

стрельбе. Достоинством мультимедийного боевого тира являются ведение и оценка реальной стрельбы, которые основываются на получении информации о пробое на мишени или различной цели от попадания реальной пули. Мишени или интерактивные видеосюжеты проецируются на мишенный экран. При попадании пули в экран электронная система определяет место попадания и передает координаты в управляющую, на ПК руководителя стрельб. Вся информация о процессе стрельбы выводится на мишенный экран, монитор руководителя, а также на стрелковые места, оборудованные мониторами и ПК. Стрелковые упражнения сопровождаются звуковыми эффектами.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт лазерного тира «Рубин». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tir-laser.ru/> .– Дата доступа: 19.03.2016.
2. Военный информационный портал МО РБ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mil.by/> .– Дата доступа: 19.03.2016.

ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ЛИЧНОГО СОСТАВА ОТ ОМП НА ЗАНЯТИЯХ ПО РХБЗ

*Белорусский национальный технический университет
г.Минск, Республики Беларусь*

Светлов А.А.

Апоян В.Э.

В статье рассмотрен анализ вопроса, связанного с внедрением интегрированной системы средств защиты личного состава от ОМП на занятиях по РХБЗ.

Анализ основных направлений совершенствования радиационного, химического и биологического оружия (РХБО) в различных странах мира свидетельствует, что в настоящее время в армиях ведущих иностранных государств интенсивно ведутся работы по повышению эффективности поражающего действия традиционных и разработке перспективных его видов, основанных на новых принципах и технологиях.

Поскольку РХБО широкомасштабно никогда не применялось, то и комплекс мероприятий по защите личного состава от его поражающих факторов в боевых условиях реально не проверялся. Формирование, развитие и изменение РХБО происходит на основе представлений о характере возможных войн и операций, результатов полигонных испытаний, опыта учений и прогнозной оценки масштабов и последствий применения оружия массового поражения. Каждый очередной этап развития или изменения средств поражения всегда сопровождается пересмотром требований к системе средств защиты войск. Нередко это требует определенных изменений в области установившихся концепций и традиционных принципов защиты с учетом новых свойств и вероятности применения различных видов оружия.

В настоящее время защита личного состава от поражающих факторов РХБО обеспечивается большой номенклатурой средств индивидуальной и коллективной защиты. Так, например, для защиты органов дыхания от отравляющих веществ (ОВ), радиоактивной пыли (РП) и биологических средств (БС) на снабжение принято пять образцов, для защиты глаз от светового излучения ядерного взрыва (СИЯВ) – два образца и т.д. Аналогичное положение сложилось и со средствами очистки воздуха для объектов коллективной защиты (ОКЗ).

Наличие большого перечня монофункциональных по защитным свойствам средств не позволяет обеспечить необходимый уровень их совместного использования. При необходимости обеспечения комплексной защиты наличие большого количества элементов экипировки приводит к увеличению массы, а это, в конечном счете, снижает эффективность использования.

Создание интегрированной системы средств индивидуальной и коллективной защиты от РХБО позволит сократить номенклатуру изделий (образцов, узлов, деталей, материалов и т.д.) обеспечить их взаимозаменяемость и совместимость, сократить трудоемкость технического обслуживания и ремонта, упростить систему материально-технического снабжения, снизить финансовые затраты на закупку новых образцов.

Опыт проведения работ по интеграции вооружения и военной техники, изделий гражданского назначения свидетельствует о сложности решения данных проблем. Это объясняется вполне очевидным желанием достичь необходимой эффективности технического решения минимумом составных частей. Подтверждением этому может служить стремление обеспечить защиту органов дыхания человека от ОВ, РП, БС и аэрозольей другой природы с помощью единого фильтрующе-поглощающего элемента. Однако техническая реализация данного решения приведет к созданию образца, не соответствующего требованиям по массогабаритным характеристикам, сопротивлению дыхания и т.д. Следует подчеркнуть, что решение данных вопросов должно предусматриваться как при разработке нормативно-технических документов, так и на стадиях жизненного цикла изделий (разработки, эксплуатации и др.).

Анализ боевого функционирования средств индивидуальной и коллективной защиты по обеспечению защищенности одних и тех же военнослужащих (например, отделения мотострелкового взвода) свидетельствует о необходимости создания (сохранения) нескольких групп унифицированных средств, применяемых на различных этапах боевых действий. В основу такого деления целесообразно положить возможность

(вероятность) воздействия на человека тех или иных поражающих факторов, а также интенсивность выполняемой работы.

