

и размеры алмазных зерен в серийном инструменте, снижает скорость износа связки и усиливает влияние масштабного фактора на режущую способность инструмента (сегмента). Поликристаллы (АРС) фракций 1000-800 мкм при их концентрации 100, 150 отн. % в сегменте (ширина 30, 35 мм) алмазных кругов (диаметрами 300, 350 мм) выполняют в макроскопическом масштабе (по отношению к ширине сегмента) функцию выступа (режущей кромки), обеспечивая при обработке износ вязких, хрупких материалов (сталь, стекло, наполненные пластики), а алмазные зерна (5-10 мкм) на его поверхности – износ твердых материалов (бетон, гранит). Варьированием расположения, сочетания размеров поликристаллов возможно создавать различную макроструктуру композиционного материала (режущих кромок в сегментах круга).

Создание отмеченных выше комбинаций связок и абразивных материалов позволит разработать более эффективные композиционные материалы для обработки широкого спектра материалов, которые могут быть использованы не только при ликвидации ЧС, но и в народном хозяйстве

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузей А.М. Исследование износа рабочих поверхностей алмазного инструмента при ликвидации чрезвычайных ситуаций в зонах разрушения строительных конструкций / А.М. Кузей, В.Е. Бабич // Вісник ЖДТУ. – 2017, №2(80) – с 73-78.
2. Кудрицкий В.Г. Износ кристаллов алмаза в условиях фрикционного контакта «алмазобразивный композиционный материал – бетон»/В.Г. Кудрицкий, А.М. Кузей, В.Е. Бабич// Породоразрушающий и металлообрабатывающий инструмент — техника и технология его изготовления и применения: Сборник научных трудов. – Вып. 20. – Киев: ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2017. – 323-330 с.

ОСОБЕННОСТИ ПОДАЧИ ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВЫХ СОСТАВОВ

¹Бобрышева С.Н., к.т.н., доцент, ²Журов М.М., к.т.н.

¹Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого,

²Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Впервые огнетушащий порошок состав (алюминиевые квасцы $AlNH_4(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) был применен в г. Эслинген (Eßlingen, Германия) [1]. В дальнейшем рецептура и технологии подачи огнетушащих порошковых составов подверглись значительному совершенствованию и, в настоящее время огнетушащие порошковые составы являются одними из наиболее эффективных огнетушащих веществ. Это обусловлено высокой тушашей способностью, способностью огнетушащих порошковых составов длительное время сохранять свои свойства при хранении, универсальностью применения, как по видам пожаров, так и по температурному диапазону применения, возможностью тушения электрооборудования под напряжением. Вместе с тем, технологии подачи огнетушащих порошковых составов с применением огнетушителей имеют несколько отрицательных моментов. Недостатком, во-первых, является невозможность выход всего запаса огнетушащего порошка. Во-вторых, нами предположено, что вертикальная сифонная трубка приводит к уменьшению расхода огнетушащего порошка.

С учетом существующих требований к порошковым огнетушителям, остаток заряда огнетушителя после его разрядки (без прерывания и при полностью открытом клапане запорно-пускового устройства) не должен превышать – 15 % [2]. Вместе с тем, остаток огнетушащих порошковых состав свидетельствует о неполном использовании запаса заряда порошковых огнетушителей, что в свою очередь снижает эффективность применения таких огнетушителей.

Широко применяемые конструкции порошковых огнетушителей имеют сифонную трубку, которая выполняет функцию внутреннего цилиндрического насадка (насадок Борда). Нами предположено, что такая сифонная трубка не только не обеспечивает выход всего запаса порошка, но приводит к уменьшению расхода порошка (рисунок 1).

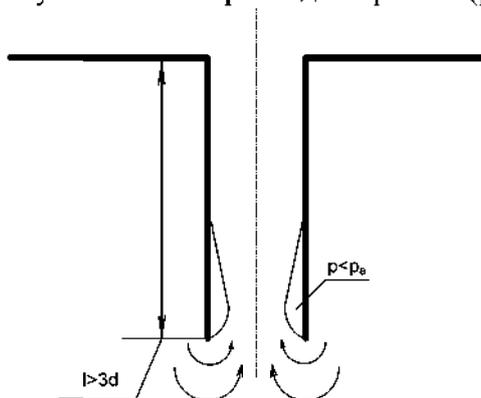


Рисунок 1. – Вид вертикальной сифонной трубки порошкового огнетушителя

Конструкция порошковых огнетушителей с вертикальной сифонной трубкой представлена на рисунке 2,а.

