

Авион Јак-130

**Већи
квалитет
летачке
обуке**



Топ Т-122 mm и
хаубица-топ ХТ-152 mm

**Стаљинова
далекометна
артиљерија**

Авион Јак-130



ВЕЋИ КВАЛИТЕТ ЛЕТАЧКЕ ОБУКЕ

Јак-130 је руски млазни школски авион чији се серијски примерци онедавно уводе у наоружање руских ваздухопловних снага. Сматра се једним од најнапреднијих школско-борбених авиона данашњице.

Током друге половине осамдесетих, када је ваздухопловство бившег СССР-а у већој мери почело да прима Су-27 и МиГ-29, постало је јасно да пилоти тих авиона морају да прођу другачију, квалитетнију, темељну летачку обуку. Млазни школски авиони чехословачке производње типа L-29 и L-39, који су у том моменту били стандардни трејнери земаља Варшавског пакта, нису могли да пруже жељени ниво летачке обуке неопходан за борбене авионе четврте генерације и наредних, који су тада били у развоју. Дизајнирање новог авиона било је неминовно.

Руско-италијанска сарадња

Почетак развоја новог авиона везује се за 1991, када су руске ваздухопловне снаге званично декларисале тактичко-техничке захтеве за млазни школско-борбени авион нове генерације. На ове захтеве реаговало је неколико совјетских конструкционих бироа: „Сухој“ са моделом С-54, „Мјасишчев“ са М-200, МиГ са дизајном 821 (касније је означен као МиГ-АТ) и „Јаковљев“ са Јак УТС (каснија ознака Јак-130). Зелено светло за наставак радова на пројектима добили су МиГ и „Јаковљев“. Премда је средином 1994. дизајн „Јаковљева“ оцењен као бољи и перспективнији, руско министарство одбране одлучило је да у прототипску фазу и летна испитивања уђу оба пројекта. Пројект-демонстратор авиона Јак-130, са суфиксом Д у ознаци, први пут је полетео 25. априла 1996. године.

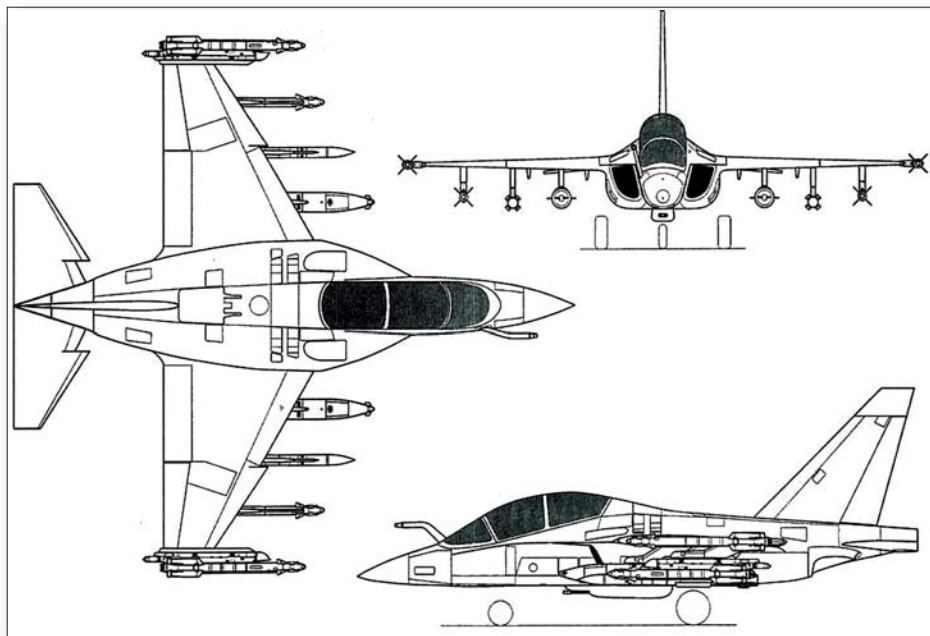
Деведесете године су за руско ваздухопловство биле изузетно тешке, и тада су развојни пројекти били готово заустављени. Једини начин да се развој и испитивања авиона Јак-130 наставе била је кооперација са страним партнерима, односно њихово учешће у финансирању. Италијанска компанија „Аермаки“ (Aermacchi), европски лидер у производњи школских авиона, показала је велики интерес за трансфер дизајна, знања и технологија које је у том моменту поседовала руска страна. Заузврат, Италијани су, осим учешћа у финансирању пројекта, прилагодили авион захтевима европског и западног тржишта и „вестернизовали“ кабински простор авиона Јак-130.

Та сарадња била је веома плодна за обе стране. Италијани су добили напредан дизајн, док су Руси спроводили испитивања у „Аермакијевим“ савременим опитним центрима, где је било могуће остварити висок темпо опитних летова са брзом и квалитетном анализом добијених резултата. Ради прилагођавања тржишту, Италијани су Русима наметали одређена гледишта око будућности савремених школских борбених авиона који нису били од превеликог значаја за руску страну. Такође, ни једни ни други нису били претерано заинтересовани да у заједнички производ уђе много компоненти које производи партнерска страна. На тај начин, раскид сарадње био је неизбежан.

Крајем 1999. партнери су индивидуално наставили са разрадом основног пројекта. Италијанска верзија добила је ознаку М-346, а у руској ознаци избачен је суфикс Д. „Јаковљев“ је из ове приче изашао богатији за 77 милиона америчких долара, плаћених на име права за уступљену конструктивну документацију.

Серијска производња

Стечена сазнања била су плодна за обе стране. У „Јаковљеву“ су наставили радове на њиховом пројекту, који је 2002. дефинитивно однео победу над супарничким МиГ-АТ. Потребно је нагласити да се победничка верзија авиона, за коју су се одлучиле руске вазду-



Три пројекције авиона Јак-130

хопловне снаге, знато разликовала од демонстратора Јак-130Д. Суштинске измене односиле су се на систем команди лета, редизајнирани су труп и крило авиона, а кабина је добила нове, дигиталне показиваче. С обзиром на то што је у том моменту постојао само један примерак авиона демонстратора Јак-130Д, било је потребно да се приступи изради правих, прототипских примерака, како би се у пракси доказала техничка решења на основу којих је „Јаковљев“ однео победу.

ДЕЛФИН УМЕСТО ЈАК-30

Током Другог светског рата велики број совјетских школских авиона потицао је из бироа „Јаковљев“. Уласком у еру млазних школских авиона било је очекивано да тај биро настави са израдом нових модела. Када је 1959. за потребе источног блока тражен први прави млазни школски „Јаковљев“ је понудио Јак-30, авион елегантних линија. Из политичких разлога, уместо Јак-30 прихваћен је чехословачки L-29 „делфин“, који је после тога произведен у више од 3.500 примерака. О квалитету избора говори и податак да је недуго по одбацивању Јак-30, опитни пилот Смирнов постигао више светских рекорда са авионом Јак-30.

Први од три прототипа полетео је 30. априла 2004. са аеродрома фабрике „Сокол“ у Нижњем Новгороду. За командама је био херој Русије, легендарни опитни пилот Роман Таскајев.

Након завршених фабричких летних испитивања конструкционог бироа „Јаковљев“, октобра 2005, руске ваздухопловне снаге спровеле су тзв. државна пријемна испитивања. У том моменту, већ су наручиле 12 авиона пробне партије. Јула 2006. трећи прототип доживео је удес након чега су летна испитивања обустављена на неколико месеци. Узрок удеса био је квар електричног система команди због чега је авион пао у ковит из којег пилоти нису могли да га изваде.

Заменски авион, односно четврти прототип, направљен је 2008. године. Комплетна испитивања прототипова завршена су децембра 2009, и након тога је дато одобрење за предају авиона на употребу летачким јединицама.

Први примерци пробне партије почели су да пристижу почетком ове године и упућени су у 4. центар за борбену обуку и преобуку летачког састава који се налази у Липецку, 500 километара јужно од Москве. Недуго потом, четири авиона типа Јак-130 учествовала су у парадном поводом Дана победе, која је 9. маја одржана на Црвеном тргу у Москви.

Циљ боравка првих Јак-130 у Липецку био је проучавање оперативних ка-

рактеристика авиона и израда optimalних упутстава и тактике употребе тих авиона, који се у помоћној намени третирају као борбени. Након испитивања у Липецку, те летелице биће предате ваздухопловној академији у Краснодару.

Дигитална авионика и системи

Авиони Јак-130 први су серијски руски авиони који су у потпуности опремљени дигиталном авиоником и системима. Систем команди лета је у потпуности дигитализован (четвороканални fly-by-wire). Он представља посебан квалитет за обуку пилота јер је то адаптивни систем електричних команди лета који омогућава да се летни квалитети и начин реаговања авиона прилагођавају током обуке, сходно порасту нивоа знања и вештина ученика. Такав систем команди лета омогућава да се у домену подзвучних брзина си-



Инструментална табла предње кабине

муира понашање одређених савремених бобених авиона и практично остваре „летећи симулатори“ жељених типова оперативних авиона прве линије. На овај начин може знатно да се скрати време наменске обуке и обезбеди лакши прелазак ученика на било који савремени борбени авион, чиме се знатно доприноси рационализацији и економичности система обуке.

На инструменталним таблама у обе кабине налазе се по три вишенаменска приказивача у боји димензија 15 x 20 центиметара. У предњој кабине је и горњи приказивач (HUD). Навигацијско-комуникацијска опрема у складу је



Четврти серијски авион је као и шрећу прошлости доживео угес због проблема са командама лета

са најсавременијим стандардима. Пилоти седе на два избацива седишта типа „звезда“ К-36LT 3.5, која припадају класи „0-0“. Прегледност из кабине је добра, посебно напред. Видљивост са предњег седишта је 16° надоле, а са задњег 6°. Авион је опремљен помоћном погонском јединицом (APU), која превасходно служи за аутономно по-

кретање мотора на земљи. У Јак-130 је, такође, уграђен аутономни кисеонички систем (OBOGS).

Погонску групу авиона представљају два турбовентилаторска мотора типа АИ-225-25, који заједнички производе украјински „Мотор Сич“ и руски „Салут“. Снага сваког мотора износи 24,5 кН. Мотором се управља помоћу FADEC





Век употребе авиона је 10.000 часова налета, а мотора 3.000 часова

система, тј. система за дигитално управљање мотором. Безбедно напајање мотора ваздухом на земљи, нарочито при полетању, решено је применом помоћних уводника са горње стране стрејка, као што је то случај на авиону МиГ-29.

Узимајући у обзир снагу мотора и тренажну конфигурацију са нешто више од пола резервоара горива, уочава се однос потисак–маса од око 0,8 који

је веома висок за школске авионе. Вишак снаге комбинован је са напредном аеродинамичком конфигурацијом, која укључује хибридно крило малог оптерећења са обарајућом нападном ивицом дуж читавог крила и савременим дигиталним FBW системом команди лета. Ова комбинација омогућава безбедно достизање високих нападних углова од 35° и велику покретљивост у свим ре-

жимима лета. Уводници ваздуха такође су прилагођени летењу на високим нападним угловима. Оваква анвелопа лета на најбољи начин припрема пилоте за летење на авионима 4, 4++ (ознака типична за руске стручне изворе) и 5. генерације борбених авиона.

Осим летних особина, софтверски пакет на авиону омогућава симулирање функционисања радара и неких других скупих авионских система карактеристичних за праве борбене авионе, те примену оружних система. Руски примерци засада нису опремљени радаром иако је у носној секцији авиона остављен простор за лаки радар попут „Фазотроновог“ модела „копље 50“.

Испитивања авиона обухватила су и опитовање са различитим врстама и категоријама руских ваздухопловних убојних средстава. У комбинацији са одговарајућим сензорима, Јак-130 може

НЕОПХОДНА ЗАМЕНА

Увођењем у наоружање авиона Јак-130, који ће покрити око 80 одсто програма летачке обуке, решен је основни део проблема летачке обуке у руским ваздухопловним снагама. Међутим, авион Јак-52, који се користи за потребе селекције и почетне обуке, такође треба заменити, због чега су у „Јаковљеву“ понудили редицајнирани Јак-52 под ознаком Јак-152. У игри су и други бирои, као што је то „Сухој“ са Су-49.



Прва четири серијска авиона у припреми за парадни прелет на Црвеном штргу

да дејствује и прецизно вођеним средствима као што су ракете Х-25М и бомбе КАБ-500. Од средстава ваздух–ваздух асортиман обухвата пројектиле типа Р-73. На централну подtrupну тачку предвиђено је постављање контејнера топа ГШ-23 мм са борбеним комплетом од 110 граната. Наоружање укупне масе од 3.000 kg могуће је подвесити на укупно девет тачака од којих се две налазе на крајевима крила.

Успех на иностраном тржишту

Авион Јак-130 је прве иностране купце нашао још 2006. године. Тада је, у оквиру аранжмана вредног око седам милијарди америчких долара, којим су

купљени тенкови Т-90, авиони Су-30 и ракетни системи С-300, Алжир купио и 16 авиона Јак-130. Јануара 2010. листи купаца придружила се и Либија. Уговорено је шест авиона са опцијом за додатних шест. Руски државни програм наоружавања до 2015. предвиђа набавку још 62 авиона, али званични уговор још није потписан.

На листи потенцијалних купаца су Вијетнам и Малезија, али и низ других афричких и азијских земаља. Такав развој ситуације дефинитивно ће ставити Јак-130 на водећу позицију када је реч о тржишту источне полусфере. Истовремено, М-346 пронашао је купце у Уједињеним Арапским Емиратима, Сингапуру и у



Кинески авион L-15 креиран је на бази Јак-130, а уз помоћ стручњака бироа „Јаковљев“

домаћем, италијанском ваздухопловству. Присуство Јак-130 на кинеском тржишту обезбеђено је трансфером технологије на основу које је креиран

кинески млазни школски авион L-15 који визуелно веома подсећа на Јак-130. Претпоставља се да L-15 има 80 одсто заједничких делова и компоненти са Јак-130.

Продаја авиона Јак-130 праћена је и испоруком комплетног система за квалитетну обуку, који обухвата РС ученицу за примењену теорију и техничко упознавање авиона, кокпит и процедуралне тренажере, 3Д куполне симулаторе и електронску документацију.

Иако је конструкциони биро „Јаковљев“ купила „Корпорација Иркут“ (произвођач Су-30МК и Бе-200), то неће утицати на судбину пројекта авиона Јак-130, који ће, сасвим извесно, доживети даља унапређења. У руским стручним изворима већ се наводе верзије Јак-131 (основна верзија опремљена радаром и другим борбеним системима), Јак-133ИБ једноседи ловац бомбардер, Јак-133Р извиђач, те суперсонични Јак-135 са снажнијом погонском групом.

У сваком случају, иницијални успех на тржишту и напредан дизајн обезбеђују просперитет том авиона који, поред италијанског М-346, тренутно има лидерску позицију у класи дозвучних млазних школских авиона. ■

Карактеристике авиона Јак-130

Посада.....	два пилота
Погонска група.....	2 x АИ-225-25 са потиском од 24,5 kN, сваки
Размах крила.....	9,84 m
Површина крила.....	23,52 m ²
Дужина.....	11,49 m
Висина.....	4,76 m
Нормална полетна тежина.....	7.230 kg
Максимална полетна тежина.....	10.290 kg
Дозвољена преоптерећења.....	+8/-3 G
Унутрашње гориво.....	1.700 l
Максимални користан терет.....	3.000 kg
Максимална брзина хоризонталног лета (H=0m).....	1.060 km/h или 0,91 Ма
Брзина слетања.....	195 km/h
Дужина залета.....	400 m
Дужина протрчавања.....	650 m
Практични плафон лета.....	12.500 m
Долет..	1.600 km без и 2.300 km са два додатна горивна резервоара (900 kg)
Време остајања у ваздуху.....	три сата
Цена авиона.....	12–15 милиона америчких долара
Наоружање.....	невођена убојна средства руске производње калибра до 500 kg (бомбе и невођена ракетна зрна), вођене бомбе КАБ-500, вођене ракете Х-25М, контејнер НСПУ-130 (топ ГШ-23 mm са б/к од 110 граната), ракете ваздух–ваздух Р-73. Укупна маса убојних средстава 3.000 kg на девет подвесних тачака.

Mr Славиша ВЛАЧИЋ



СТАЉИНОВА ДАЛЕКОМЕТНА АРТИЉЕРИЈА

Два најраширенија оруђа тешке артиљерије Црвене армије у Другом светском рату била су изведена у калибрима 122 мм и 152 мм, на идентичном лафету. То су Т-122 мм А-19 (М31 и М31/37) и ХТ-152 мм МЛ-20 (М37). На наше просторе та оруђа донели су Немци као ратни плен са истока, а затим су их преотели партизани. После рата из СССР-а примљене су додатне количине оруђа које су се задржале у наоружању све до 1996. године.

Високо место на листи најбољих производа војне индустрије СССР-а свакако задржују Т-122 А-19 и ХТ-152 МЛ-20, изведена на идентичном лафету 52-И-504А. Сваки корисник радо се служио тим оруђима. Десетине оружаних сила широм света задржале су Т-122 и ХТ-152 у наоружању деценијама после Другог светског рата. Чак и сада Руска војска има одре-

ђене количине тешке артиљерије из времена Сталинове владавине, конзервиране у ратним резервама. Граната ОФ-540, наменски настала за МЛ-20, још се користи на новим хаубицама, потомцима славног оруђа.

Порекло

Порекло породице Т-122 и ХТ-152 сеже до времена царске Русије. Руска царска војска и касније Црвена армија (ЦА) изузетно су ценили француска оруђа 152 mm „шнајдер“ (Schneider), која су у моделу М1910 чинила важан део артиљерије у Првом светском рату и касније у периоду између два рата. За потребе Црвене армије тридесетих су проведене две модернизације старих оруђа. Када су развојни потенцијали старе конструкције утрошени, средином тридесетих у Заводу 172 покренут је, на захтев Главне артиљеријске управе (ГАУ), рад на два нова пројекта у калибру 152 mm, названа МЛ-15 и МЛ-20, заснована на цеви и противвртзајућем систему са модернизоване хаубице М1910/34 система „шнајдер“.

ГАУ се убрзо повукао, али пројектант Ф. Ф. Петров наставио је са радом и 1936. прототипови два оруђа стигли су до полигона. Први тестови МЛ-20 проведени су децембра 1936, а војна испитивања 1937. године. Избор артиљерије Црвене армије пао је на МЛ-20, која је била мање софистицирана од МЛ-15, али је представљала и нижи трошак и занемарив технолошки ризик. Формално, 22. септембра 1937. у наоружање ЦА усвојена је хаубица-топ обрасца 1937. Од те ознаке настала је каснија М37 – користили смо је ми за оруђе које је у светској војној литератури познато најчешће као МЛ-20.

Производња МЛ-20 покренута је већ 1937. године. До завршетка испорука 1946. израђено је 6.884 цеви МЛ-20. Тај број обухвата све уградње – ону вучну и касније самоходна оруђа Су-152 и ЈСУ-152.

Лафет МЛ-20 накнадно је примењен на А-19, на основу захтева ГАУ из јануара 1927. за развој новог далекометног оруђа за контрабатирање, односно борбу са артиљеријом противника.

Први цртежи урађени су у бироу ГАУ под вођством славног пројектанта



Плен из Книна: ХТ-152 у рукама артиљераца 8. корпуса

Лендера. Како је он умро осам месеци после покретања пројекта, рад је настаvio нови тим. На полигон је прототип Т-122 дошао октобра 1931. године. После више измена 1933. завршен је усавршени прототип са ознаком А-19, по којој ће оруђе остати шире познато. Званична ознака ГАУ, одређена 13. марта 1936. актом о усвајању у наоружање гласи – 122 mm топ обрасца 1931, односно М31.

Први модел био је у производњи од 1935. до 1938, а потом је линија пребачена на усавршени М31/37 (на

стао интеграцијом цеви и механизма М31 на лафет са ХТ-152 М37) и од тог тренутка историја два оруђа блиско је повезана и организацијски-формацијски, јер су најчешће били у здруженим пуковима и бригадама.

Створене за рат

Оба оруђа су борбени деби доживела 1939. у судару совјетске и јапанске армије у Монголији, у подручју реке Халхин-Гол. Затим, коришћена су у рату са Финском 1940. године.

Током Другог светског рата А-19 и МЛ-20 били су у саставу пукова и бригада, углавном армијске артиљерије и резерве врховног командовања. Пукови су обично имали 18 или 24 оруђа, а бригаде 36 – некада униформно само једног калибра, а некада мешавину оба. Пред крај рата постојале су чак и артиљеријске дивизије мешовитог састава са до 144 МЛ-20 и А-19.

Тежишно, јединице тешке артиљерије коришћене су за посредну ватру на концентрације живе силе и тенковске јединице у покрету, уништавање фортификација и контрабатирање артиљерији. Иако су оба оруђа била слабо покретна због велике масе и сталног недостатка погодних вучних возила велике снаге, од 1943. истакла су се у борби против нових немачких

САМОХОТКЕ ВЕЛИКОГ КАЛИБРА

За самоходна оруђа израђен је дериват МЛ-20С, прилагођен смештају у лимитиране габарите гусеничара. Током 1943. произведено је 670 СУ-152 на бази тенка КВ-1, а касније од почетка 1944. до 1947. чак 3.242 комада ЈСУ-152, на бази тенка ЈС-2. Потребне за тешким самохоткама далеко су превазилазиле производне могућности посебно хаубица МЛ-20С, па су се од пролећа 1944. године на самохотке уграђивали и Т-122 А-19 у лежиште предвиђено за МЛ-20. На тај начин настала је самохотка ЈСУ-122 произведена у 2.159 комада.

тенкова и самоходки, превише добро заштићеним за већи део наменске противтенковске артиљерије. МЛ-20 могла је пробити чеону плочу тенка Tiger са удаљености од једног километра. Таква пробојна моћ посебно је дошла до изражаја код оруђа која су уграђена у самоходке.

Истакнути детаљ из историје МЛ-20 представља податак да је примерак са фабричким бројем 3922 било прво артиљеријско оруђе које је 2. августа 1944. гађало територију нацистичке Немачке. У завршници рата А-19 и МЛ-20 разарале су последње немачке положаје у Берлину.

После 1945. године А-19 и МЛ-20 одржали су се у наоружању изузетно дуго код великог броја корисника (посебно МЛ-20). Руска војска и сада у складиштима има МЛ-20, иако је још 1956, као замена, усвојена хаубица Д20, која је задржала идентичну балистику.

У неким државама стара оруђа обимно су модернизована и то тек осамдесетих. У Пољској су тако добили оруђа са ознаком wz.37/85, а Финци су модернизоване МЛ-20, под ознаком Н-88/37, и преправљене А-19 на калибар 152 mm (делом са цевима са МЛ-20, делом са потпуно новим циви-

ХАУБИЦА НА РЕКАМА

Хаубица МЛ-20 послужила је 1946. као основа за пројектовање два модела турела за мониторе речних флотила СССР – БЛ-113 са једним оруђем за мале мониторе пројекта 303 и БЛ-112, а са два оруђа за мониторе 311. У конструкционом бироу ОКБ-172, састављеном од затвореничког кадра, знатно су модификовали затварач хаубице, који је изведен са клином и аутоматизацијом достављања метка и пуњења. На тај начин подигнута је брзина паљбе са ранијих три-четири пројектила у минути до шест. Дужина трзаја скраћена је са 1.250 на 500 милиметара.



Прег гађање из ХТ-152 на великом Шумадијском маневру 1949. године



Хаубица-шој ХТ-152 на паради у Београду 1945. године

ма), користили у обалској артиљерији све до 2007. године.

У рукама Немаца и партизана

На самом почетку операције „Барбароса“ 1941. у руке Немаца пао је силни ратни плен, укључујући стотине А-19 и МЛ-20 који су због слабе мобилности заостале иза главине у повлачењу. Немци су одушевљени квалитетом тог ратног материјала уврстили оруђа МЛ-20 у своју тешку артиљерију – стандардизовани су као 15,2 cm КН.433/1(г). На исти начин Т-122 М31 постали су 12,2 cm К.390/1(г), а М31/37 су преименовани у 12,2 cm К.390/2(г).

Када су утрошене залихе муниције из првог великог таласа ратног плена (1941), од почетка 1943. немачке фабрике почеле су да производе оба калибра руске тешке артиљерије. Немци су руска оруђа користили у пољској артиљерији Вермахта и у обалској артиљерији у саставу дивизиона формираних у Вермахту и Кригсмарине.

Прва оруђа породице М31/37 и М37 на нашим просторима дошла су у саставу немачке артиљерије размештене у приобалном појасу. Немци су оруђа из ратног плена са источног фронта пребацили 1944. на Балкан у време када се очекивало да ће бити остварен Черчилов план удараца у „меки трбух“ немачке одбране. За разлику од става

САД и СССР да се треба искрцати у Француској, у британским плановима озбиљно се рачунало са отварањем фронта на Балкану, десантима на југословенској и грчкој обали. Немаци су на податке о постојању таквих планова послали појачање у Југославију и Грчку.

Десантни препад на острво Брач, који су првих дана јуна 1944. извели партизани из 26. дивизије и британски командоси, принудио је Немце да знатно ојачају посаде на острвима. На обали средњег Јадрана размештене су батерије из 622. и 948. дивизиона Вермахта, које су имале разнолика тешка оруђа, укључујући ХТ-152. Лета 1944. батерије од четири оруђа биле су на средини острва Чиово, у Сплиту и Подацима. Од 1. августа 1944. немачка Поморска команда јужног Јадрана преузела је командну и над батеријама Вермахта да би се остварило једноставно решење у обалској артиљерији. У то време су ХТ-152 са ватрених положаја на обали подржавали немачке посаде на острвима у одбрани од партизанских препада.

Немци су извукли снаге са јадранске обале средином октобра 1944. у операцији „Хербстгевитер“ (Јесења бура) и организовали су нову одбрамбену линију Грун (Зелено) у унутрашњости Далмације и БиХ.

У борбама за ослобођење северне Далмације, завршеним децембра 1944.



Артиљерија 20. дивизије у Лици почетком 1945. Шокот дејства пред коначни јуриш, који је југословенске снаге довео до Трста

ВЕЛИКИ ИЗАЗОВ ЗА ТРАКТОРЕ



мотором GMC 4-71. Потребе су биле велике па се у кредиту из 1947. тражило још трактора. До резолуције ИБ-а није примљено наручених 59 ЈА-12 за вучу М31/37 и 20 комада ЧТЗ С-65 за вучу ХТ-152.

Када се почетком педесетих у јединицама појавила техника из америчке помоћи, дивизиони тешке артиљерије заменили су тракторе ЈА-12 са америчким артиљеријским тракторима М5.

Брзина вуче била је лимитирана на 20 km/h на путу код старих трактора, а са М5 на 25 km/h. Ако би се оруђа превозила већим брзинама дошло би до јачег загревања точкова и наглог трошења бронзаних чаура на осовинама. Тај проблем делимично је решен домаћим модификацијама.

Од почетка велики проблем у југословенској артиљерији стварао је недостатак погодног возила за вучу тешке артиљерије. Зато су већ 1945. године од СССР-а примљени артиљеријски трактори Ја-12, који су представљали солидну интеграцију ходног дела лаког тенка Т-70М са америчким дизел

уласком партизана у Книн, у ратном плену нашла се велика количина тешке артиљерије. У документима из тог времена тешко се може прецизно установити шта је све било у ратном плену на простору дуж правца Шибеник–Книн. Због недостатка информација, партизани су оруђа тешке артиљерије често

произвољно представљали. Како било, ратне фотографије су један од доказа да су се осим немачких далекометних оруђа 150 mm у плену нашле и ХТ-152. Победници су у Кистањама, првих дана децембра 1944, одржали смотру артиљеријске бригаде 8. корпуса НОВЈ на којој се виде два комада Т-122 и један ХТ-152 уз осам немачких хаубица 105 mm l.e.F.H.18 и четири хаубице 150 mm F.H.18.

Тешка артиљерија из Далмације отишла је даље на север преко Лике до Трста, сада у саставу новоформиране Четврте армије. Недостатак резервних делова и посебно муниције, оштећења у борби и разни логистички разлози, утицали су на то да се сва та техника не користи истовремено у наставку борби.

У завршним борбама за ослобођење Југославије у Четвртој тешком дивизиону Артиљеријске бригаде Четврте армије налазила се једна ХТ-152-152 mm, уз мешавину немачких тешких оруђа.

Осим у приобалном појасу, део јединица у повлачењу из Грчке, затекао се при крају рата дубоко у континен-

Ваљени положај батерије мешовитог састава



У првом плану и последње оруђе су ХТ-152, а између два Т-122



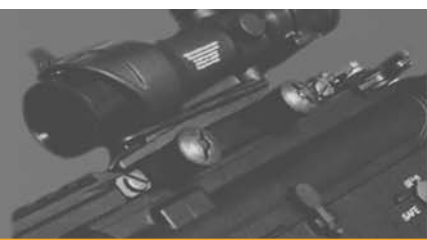
Служба у миру

Југословени су још од краја 1944. стално понављали захтев Москви да у виду помоћи пошаљу далекометна оруђа, али су пристизала само оруђа пуковске и дивизијске артиљерије, закључно са хаубицама 122 mm М-38. Партизански команданти преценили су и издашност савезника и реалне количине оруђа које поседује Црвена армија. Треба имати у виду да је првог дана маја 1945. СССР у свим јединицама имао само 289 Т-122.

Тек после рата из СССР-а пристигла су тешка оруђа за развој артиљерије за подршку армија и резерву врховног командовања. Из кредита одобреног 1947. примљена су 66 Т-122 по цени од 11.472 долара за комада, са 13.500 метака за износ од 46.000 долара. У односу на уговорене набавке примљено је 12 метака више. Приликом пријема код два оруђа констатована су оштећења гума, а код једног искривљен штит. Двадесет комада ХТ-152 плаћено је 11.414,28 долара по комаду, а за 5.100 метака дато је 48.000 долара. Према стандардну означавања Југо-

ту. У Војном архиву чува се изјава једног немачког заробљеника из 835. тешког моторизованог артиљеријског дивизиона (Schwete Motorisierte Art. Abteilung), наоружаног са три батерије од по три оруђа 152 mm, који сведочи да се пред пробој Сремског фронта – 12. априла 1945, штаб његове јединице налазио у Старом Грабовцу код

Новске, 1. и 3. батерија биле су на ватреном положају поред цркве у том месту, а 2. је почетком месеца отишла ка Загребу. Људство дивизиона већином је мобилисано у Горњој Шлеској и, према процени припадника јединица, није било одлучно да се бори. Зато је техника 835. дивизиона постала имовина Југословенске армије.



словенске армије, ознаке оруђа биле су изворне, па су тешка оруђа у нашем наоружању позната као М1931/37 или скраћено М31/37, односно М1937 алијас М37.

Према првој одлуци о распореду новопримљене технике од 18. августа 1947, свих 20 М37 подељено је између армијских артиљеријских јединица – за Прву армију осам комада отишло је у гарнизон Ниш, за Другу два комада у Загреб, а за Трећу армију 10 комада у Петроварадин. Истом одлуком подељени су Т-122 и то је главнина од 32 комада отишла у Трећу армију у Петроварадин, по четири комада одређена су за Прву (у Ниш) и Другу армију (у Загреб), а 14 комада привремено је смештено у Главно артиљеријско складиште. Преосталих 12 комада одређено је за јединицу 8888-И. Иза те шифре крила се помоћ послата Албанији у време пријатељских односа.

До тада су оруђа из плена била концентрисана у Тешкој артиљеријској моторизованој бригади Резерве врховног командовања у Петровграду



Извлачење оруђа од осам џона са ваљреног положаја, џежак је џосао

(касније Зрењанин), у по једном дивизиону 122 и 152 милиметара.

У време када су лета 1948. односи са источним блоком постали затегнути, тешка артиљерија ценила се као стратешки важан део одбране југословенске армије, па су јединице често

премештане. Све су прошле пренумерацију да би се завароо траг о јединицама за које су знали руски саветници, иако су они имали поуздане податке колико има оруђа Титова армија. Тешка артиљерија премештена је у дубину територија, да не би страдала у

ПРОЈЕКАТ САМОХОТКЕ СО-122

Јединствено југословенско решење био је покушај уградње оруђа М31/37 на тенк М4А3 „шерман“, уз преправку тенка на домаћи дериват руског мотора В-2, односно В-2Р са тенка Т-34.

Такав хибрид замишљен је 1956. под претпоставком да ће се користи примарно као противтенковско самоходно оруђе. На седници Главног војнотехничког савета 4. фебруара 1956. одлучено је да се Т-122 угради на „шерман“ како би се добило противтенковско оруђе ефикасно у борби против савремених тенкова. Развој је водила Управа артиљерије, а пројектовање измена Војнотехнички институт КоВ. Задатак са шифрованом ознаком Н-7043М подразумевао је да се на „шермана“ осим Т-122 угради мотор В-2Р од 520 КС. Претпројекат је израђен 1959. године.

Изради самохотке претходио је независан пројекат преправке „шермана“ на дизел мотор В-2 од 500 КС, уместо бензинског мотора Форд ГАА, и проведен је у фабрици ФАМОС у Сарајеву. Замена мотора требало је да буде стандард за читав низ модификација „шермана“, укључујући СО-122. Затим је 1961. израђен технолошки демонстратор СО-122 са оруђем 122 mm са модификованим механизмом и хидроеластичним системом и мотором В-2. Тражило се да та самохотка има могућност дејства у пуном кругу, па се гломазна проширена купола показала као лоше решење, пре свега зато што је отежавала хлађење мотора. Тестови СО-122 проведени су на полигону у Никинцима.

Следећи корак, 1964, била је уградња ФАМОС-овог мотора В-2Р од 520 КС на прототип израђен преправком „шермана“ са евиденционом озна-



ком 3131. Реверзибилно је пројектован Т-122 – зеничка железара израдила је цев, а оруђе је финализовано и монтирано у тенк у „Братству“ Нови Травник. У модификованој конструкцији примењен је хидроеластични систем и затварач са оруђа 100 mm са тенка Т-54.

Накнадно је у СО-122 уместо америчког радио-уређаја СЦР-528 уграђен британски СЕТ-19. После првих гађања показало се да се мора решити проблем појаве пламена на задњаку оруђа и побољшати вентилација купо-

Добро одржавање омогућило је више од пола века ујошребе



евентуалном првом изне- надном удару.

У време када су се прилике стабилизовале 1950, према плану мобилизацијског развоја „Јадран“ постојала су четири пука са М37 (426. и 444. пук у Славонској Пожеги, 430. пук у Добоју и 152. пук у Ћуприји) и шест пукова М31/37 (378. и 202. пук у Рибници, 400. и 114. пук у Високом, 475. пук у Ћуприји и 482. пук у Врању). За тадашње прилике и процене потреба одбране то су биле изузетно скромни потенцијали у артиљерији великог домета. Потребно појачање била су оруђа примљена у помоћи коју су педесетих послале Сједињене Америчке Државе.

Тиме се отворила шанса за унификацију ка-

либра. Зато је 1955. донет план да се једно оруђе усвоји за наоружавање артиљеријских јединица за подршку Резерве врховног командовања, армија и корпуса и развој по једног дивизиона у свакој пешадијској дивизији.

Предложено је да се усвоји калибар 155 mm јер је најприсутнији у артиљерији ЈНА. Основни захтеви били су домет најмање 17.000 m и маса не већа од осам тона. Такве захтеве америчка хаубица 155 mm није задовољавала у домету јер је постизала само 15.000 m, али је имала масу од само 5,7 тона.

После паралелних проба са 155 mm и 152 mm предложено је да се развој заснива на ХТ-152 mm јер има домет од 17.200 m, масу од 7,9 т, а дејствује са точкова, чиме се добија у брзини припреме за дејство у односу на америчку хаубицу која се морала положити пре дејства на ослону плочу. Зато је Управа артиљерије проценила да би најбоље и најбрже решење било копирање ХТ-152 mm, с тим да калибар буде 155 милиметара. У том случају по-

ле. У време када су пред крај 1964. завршена интерна испитивања, планирано је да се артиљерија ЈНА попуни са 96 СО-122 у саставу артиљеријских дивизиона оклопних дивизија и бригада. Први извештаји били су повољни јер су очуване све особине Т-122 и пуни домет.

Тестирања СО-122 у Бањалуци и Никинцима завршена су 1. фебруара 1965. године. Резултати су показали да су основне тактичко-техничке карактеристике „шермана“ остале очуване, иако је борбена маса порасла на 33,5 тона. Максимална брзина повећана је са 42 на 50 km/h, али по цену слабијег убрзања због примене дизел мотора. Просечна потрошња горива снижена је са око 400 на 207–211 литара на 100 km на путу, односно аутономија је повећана са 160 на 300 km, уз исту количину од 636 литара горива. Као једна од мана СО-122 истакнуто је

да цев оруђа штрчи око три метра и да то може бити проблем приликом кретања на неравном терену. У завршној оцени СО-122 комисија Генералштаба предложила је да се решење преградње прихвати, али са изворним мотором Форд ГАА, како би се уштедело на времену за припрему серијске производње.

У међувремену, док се СО-122 налазио на тестовима, на полигону Никинци проведена су гађања из разних противтенковских оруђа која су показала да самохотка 100 mm CV-100 има већу пробојну моћ од Т-122 mm. Зато је СО-122 остао без позитивне оцене за првобитну планирану противтенковску намену. Друго решење било је да постане оруђе ватрене подршке, али у Генералштабу су проценили да не може задовољити захтеве тенковских јединица, пре свега, зато што нема убацну путању.

Коначни ударац пројекту СО-122 задала је набавка нових противтенковских средстава из СССР-а. Средином шездесетих из СССР-а увезена су противтенковска оруђа 2П26 (на теренском возилу ГАЗ-69) и 2П27 (на амфибијском оклопном возилу БРДМ-1) са противтенковским вођеним ракетама „шмел“. Број тенкова нагло је нарастао набавком Т-54 и Т-55. У таквим околностима улагање у модификације на „шерману“ чинило се као залудан посао, и зато се фебруара 1966. десет година од почетка рада на самохотки, актом државног секретара за народну одбрану одустало од наставка рада на СО-122. Истим актом прекинут је и рад на техничко-економској анализи алтернативне могућности да се самохотка изради на бази Т-34. ■

Милосав Ц. ЋОРЂЕВИЋ
и Александар РАДИЋ

стојеће ХТ-152 требало је накнадно да се прекалибрирају.

Планови унификације остали су само слово на папиру, па су и америчка и руска оруђа задржана у наоружању и поред разноликости калибара.

Према плану реорганизације Дрвар-1 из 1959, формирано је шест самосталних дивизиона армијске артиљерије са оруђима 122 mm са три батерије од четири оруђа и три дивизиона 152 mm од три батерије са четири оруђа. Каснијим променама структуре ЈНА формирана су четири мешовита тешка артиљеријска пука са М-31/37 и М37 и америчким оруђима 155 mm Long Tom.

За стандарде шездесетих могућности тих јединица биле су скромне јер се ценило да се са максималним дOMETИМА не може ефикасно дејствовати по противничким артиљеријским положајима са калибрима 155 mm и 175 mm, у чланицама НАТО-а, и 130 mm у Варшавском пакту и лансерима ракетних система. На основу алармантних процена, из СССР-а су тек средином седамдесетих (више од десет година од првог захтева) увезена далекометна оруђа 130 mm М46 која су уведена у артиљеријске јединице подређене командама армија. Стара оруђа из Другог светског рата више нису била потребна, али су сачувана у складу са ставом ЈНА да се ништа не баца и да свако средство ратне технике има примену у одређеним околностима. То се у пракси показало тачним јер су нека од преосталих оруђа М-31/37 и М37 коришћена у грађанском рату.

Примена у грађанском рату

Сачувана оруђа почетком деведесетих, без обзира на старост, била су солидно одржавана са ослонцем на ремонт и модификације у Техничком ремонтном заводу Хаџићи. Највидљивија измена, проведена за потребе ЈНА, била је замена тачкова са новим моделима на модификованим оруђима која су уз основну ознаку носила суфикс Б1. Једини проблем представљао је недостатак муниције која се тешко обезбевљивала јер су старе залихе биле утро-



Поглед са шракашора М5 на дивизион М31/37 током марша

шене. И поред тога, у Војсци Републике Српске (ВРС) коришћена су и оруђа 122 mm и 152 милиметара.

Два оруђа 122 mm М-31/37Б1 била су у саставу 1. братуначке лаке пјешадијске бригаде ВРС, формиране 14. новембра 1992. године. У првим недељама постојања та јединица била је изложена тешком искушењу под притиском офанзиве коју је из Сребренице повео Насер Орић. Братуначка бригада губила је простор и људство, а ватреном моћи трудила се да заустави противника како не би дошао до Дрине. О томе сведочи један од дневних извештаја бригаде за 16. децембар 1992. у којем се наводи (у дугој листи утрошене муниције) да је за један дан дејства по противнику употребљено 70 пројектила 122 mm за М31/37Б1 и тражили су хитну попуна са још 100 метака. Вод 122 mm био је јула 1995. у саставу бригадне артиљеријске групе у операцији „Криваја-95“. После демо-

билације 1996, братуначка оруђа задужио је 1. пешадијски батаљон за потребе ратног развоја.

Неколико примерака М-31/37 коришћено је и у Херцеговачком корпусу ВРС.

Хаубица 152 mm М-37Б2 била је у саставу 5. мјешовитог артиљеријског пука Дринског корпуса ВРС. Приликом техничког прегледа, тим из ремонтног завода у Хаџићима закључио је августа 1995. да је реч о потпуно функционалном оруђу којем недостаје само четка за чишћење цеви. Једно оруђе било је у 1. зворничкој пјешадијској бригади. У периоду август/септембар 1995. године ХТ-152 била је додељена 2. дринској лакој пјешадијској бригади која је формирана од различитих састава из Дринског корпуса за ојачање ВРС у борбама око Грахова и Дрвара.

На основу лимита броја артиљеријских оруђа, ВРС морала се 1996/97. ослободити великог вишка и то пре

свега оруђа старе производње, па су расходовани преостали примерци М-31/37 и М37.

Могућности тешке артиљерије

Према званичним документима ЈНА, ХТ-152 и Т-122 брзометна оруђа намењена су за „уништење непријатеље артиљерије, минобацача и других ватрених средстава; наношење губи-

така непријатељској живој сили; рушење блиндажа, бункера и других фортификацијских објеката и уништење осматрачница и командних места“. Оруђа се могу користити и за борбу са тенковима, самоходним оруђима и другим оклопним средствима. Успешно гађање покретних средстава могуће је због доста великих почетних брзина граната које износе 655 m/s за М37 и 800 m/s за М31/37 и због велике гип-

кости ватре јер је хоризонтално поље дејства 58 степени, а вертикално од минус 2 до плус 65 степени.

Из М37 могло се гађати брзином од три-четири метка у минути, а из М31/37 са пет-шест метака у минути.

Крајњи домет који постиже ХТ-152 износи 17.230 метара са гранатом од 43,56 kg, уз барутно пуњење од 7,56 килограма. Код Т-122 домет је био већи и износио је 20.160 метара са гра-



Артиљерци из Ђуџије 1971. године

натом од 25 kg и барутним пуњењем од 6,28 килограма.

Маса у борбеном положају готово је идентична – 7.250 kg за Т-122, односно двадесет килограма више за ХТ-152. На маршу, са предњаком, маса је расла на 8.050 kg, односно 8.070.

Време потребно за припрему за марш или паљбу износило је осам до десет минута.

Одлике

Тачан калибар цеви за ХТ-152 износио је 152,4 милиметара. Дужина цеви са гасном кочницом износи 4.925 mm (32,3 калибра). Код Т-122 калибар цеви је 121,92 mm, а дужина 5.650 mm (46,3 калибра).

Дужина ХТ-152 mm на маршу била је 8.175 mm, а на ватреном положају 8.000 милиметара. Исти подаци за Т-122 износе 8.900, односно 8.725 милиметара. Велики габарити били су главни недостатак тих изузетно добро решених оруђа. Цена за домет и поузданост нечим се морала платити и то добро илуструје податак да се покушај развоја хаубице са 50 одсто масе М37 у СССР-у завршио обрасцем 1943. по цени више од трећине краће домета.

Разлике између ХТ-152 и Т-122 односиле су се, осим на калибар и цев, и на неке делове затварача. Постојала су два модела хидрауличне кочнице – стари, пуњен са вретеним уљем (ВЛ) са повратником са течношћу ХТА, и нови модел кочнице и повратника са минералним уљем – ХУНТ-С. У хидрауличној кочници и повратнику биле су по 22 литре течности. Накнадно су сва оруђа модификована на стандард са ХУНТ-С, који се боље понашао у зимским условима. Споља су се, на први поглед, два оруђа могла разликовати по томе што ХТ-152 имао, осим краће цеви, и гасну кочницу, а Т-122 нема такав уређај.

Због различите године производње оруђа, у ЈНА било је оруђа са цевима из једног комада или из више делова (са слободном унутрашњом цевом код ХТ-152 mm или без ње, а код Т-122 само са са слободном кошуљицом).

Точкови на оруђима старије производње били су ливени са тврдом гумом или без гуме, а на новијој производњи метални точкови са сунђера-



Оруђе М37, са фабричким бројем 1580 налази се на полигону у Никинцима

ПОСЛЕДЊА ПРЕОСТАЛА ХАУБИЦА

Један примерак М37 налази се на полигону Техничког опитног центра у Никинцима где се током програма освајања производње тенка М-84 користио за гађања са тенковским оруђем 125 mm 2А46. Зато је уместо оригиналне цеви и механизма, у снажан лафет хаубице уграђено оруђе 125 милиметара.

стим гумама. Током ремонта оруђа су дотеривана на нови стандард.

Нишанске справе биле су постављене на носач на левом рамену колевке. Постојала су два модела са полунезависном и са независном нишанском линијом. За нишањење на циљ служила је панорама – инструмент са повећањем од четири пута. Током гађања ноћу користио се прибор за осветљавање Луч-4 (ПО-4) са четири сијалице.

Оруђа М31/37 и М37 користила су дводелну муницију са гранатом и чауром са барутним пуњењем, капислом и помоћним елементима. Паралелно се користила муниција произведена у СССР-у 122 mm са ТФГ и ТГ гранатама ОФ-471, ОФ-471Н и ОФ-462 и панцирно-обележавајуће и панцирно зрно БР-471, односно Б-471 и пробојно зрно

Г-471, а и немачки ТФ метак. Затим, 152 mm са ТФГ и ТГ гранатом ОФ-540, панцирно-обележавајуће и панцирно зрно БР-540, односно Б-540, те пробојно зрно Г-530 и немачки ТФ метак.

У ЈНА су се бринули да стара муниција буде ремонтвана и очишћена, при чему су, да би се избегла забуна, постављане наше ознаке. Проблеми су настали почетком шездесетих са немачким упаљачима АЗ, који су коришћени на првом избору калибра у ЈНА. После неколико незгода са превременим активирањем граната, 1963. забрањена је примена АЗ. Још од 1960. уведени су амерички упаљачи М15А5 на гранатама 122 mm и на 155 mm. Исти такав упаљач коришћен је на домаћој тренутно-фугасној гранати М59, која је настала на основу оригиналне ОФ-471Н, али од домаћег челика Г-55, рађеног по америчкој техничкој документацији.

Ради побољшања ефикасности тешке артиљерије (и у перспективи самохотки 122 mm) почетком шездесетих радило се на домаћој гранати са антирикошетним дејством и на освајању муниције са пластичним експлозивом, која је користила Хопкинсов ефекат у калибру 122 милиметара. ■

Александар РАДИЋ