

Ֆինանսիստ



Անձնական ներդրումների, բրենդների և արժեթղթերի ամսագիր

№ 1 (33) 2024

Ալեքսանդր Շիկովայ

Slaughter to Prevail

«Մեզիս 2 Խաբի Խ
Մեզիս Գաճաճ
Խոսք Ե ԳԲ»

Չինական
գործոն

Ներդրողների
լավագույն
ընկերները

Հազվագյուտ
հողային մետաղների
աշխարհում

Երկնային
բարիքներ

ՆԵՐԴՐՈՒՄՆԵՐ ՄԵՏԱՂՆԵՐՈՒՄ

Ինչպես են օգտագործվում մետաղները և որքան եկամուտ կարող են բերել

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.
BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.
SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.
BUY. SELL. BUY. SELL.



ՕՊՑԻՈՆՆԵՐԻ ԱՌԵՎՏՈՒՐ

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.

ԲՈԼՈՐ ՄԱՆՐԱԾԱԽ ՆԵՐԴՐՈՂՆԵՐԻ

ՀԱՄԱՐ SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.
SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.
BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. BUY.
SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.
BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. BUY.
SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.
BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.
SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.
BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

01 Նոր հնարավորություններ և եկամուտ ստանալու ռազմավարություններ

30 ընկերությունների բաժնետոմսերի օպցիոններ և բորսայական ինդեքսներ Բազմազան դարձրեք ձեր թրեյդինգը

02 Ռիսկերի հեջավորում

Ձեր պորտֆելը պաշտպանեք գլային տատանումներից, փոխարժեքային ռիսկերից, տոկոսադրույքների փոփոխություններից և այլ ռեպերից

03 Մտահորիզոնի ընդլայնում

Freedom Academy-ն անցկացնում է դասընթացներ օպցիոնների վերաբերյալ Ստացեք նոր գիտելիքներ և հմտություններ³



Freedom Finance Global PLC-ն (<https://www.ffin.global/>) Միջազգային ֆինանսական «Աստանա» կենտրոնում (ԱՄՖԿ) գրանցված և դրա նորմերով գործող ընկերություն է, զբաղվում է ներդրումներով, որպես պրինցիպալ և գործակալ, իրականացնում ներդրումների կառավարում, առաջարկում ներդրումային խորհրդատվություն և ներդրումային գործարքների կազմակերպում: Ֆինանսական ծառայությունների վերահսկման ԱՄՖԿ կոմիտեի արտոնագիր՝ AFSA-A-LA-2020-0019, նոյեմբերի 21, 2023



Բովանդակություն

Կարևոր տարր	2
Հազվագյուտ հողային մետաղների աշխարհում	3
Հուշաթերթ ներդրողի համար	5
Ինֆոգրաֆիկա. ՀՀՄ աշխարհագրությունը	6
Հարցազրույց Ազամաթ Շալաբաևի հետ (Eurasian Resources Group)	8
Ուժեղ օղակ	9
Չինական գործոն	10
Լիցքավորում	12
Սխեման՝ ոտքից գլուխ	14
Ինֆոգրաֆիկա. Ի՞նչ մետաղներից են պատրաստում սմարթֆոնները	15
Փնտրելով չիպը	16
Հազվագյուտ հողային Մեծ հեղափոխություն	18
Գլոբալ վերաբաշխում	20
Ներդրումներ մետաղներում	22
Հավերժական արժեքներ	24
Հարցազրույց Ռիկ Վան Նովենհյուզի հետ (Contango Ore)	26
Եկամտաբեր ուրան	27
Ներդրողների լավագույն ընկերները	28
Ինֆոգրաֆիկա. Ալմաստ արտադրող թոփ 10 երկրները (2022)	30
Լրացնելով աղյուսակը	32
Երկնային բարիքներ	34
Բեկման տարրերը	36
Պստիկ է, բայց ճստիկ է	38
Նավթից ու գազից հետո	39
Հայացք ապագային	40
Ողջամիտ ներդրումներ	42
Հարցազրույց Յուրկի Լիննանկիվիի հետ	45
Հարցազրույց Ալեքսանդր Շիկոլայի հետ (Slaughter to Prevail)	46
Խրոնիկա	48

Կարևոր տարր

Ի՞նչն է միավորում Tesla էլեկտրամեքենան, տոմոգրաֆը, iPhone-ը, արբանյակը, ատոմային ռեակտորը և բարձրախուսը: Դրանք ստեղծելն անհնար կլինեք առանց հազվագյուտ հողային և թանկ մետաղների, որոնք տեխնոլոգիական ապրանքների մեծ մասի ոչ միայն կարևորագույն բաղադրիչ են, այլև առաջընթացի իսկական շարժիչ ուժ: Հազվագյուտ հողային մետաղների (ՀՀՄ) հիման վրա նոր համաձուլվածքների շնորհիվ, որոնք ունեն շատ յուրահատկություններ, համացանցում անընդհատ ավելանում են փոխանցվող տեղեկության արագությունն ու ծավալը, ավելի ամուր է դառնում տիեզերանավերի արտաքին պատյանը, մեծանում է մարտկոցի հզորությունը և այլն: «Ֆինանսիստի» այս համարում պատմում ենք, թե որտեղ, ով և ինչպես է արդյունահանում հազվագյուտ հողային մետաղները և կարևորագույն նշանակություն ունեցող այլ հումք, ինչ ոլորտներում են դրանք հատկապես պահանջված, ինչ հարթակներում է տեղի ունենում դրանց առևտուրը, և որքան է դրանց գինը:

Բացի այդ, մեր հեղինակները ներկայացնում են ժամանակակից տնտեսության համար նաև այլ տարրերի՝ լիթիումի և ուրանի առանցքային նշանակությունը: Չէ՞ որ առաջինից կախված է աշխարհի ամբողջ ավտոարտադրությունը, որը ներքին այրման շարժիչով մեքենաներից աստիճանաբար անցնում է էլեկտրամոբիլների, առանց երկրորդի էլ անհնար է ժամանակակից էներգետիկայի զարգացումը: Մենք հետազոտել ենք ոչ միայն զարդարտադրության, այլև մյուս ոլորտներում ավաստի պահանջարկը և կանխատեսել ոսկու, արծաթի ու թանկարժեք մյուս մետաղների գները:

Առանձին հոդվածով անդրադարձ կա Չինաստանին, որը գերիշխող դիրք ունի հազվագյուտ հողային տարրերի շուկայում և իր դիրքն օգտագործում է սեփական շահերն առաջ մղելու համար:

Վարել ենք հարցազրույցներ Ղազախստանի և ԱՄՆ հանքարդյունաբերական ընկերությունների ղեկավարների հետ, շուկայի գլխավոր խնդիրների ու հեռանկարների մասին զրուցել

միջազգային փորձագետների հետ: Մեր վերլուծաբանները գնահատել են արդյունահանող և վերամշակող հանրային ընկերությունների ներդրումային գրավչությունը, նշել ամենահետաքրքիր ստարտափները, որոնք զբաղվում են ՀՀՄ փնտրտուքով և երկրորդային վերամշակմամբ՝ կիրառելով արհեստական բանականությունը: Մենք ուսումնասիրել ենք նույնիսկ տիեզերքը՝ փնտրելով օգտակար տարրերի նոր աղբյուրներ: Ի վերջո, metal-ը (մետաղ) ոչ միայն արդյունահանում են, այլև «նվազում»: Այդ պատճառով էլ «Ֆինանսիստի» այս համարի աստղերն են Slaughter to Prevail խմբի ղեկավար Ալեքսանդր Շիկոլայն ու The 69 Eyes-ի առաջատար Յուրկի Լիննանկիվին: Ալեքսանդրը պատմել է ԱՄՆ-ում և Եվրոպայում իր հաջողության ճանապարհի, ստեղծագործական վերելքում YouTube-ի դերի, փողի հանդեպ վերաբերմունքի և իր ծրագրերի մասին: Ֆինանսական գոթական խմբի մենակատարն էլ մեր ամսագրում ազդարարել է ամերիկացի լեգենդար կոմպոզիտոր Դայան Ուորենի հետ գործակցությամբ նոր սինգլ թողարկելու մասին:



Նատալյա Խարլաշինա, թողարկող խմբագիր

«Ֆինանսիստ» ամսագիր, № 1 (33) 2024

Սեփականատեր՝ TOO Alteco Partners, գլխավոր խմբագիր՝ Սերգեյ Դոմենի, թողարկող խմբագիր՝ Նատալյա Խարլաշինա, դիզայնը, ինֆոգրաֆիկան՝ Վլադիսլավ Վոլոկով, Ալեքսանդր Գարյուսովի, գրական խմբագիր՝ Կոնստանտին Պոլտև, խմբագիրներ՝ Անաստասիա Սկրիպնիչենկո, Օլգա Սմիրնովա, սրբագրիչ՝ Տատյանա Նարիշկինա, թողարկման կոորդինատորներ՝ Իգոր Կլյուչնև, Վադիմ Մերկլով, Մարգարիտա Տորչինա, Դարյա Տրոխիմա, Կրիստինա Սաֆիուլովա: Լուսանկարները՝ բաց աղբյուրներ, Freedom Holding Corp.-ի մամուլի ծառայություն, Midjourney, wikipedia.org և toikinzan.com կայքեր, Ազամաթ Շալաբաևի, Ռիկ Վան Նովենհյուզի, The 69 Eyes-ի և Ալեքսանդր Շիկոլայի անձնական արխիվներ: Շապիկին՝ Ալեքսանդր Շիկոլայ: Ամսագիրը գրանցված է Ղազախստանի Հանրապետության Տեղեկատվության և ենթակառուցվածքների նախարարությունում: Գրանցման համարը՝ № 17775-Ջ, 03.07.2019: Խմբագրության հասցեն՝ A15P1M9, Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմաթի, փ. Ռոզիբակին, տ. 127, հեռ.՝ +7 (727) 339 84 41, էլիմաստ՝ prglobal@ffin.kz: Ուղարկվել է տպարան՝ 12.04.2024: Տպաքանակ՝ 47,000: Ամսագիրը տարածվում է անվճար: Տպարան՝ Print House Gerona:

Freedom Finance Global PLC հանրային ընկերությունը

Freedom Finance Global PLC հանրային ընկերությունը բրոքերային (գործակալային) ծառայություններ է մատուցում արժեթղթերի շուկայում՝ Ղազախստանի Հանրապետության Միջազգային ֆինանսական «Աստանա» կենտրոնի (ԱՄՖԿ) տարածքում: ԱՄՖԿ գործող օրենսդրության պահանջների, պայմանների, սահմանափակումների և/կամ կարգադրությունների շրջանակում ընկերությունը № AFSA-A-LA-2020-0019 արտոնագրի համաձայն իրավասու է իրականացնել վերահսկվող բնույթի հետևյալ գործողությունները. ներդրումային գործարքներ՝ հանդես գալով որպես պրինցիպալ, ներդրումային գործարքներ՝ որպես գործակալ, ներդրումների կառավարում, ներդրումային խորհրդատվության տրամադրում և ներդրումային գործարքների կազմակերպում: Արժեթղթեր և ֆինանսական այլ գործիքներ ունենալով միշտ էլ ռիսկային է. դրանց գինը կարող է բարձրանալ և իջնել: Անցյալում ներդրում անելը չի երաշխավորում եկամտու ապագայում: Օրենսդրության համաձայն՝ ընկերությունը չի երաշխավորում և չի խստանում ներդրումների եկամտաբերություն, չի երաշխավորում հնարավոր ներդրումների հուսալիություն և հնարավոր եկամտների կայունություն:

Հազվագյուտ հողային մետաղների աշխարհում



Վահագն Մերկուլով

Freedom Finance Global-ի վերլուծական դեպարտամենտի տնօրեն

Ինչո՞ւ է դրանց համար գլոբալ պայքար մղվում

2023-ի նոյեմբերին The Wall Street Journal-ը գրեց Ուոլ Սթրիթից նախկին բանկիր Ռենդալ Ատկինսի մասին, որը, ամենայն հավանականությամբ, կատարել էր պատմության մեջ ամենահաջող ներդրումներից մեկը: Մոտ 12 տարի առաջ նա 2 միլիոն դոլարով ձեռք էր բերել հին ածխահանք: Որոշ ժամանակ անց հանքով հետաքրքրվեցին ԱՄՆ էներգետիկայի նախարարության Ազգային լաբորատորիայի երկրաբանները, որոնք ենթադրում էին, որ ածխաշերտերում կարող են լինել հազվագյուտ հողային մետաղներ: Այս հիպոթեզը հաստատվեց, և Ատկինսին պատկանող հողակտորը, ամենայն հավանականությամբ, կդառնա 1952-ից հետո ԱՄՆ-ում բացված ՀՀՄ առաջին հանքը, որը կունենա ամենամեծ պաշարներից մեկը: Նախագծի արժեքը 37.5 միլիարդ դոլար է, այսինքն՝ 18.5 հազար անգամ ավելի թանկ, քան այն ձեռք էր բերել դրա սեփականատերը: Այս օրինակը պատկերավոր ցույց է տալիս, թե որքան կարևոր դեր ունեն այս մետաղներն ԱՄՆ և համաշխարհային տնտեսության համար՝ հատկապես հաշվի առնելով այն, որ այդ մետաղներից որոշների արդյունահանումը երբեմն չի գերազանցում տարեկան մի քանի հարյուր կիլոգրամը: Եվ այսպես, ի՞նչ են այդ մետաղներն ու ինչո՞ւ են այդքան արժեքավոր:

Նայենք աղյուսակին

Մենդելեևի աղյուսակում հանդիպում ենք հազվագյուտ հողային 17 անուն մետաղների խմբին: Դրանց անվանումից կարելի է ենթադրել, որ այդ մետաղների գլխավոր առանձնահատկությունն օգտակար այլ հանածոների համեմատ բնության մեջ խիստ սահմանափակ լինելն է: Օրինակ՝ մոլորակի վրա տարեկան արդյունահանվում է մոտ 2.5 միլիարդ տոննա երկաթ, բայց միայն 15-20 տոննա սկանդիում:

Բացի սկանդիումից, հազվագյուտ հողային բոլոր տարրերը, կախված իրենց ատոմային զանգվածից, բաժանվում են ծանր ու թեթև տեսակների: Ծանրերն ավելի թանկ են, քանի որ դրանց արդյունահանումն ավելի դժվար է, և դրանք ավելի հազվագյուտ են:

