

Գագիկ Վարդանյան

Եվրասիա միջազգային համալսարանի Կառավարման և ՏՏ ամբիոնի պրոֆեսոր, փնտրամագիչության դոկտոր

Էլ. հասցե՝ gagik.v@yahoo.com

DOI: 10.53614/18294952-2022.2-39

ՊԱՇՏՊԱՆԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՄԻՏՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՌԱԶՄԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԱՓՈԽՄԱՆ ՈՐՈՇ ԻՆՍՏԻՏՈՒՑԻՈՆԱԿԱՆ ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐ

Հոդվածում ներկայացվում են տեխնոլոգիական միտումների ազդեցությամբ, համաշխարհային ռազմական մեքենայի վերափոխումները, որոնք հանգեցրել են մարտադաշտի բազմակողմանի փոփոխություններին: Այդ համատեքստում քննարկվում են ՀՀ պաշտպանական արդյունաբերության խնդիրները՝ կապված ռազմական տեխնոլոգիաների բնագավառում համաշխարհային միտումներին համահունչ վերափոխումների իրականացման ուղղությունների և կառուցակարգի հետ: Նկատի ունենալով, որ Հայաստանը ներկայում չի կարող զարգացնել ռազմական արտադրության ամբողջական ոլորտային կառուցվածքը, քանի որ այդպիսին կարող են ունենալ այն պետությունները, որոնք օժտված են նշանակալի տնտեսական և ռազմատնտեսական ներուժով, գիտության, տեխնիկայի զարգացման բարձր մակարդակով, բարձր որակավորմամբ գիտական կադրերով և աշխատանքային ռեսուրսներով, առաջարկվում է ռազմական արտադրության սահմանափակ ոլորտային կառուցվածքի շրջանակներում իրականացնել ռազմական բնագավառում տեխնոլոգիական համաշխարհային միտումներին համահունչ առավելագույն հնարավոր և պակաս ծախսատար վերափոխումներ, որոնց իրականաց-

մամբ կապահովվեն սեփական պաշտպանական կարիքները որոշ առաջավոր սպառազինությունների մասով, ինչպես նաև կնպաստեն տնտեսության քաղաքացիական հատվածի զարգացմանը, երկրի արտահանման ներուժի մեծացմանը: Տեխնոլոգիական համաշխարհային միտումների առաջացրած մարտահրավերներին երկրի պատրաստականության բարձրացման անհրաժեշտությամբ պայմանավորված՝ հիմնավորվում է համալսարաններում, հետազոտական հաստատություններում տեխնոլոգիական հարթակների ստեղծումը և այդ նպատակով պաշտպանական բյուջեում հետազոտությունների և մշակումների համար միջոցներ նախատեսելը: Տեխնոլոգիական հարթակների զարգացման համար կարևորվում է կորպորատիվ, ակադեմիական և պետական հատվածների արդյունավետ գործակցությունը:

Հիմնաքառեր. համաշխարհային տեխնոլոգիական միտումներ, ռազմական արդյունաբերության տեխնոլոգիական վերափոխումներ, արհեստական բանականություն, ռազմական իրերի ինտերնետ, ռոբոտատեխնիկա, տեխնոլոգիական հարթակներ:

Ներածություն

ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության երեք սկզբունքներից մեկը հանգում է հետևյալին. «...մշտապես փոփոխվող աշխարհում առաջնային է դառնում զարգացնել Հայաստանի ներքին և արտաքին դիմակայունությունը՝ նոր, անկանխատեսելի մարտահրավերներին միշտ պատրաստ լինելու և դրանց արդյունավետորեն արձագանքելու համար» (Հայաստանի Հանրապետության ազգային անվտանգության ռազմավարություն, 2020, էջ 3): Այս առումով, աշխարհում տեղի ունեցող փոփոխությունների մեծ մասը պայմանավորված է տեխնոլոգիական սրընթաց վերափոխումներով, որոնք հանգեցնում են նաև անվտանգային միջավայրի արմատական փոփոխությունների: Դրանով պայմանավորված՝ Ռազմավարությունում ասվում է. «Հայաստանի համար ռազմավարական առաջնայություն է ռազմաարդյունաբերական համալիրի՝ որպես գինված ուժերի հզորությունների շարունակական ընդլայնման, տնտեսական աճի, գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացի առանցքային գործոնի զարգացումը» (Հայաստանի Հանրապետության ազգային անվտանգության ռազմավարություն, 2020, էջ 36): «Ռազմաարդյունաբերական և ռազմատեխնիկական քաղաքականության ռազմավարությամբ» սահմանվել են ռազմատեխնիկական քաղաքականության (ՌՏԲ) և ռազմական արդյունաբերության քաղաքականության (ՌԱԲ) գերակա ուղղությունները («Ռազմաարդյունաբերական և ռազմատեխնիկական քաղաքականության ռազմավարություն», 2017, էջ 6-7), որոնցում, սակայն լիարժեք արտացոլված չեն համաշխարհային անվտանգային միջավայրի միտումները: Սույն հետազոտությամբ փորձ է արվել լրացնել այդ բացը:

Համաշխարհային անվտանգային միջավայրի վերակողմնորոշումը և

ռազմական բնագավառում տեղի ունեցած հեղափոխությունը հանգեցրել են նրան, որ բյուջետային գերակայությունները և պաշտպանական արդյունաբերության բազան չեն համապատասխանում արագ փոփոխվող պահանջներին: Դրան նպաստել են միջավայրային բազմաթիվ գործոններ, որոնցից ավելի ազդեցիկ են անվտանգության նկատմամբ ամբողջական տեսլականի նշանակության բարձրացումը, համաշխարհայնացման ազդեցությունը և պաշտպանական արդյունաբերության կառուցվածքի փոփոխությունը: Նշված գործոններից ելնելով, առաջացել է անվտանգային ապագա միջավայրի բնութագրական կողմերի բացահայտման անհրաժեշտություն:

