

Министерство по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

Государственное учреждение образования
«Командно-инженерный институт»

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Сборник материалов
VII международной научно-практической конференции
Курсантов (студентов), слушателей магистратуры
и адъюнктов (аспирантов)*

4-5 апреля 2013 года

В двух частях

Часть 1

Минск
2013

СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНЫХ РАБОТ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ УЧАСТКАХ

Логвиненко Д.В.

Лаврицкий М.З.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

В настоящее время актуальной является проблема техники для тушения пожаров с применением современных технологических средств. Использование машин в тоннелях метрополитена, трудно проходимых участках леса, густо-задымленных, производственных помещениях, является успешной составляющей качественного проведения аварийных работ. Для тушения таких классов пожара разработана пожарная вспомогательная машина LUF 60 является идеальной для тушения пожаров в автодорожных и железнодорожных туннелях, гаражах, в метрополитене, на промышленных установках и т.д., везде, где стандартная стратегия тушения пожаров может применяться лишь с трудом. Машина обладает отличными техническими характеристиками в отношении конструкции, эксплуатации и обслуживания. Дизельный двигатель мощностью до 140 л/с. обеспечивает необходимую энергию для выполнения функций машины.

Благодаря новой пожарной вспомогательной машине LUF 60 с дистанционным управлением пожарные и аварийно-спасательные команды получили инструмент, обеспечивающий возможность работы даже в самых тяжелых условиях непосредственно в очаге пожара. Тушащий эффект обеспечивается благодаря воде, подаваемой в количестве до 400 л/мин, и создающей "завесу из водяного тумана", состоящего из миллиардов мельчайших водяных капель, распыляемых на расстояние более 60 метров. За счет большой поверхности воды температура окружающей среды стремительно падает, видимость на месте пожара существенно улучшается, при этом изменяется направление потоков дымовых газов.

Гусеничный ходовой механизм обеспечивает возможность точного маневрирования при чрезвычайно высокой устойчивости. При необходимости машина может устранять подвижные препятствия, а также преодолевать лестницы и ramпы с углом наклона прибл. до 30°. Все компоненты машины, несмотря на ее компактную конструкцию, расположены с учетом обеспечения легкого доступа и удобного проведения работ по техническому обслуживанию. Прочная усиленная конструкция машины, дизельного двигателя и устройства управления обеспечивают возможность ее применения в условиях экстремально высоких температур и чрезвычайно низкого содержания кислорода в окружающем воздухе.

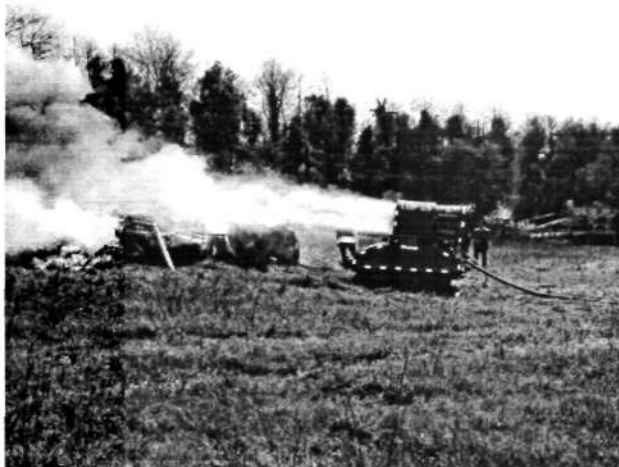


Рис.1. Практическое применение машины Luf-60

Эту машину тоже можно назвать универсальной, поскольку тушением пожара компактной и распыленной струей воды или пены низкой и средней кратности дело не ограничилось. Система крепления передних навесных рабочих органов предусматривает использование небольшого крановой установки, ковша для зачистки территории, а скрытая под передним свесом лебедка позволяет эвакуировать из опасной зоны методом буксировки автомобили, оборудование.

Однако главная особенность этого универсала не в силовом исполнении, не в классической гусеничной тележке, а в надстройке, похожей на аэродинамическую трубу. Такая конструкция водяной пушки дает возможность регулировать водный луч до состояния тумана, позволяет подавлять дым, высокие температуры, токсичные газы и параллельно снижает интенсивность огня.

