

## МЕТОД СНИЖЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЕ

Захматов В. Д., Щербак Н.В.

*ГУ «Институт геохимии окружающей среды НАН Украины», г. Киев, Украина*

Лесные пожары в Зоне ЧАЭС неизбежно сопровождаются массовым выбросом на высоту до 1,5 км радиоактивных аэрозолей, содержащих множество частиц, трансурановых элементов с многолетним периодом полураспада. Каждая микрочастица при попадании в организм человека становится потенциальным источником ракового заболевания. Известная международная организация «Green Peace» неоднократно фиксировала тяжёлые микрочастицы радиоактивных трансурановых элементов на территории стран Европейского Сообщества и Турции. Не будет преувеличением сказать, что украинские и российские власти дружно отмечают только один фактор, сопровождающий эти лесные пожары в Зоне ЧАЭС, именно изменение радиоактивного фона вокруг Зоны и, повторяя друг друга, делают заключение об отсутствии реальной опасности для населения своих стран. При этом из-за отсутствия результатов систематических исследований, ввиду невыделения финансирования на них, правительство Украины даже не оповещает дружественные ему Правительства стран ЕС о реальной опасности массовых выбросов радиоактивных аэрозолей, уделяя этой важной проблеме международной безопасности минимальное внимание.

Теоретически возможны два пути противодействия этой реальной опасности. Первый – профилактический достаточно сложный организационно и дорогой – отслеживание траектории распространения радиоактивного облака и обеспечение жителей в определённой зоне вдоль траектории медицинскими препаратами, предотвращающими попадание частиц в организм людей. Второй путь – активный – внедрение новых методов и техники быстрого тушения пожара леса, позволяющих реально предотвратить массовые выбросы радиоактивных аэрозолей в атмосферу. Причём этот путь реально можно решать только на уровне международной пожарной команды для тушения пожаров радиоактивного леса, представляющих реальную опасность для населения стран ЕС.

Результаты теоретико-экспериментальных исследований, проводимых автором, позволяют утверждать, что локализацию и тушение пожаров можно осуществлять путем воздействия вихрей, образованных направленным взрывом и насыщенных тонкодисперсным огнетушащим составом на наиболее уязвимые области фронта пожара, а именно на зоны пиролиза и зоны смешения продуктов пиролиза с кислородом воздуха. В статье рассматриваются разработки по способам и устройствам локализации и тушения лесных пожаров, основанных на знании структуры пламени, воздействие на которые возможно относительно низкоэнергетическими, ударными шквалами и вихрями тонкодиспергированного огнетушащего состава, с высокой эффективностью тушения возгораний и развитых пожаров, без существенного вреда экологии растительного и животного мира. Экспериментальные исследования, проведённые автором, позволили получить новое качество тушения лесных пожаров в радиоактивной зоне. Показано, что наиболее неустойчивым в развитии процесса горения опада хвои, листвы, трав, древесины, являются зоны пиролиза и зоны смешения продуктов пиролиза с кислородом воздуха, на эти зоны, с целью их разрушения и охлаждения, целесообразно воздействовать фронтами шквалов и вихрей.

Новые технические способы и устройства, обеспечивают безопасность операторов-пожарных, экологическую безопасность путем сохранения природных ресурсов, высокую эффективность. Описан опыт и дан анализ результатов применения авиационных огнетушащих бомб, многоствольных распылительных модулей на шасси танков, применяющихся в основном для тушения лесных пожаров в Чернобыльской зоне с 1996 г., а также огнетушители ручные универсального распыления, впервые эффективно тушащие