2020 թ. արցախյան պատերազմին հաջորդած զարգացումները վկայում են, որ մեծ հավանականությամբ կշարունակվեն կանոնավոր սպառնալիքները և բախումները, իսկ երկրի պաշտպանական բյուջեի նկատմամբ ճնշումն էլ ավելի կմեծանա: Միաժամանակ, տեխնոլոգիական արագացած վերափոխումները կհանգեցնեն պաշտպանական հարցերի բարդության աստիճանի նշանակալի բարձրացմանը: Այս առումով, կարևորվում է զինված ուժերի արդյունավետության բարձրացմանը միտված տեխնոլոգիական այնպիսի վերափոխումները, որոնք հնարավոր կդարձնեն արագ արձագանքող, գործուն և պաշտպանական տեխնոլոգիաների համաշխարհային միտումներին համահունչ նորարարական պաշտպանական արդյունաբերական բազայի (ՊԱԲ) ձևավորումը:

Հետպատերազմյան ժամանակաշրջանում հակառակորդի ԶՈՒ-ի գործողությունները ՀՀ սահմաններին, վկայում են, որ պաշտպանական արդյունաբերությունը, ներկա կառուցվածքով, ի վիճակի չէ բանակին տրամադրել սպառազինության այնպիսի միջոցներ, որոնք առնվազն կզսպեն թշնամու ոտնձգությունները երկրի ինքնիշխան տարածքի նկատմամբ: Սահմանափակ քանակի ավանդական զինատեսակները հնարավորություն չեն ընձեռում ասիմետրիկ ռազմական գործողություններ ձեռնարկել յուրաքանչյուր ագրեսիայի դեպքում: Ավելին, խոսքն այլևս չի վերաբերում սահմանային բախումներին, որովհետև հակառակորդը 2021 թ. մայիսից բռնագավթել է ՀՀ տարածքներ, ինչին համարժեք պատասխանելու հնարավորությունը, ենթադրաբար, բացակայում է: Այդ գործողություններն ունեն «սալյամիի մարտավարությանը» բնորոշ հատկանիշներ և, ըստ այդմ, կլինեն շարունակական: Այդ մարտավարությունը նման է նաև նրան, ինչն այժմ անվանվում է «հիբրիդային պատերազմ»: Ներկայում սովորական պատերազմն ավելի ու ավելի է փոխարինվում հիբրիդային մոտեցումներով:

Ակնհայտորեն, Հայաստանը չի կարող ունենալ պաշտպանական արտադրության ամբողջական ոլորտային կառուցվածք՝ տնտեսական և ռազմատնտեսական համապատասխան ներուժի, բարձր որակավորմամբ գիտական կադրերի և աշխատանքային ռեսուրսների բացակայության, տեխնիկայի զարգացման ոչ բարձր մակարդակի պայմաններում: Մինչդեռ, ժամանակակից տեխնոլոգիաների ընձեռած հնարավորությունների առավելագույն իրացմամբ՝ հնարավոր է գտնել լուծումներ, որոնք կապահովեն անվտանգային որոշ սպառնալիքների չեզոքացումը: Ընդ որում, դրա համար կպահանջվի

նշանակալի բարձրացնել պաշտպանական հետազոտությունների և մշակումների բնագավառում կատարվող պետական ծախսերը:

Հետազոտության նպատակը՝ տեխնոլոգիական և այլ գործոնների ազդեցությամբ, ՀՀ պաշտպանական արդյունաբերության տեխնոլոգիական վերափոխման անհրաժեշտության հիմնավորումն է և այդ գործընթացի արագացման հնարավոր ուղիների և մեխանիզմների վերաբերյալ առաջարկությունների ներկայացումը:

Մեթոդը

Հետազոտության տեսական և մեթոդաբանական հիմք են հանդիսացել ժամանակակից տնտեսագիտական տեսությունը, պետական կառավարման տեսությունը, համակարգերի ընդհանուր տեսությունը, պաշտպանական տեխնոլոգիաների միտումներին առնչվող արտասահմանյան հեղինակների աշխատությունները, հետազոտական կենտրոնների զեկույցները և ՀՀ ազգային անվտանգության, ռազմաարդյունաբերական և ռազմատեխնիկական քաղաքականությանն առնչվող օրենսդրական և նորմատիվ ակտերը, որոնք արտացոլում են ռազմական արդյունաբերության զարգացման քաղաքականության մշակման և իրագործման հիմնական մոտեցումները: Հետազոտությունը հիմնված է համակարգային մոտեցման, գիտական ընդհանրացման մեթոդների, վերլուծության և սինթեզի, ռազմատնտեսական գնահատման հատուկ մեթոդների վրա:

Արդյունքներ և քննարկում

Արցախյան երկրորդ պատերազմի տեխնոլոգիական դասերը

Ռազմավարական և միջազգային հետազոտությունների կենտրոնի (Վաշինգթոն, ԱՄՆ)՝ «Combined Arms Warfare and Unmanned Aircraft System» զեկույցում հետազոտողները նշում են, որ ռազմական արդիականացման տարիներն Ադրբեյջանին օժտել են արդյունավետ համագորային կարողությամբ, հատկապես ուշադրություն արժանացնելով այն, թե Ադրբեյջանն ինչպես է կիրառել իր տեխնոլոգիական գերազանցությունը մարտադաշտում՝ մեծ ուշադրություն դարձնելով ԱԹՄ-ների օգտագործմանը մարտավարական և օպերատիվ մակարդակում: Հետազոտողներն անդրադարձել են արցախյան պատերազմի երեք հիմնական դասերին, որոնք առնչվում են ժամանակակից պատերազմում ԱԹՄ-ների դերին: Առաջինն այն է, որ ԱԹՄ-ները հանդիսանում են ինտեգրված, համագորային սպառազինությունների մարտական ցանցի կարևոր և հաճախ ծախսաարդյունավետ բաղադրիչ: Երկրորդ, ԱԹՄ-ները լայնորեն օգտագործվում են տեղեկատվական և հոգեբանական գործողություններ իրականացնելու համար: Երրորդ, ոչ թանկարժեք ԱԹՄ-ների տարածումը ժամանակակից զինվորականներին հնարավորություն է ընձեռում նորարարություններ ներմուծել իրենց մարտավարության մեջ՝ չեզոքացնելով խոցելի համարվող համակարգերի համար մեծացած ռիսկը (Jones, Harrington, Reid, Stohmeyer, 2022, էջ 10):

