



ЛУКСУЗ ЗА ПИЛОТЕ ПОЧЕ

Снажан индустријски и технолошки напредак целокупне државе Јужна Кореја крунисала је искораком у свет напредне авиоиндустрије и у властите ваздухопловне пројекте. Први озбиљнији пројекат био је турбоелисни школски авион КТ-1, развијан током деведесетих година прошлог века, по узору на швајцарски Pilatus PC-9 (више о КТ-1 публиковано је у Арсеналу бр. 8). Премда је тај „првенац“ развијан у нешто дужем периоду, био је више него успешан. Осим домаћем купцу, произвођач KAI („Korea Aerospace Industries“) испоручио је КТ-1 Индонезији и Перу, али и Турској, која тим авионом жели да премости период до увођења у наоружање проблематич-

У протеклој деценији јужнокорејска ваздухопловна индустрија успешно се позиционирала на тржишту војних школских авиона. Палета јужнокорејских школских ваздухоплова употпуњена је недавно клипним авионом КТ-100 „нараон“.

ног „хуркуша“ (Hürkuş), чији развој траје већ десет година.

Претходници

Следећи крупан искорак био је пројекат надзвучног школско-борбеног авиона типа Т-50 „златни орао“, који је полетео 2002. године. Тај авион Јужна Кореја наменила је прелазној обуци на авионе F-15K и F-16, искачући из усвојеног клишеа да је нерентабилно имати надзвучни школско-борбени авион. Авион је пројектован релативно брзо, с обзиром на велику помоћ америчког индустријског гиганта „Lockheed Martin“, по чијој лиценци је Јужна Кореја претходно израдила већу серију авиона F-16 (локална ознака KF-16).



ТНИКЕ

На купце се ни у овом случају није чекало дуго – у листу корисника уписали су се Индонезија, Филипини, Тајланд и Ирак. Осим Индонезије, сви купци су се одлучили за верзију FA-50, која осим школско-тренажне намене има потенцијале правог вишенаменског борбеног авиона. Авион FA-50 у себи интегрише најмодернију погонску групу, вишефункционални радар и прецизна убојна средства западног порекла, па са правом носи епитет „мали F-16“. У овом случају, уз нешто ниже перформансе добија се приметно јефтинији, али и политички приступачнији авион.

Половином децембра 2015. године KAI је представио и верзију T-X,



Инжењери који су пројектовали авион

који би требало да замени 350 америчких надзвучних „трејнера“ типа T-38.

За потребе армијског ваздухопловства KAI је развио и средњи вишенаменски хеликоптер KUH-1, који представља комбинацију западноевропских и америчких технологија. Тај хеликоптер налази се у пуној серијској производњи за потребе свих видова јужнокорејских оружаних снага (више о том хеликоптеру публиковано је у Арсеналу бр. 36).

Обрнутим редоследом до клипњака

Такав позитиван развој ситуације и комерцијално покриће ваздухопловних пројеката подстакли су KAI да обрнутим и неубичајеним редоследом дође и до развоја лаког клипног авиона, од којих обично започиње технолошки ланац, односно развој палете ваздухопловних артикала. Одлука корпорације да се упусти и у тај пројекат, намењен војним корисницима, шаље неколико порука. Најбитнија је да нема мање или више исплативих послова када је реч о производњи авиона. Такође, када се једном освоје тржиште и купац, неопходна је широка понуда ради везивања за властиту индустрију. Један од трендова у свету произвођача школских авиона јесте заокружен систем школовања са понудом школских авиона различитих категорија. Типичан пример је италијанска компанија „Аермасчи“. Осим авиона за неколико фаза летачке обуке, такве компаније нуде и целокупан

систем школовања са електронским уџбеницима и документацијом, интерактивним наставним материјалима, пресецима средстава, тренажерима, симулаторима... И док је за сам авион мање-више могуће да се процени вредност, област интелектуалне креације, која прати систем обуке, обично може да понуди додатни простор за профит.

