

«УНИВЕРСАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МАШИНА»*Клюжин А.В.**Кафедра Природной и техносферной безопасности Саратовского государственного
технического университета имени Гагарина Ю. А.*

Назначение: предназначена для сопровождения, огневой поддержки, аэрозольной маскировки и специальной обработки тяжёлых огнемётных систем типа ТОС-1, ТОС-1А, основных боевых танков и БМП, оперативных и стратегических мобильных грунтовых ракетных комплексов, применения объёмно-детонирующих боеприпасов для поражения живой силы в особо укрепленных фортификационных сооружениях, населённых пунктах, сильно пересечённой и горно-лесистой местности, противодействия лазерному оружию и световому излучению ядерного взрыва, проделывания проходов в минно-взрывных заграждениях, применения нелетальных средств, дегазации и дезактивации местности, дозаправки бронеобъектов.[1]

В конверсионном варианте комплекс используется: для тушения пожаров на предприятиях нефтегазовой промышленности, схода снежных лавин, постановки водяных и различных дегазирующих завес, специальной обработки техники при ликвидации последствий аварий на химически опасных предприятиях и объектах по хранению и уничтожению химического оружия, очистки дорог, взлётно-посадочных полос аэродромов от льда и снега, дезинсекции местности.[2]

Универсальная тепловая машина может использоваться для реализации механических методов локализации разлива нефтепродуктов, заключающихся в обеспечении «запруды» путем обваловки загрязненного участка, обнесения его какими-либо заграждающими средствами (различными видами грунта), что позволяет ограничить растекание нефтепродукта в направлении наиболее удобного для этого ландшафта. Для реализации данных методов может быть использовано инженерное оборудование машины. При локализации нефтезагрязнения природной среды используются физико-химические методы с применением специального оборудования машины (цистерны, насосы, рукава, специальные насадки).

Для экранирования поверхности разлитого нефтепродукта с целью предотвращения его испарения и загорания планируется применение пенообразующих насадок из комплекта специального оборудования машины, рецептур гелеобразных пен на основе поливинилового спирта с добавками хлорида железа и инициатора гелеобразования – оксида цинка. Для снижения интенсивности испарения предусматривается применение реактивной двигательной установки с специальными насадками, что позволит снизить или почти полностью исключить процесс испарения, покрыв поверхность жидкости слоем пены, включающей поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Универсальная тепловая машина состоит из: бронированного шасси на базе ОБТ, реактивной двигательной установки, боевой платформы с системой вооружения, приборов наблюдения, системы управления огнём, аэрозольного бортового контейнера, топливной системы, установки навесной системы, установки стоек, фильтровентиляционной установки, привода агрегатов, жидкостной системы, системы подогрева, опоры, гидросистемы, электрооборудования, установки конечных выключателей, противопожарного оборудования, установки светофоров.

Принцип действия комплекса состоит в генерации высокоскоростного высокотемпературного газового потока реактивной двигательной установкой, использовании жидких растворов для ДДД техники, местности, дезинсекции местности и постановки аэрозольных завес. Универсальная тепловая машина работает следующим образом. В зависимости от поставленной задачи он может производить специальную обработку техники, дегазацию, дезинфекцию или дезинсекцию местности при помощи высокоскоростного высокотемпературного газового или газочастичного потоков, генерируемых реактивной двигательной установкой, осуществлять постановку аэрозольных завес путем подачи в высокоскоростной высокотемпературный газовый поток специальных аэрозолеобразующих составов.

Наличие опорно-поворотной платформы, размещенной на песне башни гусеничного бронированного шасси, соединенной посредством шарнирного механизма с боевой платформой с возможностью ориентации в горизонтальной и вертикальной плоскостях, позволяют оператору производить специальную обработку техники с различных направлений независимо от ее размеров, а также производить постановку аэрозольных завес в зависимости от различных погодных условий. Наличие гусеничного бронированного шасси большой грузоподъемности и бронированных баков большой емкости позволяет его использовать в случае необходимости для дозаправки техники.

Универсальная тепловая машина работает следующим образом.

Первый режим - проведение специальной обработки.

Для проведения специальной обработки военной техники или дегазации и дезактивации местности оператор с помощью системы управления посредством электрических и гидравлических систем и шарнирного механизма устанавливает РДУ в положение, обеспечивающее эффективное воздействие высокоскоростного высокотемпературного газового потока, генерируемого установкой на зараженную поверхность. Для получения газокapельного потока в газовую струю вводятся растворы или вода. Это происходит следующим образом. Из баков водяной системы раствор забирается насосом и по трубопроводам через систему вентилей, задвижек и муфт попадает на штуцера распределительного кольца, расположенного на срезе сопла реактивной двигательной установки, штуцера направлены к центру струи газового потока. В газовом потоке под воздействием кинетической энергии жидкость дробится на отдельные капли, образующие газокapельный поток, поступающей на зараженную поверхность, где вследствие его воздействия происходят процессы специальной обработки.

Второй режим - постановка аэрозольных завес различного назначения. Для постановки аэрозольных завес оператор с помощью системы управления, электрической и гидравлической систем и шарнирного механизма устанавливает РДУ в нужное положение и запускает двигатель. При получении высокоскоростного высокотемпературного газового потока в струю вводится аэрозолеобразующий состав. Для этого в водяные баки машины вместо специальных растворов заливается аэрозолеобразующий состав (АОС). Затем из баков водяной системы АОС забирается насосом и через систему вентилей, задвижек и муфт попадает на комплект диспергирующих устройств, установленных на штуцерах распределительного кольца, расположенного на срезе сопла двигателя. Происходит ввод аэрозолеобразующего состава в струю газового потока, где происходит его дробление и испарение с последующей конденсацией паров и получением в результате аэрозольной завесы.[3]

Третий режим - применение инженерного оборудования машины. Для этого оператор включает систему управления гидропривода инженерного оборудования и устанавливает его в требуемое положение, механик-водитель осуществляет требуемый вид работ (обваловку, срезание грунта, расчистку дорог, завалов и т. д.).[4,5]

Таким образом, предлагаемое техническое решение позволяет повысить эффективность тепловых машин специальных (ТМС, УТМС) за счет совместного размещения реактивной двигательной установки с комплексом вооружения на боевой платформе, установленной в верхней части шарнирного механизма, размещенного на опорно-поворотной платформе, установленной на погоне башни с возможностью поворота в горизонтальной плоскости. Установка инженерного оборудования на гусеничном бронированном шасси позволит значительно расширить функциональные возможности машины, повысить её защищённость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Холявский П.Л. Энциклопедия бронетехники. Боевые гусеничные машины. - Минск: ООО «Харвест», 2001.-613 с.
2. Универсальная тепловая машина. Серия из 11 плакатов на 13 листах. УВИ МО и «Руководство по специальной обработке». - М.: Воениздат, 1991. - С. 19-20, 62-63, 67.
3. Укке О.В, Сюкрев В.П. Боевое применение зажигательного оружия, аэрозольное противодействие. -Ч.2.-М.:ВАХЗ, 1989.-192 с.
4. Танк Т-72. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. - Кн. 1. - Изд. № 3/014194 рт9.
5. Танк Т-55. Техническое описание и инструкция по эксплуатации - М.: Воениздат, 1983. - 823 с.