Երկրորդ առանձնահատկությունը ՀՀՄ ֆիզիկական ու քիմիական բացառիկ հատկություններն են, որոնք պահպանվում են և՛ մաքուր մետաղում, և՛ համաձուլվածքում: Իտրիումից ու դրա միացություններից, որոնք ռեակցիայի մեջ չեն մտնում ուրանի ու պլուտոնիումի հետ, պատրաստում են հրթիռային շարժիչներ

րի բաղադրիչներ: Ի տարբերություն քրոմապատման, իտրիումի օգտագործումը մաշվածությունից մի քանի հարյուր անգամ ավելի լավ է պաշտպանում շարժիչ մասերը: Տերբիումը պատկանում է լյումինոֆորների և ֆլուորեսցենտների դասին, այն օգտագործում են որպես կանաչ լույսի աղբյուր պրոյեկտորների համար:

Իրենց հատկությունների շնորհիվ հազվագյուտ հողային տարրերը կարևոր դեր ունեն ամենատարբեր ոլորտներում: Դրանք օգտագործվում են համակարգիչների ու սմարթֆոնների, էլեկտրամոբիլների և հողմագեներատորների մարտկոցների, այլ տեխնիկայի պատրաստման համար: Օրինակ՝ էլեկտրամեքենայի արտադրման համար օգտագործվում է մոտ 10 կգ ՀՀՄ, F-35 կործանիչների դեպքում՝ մինչև 450 կգ, հողմագենատորի համար պետք է մինչև 900 կգ ՀՀՄ:

ՀՀՄ համաշխարհային պահանջարկի բարձրացման հիմնական շարժիչ ուժերը տեխնոլոգիական առաջընթացն է և անցումն էլեկտրաէներգիայի վերականգնվող աղբյուրներին:

Շուկայի ծավալը

ԱՄՆ Երկրաբանական ծառայության (USGS) տվյալով՝ աշխարհում ՀՀՄ ընդհանուր պաշարը 120 միլիոն տոննա է: Վերջին տարիներին դրանց արդյունահանումն ակտիվ աճում է: 2023-ին արդյունահանվել է 350 հազար տոննա՝ երեք անգամ ավելի շատ, քան 10 տարի առաջ: Միջազգային էներգետիկ գործակալության կանխատեսմամբ՝ 2040-ին ՀՀՄ պահանջարկը 2020-ի համեմատ կբազմապատկվի 3-7 անգամ: Սպառման այսօրվա ծավալների դեպքում հայտնաբերված աղբյուրները կսպառվեն 60 տարուց, ինչը ՀՀՄ գնաժի լուրջ գործոն է:

Որտե՞ղ կա ՀՀՄ

Ամենամեծ աղբյուրները Չինաստանում են: Այս երկիրը արդյունահանման ծավալով աշխարհի առաջատարն է: Միևնույն ժամանակ Չինաստանը ձգտում է պահպանել իր պաշարները՝ ստեղծելով կոմերցիոն և ազգային պահուստներ, նաև ակտիվ ներմուծելով ՀՀՄ հումք այլ երկրներից՝ տեղում վերամշակելու համար: Խոշորագույն ներմուծողներն են Հնդկաստանը, Հարավային Կորեան և Ճապոնիան:

ՀՀՄ ամենամեծ պաշարներով աշխարհում երկրորդ երկիրը Վիետնամն է, որը ոչ միայն կարգավորել է դրանց արդյունահանումը, այլև արտադրում է մագնիսներ: Երկրում կան ՀՀՄ

մի քանի հանքեր, որոնք կենտրոնացած են Չինաստանի հետ սահմանին՝ ծովի եզերքին:

2021-ին այս երկրում ՀՀՄ արտադրությունը չնչին էր՝ մոտ 400 տոննա, բայց մեկ տարի անց այս թիվը բազմապատկվել է՝ հասնելով 4300 տոննայի, թեև 2023-ին կրճատվել էր՝ կազմելով 600 տոննա: Հայտնաբերված հանքերով երրորդ ու չորրորդ տեղում են Բրազիլիան և Ռուսաստանը: 2023-ին Բրազիլիայում արդյունահանումը 80 տոննա էր, դրանից 2 տարի առաջ՝ 6 անգամ քիչ: Սակայն մոտ ապագայում պատկերը կփոխվի: Տեղական Serra Verde ընկերությունը, որը զբաղվում է ՀՀՄ օքսիդների արդյունահանմամբ, 2023-ի հունիսին սկսել է աշխատանքը Pela Ema հանքավայրում, ինչը հանգեցնելու է վիճակագրության զգալի փոփոխության:

2023-ին Ավստրալիան երրորդ տեղում էր արդյունահանման ծավալով (18 հազար տոննա)՝ պաշարներով զբաղեցնելով վեցերորդ տեղն աշխարհում: Այստեղ հայտնաբերվել է 5.7 միլիոն տոննա ՀՀՄ: Մետաղների արտադրությունն այստեղ սկսվել է 2007-ին, բայց ակնկալվում է, որ ծավալները կավելանան:

ԱՄՆ-ում հաստատված է 1.8 միլիոն տոննա ՀՀՄ: Սակայն արդյունահանում տեղի է ունենում միայն կալիֆոռնիական Mountain Pass հանքավայրում, որը պատկանում է MP Materials (MP) ընկերությանը: 2023-ի օգոստոսին ԱՄՆ Էներգետիկայի նախարարությունը գործարկել է նախագծերի սուբսիդավորման ծրագիր, որի նպատակն է կրճատել ԱՄՆ կախվածությունը ՀՀՄ ներմուծումից: Ծրագրի բյուջեն 30 միլիոն դոլար է:

Հիմնական խաղացողներ

Չինաստանից դուրս ՀՀՄ երկու խոշորագույն արդյունահանողներն են արդեն հիշատակված MP Materials-ը՝ շուկայի 15 տոկոս բաժնով, և ավստրալիական Lynas-ը՝ 6 տոկոս բաժնով: Mountain Pass հանքավայրի արտադրանքը մատակարարվում է Shenghe Resource Holding ընկերությանը, որտեղից էլ

այն բաշխվում է Չինաստանի վերամշակող այլ ընկերությունների միջև: Lynas-ն էլ զբաղվում է արևմտյան Ավստրալիայում գտնվող Mount Weld հանքավայրի շահագործմամբ ու հանքանյութի վերամշակմամբ: Այստեղ արդյունահանվող նեոդիմն ու պրազեոդիմն ուղարկվում են Մալայզիա՝ աֆինաժի*:

Այս ոլորտի հանրային ընկերությունների մեծ մասը նոր է սկսում հանքավայրերի շահագործումը: Օրինակ՝ ոսկու արդյունահանմամբ զբաղվող ամերիկյան Idaho Strategic Resources (IDR) ընկերությանը պատկանում է ԱՄՆ տարածքում ամենամեծ հողատարածքը, որի վրա հայտնաբերվել է ՀՀՄ, սակայն ընկերությունը դեռ չի սկսել դրանց արդյունահանումը:

Հեռանկարային արժեթղթերի ու ՀՀՄ ոլորտներում այլ միջոցներով վաստակելու մասին պատմում ենք 22-րդ էջում:

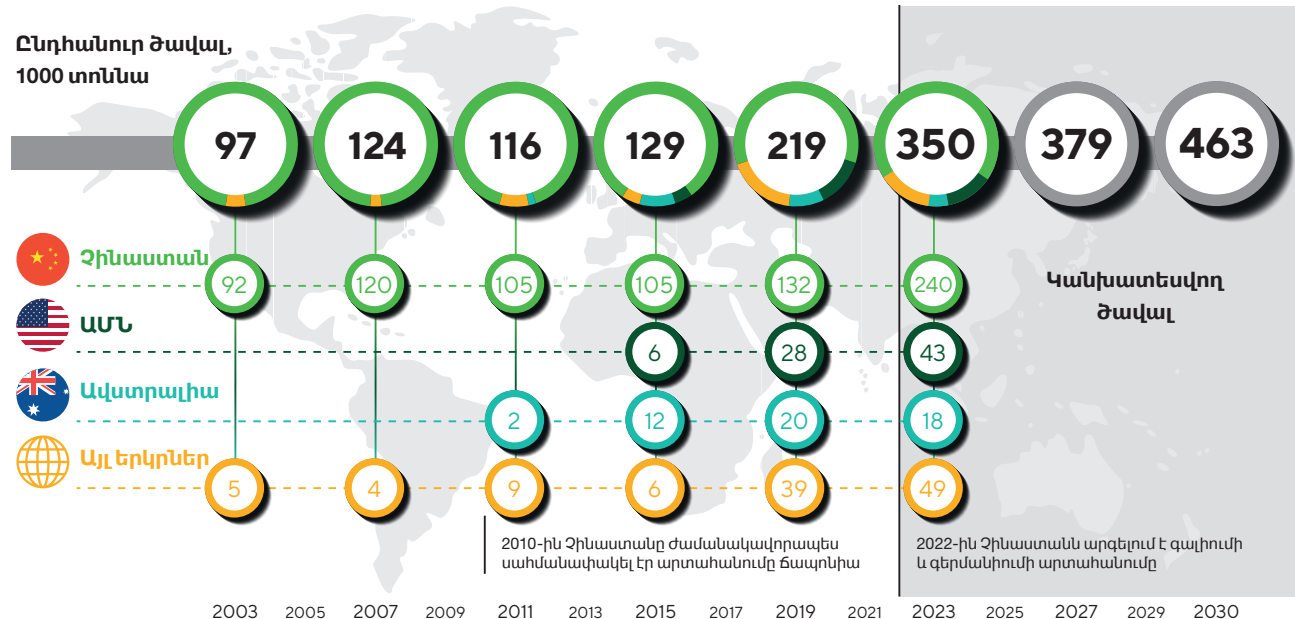
Ի մարտ

Չինաստանի գերիշխող դիրքը պահպանվում է, ինչը ռիսկեր է ստեղծում զարգացած երկրներում տեխնոլոգիական բազմաթիվ ոլորտների համար: Երբ Չինաստանից լուր է գալիս, որ այս կամ այն տարրի արտահանման վրա սահմանափակումներ են դրվել, շուկայում տեղի է ունենում գների կտրուկ աճ, ինչը հանգեցնում է ապակայունացման:

Ձգտելով վերացնել Չինաստանի գերիշխող դիրքը՝ մյուս երկրները, առաջին հերթին՝ ԱՄՆ-ը և Ավստրալիան, զարգացնում են սեփական արտադրությունը՝ ավելացնելով ներմուծումները:

Աշխարհի առաջատար տնտեսություններն ունեցող երկրների միջև մրցակցային պայքարն ավելի կսրվի ՀՀՄ պահանջարկի ավելացմանը զուգահեռ: Ամենայն հավանականությամբ, դա կհանգեցնի ՀՀՄ գների բարձրացմանը, և ի հայտ կգան նոր խաղացողներ: Այսօր ճիշտ ներդրում անողները հետագայում կկարողանան կտրուկ հարստանալ, ինչպես The Wall Street Journal-ի հոդվածի հերոսը, որի մասին անդրադարձով էլ սկսվեց մեր պատմությունը: Բաց մի՛ թողեք ձեր շանսը:

ՀՀՄ համաշխարհային արդյունահանումը և կանխատեսում մինչև 2030-ը



Աղբյուրը՝ US Geological Survey, CRU

* Աֆինաժ - արդյունաբերական եղանակով ազնիվ մետաղների (ոսկի, պլատին, արծաթ) ստացում գտման միջոցով

Հուշաթերթներդրողի համար

Որտեղ և ինչպես են իրականացվում ՀՀՄ գործարքները



Գեորգի Վաշչենկո
Freedom Finance Global-ի
վերլուծական բաժնի փոխտնօրեն

Արդյունաբերական մետաղների՝ ալյումինի, նիկելի, պղնձի և մյուսների առևտուրը բորսայում իրականացվում է 19-րդ դարի երկրորդ կեսից: Ամենօրյա վաճառքի ծավալը հասնում է տասնյակ հազարավոր տոննաների: Մշտական գնորդների և մշտական վաճառողների առկայությունն ապահովում է թափանցիկ գնագոյացում: Մինչդեռ ՀՀՄ շուկայական գինը կարգավորվում է այլ մեխանիզմներով: Հենց այդ մասին էլ կպատմենք այս հոդվածում:

Բորսայից դուրս

ՀՀՄ շուկան գործում է բազմաթիվ սահմանափակումներով: Նախ, ՀՀՄ արդյունահանման ծավալն անհամեմատ փոքր է, օրինակ, երկաթի արդյունահանումից: Երկրորդ, ՀՀՄ-ների մի մասը համարվում է ռազմավարական հումք, որի առևտուրը սահմանափակված է պետական մակարդակով: Այդ պատճառով ՀՀՄ-ների հրապարակային առևտուր չի արվում, և դրանք դեռ անհասանելի են մասնավոր ներդրողներին:

Բայց դա ցանկացողներին չի խանգարում պատկերացում կազմել ՀՀՄ գների մասին: Չինական արդյունաբերական կայքերում կարելի է գտնել հարյուրավոր տարբեր առաջարկներ՝ ներդրմի մագնիսներից մինչև ՀՀՄ ձուլակտորներ, դրանց օքսիդներ և այլ միացություններ: Բայց այս ամենում չկա ներդրումային նպատակ. դրանք ձեռք են բերվում որպես հուշանվեր, էլեկտրոնային սարքերի կամ քիմիական ռեագենտների արտադրության բաղադրիչ: Հարկ է նշել, որ թվարկված որոշ նյութեր պահանջում են պահպանման և դրանց հետ աշխատելու հատուկ պայմաններ, ուստի դրանց շրջանառության սահմանափակումը միանգամայն արդարացված է:

Գնային տատանումներն ավելի պրոֆեսիոնալ ձևով ուսումնասիրում է Shanghai Metals Market (SMM) ընկերությունը, որն իր metal.com կայքում հրապարակում է մետաղների և ՀՀՄ գները:

Գնել և մոռանալ

Արժի՞ ներդրում անել ՀՀՄ-ում: Այդ շուկայում աշխատող մասնագետների կարծիքով՝ այո: 2022-ի վերջին դրա փորձագիտական գնահատականը տատանվում էր 5.3-6.8 միլիարդ դոլարի միջև, տարեկան միջին աճն էլ կանխատեսվում էր 11.5-14.9 տոկոս: Սա ավելի բարձր է, քան, օրինակ, անշարժ

