



С.М. Ганин

Универсальные и полууниверсальные пушки Кировского завода

Интенсивное развитие промышленности и военной техники в начале XX века привело к появлению на полях сражений Первой Мировой войны таких новых видов вооружения, как танки и самолеты. С началом боевого использования новых видов вооружения роль артиллерии на поле боя и решаемые ею задачи существенно изменились.

Наряду с «освоенными» за несколько веков артиллерией задачами поражения наземных неподвижных (открытых, закрытых, укрепленных и т.д.) и больших подвижных (атакующая пехота, конница) целей потребовалось решать задачи, связанные с обеспечением гарантированного поражения бронированных подвижных малоразмерных целей, а для обстрела воздушных целей потребовалось создать орудия с принципиально новыми свойствами: круговой обстрел с большими углами возвышения, возможность быстрого наведения орудия в любом заданном направлении, большая скорострельность, хорошая маневренность и возможность быстрого перевода их походного положения в боевое.

Путем создания различных приспособлений и устройств частично удалось решить и практически до конца 1930-х годов достаточно эффективно выполнять задачу противозенитной обороны войск и объектов за счет использования большого числа полевых орудий, переоборудованных для зенитной стрельбы.

По всей видимости, самими массовыми орудиями, использовавшимися в Красной Армии для стрельбы по наземным и воздушным целям, стали скорострельные полевые 76-мм пушки обр. 1900 года и обр. 1902 года, созданные на Путиловском заводе. Пушки, выпускавшиеся Путиловским (Кировским), Санкт-Петербургским орудийным, Обуховским, Пермским, Сормовским (стволы), Леснера

В заголовке вынесена фотография 45-мм противотанковой пушки завода "Красный Путиловец" обр. 1931 года

(затворы), Петроградским металлургическим и Коломенским (лафеты) заводами, многократно модернизировались.

Принятые на вооружение сухопутных войск пушки обр. 1900 года и обр. 1902 года устанавливались в качестве основного вооружения на самоходных установках, бронепоездах, в фортификационных сооружениях. Применительно к этим пушкам было разработано несколько десятков приспособлений и сложных инженерных устройств для обеспечения возможности ведения прицельной стрельбы по воздушным целям. Следует отметить, что использовавшиеся в Первую Мировую войну основные полевые орудия французской армии (75-мм полевая пушка обр. 1897 г) и немецкой армии (77-мм пушка «96 N/A» обр 1896 года; 7.7 cm *Fildkanone 96n.A.*; «N/A» или «n.A» - *neues Art*) прошли аналогичный путь эволюции как на «родине», так и в России (СССР), где для них до начала 1930-х годов разрабатывались различные приспособления и усовершенствования.

Параллельно с проведением доработок полевых орудий с начала XX века создавались специализированные зенитные орудия, а середины 1910-х годов - специализированные системы для борьбы с бронированной техникой. Особой страницей в истории развития мировой

артиллерии стало создание универсальных орудий.

С середины 1920-х годов в нескольких странах началась работа по созданию артиллерийских систем, способных вести борьбу с пехотой, танками, авиацией во всем диапазоне дальности стрельбы и пригодных для использования в составе дивизионной артиллерии.

При создании пушек, сочетающих возможность стрельбы по наземным и воздушным целям, со временем были выделены два типа: универсальные и полууниверсальные системы. Универсальные системы, как правило, имели лафет с тремя или четырьмя станинами, позволяющий вести круговой обстрел. Полууниверсальные орудия имели однобрусный лафет или лафет с двумя раздвижными станинами и могли вести зенитный огонь (заградительный) в ограниченном секторе.

Работы по созданию дивизионно-зенитных (универсальных и полууниверсальных) пушек велись конструкторскими коллективами нескольких фирм в США и Англии. В начале 1930-х годов на вооружении ряда капиталистических стран появились первые универсальные артиллерийские системы.

Советский Союз включился в своеобразное состязание по разработке нового вида артиллерийских систем в

НОВОСТИ

К июлю 2004 года на калужском заводе "Тайфун" был изготовлен комплекс "Бал-Э" и тогда же была проверена готовность системы к испытаниям. Государственные испытания комплекса "Бал-Э" с ракетами X-35Э (разработчик ОКБ ОАО "Корпорация Тактическое ракетное вооружение", зам. главного конструктора А.И. Глазков), проводились с июля 2004 года и продолжались в течение двух с половиной месяцев. На испытаниях практически все ракеты попали в заданные цели. 10 октября 2004 года государственная комиссия рассмотрела результаты испытаний и признала их успешными.

В состав комплекса "Бал-Э" входят: самоходный пункт управления и связи (основной и резервный) с РЛС целеуказания, работающими в активном и пассивном режимах; самоходная

пусковая установка повышенной проходимости (4 ед.) с 8 ракетами в ТПК каждая; транспортно-перегрузочная машина (4 ед.) с 8 ракетами каждая (машина второго залпа); наземное оборудование для технического обслуживания и подготовки комплекса к боевому использованию. В качестве шасси машин комплекса используется МАЗ-7930. Наличие приборов ночного видения, аппаратуры навигации и топографического ориентирования позволяет комплексу, размещенному на шасси повышенной проходимости, быстро менять стартовые позиции и рассредоточено перемещаться в новый район применения. В базовом варианте комплекса боевой расчет составляет 46 человек.

Военно-технический сборник • БАСТИОН • №1-2005



Артиллерия и ракетная техника



Универсальная пушка Л-1

те годы, когда промышленность начала восстанавливаться после долгих лет развала и разрухи, а конструкторские кадры только начинали обретать силы и опыт. В 1927 году заместителем Наркома по вооружению М.Н.Тухачевским было выдвинуто требование по созданию универсального орудия, совмещающего возможности полковой и зенитной пушек. Несколько позже, в связи с принятием на вооружение 76-мм полковой пушки обр. 1927 г., баллистика которой была мало пригодна для ведения эффективной борьбы с воздушными целями, конструкторам было предложено вести работы по созданию универсального орудия с характеристиками 76-мм дивизионной и зенитной пушек.