Սույն հետազոտության տեսանկյունից՝ ուշադրության արժանի են գեկույցում տեղ գտած հետևյալ եզրահանգումները. 1) 2020 թ. պատերազմի սկզբից ակնհայտ էր, որ Ադրբեջանի ռազմական արդիականացման տարիները¹ նրան օժտել են արդյունավետ համագորային ներուժով: 2) Պաշտպանական ծախսերի արագ աճի ժամանակահատվածում Ադրբեջանը գնեց մեծաթիվ ԱԹՍ-ներ (7 կատեգորիայի, որից երկուսը՝ թափառող զինամթերքով), մի քանի բալիստիկ և կառավարվող հրթիռների համալիրներ: 3) 2020 թ. կեսին Ադրբեջանը սկսեց ձեռք բերել թուրքական Bayraktar TB2, որոնք պատերազմի ժամանակ շահագործել են թուրք անձնակազմերը: 4) Եվս մեկ թուրքական համակարգ, դյուրակիր պտուտակավոր թափառող զինամթերք KARGU-ն օգտագործել են ադրբեջանական հատուկջոկատայինները հայկական ուժերի դեմ լեռնային մարտերի ժամանակ:

Միաժամանակ, դատելով գեկույցում արված մյուս եզրակացություններից, կարելի է ենթադրել, որ վերոնշյալ սպառազինությունների արդյունավետ կիրառությունը պայմանավորված է եղել հետևյալով. ա) ԱԹՍ-ների հաղորդիչների միավորումը տարատեսակ սպառազինությունների հետ, ներառյալ հրթիռները, թափառող զինամթերքը, հրետանային և կրակային այլ տեսակները. բ) օդային և վերգետնյա ուժերի արդյունավետ միավորումը: Ադրբեջանն ունակ է եղել ինտեգրելու տարատեսակ ԱԹՍ-ները կրակի հետ, իսկ համագորային գործողությունները ներդաշնակեցված են եղել ցամաքային զորքերի հետ, որոնք պատասխանատու են եղել տարածքները գրավելու և պահելու համար: Նշվածի խորապատկերին՝ Հայաստանը չի ունեցել ինտեգրված հակաօդային պաշտպանություն: Ըստ էության, արցախյան պատերազմում հակառակորդի կողմից վարվել է ցանցակենտրոն պատերազմ՝ ռազմական նոր տեխնոլոգիաների կիրառմամբ: Մինչդեռ հայկական զինուժը պատերազմել է ավանդական եղանակով, տեխնոլոգիապես նշանակալի զիջելով հակառակորդին: Հետևաբար՝ կարևորվում է պաշտպանական տեխնոլոգիաների համաշխարհային միտումների մանրագնին ուսումնասիրությունը և ՀՀ պաշտպանական արդյունաբերության տեխնոլոգիական վերափոխման արագացման անհրաժեշտությունից ելնելով՝ դրանց հաշվի առնելը:

Պաշտպանական տեխնոլոգիաների համաշխարհային միտումները

Վերջին տասնամյակում մի շարք համաշխարհային արդյունաբերության ճյուղերի և հատվածների վրա նշանակալի ազդել են առաջացող տեխնոլոգիաները: Սակայն, հատկապես ռազմական հատվածն է ենթարկվել ավելի շատ փոփոխությունների՝ շնորհիվ մի շարք մշակումների, որոնք միտված են եղել ռազմական ներուժի մեծացմանը, պաշտպանական գործողություն-

¹ Օգտվելով էներգակիրների համաշխարհային գների աճից, Ադրբեջանը մի քանի կարգով մեծացրեց ռազմական ծախսերը: 2005-2015 թթ. տարեկան բյուջեն ավելացավ 700%-ով: 2015 թ. Հայաստանի պաշտպանական մեկ դոլարի դիմաց Ադրբեջանը ծախսել է 7.46 դոլար: Ադրբեջանի պաշտպանական ծախսերը 15 տարում (2020 թ. դրությամբ) կազմեցին 34.1 միլիարդ դոլար:

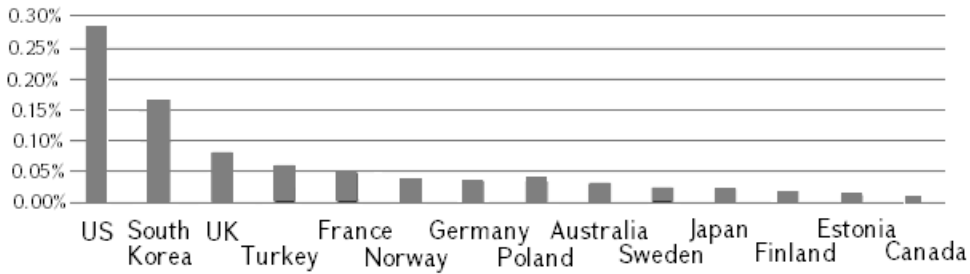
ների օպտիմալացմանը և ընդհանուր առմամբ ռազմական արդյունավետության բարձրացմանը:

Ակնհայտորեն՝ ՀՀ պաշտպանական կարողությունների բարելավմանը և ռազմական ներուժի մեծացմանն ուղղված միջոցառումների արդյունավետությունը դրանց համահունչ լինելն է այդ բնագավառում համաշխարհային տեխնոլոգիական զարգացման միտումներին, որոնք նկատվում են առաջավոր երկրներում: Համաշխարհային ռազմական մեքենան ենթարկվում է նշանակալի վերափոխումների, որի ներուժի ամրապնդման հենքը տեխնոլոգիական հետևյալ միտումներն են. ա) արհեստական բանականություն (ԱԲ), բ) ռազմական իրերի ինտերնետ՝ պաշտպանական գործողությունները օպտիմալացնելու և ռազմական արդյունավետությունը բարձրացնելու համար, գ) ռադարային էլեկտրոնիկայի աջակցության միջոցներ, դ) ռոբոտատեխնիկա:

Նշված տեխնոլոգիաների կարևորությունը հատկապես դրսևորվում է առաջավոր երկրների պաշտպանական բյուջեների, հատկապես՝ դրանցում հետազոտություններին և մշակումներին հատկացվող ծախսերի մասով, մեծացմամբ: Հատկանշական է, որ երբ ԱՄՆ-ի պաշտպանության նախարարությունը հրապարակեց 2023 ֆինանսական տարվա բյուջեն, դրանում հետազոտությունների և մշակումների համար հատկացված էր ռեկորդային 130.1 միլիարդ դոլար (2022 թ.՝ \$112.0 միլիարդ): Պաշտպանության նախարար Լոյդ Օսթինը բացատրել է այդպիսի բարձրացման իմաստը. «Մենք հասկանում ենք առաջավոր տեխնոլոգիաների, կիրառական գիտության, տիեզերքի և արհեստական բանականության բնագավառում մեր պատրաստականության բարձրացման անհրաժեշտությունը» (6 Military Technology Trends to Watch (2023–2026): Հատկապես աճել է գինվորականների շեշտադրումն արհեստական բանականության և ռոբոտաշինության: Օրինակ, ակնկալվում է, որ ռազմական ռոբոտների շուկան մինչև 2025 թվականը կհասնի 24,2 միլիարդ դոլարի: Անշուշտ, ԱՄՆ-ի նման երկրների և Հայաստանի պաշտպանական բյուջեները, մասնավորապես, հետազոտությունների և մշակումների ծախսերի մասով համադրելի չեն: Միաժամանակ, այդ ծախսերի մասնաբաժինը և դրանցում նոր տեխնոլոգիաներին հատկացվող միջոցների մասնաբաժինը կարող են հիմք հանդիսանալ ՀՀ-ի նման պաշտպանական փոքր բյուջեներ ունեցող երկրներում պաշտպանական տեխնոլոգիաների համաշխարհային միտումներին համապատասխանող ծախսային համամասնություններ սահմանելու համար: Որպես ցուցիչ, այս առումով, կարելի է դիտարկել ՀՆԱ-ի նկատմամբ (%) պաշտպանական տեխնոլոգիաների բնագավառում հետազոտություններին և մշակումներին հատկացված ծախսերը: Ընտրված երկրների այդ ցուցանիշը ներկայացված է գծապատկեր 1-ում²: Գծապատկերից երևում է, որ ԱՄՆ-ի ցուցանիշը 0.28% է, այսինքն՝ գրեթե այնքան, որքան ՀՀ-ի ցուցանիշն է, սակայն, ընդհանուր առմամբ, գիտահետազոտական բնագավառին հատկացվող ծախսերի պարագայում: ԱՄՆ-ի համար 2023 թվականի բյուջեով նախատեսված պաշտպանական հետազոտությունների և մշակումների ծախսերի կանխատեսվող մակարդակը 0.55% է, այսինքն՝

² Հասանելի են վերջին տվյալները:

0.27 տոկոսային կետով ավելին, քան 2017 թվականին:



Գծապատկեր 1. Պաշտպանական հետազոտությունների և մշակումների պետական ֆինանսավորման բարձր մակարդակ ունեցող ՏՀԶԿ երկրները (Congressional Research Service, 2020, p.3)

Արհեստական բանականություն (Artificial intelligence): Տարեցտարի համաշխարհային ռազմական հատվածում նկատվում է արհեստական բանականության (ԱԲ) լայն տարածումը: Սովորական համակարգերի համեմատ, ԱԲ-ի վրա հիմնված համակարգերը կարող են ավելի լավ և արդյունավետ կառավարել տվյալների հսկայական ծավալներ: Շնորհիվ ԱԲ-ի, որպես որոշումների ընդունման լավ միջոցի, կիրառման՝ նշանակալի բարելավում է ինքնակարգավորումը, ինքնավերահսկողությունը և ինքնաակտիվացումը: Արհեստական բանականությունն օգտագործվում է գրեթե բոլոր ռազմական հավելվածներում, և սպասվում է, որ ԱԲ-ի օգտագործման նոր և առաջավոր եղանակների ստեղծման համար ռազմական հետազոտական գործակալությունների կողմից հետազոտությունների և մշակումներին հատկացվող ծախսերի մեծացումը կհանգեցնի ռազմական նպատակներով ԱԲ-ի հիման վրա համակարգերի օգտագործման ավելացմանը: Ռազմական ԱԲ-ն հնարավորություն է ընձեռում մշակելու ռազմական գործողությունները վարելու արդյունավետ համակարգեր, որոնք նվազեցնում են մարդկային ներդրանքից կախվածության աստիճանը:

Ռազմական իրերի ինտերնետը (Internet of Military Things): Ռազմական իրերի ինտերնետը իրերի ինտերնետի (Internet of Things-IoT) դաս է մարտական գործողությունների և պատերազմի համար: Դա ռազմական տիրույթում փոխկապակցված օբյեկտների կամ «իրերի» բարդ ցանց է, որոնք ֆիզիկական միջավայրն իմանալու, համակարգելու և դրա հետ փոխգործակցելու համար, շարունակաբար հաղորդակցվում են միմյանց հետ՝ լայն շրջանակի գործողություններն ավելի արդյունավետ և տեղեկացված կերպով իրականացնելու նպատակով (Rowlands, 2017, Cameron, 2018): Ինտերնետ իրերի հայեցակարգը նշանակալիորեն հիմնված է այն գաղափարի վրա, ըստ որի՝ ապագա ռազմական մարտերում կգերիշխի արհեստական բանականությունը և կիրբերպատերազմը և, ավելի շուտ, այն տեղի կունենա քաղաքային պայմաններում (Machi, 2018, Kott, Alberts, Wang, 2015, էջեր 98–101):

Խելացի տեխնոլոգիայի մինիատյուր էկոհամակարգի ստեղծմամբ, որն ունակ է գտելու զգայական տեղեկատվությունը և ինքնուրույն կառավարելու բազմաթիվ առաջադրանքներ, ԼոՄՏ-ը հայեցագարգայնորեն նախագծված է բեռնաթափելու ֆիզիկական և մտավոր ծանրաբեռնվածության մեծ մասը, որին հանդիպում են մարտիկները մարտական գործողությունների ժամանակ (Collaborative Research Alliance, 2017): Ժամանակի ընթացքում մի քանի տարբեր բառեզրեր են ներդրվել՝ նկարագրելու համար ԼոՏ տեխնոլոգիաների օգտագործումը հետախուզության, շրջակա միջավայրի հսկողության, առանց մարդկանց մասնակցության պատերազմի և այլ մարտական նպատակների համար: Այդ բառեզրերը ներառում են ռազմական ինտերնետ իրերը (MլոՏ) (Yushi, Lan, Fei, Jiang; Hui, Yu, 2012, էջեր 630–634), մարտական իրերի ինտերնետը (Kott, Swami, West, 2017, էջեր 70–75.) և մարտադաշտի իրերի ինտերնետը (ԼոԲՏ) (Castiglione, Choo, Nappi, Ricciardi, 2017, էջեր 16–20):