գույքի սեկտորինը, և համադրելի է ֆոնդային ընդհանուր շուկայի դինամիկայի գնահատականների հետ:

Սկանդինավյան կամ դիսպրոզիումի գների տատանման վրա վաստակել հնարավոր է: Դրա համար չկա տոննաներով մագնիս գներու անհրաժեշտություն: Այս խմբի ակտիվների վրա մասնագիտանում են մասնավոր և հանրային ֆոնդեր, որոնց մեծ մասը ներդրումներ է կատարում ոչ թե մետաղներում, այլ դրանց արդյունահանմամբ զբաղվող ընկերությունների արժեթղթերում: Խնդիրն այն է, որ արտադրանքի ֆիզիկական տեղափոխումը, դրա պահման պայմանները և պահուստների կառավարումը բարդ գործեր են: Այս ռազմավարությունը որդեգրել է ամենահայտնի ֆոնդը՝ VanEck Rare Earth/Strategic Metals ETF (REMX), որի պորտֆելը բաղկացած է լիթիում, մոլիբդեն և այլ տարրեր արդյունահանողների արժեթղթերից: Ակտիվների ընդհանուր ծավալը 350 միլիոն դոլար է:

Ոչ միայն ՀՀՄ

Եթե չսահմանափակվենք ՀՀՄ-ով, ապա կարելի է զգալի չափով ընդլայնել ներդրումների հնարավորությունը: Ամենախոշոր ու հայտնի հարթակները, որոնցում տեղի է ունենում արդյունաբերական մետաղների առևտուրը, Լոնդոնում են (LME) և Նյու Յորքում (NYMEX): LME-ում գործում է չորս բաժին՝

- ✔ Ֆերրոնուկլիդ
- ✔ Ալյումին, պղինձ, ցինկ, նիկել, կապար և անագ
- ✔ Պլատին և պալադիում
- ✔ Կոբալտ, մոլիբդեն և լիթիում

CME Group-ի մաս կազմող NYMEX-ում հնարավոր է կնքել ալյումին, պղինձ, կոբալտ, լիթիում ձեռք բերելու ժամկետային պայմանագրեր: Բորսային ամենաէկզոտիկ ակտիվը թերևս ուրանն է: CME-ում իրականացվում են U3O8 ուրանի օքսիդի ամսական ֆյուչերսային գործարքներ: Լոսի չափը 250 ֆունտ է: Պայմանագրերը չեն ենթադրում ֆիզիկական մատակարարումներ, բայց այս գներով առաջնորդվում են ոչ միայն հիմնական սպառողները՝ ատոմակայանները, այլև այդ վառելիքն արտադրողների բաժնետերերը: Ի դեպ, անցած 14 ամիսներին դրա գնանշումները հաստատուն աճում են, և այս պահին 1 ֆունտի գինը գերազանցում է 100 դոլարը: 2008-ից հետո սա առավելագույն ցուցանիշն է:

Ուրանի ներդրումային հեռանկարների մասին կարդացեք 27-րդ էջում:

ՀՀՄ աշխարհագրությունը

Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում	Գաղղիկիում
Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում	Հովիում
Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում	Դիսարոզիում
Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում	Եվրոպիում
Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում	Իտերբիում
Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում	Իտրիում
Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան	Լանթան
Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում	Լուտեցիում
Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ	Նեոդիմ
Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ	Պրազեոդիմ
Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում	Պրոմեթիում
Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում	Սամարիում
Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում	Սկանդիում
Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում	Տերբիում
Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում	Թուլիում
Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում	Ցերիում
Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում	Էրբիում
									
Չինաստան	ԱՄՆ	Հնդկաստան	Ավստրալիա	Բրազիլիա	Ռուսաստան	Մալայզիա	Կանադա	Շրի Լանկա	Վիետնամ

■ Կա ■ Չկա

Աղբյուրը՝ USGS

ՀՀՄ-ն օգտագործվում է հետևյալ ոլորտներում

Օդանավերի արտադրություն և ՌԱՀ*

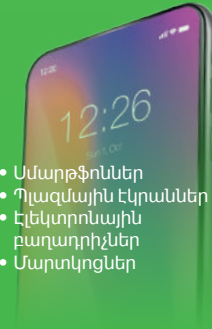
Դիսարոզիում
Եվրոպիում
Նեոդիմ
Պրազեոդիմ
Տերբիում
Իտրիում
Սամարիում
Պրոմեթիում
Թուլիում



- Օդանավերի շարժիչներ
- Ուղղորդման համակարգեր
- Հրթիռներ
- Լազերներ

Էլեկտրոնիկա

Ցերիում
Եվրոպիում
Լանթան
Նեոդիմ
Պրազեոդիմ
Տերբիում
Իտրիում
Գաղղիկիում



- Սմարթֆոններ
- Պլազմային էկրաններ
- Էլեկտրոնային բաղադրիչներ
- Մարտկոցներ

Էներգետիկա

Դիսարոզիում
Նեոդիմ
Պրազեոդիմ
Սամարիում
Իտերբիում
Պրոմեթիում
Թուլիում
Հովիում



- Հողմատուրբիններ
- Միջուկային մարտկոցներ ու ռեակտորներ

Բժշկություն

Դիսարոզիում
Եվրոպիում
Իտրիում
Սամարիում
Գաղղիկիում
Թուլիում
Լուտեցիում



- Մագնիսա-ռեզոնանսային շերտագրություն
- Ճառագայթային թերապիա
- Ռենտգեն ախտորոշում
- Իմպլանտացիա

Սպարողական ասարանքներ

Եվրոպիում
Նեոդիմ
Իտրիում
Սկանդիում
Պրոմեթիում
Գաղղիկիում



- Սպորտային սարքավորումներ
- Կենցաղային տեխնիկա
- Էլեկտրամեքենաներ
- Ժամացույցներ

* ՌԱՀ - Ռազմարդյունաբերական համալիր

Աղբյուրը՝ USGS

Աշխարհում ՀՀՄ պահուստներն ու դրանց արդյունահանումը

Ռուսաստան

Պահուստներ 10 մլն տոննա **8.3 %***
Արդյունահանում 2.6 հազար տոննա/տարեկան

* Չափաբաժինը համաշխարհային պահուստներում 2023-ի դրությամբ

Չինաստան

Պահուստներ 44 մլն տոննա **36.7 %**
Արդյունահանում 240 հազար տոննա/տարեկան

Վիետնամ

Պահուստներ 22 մլն տոննա **18.3 %**
Արդյունահանում 600 տոննա/տարեկան

Հնդկաստան

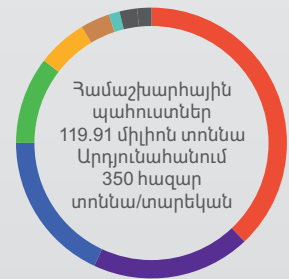
Պահուստներ 6.9 մլն տոննա **5.8 %**
Արդյունահանում 2.9 հազար տոննա/տարեկան

Ավստրալիա

Պահուստներ 5.7 մլն տոննա **4.8 %**
Արդյունահանում 18 հազար տոննա/տարեկան

ԱՄՆ

Պահուստներ 1.8 մլն տոննա **1.5 %**
Արդյունահանում 43 հազար տոննա/տարեկան



Բրազիլիա

Պահուստներ 21 միլիոն տոննա **17.5 %**
Արդյունահանում 80 տոննա/տարեկան

Այլ երկրներ

Պահուստներ Մոտավորապես 8.51 միլիոն տոննա **7.1 %**
Արդյունահանում Մոտ 42.89 հազար տոննա/տարեկան

«Մենք անդադար հարմարվում ենք արագ փոփոխվող միջավայրին»

Eurasian Resources Group (ERG) միջազգային լեռնամետալուրգիական հոլդինգ, գործում է Ղազախստանում և ներառում է երկրահետախուզական ERG Exploration ընկերությունը: «Ֆինանսիստը» զրուցել է գլխավոր տնօրեն Ազամաթ Շալաբաևի հետ:



Լուսանկարը՝ Ազամաթ Շալաբաևի անձնական արխիվից

— Ո՞րն է Ձեր ընկերության զարգացման երկարաժամկետ ռազմավարությունը:

— Մենք ծրագրում ենք պահպանել և ընդլայնել ակտիվների մեր պորտֆելը և դրանք դարձնել էկոլոգիապես ավելի մաքուր: Վեց տարի առաջ ERG-ն ընդունեց էկոլոգիական ռազմավարություն, որը ենթադրում էր ընդհանուր առմամբ 300 միլիոն դոլարի նախագծեր: Ակտյուբինսկի ֆերրոնոկվածքի գործարանում 2023-ին ավարտվեց առաջին և երկրորդ ծուլարանների զազամաքման համակարգի արդիականացումը, ինչը թույլ տվեց կրճատել արտանետումները՝ դրանք հասցնելով եվրոպական չափանիշներին: Ընկերությունն արագ փոփոխվող միջավայրին անընդհատ հարմարվում է երեք գործոնների շնորհիվ:

1. Նոր տեխնոլոգիաներ: Մենք հետևում ենք մեր ոլորտին առնչվող նորարարություններին, գնահատում դրանք ու ներդնում, նաև ստեղծում ենք մերը: Օրինակ՝ հիմա փորձարկում ենք հեռակառավարվող բեռնատար ինքնաթիռներ: Նաև մեծ պոտենցիալ ենք տեսնում SysCAD համալիրի տեղադրմամբ բիզնեսի թվայնացման մեջ: Դա թույլ է տալիս մոդելավորել գործընթացները և գտնել ինքնարժեքը նվազեցնելու ուղիներ:

2. Նոր ապրանքներ: Մենք մեր առաջարկն ու հաճախորդային պորտֆելը հարմարեցնում ենք շուկայի պահանջներին: Երկաթի ստորաբաժանման մեջ (ССТПО և Качары Руда ձեռնարկությունները, որոնք ամենաշատն են տուժել աշխարհաքաղաքական ցնցումներից) գործարկվել է ձուլված բովազնդիկների, երկաթի ավելի խիտ բաղադրությամբ կոնցենտրատի արտադրություն:

3. Դեկարբոնացում ու էկոլոգիական նորարար չափանիշների ներդրում: Կլիմայի պաշտպանությունը մեզ համար առաջնահերթություն է: Հոլդինգը սկսում է օգտագործել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրները, որպեսզի նվազեցնի ածխաթթու գազի արտանետումները:

— Որո՞նք են ERG-ի մրցակցային առավելությունները:

— Արտադրության դիվերսիֆիկացումը և արտադրանքի բարձր որակը, էներգետիկ ու լոգիստիկ սեփական ակտիվներ ունենալը:

— Մեր այս համարը նվիրված է ՀՀ-ներին: Դրանք ի՞նչ դեր ունեն տնտեսության մեջ:

— ՀՀ-ները կարևոր դեր ունեն իրենց բացառիկ հատկությունների շնորհիվ, որոնք առանցքային դեր ունեն տեխնոլոգիական տարբեր լուծումների համար: ՀՀ-ներն անփոխարինելի են էլեկտրոնիկայի (սմարթֆոններ, համակարգիչներ), բժշկական սարքավորումների, լուսադիոդների և մարտկոցների, էներգետիկ տեխնոլոգիաների արտադրության ոլորտում (հողմատուր-

բինների մակտիսներ, էլեկտրամոբիլների էլեկտրաշարժիչներ), քիմիական արդյունաբերության մեջ: Այս մետաղների պահանջարկն անշեղորեն աճում է:

Հանրապետության աշխատավարձերի 2 տոկոսը

Յուրաքանչյուր 40-րդ աշխատատեղը



Երկրի ՀՆԱ-ի 2.55 տոկոսը

Բոլոր հարկերի և պարտադիր վճարների 4 տոկոսը

— ՀՀՄ ոլորտի զարգացման համապարփակ պլանի (2024-2028) ընդունումից հետո ՀՀՄ շուկայում ինչպե՞ս կփոխվի Ղազախստանի դերը

— ՀՀՄ ոլորտի զարգացման համար անհրաժեշտ է պետությունների միջոցներով իրականացնել տարածաշրջանային հետազոտություններ ու երկրահետախուզական աշխատանքներ, որպեսզի բարձրացվի երկրաբանական հետազոտվածության մակարդակը, և ներդրողների համար պատրաստվեն նոր հարթակներ ու օբյեկտներ: Ղազախստանում եղած օբյեկտները գրավիչ չեն, քանի որ դրանցում ներդրում կատարելու ռիսկերը մեծ են, օգտակար հանածոների ծավալն էլ՝ փոքր:

Կարևոր է նաև այն, որ պետական ու մասնավոր ինստիտուտները և գիտահետազոտական կենտրոնները մշակեն ցածրորակ հանքանյութերի վերամշակման նոր տեխնոլոգիաներ: Դա թույլ կտա բարձրացնել օգտակար հանածոների, ՀՀՄ-ների արդյունահանման արդյունավետությունը: Եթե «Համապարփակ պլանը» կատարվի, Ղազախստանը ՀՀՄ-ների հումք, ծուլվածք և այլ ապրանքներ մատակարարողների շարքում հայտնվելու հնարավորություն կստանա: Այս ոլորտում զարգացման հնարավոր վեկտորներից մեկը ԵՄ-ի հետ գործակցությունն է, քանի որ այն շահագրգռված է Չինաստանից ՀՀՄ ներմուծումները դիվերսիֆիկացնելով:

Ուժեղ օղակ

Հումք արդյունահանողների ու սպառողների շղթայում ռոբոտները ընկերություններն ունեն առանցքային դեր



Էլզար Շակենոկ
Freedom Broker-ի ֆինանսական վերլուծությունների բաժնի վերլուծաբան

ՀՀՄ արտադրությունը բարդ ու աշխատատար գործընթաց է: Այս հոդվածում կդիտարկենք դրա հիմնական փուլերը, կնշենք ֆավորիտներին ու կձանդախանք ոլորտի նորարար լուծումներին:

