

Исходя из анализа физические принципы передвижения и существующих типов двигателей, предлагается использование в качестве ходовой системы инженерной машины высокой подвижности, комбинации воздушной подушки и колёсных двигателей соединённых с корпусом машины длинноходовыми управляемыми подвесками. Используя управляемую воздушную разгрузку опорно-двигательных устройств возможны режимы движения с полной воздушной разгрузкой (над водной поверхностью, тонким льдом и т.д.), частичной воздушной разгрузкой (по бездорожью, болотам и т.д.), без воздушной разгрузки (по дорогам твёрдым покрытием).

Работы по созданию подобного типа транспортных средств с воздушной разгрузкой (ТСВР) проводятся в различных странах в рамках закрытых НИР. На рис. 4. представлена экспериментальная модель ТСВР разработанная в национальном исследовательском университете техники и технологий ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана» (РФ), аналогичные модели создаются в компаниях Aerojet Rocketdyne (США), Bell Helicopter (США) и Boeing (США).



Рис. 4. Экспериментальный прототип «Транспортного средства с воздушной разгрузкой»

Вывод: Предложенная концепция ходовой части инженерной машины высокой подвижности принципиально нового типа с управляемой воздушной разгрузкой позволит создать инженерные машины высокой подвижности с уникальными эксплуатационными качествами, присущими АВП и лишенным и их недостатков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агейкин Я.С. Вездеходные колёсные и комбинированные двигатели / Агейкин Я.С. — М.: Машиностроение, 1972. - 183с.
2. Двигатели транспортных средств высокой проходимости / [Армодеров, Бочаров И.Ф., Филошкин А.В. и др.]; под ред. Р.Г. Армодерова. — М.: Изд-во Транспорт, 1972 — 102 с.
3. Адасинский С.А. Транспортные машины на воздушной подушке / Адасинский С.А. — М.: Наука, 1964. - 108с.
4. Киркин С.Ф. Амфибийные транспортные машины с воздушной разгрузкой / С.Ф. Киркин // Международный ежегодник. Jane's High-Speed Marine Transportation, London. — 1997. — С. 115—118.
5. After Long Deployment, Leaders Praise Navy-Marine Team : (обзорная статья) [Электронный ресурс] / Cheryl Pellerin — American Forces Press Service // Top issues — Science and technology: http://www.defense.gov/News/Special-Reports/0715_science-tech.

*П. А. Ковальов, к. т. н., доцент, І. І. Булхов, Д. І. Котоловець,
Національний університет цивільного захисту України*

ДОСЛІДЖЕННЯ АПАРАТА НА ХІМІЧНО ЗВ'ЯЗАНОМУ КИСНІ УП-12 KS

На сьогоднішній день надсучасною вітчизняною розробкою є протигаз УП-12 KS. Цей протигаз належить до регенеративних дихальних апаратів багаторазового застосування з хімічно зв'язаним киснем. Протигаз універсальний ізолюючий УП-12 KS призначений для індивідуального захисту органів дихання й зору людини від шкідливого впливу атмосфери робочої зони, що стала непридатною для дихання внаслідок зниження об'ємної частки кисню або наявності токсичних газів і аерозолів. Протигаз може використовуватися в сфері цивільного захисту, у військової сфері та різних галузях промисловості. Протигаз розрахований на щоденне носіння протягом всього часу перебування людини у потенційно небезпечній зоні або потенційно небезпечному об'єкті, групове зберігання протигазів здійснюється в пунктах перемикання на маршрутах виходу з небезпечної зони, також протигаз може знаходитися на транспортних засобах, бойових постах та інших спеціально призначених для цього місцях.

Багаторазовість застосування протигаза забезпечується заміною використаного патрона запасним і дезінфекцією системи повітропостачання й лицевої частини. Протигаз експлуатується при температурі від

мінус 20 до плюс 60 °С, відносній вологості до 100 % при температурі плюс 25 °С та атмосферному тиску до 133,3 кПа (1000 мм рт. ст.).

Принцип дії протигазу УПП-12KS наступний: при зриві за допомогою кільця запобіжного ковпачка, спрацьовує пусковий пристрій, що викликає виділення з пускового брикету не менше 5 літрів кисню протягом 50 секунд. Кисень, що виділився, заповнює дихальний мішок і забезпечує дихання людини в початковий період роботи продукту з хімічно-зв'язаним киснем (перші 2 хвилини) у регенеративному патроні.