Том логиком, по свему судећи, води се и KAI. Супротно неким тенденцијама да се у фазе селекције и самих летачких почетака уведе ултралаке летелице са ROTAX моторима, Јужнокорејци нуде класичну концепцију са фиксним стајним трапом, погоњену клипним мотором Continental TSIOF-550-K, снаге 235 kW. Тај авион у војној верзији носи ознаку KT-100 „нараон“ (KT-100 Naraon).

У складу са стандардима

Ради уласка на тржиште лаких авиона, KAI је 2008. године приступио развоју лаког клипног авиона опште намене KC-100 који припада General Aviation категорији. Захтеве за развој испоставило је локално Министарство за инфраструктуру и саобраћај. Била је намера да се остваре нешто већа економичност лета и пространост кабине у односу на авионе Cirrus SR22 и Cessna 400, главне репрезенте тог тржишта.

Шема авиона јесте нискокрилац са трицикл неувлачећим стајним трапом. Конструкција је изведена од композита, тачније од угљеничних влакана, а на крилу је примењен ламинарни

аеро-профил ради постизања већих брзина лета и економичности. Кабинском простору намењеном смештају два пилота и два путника приступа се кроз двоја врата типа „галебово крило“, која се отварају нагоре. Кабински простор је климатизован, а стандардни део опреме јесте и TKS систем разлеђивања, који је дуго времена био луксуз за ту категорију авиона. Авион поседује кисеоничку опрему. За разлику од конкурената, авион није опремљен BRS системом, који у случају нужде падобраном приземљује комплет авион са посадом.

Авион погони клипни ваздушно хлађени шестоцилиндрични мотор Continental TS10F-550-K, снаге 235 kW. Елиса је трокрака композитна, типа Hartzell. Рад мотора контролише дигитална управљачка јединица (FADEC), која, између осталог, аутоматски одређује однос гаса и корака елисе, чиме се елиминише команда корака у кабини. Маса празног авиона јесте 1.089 kg, а максимална полетна 1.633 килограма. Максимална дозвољена брзина авиона у понирању јесте 389 km/h.

Тај модел авиона под ознаком KC-100 полетео је 5. јула 2011. године. Био је то, уједно, и први јужнокорејски

рејски авион конструисан у складу са међународним стандардима (FAA Part 23). Битна одлика авиона била је и уградња комплексне електронске опреме произвођача „Avidyne Corporation“, која иде у ред најмодернијих за ту врсту летелица. У оквиру система Avidyne Entegra Release 9 интегрисана су два показивача у боји типа IFD5000, дуплирани уређај за одређивање положаја авиона у простору (ADAHRS) и редуцирани рачунар за управљање летом типа FMS900w са WAAS могућностима (систем побољшања прецизности за велика подручја). Интегрисани су и вишефункцијски навигацијско-комуникацијски уређај DVX740, пријемник сателитских података GPS722 и пријемник метеоролошких података MLB700. Према компанијском проспекту, у комплет опреме уврштен је и дигитални аутопилот.

Војна употреба

Премда се од модела KC-100 очекивао бржи пласман, то се, према расположивим подацима, није десило. Једна од излазних стратегија била је прилагођавање модела војној употреби. Иако је јужнокорејско вазду-

