

3. Корончатое алмазное сверло. Применяется чаще всего в массовых электромонтажных работах для бурения лунок под подрозетники. Без твердых рабочих навыков легко повреждается, дорого стоит. Изготовители гарантируют стойкость и надежность при бурении алмазной коронкой на 2500-3000 об/мин при отсутствии перекосов и соскальзывания;

4. Твердосплавные корончатые буры с центрирующим сверлом. Это рабочие органы общего назначения для выполнения работ непрофессионалами. Стойкость, в десятки раз меньше, чем у алмазных. Не так чувствительны к перекосу или подаче с нажимом, как алмазные, но при попадании на арматуру все зубья осыпаются. Рабочие обороты – средние и выше средних, 600-1200 об/мин;

5. Сегментированные алмазные трубчатые буры. Предназначены для профессионального алмазного бурения бетона любой марки с любыми включениями, в том числе и сквозь арматуру. Длина – до 1500 мм и более; калибр – до 300 мм.

Алмазное бурение является сегодня самым удобным и быстрым способом выполнения отверстий в строительных конструкциях.

Существует две основные технологии алмазного бурения – мокрое и сухое. При мокром бурении во внутреннюю часть коронки для ее охлаждения подается вода под давлением. Вода не только охлаждает коронку, но и способствует оседанию частиц пыли, вымыванию шлама из отверстия. При сухом бурении происходит воздушное охлаждение коронки, для чего делают перерывы в работе.

Преимуществами алмазного сверления являются:

- получение ровных и точных отверстий;
- малая шумность процесса бурения;
- малое выделение пыли;
- сохранение несущей способности стен;
- высокая скорость бурения;
- отсутствие трещин и сколов на входе и выходе отверстий;
- глубина бурения до 3 м при диаметре до 1 м;
- возможность работы на криволинейных поверхностях;

К недостаткам алмазного бурения можно отнести:

- возможность достижения наибольшей производительности только путем увеличения осевого усилия подачи инструмента и его окружной скорости;
- необходимость в подаче воды для охлаждения инструмента;
- алмазное бурение не допускает перекосов и биений инструмента.

Для бурения используются специальные приводы. Чаще всего они представляют собой станок с электродвигателем. Есть и ручные варианты сверлильных машин. Все они поддерживают оптимальную скорость вращения и подачу сверла или коронки. Для соблюдения точности угла расположения сверла приводы оснащены опорным фланцем. К нему крепятся направляющие штанги. По штангам механизм перемещается под заданным углом к поверхности.

Правильный выбор инструмента, рабочего органа, соблюдение правил техники безопасности, режимов и технологии выполнения отверстий позволит быстро и качественно проводить разборку завалов, снижая трудоемкость проведения данных аварийно-спасательных работ.

УДК 614.8

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СКЛАДАХ ХРАНЕНИЯ Артиллерийских боеприпасов

Кравченко Д.Н.

Савченко А.В., к.т.н.

Национальный университет гражданской защиты Украины

Ликвидация пожара на складе хранения боеприпасов, без масштабных последствий, возможна только на первых минутах аварии, поэтому возникает необходимость проведения научных исследований по разработке новых огнетушащих веществ и тактических приемов, которые позволят сократить время тушения и не допустить перехода пожара в ЧС с взрывами.

Хранение большинства боеприпасов происходит в деревянной таре, подложки используемые при установлении штабелей также из дерева, поэтому именно древесина является основным ТГМ который в случае пожара необходимо тушить или защищать от возгорания.

Наиболее распространенным средством пожаротушения является вода. Это объясняется ее доступностью, легкостью подачи, дешевизной и отсутствием токсического действия на человека. Но вследствие большого поверхностного натяжения и незначительной вязкости, использование воды при тушении приводит к большим потерям огнетушащего вещества.

Ранее с целью сокращения времени пожаротушения, в качестве огнетушащего вещества было предложено использование гелеобразующих систем (ГОС).