Առաջնորդների հետևից

ՀՀՄ արդյունահանումը միանգամայն գործողություն է: Այն երկար ճանապարհ է, որը բաժանված է միջանկյալ մի քանի հատվածների: Առաջին փուլում փորձագետները հետազոտում են երկրակեղևի կառուցվածքը՝ ՀՀՄ հանքավայր հայտնաբերելու համար: Այնուհետև սկսվում է նյութի հարստացման գործընթացը: Այս փուլում իրականացվում է ֆլոտացիա, ձուլում: Այն ներառում է մագնիսային ու էլեկտրական մեթոդների կիրառում, որոնց միջոցով բարձրացվում է հանքավայրում արդյունահանվող տարրերի կոնցենտրացիան: Բազմաթիվ ընկերություններ զարգացնում են արտադրական ամբողջական ցիկլեր: Բացի China Northern Rare Earth Group չինական կորպորացիայից և MP Materials (MP) ամերիկյան ընկերությունից, որոնց հետագայում էլ կհիշատակենք, կարող ենք նշել ևս երեք խաղացողի. երեքն էլ՝ Ավստրալիայից: Նրանց բաժնետոմսերը վաճառվում են տեղական բորսայում և հասանելի են ներդրողների լայն շրջանակի:

- ✔ **Lynas Corporation (LYC)** - հազվագյուտ հողային մետաղների աշխարհի խոշորագույն մատակարարներից մեկը, մասնագիտացած է հազվագյուտ հողային հանքաքարերի արդյունահանման, հարստացման և վերամշակման մեջ: Ընկերության գործարանները գտնվում են Ավստրալիայում և Մալայզիայում:
- ✔ **Arafura Resources (ARU)** - արդյունահանում և մշակում է նեոդիմի և պրազեոդիմի օքսիդներ՝ նպատակ ունենալով ստեղծել սպառողների համար կայուն մատակարարման շղթա:
- ✔ **Alkane Resources (ALK)** - բացի ոսկուց արդյունահանում, նաև հարստացնում է ցեբիումը և նիոբիումը:

Առանձին կարևոր սեգմենտ է հատուկ սարքավորումների արտադրությունը: Այս ոլորտում առանձնանում են մի քանի ընկերություններ՝ իրենց հաճախորդներին մատուցելով նորագույն ապրանքներ և ծառայություններ: Օրինակ՝

- ✔ **Outotec**-ը, որը հանքաքարի հարստացման և հազվագյուտ հողային մետաղների վերամշակման տեխնոլոգիաների ոլորտում աշխարհում առաջատարն է: Ֆինլանդիայում հիմնված ընկերությունը մշակում է հատուկ այս տարրերի

համար նախատեսված ինտեգրված լուծումներ՝ ներառյալ ֆլոտացիան, հիդրոմետալուրգիան և արդյունահանումը:

- ✔ **Eriez Magnetics**-ը մագնիսների և մետաղական նյութերի տարանջատման սարքերի առաջատար մատակարար է, որի արտադրանքն օգտագործվում է հազվագյուտ հողային հանքաքարերի հարստացման համար:
- ✔ **Solvay (SOLB)**-ն առևտուր է անում Euronext-ի բորսայում, մասնագիտացած է հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունահանման համար քիմիական տեխնոլոգիաներ ստեղծելու մեջ:
- ✔ **Hazen Research**-ը տրամադրում է լաբորատոր ծառայություններ և զբաղվում է հազվագյուտ հողային մետաղների հարստացման գործընթացների փորձարկումով ու օպտիմալացմամբ:
- ✔ **ALS Metallurgy (ALQ)**-ն ավելի քան 65 երկրում մատուցում է նմուշների փորձարկման և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի ծառայություններ: Ընկերության գլխամասային գրասենյակն Ավստրալիայի Բրիսբեն քաղաքում է, գլոբալ գործունեությունն իրականացվում է Հյուսիսում գտնվող գրասենյակից: ALQ բաժնետոմսերը ներառված են Ավստրալիայի ֆոնդային բորսայի ASX100 ինդեքսում:

Նորարարության փնտրտուք

Բարձր մրցակցային միջավայրում շատ ընկերություններ ձգտում են բարելավել բիզնեսի արդյունավետությունը և նվազագույնի հասցնել իրենց գործունեության բացասական հետևանքները շրջակա միջավայրի վրա: Այս ոլորտում հիմնական նորամուծություններից մեկը նանոտեխնոլոգիայի օգտագործումն է հանքաքարի հարստացման մեջ՝ արդյունահանելով հազվագյուտ հողային տարրերի առավելագույն քանակ: Հատուկ դեր է հատկացվում երկրորդական հումքի վերամշակմանը: Մետաղների վերականգնման գոյություն ունեցող մեթոդներն այսօր հնարավորություն են տալիս ոչ միայն նվազեցնել հանքարդյունաբերության ծախսերը, այլև դարձնել էկոլոգիապես ավելի մաքուր:

Արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման օգտագործումը կբարելավի բիզնեսի գործառնական արդյունավետությունը: Ավգորիթները կարող են վերլուծել մեծ ծավալի տվյալներ և տալ հազվագյուտ հողային մետաղների մշակման օպտիմալ լուծումներ, ինչը դրական ազդեցություն կունենա ընկերությունների ֆինանսական ցուցանիշների վրա:

Չինական գործոն

Ինչպե՞ս Չինաստանը գլխավոր խաղացող դարձավ ՀՀՄ շուկայում



Ռոման Լուկյանցիկով
Freedom Finance Global-ի
վերլուծաբան

Արևմտյան տնտեսագետներն ու քաղաքական գործիչներն ահազանգում են՝ Չինաստանը վերահսկում է հազվագյուտ հողային հիմնական մետաղների համաշխարհային արդյունահանումը և սահմանում խաղի իր կանոնները: Թայվանի պատճառով Պեկինի հետ հարաբերությունների վատթարացման և ԱՄՆ-ՉԺՅ առևտրային պատերազմների պայմաններում զարգացած տնտեսությունները կարող են բախվել արդյունաբերական առանցքային ոլորտներում կարևորագույն նյութերի պակասուրդի խնդրին: Այս հոդվածում կդիտարկենք, թե ինչպես է Չինաստանը դարձել այս ոլորտում համաշխարհային առաջատար, և որքան կտևի նրա գերիշխանությունը:

Ոլորտի գագաթը նվաճելու ուղին

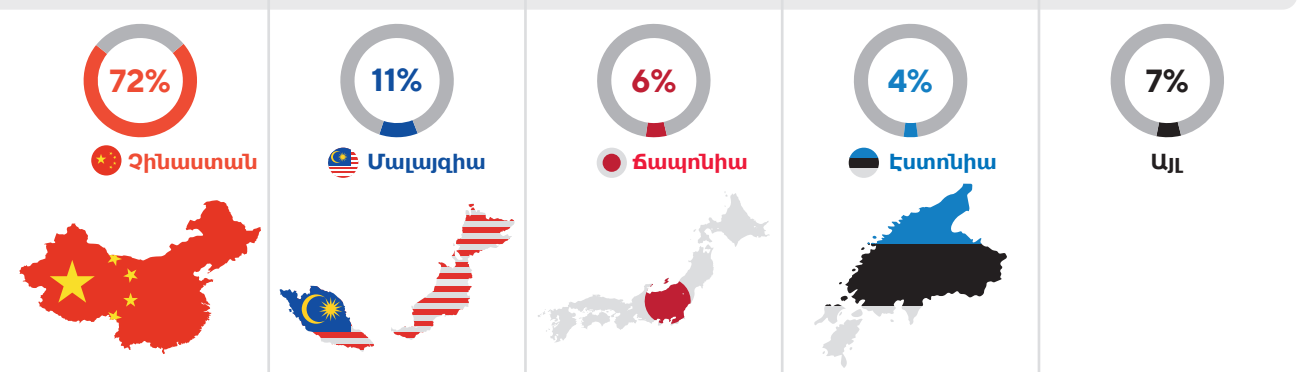
ՉԺՅ-ն հազվագյուտ հողային մետաղները ռազմավարական ռեսուրս հայտարարեց մոտ 30 տարի առաջ: Այնուհետև երկրի ղեկավարությունն օտարերկրյա ընկերություններին արգելեց Չինաստանի տարածքում զբաղվել ՀՀՄ հանքավայրերի շահագործմամբ և ստեղծեց պետական մասնագիտացած կորպորացիաներ:

ՀՀՄ համաշխարհային գները վերահսկելու համար կառավարությունը որոշեց նվազեցնել մրցակցությունը և հանքարդյունաբերության և վերամշակման ձեռնարկությունները համախմբեց չորս կոնգլոմերատների մեջ: Դրանցից երեքը՝ China Northern Rare Earth Group High-Tech-ը (600111), Xiamen Tungsten-ը (600549) և China Rare Earth Resources And Technology-ն (000831) ցուցակված են Շանհայի և Շենչժենի ֆոնդային բորսաներում:

Հազվագյուտ հողային մետաղների համաշխարհային գների և դրանց հասանելիության վրա Չինաստանի ազդեցությամբ միջազգային հանրությունն առաջին անգամ մտահոգվեց 2010-ին, երբ Պեկինը տարածքային վեժների ֆոնին սահմանափակեց դրանց արտահանումը Ճապոնիա, ինչը հանգեցրեց այս կարևոր մետաղների համաշխարհային դեֆիցիտի: ԱՄՆ-ը, ԵՄ-ը և Ճապոնիան ԱՀԿ-ի միջոցով հասան չինական արգելքի վերացմանը, սակայն սահական վիշապից նրանց կախվածությունը մնաց նույն մակարդակի վրա: Այսպիսով, 2023-ի սկզբին Չինաստանին բաժին էր հասնում ԱՄՆ արտահանվող ՀՀՄ-ների 74 տոկոսը: 2014–2017 թթ. այս ցուցանիշը կազմել է 80 տոկոս: Միևնույն ժամանակ, արդյունահանված ՀՀՄ-ների գրեթե ամբողջ ծավալը դեռ ուղարկվում է Չինաստան՝ վերամշակման, քանի որ ԱՄՆ-ը չունի ամբողջական ցիկլի համար անհրաժեշտ հնարավորություններ:

Չինաստանից կախվածությունը պակասեցնելու համար մյուս երկրներն ակտիվորեն փնտրում են նոր հանքավայրեր: Մեծ պաշարներ են հայտնաբերվել Վիետնամում, Բրազիլիայում, Ռուսաստանում, Հնդկաստանում և Ավստրալիայում, սակայն արդյունահանումն ակտիվ չի զարգանում ակնկալվող ցածր եկամտաբերության, անհրաժեշտ տեխնոլոգիաների բացակայության կամ բնապահպանական մտահոգությունների պատճառով: Բացի այդ, Չինաստանը շարունակում է մնալ էլեկտրոնիկայի, օպտիկայի, էլեկտրական մեքենաների և հողմատուրբինների, այսինքն՝ հազվագյուտ հողային մետաղներ պարունակող վերջնական արտադրանքի խոշորագույն արտադրողն աշխարհում:

ԱՄՆ-ին ՀՀՄ մատակարարող երկրների մասնաբաժինները



Աղբյուրը՝ China International Capital Corp.

ՀՀՄ շուկայի նկատմամբ Պեկինի վերահսկողության վերաբերյալ մտահոգությունները կրկին ի հայտ եկան 2019-ին, Միացյալ Նահանգների հետ առևտրային պատերազմի բռնկումից հետո: Բայց երկու երկրներն էլ այդ ժամանակ չանդրադարձան խնդրին: Այնուամենայնիվ, 2023-ի օգոստոսին ՉԺՀ-ն լիցենզիաներ ներկայացրեց գալիումի և գերմանիումի արտահանման համար՝ փաստացի դադարեցնելով դրանց առաքումն արտերկիր ավելի քան մեկ ամսով, իսկ դեկտեմբերին ընդլայնեց իր արգելքները հազվագյուտ հողային մետաղների մշակման և դրանցից արտադրության տեխնոլոգիաների արտահանման վրա: Դրանց մեծ մասը մշտական մագնիսներ են, որոնք ակտիվորեն օգտագործվում են արագ զարգացող էլեկտրական մեքենաների արդյունաբերության մեջ:

Տոտալ գերիշխանություն

ԱՄՆ Երկրաբանական ծառայության տվյալների համաձայն՝ 2023-ի դրությամբ Պեկինն ուներ հազվագյուտ մետաղների աշխարհի ապացուցված պաշարների 40 տոկոսը, մինչդեռ համաշխարհային արդյունահանման մեջ նրա մասնաբաժինը հասնում է 70 տոկոսի:

ՀՀՄ հարստացման շուկայում թվերն ավելի տպավորիչ են: Չինաստանում մշակվում է թեթև ՀՀՄ-ների 85 տոկոսը, որից հենց Չինաստանում էլ պատրաստվում է կանաչ էներգիայի զարգացման համար անհրաժեշտ մշտական մագնիսների մեծ մասը: ՉԺՀ-ն ամբողջությամբ վերահսկում է բարձր տեխնոլոգիական բարդ սարքերում (լազերներ, միջուկային ռեակտորներ, բժշկական սարքավորումներ) օգտագործվող ծանր տարրերի շուկան: Համաշխարհային շուկայում Չինաստանը գերակայություն է ձեռք բերել այլ երկրներում հանքավայրերի ցածր եկամտաբերության, տասնամյակներ շարունակ պետական ներդրումների, արտահանման վերահսկողության, արտաքին ռեսուրսներից կախվածության նվազեցման, էժան աշխատուժի, բնապահպանական ցածր չափանիշների և այլ գործոնների շնորհիվ: Այսուամենայնիվ, Չինաստանը նույնիսկ առաջատարի կարգա-

վիճակում ունի նյութերի սուր պակաս: Դրանց արդյունահանման համար պետական տարեկան քվոտաները բավարար չեն, ուստի տեխնոլոգիական արտադրանքի տեղական արտադրողները ներմուծում են լրացուցիչ ծավալներ. նախկինում նույնիսկ օգտվում էին ապօրինի հանքարդյունաբերական ընկերությունների ծառայություններից, որոնց մասնաբաժինը որոշ տարիների պաշտոնական քվոտաների կեսն էր: 2017-ին, ըստ կառավարության, ստվերային հանքարդյունաբերությունը երկրում արմատախիլ արվեց:

Միասին անհնար է, առանձին՝ նույնպես

Չինաստանից ԱՄՆ և գործընկեր երկրներ հազվագյուտ հողային մետաղների մատակարարման երկարաժամկետ դադարը կցնցի այդ երկրների տնտեսությունները: Կարող են նրանք իրենց ապահովագրել այս կախվածությունից կամ գոնե փորձել նվազագույնի հասցնել այն: Այո, բայց ոչ միանգամից: Նույնիսկ եթե անհրաժեշտ ֆինանսավորումն արագ ձեռք բերվի, նյութերի արդյունահանման, վերամշակման և վերջնական արտադրանքի ստեղծման ամբողջ շղթայի նախագծման, կառուցման և փորձարկման համար տարիներ են պետք: Օրինակ՝ MP Materials-ը, որը 2017-ին, նախորդ սեփականատիրոջ սնանկացումից հետո, վերսկսեց Միացյալ Նահանգների ՀՀՄ միակ հանքավայրում արդյունահանման աշխատանքները, միայն մագնիսներ ստանալու համար անհրաժեշտ նեոդիմի և պրազեոդիմի առաջին տոննաները կարողացավ մշակել 2023-ի երրորդ եռամսյակում: Benchmark Mineral Intelligence վերլուծական գործակալությունը կարծում է, որ նեոդիմի և պրազեոդիմի հարստացման շուկայում Չինաստանի մասնաբաժինն անխուսափելիորեն կնվազի, սակայն ոչ շատ. ըստ կանխատեսման՝ այժմյան 89 տոկոսը մինչև 2028-ը կհասնի 75 տոկոսի: Չինաստանում ոլորտը կարգավորվում է քաղաքական որոշումներով, ուստի արևմտյան երկրների համար այս արժեքավոր ռեսուրսների հասանելիությունը կախված է Չինաստանի հետ առևտրային հարաբերություններից: Վատ խաղաղությունը նախընտրելի է լավ հակամարտությունից:

ՀՀՄ օգտագործումը Չինաստանում՝ ըստ ոլորտների



Աղբյուրը՝ SMM Information & Technology Co.