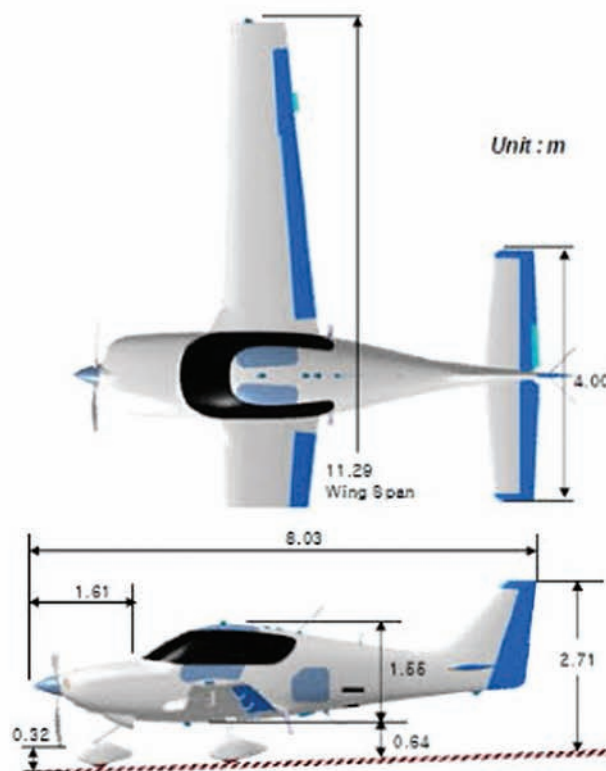
хопловство почетком протекле деценије набавило у Русији 23 лака клипна авиона типа „иљушин“ Ил-103, намењених селекцији и почетној обуци пилота, донета је одлука да се KC-100 прилагоди локалној војној употреби и то управо у тој категорији. Децембра 2014. године склопљен је и уговор са војним добављачима о модификацији KC-100 за војне потребе. Варијанта прилагођена војној летачкој обуци први пут је полетела 5. октобра 2015. под ознаком KT-100.

Главна визуелна разлика између модела KC-100 и KT-100 јесте скидање профилисаних поклопаца са точкова стајног трапа, док је унутрашњост претрпела промене у домену додавања специфичних наменских војних уређаја, као што су уређај за идентификацију свој-туђ, те средства објективне контроле, у виду аудио и видео снимача, којима се прикупљају подаци за каснију анализу школских летова.

Имајући у виду једноставност, перформансе и (вероватно) питомије понашање авиона Ил-103, као и преостале ресурсе, аутор овог текста сматра да је замена „иљушина“ са KT-100 пре потреба индустријског концерна него војног ваздухопловства. Наиме,

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Погонска група	Један мотор Continental TS10F-550-K, снаге 235 kW
Дужина авиона	8,03 m
Висина авиона	2,87 m
Размах крила	11,37 m
Маса празног авиона	1.089 kg
Максимална полетна маса	1.633 kg
Максимална дозвољена брзина авиона	389 km/h
Брзина превученог лета	108 km/h
Теоретски плафон лета	7.620 m
Долет	2.222 km
Век употребе	12.000 сати налета





најбоља препорука сваког војног производа који се нуди на тржишту јесте чињеница да ли га користи војска земље произвођача или не. У том смислу, богатом произвођачу и буџетираним ваздухопловству набавка 20 авиона вредних око 500.000 USD по комаду не значи претерано пуно, наспрам других могућих бенефита.

Такође, KAI је, уз добијени локални кредибилитет, сада употпунио палету школских авиона, што отвара могућност да заједно са јужнокорејским ваздухопловством извози комплетан систем летачке обуке. Међутим, постоји одређена доза сумње како ће се KC-100 уклопити у војни систем селекције и почетне летачке обу-

ке, имајући у виду непотребан луксуз. Наиме, ламинарни аеро-профил на том авиону нуди виши ниво перформанси, већи распон брзина лета, али и већу брзину превученог лета. За почетнике и програм њихове процене (када се говори о будућим војним летачима, а не цивилним) то није предност. Такође, овладавање комплексним системом као што је Avidyne Entegra Release 9 захтева озбиљно време и припрему, што продужава трајање фазе почетне обуке. Потребно је истаћи да турбоелисни КТ-1, који је следећа степеница у летачкој обуци, нема дигитални кабински простор (тзв. glass cockpit), што са аспекта методике обуке доводи до следеће групе проблема.

Реална обука на том авиону може да почне током 2017. године, јер би, према уговору, авиони, тренажери и комплетан пакет логистичке подршке требало да буду испоручени до краја 2016. године. Тај улазак у прави систем обуке биће уједно и најбољи начин да се уоче све предности (мане) концепта са КТ-100 и укаже на потенцијалне недостатке. ■

Др Славиша ВЛАЧИЋ