

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Mitja Česnik

**Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji v obdobju 1945-91**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Mitja Česnik

Mentor:izr. prof. dr. Uroš Svete

**Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji v obdobju 1945-91**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2016

## ***Zahvala***

*Iskreno se zahvaljujem svojemu mentorju  
izr. prof. dr. Urošu Svetetu za vso pomoč pri izdelavi naloge in čas,  
ki mi ga je posvetil.*

*Zahvalil bi se rad tudi svoji družini, še posebej mami in bratu,  
ki sta mi stala ob strani v dobrem in slabem med študijem in  
mi z ljubeznijo nudila vso podporo,  
ki sem jo potreboval.*

*Diplomsko nalogo pa posvečam Metki Črešnar,  
ki mi je kljub hudi bolezni stala ob strani ob najtežjih trenutkih študija  
in mi vlivala upanje ter nudila ljubezen,  
ki me je gnala naprej.  
Teta Metka, hvala ti za vse!*

## Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji v obdobju 1945-91

Zgodovina bojevanja se je neprestano gibala v smeri razvoja sredstva, ki bi na bojišču prineslo gibljivost, zaščito in udarno moč. Bojni vozovi, bojni sloni in predvsem srednjeveški vitezi veljajo za predhodnike tankov, ki to dokazujejo. Tank, kot ga poznamo danes, se je prvič pojavil v prvi svetovni vojni v bitki na reki Soma in od tedaj ni zapustil položaja glavne udarne sile kopenske vojske. V diplomskem delu sem predstavil razvoj in proizvodnjo tega oklepnega vozila v nekdanji Jugoslaviji. Prvi del je bil namenjen začetkom uporabe tanka jugoslovanskih partizanov in prve nadgradnje, ki so jih zaradi potreb izvršili. V drugem in tretjem delu diplomskega dela pa sem se posvetil razvoju in proizvodnji tankov v Jugoslaviji za časa hladne vojne. Jugoslovanski konstruktorji imajo idejo in željo izdelati lasten glavni bojni tank, a dogodki med hladno vojno jim to otežujejo. Šele ko se je hladna vojna bližala koncu, so bili v Jugoslaviji tako tehnološko kot tudi idejno dovolj daleč, da so odkupili licenco sovjetskega glavnega bojnega tanka T-72M in z nekaj spremembami pričeli proizvajati prvi in edini jugoslovanski serijski tank M-84.

Ključne besede: oklepno vozilo, glavni bojni tank, Jugoslovanska ljudska armada, Jugoslavija, hladna vojna.

## Development and production of tanks in Yugoslavia in the period from 1945 to 1991

History of warfare has always been about developing the means to achieve mobility, protection and combat power on the battlefield. Battlewagons, war elephants and especially medieval knights serve as examples of that and are seen as predecessors of tanks. Tank, as we know it today, was first used in combat in the battle of the Somme during the First World War and has not been replaced as the land army's main element of combat power ever since. This paper discusses the development and production of this armored vehicle in former Yugoslavia. The first part deals with the first use of tanks by the Yugoslav partisans and their initial upgrades and modifications of the vehicles. The second and third part focus on the development and construction of tanks in Yugoslavia during the Cold War era. Yugoslav constructors strive to build their own main battle tank but the Cold War climate is obstructing them. Only in the final stages of the Cold War have Yugoslav constructors progressed technologically and schematically far enough to purchase the license of the Soviet main battle tank T-72M and began, with minor alterations, to build the first and only serially produced Yugoslav tank the M-84.

Key words: armored vehicle, main battle tank, Yugoslav People's Army, Yugoslavia, the Cold War.

## Kazalo

1 Uvod.....	7
2 Metodološki okvir in hipoteze .....	9
2.1 Opredelitev problema proučevanja .....	9
2.2 Cilji diplomskega dela in uporabljene hipoteze .....	9
2.3 Uporabljene raziskovalne metode in hipoteze .....	10
2.4 Temeljni pojmi .....	11
3 Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji v prvih letih po drugi svetovni vojni .....	12
3.1 Prva in druga tankovska brigada NOV in POJ.....	12
3.1.1 Modifikacija tanka M3A3 Stuart .....	14
3.2 Stanje v Jugoslaviji po drugi svetovni vojni .....	15
3.2.1 Prvi jugoslovanski tank: Tank » <i>Tip A</i> « oziroma » <i>Vozilo A</i> « .....	16
3.3 Ameriška vojaška pomoč – drugi pritok zahodnega orožja .....	19
3.3.1 Ameriška vojaška pomoč v številkah.....	21
3.3.2 Primerjava med tankoma M4A3E4 Sherman in T-34/85 .....	22
3.3.3 Tank M47 Patton ali » <i>Patton II</i> « .....	24
3.3.4 Konec ameriške vojaške pomoči in ponovno zблиževanje z vzhodom.....	25
4 Obdobje 60-ih in 70-ih let - kombinacija vzhodne in zahodne tehnike .....	26
4.1 Ponoven dotok vzhodnih oborožitvenih sistemov v Jugoslavijo .....	26
4.1.1 Tank T-54 in T-55 v jugoslovanskih oklepni enotah .....	27
4.1.2 Doprinos jugoslovanske vojaške industrije k tanku T-55 .....	29
4.2 Drugi poizkus izgradnje domačega tanka (modela M-628 in M-636).....	29
4.3 Jugoslovanske modifikacije zastarelih tankov in razvijanje delov v obdobju 60-ih in 70-ih let .....	31
4.3.1 Modifikacije na ameriških tankih M4A3E4 Sherman in M47 Patton II.....	31
4.3.2 Modifikacije na tanku T-34.....	33
5 Obdobje 80-ih let in serijska proizvodnja prvega domačega glavnega bojnega tanka .....	34

5.1 Konec 70-ih let: modifikacije tankov T-34, T-54A/B, T-55 in M47 Patton II .....	34
5.2 Stanje oklepne tehnike pred nakupom licence tanka T-72M .....	35
5.3 Tank T-72M in nakup licence .....	36
5.3.1 Zgodovina tanka T-72M in njegove tehnične značilnosti.....	36
5.4 Tank M-84 – projekt Kapela .....	39
5.4.1 Primerjava med tankoma T-72M in M-84 .....	41
6 Sklep.....	43
7 Literatura .....	45

# 1 Uvod

*»Tank je bunker, ki te zaščiti pred pehotnim orožjem, istočasno pa je grobnica, če ti odpove.«*  
(Jože Vičič – pričevanje *»Doživetja tankistov iz Pivke in okolice med 2. svetovno vojno«*)  
(Kočevar 2008, 13).

Beseda tank, ki danes zaznamuje zelo širok spekter oklepnih vozil (lahki tanki, srednji tanki, težki tanki, glavni bojni tanki, lovci na tanke itd.), se je pričela uporabljati za poimenovanje goseničnega vozila s topom, mitraljezi in zaščito v prvi svetovni vojni. Angleži, ki so prvi izdelali takšen tip vozila, so ga poimenovali tank (ang. *»Tank«*) in ga javnosti predstavili kot premičen rezervoar za vodo, ki bi pomagal pehoti v času prve svetovne vojne. Takšno poimenovanje se je vozila prijelo in tako se je ohranilo vse do danes. Ime, ki ga Angleži dajo prvemu tanku, je bilo Little Willie (Foss 2003, 15).

Ideja o samem vozilu, ki ga odlikuje posebno razmerje med gibljivostjo izven cest, ognjeno močjo in zaščito, obstaja vse odkar obstaja bojevanje. Oblika, material in kakovost zaščite ter način pogona pa so se spreminjali glede na tehnološki razvoj, v katerem je bilo človeštvo takrat. V samem začetku je človeštvo uporabljalo primitivne načine zaščite, kot so leseni ščiti in usnjeni ščitniki za roke, noge in trup. Naslednja stopnja in tudi na nek način predniki samega tanka so bili nedvomno srednjeveški vitezi, ki so s svojim težkim oklepom in s pomočjo konjev drveli po bojišču in sejali smrt nasprotniku (Kočevar 2008, 22). Drugi predstavniki predhodnikov tankov so nedvomno še bojni vozovi, stolpi za obleganje trdnjav in še posebej bojni sloni. S koncem srednjega veka dobimo že bolj dodelane oblike sredstev, ki jih lahko smatramo kot prednike tanka. To so bila različna, večinoma iz lesa zgrajena, vozila, ki jih je vlekla konjska ali človeška vprega in so lahko delovala proti nasprotniku. Zanimive ideje je imel predvsem umetnik in izumitelj Leonardo Da Vinci, ki je izrisal zanimivo vozilo stožčaste oblike, ki je imelo strelne odprtine. Vendar se pravi premiki na področju gibljivega stroja pričnejo z izumom ognjenega orožja in parnega stroja (1765). Francoski stotnik Nicolas-Joseph Cugnot je leta 1795 izdelal vozilo na parni pogon, ki naj bi prevažalo top. Približno pol stoletja kasneje je italijanski izumitelj Balbi vojski predstavil parno oklepno vozilo, ki je bilo oboroženo. V obeh primerih

vojska za izume ni imela posluha, ker so smatrali vozila za prepočasna in niso sovpadala z načinom in doktrino bojevanja (Tucker 2004).

Iznajdba motorja z notranjim izgorevanjem je povzročila preboj na razvoju tankovske tehnike. Tanki, kot jih poznamo danes, so bili uporabljeni prvič v bitki pri Somi v prvi svetovni vojni. Kmalu za angleškim tankom Little Willie so tudi ostale države pričele konstruirati in razvijati svoje tanke. Francozi so kot prvi s svojim lahkim tankom Renault FT-17 predstavili tank z vrtljivo kupolo. Ta koncept se je ohranil vse do danes. Zmagovalke prve svetovne vojne so koncept tanka zanemarile in živele v prepričanju, da se bodo nadaljnji spopadi odvijali, kot so se v prvi vojni, in so popolnoma zanemarile razvoj teh oklepnih vozil. Pomembnosti in prednosti, ki jih prinese tank na bojišču, pa so se zavedali predvsem Nemci in general Heinz Guderian. Zablestel je s svojo strategijo bliskovite vojne (nem. »*Blitzkrieg*«) in vklinjanja nasprotnika. Oklepne enote na čelu s tanki so v tej strategiji odigrale ključno, če ne celo odločilno vlogo. Tako so Nemci ob izbruhu druge svetovne vojne prisilili zaveznike k razvijanju lastnih tankov, kajti letvico bojevanja so premaknili iz stacionarnega v zelo mobilno (Kočevar 2008, 28).

Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji se je pričela šele po končani drugi svetovni vojni. Med prvo svetovno vojno in pred začetkom druge svetovne vojne v Jugoslaviji tankov in oklepnih vozil skorajda niso poznali. Šele ko so Angleži dostavili prva oklepna vozila Titovim partizanom in s formacijo prve in druge tankovske brigade, se na jugoslovanskih tleh srečajo s prvimi tanki. Od tukaj naprej tank v sestavi jugoslovanskih oklepnih enot postane nepogrešljivo sredstvo, ki zaznamuje tako jugoslovansko vojaško industrijo kot tudi sliko, ki jo je Jugoslavija pošiljala navzven v času hladne vojne.



## **2 Metodološki okvir in hipoteze**

### **2.1 Opredelitev problema proučevanja**

Problem proučevanja mojega diplomskega dela je bil razvoj in proizvodnja tankov v povojni Jugoslaviji. Obdobje druge svetovne vojne je pustilo močan pečat na evropskih državah in Jugoslavija ni bila izjema. Takojšen izbruh hladne vojne in blokvske delitve sveta so seveda sooblikovali jugoslovansko razmišljanje o proizvodnji in razvoju svoje težke oborožitve. Obdobje hladne vojne je prisililo države, da pričnejo razmišljati o novih tipih tankov, ki niso več arhaično deljeni na lahke, srednje in težke tanke (kot je bilo značilno za obdobje druge svetovne vojne), ampak pripelje razvoj tankov v razvoj in konstrukcijo glavnih bojnih tankov. V diplomskem delu me je predvsem zanimala Jugoslavija in njeni poizkusi, uspehi in neuspehi pri razvoju in proizvodnji tankov. Velika pričakovanja Jugoslovanske ljudske armade in ekonomski ter tehnološki problemi države same so močno vplivali na razvoj in proizvodnjo. Poudarek diplomskega dela na nastanku in proizvajanju jugoslovanskega glavnega bojnega tanka M-84, ki je bil proizveden po licenci sovjetskega glavnega bojnega tanka T-72M, a so bile med njima ključne tehnološke razlike.

### **2.2 Cilji diplomskega dela in uporabljene hipoteze**

Cilji diplomskega dela so opredelitev glavnega bojnega tanka in njegov razvoj ter proizvodnja v Jugoslaviji v obdobju hladne vojne. Razvoj in proizvodnjo tankov v Jugoslaviji sem časovno razdelil na več obdobji znotraj obdobja hladne vojne. Najprej sem pregledal čas takoj po drugi svetovni vojni in poskus razvoja prvega jugoslovanskega tanka z imenom »Vozilo A« ali tank »Tipa A«. Sledila je ameriška vojaška pomoč v sredini petdesetih let 20. stoletja in uporaba zahodne oklepne tehnologije v jugoslovanski ljudski armadi (JLA). Osrednji cilj diplomskega dela pa nastopi, ko je Jugoslavija kupila licenco sovjetskega glavnega bojnega tanka T-72M in pričela serijsko proizvajati svoj lasten glavni bojni tank M-84.

## **Uporabljeni hipotezi:**

**H 1:** Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji sta bila tesno povezana s hladno vojno in dogodki med njo.

**H 2:** Kljub temu, da je glavni bojni tank M-84 proizveden po licenci tanka T-72, je predstavljal izboljšano in posodobljeno različico tega tanka.

## **2.3 Uporabljene raziskovalne metode in hipoteze**

Ob pisanju diplomskega dela sem uporabil več različnih raziskovalnih metod. Zbiranje virov in primerne literature je bila prva metoda pridobivanja informacij, ki mi je že v začetku služila za oblikovanje hipotez in ciljev diplomskega dela. Skozi celotno delo sem se posluževal deskriptivne metode. S to metodo sem opredelil glavni bojni tank kot oborožitveni sistem in razdelil razvoj in proizvodnjo tankov v obdobja znotraj hladne vojne. Analizo sekundarnih virov sem uporabljal predvsem pri predstavljanju tehničnih podatkov glavnih bojnih tankov in pri tolmačenju načrtov, sporazumov in pogodb med Jugoslavijo in državami ter podjetji, ki so sodelovale pri razvoju in proizvodnji tankov v Jugoslaviji. Osredotočil sem se predvsem na iskanje literature domačih avtorjev in avtorjev iz območja nekdanje Jugoslavije, ki so opisovali in raziskovali jugoslovansko vojaško tehnologijo. Do določene mere sem uporabljal tudi študijo primera in sicer ko sem iskal vplive hladne vojne na tankovsko proizvodnjo in razvoj v Jugoslaviji ter kje so jugoslovansko proizvedeni tanki bili uporabljeni. Ob pisanju diplomskega dela sem se opiral na teoretična in empirična spoznanja različnih ved, kot so obramboslovje, zgodovina in mednarodni odnosi.

## 2.4 Temeljni pojmi

**Vojaška oklepna vozila:** ta vozila lahko razdelimo na številne skupine in podskupine. Glede na bojne zmogljivosti jih delimo na bojna in nebojna vozila, glede na bojni del jih delimo na goseničarje, polgoseničarje in kolesnike, glede plovne zmožnosti imamo amfibije, glede na namembnost pa jih lahko razdelimo na izvidniška, inženirska, sanitetna itd. Sodobni trendi pa se gibajo v smeri univerzalnosti, tako da na isti bojni ploščadi (sredstvu, podvozju, vozilu) izdelamo različne namenske izvedenke vojaških vozil (Kočevar 2008, 13).

**Glavni (osnovni) bojni tank:** najpomembnejši predstavnik vojaških oklepnih vozil. Temeljne značilnosti so velika ognjena moč, dobra oklepna zaščita in visoka gibljivost. V osnovi se sestavni deli glavnega bojnega tanka delijo na: telo z voznim delom, pogonski sklop oziroma motor s prenosi, vrtljiva kupola, osnovna oborožitev (top in dva do trije mitraljezi) ter oprema in sistemi, ki zagotavljajo dobro delovanje celotnega tanka. Glavni bojni tanki so nastali z združevanjem nekdanjih srednjih in težkih tankov, s tem pa so prevzeli tudi osnovno nalogo, da s svojo ognjeno močjo, zaščito in gibanjem zagotavljajo manever in udar (Kočevar 2008, 14).

Glavni bojni tank ali glavni oziroma univerzalni tank je oklepno vozilo, ki je zaščiteno pred neposrednim ognjem z oklepom, hkrati pa nudi mobilnost in ognjeno moč na bojišču. Tank je glavno kopensko udarno orožje sodobnih vojska po svetu (Antill 2001).

**Tank:** v vojaškem slovarju je tank definiran kot gosenično bojno vozilo, ki je lahko: amfibijsko, artilerijsko, inženirsko, izvidniško, lahko, srednje, težko, osnovno, pehotno, itd. Uporablja pa se ga za: podporo pehote, desant, transport, izvlačenje, čiščenje min, uničevanje, vkopavanje, zveze, itd. Sestavljeno je iz trupa s pogonskim sklopom in kupole z glavno oborožitvijo (top), z mitraljezi ter s sistemi za zaznavanje ciljev (Korošec in drugi 2002, 464)

V spletnem slovarju pa je tank definiran kot oklepno vojaško vozilo, ki se premika na gosenicah in je oboroženo s topom in mitraljezi. Služi za samostojne ali skupinske napade, podporo pehoti ali za izvidniške naloge (Merriam – Webster).

Tank je gosenično vozilo, ki je sestavljeno iz voznega dela s trupom in kupolo opremljeno s topom kot glavno oborožitvijo in mitraljezi. Namen tanka je delovanje z oborožitvijo ob mobilnosti in zaščiti na bojišču (Foley 2014, 31)

**Jugoslovanska ljudska armada (JLA):** Glavna sila oboroženih sil najprej Demokratične federativne Jugoslavije nato Federativne ljudske republike Jugoslavije in nazadnje še Socialistične federativne republike Jugoslavije vse do njenega razpada (Marković 2007, 10–11).

### **3 Razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji v prvih letih po drugi svetovni vojni**

V tem poglavju bom periodično razdelil obdobje med letoma 1945 in 1960 na podobdobja za lažjo interpretacijo razvoja in proizvodnje tankov. V začetnem odstavku se bom osredotočil na nastanek prve in druge tankovske brigade Narodno osvobodilne vojske (NOV) in partizanskih odredov Jugoslavije (POJ), ki sta bili uvertura v nastajanje in razvoj oklepnih enot po koncu druge svetovne vojne. Veliko oklepa in tehnologije v lasti prve in druge tankovske brigade NOV in POJ je ostalo v uporabi pri enotah JLA še dolgo po drugi svetovni vojni (Kočevar 2008, 77). Nadaljeval bom s prvim poizkusom proizvodnje lastnega tanka v Jugoslaviji, ki ni doživel serijske proizvodnje, a vlije upanje in zaupanje v JLA. Samo poglavje pa bom zaključil z ameriško vojaško pomočjo v petdesetih letih in implementacijo ameriške oklepne tehnike v tankovske enote JLA.

#### **3.1 Prva in druga tankovska brigada NOV in POJ**

Po kapitulaciji Italije leta 1943 in izkrcanju zavezniških enot v Italiji so omogočili ustanovitev večjih enot NOV in POJ. Čeprav so bile te enote sestavljene bolj ali manj iz lahkih pehotnih skupin in hitro premičnih enot vajenih partizanskega vojskovanja, so bile opremljene s prešibko

oborožitvijo, da bi se zoperstavile nemški vosjki. Prav te enote so imele pomanjkanje težke oborožitve, kot so težka artilerija, oklepne enote in zračne sile (Kočevar 2008, 77). Prav zaradi teh dogodkov je vrhovno poveljstvo NOV in POJ izdalo ukaz, da na osvobojenih ozemljih po kapitulaciji Italije ustanovijo tankovske enote NOVJ. Vse to pa ne bi bilo mogoče brez soglasja sira Winstona Churchilla in feldmaršala Harolda Alexandra, ki sta pristala na to, da oskrbijo Titovo partizansko vojsko s tanki in oklepnimi vozili (Dimitrijević 2010, 13–15). Prva tankovska brigada NOVJ je bila po večmesečnem usposabljanju in šolanju tankistov ustanovljena 16. junija 1944. Za popolnitev oklepne tehnike je stekel dogovor z zavezniki in tako je prva tankovska brigada NOVJ prejela 56 ameriških lahkih tankov M3A3 Stuart in nekaj oklepnih avtomobilov ter izvidniških vozil (Kočevar 2008, 79-81). Prav ti lahki ameriški tanki so bili glavna udarna moč prve tankovske brigade NOVJ ob osvobajanju Šibenika, Knina, Mostarja, Bihača, Gospiča in Istre. Eden večjih uspehov prve tankovske brigade NOVJ je nedvomno osvoboditev mesta Trst 7. maja 1945 (Kočevar 2008, 79–92).

Formacija druge tankovske brigade NOVJ je potekala z enoletnim zamikom. Po dogovoru med vrhovnim štabom NOVJ in sovjetskim vrhom so junija 1944 iz Italije v Sovjetsko zvezo poslali skupino 600 borcev, ki so se izšolali za tankiste na sovjetskih srednjih bojnih tankih T-34/85. Druga tankovska brigada je bila uradno ustanovljena 8. marca 1945. Brigada je od Sovjetske zveze prejela 65 tankov T-34/85 in opremo za spremljevalne čete ter opremo za protizračno obrambo (Kočevar 2008, 106). Za nadaljnji razvoj in proizvodnjo tankov v Jugoslaviji sta orožje in oprema prve in druge tankovske brigade zelo pomembna, kajti vsa oprema (tako ameriško-britanska v prvi tankovski brigadi, kot sovjetska v drugi tankovski brigadi) je ostala v uporabi JLA po drugi svetovni vojni in je pripomogla k razvoju tankovskih konstrukcij in nadgradenj starejših vozil v JLA (Dimitrijević 2010, 14–16).

Prvi poizkusi nadgradnje in modifikacij orožja in opreme v prvi in drugi tankovski brigadi so stekli že hitro po njuni formaciji, čeprav sta se brigadi po ustroju zelo razlikovali. Prva tankovska brigada je bila zasnovana po angleško–ameriškem slogu (kar se je kazalo tudi v opremi in oborožitvi), druga tankovska brigada, ki pa se je izšolala v Sovjetski zvezi, pa je imela sovjetski način formiranja in delovanja (v sestavi ima večinoma sovjetsko oklepno tehniko) (Dimitrijević 2010, 15–25).

### 3.1.1 Modifikacija tanka M3A3 Stuart

Kot sem navajal, je bil lahki izvidniški tank M3A3 Stuart osrednje oklepno orožje prve tankovske brigade. Problem, ki se je pojavil pri tankovski brigadi NOVJ je bil, da je imel lahki tank M3A3 premajhno ognjeno moč. Njegov top kalibra 37 mm se je sicer dobro kosal proti lahkim oklepnim vozilom, ko pa je naletel na težjo oklepno oborožitev (srednji tanki nemške vojske: *Panzerkampfwagen III* in *Panzerkampfwagen IV* ter zajeti tanki sovjetske zveze T-34/76 v lasti nemških enot) top tako nizkega kalibra ni imel zadostne prebojne moči (Kočevar 2008, 93). Rešitev za podrejeni položaj, glede na ognjeno moč tanka M3A3 Stuart, so iznajdljivo našli v mehanični delavnici prve tankovske brigade NOVJ v Šibeniku (Dimitrijević 2010, 17 – 18). Prva modifikacija lahkega tanka Stuart je bila odstranitev primarnega topa in kupole ter namestitvev nemškega protitankovskega topa »pak 40L/48« kalibra 75 mm. S to modifikacijo so v delavnici lahki bojni tank pretvorili v učinkovito protitankovsko orožje oziroma v lovca na tanke. Mnogo tankov M3A3 Stuart ni bilo mogoče popraviti po zaključenih borbah in ofenzivah (problem je nastajal ob uničenih kupolah), zato so v delavnici v Šibeniku na trupe teh lahkih tankov pričeli nameščati nemške protizračne topove »flakviering 38«. Tisti tanki M3A3, ki pa niso bili predelani v protitankovske oz. protiletalske variante ali pa popravilo kupole ni bilo možno, pa so bili pretvorjeni v inženirska ali vlečna vozila za artilerijo. Čeprav gre tukaj za medvojno modifikacijo, ki je ne moremo šteti v serijsko proizvodnjo, je to že bil začetek razvoja tankov v Jugoslaviji, ki se nadaljuje po drugi svetovni vojni. Delavnica prve tankovske brigade v Šibeniku, katere vodja je bil Slovenec, major Anton Kurt, je tako že med vojno uspešno modificirala in predelovala tako zajete nemške tanke kot že v začetku tega poglavja omenjene tanke M3A3 Stuart (Kočevar 2008, 93–36).

### 3.2 Stanje v Jugoslaviji po drugi svetovni vojni

Zaključek druge svetovne vojne je Jugoslavija pričakala na strani zmagovalnih sil s kar nekaj lastnimi ofenzivami in akcijami vse do padca tretjega rajha. Prva leta po koncu vojne so bile oklepne enote jugoslovanske vojske zelo raznoliko opremljene. Večinoma je šlo za orožje in opremo, ki jim je ostala od prve in druge tankovske brigade NOVJ. Jedro so še vedno predstavljali ameriški lahki tanki M3A1 in M3A3 Stuart, ki pa so bili že med samo drugo svetovno vojno zastareli. Poleg ameriške oborožitve jugoslovanske oklepne enote dopolnjujejo še sovjetski tanki T-34/76 in njegova nadgradnja, ki je bila tudi najsodobnejše orožje, s katerim se jugoslovanske tankovske enote srečajo po drugi svetovni vojni - sovjetski srednji tank T-34/85. Poleg teh predstavnikov, ki predstavljajo jedro oborožitve Jugoslavije po drugi svetovni vojni, so tu še vsi zajeti nemški tanki. Vzdrževanje te oklepne tehnike je bilo zelo zahtevno, kajti primanjkovalo je rezervnih delov in zato je bil jugoslovanski vojaški vrh prisiljen združevati enote in se okoriščati z že skoraj uničenimi tanki za rezervne dele. A vojaški vrh jugoslovanske armade (JA) se ni pretirano obremenjeval s tem. Ideja je bila, da bodo orožje in opremo, ki je ostala v njihovih rokah po drugi svetovni vojni, uporabljali dokler bo delovala, nato pa jo bodo po korakih zamenjali s sodobnejšimi sredstvi (Kočevar 2008, 127–128). Prva in druga tankovska brigada NOVJ, ki sta uspešno osvobodili območje Balkana in se uspešno pripeljali in osvobodili Trst, sta se po koncu vojne pretvorili oziroma sta bili formirani v prvo tankovsko armado JA (Dimitrijević 2010, 15–16). Za vzor so voditelji vzeli sovjetsko formacijo in kmalu po koncu vojne so jugoslovanske oklepne enote prejele prvi pritok oklepnega orožja. To so bili sovjetski samovozni topovi SU-76, ki so bili poleg tanka T-34 med najbolj množično proizvedenimi oborožitvenimi sistemi v Sovjetski zvezi. JA tako leta 1946 dobi prvo pošiljko 56 vozil tega tipa in naslednje leto še dodatnih 32 vozil. Z uvozom teh vozil se že kažejo potrebe tankovskih enot Jugoslavije po večji količini oborožitve. Poleg pritoka sovjetskega orožja je bila Jugoslavija primorana ustanoviti in odpreti centre za usposabljanje tankistov, serviserjev in mehanikov. Tako se je odprla tankovska oficirska šola in tankovsko vojno izobraževanje. 20. septembra 1946 sta bila ta dva izobraževalna programa združena in odprta je bila skupna šola – Tankovska oficirska šola in univerza jugoslovanske armade v Beli cerkvi. Sistem izobraževanja je bil narejen po sovjetskem vzoru (Dimitrijević 2010, 26–29).

Če na kratko povzamemo tankovske enote v prvi tankovski armadi JA takoj po drugi svetovni vojni, lahko pridemo do sklepa, da je bila sama armada zelo obubožano opremljena. Kljub manjšemu pritoku orožja in opreme v prvih povojnih letih s strani Sovjetske zveze, jedro oklepnih enot sestavljajo zastareli tanki iz časa druge svetovne vojne. Že v prvih povojnih letih se je pokazalo pomanjkanje rezervnih delov in dotrajanost vozil, ki so v lasti JA. Servisni centri za tankovske enote niso imeli ne rezervnih delov in ne mehanizacije za servisiranje dotrajanih tankov JA (Dimitrijević 2010, 37–45). To pomanjkanje oborožitve in opreme ter dotrajanost obstoječe opreme v JA pa vse bolj usmerja jugoslovanske tankovske konstruktorje in celo samega maršala Tita v poskus proizvodnje lastnega tanka. Tako je že v prvih petih letih po koncu druge svetovne vojne v Jugoslaviji nastal načrt za srednji bojni tank domačega izvora (Vraneš in drugi 1987, 145–152).

### **3.2.1 Prvi jugoslovanski tank: Tank »Tip A« oziroma »Vozilo A«**

Zaključek druge svetovne vojne in pričetek hladne vojne ter blokofske delitve sveta je imel implikacije tudi na takratno Titovo Jugoslavijo. Po sprejemu resolucije informbiroja leta 1948 v Bukarešti je tedanja Federativna ljudska republika Jugoslavija (FLRJ) ostala brez ene najpomembnejših zaveznic in glavne dobaviteljice orožja (med drugim tudi oklepnega) Sovjetske zveze (Grant 1948). To je takrat pomenilo konec dotoka sovjetske vojaške pomoči Jugoslaviji. Na drugi strani pa je takrat Jugoslavija močno »ohladila« odnose z zahodom. Delno na to vplivala situacija, ki se ob koncu vojne zgodi na zahodni in severni meji. Največji razkorak je Jugoslavija z zahodom doživela zaradi usode mesta Trst. Ko so izgubili oblast nad Trstom (Stalin je prav tako podpisnik sporazuma a ga nihče ne krivi), se je Jugoslavija občutno zblížala z vzhodom pa čeprav samo za 3 leta (Goldstein 2014).

Na prvi strani je torej Jugoslavija imela problem z zavezniki, na drugi strani pa je poveljstvo tankovskih in mehaniziranih enot, ki je odgovorno za vsa oklepna vozila in enote, ki jih uporabljajo, imelo astronomske težave s popravili, vzdrževanjem, šolanjem in izobraževanjem vojakov, podčastnikov in častnikov na takšnem mozaiku različnih vozil in opreme, ki je sestavljala oklepne enote JA (v oklepni sestavi JA v obdobju med leti 1945 in 1949 je bilo 368



tankov T-34, približno 107 tankov M3A1 in M3A3 Stuart ter Stuart pak in flak in okoli 142 nemških in italijanskih oklepnikov, ki so ostali kot vojni plen po drugi svetovni vojni in bili implementirani v jugoslovanske tankovske vrste). Ideja o izdelavi lastnega tanka je bila prisotna že takoj po vojni, ampak zaradi opustošene in uničene vojaške industrije ter pomanjkanja predvsem izobraženega in usposobljenega tehničnega kadra (tehnik, inženirji ter preostal izobražen kader) so proizvodni obrati lahko proizvajali zgolj posamezne rezervne dele in enostavnejše sklope (Dimitrijević 2010, 53).

Na pobudo maršala Tita so leta 1948 ustanovili tri projektne skupine, katerih naloga je bila izdelati projekt domačega tanka, ki naj bi imel večino značilnosti sovjetskega srednjega tanka T-34, a se bo od slednjega razlikoval po obliki. Prva projektna skupina je bila v centralni tankovski delavnici poveljstva tankovskih in mehaniziranih enot v Mladenovcu, drugo so organizirali pri delovni organizaciji Đuro Đaković, ki se je nahajala v Slavonskem Brodu, in tretjo v kraju Kragujevac pri Inštitutu št. 11. Poveljstvo naknadno organizira in ustanovi še dve dodatni projektno-tehnični skupini za optiko in električne napeljave. Po ustanovitvi projektnih skupin so na pobudo in ukaz tedanjega načelnika generalštaba generala Koče Popovića ustanovili komisijo, ki je bila pod nadzorom generala Veljka Kovačevića in je morala preveriti realne možnosti za izdelavo domačega tanka. Komisija je imela še nalogo podajanja predlogov in rešitev, ki bi omogočile izdelavo nekaj prototipov, ki bi bili v celoti pripravljeni za testiranje že do leta 1950. Predlog komisije je bil podan že v sredini junija 1949 in v njem je bilo navedeno, da naj bo centralna tankovska delavnica poveljstva tankovskih in mehaniziranih enot v Mladenovcu nosilec razvoja novega tanka. Tank imenovan »*Tip A*« oziroma »*Vozilo A*« naj bi enostavno bil kopija sovjetskega srednjega tanka T-34/85 s spremembami predvsem na oklepu in kupoli (Kočevar 2008, 132). V proizvodnji tanka Tipa A je sodelovala skoraj celotna jugoslovanska težka industrija. Med drugim so sodelovala tudi slovenska podjetja. Železarni Jesenice in Ravne sta poleg podjetja Đuro Đaković vlivali kupole in oklepne plošče za nove jugoslovanske tanke, orožje pa je zagotovilo podjetje Crvena zastava iz Kragujevca (Vraneš in drugi 1987, 165–174; Dimitrijević 2010, 53 – 55).

Izdelanih je bilo 5 prototipov v času, ki ga je dobil na voljo vodja projekta novega tanka in upravnik podjetja v Mladenovcu Anton Kurt. Zgradba tanka je bila kljub določenim

spremembam zelo podobna sovjetskemu tanku T-34/85 (vizualne razlike so bile predvsem na kupoli in na nekaterih zaščitnih ploščah). To, da je bil tank skonstruiran po vzoru sovjetskega srednjega tanka je pomenilo, da je imel za tisti čas odlično razmerje med ognjeno močjo, gibljivostjo in zaščito. Tudi razporeditev same posadke v tanku je bila enaka kot na prej omenjenem sovjetskem tanku (voznik in mitraljezec sta v sprednjem delu vozila, namerilec in poveljnik sta v levem delu kupole, polnilec pa je deloval v desnem delu kupole). Motor, ki so ga po sovjetskem vzoru izdelovali v Bihaću, je bil dizelski z močjo 373 kW, nosil pa je oznako V-2-34. Motor so, kot je bilo značilno za tank T-34/85, postavili v zadnji del trupa tanka. Primarna oborožitev tanka je bil top kalibra 85 mm, ki ga proizvaja tovarna Crvena zastava po vzoru sovjetskega topa, ki je odlikoval tank T-34/85. Spremenjena je bila tudi debelina oklepa v primerjavi s sovjetskim srednjim tankom. Debelino sprednje plošče so povečali na skupno 50 mm oklepa, debelino stranskih plošč in zadnje plošče so prav tako povečali in sicer na 45 mm, medtem ko sta spodnja in zgornja plošča ostali enake debeline (spodnja 20 mm in zgornja 25 mm). Tako se je skupna aktivna zaščita povečala iz 90 mm (na tanku T-34/85) na 100 mm na prototipu jugoslovanskega tanka Tip A. Spremenili so tudi sprednji mitraljez, in sicer so kot rešitev izbrali sovprežni nemški mitraljez MG-42 kalibra 7,92 mm (v tanku T-34/85 imamo vgrajena dva mitraljeza DTM kalibra 7,62 mm), kot protiletalski mitraljez pa so konstruktorji nad položaj polnilca namestili ameriški mitraljez browning kalibra 12,7 mm. Do spremembe je prišlo tudi na namerilnih napravah. Namesto sovjetskih so se konstruktorji odločili za nemške TZF namerilne naprave (naprava, ki je bila značilna za nemški srednji tank PzKpfw IV). Radijske postaje na prototipih tanka Tip A so bile nabavljene od zahodnih zaveznikov. Zaradi povečanja debeline oklepa in težjih gosenic (težje so bile za približno 100 kg) so tank Tip A spremljale neprestane težave (Kočevar 2008, 131–135). Tank je imel manjšo specifično moč zaradi teže 34,7 t (to je 2,7 t težje od tanka T-34/85), motor pa je ostal pri enaki moči. Razmerje med težo in močjo se je tako zmanjšalo iz 15,6 hp/t pri tanku T-34/85 na 14,6 hp/t pri jugoslovanskem tanku Tip A. Zaradi kratkega časa, ki so ga konstruktorji imeli na voljo, so bili določeni deli (predvsem motorja) slabo kopirani in materiali slabo raziskani. Deli so bili slabo odliti v železarnah in posledično so bili motorji slabo sestavljeni. Največji problem, ki se je na prototipu pojavljal je bilo pregrevanje motorja (Dimitrijević, 54).

Kljub temu, da tank Tip A nikoli ni prešel iz faze prototipa in bil serijsko proizveden, je bil pomemben korak v jugoslovanskem tankovskem razvoju in proizvodnji. Vseh pet prototipov je bilo z navdušenjem pozdravljenih na prvomajski paradi leta 1950. Prototip je imel zelo velik moralno-politični vpliv na vodstvo države in predvsem na prebivalstvo Jugoslavije, kajti kljub temu, da se je država srečevala s pritiski iz vzhoda (spor »Stalin – Tito«), so ljudstvu pokazali moč domače vojaške industrije. A navkljub vsemu je ostalo pri proizvodnji le omenjenih petih prototipov. Ugotovili so, da bodo potrebe po tankih nizke in proizvodne serije premajhne, da bi se splačalo serijsko proizvajati to vojaško vozilo. Velik problem je predstavljalo (še vedno) pomanjkanje šolanih in izkušenih strokovnjakov, ki bi preizkušali prototipe in nove zasnove tankov. Problem so v končni fazi predstavljali zastareli stroji, ki jih je prav tako primanjkovalo, in pomanjkanje kakovostnih surovin. Tehtnico v smer opustitve serijske proizvodnje tanka Tip A je pretehtala tudi ameriška vojaška pomoč in poceni nabava orožja in opreme iz zahoda (Kočevar 2008, 135).

### **3.3 Ameriška vojaška pomoč – drugi pritok zahodnega orožja**

Konec štiridesetih in začetek petdesetih let prejšnjega stoletja je bil za Jugoslavijo prelomnega značaja tako v političnem kot tudi v vojaškem smislu. Še ne pet let po koncu druge svetovne vojne v Evropi in svetu izbruhne nov konflikt – hladna vojna in blokavska delitev. Jugoslavija se kot komunistična država v prvih letih po drugi svetovni vojni obrača predvsem na svojo vzhodno zaveznico Sovjetsko zvezo. Septembra leta 1947 je v Varšavi potekalo srečanje komunističnih partij (KP) (KP Jugoslavije, KP Bolgarije, KP Romunije, KP Madžarske, KP Poljske, KP Francije, KP Češkoslovaške, KP Italije in KP Sovjetske zveze – Vsezvezne komunistične partije boljševikov) in rezultat srečanja sta bili deklaracija o političnih izhodiščih ter resolucija o organizaciji in delovanju novoustanovljenega informacijskega biroja komunističnih partij (informbiro). Naloga biroja je bila izmenjava informacij in izkušenj ter zgolj v primeru potrebe usklajevanje dejavnosti komunističnih partij na podlagi vzajemnega soglasja (Prebilič in Guštin 2010, 868).

Politika, ki jo je Stalin imel do Jugoslavije, je bila povsem drugačna kot do ostalih satelitskih držav Sovjetske zveze. V veliko primerih je Jugoslavijo in njene komuniste predstavljal kot zgled, po drugi strani pa si je želel Jugoslavijo podrediti kot si je druge države (z nadzorom nad ekonomijo ter z vplivom na njihovo zunanjo politiko). Stalina je jugoslovanska goreča in samostojna politika jezila in pozimi med leti 1947/48 je želel temu narediti konec. Želel je obnoviti staro idejo iz leta 1944 in ustvariti Balkansko federacijo (federacija Jugoslavije in Bolgarije). Zamisel je bila, da bi bolgarska KP izničila vpliv jugoslovanskega vrha. Ker je pobudo jugoslovansko vodstvo zavrnilo, se je Sovjetska zveza 18. marca 1948 odločila za umik svojih vojaških in civilnih strokovnjakov iz Jugoslavije. Obrazložitev Sovjetske zveze za to potezo je bila, da so jugoslovanske oblasti do njih sovražne. Poteze KP Sovjetske zveze s Stalinom na čelu so se v prihodnjih letih samo stopnjevale. V pismih Titu je označeval, da je vodenje KP Jugoslavije nelegalno in nelegitimno ter da se Tito približuje idejam Trockega, kar je bilo za Stalina nekaj politično popolno nesprejemljivega. Vsi ti dogodki so bili posredovani ostalim vodjam KP drugih držav informbiroja, ki so podprle sovjetsko stališče. Med drugim so obtožili vodje KP Jugoslavije s Titom na čelu, da se približujejo kapitalističnemu zahodu in da so zahodni vohuni. Leta 1949 je bila sprejeta resolucija, da je »Jugoslovanska komunistična partija v rokah morilcev in vohunov«, v kateri so ugotovili, da sta Tito in njegovo najožje vodstvo izdala interese jugoslovanskega naroda, demokracije in socializma ter se odkrito približala imperialističnim in kapitalističnim načelom zahoda (Prebilič in Guštin 2010, 869–870).

Kmalu je nastopil strah pred vojaško intervencijo Sovjetske zveze in njenih satelitskih držav. Incidenti na mejah med Jugoslavijo, Bolgarijo, Romunijo, Madžarsko in Albanijo so se iz leta v leto stopnjevali in tako leta 1950 dosegli število 430. Jugoslavija, ki je bila pod velikim pritiskom in brez zadostne opreme in tehnologije, da bi se neposredne vojaške grožnje lahko rešila oziroma ubranila, se je morala zateči k novemu zavezniku. Po vedno večjih pritiskih Sovjetske zveze in satelitskih držav z odpovedjo več kot petdesetih pogodb so kot prve v spor posegle Združene države Amerike (ZDA) in Velika Britanija (VB), čeprav sta obe državi dvomili v avtentičnost spora med Jugoslavijo in Sovjetsko zvezo, kajti obe sta se pripravljali na neposreden spopad s Sovjetsko zvezo. Jugoslavijo sta namreč videli kot sovjetsko odskočno desko za napade v Evropi. A odnosi med Jugoslavijo in ZDA se že v drugi polovici leta 1949 občutno izboljšajo in zato se ZDA odločijo za različne vrste gospodarske pomoči Jugoslaviji.

Blokade z vzhoda in močna suša v istem letu so Jugoslavijo skoraj spravili na kolena in postavlja se vprašanje, kaj bi bilo, če ZDA ne bi priskočile na pomoč (Prebilič in Guštin 2010, 873–876).

Leta 1951 pride do več visokih vojaških in političnih delegacij v Beogradu. Jugoslavija je potrebovala poleg ekonomske tudi vojaško pomoč, da bi se lahko ubranila možne sovjetske vojaške intervencije. 14. novembra 1951 tako v Beogradu pride do podpisa sporazuma med Jugoslavijo in ZDA o posredovanju vojaške pomoči. Američane zanimajo predvsem načrti obrambe na t. i. ljubljanski smeri. Če bi bil učinkovit prodor sovjetskih satelitskih sil prek Madžarske po dolini reke Drave in postojnskim vratom ter naprej proti Trstu izveden, bi to sovjetski zvezi predstavljalo izhodišče na Jadransko morje in neposredno grožnjo Italiji in vsem zavezniškim silam v evropskem Sredozemlju (Kurent in Boštjančič 2013, 2–3).

Jugoslavija in njeno vodstvo je z različnimi diplomatskimi potezami navzven kazala, da namerava utrditi odnose z zahodnimi demokracijami, se tesno povezati z ZDA in se celo priključiti zvezi NATO. Vojaška pomoč, ki prične pritekati iz ZDA in v manjših količinah tudi s strani VB in Francije, želi zavarovati Jugoslavijo pred zelo verjetnim vojaškim posegom Sovjetske zveze in njenih satelitskih držav. Drugi namen vojaške pomoči pa je zavarovati Italijo in celoten sredozemski prostor (Kurent in Boštjančič 2013, 3).

### **3.3.1 Ameriška vojaška pomoč v številkah**

Vojaška pomoč, ki steče po podpisu sporazuma leta 1951 in traja vse do julija 1957, je bila nepredstavljivo velika tako v materialnem kot tudi strokovnem smislu. Skupna ocenjena vrednost vojaške pomoči naj bi znašala 746,5 milijona dolarjev. Jugoslavija je bila tako vključena v program vojne pomoči za skupno obrambo (*Mutual Defence Aid Programme* – MDAP). Prvi del pomoči, ki je trajal do konca leta 1952, je bil namenjen predvsem dopolnjevanju in sploh oboroževanju sil JLA, medtem, ko je bil drugi del namenjen transformaciji in preoroževanju sil JLA (Dimitrijević 2010, 65–66).

Čeprav je ameriška vojaška pomoč vsebovala večinoma tanke in oklep še iz časa druge svetovne vojne (večinoma so bila to vozila, ki so ostala v rezervi po drugi svetovni vojni), je bilo med njimi tudi nekaj sodobnejših primerkov srednjega tanka M47 Patton. Največ je bilo srednjih bojnih tankov M4A3E4 Sherman, skupno 599 (en primerek je bil M4A3E8 Sherman, katerega Američani imenujejo tudi »*easy eight*«). Jugoslavija, kot že prej omenjeno, prejme tudi nove ameriške srednje tank M47 Patton (skupno 319 vozil), kar je bila zanimiva poteza ZDA, kajti to je bilo takrat novo orožje tudi za njihove oborožene sile. Med ostalimi tanki so bili še samohodni topovi in lovci na tanke M7/M7B2 Priest (skupno 56 vozil), M18 Hellcat (skupno 240 vozil) ter M36B1 in M36B2 Jackson (skupno 399 vozil). Poleg tankov, samohodnih topov in samohodne artilerije ZDA dostavijo tudi ogromno količino oklepnih kolesnikov, inženirskih vozil in tovornjakov ter ostalih vojaških vozil (skupno kar 11.956 ostalih vozil). Še pomembnejše pa je dejstvo, da so ZDA poleg vse opreme dostavile tudi rezervne dele, strelivo in inštruktorje, ki so bili zadolženi, da pripravijo in naučijo jugoslovanske tankiste, inženirje, tehnike, mehanike in konstruktorje upravljanja, servisiranja in nadgrajevanja pridobljene tehnike. Kot del pomoči so ZDA dostavljale celo cele motorje za vozila, complete periskopov, rezervne kupole za tanke in ostale kompletne dele (Dimitrijević 2010, 65–68).

### **3.3.2 Primerjava med tankoma M4A3E4 Sherman in T-34/85**

V obdobju izolacije Jugoslavije je ameriška tehnika povzročila popolno reorganizacijo JA. Jugoslavija in njeni tankisti so se morali naučiti uporabe ameriške tehnike in kombinirati uporabo tako sovjetskih kot ameriških tankov. Za to obdobje je značilna predvsem primerjava ameriške tehnike s sovjetsko. Najbolj na »udaru« je bila seveda velika količina tankov M4A3E4 Sherman, ki so bili v primerjavi s sovjetskimi tanki T-34/85 v dokaj podrejenem položaju (Dimitrijević 2010). Ameriški srednji tank M4A3E4 Sherman je bil oborožen s topom kalibra 76 mm ter z enim protizračnim mitraljezom Browning 12,7 mm M2HB in z dvema mitraljezoma Browning 7,62 mm M1919A4. Oklep tanka M4A3E4 je meril 51 mm v sprednjem delu tanka, 38 mm je merila debelina stranskih plošč, 30 mm oklepa je bilo na zadnji plošči, debelina vrhnje in spodnje plošče tanka pa je znašala med 13 in 19 mm. Motor, ki je poganjal tank, je bil bencinski Fordov model GAA z 298 kW moči (Zaloga 2003). Ameriški tank je bil po karakteristikah v

podrejenem položaju v primerjavi s sovjetskim tankom T-34/85. Imel je slabšo zaščito. Čeprav sprednja plošča tanka M4A3E4 meri 6 mm več v debelino kot sprednja plošča tanka T-34/85, je bil naklon, pod katerim je oklep tanka T-34/85, večji in mu je zato nudil boljšo aktivno zaščito in večjo možnost odboja določenih izstrelkov. Druga prednost tanka T-34/85 je bil njegov top, ki je bil večjega kalibra kot top na ameriškem srednjem tanku in je imel večjo prebojno moč na razdaljah večjih od 1 km. Edina pozitivna lastnost manjšega kalibra topa na tanku M4A3E4 v primerjavi z 85 mm topom na sovjetskem tanku je bila večja frekvenca streljanja in večja zaloga streliva. Velik problem na tanku M4A3E4 je jugoslovanski vojski predstavljal tudi bencinski motor in ogromna poraba goriva. Sovjetski tank T-34/85 je odlikoval dober dizelski motor in je imel občutno večji doseg kot ameriški srednji tank. Doseg na tanku T-34 je znašal 400 km medtem, ko je ameriški tank s polnim rezervoarjem lahko dosegel le 209 km (Kočevar 2008; Dimitrijević 2010, 67). So pa ameriški tanki prinesli v Jugoslavijo eno pomembno novost, in sicer hidravlično pomikanje kupole. Sovjetski tanki, ki so jih takrat uporabljali (T-34/85 in T34/76), so imeli vsi ročni (mehanski) pomik kupole, kar je pomenilo veliko več fizičnega napora in počasnejše obračanje v primerjavi z ameriški tanki (Dimitrijević 2010, 68–69).

Torej če povzamem primerjavo med tankoma je T-34/85 boljši v vseh pogledih razen v frekvenci streljanja primarne oborožitve. Pomembno pa je, da ne spregledamo podatkov kot so ergonomske rešitve za posadko in udobje ter prostornost v tanku. Ameriški tank M4A3E4 Sherman je res imel tanjši oklep in večjo silhueto kar ga je naredilo tudi večjo tarčo. Tehnična prednost tega pa je bilo večje udobje posadke, boljši delavni pogoji in ni bilo višinske omejitve za tankiste. Na drugi strani pa je imel tank T-34/85 veliko slabše pogoje za delo. Višinska omejitev za tankiste sovjetskih tankov je bila 170 cm (Bolfenk in Premk 2009). Upravljanje tanka je zahtevalo veliko več fizičnega napora. Druga pomembna lastnost, ki je iz samih tehničnih podatkov ne moremo razbrati je učinkovitost oklepa. Razdalje na katerih so se ti tanki bojevali so bile zelo majhne (do 300m) in učinkovitost oklepa je bila minimalna proti topovom večjega kalibra. V majhni prednosti je sovjetski tank T-34/85, ker je imel večji nagib sprednjega oklepa in je imel večjo možnost, da se bo neposreden izstrellek odbil od sprednjih plošč. V prednosti glede dosega delovanja je prav tako sovjetski tank zaradi svojega dizelskega motorja in dodatnih zunanjih rezervoarjev. Hitrost je bila prav tako na strani sovjetskega tanka, ki je lahko dosegel 60 km/h medtem, ko je ameriški Sherman dosegel le 42 km/h.

V obdobju ameriške vojaške pomoči in prav tako kasneje v obdobju hladne vojne so predvsem v Jugoslaviji veliko primerjali delovanje sovjetskih in ameriških tankov. Nепrestana je bila primerjava med tankoma T34/85 in M4A3E8 Sherman ter kasneje med tankoma M47 Patton in sovjetskim T-55. Ameriške tanke odlikuje tehnološka superiornost in boljše ergonomske rešitve za posadko, vendar imajo slabšo zaščito, motorje, ki so bili zelo podvrženi požarom, visoko porabo goriva in veliko zahtevnejše servisiranje. Sovjetske tanke pa v tem obdobju odlikuje predvsem dobra zaščita, boljši topovi v primerjavi z ameriškimi tanki, cenejša izgradnja vozil in lažje servisiranje, a so bili pogoji za delovanje posadke težji, tankisti so bili višinsko omejeni (170 cm) in upravljanje tanka je zahtevalo veliko fizičnega napora (Zaloga 2003, 42-47).

### **3.3.3 Tank M47 Patton ali »Patton II«**

Najsodobnejše orožje, ki v Jugoslavijo pride v sklopu vojaške pomoči ZDA, je bil v mnogih pogledih ameriški srednji tank M47 Patton (Patton II). Po več neuspehah poizkusih konstruiranja novih tankov, ki bi zadovoljili potrebam ameriške vojske ob izbruhu hladne vojne, leta 1950 uspešno izdelajo tank M46 Patton (Patton I). Po ognjenem krstu v korejski vojni so Američani videli, da je tank sicer dober, vendar se še vedno ne more uspešno kosati s sovjetskimi tanki. Zato so leta 1951 na trup tanka M46 namestili novo boljšo kupolo in boljšo optiko ter izdelali nov tank imenovan M47 Patton. Med leti 1951 in 1953 so jih uspeli izdelati kar 8676 in 319 so jih dostavili Jugoslaviji. Tank je bil zelo sodobno zasnovan z močnim 90 mm topom M-36, ki je bil vertikalno stabiliziran in s periskopskim namerilnim sistemom M12, ki je imel možnost merjenja do razdalje 5000 m s 7,5-kratno povečavo. Poleg tega je bil tank opremljen z infrardečim periskopom M19, ki je omogočal gledljivost ponoči do razdalje 60 m. Kot dodatna oborožitev sta bila v tank vgrajena dva mitraljeza; sovprežni mitraljez M1919 A4 browning (kalibra 7,62 mm) in mitraljez na vrhu kupole za zračno obrambo M2HB browning (kalibra 12,7 mm). Motor tanka je bil 12-valjni bencinski Continental, ki je razvil 604 kW moči. Kljub temu da je bil motor dobro konstruiran, je povzročal (vsaj jugoslovanskim tankistom) kar nekaj težav. Prvi in glavni problem je bila njegova poraba goriva in posledično zelo majhen doseg delovanja. Tank je v stotih kilometrih povprečno porabil med 700 in 850 l goriva in je bil njegov doseg le



130 km. Drugi problem tega motorja pa je bil, da se je ob zagonu zelo rad vnel. Zaščita tanka Patton II je bila v primerjavi s starejšimi tanki (s katerimi razpolaga JLA) veliko boljša. Debelina oklepa je znašala vse do 101 mm je bila pod dobrim nagibom in lepo zaobljena, kar je pomenilo veliko manjšo učinkovitost izstrelkov (Kočevar 2008, 159–163).

Po navedbah tankistov JLA je bila vožnja in delo s tankom M47 Patton eden večjih užitkov, še posebej, če so ga primerjali s sovjetskimi tanki. Osnovna značilnost vozila je bila zelo dobra ergonomija, tank je bil prostoren, vzmetenje je bilo odlično in v gumo oblečene gosenice so omogočale udobno vožnjo tudi po asfaltnih cestah (za razliko od sovjetskih tankov, ki so imeli kovinske gosenice in so ob malo višji hitrosti zdrsnili iz ovinka). Delavno okolje voznika je bilo ergonomsko gledano zelo dobro rešeno. Dobro zasnovan sedež je bil nastavljiv in samo krmiljenje tanka je bilo veliko lažje kot pri sovjetskih. M47 Patton je imel eno 20 cm veliko ročico, ki jo je voznik postavil v enega izmed treh položajev (dva položaja za vožnjo naprej in eden za vožnjo vzvratno) in pritisnil na stopalko plina. Sovjetski tanki so zahtevali veliko več fizičnega napora kajti ob njihovi konstrukciji ni bilo uporabljenih toliko hidravličnih in elektronskih sistemov kot na tanku M47 Patton (Foss 2003, 365; Kočevar 2008, 160).

Tank M47 ostane jugoslovanski glavni bojni tank vse do začetka 60-ih let prejšnjega stoletja. Takrat ga počasi a vztrajno pričnejo izpodrivati novi sovjetski tanki T-54/55, a tank vseeno ostane v ospredju oborožitve vse do začetka 80-ih let prejšnjega stoletja, ko jih JLA počasi prične premeščati v rezervno sestavo. Tako so bili tanki dodeljeni teritorialni obrambi JLA (TO JLA), kjer se ohranijo vse do razpada Jugoslavije (nekateri primerki sodelujejo celo v vojnah na območju nekdanje Jugoslavije) (Bolfenk in Premk 2009, 36)

### **3.3.4 Konec ameriške vojaške pomoči in ponovno zблиževanje z vzhodom**

Spor, ki je nastal med Sovjetsko zvezo in Jugoslavijo leta 1948, se je končal po smrti Stalina. Uradno za Jugoslavijo je spor prekinjen šele leta 1955, ko je novi sovjetski generalni sekretar KP Sovjetske zveze Nikita Sergejevič Hruščov obiskal Tita in se opravičil njemu ter tudi prebivalcem Jugoslavije za vse pritiske informbiroja. S tem se tudi uradno odprejo vrata za

gospodarsko izmenjavo in ponovno nabavo vojaške opreme in orožja iz držav Varšavskega sporazuma. Konec ameriške vojaške pomoči in ponovno zbliževanje z vzhodom pa ni pomenilo prekinitve sodelovanja z zahodom. Politika neuvrčenosti in geografska lega Jugoslavije sta jo postavila v posebno ugoden položaj, ki je ustrezal tako vzhodu kot zahodu in so ga v bivši Jugoslaviji imenovali »tampon cona«. Kaj je v tankovskem smislu to pomenilo za Jugoslavijo? Omogoča ji, da skoraj vso moderno oborožitev in rezervne dele kupuje od obeh strani, obenem pa je doma izdelano oborožitev lahko tržila brez ovir skoraj po vsem svetu (Kočevar 2008, 163–164).

## **4 Obdobje 60-ih in 70-ih let - kombinacija vzhodne in zahodne tehnike**

V tem poglavju se bom osredotočil predvsem na tankovsko tehniko JLA po zaključku ameriške vojaške pomoči in ponovnem zbliževanju z vzhodom. V poglavju bom predstavil še en poskus izgradnje domačega tanka pred dejansko uresničitvijo tega cilja v začetku 80-ih let prejšnjega stoletja. Razdelal in opredelil bom tanke in opremo, ki jo Jugoslavija kupuje tako z vzhoda kot zahoda in kako uspešno kombinira to opremo, ko jo uporablja. Obdobje 60-ih in 70-ih let prejšnjega stoletja lahko glede tankov v Jugoslaviji opišemo kot prehodno. Skozi poglavje bomo spoznali, da se je Jugoslavija oboroževala z vrsto različnih modelov sovjetskih tankov in hkrati nadgrajevala že obstoječe ameriške tanke v svojih enotah. Kljub ogromnim količinam orožja in opreme, ki ga v tem obdobju nabavijo, ideja o proizvodnji lastnega tanka ne zamre.

### **4.1 Ponoven dotok vzhodnih oborožitvenih sistemov v Jugoslavijo**

Po zaključku izolacijske dobe Jugoslavije in ponovnem zbliževanju z vzhodom je Jugoslavija imela več možnosti in ponudnikov za nabavo orožja in opreme. Kot je bilo omenjeno že v

prejšnjem poglavju, se je mir z vzhodom uradno vzpostavil leta 1955 po obisku Nikite Hruščova v Jugoslaviji. Kmalu po tem obisku je vodstvo Jugoslavije že naročilo nove primerke oklepne tehnike iz vzhoda, a je bilo potrebno počakati še 6 let na prve pošiljke. Prvi tanki, ki pridejo v Jugoslavijo po prekinitvi vojaške pomoči in umiritvi odnosov z vzhodom, so bili modificirani tanki T-34B in tanki T-54A ter T-54B. Tanki T-34B so bili opremljeni z infrardečimi napravami in boljšimi namerilnimi sistemi. V samem jedru (glede na oborožitev in zaščito) pa je bil tank T-34B skoraj enak predhodniku T-34/85. Bolj prodorna in zanimiva je bila nabava tankov T-54A in T-54B. Ta oborožitveni sistem priče prihajati v Jugoslavijo v začetku 60-ih let (Kočevar 2008, 163 – 166). Poleg teh tankov JLA prejme še nekaj posodobljenih lovcev na tanke SU-100 (skupno 40 primerkov tega vozila), lahke izvidniške amfibijske tanke PT-76 in v letih 1964 in 1965 še glavne bojne tanke T-55 (Dimitrijević 2010, 153).

#### **4.1.1 Tank T-54 in T-55 v jugoslovanskih oklepnih enotah**

Razvoj novih glavnih bojnih tankov po uspešni produkciji odličnega srednjega tanka T-34 ni trajal dolgo v sovjetski zvezi. Prvi načrti za nove tanke T-43 in T-44 so bili narejeni že leta 1942, a so konstruktorji načrte nenehno spreminjali in dopolnjevali. Leta 1944 so uspešno izdelali prve prototipe tanka T-44 s 100 in 122 mm topovi, a so kar hitro ugotovili, da konstrukcija tanka ne more prenesti mase in odsuna topov takšnega kalibra, zato prvi serijski model teh tankov še vedno deluje z zanesljivim topom kalibra 85 mm. Že kmalu po drugi svetovni vojni pa v sovjetski tovarni Uralski tankovski zavod izdelajo prve primerke tanka T-54. Ta model je bil občutno boljši od njegovega predhodnika (tank T-44) in je bil oborožen z zelo znanim sovjetskim tankovskim topom D10 kalibra 100 mm. To je pomenilo uspešno implementacijo tega topa na tank brez večjih problemov ob streljanju. Tank je imel poleg topa še dva mitraljeza SGMТ kalibra 7,62 mm. Leta 1957 so v prej omenjeni tovarni model tanka T-54 nadgradili in mu namestili boljši 100 mm top D10TS ter protiletalski mitraljez DŠKM kalibra 12,7 mm. Tank so poimenovali T-54B. Največja prednost tega tanka pred svojim predhodnikom je bila stabilizacija topa vertikalno in horizontalno ter vgradnja infrardeče nočne naprave za voznika in strelca. Aktivna zaščita tanka je bila, v primerjavi z ameriškim konkurentom M47 Patton in M48 Patton, boljša. Kupola tanka je na najdebelejšem mestu merila do 190 mm in kar je bilo še

najbolj pomembno je dejstvo, da je tank imel zelo nizko silhueto in ekstremno zaobljeno kupolo. Učinkovitost izstrelkov na sam tank (gledano frontalno) je bila zelo majhna v primerjavi z njegovimi zahodnimi konkurenti (Bolfenk in Premk 2009, 54–56).

V letu 1958 je sledila že naslednja posodobitev tanka T-54 v uralski tankovski tovarni. Rezultat posodabljanja je bil popolnoma nov tank, ki so ga poimenovali T-55. Tank je prejel močnejši motor s 427 kW, ki je bil vodno hlajen in dizelski z oznako V-55. Zagon motorja je bil s pomočjo stisnjenega zraka in ne s pomočjo zaganjalnega motorja kot pri tankih M47 Patton, ki jih Jugoslavija uporablja. Najpomembnejša prednost poleg dobre oklepne zaščite je bila vgradnja sistema jedrske, kemične in biološke obrambe (sistem JKBO). Svetovno gledano je bil tank T-54/55 neke vrste »kralj« na bojišču v vozilih svoje generacije. Skupno so v Sovjetski zvezi ter pod njihovo licenco še na Poljskem in na Češkoslovaškem proizvedli okoli 55.000 primerkov v vseh oblikah in variantah. Glavni bojni tank T-55 se je nahajal v oborožitvi več kot 60-ih držav po svetu in nekatere ga imajo v stalni sestavi še danes (Kočevar 2008, 164–166).

V JLA so bili s tanki T-54, T-54B in predvsem s tankoma T-55 in T-55A izjemno zadovoljni. Prvi primerki tanka T-55 pridejo v enote JLA kmalu po prihodu tankov T-54 in T-54B že leta 1964. Ob prihodu tega tanka pa iz Sovjetske zveze prispejo tudi inštruktorji, ki so pomagali in učili jugoslovanske inštruktorje, kako upravljati s tankom, kako ga servisirati in celo kako se s tem tankom vozi pod vodo. Prva pošiljka tanka T-55 je znašala skupaj 50 vozil, skupno pa so do razpada Jugoslavije kupili okoli 1500 primerkov različnih izvedenk tega vozila. Do začetka 80-ih let prejšnjega stoletja je tank T-55 ostal glavna udarna sila JLA. Vse tankovske enote, ki so imele ta tank v sestavi, so prejele še posebno poveljniško izvedenko T-55K ter po en tank T-55, opremljen s plugom. Tako v Jugoslaviji kot tudi v svetu je tank T-55 pomenil pravo revolucijo. Odlična zaščita tanka ob hkratni dobri mobilnosti je pomenila, da je JLA pridobila odlično orožje. Tako tanki T-55 potisnejo določena vozila iz časa ameriške vojaške pomoči v rezervo ali pa v odpis. Prvi, ki so utrpeli to usodo, so bili srednji tanki M4A3E4 Sherman ter lahki tanki M3A3 Stuart (Dimitrijević 2010, 156).

#### **4.1.2 Doprinos jugoslovanske vojaške industrije k tanku T-55**

Po kupljenih primerkih tanka T-55 so jugoslovanska podjetja, ki so proizvajala kose opreme in oborožitve za JLA, dobile nalogo proizvodnje rezervnih delov za nove tanke. Na prvem mestu je bilo znano podjetje Famos, ki je takrat že proizvajalo kopije motorjev za tank T-54 in T-54B (motor verzije V-54). Njihova naloga je bila proizvajati sprva rezervne dele za motor V-55, nato pa še cele motorje za tank T-55. Velika železarska podjetja kot so bila železarna v Ravnah na Koroškem, železarna na Jesenicah in tovarna Đuro Đaković so proizvajale oklepne plošče, izvajale so popravila na kupolah in proizvajala ostale ključne dele za tanke T-55 (Dimitrijević 2010, 155 – 157). Poseben doprinos pa sta imeli slovenski podjetji Iskra in Iskra Elektrooptika. Že proti koncu 70-ih let so predstavili svoj laserski daljinomer TLMD-2 M-80, ki ga je vojska navdušeno sprejela. Tako so tanke T-55 in T-55A konec sedemdesetih let že uspešno posodobili s temi napravami. Do razpada Jugoslavije so uspešno posodobili več deset tankov T-55 (Kočevar 2008, 170–173).

#### **4.2 Drugi poizkus izgradnje domačega tanka (modela M-628 in M-636)**

V obdobju po zaključeni ameriški vojaški pomoči in ponovnem zблиževanju z vzhodom se v Jugoslaviji ponovno obudi ideja o proizvodnji domačega tanka. Ideja pravzaprav nikoli ni povsem zamrla. Na idejo vpliva predvsem razvoj in proizvodnja drugih bojnih vozil (proizvodnja oklepnega transporterja M-60 in bojnega vozila pehote M-80). Poleg tega so v Jugoslaviji, kot sem že v predhodnem omenil, osvojili proizvodnjo delov in komponent za tanke T-34, T-54, T-54B in T-55. V začetku leta 1955 so na strojnem inštitutu v Beogradu začeli delati na idejnem projektu novega srednjega bojnega tanka, ki ga v začetku poimenujejo M-320, a projekt ostane le na papirju. Misli obrnejo na posodabljanje tanka T-34/85, kajti do tega časa so osvojili izdelavo motorja (motor je bil vzdržljiv in kar je še bolj pomembno delujoč in se tudi ni pregreval), menjalnika, prenosov in še velikega nabora manjših delov tanka T-34/85 (veliko se jugoslovanski konstruktorji naučijo ob izdelavi tanka »Tip A«). Konstruktorji do leta 1957 izdelajo tudi prvi prototip, ki so ga poimenovali M-628. Tank je dosegel pozitivne rezultate po

enoletnem testiranju, vendar zaradi ugodnega nakupa tankov T-54 in T-55 od Sovjetske zveze, o katerem sem govoril v prejšnjem odstavku, tank ne doživi serijske proizvodnje (Kočevar 2008, 135–136).

Vzporedno s projektom M-628 pa jugoslovanski konstruktorji pričnejo razvijati še en model. Med leti 1956 in 1961 so konstruktorji delali na projektu srednjega bojnega tanka M-636. Tank naj bi bil kombinacija ameriškega srednjega tanka M47 Patton II in sovjetskega srednjega tanka T-34/85. Deli obeh vozil so bili množično prisotni v Jugoslaviji in kot sem že omenjal so tovarne kot so železarna Jesenice, Ravne na Koroškem in Đuro Đakovič že uspešno proizvajale rezervne dele za ta vozila. Vozilo so skonstruirali zelo izvirno. Oklep je bil zelo podoben tanku M47 Patton II, sam vozni del je bil delan po vzoru tankov T-34 in T-54, kupola pa je bila narejena po vzoru prvega jugoslovansko proizvedenega tanka »Tip A«. Za glavno oborožitev so se konstruktorji odločili za ameriški žlebljeni top kalibra 90 mm. Posadka projektne tanka M-636 naj bi štela 5 članov, skupna masa vozila je bila 35 t in najvišja možna hitrost je znašala 45 km/h. Motor za tank je proizvajalo sarajevsko podjetje Famos, ki takrat uspešno proizvaja motorje V-2, ki so bili vgrajeni v tanke T-34. Osnovni motor V-2 je bil prešibek za zamišljeni tank, zato so morali v tovarni motorju povečati moč na 447,4 kW (osnovni motor V-2 premore le 373 kW moči). Glavni cilj je bil, da izboljšajo zaščito in gibljivost tankov, ki so bili osnova za konstrukcijo tega jugoslovanskega modela. To jim je uspelo na modelu M-636, a so bile te rešitve že zastarele za ta čas. Projekt so, predvsem zaradi nabave novih sovjetskih tankov T-54 in T-55, ustavili do konca leta 1961 (Dimitrijević 2010, 128–130).

Projekt pa kljub temu da so v JLA sorazmerno poceni kupovali sovjetske tanke in rezervne dele proizvajali v domačih tovarnah, ni popolnoma zamrl. Želeli so uresničiti željo po konstrukciji lastnega tanka. V letu 1963 so dodobra preizkusili nove tanke T-54 in dobljene rezultate so želeli implementirati v nadgradnjo projekta jugoslovanskega tanka M-636. Nov model so imenovali M-636D oziroma T-34D. Prvi prototip tega modela je bil proizveden 1. marca 1962 in rok za končanje petih dogovorjenih prototipov je bil začetek leta 1965. Glavna razlika med M-636 in M-636D je bila v topu. Na slednjega so uspešno namestili top kalibra 100 mm. Čeprav tudi ta projekt ne doživi serijske proizvodnje in celotno zadevo zaključijo z letom 1966, ima to pozitivne implikacije na jugoslovansko vojaško (tankovsko) industrijo. Ob trajanju projekta so se

v jugoslovanskih tovarnah morali izučiti o gradnji topa kalibra 100 mm, dizelskega motorja in o proizvodnji radijskih naprav za tanke. Tako so v tem obdobju do potankosti dopolnili načrte in uspešno proizvedli lastno varianto tankovskega topa 100 mm. Ta top je kasneje služil še na drugih vozilih JLA (Dimitrijević 2010, 129–133).

### **4.3 Jugoslovanske modifikacije zastarelih tankov in razvijanje delov v obdobju 60-ih in 70-ih let**

Obdobje 60-ih in 70-ih let prejšnjega stoletja je v tankovskem smislu pomenilo predvsem modifikacije na obstoječih tankih v stalni sestavi. Tankovske delavnice in tovarne so dobile navodila posodobiti ali kako drugače modificirati tanke, ki so bili v tehnološkem smislu že zastareli. Tako so razvijalci tankov še enkrat brez uspeha poizkušali proizvesti domač tank ter se zato bolj osredotočijo na modifikacije tankov T-34/85 in predvsem M4A3E4 Shermana, M36 Jacksona in do neke majhne mere še tanka M47 Patton II.

#### **4.3.1 Modifikacije na ameriških tankih M4A3E4 Sherman in M47 Patton II**

Ponovno zблиževanje z vzhodom in nabava orožja in opreme (gre za tanke T-54 in T-55) je jugoslovanske konstruktorje tankov še drugič odvrnila od uresničitve cilja izgradnje domačega tanka. Vendar pa ideje deloma aplicirajo ob modernizaciji ameriških tankov, ki so jih prejeli ob vojaški pomoči. Prvi tank, katerega pričnejo posodabljati in modificirati, je bil M4A3E4 Sherman. Leta 1960 je iz samega vrha tehnično vzdrževalne službe tankovskih enot JLA prišel odlok, da je potrebno modificirati tanke Sherman. Prva nadgradnja, ki so si jo zamislili, je bila vgradnja dizelskega motorja V-2 in V-2R namesto bencinskih motorjev na tem ameriškem srednjem bojnem tanku. Te motorje, čeprav so sovjetskega izvora, takrat proizvaja jugoslovanska tovarna Famos iz Sarajeva. Po uspešni vgradnji motorja v tank Sherman pa se že pojavijo prvi problemi. Motor v tanku se je močno pregreval in nastajala je težava pri postavitvi hladilnega sistema. Problem se je pojavljal tudi glede njegovega dosega delovanja. Kljub temu da je tank

prejel varčnejši dizelski motor, je njegov doseg ostal isti kot z bencinskim motorjem. Problem je bila namestitvev zunanjih rezervoarjev, kot so ti nameščeni na tanku T-34/85. Projekt vgradnje motorja V-2 je bil tako ustavljen leta 1961 zaradi slabih rezultatov. Leta 1962 so projekt ponovno zagnali in uspešno vgradili motorje v tanke Sherman. Problem hlajenja ni bil razrešen, a projekt je bil vseeno izpeljan. 194. oklepna brigada je tako konec leta 1962 prejela tri tanke M4A3E4 Sherman z vgrajenimi motorji V-2. Drugi del modifikacij na tanku Sherman pa je bil sestavljen iz vgradnje nove kupole in močnejšega topa. Kupola je bila zasnovana tako, da je posadka lahko streljala z novim topom kalibra 122 mm. Za vgradnjo tega topa je bil zadolžen artilerijski oddelek JLA. Trije končni primerki, ki so vsebovali nadgrajeni motor V-2 s prilagojenim hlajenjem za tank Sherman (motor nosi oznako V-2R) in z vgrajenim topom kalibra 122 mm ter kupolo primerno temu topu, so bili dostavljeni že prej omenjeni 194 oklepni brigadi. Po vseh testiranjih in pregledih se je vodstvo odločilo, da je to predraga modifikacija in da ne tank ne kaže zadostnih rezultatov, da bi izpeljali celotno serijo 100 nadgradenj, kot je bilo načrtovano (Dimitrijević 2010, 118–119). Celoten projekt (imenovan SO-122) je bil opuščen do marca 1966, glavni razlog pa je bil zastarelost tanka M4A3E4 Sherman. Projekt SO-122 je bil premaknjen iz tanka Sherman na tank T-34. Za tanke Sherman je bila končna usoda v JLA zelo klavrna. Po tem neuspešnem poizkusu modifikacije so se odločili, da bodo preostale tanke M4A3E4 Sherman koristili dokler bodo delovali, rezervne dele za omenjene tanke pa bodo raje porabili za samohodne topove M36 Jackson. Večina tankov Sherman konča na jugoslovanskih vadbiščih kot tankovske tarče v obdobju 70-ih in 80-ih let (Dimitrijević 2010, 120; Vraneš in drugi 1987, 201).

Drugi tank, ki je bil namenjen posodobitvam, pa je bil M47 Patton II. Glavne posodobitve bi bile na motorju. Šlo naj bi za menjavo motorja in tako tudi goriva. Primarni motor (Continental) je bil preveč potraten in preveč podvržen požarom, zato so si konstruktorji zamislili montažo modificiranih V-2R dizelskih motorjev in dodatnih rezervoarjev na zunanji del vozila. Tank ne doživi serijske modifikacije. Eden izmed primerkov tanka M47 Patton II je bil poleg enega primerka tanka T-34 in M4A3E4 Sherman izbran za projekt mostonosilca M-900. Jugoslovanski konstruktorji so med temi tremi vozili izbirali najprimernejšega za nošenje mostu. Do izključitve iz aktivne sestave tank po teh poizkusih ne doživi več posodobitev in se že v začetku



sedemdesetih let premakne iz primarnega napadalnega tanka JLA v rezervno sestavo (Dimitrijević 2010, 120).

#### **4.3.2 Modifikacije na tanku T-34**

Slavni tank T-34, ki je kreiral tankovsko gradnjo vse od druge svetovne vojne naprej, je bil tarča nadgradnje in modifikacije tudi v enotah JLA. Časovno gledano so jih pričeli nadgrajevati istočasno kot v prejšnjem poglavju omenjena M4A3E4 Shermana in M47 Pattona II. Primarna modifikacija tega tanka se je pričela, ko so konstruktorji ovrgli modifikacijo SO-122 na tanku M4A3E4 Sherman, vendar tudi na tanku T-34 ta modifikacija ne zaživi. Podjetje Famos iz Sarajeva je pripravilo nove motorje V-2R samo za vgradnjo v tanke T-34. Projekt (SO-122) s 122 mm havbico tako tudi na tem tanku ne zaživi. Namesto, da bi ga pretvorili v samovozno artilerijo, kot je bilo načrtovano, namestijo na tanke T-34 top kalibra 90 mm (top, ki ga takrat uporabljata tako M47 Patton II in M36 Jackson). Tank se je uporabljal zgolj za šolanje voznikov, medtem ko je bilo streljanje s topom strogo prepovedano (Dimitrijević 2010, 122).

Modifikacije, ki so bile predvidene na vseh v tem poglavju omenjenih tankih, niso zaživele zaradi več razlogov. Kot navaja Dimitrijević, je bil glavni razlog nabava novega orožja iz vzhoda. Tanki T-34B, T-54 in T-55 so po končanem sporu Stalin - Tito pričeli prihajati v Jugoslavijo. JLA je te tanke dobivala razmeroma poceni in še bolj pomembno je dejstvo, da so jugoslovanska podjetja v 60-ih in 70-ih letih prejšnjega stoletja osvojila proizvodnjo rezervnih delov za te sovjetske tanke. Tovarna Famos iz Sarajeva proizvaja motorje (V-2, V-2R in V-54), železarni Ravne na Koroškem in Jesenice proizvajata zaščitne plošče, tovarna Đuro Đaković prav tako proizvaja zaščitne plošče in določene zahtevnejše dele, tovarna Crvena zastava skrbi za oborožitev (od topov pa vse do prekalibracije mitraljezov Browning), podjetji Iskra ter Iskra Elektrooptika pa proizvajata namerilne sisteme, elektroniko in sisteme za vodenje ognja. Zadnji razlog, zakaj modifikacije teh tankov ne zaživijo in zakaj ni bilo serijske proizvodnje zgoraj omenjenih modelov pa je, da so bili najmnogičnejši tanki iz časa ameriške vojaške pomoči (tank M4A2E4) takrat že zelo zastareli in odločeno je bilo, da bodo rezervni deli namenjeni za

servisiranje samohodnih topov M36 Jackson. Tank M47 Patton II je bil takrat že preveč potraten in je bil premaknjen v rezervno sestavo (Dimitrijević 2010, 136–156).

## **5 Obdobje 80-ih let in serijska proizvodnja prvega domačega glavnega bojnega tanka**

V tem zadnjem poglavju mojega diplomskega dela se bom osredotočil na razvoj in proizvodnjo tankov ter tehnologije povezane z njimi v 80-ih letih prejšnjega stoletja. Zanimalo me bo predvsem, kako in zakaj se je Jugoslavija odločila za nakup licence sovjetskega glavnega bojnega tanka T-72M in pričela proizvajati svojo izpeljavo tega tanka. Za sredino in konec 70-ih let prejšnjega stoletja je bilo v Jugoslaviji danega več poudarka na proizvodnji in razvoju oklepnih transporterjev, bojnih vozil pehote in ostalih oklepnih kolesnikov. Po drugem neuspešno izvedenem poizkusu proizvodnje lastnega tanka (modeli: M-636, M-636D in M-628) so se v JLA odločili, da pozornost usmerijo v oklepnike in ne v glavne bojne tanke.

### **5.1 Konec 70-ih let: modifikacije tankov T-34, T-54A/B, T-55 in M47 Patton II**

V drugi polovici so jugoslovanski konstruktorji posvetili nekaj pozornosti tudi modifikacijam tankov T-34 in T-55. V letu 1976 so pričeli z vgrajevanjem sistema za vodenje ognja PAM. Drugi sistem, ki je bil predviden za vgradnjo, je namerilna naprava z možnostjo nočnega gledanja TLMD. Del modifikacij, ki so bile manjše narave, je bila vgradnja boljših radijskih postaj (R-113 in R-123) v tanke T-34 in T-54A/B, ki so tako postali radijsko enako opremljeni kot glavni tanki T-55A/AK. Tanki JLA večjih posodobitev ne doživijo, kajti v začetku 70-ih let jugoslovanske enote prejmejo novo pošiljko iz vzhoda, kljub temu da konec 60-ih let vzhodni blok zaznamuje žametna revolucija oziroma praška pomlad, ki je imela implikacije na jugoslovansko nabavo oklepnega orožja. Vodilni v Titovem kabinetu za razvoj, nabavo in proizvodnjo oklepne tehnike so po enoletnem bojkotu (od 1968 pa do 1969) ponovno iskali in

kupovali oklepno tehniko na vzhodu. Tako sta sredina in konec 70-ih let v JLA zaznamovana predvsem z nabavo nove oklepne tehnike in manj z modifikacijami tankov. Jugoslovanski konstruktorji so se celo odločili, da bodo posodobili ali samo popravili tanke M47 Patton II (Dimitrijević 2010, 201–208).

## **5.2 Stanje oklepne tehnike pred nakupom licence tanka T-72M**

Konec 70-ih let je stanje v jugoslovanskih oklepnih enotah zelo uravnoteženo, a tehnika že postaja zastarela za tedanji čas. V sestavi oklepnih enot JLA imamo v ospredju tanke T-55 in T-34 ter še nekaj delujočih tankov M47 Patton II, ki jih postopoma odpisujejo. Zvezni sekretar za ljudsko obrambo, general Nikola Ljubičić je 22. oktobra 1977 izdal odlok, da je potrebno pripraviti tanke M47 Patton II za odpis, ki bo potekal od datuma sprejema odloka pa do leta 1985. Razlog za odpis tanka M47 Patton II je bil zelo drag remont, draga nabava opreme za posodobitev, visoki stroški tehničnega vzdrževanja in dejstvo, da tanki ne bodo mogli biti več posodobljeni ali vzdrževani (Kočevar 2008, 164–228; Dimitrijević 2010, 226).

### **Tankovska in oklepna tehnika JLA konec 70-ih let:**

- glavni bojni tank T-55 (v vseh izvedenkah): 1284 kosov
- modificirani srednji bojni tank T-34 (v vseh izvedenkah): 1007 kosov
- izvidniški amfibijski tank PT-76B: 63 kosov
- samohodni topovi 90 mm M36 Jackson: 347 kosov
- samohodni topovi 90 mm M36B1: 42 kosov
- samohodni topovi 76 mm M18 Hellcat: 240 kosov
- lovec na tanke SU-100 (M-44): 40 kosov
- samohodni topovi PAT M-53/59 in POLO 9P122/133: 900 kosov
- samohodna artilerija SU-122 2S1 »Gvozdika«: 140 kosov (Vraneš in drugi 1987, 255).

Tako je skupna količina tankovske opreme JLA ob koncu 70-ih let znašala 2354 tankov, 1569 lovecev na tanke in samohodnih topov, 140 primerkov samovozne artilerije in okoli 240

primerkov tankov z nameščenim protizračnim sistemom (tukaj gre predvsem za tanke ZSU 57/2). Iz stanja JLA konec 70-ih let je razvidno, da je večina tankov iz časa ameriške vojaške pomoči že izključena iz uporabe. Ostali so samo še samohodni topovi M36, ki so bili posodobljeni v tovarnah Đuro Đaković in Famos. Tako se jim podaljša uporabna doba in vozila dočakajo razpad Jugoslavije in vojne na Balkanu v stalni sestavi oklepnih enot JLA (Vraneš in drugi 1987, 228–258).

### **5.3 Tank T-72M in nakup licence**

Vodstvo JLA je ugotovilo, da nastajajo potrebe po posodobitvi tankovske tehnologije in opreme. Njihova oklepna sestava je bila sestavljena iz tankov T-55A/AK kot glavne oborožitve, tankov T-34B in še nekaj preostalih samohodnih topov iz časa ameriške vojaške pomoči. Konec 70-ih in začetek 80-ih je, gledano iz tankovske perspektive, zahteval tanke novejših generacij. Tanki iz začetkov hladne vojne so bili že zastareli (tehnološko gledano) in jedro jugoslovanske oborožitve so tvorili prav ti tanki. Zato so vodilni na položajih tankovskih enot že razmišljali o modernizaciji z novimi glavnimi bojnimi tanki 3. generacije. Konec leta 1979 se vodstvo odloči za nakup enega primerka osnovne izvedenke tanka T-72, ki so ga poslali na preizkušanje v šolski center oklepno-mehaniziranih enot v Banja Luki. Sprva so bili jugoslovanski strokovnjaki in tankisti zadovoljni z osnovnim modelom, vendar so se kasneje raje odločili za nakup posodobljene različice z oznako T-72M. Ta različica je kasneje služila tudi kot osnova za izgradnjo domačega tanka. Prva izjava o tem, da bo Jugoslavija proizvajala lasten tank, je prišla v medije leta 1977, ko je maršal Josip Broz Tito povedal, da bo jugoslovanska namenska industrija proizvajala lasten tank po licenci sovjetskega glavnega bojnega tanka T-72M. V začetku leta 1979 je bila kupljena licenca prej omenjenega vozila. Sovjetska izvedenka je sicer imela nekaj napak, ki so jih odpravili in vozilo ustrezno dopolnili jugoslovanskim zahtevam (Kočevar 2008, 219).

#### **5.3.1 Zgodovina tanka T-72M in njegove tehnične značilnosti**

Proizvodnja tanka T-72 se je pričela z letom 1971, ko je bil izdelan prvi prototip. Projekt je bil nadaljevanje razvoja koncepta tanka T-62 in modela T-64. T-62 je bil nekakšen »vmesni model« v razvoju sovjetske oklepne tehnologije. Čeprav naj bi bil T-72 samo nadaljevanje projekta so z njegovo konstrukcijo v Sovjetski zvezi naredili nov, na nek način celo revolucionaren tank. Projektirani so ga pričeli v podjetju Uralvagonzavod in po končanih testiranjih med leti 1971-73 je bil model pripravljen na serijsko proizvodnjo. Leta 1973 tankovsko podjetje iz Čeljabinska dobi zeleno luč in takoj ustavi proizvodnjo modelov T-55 in T-62 in vso moč usmerijo v tank T-72. V Uralvagonzavodu so tanku dodali mnoge nove dodatke, ki jih prej niso imeli sovjetski tanki. Dve v črko V oblikovani jekleni plošči na sprednjem delu tanka za zaščito voznika pred vodo, stranske gumijaste zavesse. Kasnejši modeli tega tanka pa so dodatno serijsko opremljeni še z reaktivnim oklepom (Schneider 2001, 428).

T-72 se umešča v 3. generacijo glavnih bojnih tankov in je stal ob strani velikanov kot so nemški Leopard 1, ameriški M-60 in britanski Chieftain, a je vse svoje konkurente in sodobnike prekašal po ognjeni moči, zaščiti in predvsem po gibljivosti. Čeprav tank T-72 izgubi veliko svojega ugleda med zalivsko vojno leta 1991, ko je bila izguba teh tankov zelo velika, to ni popolnoma relevanten podatek za kritiko tega modela. Znano je bilo, da so bili sovjetski tanki namenjeni za izvoz slabše kakovosti in zelo podrejeni domači »originalni« različici. Celo različica, ki je veljala za osnovo v Jugoslaviji, je bila, kot sem v prejšnjem poglavju omenil, polna napak, ki so jih jugoslovanski konstruktorji hitro odpravljali. Izvozni tanki Sovjetske zveze so dobili žaljivo ime »opičji modeli«. Izvozne verzije Sovjetske zveze so proizvajali na Poljskem in Češkoslovaškem. Ti »opičji modeli« so imeli za razliko od originala slabši oklep (večinoma je šlo za monolitno jeklo in ne večplasten oklep), poljska izvedenka je imela celo tanjši in ne samo enoplasten oklep (Kočevar 2008, 220; Jackson 2008, 87).

T-72 se je ohranil (ponekod je še vedno) v uporabi več desetletij in doživel veliko posodobitev. Največ posodobitev doživi na dveh glavnih komponentah; ognjeni moči in zaščiti. Zaščito so izboljšali najprej z večplastnim oklepom in kasneje še z dodajanjem reaktivnega oklepa. Ognjena moč se je izboljševala predvsem z vgrajevanjem novih sistemov za vodenje ognja in laserskimi daljinomeri. Ena glavnih prednosti tega sovjetskega glavnega tanka je bila nizka silhueta in odlična hitrost (to so tudi glavne značilnosti sovjetskih in ruskih tankov). Majhnost tanka je

seveda plačala posadka na svoji koži z zelo majhnim delavnim prostorom in celo višinsko omejitvijo za delovanje na tem tanku. Delna rešitev za posadko je bil avtomatski polnilni sistem za top. Avtomatski polnilni sistem je tako zamenjal enega člana posadke (polnilca), naloga strelca (namerilca) pa postane še preklapljanje med različnimi vrstami streliva (Kočevar 2008, 222; Military Factory).

### **Tehnični podatki in značilnosti tanka T-72M:**

- Primarna oborožitev: gladkocevni top 2A46M kalibra 125 mm
- Sekundarna oborožitev: 1x mitraljez PKT 7,62 mm in protiletalski mitraljez NSVT 12,7 mm
- Zaščita: monolitni oklep do debeline 520 mm
- Posadka: 3 člani (voznik, strelec in poveljnik/mitraljezec)
- Razsežnosti tanka: dolžina = 6,67 m (9,53 m s topom obrnjenim naprej), širina = 3,59 m in višina = 2,2 m
- Masa: 41,5 t
- Motor: 12-valjni dizeljski-večgorivni V-46-6 z 573,7 kW moči
- Hitrost: brezpotje 60 km/h, cesta 80 km/h
- Delovni doseg: 420 km (700 km z dodatnimi zunanjimi rezervoarji) (Schneider 2001, 427).

## 5.4 Tank M-84 – projekt Kapela

Jugoslovanska ideja o proizvodnji lastnega tanka ni zamrla skozi celotno hladno vojno. Čeprav to idejo realizirajo že kmalu po drugi svetovni vojni, ko izdelajo tank Tip A oziroma »Vozilo A«, ne realizirajo svojega potenciala in tank ne doživi serijske proizvodnje. Jugoslovanske konstruktorje in ideologe na področju tankovskega razvoja konstantno spremlja problem slabo razvite domače vojaške industrije in slabe tehnološke osnove. Kar nekaj vpliva na to, da Jugoslavija ne proizvede lastnega tanka vse do sredine 80-ih let prejšnjega stoletja, je imela tudi hladna vojna. Ker niso bili del Varšavskega pakta in ne del NATO zavezništva, ampak je njihov položaj bil neuvrščen, je pomenilo, da so dobivali in kupovali orožje tako od vzhoda kot zahoda po zelo nizkih cenah. Vsi ti razlogi so vplivali na oziroma zavirali jugoslovanski tankovski razvoj. Konec 70-ih let pa jugoslovanska industrija zadostno napreduje in se razvija, kar omogoči uresničitev ideje o konstrukciji »domačega tanka«. Dilema, ki se je pojavljala, je bila ali skonstruirati lasten tank po svojih načrtih ali proizvajati tank po licenci. Konstruktorji so bili enotnega mnenja, da ni potrebe po izumljanju nečesa, kar je bilo že izumljeno in zato kupijo licenco sodobnega sovjetskega tanka T-72M, kot sem že omenil v prejšnjem poglavju. Licenca je bila kupljena leta 1979 in cena celotnega nakupa z obdelavo dokumentacije je znašala 46 milijonov ameriških dolarjev. Nakup licence pa ni potekal popolnoma brez zapletov. Sovjetska zveza je močno nasprotovala prodaji licence in so vztrajali pri tem, da naj se Jugoslavija poveže s Poljsko in Češkoslovaško ter vzajemno proizvaja posamezne dele. Na tej točki je interveniral sam Josip Broz Tito in obiskal takratnega sovjetskega predsednika L.I. Brežnjeva in sklenil prodajo licence. Licenca je bila veljavna 10 let oziroma za 1000 izdelanih tankov. V sami dokumentaciji (skupna količina je bila kar 120.000 A4 strani) je bilo veliko omejitev kot na primer, da tanka ne smejo prodajati v druge države, sodelovati v proizvodnji z drugimi državami ali celo posodabljeni tanka brez odobritve Sovjetske zveze (Kočvar 2008, 225).

Serijska proizvodnja glavnega bojnega tanka se je pričela leta 1984 (takoj po končani preizkusni seriji 1983 in po uspešno narejeni ničelni seriji v začetku leta 1984) in leta 1985 je bila prva serija 14 primerkov zaključena. V proizvodnji je sodelovalo 240 podjetij (neposredno) in več kot 1000 podjetij posredno. Končni produkt je nastal v tovarni Đuro Đaković. Projekt so v Jugoslaviji poimenovali projekt Kapela. V projekt je bilo vključenih ogromno slovenskih

podjetij, ki so nosila ogromno odgovornost pri nastajanju tanka M-84. Železarna Ravne je v projektu nosila kar 14,5 odstotka mase vozila in 60 odstotkov končnega produkta. Železarna Ravne je bila izbrana, ker je kot edina tehnološko obvladala to proizvodnjo. Na Ravnah so proizvajali: kupolo tanka vse do namestitve, poveljniško kupolico, pogonska kolesa, torzijske osi in gosenice. Polizdelki, ki so jih dokončala druga podjetja, pa so bili: cev topa, zadnji del topa, zaklep topa, odkovke in ulitke za top in par manjših kosov topa. Samo oborožitev so dokončali v podjetju Bratstvo iz Novega Travnika. Podjetje Iskra je na projektu sodelovalo s svojim laserskim daljinomerom in po osamosvojitvi Slovenije to nadaljuje njen oddelek Iskra Elektrooptika (pred tem poimenovana Fotona d.d.). Samostojno Iskra (Fotona) proizvaja še sisteme za vodenje ognja, ročne laserske daljinomere, sisteme za nočno opazovanje termalne kamere ipd. Tretje slovensko podjetje, ki močno sodeluje pri projektu Kapela, je železarna Jesenice. Proizvajajo oklepno pločevino za tank M-84 tako kot za vsa druga vozila JLA (Kočvar 2008, 228).

Končni produkt projekta Kapela glavni bojni tank M-84 je imel proizvodno ceno 700.000 ameriških dolarjev. Jugoslavija je za časa sklepanja pogodbe ob nakupu licence res podpisala izjavo, da ne bo prodajala vozil, a so vseeno leta 1988 izdelali posebno serijo M-84AB in M-84ABN za oborožene sile Kuvajta (150 primerkov vozila). V vmesnem obdobju med leti 1979 in 1984 so se vodilni možje JLA odločili za nakup dveh bataljonov tankov T-72M z razlogom, da se bodo tankisti že predhodno učili upravljati s tem tankom in ko pride končni jugoslovanski tank iz tovarne ne bodo rabili dodatnega šolanja (Kočvar 2008, 228).

### **Tehnični podatki in značilnosti tanka M-84A**

- Primarna oborožitev: gladkocevni top 2A46M kalibra 125 mm
- Sekundarna oborožitev: 1x mitraljez PKT 7,62 mm in protiletalski mitraljez NSV 12,7 mm
- Zaščita: večslojni-kompozitni oklep do debeline 520 mm
- Posadka: 3 člani (voznik, strelec in poveljnik/mitraljezec)



- Razsežnosti tanka: dolžina = 6,67 m (9,53 m s topom obrnjenim naprej), širina = 3,59 m in višina = 2,2 m
- Masa: 41,5 t
- Motor: 12-valjni dizeljski-večgorivni V-46-TK z 735 kW moči
- Hitrost: brezpotje 60 km/h, cesta 80 km/h
- Delovni doseg: 420 km (700 km z dodatnimi zunanjimi rezervoarji) (Schneider 2001, 427).

#### 5.4.1 Primerjava med tankoma T-72M in M-84

Ideja ob nastanku tanka M-84 je bila, da zadržijo osnovne taktične in tehnične razsežnosti tanka T-72M in tank na drugi strani izboljšajo. Prva izboljšava je bil nedvomno motor, ki je bil močnejši in sodobnejši v primerjavi z motorjem tanka T-72M. Moč motorja so povečali na 735 kW in s tem zelo izboljšali razmerje teže in moči tanka ter ga tako naredili še bolj gibljivega. Druga in po mojem mnenju ter mnenju strokovnjakov najpomembnejša razlika oziroma prednost tanka M-84 je bil sodobnejši sistem za vodenje ognja in laserski daljinomer. Tretja izboljšava, ki tank M-84 postavlja pred tank T-72M po kakovosti, pa je večslojni in ne monoliten oklep ter bolj natančna izdelava samega vozila. Nadaljnje izboljšave tanka M-84, predvsem različici, ki so jih kupile oborožene sile Kuvajta (primerka M-84AB in M-84ABK) so imele še približno 26 posodobitev. Posebna različica, ki je bila v seriji tankov M-84 najbolj dodelana, je bila različica M-84ABN, ki je imela dodan še navigacijski sistem nemške proizvodnje (sistem Teldix) in metalce dimnih bomb. Prednost modela M-84 pred njegovim sovjetskim »bratom« je bila tudi v vgradnji meteorološkega senzorja na vrh kupole (senzor A20XMBL, švicarske proizvodnje). Ko primerjamo oba glavna bojna tanka med seboj in po teh navedenih podatkih, lahko z gotovostjo rečemo, da je Jugoslavija že tako dober tank sovjetske proizvodnje še izboljšala in ga za tedanji čas naredila konkurenčnega svojim zahodnim tekmečem. Na tej točki mojega diplomskega dela lahko potrdim drugo hipotezo: **Kljub temu da je glavni bojni tank M-84 proizveden po licenci tanka T-72, je bil izboljšana in posodobljena različica tega tanka.** Kot sem skozi to poglavje predstavil, je bil tank M-84 v polnem pomenu besede izboljšana verzija sovjetskega

predhodnika. Čeprav je Sovjetska zveza zahtevala, da se tank ne sme nadgrajevati brez njihovih pooblastil, so imeli konec osemdesetih preveč notranjih in zunanjih problemov, da bi regulirali še proizvodnjo tankov v Jugoslaviji. Jugoslavija je tako uspešno proizvedla svoj tank in uresničila dolgoletne ideje. Po razpadu SFRJ in vseh vojnah na Balkanu je tank M-84 sodeloval v spopadih in bil testiran tudi v dejanskem boju. Države, ki so nastale po razpadu, med drugim tudi Slovenija, ta tank uporabljajo še danes kot glavno napadalno orožje. Po razpadu je bilo še nekaj poizkusov nadgradnje in izboljšav teh tankov (predvsem na Hrvaškem), vendar nikoli niso zaživele.

## 6 Sklep

Razvoj in proizvodnja tankov je proces, ki nas spremlja dobrih 100 let človeške zgodovine. V letu 2016 se praznuje stota obletnica prve uporabe tanka v zgodovini. Države so sprva tanke razvijale glede na njihove potrebe in tako v obdobju prve in druge svetovne vojne dobimo zelo širok spekter različnih vrst tankov. Najprej so se pojavili lahki tanki, ki so prevzeli predvsem izvidniške naloge in lahko podporo pehoti, sledijo jim srednji bojni tanki, ki so bili glavni »delovni konji« držav, in nazadnje se pojavijo še težki in super težki tanki, ki so sodelovali samo v večjih ofenzivah. Po končani drugi svetovni vojni nastopi počasna, a očitna standardizacija v proizvodnji in razvoju tankov. Tako vzhodni kot zahodni blok sta se počasi odmikala od koncepta delitve tankov na lahke, srednje in težke tanke in se usmerjala v gradnjo t. i. glavnih bojnih tankov, ki združujejo dobre lastnosti vseh prej omenjenih vrst tankov. Kot prvi pravi glavni bojni tank zgodovinarji štejejo sovjetski tank T-55. To vozilo postavi posebne smernice v gradnji tankov, tako kot je to med drugo svetovno vojno storil tank T-34/76 in še bolj T-34/85.

Kot v vseh vojaških velesilah na svetu, so tudi jugoslovanski voditelji videli moč in prednost, ki jo je prinesel tank na bojišče. V diplomski nalogi sem raziskal, kako so se JLA in njeni tankovski strokovnjaki spopadli z razvojem in proizvodnjo tankov. Hladna vojna je bila za Jugoslavijo prava tržna oaza, ko govorimo o tankih. Res je, da so bili postavljeni tudi v zelo stresne situacije, a vedno so se zelo delikatno rešili iz njih. V začetku diplomskega dela sem si postavil dve hipotezi. Prvo hipotezo, ki se glasi **razvoj in proizvodnja tankov v Jugoslaviji sta bila tesno povezana s hladno vojno in dogodki med njo**, lahko z gotovostjo potrdim. Že v prvem poglavju se je pojavil močan vpliv hladne vojne na jugoslovanski razvoj proizvodnje tankov. Podpis resolucije informbiroja in spor med Stalinom in Titom je Jugoslavijo prisilil, da se zateče k novemu zavezniku. Tako je bila sklenjena pogodba z Združenimi državami Amerike in v državo obkroženo s sovjetskimi sateliti prične dotekati ameriška vojaška pomoč. Drugi večji vpliv je bil po končani vojaški pomoči in zblíževanju odnosov z vzhodnim blokom. Takrat se JLA modernizira z novimi sovjetskimi tanki T-54A/B, T-34B in T-55, ki so bili kupljeni po relativno nizkih cenah. Vzhodni blok s Sovjetsko zvezo na čelu je želel zgladiti odnose z Jugoslavijo zaradi njenega strateško pomembnega položaja v Evropi. Tretji vpliv je bila

nedvomno praška pomlad oziroma žametna revolucija. Ti dogodki so Jugoslavijo ponovno odvrnili od sodelovanja z vzhodnim blokom, saj se za dobri dve leti ponovno obrnejo na zahod in v tem času poizkušajo izdelati drugi domač tank. Mogoče največji vpliv na proizvodnjo tankov je imel počasen razpad Sovjetske zveze in možnost razvijanja domačega tanka M-84. Kljub temu da je bilo sklenjeno, da Jugoslavija tanka, ki je licenčno proizveden, ne sme nadgrajevati brez odobritve Sovjetske zveze, se to ni zgodilo. Proti koncu 80-ih let je bila Sovjetska zveza v veliki ekonomsko-vojaški krizi in ni imela časa, ljudi ali finančnih sredstev, da bi lahko reagirala na jugoslovansko neposlušnost. Tako v Jugoslaviji tank samovoljno nadgrajujejo in ga celo prodajajo brez intervencije Sovjetske zveze.

Drugo hipotezo, ki se glasi **kljub temu da je glavni bojni tank M-84 proizveden po licenci tanka T-72, je bil izboljšana in posodobljena različica tega tanka**, sem potrdil že v točki 5.4.1. Jugoslovanska različica tanka T-72M je bila v vseh pogledih boljša in nadgrajena različica. Boljši in močnejši motor, večslojna težko prebojna zaščita in predvsem namerilne naprave ter sistem za vodenje ognja naredijo tank boljši od svojega »starejšega brata«. Na tej točki mi je bilo zelo zanimivo raziskati, da so bila prav slovenska podjetja tista, ki so izboljšala tank M-84. Fotona d.d., Železarna Ravne in železarna Jesenice so bile ključne pri izboljšavah omenjenega tanka. Dandanes je veliko vprašanj, ali so tanki sploh še potrebni. Iznajdba atomskega orožja in hiter razvoj avtonomnih vojaških sistemov narekujeta hud tempo v vojaški industriji, vendar je tank, kakor kažejo sodobni spopadi, še vedno nepogrešljivo sredstvo na bojišču. Že z svojo obliko in ognjeno močjo vzbuja strah in trepet v nasprotniku in to bo nadaljeval še dolgo v prihodnosti.

## 7 Literatura

1. Antill, P. 2011. *M60 Patton Main Battle Tank (USA)*. Dostopno prek: [http://www.historyofwar.org/articles/weapons\\_m60patton.html](http://www.historyofwar.org/articles/weapons_m60patton.html) (30 . svgust 2016).
2. Bolfenk, Boris in Martin Premk. 2009. *Tankovsko artilerijska zbirka Parka vojaške zgodovine Pivka*. Maribor – Pivka: Vojaški muzej Slovenske vojske.
3. Dimitrijević, Bojan. 2010. *Modernizacija i intervencija jugoslovenske oklopne jedinice 1945 – 2006*. Beograd: Institut za savremenu istoriju.
4. Foley, Michael. 2014. *Rise of the Tank: Armoured Vehicles and their use in the First World War*. Manchester: Pen and Sword Military.
5. Foss, Christopher. 2003. *Tanks: The worlds best tanks in 500 great photos*. St. Paul: Salamander Books.
6. Goldstein, Ron. 2014. *Trieste, October 1945 to January 1947*. Dostopno prek: <http://www.bbc.co.uk/history/ww2peopleswar/stories/30/a2166130.shtml> (30. avgust 2016).
7. Grant, Ted. 1948. *Tito and Yugoslavia: Why did Stalin fail to gain control over Yugoslavia?* Dostopno prek: [http://www.johndclare.net/cold\\_war6\\_Yugoslavia.htm](http://www.johndclare.net/cold_war6_Yugoslavia.htm) (30. avgust 2016).
8. Jackson, Robert. 2008. *101 great tanks. Legendary tanks from WW1 to the present*. London: Sandcastle Books Ltd.
9. Kočevar, Iztok. 2008. *Oklep na slovenskem*. Radomlje: Defensor.
10. Korošec, Tomo, Marjan Fekonja, Alojz Jehart, Franc Pečelin, Miroslav Ulčar, Anton Žabkar in Zoran Dernovšek. 2002. *Vojaški slovar*. Ljubljana: Tiskarna DELO d.d.
11. Kurent, Boštjan in Janko Boštjančič. 2013. *Oklep svobode*. Ljubljana: Defensor.
12. Marković, Zvezdan. 2007. *Jugoslovska ljudska armada (1945-1991)*. Ljubljana: Defensor.
13. *Merriam-Webster*. Dostopno prek: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/tank> (13. julij 2016).
14. Military Factory. 2016. *M-84 (MBT) Main Battle Tank (1985)*. Dostopno prek: [http://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor\\_id=629](http://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor_id=629) (13. avgust 2016).

15. Prebilič, Vladimir in Damjan Guštin. 2010. *Politične in varnostne razsežnosti informbiroja*. Dostopno prek: [http://dk.fdv.uni-lj.si/db/pdfs/TiP20104\\_Prebilic\\_Gustin.pdf](http://dk.fdv.uni-lj.si/db/pdfs/TiP20104_Prebilic_Gustin.pdf) (16. julij 2016).
16. Schneider, Wolfgang ur. 2001. *Tanks Of The World*. München: Bernard & Grafe Verlag.
17. Tucker, Spencer C. 2004. *Tanks: An Illustrated History of Their Impact*. Santa Barbara, California: ABC-CLIO.
18. Vraneš, Milan, Manjolo Babić, Budimir Rapajić, Čedomir Milanović, Bogdan Čutković. 1987. *Kopnena vojska JNA II*. Beograd: Vojnoizdavački i novinski centar.
19. Zaloga, Steven J. 2003. *M4 (76 mm) Sherman Medium Tank 1943-65*. Oxford: Osprey Publishing Ltd.