Լիցքավորում

Ժամանակակից ավտոարդյունաբերությունն ինչու է կախված մեկ մետաղից



Դմիտրի Պոզդնյակով
Freedom Finance Global-ի
վերլուծաբան

Լիթիումը հազվագյուտ հողային տարր չէ, սակայն մեծ դեր ունի ավտոարդյունաբերության երկարաժամկետ զարգացման մեջ: Կանաչ տնտեսության անցնելու գլոբալ համատեքստում ընկերությունները լրջորեն մտահոգվում են էլեկտրամեքենայի (Electronic Vehicles, EV) հիմնական մասի՝ մարտկոցի համար անհրաժեշտ կարևորագույն նյութերի մատակարարման հուսալի շղթայի ձևավորմամբ: Մարտկոցի հիմնական բաղադրիչը լիթիումն է:

Ի՞նչ կա կապուտի տակ

Անցած տասնամյակի սկզբին մետաղն առավել հաճախ օգտագործվում էր ապակու և կերամիկայի արտադրության մեջ՝ արտադրանքի թափանցիկությունն ու ամրությունը բարձրացնելու համար: Այդ ժամանակից հանքանյութը թանկացել է 10 անգամ, և դրա պահանջարկի ավելի քան 70 տոկոսը ձևավորում են մարտկոց արտադրողները: Ավելին, մեքենայի համար այս բաղադրիչն է ամենակարևորն ու թանկը. մարտկոցը (հիմնականում լիթիում-իոնային) էլեկտրական մեքենայի արժեքի 40 տոկոսն է: Tesla Model Y-ում կամ Model 3-ում տեղադրված մեկ մարտկոցի համար պետք է 7-10 կգ մետաղ. 2023-ին ընկերությունը հավաքել է 476,777 նման մեքենա: Եվ սա միայն մեկ ընկերության մասին է:

Փորձագետները զգուշացնում են, որ պահանջարկն աճում է ավելի արագ, քան արտադրության ծավալը: Visual Capitalist պորտալի կանխատեսմամբ՝ լիթիումի սպառման տարեկան 20 տոկոս աճի դեպքում մինչև 2030-ն աշխարհում լիթիումի կարբոնատի (LCE) պահանջարկը կհասնի 3.06 միլիոն տոննայի, մինչդեռ մատակարարումը կկազմի դրա գրեթե կեսը (1.64 մլն տոննա LCE): Համաաշխարհային մատակարարումները 2022-ին պահանջարկը գերազանցեցին ընդամենը 30 հազար տոննայով, սակայն տասնամյակի վերջին միջազգային տնտեսությունը կարող է հայտնվել լուրջ դեֆիցիտի առաջ: Խնդիրը, որի լուծումը հիմնականում հանքարդյունաբերողների ձեռքին է, կորպորացիաներին ստիպում է արդեն այսօր ակտիվ աշխատել սահմանափակ ռեսուրսների այս մրցավազքում մյուսներից առաջ անցնելու համար:

Հսկողության տակ

Անցած տարեվերջին Տրանսպորտի և շրջակա միջավայրի եվրոպական ֆեդերացիան (T&E) հրապարակեց հզորությունները նոր տեսակի ապրանքների համապատասխան փո-

խակերպելու ոլորտում ավտոարտադրողների կարողության վարկանիշը:

Ընդհանուր վերջնական առավելագույն միավորը գոյանում էր երեք հիմնական չափանիշներով.

- ✔ անվտանգություն և ամբողջական տեխնոլոգիական ցիկլ՝ մարտկոցների բջիջների արտադրությունից մինչև դրանց վերամշակում (25 միավոր)
- ✔ հիմնական հումքի (լիթիում, նիկել, կոբալտ) ապահովում՝ հաշվի առնելով հումքի վերամշակման մեջ ընկերության ուղղահայաց ինտեգրման մակարդակը (60 միավոր)
- ✔ հարգանք մարդու իրավունքների և շրջակա միջավայրի պաշտպանության հանդեպ (15 միավոր):

Առավելագույնը 100 միավորն էր: Առաջատարը Tesla-ն (TSLA) էր՝ հավաքելով 80 միավոր: Միևնույն ժամանակ, ընկերությունը նշում է, որ իր գործընկերներին մշտապես ստուգում է արտաքին աուդիտորներով, որպեսզի հետևի ընկերության էթիկական նորմերի պահպանմանը: Գերմանական Volkswagen AG (FWB:VOW, VOW3) և չինական BYD Co. (SEHK:1211) ընկերությունները երկրորդ և երրորդ տեղում էին:

Tesla-ն ունի էլեկտրամեքենաների մարտկոցների համար բջիջներ արտադրելու սեփական տեխնոլոգիան և ակտիվորեն գործակցում է հանքարդյունաբերական ընկերությունների հետ՝ պլանավորելով զբաղվել լիթիումի վերամշակմամբ: Չինական BYD-ն ունի ուղղահայաց ինտեգրման ավելի բարձր մակարդակ: Ընկերությունը ներդրումներ է կատարում հանքարդյունաբերության մեջ, սակայն, ըստ T&E-ի, հետ է մնում մատակարարման պատասխանատու շղթայի գործարկման մեջ, ինչը բացասաբար է անդրադառնում նրա ընդհանուր ESG վարկանիշի վրա (մի միավոր, որը չափում է նրա բնապահպանական և սոցիալական կառավարման որակը): Գերմանական Volkswagen-ը բարձր մակարդակի վրա է, սակայն ցածր է մարտկոցներ արտադրելու համար անհրաժեշտ հումքով ապահովված լինելու ցուցանիշը:

Աշխարհի խոշորագույն լիթիում արտադրողներն են Albemarle (ALB), SQM (SQM), Tianqi Lithium (SEHK: 9696) և Ganfeng Lithium (SEHK: 1772) ընկերությունները: Հայտնի է, որ առաջինը մետաղ է վաճառում Ford-ին և Tesla-ին, վերջինը պայմանագրեր ունի Tesla-ի, BMW-ի, Volkswagen-ի և Hyundai-ի հետ: Մասկի ընկերությունն աշխատում է նաև Panasonic-ի և LG Energy Solution-ի հետ, որոնք մատակարարում են նիկել և կոբալտ պարունակող տարրեր:

* FWB - Ֆրանկֆուրտի ֆոնդային բորսա
** SEHK - Հոնկոնգի ֆոնդային բորսա

Շուկա՝ առաջ

2022-ին աշխարհում վաճառվել է 10.5 միլիոնից ավելի նոր էլեկտրամեքենա՝ ներառյալ հիբրիդային մոդելները, ինչը 50 տոկոսով ավելի է նախորդ տարվա համեմատ: Նախնական գնահատական. 2023-ին այդ ցուցանիշն աճել է մինչև 14 միլիոն միավոր (նոր մեքենաների ընդհանուր թվի մոտ 16 տոկոսը):

Էներգետիկայի միջազգային գործակալությունը (IEA) կանխատեսում է, որ եթե երկրները շարունակեն իրականացնել կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարի իրենց հայտարարած միջոցառումները, ապա մինչև 2030-ը էլեկտրամեքենաների մասնաբաժինը կարող է գերազանցել 30 տոկոսը (համարժեք է 37 միլիոն նոր մեքենայի): Շուկայի աճը մեծապես կխթանվի դրանց արժեքի նվազմամբ: ԱՄՆ-ում հավաքման գծից դուրս եկած ուղևորատար EV-ի միջին գինը ներքին այրման շարժիչով մեքենայի միջին գնից թանկ է ընդամենը մի քանի հազար դոլարով, թեև չորս տարի առաջ էլեկտրամեքենան ներքին այրման շարժիչով մեքենայից թանկ էր 15.000 դոլարով:

Նման դինամիկա է նկատվում ավտոմոբիլային խոշորագույն շուկաներից ևս մեկում՝ չինականում: Այստեղ անցած տարի արտադրողները զգալի նվազեցնում էին իրենց մեքենաների արժեքը՝ արձագանքելով Tesla-ի սկսած գնային պատերազմին, փորձելով խթանել պահանջարկը և պաշտպանել սեփական մասնաբաժինը:

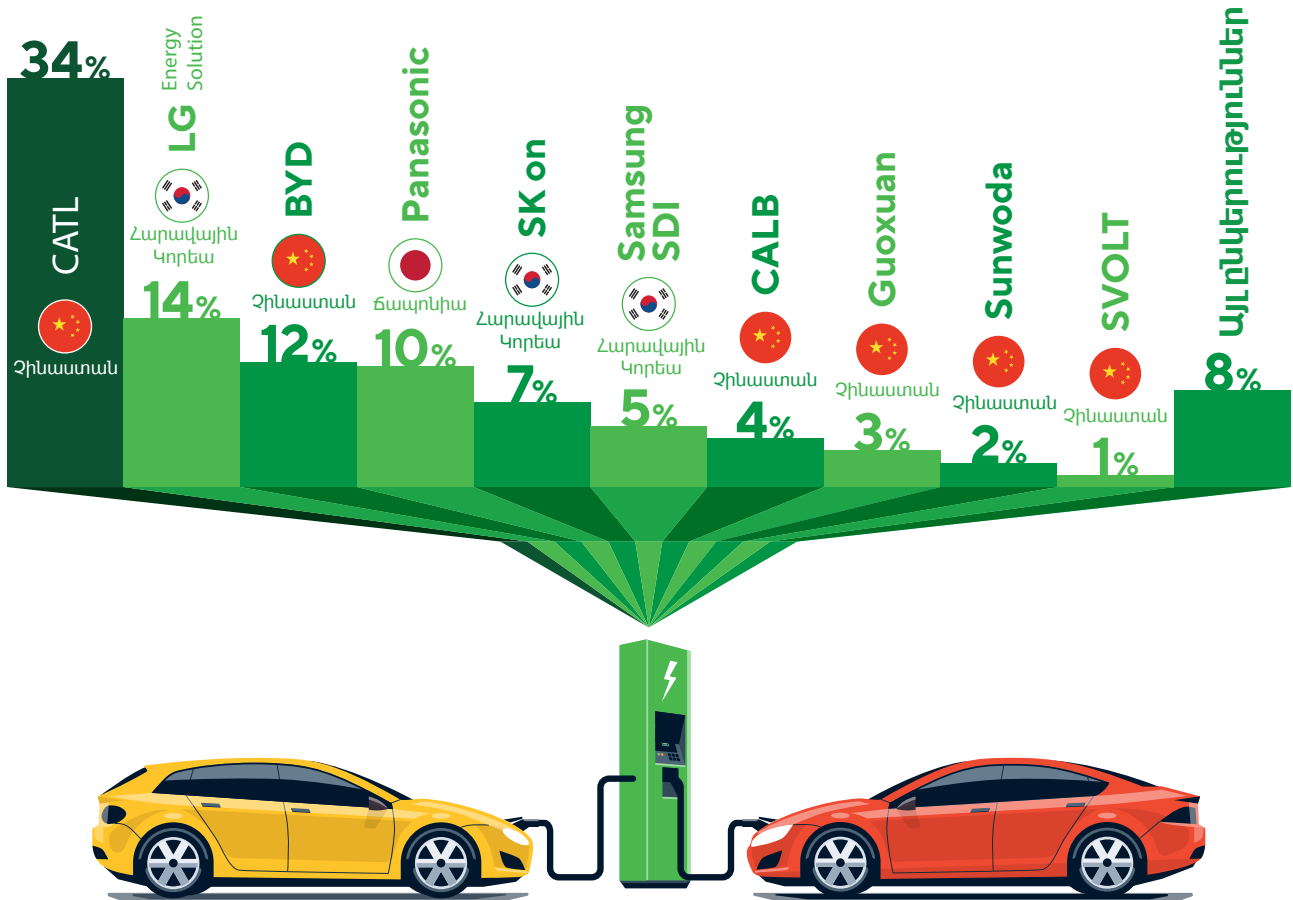
Վաճառքի արագ աճին նպաստում է նաև առաջիկա տարիներին ակնկալվող նոր մոդելների զանգվածային թողարկումը: Խոշորագույն կոնցեռնների պլանների համաձայն՝ միայն այս տարի էլեկտրամեքենաների համաշխարհային արտադրությունը կհամալրվի հարյուր նմուշով:

Ուժեղ ռազմավարությունը՝ գոյատևման բանալի

Ակնհայտ է, որ լիթիում-իոնային մարտկոցն առաջիկա տարիներին կմնա էլեկտրամոբիլների լիցքավորման հիմնական սարքը, ուստի մետաղի արտադրության սահմանափակ աճի տեմպն ավտոարտադրողներին ստիպում է փոխել իրենց երկարաժամկետ զարգացման ռազմավարությունը: Խոսքը ոչ միայն հումքի մատակարարման մակարդակի բարելավման, այլև արտադրության ուղղահայաց ինտեգրման, մարտկոցների նոր կոնստրուկցիաների մշակման մեջ ներդրումների մասին է: Թերևս հիմա նման փոփոխությունների օպտիմալ պահն է: Մեկ տոննա լիթիումի հիդրօքսիդի գինը 2021-2022 թթ. 7000 դոլարից հասել էր 67 հազարի, իսկ 2023-ի վերջին՝ 13.6 հազարի: Սպեկուլյատիվ շտապողականությունը մարել է, ինչն ավտոարտադրողների համար ստեղծում է հումքի մատակարարներ փնտրելու բարենպաստ պայմաններ՝ արտադրական սպասվող աճի նախաշեմին:

Էլեկտրամոբիլների մարտկոցների թուփ 10 արտադրողները

Աղբյուր՝ SNE Research, visualcapitalist.com



Սխեման՝ ոտքից գլուխ

Ժամանակակից էլեկտրոնիկայում ինչ դեր ունեն ՆՀՄ-ները



Եգոր Տոլմաչև
Freedom Finance Global-ի
ավագ վերլուծաբան

Սարքավորումների միկրոչիպերը, սկսած լվացքի մեքենաներից մինչև արբանյակային կառավարման համակարգեր, գործում են որպես ուղեղի կենտրոն: Այս հոդվածում կպատմենք, թե ինչ նյութերից է պատրաստված էլեկտրոնային լցոնը, և կիսահաղորդչային արդյունաբերությունն ինչպես է օգտագործում հազվագյուտ տարրերը:

Ոչ միայն սիլիցիում

Կանադայի Բնական պաշարների նախարարության տվյալով՝ 2021-ին արդյունահանված հազվագյուտ հողային տարրերի մեծ մասն օգտագործվել է մագնիսների արտադրության մեջ: Նույն ժամանակահատվածում կիսահաղորդչային արդյունաբերությանը բաժին է ընկել համաշխարհային պահանջարկի միայն 7.6 տոկոսը: Մագնիսներն օգտագործվում են էլեկտրոնիկայի գրեթե բոլոր տեսակներում՝ և՛ որպես անկախ բաղադրիչներ, և՛ որպես էլեկտրական շարժիչների, բարձրախոսների, խոսափողների և այլ սարքերի մաս: Փաստորեն, հազվագյուտ հողային տարրերն ուղղակիորեն կամ անուղղակի կիրառվում են բոլոր սարքավորումների արտադրության մեջ: Դրանցից ստեղծված չիպերի և միկրոսխեմաների դեպքում իրավիճակը մի փոքր այլ է: Փաստն այն է, որ միկրոսխեմաների արտադրության հիմնական նյութը սիլիցիումն է՝ երկրակեղևի երկրորդ ամենաառատ տարրը թթվածնից հետո: Այն ունի կիսահաղորդչային հատկություններ, որոնք թույլ են տալիս վերահսկել և ուղղորդել էլեկտրոնների հոսքը:

Ժամանակակից պրոցեսորները և հիշողության չիպերը պատրաստված են կիսահաղորդիչներից, սակայն այդ բաղադրիչների արտադրության մեջ հազվագյուտ հողային մետաղներ ուղղակիորեն չեն օգտագործվում: Բայց մոտ ապագայում իրավիճակը կարող է փոխվել, այսպես կոչված, քվանտային համակարգիչների տարածման պատճառով, որոնք բովանդակությամբ և ֆունկցիոնալությամբ արմատապես տարբերվում են դասականներից:

Բոլոր ստանդարտ չիպերի հիմքում տրանզիստորներն են, որոնք ունեն (1) կամ չունեն (0) լիցք: Ժամանակակից սարքերում հսկայական քանակով տրանզիստորներ կան: Այս հաշվարկման երկուական (բինար) համակարգը համակարգչի լեզուն է, որն օգտագործվում է տեղեկության մուտքագրման/ելքագրման և հաշվարկման համար:

Քուբիթները քվանտային տրանզիստորներ են: Քուբիթը կարող է լինել լիցքավորված ու չլիցքավորված, և՛ հաջորդաբար, և՛

միաժամանակ: Այս ունակությունը զգալի մեծացնում է նրանց հաշվողական հզորությունը դասական տրանզիստորների համեմատ: Գիտնականները փորձարկում են արդյունավետ և կայուն քուբիթներ ստեղծելու տեխնոլոգիաներ՝ նաև օգտագործելով հազվագյուտ մետաղներ: Ահա մի քանի ուղղություններ.

- ✔ Ցածր ջերմաստիճաններում այլումինի և նիոբիումի գերհաղորդականության հիման վրա նախագծված կոնդենսատորներ կարելի է գտնել աշխարհի առաջին առևտրային քվանտային համակարգչում՝ IBM Quantum System One-ում:
- ✔ Հազվագյուտ հողային մետաղ իտերբիումի իոնների որսման տեխնոլոգիա, որը ներդնում են Quantinuum, ionQ (IONQ), Alpine Quantum Technologies, eleQtron և այլ նախագծեր:
- ✔ Եվրոպիումի կիրառումը ֆոտոնիկ քվանտային համակարգիչների ստեղծման մեջ: Դրանց վրա աշխատում են PsiQuantum-ը, Xanadu-ն և ORCA Computing-ը:
- ✔ Ռուբիդիումի օգտագործումը, այսպես կոչված, ռիբբերգյան ատոմների հիման վրա հաշվիչ համակարգեր նախագծելու մեջ: Մշակում են ColdQuanta, QuEra և Pasqal ընկերությունները:

Երկրորդ պլանում


Հազվագյուտ հողային տարրերը, որպես սարքավորումների բաղադրիչներ, կարևորագույն նշանակություն ունեն կիսահաղորդչային արդյունաբերության մեջ, օրինակ՝ նիդեռլանդական ASML (ASML) ընկերության վիմագրման մեքենաների համար: Ընկերության բաժնետոմսերը կարելի է ձեռք բերել ամերիկյան NASDAQ ֆոնդային բորսայում և եվրոպական Euronext Amsterdam-ում: Այդ մեքենաների միջոցով կիսահաղորդչային թիթեղների վրա դրոշմվում է 3D պատկեր՝ միկրոսխեմայի էլեկտրոնային կառուցվածքը ձևավորելու համար: Սա չիպերի արտադրության ամբողջ շղթայի ամենադժվար փուլերից մեկն է, քանի որ գործընթացը պահանջում է առավելագույն ճշգրիտ լազերային փորագրություն:

Հազվագյուտ տարրեր կարելի է գտնել օդատիեզերական, միջուկային էներգիայի և ռազմական արդյունաբերության միկրոսխեմաներում, որտեղ այդ մետաղները բարձր են գնահատվում իրենց բարձր էլեկտրական հաղորդունակության և ճառագայթման նկատմամբ դիմադրողունակության համար: Այս ճյուղերի հետագա զարգացումը կնպաստի հազվագյուտ հողային մետաղների պահանջարկի աճին ամբողջ աշխարհում և կազդի դրանց գների վրա:


Ի՞ՆՉ ՄԵՏԱՂՆԵՐԻՑ ԵՆ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ ՍՄԱՐԹՖՈՆՆԵՐԸ*


Կաղապար


 Ավստրալիա**
Al Ալյումին

 Չինաստան
Mg Մագնեզիում
Zn Ցինկ


Էկրան


 Ավստրալիա
Al Ալյումին

 Կանադա
K Կալիում


 Չինաստան
Gd Գադոլինիում
Ge Գերմանիում
Dy Դիսպրոզիում
Eu Եվրոպիում
In Ինդիում
Y Իտրիում
Sn Անագ
Pr Պրազեոդիմ
Tb Տերբիում

Մարտկոց

 Ավստրալիա
Al Ալյումին
Li Լիթիում


 Կոնգոյի ԴՀ
Co Կոբալտ


 Ինդոնեզիա
Ni Նիկել


 Չինաստան
Ge Գերմանիում


 ՀԱՀ
Mn Մարգանեց


Էլեկտրոնային բաղադրիչներ


 Կոնգոյի ԴՀ
Ta Տանտալ

 Ինդոնեզիա
Ni Նիկել


 Չինաստան
W Վոլֆրամ
Gd Գադոլինիում
Ga Գալիում
Ge Գերմանիում
Dy Դիսպրոզիում
Fe Երկաթ
Au Ոսկի
In Ինդիում
Nd Նեոդիմ
Sn Անագ
Pr Պրազեոդիմ
Sb Ծարիր
Tb Տերբիում
Zn Ցինկ

 Մեքսիկա
Ag Արծաթ

 Ռուսաստան
Pd Պալադիում

 ԱՄՆ
Be Բերիլիում

 Չիլի
Cu Պղինձ

 Հազվագյուտ հողային տարրեր

Փնտրելով չիպը

Ինչո՞ւ է աշխարհը բախվել միկրոսխեմաների գլոբալ պակասի



Այդար Ժանժիգատով
Freedom Broker-ի անհատական
ավագ մենեջեր

ԱՄՆ նախագահ Դոնալդ Թրամփը 2019-ին պատժամիջոցներ սահմանեց չինական SS ոլորտի առաջատարներից մեկի՝ Huawei կորպորացիայի դեմ՝ տեղական շուկան չինացի մրցակիցներից պաշտպանելու նպատակով: Պեկինը նմանատիպ սահմանափակումներ սահմանեց ամերիկացի խաղացողների նկատմամբ: Երբ 2020-ին սկսվեց համավարակը, լոքդաունները ծանր հարված հասցրին կիսահաղորդչային արդյունաբերությանը: Ընկերություններն անցան հեռավար աշխատանքի, հետևաբար համակարգիչների և սմարթֆոնների պահանջարկը կտրուկ աճեց: Դա պահանջեց չիպերի արտադրության ավելացում: Սակայն ձեռնարկություններում հայտարարված կարանտինի պատճառով միկրոչիպերի արտադրությունը զգալի նվազեց: 2021-ին COVID 19-ի դեմ զանգվածային պատվաստումների շնորհիվ թուլացավ համավարակի ազդեցությունը տնտեսության վրա, սակայն շուկան բախվեց նոր փորձությունների՝ բնական աղետներ, ջրհեղեղի սպառնալիք Թայվանում, ինչը բացասաբար ազդեց չիպեր արտադրող համաշխարհային առաջատարներից մեկի՝ TSMC կորպորացիայի աշխատանքների վրա: 2022-ի սկզբին չիպերի պահանջարկը տասնյակ տոկոսներ ավելի էր առաջարկից:

Առաջ անցնել Չինաստանից

2022-ի վերջին Սպիտակ տունը միկրոէլեկտրոնիկայի ամերիկյան արտադրողներին արգելեց ապրանքներ վաճառել Չինաստանին՝ առանց արտահանման հատուկ լիցենզիայի: Սիացյալ Նահանգներում ընդունվեց նաև չիպերի մասին օրենք (CHIPS and Science Act), որը դաշնային իշխանությանը թույլ է տալիս մինչև 55 միլիարդ դոլարի սուբսիդիաներ հատկացնել ամերիկյան և արտասահմանյան այն կորպորացիաներին, որոնք երկրում կառուցում են նոր գործարաններ: Չինաստանն էլ արդեն 150 մլրդ դոլար է վճարել իր ընկերություններին, որպեսզի կիսահաղորդիչների համաշխարհային շուկայում երկրի 15 տոկոս մասնաբաժինը 10 տարում հասցնի 25 տոկոսի: Հարավային Կորեան ավելացրել է Samsung Electronics-ի և տեղական այլ խաղացողների սուբսիդիաների չափը՝ հասցնելով 450 միլիարդ դոլարի, որպեսզի պահպանի համաշխարհային առաջատարի կարգավիճակը: Համաշխարհային գերիշխանության համար պայքարը շարունակվում է. ո՞վ կհաղթի՝ դեռ պարզ չէ: Այնուամենայնիվ, կան բազմաթիվ գործոններ, որոնք ցույց են տալիս, որ այս մրցավազքում կարող է հաղթել Չինաստանը:

Խնդիրը մետաղն է

ԶԺՀ հիմնական առավելությունը միկրոէլեկտրոնիկայի արտադրության համար անհրաժեշտ հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունահանման, մշակման և սպառման համաշխարհային կենտրոն լինելն է: Օրինակ՝ Չինաստանին բաժին է ընկնում երկարաժամկետ հիշողության համակարգչային չիպերի պատրաստման հատուկ համաձուլվածքի համար անհրաժեշտ նեոդիմի համաշխարհային արդյունահանման մինչև 50 տոկոսը: Բացի այդ, Չինաստանը վերահսկում է դիսպոզիտիվ շուկայի 70 տոկոսը, որն օգտագործվում է ռադիոէլեկտրոնիկայի, էլեկտրական մեքենաների և գրաֆիկական պրոցեսորների մեջ:

Չինաստանում համաճարակը և լոքդաունները, ԱՄՆ-ում չինական չիպեր արտադրողների դեմ կիրառված սահմանափակումները պակասեցրել են հազվագյուտ հողային մետաղների արտադրությունն ու մատակարարումը, ինչը հանգեցրել է այդ նյութերի գների կտրուկ աճի և կիսահաղորդիչների վաճառքի անկման: Այնուամենայնիվ, դրանց արտադրության կրճատումը շուկան աստիճանաբար վերադարձրեց հավասարակշռության վիճակի, քանի որ ՀՀԱ-ների չափազանց բարձր գներն իջեցրին կտրուկ բարձրացած պահանջարկը և մասամբ կարգավորեցին առաջարկի շուրջ ստեղծված իրավիճակը:

Արդյունահանիր և տիրիր

Deloitte խորհրդատվական ընկերությունը կանխատեսում է, որ չիպերի արդյունաբերությունը 2024-ին կաճի 10-11 տոկոս՝ հասնելով գրեթե 588 միլիարդ դոլարի, ինչը զգալի կգերազանցի վերջին հինգ տարվա միջին տարեկան ցուցանիշը: Միաժամանակ, ձգնաժամի կրկնության ռիսկերը պահպանվում են: Որպեսզի դա տեղի չունենա, երկրները պետք է ստեղծեն ամբողջական ցիկլային շղթա՝ հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունահանումից և բաղադրիչների արտադրությունից մինչև պատրաստի արտադրանքի հավաքում: Հիմա դա կարող է անել միայն Չինաստանը, բայց ապագայում նման հեռանկարներ կբացվեն ԱՄՆ-ի և Ավստրալիայի համար:

Մյուս կարևոր գործոնն աշխարհաքաղաքականությունն է, հատկապես չիպերի արտադրության համաշխարհային կենտրոն Թայվանի կարգավիճակի շուրջ ձգնաժամը: ԱՄՆ-ԶԺՀ աճող առձակատումը կարող է խզել մետաղների և բաղադրիչների մատակարարման շղթաները, որոնք հազիվ են վերականգնվել կորոնավիրուսից հետո: Սա ևս մեկ անգամ կարող է հանգեցնել տնտեսական անհավասարակշռության:



Մանրամասներ՝

Բացի՛ր հաշիվ, հրավիրի՛ր ընկերջդ

և եկուսդ էլ ստացե՛ք նվեր՝ միջազգային
ընկերության բաժնետոմսեր

- ✔ Ձեր հատուկ հղումով կարող եք հրավիրել այնքան ընկերների, որքան ցանկանում եք:
- ✔ Դուք և Ձեր ընկերը պետք է լինեք Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացիներ:
- ✔ Ձեր ընկերը պետք է նախկինում մեզ մոտ բրոքերային հաշիվ ունեցած չլինի:



Ռաֆ, ուզում ես քեզ բաժնետեր դարձնեմ:



Վաղուց էր պետք, Արամ:

Հազվագյուտ հողային Մեծ հեղափոխություն



Տամբրյան Աբսալյամով
Freedom Broker-ի ֆինանսական վերլուծության բաժնի վերլուծաբան

Ո՞ր նախագծերն են նոր տեխնոլոգիաների առաջնագծում

Հազվագյուտ հողային մետաղները կարևոր դեր ունեն արդյունաբերական բազմաթիվ ոլորտներում առաջադեմ լուծումների ի հայտ գալու գործում՝ կենցաղային տեխնիկայից մինչև էներգիայի վերականգնվող աղբյուրներ: Ռեսուրսների համաշխարհային պահանջարկի աճը խթանում է այն ստարտափների առաջացումը, որոնք ցանկանում են կապիտալացնել դրանք: Այս նյութում ներկայացված են ամենահեռանկարային նախագծերը:

Գանձերի փնտրտուք

Հանքավայրի շահագործման առաջին փուլում կատարվում են երկրաբանական հետախուզական համալիր աշխատանքներ, և որոշվում է ռեսուրսային ներուժը: Այս ոլորտում ստարտափները ստեղծել են նորարարական տեխնոլոգիաներ, որոնք բարելավում են ընդերքի գնահատման արդյունավետությունն ու ճշգրտությունը: Այս նախագծերից մեկը՝ Earth AI-ն, արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման հիման վրա ստեղծել է տեղեկատվական և վերլուծական հարթակ, որը 25 անգամ ավելացրել է չափումների ճշգրտությունը: Մոդելը մշակել է ավելի քան 400 միլիոն սցենար և սովորել գտնել պղնձի, լիթիումի, նիկելի, կոբալտի և հազվագյուտ հողային մետաղների հանքավայրեր: Վենչուրային կապիտալի ներդրման վերջին փուլը տեղի ունեցավ 2022-ի դեկտեմբերին և ընկերությանը բերեց 4 միլիոն դոլար:

Նմանատիպ մեկ այլ ստարտափ՝ Stratolloon-ը, իր ծառայություններում առաջարկում է ամպային լուծումներ և վերլուծում արբանյակային պատկերները: Դրա շնորհիվ հանքարդյունաբերական ձեռնարկությունները կարողացել են օպտիմալ բաշխել ռեսուրսները և ընտրել զարգացման համար առավել հեռանկարային ոլորտներ: Հանրային դաշտում այս նախագծի մասին նորություններ գրեթե չկան: Դրա պաշտոնական կայքի որոշ էջեր դեռ մշակման փուլում են: Հայտնի է, որ Stratolloon-ի գրասենյակն Իսպանիայի Վալենսիա քաղաքում է, և որ ընկերությանը ֆինանսավորել է Եվրոպական Միությունը՝ գիտական հետազոտությունների և տեխնոլո-

գիաների զարգացմանն ուղղված 7 տարվա ռազմավարական ծրագրով: 2014-2020 թթ. այդ նպատակի համար հատկացվել է 80 մլրդ եվրո:

Ապագայի մարտկոցները

Էներգետիկ գլոբալ վերափոխումն արագանում է՝ խթանելով արդյունավետ և կայուն մարտկոցային տեխնոլոգիաների պահանջարկը: Ստարտափները ձգտում են ստեղծել լուծումներ, որոնք կփոխեն շուկայում խաղի կանոնները:

Օրինակ՝ Northvolt-ը դարձել է ավտոմոբիլային արդյունաբերության համար էկոլոգիապես մաքուր լիթիում-իոնային մարտկոցների արտադրության առաջամարտիկ: 2015-ին, հիմնադրվելուց հետո, այն վենչուրային ներդրողներից, նաև Goldman Sachs-ից (GS), BMW (XETR*:BMW), Volkswagen-ից (FWB**:VOW, VOW3) և մյուսներից ներգրավել է ավելի քան 1 միլիարդ դոլար:

QuantumScape-ը նախատեսում է նաև հեղափոխել էներգիայի պահպանման արդյունաբերությունը՝ մշակելով ապագայի մարտկոցներ: Ավանդական հեղուկ էլեկտրոլիտները, փոխարինելով պինդ վիճակի այլընտրանքներով, QuantumScape մարտկոցները խոստանում են ապահովել

Նորարար մարտկոցներ մշակող QuantumScape-ի շուկայական գնահատականը 2020-ին կազմել է **66.6 միլիարդ** դոլար:

Էներգիայի բարձր խտություն, պակասեցնել լիցքավորման ժամանակը և բարելավել անվտանգությունը:

2022-ի հունիսին ընկերությունը հայտարարել է, որ սկսել է մարտկոցների արտադրություն: Դրանք լիցքավորմամբ վարել 650 կմ: Մեկուկես տարի անց Volkswagen-ի հետ գործակցությամբ ներկայացվեց լիցքավորման 1000 ցիկլով և էներգիայի 5 տոկոս կորստով մարտկոց: Microsoft-ի հիմնադիր Բիլ Գեյթսը և գերմանական ավտոարտադրողը ներդրումներ կատարեցին QuantumScape-ում: 2020-ին ներդրումները ստարտափում հասանելի դարձան բոլորին. նրա բաժնետոմսերը (QS) ցուցակվեցին Նյու Յորքի ֆոնդային բորսա-

4108 նախագծեր ֆինանսավորում են ստացել ԵՄ «Հորիզոն 2020» հետազոտական ծրագրով:

յում (NYSE): Նույն տարվա վերջին ընկերությունը, առանց եկամուտների և պատրաստի արտադրանքի, կապիտալիզացիայով առաջ է անցել լեգենդար ավտոարտադրող Ford Motor-ից (F): 2020-ի դեկտեմբերին արժեթղթերը վաճառվում էին 130 դոլարից բարձր գնով, սակայն այժմ դրանց արժեքն ավելի քան 20 անգամ պակաս է:

Հարկ է առանձին խոսել Enoxix-ի և սիլիցիտե անոդով ու էներգիայի բարձրացված խտությամբ դրա լիթիում-իոնային յուրահատուկ մարտկոցների մասին: Դրանք ունեն BrakeFlow™ անվտանգության արտոնագրված համակարգ, որը գործում է որպես անվտանգության ռեզիստոր՝ պակասեցնելով մարտկոցի գերտաքացման վտանգը: Այս տեխնոլոգիայի շնորհիվ Enoxix-ը դարձել է միջազգային CES 2024 Innovation Awards-ի պատվավոր մրցանակակիր:

Երկրորդ կյանք

2018-ին մոլորակի վրա էլեկտրոնային թափոնների ընդհանուր զանգվածը գերազանցել է 50 միլիոն տոննան: Աղբաման նետված հեռախոսները, համակարգիչները, լվացքի մեքենաները և արդյունաբերական սարքավորումները տարեցտարի այնքան արագ են ավելանում, որ ՄԱԿ-ը պաշտոնական փաստաթղթերում այս երևույթը համեմատում է ցունամիի հետ: Ոմանք դա համարում են խնդիր, մինչդեռ մյուսների համար աղբավայր նետված սարքավորումները դարձել են շահույթի աղբյուր: ԱՄՆ-ում և Եվրոպայում շատ ստարտափներ զբաղվում են էլեկտրոնային թափոնների հավաքմամբ և վերամշակմամբ՝ արդյունահանելով հողային հազվագյուտ տարրեր:

Այս ոլորտում ամենահայտնի նախագծերից է ամերիկյան Noveon Magnetics-ը, որն այսօրինակ աշխատանքներում ներգրավել է 100 միլիոն դոլարից ավելի ներդրում: Եվս մեկ հայտնի խաղացող է ֆրանսիական Mecaware ստարտափը, որը հավաքում է հին մարտկոցներ և էներգիայի պահպանման այլ սարքեր՝ դրանցից հազվագյուտ հողային մետաղներ հանելու համար:

*ՄԱԿ-ի տվյալով՝ վերամշակվում է աշխարհի էլեկտրոնային թափոնների առավելագույնը **20 տոկոսը**, ինչը մեծ հնարավորություններ է բացում այս ոլորտի ստարտափների համար:*

Նորարարության առաջնագծում

Ուշադրության են արժանի հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունաբերության խոստումնալից ևս մի քանի նախագծեր: Կանադական Ucore Rare Metals ընկերությունը Հյուսիսային Ամերիկայում զբաղվում է հազվագյուտ մետաղների հանքավայրերի որոնմամբ և յուրացմամբ: Ucore-ն օգտագործում է իր արտոնագրված տեխնոլոգիան RapidSX հանքաքարի հանքավայրերից հումք հանելու համար: Ալյասկայի Բոկան-Դոթսոն լեռնաշղթայում ընկերությանը պատկանող հողակտորը կարող է դառնալ Հյուսիսային Ամերիկայի հազվագյուտ մետաղների հիմնական ներքին աղբյուրը:

Lynas Rare Earths-ն Ավստրալիայում և Մալայզիայում հազվագյուտ հողային մետաղներ արդյունահանող և վերամշակող ընկերություն է: Արևմտյան Ավստրալիայում գտնվող դրա Mount Weld հանքավայրն աշխարհի ամենահարուստ հազվագյուտ հողային հանքավայրերից է: Lynas-ը հայտնի է իր ժամանակակից սարքավորումներով, որոնք օգտագործում են հազվագյուտ հողային տարրերն ականագերծելու և մաքրելու էկոլոգիապես մաքուր մեթոդներ: Ընկերությունը զբաղվում է նաև արտադրական գործընթացների օպտիմալացման և հումքի կիրառման շրջանակի ընդլայնման հետազոտություններով: Lynas Rare Earths-ի (LYC) արժեթղթերն Ավստրալիայի արժեթղթերի բորսայում վաճառվում են 1999-ի սկզբից:

Rare Earth Salts-ը ստեղծել է հազվագյուտ հողային տարրերի առանձնացման և մաքրման նորարարական տեխնոլոգիա: Հումքը կարող է լինել և՛ հանքաքար, և՛ վերամշակված նյութ: Դրանցից ստացվում են ՀՀՄ ամենակարևոր միացությունները՝ նեոդիմի, պրազեոդիմի և տերբիումի օքսիդները: Ընկերության գլխամասային գրասենյակը զբաղեցնում է 4600 քմ տարածք, այն և ցուցադրական արտադրամասը, լաբորատորիան և հետազոտության ու զարգացման կենտրոնը գտնվում են Նեբրասկայում: Մեկ այլ երիտասարդ խաղացող՝ Neo Performance Materials-ը, ՀՀՄ տարրերի հիման վրա արտադրում է շահագործման համար բարելավված բնութագրիչներ ունեցող նորարար նյութեր: Դրա արտադրանքն օգտագործվում է ավտոմոբիլային արդյունաբերության մեջ, օդատիեզերական ոլորտում, ռոբոտաշինության, սպառողական էլեկտրոնիկայի և ջրի մաքրման համակարգերում: Neo Performance Materials-ի բաժնետոմսերը (NEO) ներդրողների լայն շրջանակին հասանելի են Տորոնտոյի ֆոնդային բորսայում:

*Neo-ն ծրագրում է գրավել էլեկտրաշարժիչների մագնիսների շուկայի **15 տոկոսն** ԱՄՆ-ում և Եվրոպայում:*

Դեպի կայուն ապագա

ՀՀՄ-ի հետ կապված ոլորտներում զարգացող երիտասարդ և հավակնոտ նախագծերը նորարարության առաջնագծում են և խթանում են ավելի կայուն ու ռեսուրսների օգտագործման առումով ավելի արդյունավետ տնտեսության գլոբալ վերափոխումը: Երկրաբանական հետախուզման և հանքավայրերի սպասարկման գերժամանակակից ծառայությունները, մարտկոցների արտադրության տեխնոլոգիաների արդիականացումը և հազվագյուտ հողային մետաղներից նյութերի ստացումը նորաստեղծ ձեռնարկությունների համար խոստումնալից միայն մի քանի ուղղություններ են: Վենչուրային բիզնեսով և տարբեր ոլորտներում առաջադեմ լուծումներով փող աշխատելու հնարավորություններին ավելի լավ ծանոթանալ ցանկացող ներդրողներին խորհուրդ ենք տալիս Crunchbase ռեսուրսը, որը տարբեր նախագծերի տվյալների խոշորագույն բազան է և կրում է մանրամասն տեղեկություններ դրանց պատմության, ֆինանսավորման փուլերի, կառավարման և մրցակիցների մասին:

Գլոբալ վերաբաշխում



Վիտալի Կոնոնով
Freedom Finance Global-ի
վերլուծաբան

Համաշխարհային
հանքարդյունաբերության ոլորտն
ինչպես է փոխվում M&A գործարքների
օրինակով