Ռադարային էլեկտրոնիկայի աջակցության միջոցներ (ՌԷԱՄ) (Radar Electronic Support Measures): ՌԷԱՄ-ը սպառնալիքի անհապաղ ճանաչման նպատակով կատարվող գործողություններ են, որոնք ձեռնարկվում են էլեկտրամագնիսական ճառագայթման աղբյուրները հայտնաբերելու և նշանակման վայր դրանց հասնելուն խոչընդոտելու համար:

Ռոբոտապրեխնիկա (Robotics): Ռոբոտատեխնիկական կարող է պաշտպանել գորքերը, բարձրացնել իրավիճակային զգոնությունը, նվազեցնել ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունը և, թերևս, ամենակարևորը՝ ապահովել ճկունությունը և շարժունությունը բարդ տեղանքով տեղաշարժման ժամանակ: Սա գինվորականներին հնարավորություն է ընձեռում հասնելու հիմնական նպատակներին՝ պաշտպանել բնակչությանը և ամրապնդել ձեռքբերումները: Այսպիսով, կանխատեսվում է, որ նկարագրված և մի շարք այլ նոր պաշտպանական տեխնոլոգիաներ հեղափոխական փոփոխություններ կառաջացնեն ռազմական հատվածում:

Վերոնշյալ տեխնոլոգիաների հիման վրա ՀՀ պաշտպանական արդյունաբերության բազայի վերափոխումները և դրանք հասանելի դարձնելը ՀՀ ԶՈՒ-ի համար, ենթադրաբար, կարող է արագացնել դրա ներուժի մեծացումը, բարձրացնել ծախսարդյունավետությունը և ռազմական արդյունավետությունը, ինչը հիմնավորվում է ռազմական բնագավառում դրանց բարձր ազդեցությամբ (գծապատկեր 2): Գծապատկերում ներկայացված 10 տեխնոլոգիաներից ԱԲ-ն տեխնոլոգիական ցայտուն միտումներից է, նկատի ունենալով այն, որ երկրները և ընկերություններն ավելի մեծ ծախսեր են կատարում այդ բնագավառում հետազոտությունների և մշակումների վրա:

Artificial Intelligence 20%	Robotics & Autonomus Systems 14%	Cyber Warfare 10%		Immersive Technologies 9%
Advanced Defense Equipment 17%	Internet of Military Things 10%	Additive Manufacturing 6%	Big Data Analytics 6%	5G 5%
				Blokchain 3%

Գծապատկեր 2. Տեխնոլոգիաների ազդեցությունը ռազմական բնագավառում. 2022 թվականի տեխնոլոգիական միտումները և նորարարությունները (Աղբյուր՝ Top 10 Military Technology Trends & Innovations for 2022)

Տեխնոլոգիական հարթակը որպես ՀՀ պաշտպանական արդյունաբերության տեխնոլոգիական վերափոխումների արագացման արդյունավետ կառուցակարգ

«Ռազմաարդյունաբերական և ռազմատեխնիկական քաղաքականության ռազմավարությամբ» ամրագրված են ռազմական արդյունաբերության համալիրի (ՌԱՀ) գիտատեխնիկական համալիրին առնչվող դրույթներ, մասնավորապես՝ «Գիտատեխնիկական համալիրի բազա են հանդիսանում՝ 1) բարձր որակավորմամբ գիտնականները, ճարտարագետները և գործարարները, որոնք զբաղված են գիտելիքի ստեղծմամբ և այն ապրանքի վերածմամբ, 2) հիմնարար գիտական ինստիտուտները, ժամանակակից տեխնոլոգիական մշակումները և տեխնիկական որոշումներն ու լուծումները, 3) ժամանակակից հետազոտական, տեխնոլոգիական և փորձարարական լաբորատորիաներն ու փորձնական արտադրությունները» («Ռազմաարդյունաբերական և ռազմատեխնիկական քաղաքականության ռազմավարություն», 2017, էջ 6): Այս առումով, նպատակահարմար է թվում ՌԱՀ-ի գիտատեխնիկական համալիրի բազայի որոշ կողմերի զարգացման որոշակիացումը:

Նախ, նշված ռազմավարության մեջ ներկայացված չէ «բարձր որակավորմամբ գիտնականների, ճարտարագետների և գործարարների»՝ որպես գիտատեխնիկական բազայի որոշիչ բաղադրիչներից մեկի գործադրման մեխանիզմը, թեև կետ 3-ում անդրադարձ է կատարվել ինստիտուցիոնալ կառույցներին (լաբորատորիաներ, փորձնական արտադրություններ): Եթե խոսքը վերաբերում է ՀՀ ԳԱԱ համակարգի կամ համալսարանական լաբորատորիաներին, ապա դրանց ներկայիս վիճակով դժվար կլինի լուծել երկրի պաշտպանունակության ամրապնդման հրատապ խնդիրները: Անձնակազմերի ոչ բավարար, ոչ արժանապատիվ ֆինանսավորումը և նյութատեխնիկական ոչ ժամանակից բազան գլխավոր խոչընդոտներն են, այդ առումով: Ավելին՝ երիտասարդ, օժտված անձանց համար բոլորովին

հրապուրիչ չէ բնական գիտության բնագավառը: Թերևս, նրանցից շատերի համար հեռանկարային է հանդիսանում SS ոլորտում մշակումներով զբաղվելը, ծառայություններ մատուցելը: Բայց այդ մշակումների և ծառայությունների պահանջարկ ներկայացնողը, մի փոքր բացառություններով, պետությունն է՝ ի դեմս ռազմական հատվածի: Հետևաբար՝ խնդիրը հանգում է այդ նպատակով՝ մասնավոր-պետական գործընկերության, գիտության ոլորտի հաստատությունների հետ գործակցության հիման վրա, համաշխարհային ռազմական տեխնոլոգիաների միտումներին համահունչ տեխնոլոգիական հարթակներ ստեղծելուն:

Այդպիսի հարթակների օրինակներ են Եվրասիական տեխնոլոգիական հարթակները, որոնք դիտվում են որպես Եվրասիական տնտեսական միությունում բարձր տեխնոլոգիական և նորարական գործունեության համակարգման գործիքներ: Եվրամիությունում դրանք ձևավորվել են վաղուց և ապացուցել են իրենց արդյունավետությունը (Евразийская технологическая платформа, 2016):