природными песком, грунтом, пылью с дистанций до 20-25 м., относительно безопасных при тушении низовых пожаров, горящих кустов и отдельных деревьев. Наиболее эффективными против лесного пожара являются две новые машины «Импульс-3М» в составе Чернобыльской пожарной части. Они были созданы в 1991 г. на базе исследований коллективов учёных и инженеров под научным руководством автора создана импульсная бронированная пожарная машина «Импульс-3» на шасси танка Т-62, несущая башенный 50-ти ствольный модуль (**ММ-50**), в каждом стволе которого размещены распылительные патроны, по 20-30кг распыляемого ОС или ПМ, в зависимости от их плотности и влажности, в контейнерах - жидкие, вязкие или порошковые, сыпучие в канале ствола. В танковом шасси сохранен весь комплекс защиты экипажа боевого танка – противоснарядная броня, система фильтров от токсичной и радиоактивной пыли, паров. ММ-50 обеспечивает впервые гибко регулируемое по масштабам, дальности и виду тушение, распыляя последовательно различные огнетушащие и защитные составы: жидкие, вязкие, клейкие, гели, порошки и экологически чистые природные материалы – грунт, грязь, пыль, песок, снег и др. В Чернобыльской пожарной команде есть бронированные, гусеничные, пожарные машины «Импульс-3м» с 50-ствольными модулями, бульдозерными ножами, которые могут пройти по лесу до очага пожара и потушить его, используя возимый запас огнетушащего агента (ОА) или негорючие природные материалы – грунт, песок, грязь, пыль, способные в тонкораспылённом состоянии эффективно тушить очаги лесного пожара. При этом важна экологическая чистота тушения, при использовании материалов, взятых недалеко от места пожара. Очень важно, что природные материалы при взаимодействии с пламенем выделяют наименьшее количество паров, аэрозолей, уносимых восходящим дымом.

Водяная «бомба» с пластиковым корпусом, изготовлена из стандартной пластиковой бочки емкостью 160 л (220 л), с дном, имеющим радиальные разрезы. Эта бомба способна эффективно потушить от 100 до 250 м<sup>2</sup> горящего леса в зависимости от вида и высоты деревьев и интенсивности их горения. Залп из 4-х бомб, расположенных определенным образом, способен потушить лесной пожар на площади до 2000 м<sup>2</sup>. Эта бомба совершенно безопасна для леса – не ломает деревья, кусты, а животных и людей не убивает и не ранит. Наиболее эффективен для взрывного распыления диапазон высот от 8 до 15 м. При использовании в бомбе простого взрывателя с замедлением, вертолет может лететь на высоте до 1000 м. На сегодня это наиболее совершенный и эффективный образец водяной бомбы, на базе которого возможно создать промышленный образец универсальной водяной бомбы с большим спросом. Разработаны и успешно испытаны две версии корпуса в виде мешка и эластичной емкости с верхним кольцевым каркасом, изготовленным, например, из автомобильной покрышки. Это наиболее безопасные и дешевые конструкции, компактные и удобные для транспортировки в варианте, когда вода заливается в конце снаряжения бомбы – незадолго до её использования.

Финальная стадия тушения локальных очагов лесного пожара в дуплах, под сваленными деревьями, в ямах и повторных возгораний деревьев, кустарника, с помощью высокоточного воздействия из малых вертолетов с подвесной бомбой, связкой бомб или малой 4-бомбовой платформой. Но подавляющее большинство повторных возгораний могут обеспечить пожарные на мотоциклах с дальнобойными импульсными огнетушителями, впервые эффективно распыляющими природные материалы сухие и увлажненные: грунт, грязь, песок, пыль, снег, лед и пр. Это впервые обеспечивает полную независимость работы пожарных в лесу от подвоза огнетушащих составов и позволяет быстро потушить множественные очаги лесного пожара на больших территориях и в зонах недоступных для транспорта. Стало реальным организовать непрерывный процесс тушения лесного пожара, практически не останавливая его при смене пожарных, что позволит наиболее быстро и эффективно этот процесс завершить. Автономность импульсного распылителя не только залог обеспечения эффективной работы пожарного, но и гарантия его безопасности – реальная возможность расчистить себе и товарищам путь эвакуации из района сплошных пожаров.