У протигазі застосована маятникова схема циркуляції повітря: видихуване повітря через маску по гофрованій трубці надходить у регенеративний патрон, де очищується від діоксиду вуглецю, поповнюється киснем і по кільцевому зазорі між внутрішньою й зовнішньою стінками патрона надходить до дихального мішка. У випадку його переповнення надлишкова кількість повітря видаляється через надлишковий клапан. При вдиху повітря надходить у зворотному напрямку, тобто з дихального мішка повітря проходить кільцевий зазор, удруге регенеративний патрон, гофровану трубку і надходить через маску у дихальні шляхи людини. У протигазі УПП-12KS на дихальний мішок і гофровану трубку встановлюють додатково чохол, що захищає їх від випадкового порушення цілісності внаслідок впливу відкритого полум'я, іскор і т.п. Процес очищення повітря протікає з виділенням тепла, тому при диханні в протигазі патрон поступово нагрівається й стає гарячим, а вдихуване повітря - теплим.

Мінімальний час захисної дії, хв, не менше:

- при легеневої вентиляції 30 дм³/хв, частоті дихання 17 хв-1, подачі CO₂ – 4,0 % 50 хв.
- при легеневої вентиляції 10 дм³/хв, частоті дихання 10 хв-1, подачі CO₂ – 4,0 % 180 хв.

Об'ємна частка кисню у вдихуваному повітрі не менше 21 %.

О. М. Колесов, Національний університет цивільного захисту України

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ В СТРУКТУРІ СЛУЖБОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ПІДРОЗДІЛАХ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Під час ведення оперативних дій за призначенням, на пожежних-рятувальників діє вплив несприятливих факторів навколишнього середовища. Одночасно з нервово-психічним напруженням пожежні-рятувальники піддаються високим фізичним навантаженням, працюють в захисному одязі і спорядженні, включаючи засоби індивідуального захисту. У такому спорядженні вони піднімаються на верхні поверхи будинків по ручних пожежних драбинах, працюють в незвичних позах (лежачи, повзком) в умовах обмеженого простору. Виконання даної роботи потребує постійного підвищення фахової кваліфікації для формування у пожежних-рятувальників та керівників підрозділів високих вольових, професійно-оперативних та психологічних якостей [1].

Підготовка газадимозахисників, в структурі службової підготовки, повинна проводитись під час проведення занять з технічної, спеціальної фізичної підготовки та під час проведення занять в засобах індивідуального захисту органів дихання і зору (далі - ЗІЗОД) у теплодимокерах, на вогневих смугах психологічної підготовки [2]. Організація проведення практичних занять (тренувань) у загазованих і задимлених середовищах возлагається на начальника ГДЗС [3,4], начальника підрозділу та начальника чергової зміни [4]. Заняття в підрозділі планується відповідно до календарного плану розподілу навчального часу за видами службової та тематичного плану зі службової підготовки [2]. При плануванні занять в теплодимокерах та на вогневих смугах психологічної підготовки в гарнізонах служби цивільного захисту складаються плани-графіки тренувань в ЗІЗОД на цих об'єктах. Заняття в ЗІЗОД, на свіжому повітрі, проводяться щомісяця, за умови напрацювання менше однієї години у ЗІЗОД на пожежах та надзвичайних ситуаціях. В теплодимокерах заняття проводяться один раз на квартал, за умови напрацювання менше двох годин на пожежах. Також, заняття в ЗІЗОД проводяться при відпрацюванні нормативів. Так нормативи № 3.2. Закріплення рятувальної мотузки за конструкцію пожежним-рятувальником, підключенням до апарату захисту органів дихання та норматив № 3.5. В'язання подвійної рятувальної петлі з надяганням її на потерпілого пожежним-рятувальником, підключенням до апарату захисту органів дихання [5].

Заняття в ЗІЗОД на свіжому повітрі та відпрацювання нормативів проводяться під час чергування, під керівництвом начальника чергової зміни або начальника підрозділу, в структурі проведення занять зі службової підготовки. Особливістю цих занять є спрямованість на підтримку та підвищення кваліфікації, відпрацювання та вдосконалення у них відповідних умінь і навичок, необхідних для вирішення завдань газодимозахисної служби [1]. Дані заняття проводяться методом теоретичної та практичної підготовки, за наступними формами:

- 1) теоретична підготовка – класно-групові заняття, з питань організації газодимозахисної служби;
- 2) практична підготовка – практичні заняття, під час яких проводяться тренування в засобах індивідуального захисту органів дихання на свіжому повітрі, відпрацювання та виконання нормативів з використанням ЗІЗОД та спеціального захисного одягу.