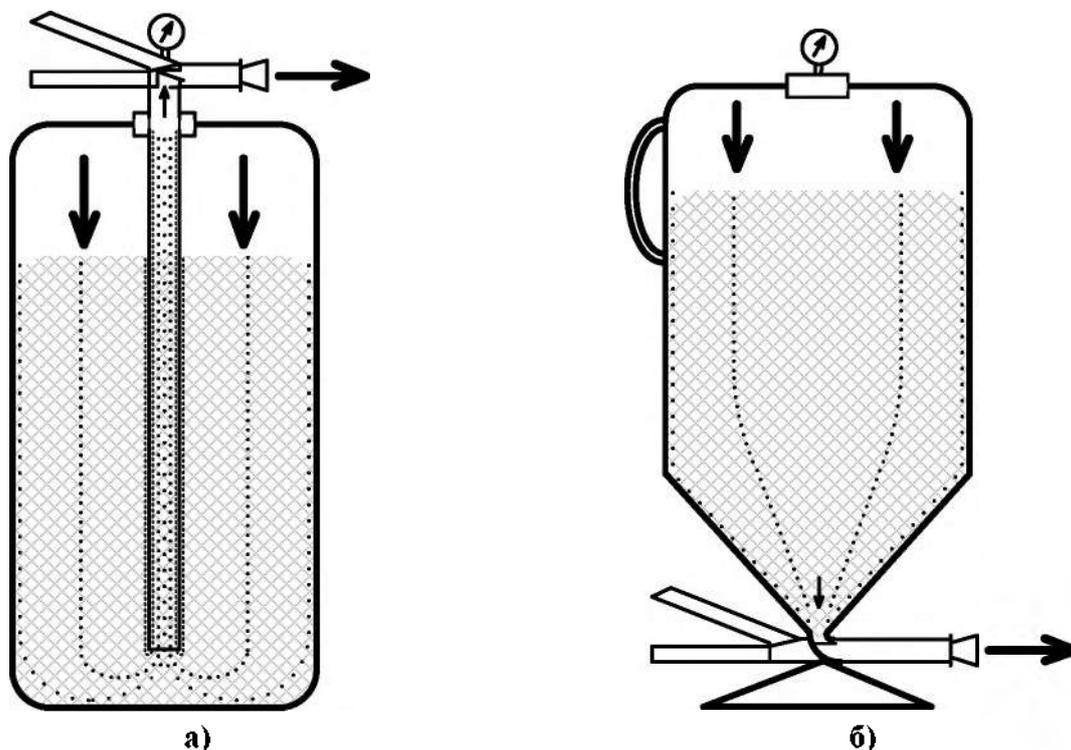


Рисунок 2. – Конструкция порошкового огнетушителя

Известно, что округление входной кромки цилиндрического насадка увеличивает расход истечения жидкости. Поэтому для увеличения расхода истечения огнетушащих порошков предлагается округлить входную кромку цилиндрического отверстия. Таким образом, данное отверстие будет представлять собой коноидальный насадок (рисунок 3) или сопло - насадок, имеющий форму струи жидкости, вытекающей из отверстия в тонкой стенке.

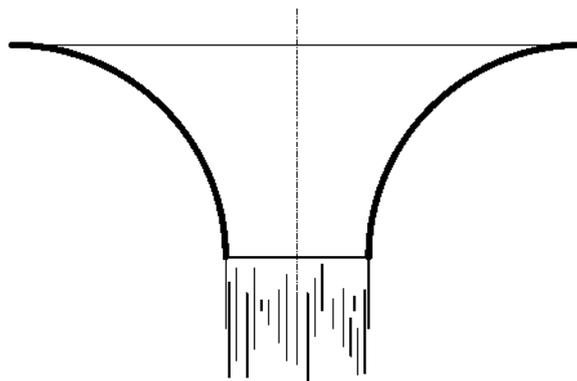


Рисунок 3. – Коноидальный насадок

С целью увеличения расхода истечения огнетушащего порошка и для использования всего запаса заряда порошковых огнетушителей нами предлагается подачу огнетушащих порошков производить без использования вертикальной сифонной трубки через цилиндрическое отверстие в дне баллона огнетушителя, представляющее собой коноидальный насадок (рисунок 2,б).

Исходя из задач нашей научной работы, для проведения экспериментальных исследований и получения зависимостей расхода огнетушащего порошка от устройства подачи огнетушащих порошков нами в дальнейшем планируется изготовить опытный образец огнетушителя с устройством подачи порошков, представленным на рисунке 2,б.

ЛИТЕРАТУРА

1. Собурь С.В. Установки пожаротушения автоматические. – М.: Спецтехника, 2003. – С. 55.
2. СТБ 11.13.04-2009. Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические условия.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОАЛМАЗАМИ

Вариков Г.А., Дрозд К.М., Жорник В.И.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Применение технологий формирования покрытий из термопластичных полимеров для защиты от коррозии и изнашивания является одним из эффективных путей повышения долговечности деталей машин и элементов конструкций. Покрытия, формируемые дисперсными полимерами, успешно заменяют лакокрасочные, гальванические и получаемые гуммированием. В настоящее время существуют и широко используются разнообразные методы нанесения полимерных покрытий, позволяющие формировать покрытия различного значения на поверхностях изделий из материалов практически любой «природы» и конструкциях любой геометрии и размеров [1– 4]. Общим для всех методов является нагрев полимера на определенной стадии процесса нанесения покрытия до температуры плавления и выше. Как правило, это является результатом термообработки. Исключением являются некоторые методы нанесения покрытий из растворов, у которых формирование полимерного слоя (реакция полимеризации) происходит без подвода тепла [5, 6]. Выбор методов нанесения полимерных покрытий определяется геометрическими параметрами покрываемых деталей и изделий, их конструктивными и технологическими особенностями, условиями будущей эксплуатации, а также необходимой толщиной функционального полимерного слоя.

Наиболее экономичным и простым в реализации методом нанесения полимерных покрытий при ремонте ранее покрытых деталей или при защите элементов конструкций без разборки агрегатов на месте их эксплуатации, является газопламенное напыление (ГПН),