По сравнению с водой гелеобразующие системы имеют преимущество, заключающееся в существенном уменьшении потерь огнетушащего вещества за счет стока с наклонных и вертикальных поверхностей. Другим преимуществом ГОС является их высокое огнезащитное действие. Огнезащитное действие ГОС на первом этапе обусловлено охлаждающим действием воды, содержащейся в геле. После испарения всей воды образуется пористый слой высушенного геля (ксерогель) осложняющий возгорание ТГМ на которой он нанесен за счет своей низкой теплопроводности.

С помощью переработанного метода определения группы трудногорючих материалов по ГОСТ 12.1.044-89 было установлено, что среднее время достижения критической температуры необработанных образцов древесины составляет 106 с, образцов обработанных водой методом погружения (время погружения 1 минута) – 230 с, а нанесение ГОС на образцы, позволило увеличить время достижения температуры 200 °С до 470 с.

Следует отметить, что гексоген ($C_3H_6N_6O_6$) – вторичное (бризантное) взрывчатое вещество, имеет температуру вспышки 230 °С. Для тротила (Тринитротолуол – $C_7H_5N_3O_6$) температура вспышки 290 °С. А учитывая физико-химические характеристики и температуру плавления гексогена (204,1 °С) значение критической температуры боеприпасов составляет 190-200 °С. Поэтому, во время пожара, кроме недопущения возгорания деревянной тары, необходимо сделать невозможным достижение боеприпасами критических температур.

По результатам анализа можно утверждать о достаточно высокой эффективности использования ГОС при ликвидации возгораний на складах хранения боеприпасов. А проведение лабораторных экспериментов на образцах из тары для боеприпасов, оболочках снарядов, а также натуральных испытаний позволит разработать новые тактические приемы для ликвидации пожаров на складах и арсеналах хранения боеприпасов.

Проведенный анализ свидетельствует о перспективности использования ГОС для оперативной защиты тары для хранения артиллерийских боеприпасов, от теплового воздействия пожара. Проведение дополнительных лабораторных исследований, и натуральных испытаний, позволит разработать новые тактические приемы, для тушения пожаров на складах хранения боеприпасов.

УДК 519.711

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ ГАРНИЗОНА ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

Крупкин А.А.

Матвеев А.В., к.т.н.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

На сегодняшний день особенно остро поднимаются вопросы оптимизации как финансовых и материальных, так и человеческих ресурсов, но при этом эффект от оптимизации не должно снижать, для текущей области исследования, эффективности и оперативности принимаемых решений. Это приводит к необходимости создания автоматизированных систем управления, позволяющих обосновывать управленческие решения на основе оптимизации выбора материальных и человеческих ресурсов, состава и видов пожарной техники и возможности их оперативной высылки на место пожара, чрезвычайной ситуации (ЧС) и т. п.

Системный анализ процесса поддержки принятия решений представляет собой совокупность теоретических методов и практических приемов решения проблемы принятия решений по управлению силами и средствами гарнизона пожарной охраны в условиях постоянно изменяющейся экономической обстановки и окружающей среды (как на территории подконтрольной определенному гарнизону, так и всей страны) на основе системного анализа.

Проблема объективного принятия решений по управлению силами и средствами гарнизона пожарной охраны является слабоструктурированной проблемой в связи с тем, что информация о проблеме не является полной, получение необходимой информации осуществляется с помощью экспертов, проблема имеет большое количество возможных решений и в какой-то степени принятие решение в этой области связано с рисками.

Масштаб проблемы заключен в пределах полномочий, доступных сил и средств определенного гарнизона пожарной охраны, решения по управлению ресурсами которого принимает конкретное лицо.

Объектом исследования (для осуществления поддержки принятия решений) являются силы и средства гарнизона пожарной охраны.

Предметом исследования являются закономерности процесса управления силами и средствами гарнизона пожарной.

Решение проблемы заключается в поддержке принятия адекватных мер по управлению силами и средствами лицом, принимающим решения в соответствии с текущей обстановкой и временем в гарнизоне пожарной охраны с наличием пакета данных, обосновывающих принятое решение.

В таком случае система поддержки принятия решений по управлению силами и средствами гарнизона