К первой группе должны быть отнесены *средства индивидуальной защиты (СИЗ)* личного состава, т.к. они призваны обеспечивать защиту военнослужащего практически от всех поражающих и неблагоприятных для организма человека факторов. Следовательно, средства этой группы должны обладать универсальными защитными свойствами при воздействии всех типов ядерных, химических и биологических боеприпасов, имеющихся у противника, и обеспечивать сохранение функционального состояния организма военнослужащих при выполнении физических нагрузок любой интенсивности.

Ко второй группе относятся *средства защиты экипажей* (расчетов) подвижной наземной военной техники. Личный состав, размещающийся в данных объектах, может быть поражен только ОВ, БС и РП, находящимися в воздушной среде. Учитывая алгоритм выполнения боевых задач, вероятность (необходимость) выхода из объектов на зараженной территории и т. п., личный состав вынужден будет использовать при этом и (или) коллективные, и индивидуальные средства защиты. Интенсивность деятельности при этом также будет колебаться в широких пределах — от легкой до очень тяжелой.

Основным элементом интегрированной системы индивидуальной защиты личного состава от РХБО (первая группа) является общевойсковой защитный комплект фильтрующий (ОЗК-Ф). При этом следует подчеркнуть, что на сегодняшний день в отличие от костюмов ОКЗК (ОКЗК-М) ОЗК-Ф является элементом комплекта боевой индивидуальной экипировки (КБИЭ) военнослужащего и используется лишь при угрозе и применении РХБО.

При разработке перспективных унифицированных средств индивидуальной защиты от ОМП учитываются требования, предъявляемые к системам защиты и жизнеобеспечения КБИЭ.

Рассматривая систему защиты КБИЭ следует отметить, что основой баллистической защиты и защиты от ОМП военнослужащего будет комплекс защитных средств, включающий бронезилят, бронешлем и т.д.

При выполнении боевых задач специалистами войск РХБ защиты, а также другими специалистами, выполняющими боевые задачи вне зоны огневого (баллистического) поражения противника, ОЗК-Ф будет использоваться в соответствии с нормами и правилами его эксплуатации. При использовании боевого защитного комплекта защита кожных покровов человека от химического оружия будет обеспечиваться путем интеграции химзащитного слоя ОЗК-Ф в состав защитного костюма. Защита органов дыхания будет обеспечиваться табельным фильтрующим противогазом ПМК, а в дальнейшем - перспективным средством. Средства регуляции микроклимата подкостюмного пространства, разработанные в настоящее время, будут идентичными как для КБИЭ, так и для КСИЗ от РХБО.

Предлагается систему очистки воздуха разрабатывать в виде обще-обменно-коллекторной с включением в ее состав средств кондиционирования воздуха. При этом должна предусматриваться динамическая интеграция средств вентиляции подкостюмного пространства КСИЗ и обще-обменно-коллекторной системы самого объекта военной техники.

Алгоритм работы интегрированной системы должен выглядеть следующим образом. При размещении членов экипажей (расчетов, десанта) внутри, например БМП, с помощью специальных приспособлений коллекторная разводка СКЗ объекта подключается к узлу подачи воздуха в подкостюмное (подмасочное) пространство. Побудитель подачи воздуха системы вентиляции КСИЗ выключается, и его функцию выполняет система очистки воздуха объекта. Реализация подобной динамической интеграции средств индивидуальной и коллективной защиты позволит обеспечить термостатирование организма военнослужащего, увеличить ресурс работы аккумулятора системы вентиляции подкостюмного пространства КСИЗ за счет его выключения на время пребывания военнослужащего в БМП.

Предлагаемая структура и технический состав интегрированной системы средств индивидуальной и коллективной защиты военнослужащих от РХБО позволит обеспечить сохранение требуемого уровня боеспособности личного состава в условиях ведения современного общевойскового боя, а также снизить затраты на производство, эксплуатацию и ремонт элементов системы.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОДУЛЬНЫХ МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

*Белорусская государственная академия авиации
г. Минск, Республика Беларусь*

Сергеев А.Г.

Капустин А. Г. – канд. техн. наук, доцент

В работе приводится краткий анализ достоинств и недостатков, практики построения и применения комплексных тренажеров сложных систем и объектов. Показаны пути преодоления недостатков при построении нового поколения тренажеров с помощью применения комплексов программных средств, именуемых Integrated development environment.

В последнее десятилетие тренажеростроение и практика применения тренажеров радиоэлектронной техники столкнулись с рядом проблем и трудностей. К таким проблемам можно отнести рост стоимости комплексных тренажеров традиционной централизованной архитектуры, рост сложности самих