Հայաստանում տեխնոլոգիական հարթակի ստեղծման հաջողված փորձ կարող է դիտվել այն, որ «Ֆիլիպ Մորրիս» ընկերությունը շուրջ 10 մլն դոլար է ներդրել Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանում PMI Science գիտահետազոտական կենտրոնի ստեղծման համար («Ֆիլիպ Մորրիսը»՝ մարդկանց համար): Ուշագրավ է, որ Հայաստանը երրորդ երկիրն է, Շվեյցարիայից և Սինգապուրից, հետո, որտեղ ստեղծվել է «Ֆիլիպ Մորրիս» տեխնոլոգիական հարթակ: Միաժամանակ, հարկ է նկատել, որ նման հարթակները ծառայում են կորպորատիվ նպատակներին: Գիտահետազոտական (R&D) կենտրոնի հայաստանյան գործընկերը՝ Ձեռնարկությունների հնկուբատոր Հիմնադրամն է: Տեխնոլոգիական նախագծերի իրականացման և Հայաստանում նորարարական ենթակառուցվածքների ձևավորման հենքի վրա հիմնադրամը «Ֆիլիպ Մորրիսին» է առաջարկել մի մոդել, որը ներառում է գիտական նախագծերի իրագործում, գիտահետազոտական նախագծերի աջակցություն և էկոհամակարգի ձևավորման ու զարգացման այլ նախաձեռնություններ, որոնք կնպաստեն Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի ենթակառուցվածքների և հնարավորությունների զարգացմանը:

Տեխնոլոգիական հարթակներն իրենցից ներկայացնում են հաղորդակցային մի հրապարակ, որն ուղղված է որոշակի տեխնոլոգիական ուղղության զարգացման գործում կորպորատիվ և ակադեմիական հատվածների, պետության գործակցության ջանքերի արդյունավետության բարձրացմանը, երկարատև ռազմավարական գերակայությունների իրացմանը, հեռանկարային նախագծերի ֆինանսավորման համար լրացուցիչ ռեսուրսներ ներգրավելուն: Այս համատեքստում և ՀՀ-ում ստեղծված իրավիճակում (հատկապես պետական բյուջեի սահմանափակ հնարավորությունների առումով), տեխնոլոգիական հարթակների արագ գործարկումը հնարավոր կլինի ակադեմիական, կորպորատիվ և պետական հատվածների միջև գործակցության կայուն կապերի հաստատման, հետազոտությունների և մշակ-

ունների արդյունքների առևտրայնացման գործուն կառուցակարգերի կիրառմամբ:

«XXI դարի սկզբին, ուղղակի բյուջետային ֆինանսավորմանը զուգընթաց, զարգացած երկրների պետական քաղաքականության ռազմավարական ուղղությունը հետազոտությունների և մշակումների բնագավառում հանդիսանում է մասնավոր ընկերությունների նորարական ակտիվությանն աջակցելը, գիտահետազոտական կենտրոնների և կրթական հաստատությունների զարգացումը խթանելը» (Лебедева, էջ 100): Այս առումով, հաջողված փորձ ունեցող մի շարք երկրներից է, մասնավորապես, ԱՄՆ-ը:

ԱՄՆ-ում իրականացվող գերակա նորարարական ֆինանսավորման քաղաքականությունն ունի դաշնային կառավարության, կորպորատիվ և ակադեմիական հատվածների միջև ընդարձակ գործընկերության ձև՝ գիտության և տեխնիկայի զարգացման, ինչպես նաև տեխնոլոգիական ենթակառուցվածքի ձևավորման բնագավառում: Այդ քաղաքականությունը միտված է հեռանկարային, բայց բարձր ռիսկային տեխնոլոգիաների խթանմանը, ռազմական և քաղաքացիական արդյունաբերական բազաների տարանջատվածության վերացմանը՝ ազգային անվտանգությունն ապահովող ընդարձակ շրջանակի տեխնոլոգիաների հասանելիության ընդլայնման համար: Այդպիսի քաղաքականությունը, որը խթանում է «երկակի տեխնոլոգիաների» մշակումը և ներդրումը, հանդիսանալով ԱՄՆ-ի տեխնոլոգիական անվտանգության պետական ծրագրի մասը, նպաստում է քաղաքացիական և ռազմական արդյունաբերության մերձեցմանը՝ վերացնելով դրանց միջև կազմակերպական և տեխնոլոգիական խոչընդոտները (Николаев, էջ 127):

Պետական-մասնավոր գործընկերությունը ռազմական տնտեսության զարգացման համար էական նշանակություն ունեցող գիտատեխնոլոգիական բնագավառում ենթադրում է երկարաժամկետ հարաբերություններ պետությունը ներկայացնող սուբյեկտների և տնտեսության մասնավոր հատվածի սուբյեկտների միջև, ռեսուրսների միավորման և եկամուտների, ծախսերի և ռիսկերի բաշխման հիման վրա, ռազմական արդյունաբերության համալիրում տեխնոլոգիական վերափոխման նախագծերի իրականացման գործում:

Ելնելով, վերոնշյալից, ինչպես նաև հիմք ընդունելով հետազոտական ներուժի կենտրոնացվածության համապատասխանաբար բարձր աստիճանը սահմանափակ թվով հաստատություններում, նպատակահարմար է թվում ՀՀ ԳԱԱ-ի հետազոտական ինստիտուտներում, ԵՊՀ-ում և Պոլիտեխնիկական համալսարանում ռազմական տեխնոլոգիական 4 հարթակների ստեղծումը՝ պետական և մասնավոր համաֆինանսավորմամբ. արհեստական բանականության, ռազմական ինտերնետի իրերի, ռազմական ռոբոտատեխնիկայի և ռադարային էլեկտրոնիկայի աջակցության միջոցների: Նման քայլի տրամաբանական շարունակությունը պետք է հանդիսանա այդ հարթակների մշակումների հիման վրա սթարտապերի ստեղծումը, որոնք կարող են լինել զուտ պետական կամ մասնավոր հատվածի հետ համաֆինանսավորմամբ:

Ընդ որում, նկատի ունենալով այն, որ նկարագրված տեխնոլոգիաները

սահմանային են և երկակի նշանակության, ակնկալվում է նաև որոշ մշակումների փոխանցում քաղաքացիական հատվածին, ինչը որոշակիորեն կնպաստի նաև երկրի արտահանումային ներուժի մեծացմանը: Ակնհայտորեն, կլինեն լուծումներ, որոնք կստեղծեն գրոյից («greenfield») արտադրությունների առաջացման նախադրյալներ: Միաժամանակ, արդեն իսկ գոյություն ունեցող ընկերություններն ավելի ինտենսիվ նորարարությունների հնարավորություն կունենան: Տեխնոլոգիական հարթակների արդյունավետ գործառնելու առումով, կարևորվում է դրանց խնդիրների ձևակերպման արդյունավետ մեխանիզմի գործադրելը:

Եզրակացություն

Արցախյան վերջին պատերազմի գլխավոր դասն այն է, որ հակառակորդը, հաշվի առնելով ռազմական տեխնոլոգիաների համաշխարհային միտումները, հասել էր տեխնոլոգիական գերազանցության: Նկատի ունենալով այն, որ ներկայումս շարունակվում է հիբրիդային պատերազմը Հայաստանի և Արցախի դեմ, նպատակահարմար է թվում տեխնոլոգիական վերափոխումները ռազմական արդյունաբերությունում, ինչը հնարավորություն կընձեռնի նշանակալի բարձրացնել երկրի պաշտպանական ներուժը: Այդ գործընթացներն արագացնելու նպատակով որպես փորձարկված և արդյունավետ մոտեցում է դիտարկվում համալսարաններում, հետազոտական հաստատություններում տեխնոլոգիական հարթակների ստեղծումը և այդ նպատակով ակադեմիական, կորպորատիվ և պետական հատվածների գործընկերության զարգացմամբ՝ ֆինանսական և մարդկային ռեսուրսների համախմբումը: Պետական-մասնավոր գործընկերությունը ռազմական տնտեսության զարգացման համար էական նշանակություն ունեցող գիտատեխնոլոգիական բնագավառում ենթադրում է երկարաժամկետ հարաբերություններ պետությունը ներկայացնող սուբյեկտների և տնտեսության մասնավոր հատվածի սուբյեկտների միջև, ռեսուրսների միավորման և եկամուտների, ծախսերի և ռիսկերի բաշխման հիման վրա: Ենթադրաբար՝ այդպիսի համագործակցությունը կհանգեցնի ոչ միայն ազգային անվտանգության ապահովման համար անհրաժեշտ պաշտպանական արդյունաբերության տեխնոլոգիական վերափոխումների արագացմանը, այլև քաղաքացիական արդյունաբերական բազայի զարգացմանը և տնտեսության ընդհանուր մրցունակության բարձրացմանը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

Հայաստանի Հանրապետության ազգային անվրանգության ռազմավարություն: Հուլիս 2020:
Ռազմաարդյունաբերական և ռազմադիմադրական քաղաքականության ռազմավարություն, 2017:
«Ֆիլիպ Սորրիսը»՝ մարդկանց համար//<https://news.am/arm/news/679070.html>
Евразийская технологическая платформа//Информационный бюллетень Лазерной ас-

социации/Выпуск N14 (581), июль 2016.

- Лебедева, Л. Ф. (2013) Государственная политика в сфере НИОКР в начале XXI в.: мировые тенденции и национальные особенности // *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова*. № 4 (58). – С. 95–106.
- Николаев, А.Е. (2012). Государственно–частное партнерство в научно–технологической сфере оборонной промышленности: российские реалии и международный опыт// *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2 (20).
- 6 *Military Technology Trends to Watch (2023–2026)*// <https://explodingtopics.com/blog/military-technology-trends>
- Cameron, L. (2018). *Internet of Things Meets the Military and Battlefield: Connecting Gear and Biometric Wearables for an IoMT and IoBT*. *IEEE Computer Society*. Retrieved October 31, 2019.
- Castiglione, A., Choo, K.-K., Nappi, M., Ricciardi, S. (November 2017). Context Aware Ubiquitous Biometrics in Edge of Military Things. *IEEE Cloud Computing*. 4(6), p. 16–20.
- Government Expenditures on Defense Research and Development by the United States and Other OECD Countries: Fact Sheet: Congressional Research Service*. Updated January 28, 2020
- Jones, S. G., Harrington, J., Reid, Ch. K., Stohmeyer, M. (2022). *Combined Arms Warfare and Unmanned Aircraft System: A New Era of Strategic Competition*. A Report of the CSIS International Security Project. Lanham, Maryland, Rowman&Littlefield.
- Internet of Battlefield Things (IoBT) Collaborative Research Alliance (CRA). *GovTribe*. April 5, 2017. Retrieved October 31, 2019.
- Kott, A., Alberts, D., Wang, C. (December 2015). Will Cybersecurity Dictate the Outcome of Future Wars? *Computer*. 48(12): 98–101.
- Kott, A., Swami, A., West, B. (2017). *The Internet of Battle Things*, pp. 70–75// <https://arxiv.org/abs/1712.08980>
- Machi, V. (January 22, 2018). Internet of Things to Provide Intelligence for Urban Warfare. *National Defense*. Retrieved October 31, 2019.
- Rowlands, G. (May 21, 2017). The Internet of Military Things & Machine Intelligence: A Winning Edge or Security Nightmare?. *Australian Army*. Retrieved October 31, 2019.
- Top 10 Military Technology Trends & Innovations for 2022*// <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-military-technology-trends-2022/>
- Yushi, Lan, Fei, Jiang, Hui, Yu (May 25, 2012). Study on application modes of military Internet of Things (MIOT). *2012 IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering (CSAE)*, pp. 630–634.

References

- Hayastani Hanrapetut'yan azgayin anvtangut'yan rrazmavarut'yun* [National security strategy of the Republic of Armenia]. Hulis, 2020. (In Arm.)
- Razmaardyunaberakan yev rrazmatekhnikakan k'aghak'akanut'yan rrazmavarut'yun* [Military–industrial and military–technical policy strategy], 2017: (In Arm.)

