

И сегодня, спустя несколько десятилетий, советские и американские ветераны не могут забыть атмосферу искренности тех дней. Годы могут стереть из памяти малозначительные детали. Но главное осталось навсегда – Клятва, данная тогда, в апреле 1945-го: всемерно крепить дружбу между народами СССР и США, не допустить возникновения новой войны. Кстати, генерал Д. Эйзенхауэр в своей книге «Крестовый поход в Европу» писал, что война существенно сблизила народы наших стран и что этим следует дорожить и никогда не забывать...». К сожалению, по разным причинам, объективным и субъективным, советско-американские отношения после второй мировой войны часто омрачались, обострялись. Но даже в самые трудные времена «холодной войны» советские и американские ветераны встречи на Эльбе оставались верны своей дружбе и своей Клятве, которую впервые дали на Эльбе в 1945-м и повторили там же в 1985-м: «Во имя памяти павших на полях сражений и ушедших из жизни и от имени их потомков преградить путь войне!». А через два дня после встречи американских и советских войск в сердце фашистской Германии, в речи по радио, посвященной этому историческому событию, президент США Гарри Трумэн сказал: «Народы, которые могут вместе разрабатывать планы и вместе сражаться плечом к плечу, перед лицом таких препятствий расстояния, языка и затруднений связи, какие преодолели мы, могут вместе жить и вместе работать в общем деле организации мира для мирного времени» [4].

Источники.

1. Встреча на Эльбе. Воспоминания советских и американских участников Второй мировой войны. Редакторы-составители Семён Красильщик (СССР) и Марк Скотт (США). [Электронный ресурс]. URL: <http://lib.rus.ec/b/274977/read>
2. От Нормандии до Эльбы. [Электронный ресурс]. URL: http://www.telenir.net/istorija/vstrecha_na_yelbe_vospominanija_sovetskih_i_amerikanskih_uchastnikov_vt_oroj_mirovoi_voiny/p4.php
3. Встреча на Эльбе. [Электронный ресурс]. URL: http://www.viskra.ru/2012/04/blog-post_25.html
4. От американского редактора. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.telenir.net/istorija/>

Боевые роботы – армия будущего

А.С. Биктимиров, студ. гр. 10680, К.А. Королёва, студ. гр. 17Б10

Научный руководитель: Пономарёв В.А., доцент каф. ГОИЯ

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8-(38451)-5-47-64

Боевой робот (военный робот)- устройства автоматике, заменяющее человека в боевых ситуациях для сохранения человеческой жизни или для работы в условиях, несовместимых с возможностями человека, в военных целях: разведка, боевые действия, разминирование и т. п. Боевыми роботами являются не только автоматические устройства с антропоморфным действием, которые частично или полностью заменяют человека, но и действующие в воздушной и водной среде (авиационные беспилотные с дистанционным управлением, подводные аппараты и надводные корабли). Устройство может быть электромеханическим, пневматическим, гидравлическим или комбинированным.

В настоящее время большинство боевых роботов являются устройствами телеприсутствия, и лишь очень немногие модели имеют возможность выполнять некоторые задачи автономно, без вмешательства оператора. [1]

Идея создать боевую машину, управляемую на расстоянии по радио, возникла в самом начале XX века и была реализована французским изобретателем Шнейдером, который создал опытный образец мины, взрывающейся с помощью радиосигнала.

После относительно непродолжительного периода успехов во Второй мировой войне к началу 1942 года для немецкой военной авиации (люфтваффе) наступили тяжелые времена. Единственный выход из создавшегося положения командование люфтваффе усматривало в разработке принципиально новых систем оружия. В приказе одного из руководителей люфтваффе генерал-фельдмаршала Мильха от 10 декабря 1942 года говорится: «Безусловное требование обеспечить качественное пре-

восходство вооружения германских ВВС над вооружением ВВС противника побудило меня распорядиться о начале реализации чрезвычайной программы разработки и производства новых систем оружия под кодовым названием «Вулкан».