В течение нескольких лет к работам над образцами универсальных орудий в Советском Союзе были привлечены конструкторские бюро: завода «Красный Путиловец» (с 1934 года - СКБ «Кировского завода»), завода №8 им М.И.Калинина, завода №92, КБ №2, ГKB-38 ВОАТ (КБМЗ-38, КБ №1 Оружобъединения), ОКБ-43 (КБ АУ), конструкторские группы АНИИ и НИАП, которые в 1930-х годах создали несколько опытных образцов и около двух десятков проектов различных универсальных и полуниверсальных систем калибра 76 мм.

Поиски рациональных конструк-

ций универсальных образцов артиллерийского вооружения, сочетающих возможности нескольких типов артиллерийских систем, велись по нескольким направлениям. Универсальные пехотные, состоящие на вооружении артиллерийских подразделений, входящих организационно в состав пехотных батальонов и полков, а также дивизионные, состоящие на вооружении артиллерийских полков пехотных дивизий, орудия создавались для снабжения пехотных частей. Пехотное орудие должно было сочетать свойства противотанковой пушки и пехотной мортиры или на-земного орудия с зенитным.

Универсальная дивизионная пушка должна была обладать способностью обстрела наземных и воздушных целей, что считалось «насушной задачей, соответствующей требованиям сегодняшнего и завтрашнего дня». Создание пушки-гаубицы рассматривалось как одно из направлений универсализации орудий.

В 1933 году в соответствии с планами работ по усилению РККА и обороноспособности СССР была разработана Система артиллерийского вооружения на 1933-1937 годы, которая была утверждена 5 августа 1933 года Реввоенсоветом СССР. К середине 1930-х годов предполагалось создать и принять на вооружение следующие универсальные артсистемы:

45-мм универсальная пушка -

самоходная или на прицепе для вооружения стрелковых батальонов (задавались следующие характеристики: ведение огня с темпом 80-100 выстрелов в минуту, бронепробиваемость - 45-50 мм на дальности 1000 м, досягаемость по высоте - 4500 м);

76-мм пушка-мортира для вооружения стрелковых батальонов (масса - до 1500 кг, дальность стрельбы до 7000 м, скорострельность - 15-20 выстрелов в минуту);

76-мм универсальная пушка для вооружения дивизий (масса системы - около 2 т, дальность стрельбы - до 17 км, бронепробиваемость - 60 мм на дальности 1000 м, скорострельность - 20 выстрелов в минуту) с возможностью ведения зенитной стрельбы.

Ниже кратко представлена история создания универсальных и полуниверсальных пушек на одном из ленинградских заводов.

На заводе «Красный Путиловец» еще в 1929 году помимо основного конструкторского бюро было создано новое конструкторское подразделение. Начальником артиллерийской технической конторы* завода был назначен Иван Маханов, окончивший артиллерийскую академию, который сразу же возглавил работы по нескольким артиллерийским системам, в том числе универсальным, предназначенным и для отражения воздушных налетов. Заместителем Маханова был назначен Корб.

И.А.Маханов в своем рапорте 1931 года отмечал, что разработка на заводе универсальной пушки началась задолго до опубликования в 1931 году в американском журнале «Army Ordnance» данных и фотографий разрабатываемых в США универсальных пушек T_2 и T_3 . На заводе «Красный Путиловец» в СКБ было начато проектирование 76-мм зенитной корпусной пушки, мощностью далеко превосходящей все существующие в иностранных армиях полевые зенитные пушки.

Планом работ артиллерийской технической конторы завода «Красный Путиловец» на 1932-1933 годы

*Артиллерийская техническая контора в самом начале 1930-х годов была реорганизована в конструкторское бюро - СКБ завода «Красный Путиловец».

НОВОСТИ



Султанат Оман предполагает закупить в Китае 122-мм реактивную систему залпового огня типа 90А, созданную китайской корпорацией NORINCO. В качестве шасси для системы РСЗО тип 90А был выбран автомобиль высокой проходимости немецкой фирмы Mercedes-Benz с колесной формулой 6х6. Установка оснащена артиллерийской частью с 40 направляющими, аналогичной российской системе БМ-21 «Град». На боевой машине размещается боезапас реактивных снарядов в 80 штук, 40 из них в направляющих, а 40 запасных - в боеукладке. Стрельба с РСЗО может вестись новыми 122-мм снарядами на максимальную дальность до 40 км.

Северная Корея заключила соглашение с Египтом на поставку 24 баллистических ракет средней дальности «Нодон». Эти ракеты с дальностью стрельбы до 1000 км могут держат под прицелом все соседние страны Египта.

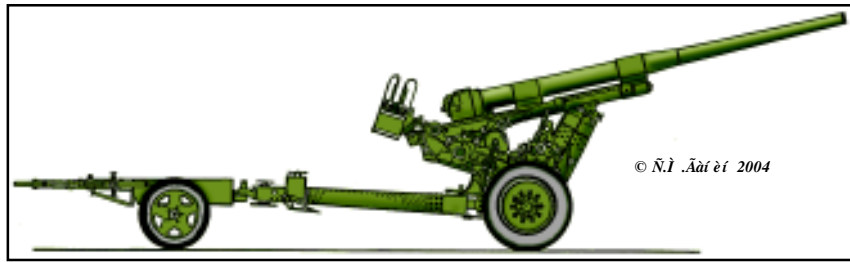


предусматривалось создание 45-мм универсальной автоматической пушки для борьбы с низколетящими самолетами, быстроходными танками, броневыми автомобилями. К моменту на-чала разработок пушки в конторе завода аналогичных пушек или разработок, проводимых в этом направлении (для пушек указанного калибра) не было известно. Пробный и опытный образцы пушки предполагалось выпустить на заводе «Красный Путиловец» в конце 1932 года.

Расчетная бронепробиваемость - 60-70 мм на дальности 1000 м. В проекте пушки 1931-1932 годов предполагалось использовать 5-зарядную обойму с унитарными патронами, ствол - моноблок, затвор клиновой. В таблице представлены характеристики пушки, которые предполагалось реализовать.

Несколько раньше в СКБ завода «Красный Путиловец» началась разработка 76-мм универсальной пушки по программе развития артиллерийского вооружения Красной Армии.

18 октября 1930 года АНИИ и заводу «Красный Путиловец» были выданы тактико-технические требования к 76-мм дивизионной пушке: углы наведения в вертикальной плоскости -5...+45 градусов, в горизонтальной плоскости - 60 градусов, дальность стрельбы 14 км; вес в походном положении 2100 кг, вес в боевом положении 1400-1450 кг, скорострельность 20 выстрелов в минуту, скорость буксировки - до 25 км/ч. В боекомплект должны были входить снаряды: весом 7 кг (включая и осколочные химические гранаты) для стрельбы на все дистанции (начальная скорость снаряда 715 м/с); весом 8 кг (шрапнель, бронебойный) для стрельбы на ближние и средние дистанции. Патрон задавался в двух видах: унитарный и разъемный. Орудие предполагалось выпускать без дульного тормоза, но при увеличении дальности стрельбы свыше 15 км предполагалась возможность установки дульного тормоза. Прогнозируемые приспособления и накатник



© N.I. Aat et 2004

Универсальная пушка Л системы Путиловского завода в транспортном положении

должны были учитывать углы воз-вышения до 75 градусов при стрельбе по воздушным целям с приспособления.

В процессе работ над проектом зародилась мысль переконструировать только разработывавшийся проект зенитной корпусной пушки в универсальную, способную выполнять как задачи зенитного огня, так и наземного огня. Для обеспечения требуемых характеристик пушки при стрельбе по наземным и воздушным целям было признано целесообразным разработать специальную гильзу унитарного патрона с зарядом пороха 2,25 кг.

Проект универсальной пушки Л (Л-1) находился в стадии завершения, когда стало ясно, что опытные образцы будут значительно тяжелее, чем задано техническим заданием, а универсализм орудия усложняет и приводит к удорожанию системы.

Чертежи орудия в полном комплекте были разработаны к концу сентября 1931 года. После предъявления проекта универсальной пушки НТК АУ и его утверждения в середине ноября 1931 года заводу «Красный Путиловец» было заказано изготовление четырех опытных образцов. Первый опытный образец был изготовлен заводом к 23 февраля 1932 года и испытан на заводском полигоне до 1 марта. Испытания выявили плохую работу подъемного и поворотного механизмов, что потребова-ло срочной доработки опытного образца и внесения изменений в конструкцию

изготавливавшихся трех последующих опытных образцов пушек, что задержало их производ-ство.

Пушка для стрельбы по самолетам в составе батареи с использованием центрального прибора управления огнем типа «Sperry» была оснащена электрическими принимающими приборами. Исходные данные для стрельбы готовились на основании показаний дальномера (дальность, азимут, угол места цели и скорости изменения угловых параметров), прожектора (текущие угловые координаты цели и скорости их изменения) или звукоулавливателя («слышимые» угловые координаты цели и фиксируемые скорости их изменения). По техническому совершенству управления огнем пушка не уступала лучшим мировым образцам. Простота обслуживания наводчиком (в обязанности которого входило совмещение стрелок)* позволяла вести прицельную стрельбу даже в условиях задымления батареи. Стрельба с колес из пушки могла вестись при наведении двух задних станин лафета на 60°. Перевод пушки в боевое положение из походного мог быть выпол-

*Использование ПУАЗО для управления зенитным огнем батареи пушек позволяло передавать требуемые величины установки углов наведения (по азимуту и углу места) на стрелочные приборы, размещенные непосредственно на орудиях. Наводчику требовалось обеспечить совмещение задаваемых величин с истинными, совмеща установка орудия на требуемые угол возвышения и азимут по показаниям приборов наведения.

НОВОСТИ

КБ «Южное» совместно с предприятиями и организациями Украины провело разработку материалов в объеме аванпроекта на мобильные РКЗО, РСЗО нового поколения.

Предложенные комплексы способны осуществлять на дальностях до 100 км выбор целей как самостоятельно, так и во взаимодействии со специализированными разведывательными средствами, в т. ч. дистанционно-пилотируемые летательными аппаратами (ДПЛА) и другими системами и средствами обнаружения цели.

Рассмотрены варианты обеспечения высокой маневренности и скрытности РКЗО (РСЗО) с использованием колесных или гусеничных шасси высокой проходимости, технологий «стелс» и других технических решений.

Ракеты «легкого» и «тяжелого» типа, твердотопливные, по своим габаритно-массовым параметрам соизмеримы с ракетами комплексов «Ураган», «Град», «Смерч» и ER-MLRS.

Заложенные технические решения в самоходной пусковой установке и агрегатах обеспечения позволяют осуществлять многократное проведение в автоматизированном или ручном режимах одиночных, групповых и залповых пусков ракет с любых подготовленных стартовых позиций, перезарядку пусковых устройств (блоков ТПК с ракетами) за достаточно малое время.

Старт ракет производится из транспортно-пусковых

контейнеров за счет тяги маршевого двигателя.





АРТИЛЛЕРИЯ И РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА

нен силами расчета за 2-4 минуты. Гибкая траектория позволяла поражать из пушки и закрытые цели, легко маневрировать огнем по фронту и поражать цели на огромной глубине не меняя позицию, что существенно расширило возможности орудия как дивизионной пушки.

Первый опытный образец с внесенными изменениями в подъемный и поворотный механизмы с лафетом, укомплектованным колесами от автомобиля Я-5, 30 мая 1932 года был отправлен для проведения полигонных испытаний на НИАП.

Пушка Л в серийное производство не передавалась по причине недостатков конструкции, хотя, как дивизионная пушка она не имела себе равных среди существующих образцов отечественной и иностранной дивизионной артиллерии.

С 1931 года в СКБ завода «Красный Путиловец» под руководством Главного конструктора И.А.Махано-

ва велась разработка универсальной пушки большой мощности (в документах встречается как «Система 2-Л», так и «Л-2»).

В 1932-1933 годах заводом было изготовлено два опытных экземпляра орудия, один из которых имел ствол со свободной трубой и поршневой затвор, а другой - ствол скрепленной конструкции (двухслойный со свободной трубой, длина ствола 4441 мм, длина нарезной части 3678 мм, 32 нареза) и вертикальный полуавтоматический клиновой затвор.

Стрельба с колес могла вестись при разведении двух задних станин (с сошниками) лафета на 60° и постановке на грунт третьей станины. Перевод пушки в боевое положение из походного мог быть произведен силами расчета за 2-4 минуты. Для стрельбы по воздушным целям производилась установка пушки на все три станины с заглублением сошников. Предполагалось использование пушек

Л-2 при зенитной стрельбе в составе батарей, оснащенных ПУАЗО и системами обнаружения воздушных целей. Наводчики располагались на сиденьях слева от ствола и обеспечивали совмещение стрелок на принимающих приборах (азимут и угол возвышения). Установка дистанционных трубок на снарядах производилась вручную по командам командира батареи.

В процессе изготовления и проведения заводских испытаний были выявлены недоработки в конструкции подъемного и уравнивающих механизмов пушки, что задержало передачу пушек на НИАП для производства испытаний до 1934 года. По всей видимости, работы над системой Л-2 были завершены в 1934 году, возможно даже без проведения в полном объеме полигонных испытаний.

И.А.Маханова перевели на работу в Москву, но в 1935 году он снова вернулся на завод и приступил к

НОВОСТИ

В разделе «Справочная информация» приведен материал по модернизации КВ машиностроения (КБМ) отечественного противотанкового ракетного комплекса «Малютка», получившего наименование «Малютка-2». Думаем, будет не менее интересна судьба ПТРК «Малютка» в других странах, в частности в Китае. Об этом - ниже приведенный материал.

Корпорация Отраслей промышленности Севера Китая NORINCO в 2003 году представила новые версии противотанковой управляемой ракеты НЖ-73 (аналог советской ПТУР «Малютка»), которая, как и российская ракета «Малютка-2», специально предназначена для поражения современной бронетехники с динамической защитой. Новая китайская ракета имеет вдвое большую бронепробиваемость моногенной брони в сравнении с ранее принятыми вариантами ракеты. NORINCO продемонстрировала два новых варианта ракеты НЖ-73, которые получили обозначение НЖ-73В и НЖ-73С. Первый вариант ПТУР НЖ-73, также известный как Red Arrow 73 (Красная Стрела), являлся копией советского комплекса 9К11 «Малютка» (код США и НАТО - AT-3 Sagger). Ракета имела моноблочную кумулятивную боевую часть и ручное наведение на цель оператором с передачей команд по проводной линии связи.

Оба новых варианта ракет НЖ-73В и НЖ-73С оснащаются тандемной кумулятивной боевой частью, для запуска используются новые или модернизированные пусковые установки, система управления имеет авто-матические захват цели и управление ракетой на траектории. Эти ракеты могут использовать штатные для НЖ-73 пусковые установки или применяться с модернизированными пусковыми установками НЖ-73Т. Как и у советской «Малютки» наземная система наведения и пусковые установки на боевой позиции располагаются на небольшом расстоянии друг от друга.

В настоящее время специалисты NORINCO работают над совмещением системы наведения с пусковой установкой, что должно повысить точность попадания ракет при обстреле подвижных целей. Коломенскому КВМ такой вариант комплекса уже удалось создать, при этом за основу взяли пусковую установку и систему наведения от ПТРК «Фагот» - «Конкурс».

Новые китайские варианты ПТУР будут иметь тот же самый диапазон дальностей, как оригинал НЖ-73 - от 400 до 3000 м. Боевая часть ПТУР НЖ-73 имела бронепробиваемость моногенной брони до 180 мм, вариант НЖ-73В будет способен пробивать 180 мм брони под углом 68° за динамической

защитой, а у НЖ-73С этот показатель еще больше - 280 мм при угле встречи 78° ракеты с преградой. NORINCO пытается довести вероятность попадания в цель на малой дальности (до 600 м) до 70%, а при большей дальности вероятность должна возрасти до 90%.

Новые ПТРК предлагается устанавливать на некоторых образцах современной бронетехники, в частности БМП типа WZ 501.

Еще одна версия модернизации ПТРК «Малютка» сегодня предлагается Ираном, где она получила обозначение *Tehran* (первоначальный вариант ПТРК именовался *Raad*). Новые ракеты с полуавтоматической командой системой наведения так же имеют тандемную боевую часть и новую пусковую установку, размещенную на треноге. ПТУР обеспечивают бронепробиваемость 400 мм за динамической защитой.

Советский комплекс «Малютка» всех вариантов исполнения находился в производстве на предприятиях Советского Союза с 1960 по 1984 годы и до настоящего времени используется в вооруженных силах более 30 стран мира.

Лицензии на производство «Малютки» были проданы Болгарии, Польше, еще ряду стран. ПТУР «Малютка» разошлась по всему миру. Кроме Советской Армии комплекс «Малютка» различных модификаций находился на вооружении: Алжира, Анголы, Афганистана, Болгарии, Венгрии, ГДР, Египта, Замбии, Израиля, Ирака, Ирана, Китая, Северной Кореи, Кубы, Ливии, Мозамбика, Монголии, Польши, Румынии, Сирии, СРВ, Югославии, Финляндии, ЧССР и Эфиопии.



Так выглядел на позиции один из первых вариантов советского ПТРК «Малютка»



Китайский ПТРК на позиции



Пуск китайской модернизированной ракеты типа НЖ-73

Военно-технический сборник • БАСТИОН • №1-2005



выполнению обязанностей начальника артиллерийского опытного конструкторского отдела. Для выполнения экспериментальных работ по новым артиллерийским системам и для постройки опытных образцов была выделена часть центрально-ремонтного цеха.

Незадолго до возвращения Махана в СКБ завода «Красный Путиловец» начались работы по новой универсальной пушке Л-3. Пушка проектировалась в вариантах с клиновым и поршневым полуавтоматическими затворами. Для стрельбы предполагалось использовать унитарный патрон с новой гильзой с более мощным зарядом, чем у пушки обр 1902 г. Ствол пушки двухслойный со свободной трубой, навинтным казенником и дульным тормозом. Компрессор и накатник были собраны в одном агрегате, который при откате ствола был неподвижен. Величина отката переменная. Нижний станок имел три станины. Задние станины - раздвижные, передняя - съемная. При транспортировке две станины сводились в пакет, третья станина крепилась к качающейся части пушки. Стрельба из пушки могла вестись в нескольких положениях:

- дивизионное положение (высота линии огня - 1250 мм) - стрельба с колес по наземным целям при разведенных на 60° станинах при наведении в секторе 60° в горизонтальной плоскости;

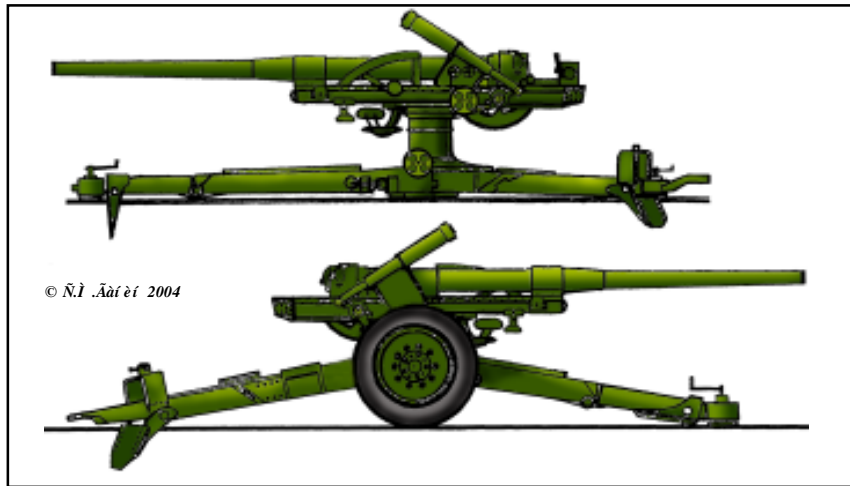
- зенитное положение с круговым обстрелом при установке на поддон с тремя разведенными на 120° станинами.

Пушка имела ход с колесами автомобильного типа с пневматическими шинами и с дополнительными ободами. При установке пушки в зенитное положение колесный ход с коленчатой боевой осью поднимался и фиксировался на верхнем станке. Буксировка пушки осуществлялась полугусеничным автомобилем-тягачом, т.к. колесные автомобили из-за значительного веса не обеспечивали буксировку орудия по раскисшим грунтовым дорогам.

Изготовление опытного образца пушки велось по договору с УМА ГАУ от 3 апреля 1933 года №204862. Пушка была передана на испытания через полтора года после начала проектирования, но получилась очень тяжелой.

Опытный образец пушки Л-3 прошел заводские испытания на НИАП с 19 декабря 1934 года по 25 января 1935 года. После проведения доработок на заводе-изготовителе пушка Л-3 23 мая 1935 года была передана полигону на повторные испытания.

Летом 1935 года опытный образец универсальной 76-мм дивизионной пушки конструкции СКБ завода



© Nî .Aaî eî 2004

Универсальная пушка Л-2 (в положении для стрельбы по зенитным целям и в положении для стрельбы с колес)

«Красный Путиловец» на Голутвинском полигоне под Москвой был представлен руководству страны.

В ходе проведения дальнейших полигонных испытаний были отстреляны стволы с постоянной крутизной нарезки с крутизной 25 и 20 калибров, прошли отработку как минимум два варианта дульного тормоза.

Универсальная пушка Л-3 не была принята на вооружение. По всей видимости, на решении сказалось начало в 1932 году серийного выпуска на заводе №8 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. (З-К, 52-П-361) и наличие в войсках менее сложных в эксплуатации дивизионных пушек. Чертежи пушки Л-3 в сентябре 1935 года были отправлены в НТУ ГАУ РККА.

В 1934 году в СКБ завода «Красный Путиловец» началась разработка полууниверсальной дивизионной пушки Л-4.

Для пушки был сконструирован новый ствол, имевший нарезку постоянной крутизны в 25 калибров (глубина нарезки была выполнена в двух вариантах - 0,76 мм и 1,0 мм). Компрессор и накатник были собраны в одном агрегате, который при откате ствола был неподвижен. Величина отката - переменная в зависимости от угла возвышения. Щитовое прикрытие для номеров расчета не предусматривалось. Для пушки Л-4 разрабатывался специальный прицел, обеспечивавший возможность ведения заградительного огня на больших углах возвышения.

Опытный образец пушки Л-4 прошел испытания на НИАП с 1 ноября 1935 года. Доводка и доработки конструкции пушки велись практически до конца 1936 года, после чего работы над системой были прекращены, т.к. Постановлением Правительства от 11 мая 1936 года №ОК 110/сс на вооружение была принята полууниверсальная дивизионная пушка Ф-22 («76-мм

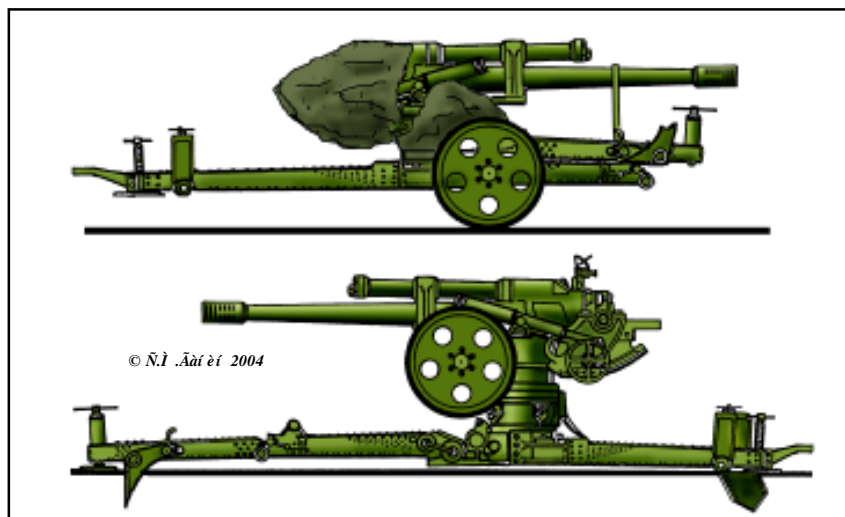
дивизионная пушка обр. 1936 г.»), поставленная на серийное производство на заводе №92, а позднее и на Кировском заводе.

Несмотря на принятие на вооружение пушки Ф-22 создание полууниверсальных систем, полностью удовлетворяющих требованиям заказчика, было продолжено. В марте 1937 года были выданы новые ТТГ ГАУ и СКБ Кировского завода приступило к созданию полууниверсальной пушки Л-12.

Пушка Л-12 была интересна как по своему конструктивному замыслу, так и в технологическом отношении. Достоинства пушки заключались в малой массе, а также в малой высоте линии огня, что было типичным и для более ранних конструкций СКБ Кировского завода. Для ствола была принята конструкция со свободной трубой. Противооткатные устройства были объединены в единый агрегат, который являлся одновременно и люлькой. Была применена полуавтоматика механического типа, позволявшая существенно увеличить скорострельность пушки с вертикальным клиновым затвором. Стрельба из пушки могла вестись со специальной опоры или с колес. В транспортном положении опора крепилась посередине трубы нижнего станка, а в боевом положении опора опускалась и орудие накатывалось на нее. При установке орудия на опору с забивными сошниками обеспечивался горизонтальный обстрел в секторе 60°. Пушка оснащалась прицелом АЛ-18.

В 1938 году с 7 февраля по 7 апреля на НИАП проводились испытания 76-мм пушек Л-12, на которые было представлено три опытных образца. С апреля по май в составе батареи проходили испытания четыре опытных орудия Л-12.

Заводские и полигонные испытания показали устойчивость пушки на всех углах возвышения, большую скорострельность при ведении огня



© N.I. Aidi ei 2004

Универсальная пушка Л-12

по наземным и воздушным целям, надежную работу полуавто-матки. Одновременно были выявлены недостатки: неудовлетворительная меткость, недостаточная прочность станин, слабое крепление щита, неудовлетворительное действие противооткатных устройств.

Пушки Л-12 после проведения испытаний были возвращены на завод для доработки полуавтоматки затвора, противооткатных устройств. Работы Кировского завода над пушкой Л-12 велись достаточно интенсивно и несколько сдвинули сроки начала серийного производства пушки Ф-22.

После доработки орудий Л-12 на НИАП 13-14 августа 1938 года были проведены повторные испытания. Батарея опытных орудий показала удовлетворительные результаты. Было принято решение о подготовке опытных орудий для проведения войсковых испытаний. На основании Решения комиссии завод приступил к составлению технологии на серийное производство. За несколько месяцев были выпущены орудия, из которых комплектовали опытную батарею.

Войсковые испытания стрельбой и возкой двух четырехорудийных батарей пушек Л-12 и УСВ были проведены с 5 июня по 3 июля 1939 года на Лужском полигоне при полку АКУКС.

Буксировка пушек в ходе испытаний осуществлялась конной тягой. Л-12 была поставлена на колеса от автомобиля ЗИС-5 с шинами ГК. Поддрессирование пушки в транспортном положении производилось цилиндрическими пружинами, размещенными в трубе нижнего станка. При транспортировке Л-12 в качестве передков использовались задние ходы зарядных ящиков от пушки Ф-22, поставленные на колеса аналогичные колесам пушки Л-12. Буксировка пушки Л-12 была возможна и любым автотранспортным средством, предназначенным для буксировки орудий подобного веса.

Пушка Л-12 выдержала войсковые испытания, но на вооружение принята не была, т.к. предпочтение по результатам испытаний было отдано пушке УСВ (Ф-22УСВ), разработанной в 1938 году в КБ завода №92 под руководством В.Г.Грабина на базе дивизионной полууниверсальной пушки Ф-22, производившейся серийно. Полууниверсальная пушка УСВ, обладавшая практически аналогичными характеристиками, в ходе испытаний показала большую надежность и требовала меньшего объема доработок перед постановкой на серийное производство.

Основной причиной ряда неудач в создании артиллерийских систем в СКБ завода «Красный Путиловец» (Кировского завода) по мнению технолога завода Я.И.Чечельнищина было то, что: «Вместо того, чтобы кропотливо работать над созданием новой конструкции системы, корректировать недостатки, выявленные в процессе прохождения системой полигонных и войсковых испытаний, прислушиваясь к голосу последних, сохраняя содружество с ними СКБ занималось разработкой все новых конструкций, в основу которых закладывались новейшие достижения техники, даже с некоторым опережением требований эпохи, не подкрепленными практикой эксплуатации в жизни. Возможно, что ничем не оправданная самоуверенность могла послужить основной причиной непринятия этих систем на вооружение».

Опытный и грамотный инженер Маханов настойчиво бился над решением технических задач. Были случаи, когда он, исчезал из бюро на несколько дней, а потом появлялся с воспаленными от недосыпания глазами и объявлял о найденном решении. Замкнутость и стремление Маханова работать в одиночку, нежелание прислушиваться к окружающим привели к неправильной

организации труда в коллективе, что позднее сказалось на отказе обсуждать предложенные руководителем технические проблемы и решения. Постепенно указания Маханова стали выполняться без возражений, вступая, в коллективе начала затухать творческая инициатива.

Несмотря на то, что далеко не все образцы орудий, спроектированные под руководством И.А.Маханова, были приняты на вооружение, богатый конструкторский опыт кол-лектива и рациональные технические и конструкторские решения были с успехом использованы на других оборонных заводах страны, а также конструкторами Кировского завода при организации массового производства пушек для Красной Армии.

К концу 1930-х годов работы над универсальными и полууниверсальными системами были постепенно прекращены, т.к. актуальность их создания и принятия на вооружение утратилась по нескольким причинам.

Для эффективной борьбы с самолетами противника на поле боя более пригодны были крупнокалиберные пулеметы и 20-, 25-, 37-мм зенитные автоматические пушки, принятые на вооружение РККА в предвоенное десятилетие. Зенитная артиллерия малого калибра обладала значительно большей маневренностью на поле боя и обеспечивала надежное прикрытие войск от атакующих самолетов. Высокая ско-рострельность повышала вероятность поражения воздушных целей. Для борьбы с воздушными целями в армейских корпусах имелись 76-мм зенитные пушки обр. 1931 г. и обр. 1938 г. для которых были разработаны и приняты на вооружение образцы приборов управления артилле-рийским зенитным огнем (ПУАЗО). Для обороны тыловых объектов, объектов в прифронтовой зоне с учетом характеристик самолетов ударной авиации и перспективных самолетов-бомбардировщиков про-ектировались 85-мм и 100-мм зенит-ные пушки, использовавшиеся в сос-таве зенитно-артиллерийских комп-лексов совместно со средствами разведки воздушных целей, системами наведения и управления зенитным огнем.

Как ни парадоксально, но «универсальными» в начальный период Великой Отечественной войны стали 76-мм и 85-мм зенитные пушки, которые достаточно широко использовались в целях противотанковой обороны. Несмотря на большую высоту линии огня, несвойственную противотанковой артиллерии, пушки успешно боролись с танками на большой дальности за счет высокой мощности. В начале 1942 года зенитные пушки были изъяты из противотанковой артиллерии, однако



стрельба по наземным бронированным целям с использованием специальных боеприпасов включалась в боевые задачи расчетов зенитных пушек.

«Универсальное» использование полевых орудий старых образцов в нашей стране велось практически до конца 1941 года, а после незначительного перерыва - в 1943-1944 годах было возобновлено на фронтах Великой Отечественной войны с применением различных разработок профессиональных конструкторов и фронтowych умельцев, направленных на расширение возможностей пушек ЗИС-2, ЗИС-3 и др.

Как показала практика использования артиллерийских систем во второй половине XX века орудия полевой артиллерии стали практически непригодны для борьбы с воздушными целями. Напротив, зенитная артиллерия, особенно зенитные автоматические пушки калибра от 23 до 57 мм, эффективно использовалась в различных региональных

конфликтах для поражения наземных целей, а особенно удачно в условиях горной местности.

Использованные материалы:

Костюченко С., Хренов И., Федоров Ю., История Кировского завода 1917-1945. Издательство «Мысль». Москва. 1966.

Альбом работ СКБ «Кировского завода» за 1931 год. Архив музея ЛКЗ, фонд III, инв. №69.

Чечельницкий Я.И., «Мои воспоминания об артиллерийском производстве на Ленинградском Кировском заводе. 1930-1946». Совет ветеранов ЛКЗ. 1966. (Рукопись). Архив музея ЛКЗ.

Широкорад А.Б., «Энциклопедия отечественной артиллерии». Минск. «ХАРВЕСТ». 2000.

«76-мм универсальная пушка завода «Красный Путиловец» (Л-2).

Архив ВИМАИВ и ВС. Фонд бр, опись 4, дела 4282 и 4512.

76-мм универсальная дивизионная пушка (Л-3). Архив ВИМАИВ и ВС. Фонд бр, опись 2, дело 306.

76-мм пушка Л-3. Фонд бр, опись 4, дело 2203.

Комплект опытных чертежей пушки Л-3. 1935. Архив ВИМАИВ и ВС. Фонд бр, опись 4, дело 4163, дело 4164.

Комплект чертежей пушки Л-3. 1935. Архив ВИМАИВ и ВС. Фонд бр, опись 4, дело 5069.

Чертежи деталей ОПБАТ Л-3, изготавливаемых из специального стального литья. 1935. Архив ВИМАИВ и ВС. Фонд бр, опись 4, дело 620.

Чертежи системы Л-4. Часть 1. 1934. Архив ВИМАИВ и ВС. Фонд бр, опись 4, дело 4491.

| Характеристики | Артиллерийская система | | | | | |
|--|------------------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| | . | Л | Л-2 | Л-3 | Л-4 | Л-12 |
| Калибр, мм | 45 | 76,2 | 76,2 | 76,2 | 76,2 | 76,2 |
| Максимальная дальность стрельбы (прямого выстрела), м: | . | около 20000 | около 20000 | 13942 | ок. 15000 (ок. 1500) | ок. 15000 (ок. 1500) |
| Достижимость по высоте, м | . | около 7000 | . | . | около 5000 | около 5000 |
| Боевая скорострельность (максимальная), выстр./мин | 30 | 6-12 (20) | 6-12 (20) | 6-12 (20) | 6-12 (20) | 6-12 (30) |
| Начальная скорость снаряда, м/с | 1000 | 875 (900) | 900 | 720 | 750 | 710-730 |
| Вес снаряда, кг | 1,35; 2,15; 2,5 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 6,23-6,3 |
| Углы наведения, град.: при стрельбе с земли: | | | | | | |
| - в вертикальной плоскости | 0...+90 | -10...+90 | -10...+90 | -1,5...+85 | -5...+68 | -3,5...+44,5 |
| - в горизонтальной плоскости | 360 | 360 | 360 | 360 | 60 | 60 |
| при стрельбе с колес: | | | | | | |
| - в вертикальной плоскости | . | -1,5...+45 | -1,5...+45 | -1,5...+45 | -5...+68 | -3,5...+44,5 |
| - в горизонтальной плоскости | около 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 46 (до 52) |
| Длина, мм (клб) | | | | | | |
| - нарезной части | . | . | 3678 | 2328 (2318) | . | 2673 |
| - канала ствола | . | . | . | 3348 (3353) | . | 3067 |
| - ствола | . | 60 | 4441 (58,7) | 3970 | 3429 (45) | 3290 |
| Число нарезов | 16 | 32 | 32 | 32 (28) | 32 | 28 |
| Нормальная длина отката (максимальная), мм: | (ок. 800) | 830-1240 (1250) | . | 600-1300 (1400) | 525-1250 (1310) | 600-1200 (1250) |
| Вес, кг: | | | | | | |
| - орудия в боевом положении | 3230 | 3230 | . | 2470 (1800) | 1560 | 1330 |
| - орудия в походном положен. | . | . | . | 2920 | 2000 | 2450 |
| - ствола | . | . | . | 604 | 410 | 513 |
| - качающейся части | . | . | . | 954 | 598 | 705 |
| - откатывающихся частей | . | . | . | 625 | . | 523 |
| Габаритные размеры, мм | | | | | | |
| - длина в боевом положении | . | . | . | 4095-5560 | . | 5470 |
| - длина в походном положении | . | . | . | . | . | 5830 |
| - ширина | . | . | . | 2406 (2277) | . | 1725 |
| - ширина хода | около 1145 | . | 1400 | 1600 (1800) | 1546 | . |
| - высота в походн. положении | . | . | . | 1860 | . | . |
| - высота линии огня | около 550 | 1000 | . | 1100 (1080) | 1118 | 890 |
| - клиренс | . | . | . | 380 (282) | (400) | 275 |
| Скорость буксировки, км/ч | до 50 | до 40 | до 40 | до 50 | до 50 | до 40 (50) |
| Время перехода в боев. полож., мин | менее 2 | 2-4 | . | . | . | 1 |
| Боевой расчет, чел. | 4-5 | 6-7 | 6-7 | 6-7 | 6-7 | 6-7 |



КНИЖНАЯ ПОЛКА



«ФГУП Центральное конструкторское бюро «Титан» - Волгоград: ФГУП ЦКБ «Титан» - 8 с.

Центральное конструкторское бюро «Титан» является государственной головной проектно-конструкторской организацией по созданию самоходных пусковых установок и других агрегатов наземного оборудования ракетных комплексов для Ракетных войск стратегического назначения и Сухопутных войск, артиллерийских комплексов среднего и крупного калибров для Сухопутных войск и Военно-Морского флота.

История образования ЦКБ относится к 1939 году, когда из конструкторов Сталинградского завода «Баррикады», специалистов КБ Ленинградских заводов «Большевик» и им. Фрунзе, а также Ленинградского военно-механического института и Артиллерийской академии им. Дзержинского было образовано особое конструкторское бюро (ОКБ). В предвоенные годы ОКБ были спроектированы и поставлены на производство артиллерийские орудия большой мощности: 210-мм пушка БР-17, 305-мм гаубица БР-18, 280-мм орудие БР-5, которые широко применялись в ходе Великой Отечественной войны в составе артиллерии резерва верховного



152-мм дивизионная гаубица 2А65 «Мста-Б»

главнокомандования.

В 1950 году ОКБ было воссоздано при Сталинградском заводе «Баррикады». В период с 1950 по 1956 годы основными направлениями в деятельности ОКБ являлись модернизация и постановка на серийное производство артсистем крупного и среднего калибра, в том числе работы были проведены по 203-мм гаубице Б-4М БР и 152-мм пушке-гаубице для Сухопутных войск, уникальным 305-мм башенным артиллерийским орудиям для тяжелого крейсера «Сталинград» и береговым 130-мм артиллерийским орудиям СМ-4-1 с командно-дальномерным подвижным постом СМ-30-1 для Военно-Морского флота.

К мирной продукции, разработанной ОКБ в те годы, относились: буровые установки БУ-40 и БУ-75; оборудование для силовой установки атомного ледокола «Ленин». С конца 1950-х годов ОКБ, наряду с артиллерийским вооружением, приступило к разработке самоходных пусковых установок и агрегатов наземного оборудования для ракетных комплексов Войск стратегического назначения и Сухопутных войск.

Создаются пусковые установки и на-



Транспортно-заряжающая машина ракетного комплекса «Точка-У»

земное оборудование ракетных комплексов «Луна-М», «Темп-С», «Точка», «Точка-У», «Ока».

В 1970-80-е годы ОКБ были разработаны и поставлены на вооружение Сухопутных войск 203-мм артиллерийское вооружение для самоходных орудий «Пион» и «Малка», 152мм буксируемая гаубица «МСТА-Б», 152мм артиллерийское орудие для самоходной гаубицы «МСТА-С», а для Военно-морского флота 130-мм береговой самоходный артиллерийский комплекс «Берег».

Для Ракетных войск стратегического назначения в кооперации с другими предприятиями создаются грунтовые мобильные пусковые установки и другие вспомогательные транспортные средства, связанные с обеспечением пуска, для комплексов «Темп-2С», «Пионер» и «Тополь». Разработана конструкторская документация и изготовлены опытные образцы самоходных пусковых установок различного класса, испытания которых в последующем были прекращены в связи с заключением договора по РСМД.

В 1983 году ОКБ было преобразовано в Центральное конструкторское бюро, а с 1991 года оно получило статус самостоятельного Государственного предприятия ЦКБ «Титан», которое в своем составе имеет опытный завод и испытательную базу, что позволяет вести отработку образцов вплоть до серийного производства.

В разные годы ЦКБ возглавляли

Шурыгин Виктор Александрович
Директор и генеральный конструктор
Федерального государственного унитарного предприятия
Центральное конструкторское бюро «Титан»



Иванов И.И., Сергеев Г.И., Соболев В.М., а с 1992 года руководителем организации является Шурыгин В.А.

В настоящее время ЦКБ ведет работы по созданию грунтовых мобильных пусковых установок и наземного оборудования для универсального по типу базирования комплекса «Тополь-М» и другого современного ракетно-артиллерийского вооружения и специальной военной техники для Российской Армии. В рамках конверсионной программы создаются пусковые стелы и установки



130-мм самоходная артиллерийская установка комплекса «Берег»

семейства транспортабельных ракетно-космических комплексов «Старт» для запуска коммерческих спутников на околоземную орбиту.

Из продукции народнохозяйственного назначения ЦКБ созданы и изготовлены: основные агрегаты мобильного комплекса для глубокопроникающего гидроразрыва нефтяных и газовых пластов, позволяющего значительно увеличить дебет нефтегазовых скважин; землеустроительная машина; зообиолаборатория; а также разработана конструкторская документация на строительные-дорожные машины различного назначения.

Научно-технический потенциал коллектива ЦКБ позволяет решать любые задачи в области проектирования самого современного ракетно-артиллерийского вооружения.



Самоходная пусковая установка РК «Искандер-Э»

Военно-технический сборник · БАСТИОН · №1-2005