Проанализировав, мы пришли к выводам, если речь идет о пожаре в метро, в железнодорожных и автомобильных тоннелях то именно машина Luf-60 является успешной составляющей качественного проведения аварийных работ в трудно проходимых участках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вспомогательная машина LUF 60 // <http://g-c.spb.ru/luf/luf60.html>;
2. Тушение пожаров http://www.draeger.com/RU/ru/applications/fire_fighting/tunnel_fire_fighting.

УДК 614

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ „ПРЯМОГО” И „РЕВЕРСИВНОГО” ПРОФИЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВТОРНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ НА РАЗНЫЕ ГЛУБИНЫ

Луке Л.Я.

Захаров В.Д., лектор кафедры пожарной безопасности и гражданской защиты

Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты Латвии

В связи с неизменно высоким уровнем востребованности на подводные поисковые работы, с 2010 года, силами слушателей и преподавателей Колледжа пожарной безопасности и гражданской защиты Латвии, проводится ряд аналитических и исследовательских работ по вопросу улучшения тактических возможностей и повышения эффективности подводных поисковых работ. Одним из объективных показателей эффективности подводных поисковых работ является общее рабочее время водолаза на грунте за период одной рабочей смены. Т.к. для подводных поисковых работ чаще всего используются автономные подводные дыхательные аппараты с ограниченным запасом воздуха (акваланги), одно из ведущих мест в повышении эффективности подводных работ занимает система организации повторных погружений. В результате проведенных работ были сделаны два перспективных предложения по вопросу организации повторных погружений поисково-спасательных подразделений:

- предложить перспективное использование искусственных дыхательных смесей NITROX 1(EAN32) и NITROX 2(EAN36) в организации повторных погружений на средние глубины;
- использовать в планировании повторных погружений алгоритм расчета остаточного азота по системе доктора Роберта Воркмана (Robert D Workman).

Дальнейшее рассмотрение вопроса повторных погружений привело к необходимости проанализировать ситуацию с организацией погружений на разные глубины в течении одной смены. Дискуссии вокруг правильной организации повторных погружений по „прямому” профилю (первое погружение на большую глубину, последующие погружения на меньшие глубины) или „реверсивному” профилю (первое погружение на меньшую глубину, последующие погружения на большие глубины) не прекращаются до сих пор. Мы провели анализ организации повторных погружений как по „прямому” профилю так и по „реверсивному” профилю, используя в работе таблицы US NAVY с алгоритмом расчета остаточного азота. Показателем эффективности организации повторных погружений было предложено взять минимальное время для выполнения трех погружений на разные глубины без превышения бездекомпрессионного лимита (спуски без декомпрессионных остановок), с условием, что время нахождения на грунте для каждой глубины составляет 30 минут, а время затраченное на всплытие не учитывается.

В первом случае были взяты глубины 12, 15 и 18 метров водного столба. Минимальное время выполнения трех погружений, без учета времени всплытия по „реверсивному” профилю составило 230 минут (3 часа 50 минут). Минимальное время выполнения трех погружений, без учета времени всплытия по „прямому” профилю составило 110 минут (1 час 50 минут). Экономия времени затраченного для выполнения трех погружений по „прямому” профилю в сравнении с „реверсивным” профилем – **в 2 раза**.

Во втором случае были взяты глубины 18, 21 и 24 метра водного столба. Минимальное время выполнения трех погружений, без учета времени всплытия по „реверсивному” профилю составило 1060 минут (17 часов 40 минут). Минимальное время выполнения трех погружений, без учета времени всплытия по „прямому” профилю составило 550 минут (9 часов 10 минут). Экономия времени затраченного для выполнения трех погружений по „прямому” профилю в сравнении с „реверсивным” профилем – **в 2 раза**.

Выводы проведенной аналитической работы однозначны – применение „прямого” профиля (первое погружение на большую глубину, последующие погружения на меньшие глубины) организации повторных погружений на средние глубины эффективнее „реверсивного” профиля **в 2 раза**.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.tetis.ru
2. www.diving-instructor.ru
3. Регламент водолазной службы US NAVY