В соответствии с этой программой приоритет отдавался разработке реактивных самолетов, а также самолетов с дистанционным управлением «FZG-76». Самолет-снаряд конструкции немецкого инженера Фрица Глоссау, вошедший в историю под названием «Фау-1» («V-1»), с июня 1942 года разрабатывала фирма «Физелер» («Fisselet»). Существовало и внутрифирменное обозначение «Fi-103», а в секретном переписке использовалось кодовое обозначение «Kirschkern» - «Вишневая косточка». В техническом отношении самолет—снаряд «Fi-103» был точной копией морской торпеды. После пуска снаряда он летел с помощью автопилота по заданному курсу и на заранее определенной высоте. [2]

В начале 1930-х годов началась реорганизация и перевооружение Красной армии. Одним из наиболее деятельных сторонников этих преобразований, призванных сделать рабочее-крестьянские батальоны самыми мощными воинскими подразделениями в мире, был «красный маршал» Михаил Николаевич Тухачевский.

Изыскивая всевозможные изобретательские новинки, которые могли бы изменить характер войны, дав Красной армии очевидное преимущество, Тухачевский не мог не поддерживать работы над созданием телеуправляемых танков-роботов, которые велись Остехбюро Владимира Бекаури, а позднее - в Институте телемеханики (полное название - Всесоюзный Государственный Институт Телемеханики и Связи, ВГИТиС).

Первым советским телеуправляемым танком стал трофейный французский танк «Рено». Серия его испытаний прошла в 1929–30 годах, но при этом управлялся он не по радио, а по кабелю. Однако уже через год испытывался танк отечественной конструкции - «МС-1» («Т-18»). Он управлялся по радио и, двигаясь со скоростью до 4 км/час, выполнял команды «вперед», «вправо», «влево» и «стоп». Весной 1932 года аппаратуру телеуправления «Мост-1» (позднее - «Река-1» и «Река-2») был оснащен двухбашенный танк «Т-26». Испытания этого танка проводились в апреле на Московском химполигоне. По их результатам было заказано изготовление четырех телетанков и двух танков управления. Новая аппаратура управления, изготовленная сотрудниками Остехбюро, позволяла выполнять уже 16 команд.

Новый этап в разработке телеуправляемых танков наступил в 1934 году. Под шифром «Титан» был разработан телетанк «ТТ-26», оснащенный приборами выпуска боевой химии, а также съемным огнеметом с дальностью стрельбы до 35 метров. Было выпущено 55 машин этой серии. Управление телетанками «ТТ-26» велось с обычного танка «Т-26». На шасси танка «Т-26» в 1938 году был создан танк «ТТ-ТУ» — телемеханический танк, который подходил к укреплениям противника и сбрасывал подрывной заряд.

На базе быстрого танка «БТ-7» в 1938–39 годах был создан телеуправляемый танк «А-7». Телетанк был вооружен пулеметом системы Силина и приборами выпуска отравляющего вещества «КС-60» производства завода «Компрессор». Само вещество размещалось в двух баках - его должно было хватить на гарантированное заражение местности площадью 7200 квадратных метров. Кроме того, телетанк мог ставить дымовую завесу протяженностью в 300–400 метров. И, наконец, на танке была установлена мина, содержащая килограмм тротила, дабы в случае попадания в руки врага имелась возможность уничтожить это секретное оружие. Оператор управления размещался на линейном танке «БТ-7» со штатным вооружением и мог подавать на телетанк 17 команд. Дальность управления танком на ровной местности достигала 4 километров, время непрерывного управления составляло от 4 до 6 часов.

После упразднения Остехбюро за проектирование телетанков взялся НИИ-20. Его сотрудники создали телемеханическую танкетку «Т-38-ТТ». Телетанкетка была вооружена пулеметом «ДТ» в башне и огнеметом «КС-61-Т», а также снабжалась химическим баллоном емкостью 45 литров и оборудованием для постановки дымовой завесы. Танкетка управления с экипажем из двух человек имела такое же вооружение, но с большим боекомплектом. Телетанкетка выполняла следующие команды: запуск двигателя, увеличение оборотов двигателя, повороты вправо и влево, переключение скоростей, включение тормозов, остановка танкетки, подготовка к стрельбе из пулемета, стрельба, огнеметание, подготовка к взрыву, взрыв, отбой подготовки. Однако радиус действия телетанкетки не превышал 2500 метров. В итоге выпустили опытную серию телетанкеток «Т-38-ТТ», но на вооружение они приняты не были. [2]

В Германии разработкой телеуправляемых танков с 1940 года занималась немецкая фирма «Боргвард» («Borgward»). С 1942 по 1944 годы фирма выпускала танк «В-IV» под названием «Тяжелый носитель зарядов Sd.Kfz.301». Он был первой машиной такого рода, серийно поставившийся в вермахт. Танкетка служила в качестве управляемого на расстоянии носителя взрывчатых веществ или боезарядов. В ее носовой части размещался заряд взрывчатого вещества весом в полтонны, который сбрасывался по радиокоманде. После сброса танкетка возвращалась к тому танку, из которого велось управление. Оператор мог передавать на телетанк десять команд на дистанцию до четырех километров. Было выпущено около тысячи экземпляров этой машины.

С 1942 года рассматривались различные варианты конструкции «В-IV». В целом использование немцами этих телетанков было не очень удачно. К концу войны офицеры вермахта окончательно осознали это, и с «В-IV» стали выбрасывать аппаратуру телеуправления, взамен сажая за броню двух танкистов с безоткатной пушкой — в этом качестве «В-IV» действительно мог представлять угрозу средним и тяжелым танкам противника.

Куда большее распространение и известность получил «Легкий носитель зарядов Sd.Kfz.302» под названием «Голиаф». Этот небольшой танк высотой всего 610 миллиметров, разработанный фирмой «Боргвард», был оснащен двумя электродвигателями на батареях и управлялся по радио. Он нес на себе заряд взрывчатого вещества весом 90,7 килограммов. Более поздняя модификация «Голиафа» был переоборудована для работы на бензиновом двигателе и на управление по проводам. В таком виде этот аппарат летом 1943 года и пошел в крупную серию. Последующая модель «Голиафа» в качестве специальной машины «Sd.Kfz.303» имела двухцилиндровый двухтактный двигатель с воздушным охлаждением и управлялся по разматываемому тяжелому полевому кабелю. [2]

Над программой, названной «Future Combat Systems» (FSC), Пентагон работает с мая 2000 года. По официальной информации, «задача состоит в том, чтобы создать беспилотные машины, которые смогут делать всё, что необходимо делать на поле битвы: нападать, защищаться и находить цели». То есть замысел прост до безобразия: один робот обнаруживает цель, сообщает об этом в командный пункт, а другой робот (или ракета) цель уничтожает.

На роль генерального подрядчика претендовали три конкурирующих между собой консорциума: «Боинг», «Дженерал Дайнемикс» и «Локхид-Мартин», которые предлагают свои решения для этого проекта Пентагона с бюджетом в сотни миллионов долларов. По последним данным, победителем конкурса стала корпорация «Локхид-Мартин». Американские военные считают, что первое поколение боевых роботов будет готово к ведению военных действий на земле и в воздухе в ближайшие 10 лет, а Кендел Пис, представитель «Дженерал Дайнемикс», ещё более оптимистичен: «Мы полагаем, что можем создать такую систему уже к концу нынешнего десятилетия». Иными словами - к 2010 году! Так или иначе, крайняя дата принятия на вооружение армии роботов установлена на 2025 год.

«Future Combat Systems» - это целая система, включающая и хорошо известные беспилотные летательные аппараты (таковым можно считать «Predator» («Хищник»), использующийся в Афганистане), и автономные танки, и наземные бронетранспортеры-разведчики. Всей этой техникой предполагается управлять дистанционно - просто из укрытия, по беспроводной связи или же со спутников. Требования, предъявляемые к FSC, понятны. Многообразие использования, многофункциональность, боевая мощь, скорость, защищенность, компактность, маневренность, а в некоторых случаях - способность к выбору решения из набора заложенных в программу вариантов.

Пентагон - это не единственная организация, которая занимается созданием роботов-убийц. По сообщению агентства «Рейтерс», ученые Британского Университета создали опытный образец робота «SlugBot», который способен выслеживать и уничтожать живых существ. В прессе его уже прозвали «терминатором». Пока робот запрограммирован на поиск слизняков. Пойманных он перерабатывает и, таким образом, производит электроэнергию. Это первый в мире действующий робот, чья задача — убивать и пожирать своих жертв. «SlugBot» выходит на охоту после наступления темноты, когда слизняки наиболее активны, и может за час уничтожить больше 100 моллюсков. Таким образом, ученые пришли на помощь английским садоводам и фермерам, для которым слизняки досаждают на протяжении многих столетий, уничтожая выращенные ими растения. [2]

В настоящее время у ведущих военных мировых держав существуют большое количество боевых роботов специального назначения: Swords - специальная боевая система наблюдения и разведки (США); мобильный робот Wheelbarrow Mk7 (фирма Alvis Logistics, Великобритания); Telemax - автоматический робот фирмы Rheinmetall (Германия); MarkV-A1 - робот для обезвреживания мин фирмы Northrop Grumman Corporation (США); мобильные робототехнические комплексы МРК-27ВУ, МРК-27Х, МРК-25 «Кузнечик», МРК-25УТ, МРК-25М, МРК-46, МКР «ЧХВ-2», «Мобот-Ч-ХВ» (последний работает в условиях повышенной радиации) (Специальное Конструкторско-Технологическое бюро Прикладной Робототехники МГТУ им. Баумана); мобильный робототехнический комплекс легкого класса для обезвреживания взрывоопасных предметов (РНЦ «Курчатовский институт») и др. [1]

Swords (сокращение от Special Weapons Observation Reconnaissance Detection Systems, США) - специальная боевая система наблюдения и разведки. Создан компанией Фостер-Миллер TALON Робот. По утверждению производителя, робот предназначен для действий в городе, способен преодолевать песок, воду и снег до 1 фута (это составляет 0,3048 м) глубины, а также осуществлять подъём по лестнице. Он рассчитан на 8,5 часов работы от батарей в нормальном эксплуатационном режиме - ожидания до 7 суток. Контролируется оператором на расстоянии до 1000 метров. Он весит около 100 фунтов (45 кг) или 60 фунтов (27 кг) в версии для разведки. Есть целый ряд различных видов оружия, которые могут быть размещены на SWORDS: винтовки M16, 5,56-мм SAW M249, 7,62-мм пулемёт M240, винтовки Барретт M82.50, шестиствольный 40-мм гранатомёт или четырёхствольный 66 мм M202A1 FLASH. Применялся в Афганистане и Ираке. Базовый робот стоит приблизительно \$60000. Текущая стоимость SWORDS составляет \$230000, однако производитель утверждает, что при серийном выпуске цена может снизиться до \$150000- \$180000. [3]

Мобильный робототехнический комплекс (МРТК, Россия) - робототехнический комплекс предназначен для ведения войсковой разведки, огневой поддержки войсковых подразделений, охраны и обороны военных объектов, мест дислокации, установки датчиков КРСС различного типа. Базовое шасси гусеничного типа обеспечивает передвижение в условиях городской инфраструктуры по бетонным, асфальтовым, мраморным, деревянным, плотным грунтовым и песчаным площадкам. Малое удельное давление на грунт (около 3,5 КПа), отношение массы шасси к мощности двигателя обеспечивают высокую проходимость по заснеженным и заболоченным участкам. Передвижение на пересеченной местности по твердым почвам, в гололедицу, по опавшим листьям, по траве высотой до 2 м, снегу глубиной до 500 мм, в дождь, по залитым водой поверхностям глубиной до 500 мм. Система курсовой устойчивости позволяет, автоматически применяя торможение и изменяя тягу двигателя, корректировать управление МРТК при движении по скользкой поверхности или поверхности с разными покрытиями сторон колеи. Комплекс оснащен интеллектуальным блоком сопряжения с бортовой системой дистанционного управления. Используемая в МРТК интеллектуальная система обнаружения локальных неровностей и объектов на местности позволяет осуществлять планирование движения и объезда препятствий в заранее неопределенной среде с возможным ограничением свободного пространственного передвижения. Система автоматического движения - система позиционирования - позволяет планировать маршрут движения МРТК посредством ввода координат точек маршрута, а также отслеживать его выполнение. Работа МРТК осуществляется по заранее заданным параметрам - заданию. Система анализа выполненного задания. Система анализа выполненного задания предназначена для сравнения параметров боевого задания и данных, полученных со сторонних средств целеуказания и с пульта управления командира расчета, с действиями (движение, стрельба и др.), реально выполненными МРТК, и разбора команд управления, введенных оператором посредством пульта управления. [4]

Источники и литература.

1. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Боевой_робот
2. Первушин А. И. Тайны забытого оружия. Издательский дом Вектор, 2008.
3. Режим доступа: <http://www.defense.gov/transformation/articles/2004-12/ta120604c.html>
4. Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/\(МРК\)_робот](http://ru.wikipedia.org/wiki/(МРК)_робот)