разрушения структуры его фронта и обрыв ЛГМ в пологе леса.

Реализация взрывного способа, в котором используются твердые взрывчатые вещества, требует проведения подготовительных работ по распределению и укладке зарядов. Ведение таких работ в условиях ограниченного времени приводит к возрастанию фактора риска.

Подобных недостатков лишен способ с использованием гибкого шланга большого диаметра, в который под давлением подают топливо с окислителем, что приводит к раскручиванию шланга в направлении опорной линии и таким образом создается взрывная смесь в нужном месте. Преимущества этого способа заключаются в возможности качественного образования взрывной смеси в независимости от погодных условий и обеспечении безопасности во время выполнения подготовительных работ, так как топливо и окислитель хранятся в отдельных емкостях. Осуществление взрывного способа с использованием детонирующих топливовоздушных смесей обеспечивает более медленное затухание давления во фронте ударной волны, что позволяет расширить зону эффективного воздействия взрыва.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.с. 1797915 СССР, МКИ⁵ А 62С3/00. Противопожарное устройство / В.А. Алексеев, В.В. Пихиенко, Ю.А. Родэ, Н.А. Иванов, В.В. Виноградов (СССР). – 3с.: ил.
2. Патент США № 5894891, МПК⁶ А 62С35/08. Method and devise for extinguishing fires / W. Rosenstock, R. Ries.
3. Патент США № 6164382, МПК⁷ А 62С2/00. Pyrotechnical devise and process for extinguishing fires / V. Schutte, W. Wagner
4. А.с. 1657199 СССР, МКИ⁵ А 62С3/02. Способ тушения лесных пожаров / А.М. Гришин, А.Н. Голованов, Б.И. Кулаков (СССР). – 3с.: ил.
5. А.с. 902362 СССР, МКИ⁵ А 62С3/02. Детонирующий шнур для прокладки минерализованных полос при тушении лесных пожаров / С.А. Душенюк, А.А. Котомин, О.Ф. Яковлева, С.М. Поляк, С.Г. Тохтуев, В.А. Лифшиц, В.А. Поляков, О.К. Орлов, В.А. Ликин, Е.С. Арцибашев (СССР). – 3с.: ил.