- «Filip Morris»՝ *mardkants' hamar* ["Philip Morris" to people] // <https://news.am/arm/news/679070.html> (In Arm.)
- Yevraziyskaya tekhnologicheskaya platforma* [Eurasian Technology Platform]// *Informatsionnyy byulleten' Lazernoy assotsiatsii/Vypusk N14 (581)*, iyul' 2016. (In Rus.)
- Lebedeva, L. F. (2013) *Gosudarstvennaya politika v sfere NIOKR v nachale XXI v.: mirovyie tendentsii i natsional'nyye osobennosti* [State policy in the field of R&D at the beginning of the XXI century: world trends and national features]// *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova*. № 4 (58). – S. 95–106. (In Rus.)
- Nikolayev, A.Ye. (2012). *Gosudarstvenno–chastnoye partnerstvo v nauchno–tekhnologicheskoy sfere oboronnoy promyshlennosti: rossiyskiye realii i mezhdunarodnyy opyt* [Public–private partnership in the scientific and technological sphere of the defense industry: Russian realities and international experience]// *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2 (20). (In Rus.)
- 6 Military Technology Trends to Watch (2023–2026)*// <https://explodingtopics.com/blog/military-technology-trends>. (In Eng.)
- Cameron, L. (2018). *Internet of Things Meets the Military and Battlefield: Connecting Gear and Biometric Wearables for an IoMT and IoBT*. *IEEE Computer Society*. Retrieved October 31, 2019. (In Eng.)
- Castiglione, A., Choo, K.–K., Nappi, M., Ricciardi, S. (November 2017). *Context Aware Ubiquitous Biometrics in Edge of Military Things*. *IEEE Cloud Computing*. 4(6), p. 16–20. (In Eng.)
- Government Expenditures on Defense Research and Development by the United States and Other OECD Countries: Fact Sheet: Congressional Research Service*. Updated January 28, 2020. (In Eng.)
- Jones, S. G., Harrington, J., Reid, Ch. K., Stohmeyer, M. (2022). *Combined Arms Warfare and Unmanned Aircraft System: A New Era of Strategic Competition*. A Report of the CSIS International Security Project. Lanham, Maryland, Rowman&Littlefield. (In Eng.)
- Internet of Battlefield Things (IoBT) Collaborative Research Alliance (CRA)*. *GovTribe*. April 5, 2017. Retrieved October 31, 2019. (In Eng.)
- Kott, A., Alberts, D., Wang, C. (December 2015). *Will Cybersecurity Dictate the Outcome of Future Wars?* *Computer*. 48(12): 98–101. (In Eng.)
- Kott, A., Swami, A., West, B. (2017). *The Internet of Battle Things*, pp. 70–75// <https://arxiv.org/abs/1712.08980> (In Eng.)
- Machi, V. (January 22, 2018). *Internet of Things to Provide Intelligence for Urban Warfare*. *National Defense*. Retrieved October 31, 2019. (In Eng.)
- Rowlands, G. (May 21, 2017). *The Internet of Military Things & Machine Intelligence: A Winning Edge or Security Nightmare?*. *Australian Army*. Retrieved October 31, 2019. (In Eng.)
- Top 10 Military Technology Trends & Innovations for 2022*// <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-military-technology-trends-2022/> (In Eng.)

Yushi, Lan, Fei, Jiang, Hui, Yu (May 25, 2012). Study on application modes of military Internet of Things (MIOT). *2012 IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering (CSAE)*, pp. 630–634. (In Eng.)

Գագիկ Վարդանյան

*Профессор кафедры Управления и ИТ Международного университета
Евразия, доктор экономических наук
Эл. адрес: gagik.v@yahoo.com*

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОБОРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НЕКОТОРЫЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВОЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АРМЕНИИ

В статье представлены трансформации мировой военной машины под влиянием технологических тенденций, которые привели к многогранным изменениям на поле боя. В этом контексте обсуждаются проблемы оборонной промышленности РА, связанные с направлениями и механизмами преобразований в соответствии с мировыми тенденциями в области военных технологий. Учитывая, что в настоящее время Армения не может создать целостную отраслевую структуру военного производства, так как такую структуру могут иметь только государства, обладающие соответствующим военно-экономическим потенциалом, высоким уровнем развития науки и техники, высококвалифицированными научными кадрами и трудовыми ресурсами, рекомендуется в рамках ограниченной отраслевой структуры военного производства проводить максимально возможные и менее затратные преобразования в военной сфере в соответствии с мировыми технологическими тенденциями, реализация которых позволит обеспечить потребности собственной обороны в части перспективных вооружений, а также способствовать развитию гражданского сектора экономики, повышая экспортный потенциал страны.

В связи с необходимостью повышения готовности страны к вызовам, обусловленным мировыми технологическими тенденциями, обосновано создание технологических платформ в университетах и научно-исследовательских институтах и с этой целью выделение средств на исследования и разработки в оборонном бюджете. Для развития технологических платформ считается важным эффективное партнерство между академическим, корпоративным и государственным секторами.

Ключевые слова: мировые технологические тенденции, технологическая трансформация военной промышленности, искусственный интеллект, интернет военных вещей, робототехника, технологические платформы.

Gagik Vardanyan

*Full Professor of the Management and IT Department
at Eurasia International University, Doctor of Economics
Email: gagik.v@yahoo.com*

WORLD TRENDS IN DEFENSE TECHNOLOGIES AND SOME INSTITUTIONAL APPROACHES TO THE TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION OF THE MILITARY INDUSTRY OF ARMENIA

The article presents transformations of the world military machine under the influence of technological trends, which have led to multifaceted changes on the battlefield. In this context, the problems of the defense industry of the Republic of Armenia are discussed in relation to the directions and the mechanism of transformations in accordance with global trends in the field of military technologies. Taking into account the fact that at present Armenia cannot create an integral sectoral structure of military production, since such a structure can only be developed under such conditions as an appropriate military-economic potential, a high level of development of science and technology, highly qualified scientific personnel and labor resources, it is recommended, given the limitations of the sectoral structure of military production, to carry out the most appropriate and least costly transformations in the military sphere in accordance with world technological trends, the implementation of which will meet the needs of our own defense in terms of advanced weapons, as well as contribute to the development of the civilian sector of the economy, increasing the country's export potential.

In connection with the need to increase the country's readiness for the challenges caused by global technological trends, it is justified to create technology platforms at universities and research institutes and, for this purpose, allocate funds for research and development in the defense budget. For the development of technology platforms, an effective partnership between the academic, corporate and government sectors is considered important.

Keywords: global technological trends, technological transformation of the military industry, artificial intelligence, internet of military things, robotics, technological platforms.

Հոդվածը խմբագրություն է ներկայացվել՝ 2022թ. դեկտեմբերի 23-ին:

Հոդվածը հանձնվել է գրախոսման՝ 2022թ. դեկտեմբերի 26-ին:

Հոդվածն ընդունվել է տպագրության՝ 2022թ. դեկտեմբերի 27-ին: