

## ВОЗИЛО ФАП 1118

# Теренац нов



## САДРЖАЈ

Возило ФАП 1118  
**Теренац нове генерације 2**

Јуришна пушка АСМ-ДТ  
**Морски лав 6**

Самоходна хаубица  
Donar 155 мм  
**Модуларни систем 8**

Италијанско возило Iveco VLM  
**Модерни велики ципови 10**

Холографски или рефлексни  
нишани  
**Део обавезне опреме 13**

Аустријска мантра  
**Типично логистичко  
возило 16**

Извиђање из ваздуха  
**Систем пете генерације 18**

Самоходно оруђе ИСУ-152  
**Убица звери  
на гусеницама 24**

Авион ЈАК-9П  
**Неустрашив ловац 28**

припремила  
Мира Шведић

**Током дуготрајних испитивања прототипа, возило је до сада прешло више десетина хиљада километара у најтежим условима и савладало различите вештачке препреке. ФАП 1118 је први домаћи теренски аутомобил који има мотор у складу са EURO 3 нормама, уређај ABS, који спречава блокирање точкова при кочењу и ASR против проклизава точкова при погону, те радијалне пнеуматике без зрачнице.**

**Р**аспадом бивше СФРЈ, фабрика ТАМ из Марибора, која је била један од произвођача моторних возила за потребе војске, остала је изван граница наше земље. Теренска возила која је она производила и која се још налазе у употреби у нашим јединицама: ТАМ 110, Т7, 4х4; ТАМ 150, Т11, 6х6 и ТАМ 4500, сада су у просеку старија од 25 година и требало би да се замене новим. У складу са општим прогресом у области теретних возила, који је остварен у протеклих четврт века, очекује се и напредак теренаца који ће их заменити, пре свега, у области карактеристика мотора, а самим тим и вучних карактеристика, безбедности, ергономије, комфора и осталог.

Теренски аутомобил, који би требало да замени ТАМ 110, ТАМ 150 и ТАМ 4500, носи ознаку ФАП 1118 БС/АВ и налази се у фази развоја. То је возило нове генерације намењено за обављање транспортних задатака у путним и теренским условима. Носилац развоја је Војнотехнички институт, а носилац производње ФАП а. д. Корпорација из Прибоја.

### Погодан за специјалне надоградње

Развој теренских возила делимично се разликује од већине средстава наоружања и војне опреме. Док



# е генерације

ђача знатно смањене. Из тог разлога, при развоју возила ФАП 1118 тежило се да склопови и делови уграђени у њега, ако већ нису домаћи производ, буду у употреби и на комерцијалним возилима која се налазе на домаћем тржишту, а тиме и у експлоатацији на нашим путевима.

За склопове и делове теренца ФАП 1118 коришћени су првенствено склопови и делови из серијске производње за комерцијална возила који су модификовани и дорађивани како би се обезбедило испуњење постављених тактичко-техничких захтева.

При пројектовању тог возила морало се водити рачуна о испуњењу још једног захтева – погодност возила за различите надградње. Наиме, наша војска, као и већина других армија, основно возило користи касније за развој специјалних. То значи да се са основног возила уклањају неки склопови, по правилу товарни сандук, а некада и други, и уграђују различите надградње. Тако је већ при пројектовању ФАП 1118 предвиђен за надградње цистерни за воду, гориво и друге течности. Такође, предвиђен је и за надградње којима се обезбеђује простор за смештај потребне опреме и услови за рад посаде која користи уграђену опрему за извршавање

својих задатака. Најпознатији примери таквих надградњи јесу техничке радионице и различите лабораторије, попут оних за радиолошку, биолошку и хемијску детекцију.

У ову групу спадају и санитетске кабине различитих намена, командна места и кабине за везу различитих тактичких нивоа, те кабине за обављање задатака радарског осматрања, електронског извиђања и противелектронска дејства. Посебан пример надградње представља уградња различитог наоружања – од класичног као што су митраљези, топови, хаубице и бацачи, до ракетног.

Да би неко возило било pogodно за различите специјалне надградње, његова будућа намена мора се имати на уму приликом пројектовања система и склопова. То се односи, пре свега, на оквир који мора својим обликом и карактеристикама торзионе и флексионе крутости бити предвиђен за специјалне надградње, а затим и на систем ослањања, који ходовима точкова, карактеристикама еластичности и пригушења мора обезбедити потребан ниво удобности за посаду и дозвољене вредности осцилација за уграђену опрему при кретању у задатим путним условима.

## Карактеристике

Мотор возила ФАП 1118 јесте серијски производ немачког произвођача *Мерцедес* и користи се на више типова комерцијалних возила из производног програма ФАП-а. Овога пута прилагођен је захтевима за старт на екстремно ниским температурама и кретање по максималним успони-

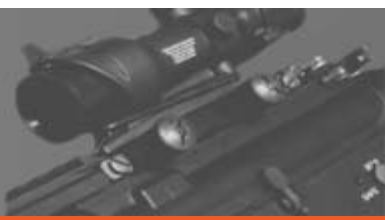
код других средстава ВТИ обавља целокупни развој, што подразумева и израду комплетне конструкционе документације, за неборбена возила учествује у дефинисању, пре свега, концепције и идејних решења, а ређе у решавању конструкционих проблема, које најчешће препушта носиоцу производње. Такав приступ задржан је и при развоју возила ФАП 1118.

Да би се смањили трошкови и време потребно за развој теренских возила, данас се у свету, приликом њиховог пројектовања, прибегава коришћењу што је могуће већег броја склопова и делова који се налазе у серијској производњи за комерцијална возила. То је било полазиште и у случају теренског аутомобила ФАП 1118. У претходном периоду, пре распада СФРЈ, тежило се да за сва средства која су развијана за потребе војске, па и за теренске аутомобиле, по могућству, производњу свих делова освоје домаћи произвођачи. То данас не би било рационално, поготову када се има у виду да су, у међувремену, производне и технолошке могућности домаћих произво-



Испитивање прототипа на полигону





## Поређење

Ради илустрацију напретка у конструкцији и концепцији возила ФАП 1118 у односу на претходну генерацију теренаца, која се још налазе у употреби у нашим јединицама, нека послуже следећи подаци: мотор возила ФАП 1118 има радну запремину од 4,25 л, максималну снагу од 130 kW и максимални обртни момент од 675 Nm, док ТАМ 150 Т11 има мотор радне запремине 9,6 л, максималне снаге 113,5 kW и максималног обртног момента 515 Nm. Наведени подаци показују да је нови мотор, чија је радна запремина мања од половине старог, за 14 одсто веће максималне снаге и, што је за теренце још важније, има преко 30 одсто већи максимални обртни момент.

Следећи врло илустративан податак је да се ова два возила, иако имају сличне габарите и укупну масу, знатно разликују у носивости и могућности вуче приколице. Тако ФАП 1118 може да носи терет од четири тоне и вуче приколицу од 4,8 т, док носивост возила ТАМ 150 Т11 износи три тоне, а максимална тежина приколице 3,6 тоне.

Мањач је серијски производ ФАП-а, а разводник погона такође је серијски производ аустријског произвођача STEYR.

Погонски мостови су у употреби на комерцијалним возилима из производног програма ФАП-а, али су за ову примену дорађени тако што су добили могућност блокаде диференцијала и канале за централну регулацију притиска ваздуха у пнеуматичима, док је задњи мост модификован тако да уместо удвојених има једноструке точкове. Модификација је обухватила и уједначавање трагова предњег и задњег моста, што се захтева на теренцима. Оквир возила је настао модификацијама оквира који се користи у програму комерцијалних возила ФАП-а, а и кабина је стандардна њихова.

Теренски аутомобил ФАП 1118 БС/АВ намењен је за превоз људства, транспорт оруђа и материјала укупне масе до четири тоне, те за вучу оруђа и прикључних средстава укупне масе до 4,8 тоне.

Прототип теренца има четвороцилиндрични, четворотактни, водом хлађени, турбо прехрањивани дизел мотор са хладњакком усисног ваздуха, уграђен уздужно испод кабине. Трансмисију возила чине: фриксиона спојница са једним фриксионим диском, пе-



тостепени синхронизовани механички мањач, двостепени диференцијални разводник погона, који обезбеђује стални погон на све точкове и крути погонски мостови.

Систем ослањања чине параболни гибњеви са допунским гуменим опругама, које при повећању хода точкова преко одређене границе мањају карактеристике крутости ослањања у смислу довољног повећања да би се и у екстремним теренским условима кретања успешно прихватила и ела-

стично пренела сва оптерећења која долазе са подлоге. За пригушење свих удара задужени су хидраулички телескопски амортизери двостраног дејства. Кочни систем је пнеуматски са добош кочницама на свим точковима и четвороканалним ABS уређајем. Управљачки механизам је хидраулички са серво дејством. Оквир овог возила састоји се од два подужа носача у облику „У“ профила и више попречних носача различитих облика, а коришћењем трамбус кабине обезбеђена је добра прегледност, што је јако битно за теренска возила која возачи понекад морају да

*Дубина воденог газа је један метар*



### Основни технички подаци

<b>Укупна маса</b>	<b>11.400 кг</b>
<b>Носивост</b>	<b>4.000 кг</b>
<b>Макс. тежина приколице</b>	<b>4.800 кг</b>
<b>Запремина мотора:</b>	<b>4,25 л</b>
<b>Макс. снага мотора</b>	<b>130 kW при 2.200 мин<sup>-1</sup></b>
<b>Макс. момент мотора</b>	<b>675 Nm при 1.200-1.600 мин<sup>-1</sup></b>
<b>Напон електричне инсталације</b>	<b>24 V</b>

<b>Дужина</b>	<b>6.400 мм</b>
<b>Ширина</b>	<b>2.500 мм</b>
<b>Висина</b>	<b>3.200 мм</b>
<b>Клиренс</b>	<b>285 мм</b>

<b>Предњи прилазни угао</b>	<b>35 °</b>
<b>Задњи прилазни угао</b>	<b>35 °</b>
<b>Угао рампе</b>	<b>21 °</b>
<b>Дубина воденог газа</b>	<b>1.000 мм</b>
<b>Уздужни нагиб</b>	<b>60 %</b>
<b>Попречни нагиб</b>	<b>35 %</b>
<b>Максимална брзина</b>	<b>80 км/ч</b>
<b>Аутономија кретања</b>	<b>700 км</b>
<b>Пнеуматици</b>	<b>13 P 22,5</b>

провезу између препрека са сантиметарском прецизношћу.

Возило има могућност механичке блокаде међуосног и оба осна диференцијала, што спречава проклизавање точкова и обезбеђује кретање и у најтежим условима, користећи у потпуности расположиво пријањање. Опремљено је системом за централну регулацију притиска ваздуха у пнеуматцима (ЦР-ПВ) који су радијални и без зрачнице. Тај систем омогућава промену притиска ваздуха у пнеуматцима током кретања, што има двоостру предност: Најпре да се наиласком на подлогу са лошијим пријањањем може, без заустављања, смањити притисак у пнеуматцима и наставити несметано кретање, а потом да се у случају пробоја пнеуматика може наставити кретање на тај начин што ће се преко ЦРПВ-а сав ваздух из компресора

преусмерити на пробијени пнеуматик и тиме спречити његово пражњење.

На крају треба истаћи да је ФАП 1118 први домаћи теренски аутомобил који има мотор у складу са ЕУРО 3 нормама, ABS уређај који спречава блокирање точкова при кочењу, ASR уређај који спречава проклизавање точкова при погону, те радијалне пнеуматике без зрачнице.

Током дуготрајних испитивања возило је до сада прешло више десетина хиљада километара у најтежим условима: по беспућу, макадаму, песку и блату, планинским и равничарским путевима, по врућини и по зими и савладало различите вештачке препреке.

Недавно је уговорена прототипска партија – пет комада, и она би требало да се реализује током септембра ове године. ■

Слободан ЗЕБИЋ

### Ракете из Јужноафричке Републике

Јужноафричка компанија Denel и бразилска Метроп започеле су заједничка испитивања последње генерације ракета ваздух – ваздух, под ознаком A-Darter. Реч је о ракети са најновијим фокалним ИЦ сензором, масе 89 кг, пречника 166 мм и дужине 2980 мм. У бразилском РВ замениће застареле МАА-1 Piranha, а заинтересован је и Пакистан за своје JF-17. Када је реч о јужноафричком РВ, оно је недавно већ наручило европске ракете Iris-T, тако да је набавка A-Darter-а за сада неизвесна, с обзиром да се ради о ракетама врло сличних могућности. Сарадња Јужноафричке Републике и Бразила требало би да у скорој будућности резултира ракетом T-Darter са ракетним мотором и дометом већим од 120 км. Имаће, по свему судећи, ИЦ самонавођење због све веће потребе за дејством против циљева са смањеним радарским одразом. ■

С. Б.



### Нова опрема за шпанске AV-8

ЕАДС је закључио уговор вредан 11 милиона долара за модернизацију четири шпанске AV-8 харијера. Осим новог Ролс-Ројсовог мотора пегаз 408А биће присутна савремена авионика, укључујући најразвијенију наочаре, компакбилне са кокпитом, дисплејима и хед-ап системом. Шпански харијер поседоваће дигитални систем за мапирање терена и нову компјутерску и комуникацијску опрему. ■

М. Б.