Ձգտելով զբաղեցնել շահավետ դիրքեր՝ հանքարդյունաբերական և մետալուրգիական գլոբալ կորպորացիաները վերաշարադրում են իրենց զարգացման ռազմավարությունները և աստիճանաբար հրաժարվում ավանդական օգտակար հանածոների արդյունահանումից՝ հօգուտ կրիտիկական հանքանյութերի: Դրանցից են ԶԽՄ-ները և արդյունաբերական այն մետաղները, որոնք օգտագործվում են արևային մարտկոցների, էլեկտրամեքենաների և հողմագենեթատորների արտադրության մեջ:

Եվրոպական հանձնաժողովը կրիտիկական է համարում 30-ից ավելի տարրեր՝ լիթիումը, բերիլիումը, կոբալտը և մյուսները:

Անցած տարի 40 խոշորագույն խաղացողների շարքում օգտակար կրիտիկական հանածոների արդյունահանման մեջ մասնագիտացած ընկերությունների հետ M&A գործարքների թիվն ավելացել է ավելի քան 5 անգամ: Դրանց միջին արժեքն էլ 2019-ից աճել է 159 տոկոս:

Զինաստանը 2023-ի վերջին ստեղծեց միասնական պետական կորպորացիա՝ China Rare Earth Group՝ միավորելով երկրի երեք առաջատար ձեռնարկությունները, որոնք ներգրավված են հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունաբերության մեջ: Այս նոր հսկան, որի արտադրական հզորությունը կազմում է տարեկան մոտ 45 հազար տոննա հազվագյուտ հողի օքսիդներ, հարավային Ցյանսի նահանգում է: Գործառնական ցուցանիշների հիման վրա ընկերությունը կարող է դառնալ երկրի հազվագյուտ հողային մետաղների շուկայում երկրորդ խոշոր խաղացողը China Northern Rare Earth-ից հետո:

Մեկ այլ բիզնես միտում է ամբողջ ցիկլով ձեռնարկությունների ստեղծումը: Օրինակ՝ LG Energy Solution-ը, որը մարտկոցների համաշխարհային շուկայի առաջատար է, նախատեսում է 9 միլիարդ դոլար արժողությամբ նախագիծ սկսել Ինդոնեզիայում, որը կներառի նիկելի արդյունահանում, մարտկոցների բաղադրիչների արտադրություն:

Ամենակարևորը՝ լիթիում

Անցած տարվա բազմաթիվ խոշոր գործարքներում կար «լի-

թիում-նիկելի հետք», ինչը զարմանալի չէ. ոչ միայն Եվրոպական հանձնաժողովը, այլև Միջազգային էներգետիկ գործակալությունն այս երկու մետաղները դասակարգում են որպես կրիտիկական: Դեռևս 2020-ին Tesla-ն (TSLA) հայտարարեց լիթիումի արդյունահանման մեջ ներդրումներ կատարելու ծրագրի մասին, անցած տարի էլ մատակարարման պայմանագրեր կնքեց Vale-ի (VALE) և BHP Group-ի (BHP) հետ, որոնք կազմում են նիկելի համաշխարհային արտադրության 9.5 տոկոսը: Բացի այդ, Vale-ը համաձայնել է շվեդական լիթիում-իոնային բջիջներ արտադրող Northvolt-ին նիկել մատակարարել: Ford (F)-ն էլ լիթիումի երկարաժամկետ մատակարարումների պայմանավորվածություն է ձեռք բերել Lake Resources-ի հետ: Albemarle Corporation-ը (ALB)՝ աշխարհում այս հումքի խոշորագույն արտադրողներից մեկը, Ավստրալիայում կառուցում է լիթիումի հիդրօքսիդի վերամշակման գործարան՝ տարեկան 60 հազար տոննա հզորությամբ: IGO-ն և Tianqi Lithium-ը համատեղ ձեռնարկություն են ստեղծել, որը կարող է տարեկան արտադրել 48 հազար տոննա:

2023-ի սկզբին Livent-ի և Allkem-ի միաձուլմամբ ձևավորվեց այս մետաղի հանքարդյունաբերության շուկայում աշխարհի երրորդ խոշոր խաղացողը՝ Arcadium Lithium-ը (ALTM): Նրա մասնաբաժինը գնահատվում է 6-8 տոկոս:

Որոշ կորպորացիաներ դեռ չեն հայտարարել գործարքների մասին, սակայն ակտիվորեն պատրաստվում են դրանց: Այսպիսով, արդեն հիշատակված Albemarle-ը նախատեսում է եկամուտն առաջիկա հինգ տարում ավելացնել հինգ անգամ, EBITDA-ը* կավելացնի յոթ անգամ, ինչը դժվար թե հնարավոր լինի առանց մրցակիցներին գնելու: 2023-ի նոյեմբերի դրությամբ ընկերության հաշվեկշռում կանխիկ գումարը կազմում էր 1.6 միլիարդ դոլար, ինչը միանգամայն բավարար է նման գործարքի համար:

Արժանի թեկնածու

Ներդրողների ուշադրությունը կենտրոնացած է մի քանի գործարքների վրա, որոնց վերաբերյալ վերջնական որոշումներ դեռ չեն կայացվել: Դրանք է նշել Glencore միջազգային կորպորացիայի առաջարկը Canadian Teck Resources (TECK) գնելու վերաբերյալ: Դատկանշական է, որ երկու խաղացողներն էլ նախկինում ցանկություն են հայտնել հրաժարվել իրենց ածխային ակտիվներից, որպես պղնձի և ցինկի պես «ապագա մետաղների» արտադրության անցնելու ռազմավարության մաս: Դետաքթրի է նաև բրազիլական Vale S.A կորպորացիայի պլա-

* EBITDA - եկամուտը նախքան տոկոսների, հարկերի գանձումը, մաշվածությունն ու ամորտիզացիան

նը: Այն մտադիր է գունավոր մետաղների արտադրության իր ստորաբաժանումը դարձնել անկախ կառույց: Հանքարդյունաբերական այս ընկերությունն ակտիվի պոտենցիալ գնորդներից արդեն ստացել է մի քանի առաջարկ, որոնք քննարկում է: Խոշոր հանքագործները մշտապես ուսումնասիրում են իրենց մրցակիցներին՝ կլանման խոստումնալից թիրախ գտնելու համար: Գործարքի թեկնածու են Idaho Strategic Resources (IDR), Lithium Americas (LAC), Piedmont Lithium (PLL) և Tronox Holdings (TROX) ընկերությունները: Կլանման արդյունքում ձեռք բերված ընկերությունները սովորաբար գնահատվում են իրենց ընթացիկ շուկայական արժեքից բարձր, ինչը գործարքի մասին լուրերի ֆոնին ստեղծում է նրանց բաժնետոմսերի գների բարձրացման հնարավորություն: Արժի ուշադրություն դարձնել նաև այն ձեռնարկություններին, որոնք դեռ մուտք չեն գործել ֆոնդային բորսա, բայց արդեն կարող են համարվել գնման կամ IPO-ի թեկնածուներ: Առաջին դեպքում ներդրողը կարող է շահույթ ստանալ ձեռք բերող ընկերության ֆինանսական ցուցանիշների աճից՝ բիզնեսի ընդլայնման և դրա կապիտալիզացիայի հնարավոր աճի հաշվին: Երկրորդում շահույթ կարող են ակնկալել այն ներդրողները, որոնք մուտք ունեն pre-IPO շուկա ու նախնական տեղաբաշխում:

M&A գործարքներին մասնակցելու կամ բորսա մտնելու թեկնածուների մեջ կառանձնացնենք հետևյալ ընկերությունները.

✓ Redwood Materials - Հյուսիսում գտնվող ստարտափը արտադրում և վերամշակում է նյութեր էլեկտրամեքենաների մարտկոցների համար, ակտիվորեն ներգրավում արտաքին ֆինանսավորում: Ներդրումային վերջին փուլի շրջանակում ստացել է ավելի քան 1 միլիարդ դոլար: Նևադայում մարտկոցների վերամշակման և վերականգնման գործարան կառուցելու նպատակով 2 միլիարդ դոլար վարկի նախագիծը փետրվարին ստացել է ԱՄՆ էներգետիկայի նախարարու-

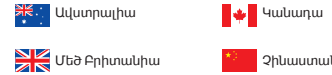
թյան երաշխավորությունը: Redwood Materials-ի գործընկերներն են Panasonic-ը, Volvo-ն, Ford-ը, Toyota-ն և այլ խոշոր խաղացողներ:

✓ KoBold Metals - հանքարդյունաբերական ընկերություն, որի կենտրոնակայանը Բերկլիում է: KoBold Metals-ը կարևոր մետաղների հանքավայրեր գտնելու համար օգտագործում է արհեստական բանականություն: Այս նպատակով ստեղծել է Երկրի երկրաբանական շերտերի տվյալների բազա: Օգտակար հանածոների նոր հանքավայրեր որոնելու համար ընկերությունը նաև կանխատեսող ալգորիթմներ է ներդնում: Անցած դեկտեմբերին KoBold-ը հայտարարեց զամբիական պղնձակոբալտային Mingomba նախագծի բաժնետոմսերի վերահսկիչ փաթեթը գնելու նպատակով 150 միլիոն դոլարի ներդրում կատարելու մասին:

✓ Ascend Elements - ընկերությունն արտադրում է նորագույն մարտկոցների նյութեր՝ օգտագործելով լիթիում-իոնային մարտկոցների թափոններից հանված արժեքավոր տարրերը: Ascend Elements-ի հաճախորդ են Honda-ն և SK Battery America-ն: Ընկերությունը մարտկոցներ արտադրողների և ավտոմոբիլային արդյունաբերության ներկայացուցիչների հետ կնքել է վերամշակված և վերականգնված լիթիումի կարբոնատ մատակարարելու պայմանագրեր:

Ընդհանուր առմամբ, հանքարդյունաբերության ոլորտում M&A-ի ակտիվությունը մի քանի բուռն տարիներից հետո, ամենայն հավանականությամբ, կնվազի: Այդուամենայնիվ, կանաչ էներգիայի անցման համար անհրաժեշտ կրիտիկական օգտակար հանածոների արդյունահանմամբ կամ վերամշակմամբ զբաղվող ընկերությունները կմնան ներդրողների ուշադրության կենտրոնում: Մեր ֆավորիտներն են Lithium Americas (LAC), MP Materials (MP) և Arcadium Lithium (ALTM) ընկերությունները:

Մետաղագործության և հանքարդյունաբերության ոլորտում ամենամեծ գործարքները (2023)



\$ 0.96 մլրդ*
Լեռնամետալուրդիական համալիր
Tongling Nonferrous Metals Group



Գնել է պղնձ արդյունահանող CRCC-Tongguan Investment-ի 70 տոկոսը:



\$ 1.2 մլրդ
Լեռնամետալուրդիական համալիր
Metals Acquisition Corp.



Գնել է պղնձ արդյունահանող CSA (Cobar Management)-ի 100 տոկոսը:



\$ 3.2 մլրդ
Լեռնամետալուրդիական համալիր
Rio Tinto



Գնել է պղնձ արդյունահանող Turquoise Hill Resources-ի 49 տոկոսը:



\$ 4.8 մլրդ
Ոսկի արդյունահանող ընկերություններ
Agnico Eagle Mines, Pan American Silver



Գնել են ոսկի արդյունահանող Yamana Gold-ի 100 տոկոսը:



\$ 5.9 մլրդ
Լեռնամետալուրդիական համալիր
BHP Group



Գնել է պղնձ արդյունահանող OZ Minerals-ի 100 տոկոսը:



Աղբյուրը՝ Freedom Finance Global-ի մամուլի հաղորդագրություններ

Ներդրումներ մետաղներում

Ո՞ր արժեթղթերն են հազվագյուտ հանածոների շնորհիվ գումար վաստակելու հնարավորություն տալիս



Միխայիլ Բրոկլին
Freedom Broker-ի առցանց
հեռարձակումների բաժնի ղեկավար

Այս ընկերությունները գործնականում ներկայացված չեն Ուոլ Սթրիթում: Դրանցից ոչ բոլորն են հանրային, վաճառքի դեպքում էլ գործարքներն արվում են տեղական բորսաներում, ուր մուտք գործելը մասնավոր ներդրողի համար այնքան էլ հեշտ չէ: Այնուամենայնիվ, առանց դրանց արտադրանքի հայթեջ աշխարհի ոչ մի կորպորացիա՝ Apple-ը, Tesla-ն, IBM-ը, NVIDIA-ն կամ այլ ընկերություն, չէր կարողանա հասնել իր այսօրվա վիճակին ու շարժվել առաջ:

Այս հոդվածում կպատմենք, թե ժամանակակից տեխնոլոգիաների համար մրցավազքում ով է արտադրում և վաճառում անհրաժեշտ մետաղները:

Թիրախային ներդրումներ

Հանքարդյունաբերական ընկերությունների բաժնետոմսերն ամերիկյան շուկայի ընդհանուր կապիտալիզացիայի փոքր մասն են, սակայն մեծ նշանակություն ունեն Միացյալ Նահանգների և բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերություն զարգացնող մյուս երկրների տնտեսության համար: S&P 500 ինդեքսի կառուցվածքում Basic Materials հատվածին բաժին է ընկնում ընդամենը 2.3 տոկոս: Դրա խոշորագույն ներկայացուցիչներն են պողպատածուլական Nucor (NUE) և Steel Dynamics (STLD) ընկերությունները, Newmont (NEM) և Freeport McMoRan (FCX) ոսկու և պղնձի հանքերի սեփականատերերը: Էլեկտրամեքենաների և կանաչ էներգիայի արդյունաբերության վերելքի շնորհիվ վերջին տարիներին հաստատուն աճել են այդ ոլորտների համար առանցքային տարրի՝ լիթիումի արդյունահանմամբ զբաղվող ընկերությունների բաժնետոմսերը: 2022-ին աշխարհում դրա արդյունահանման աճը կազմել է 43 տոկոս, 2023-ին էլ կանխատեսվում էր շարունակել այս

տեմպը: Համաշխարհային առաջատար Չինաստանից հետո լիթիումի ամենամեծ մատակարարը ամերիկյան Albemarle (ALB) ընկերությունն է: Դրա մրցակցային առավելությունն են արտադրության ցածր ծախսերը և դիվերսիֆիկացված պորտֆելը, որը ներառում է լիթիում պարունակող արտադրանքներ, բրոմ և կատալիզատորներ: Ընկերությունը նախատեսում է մինչև 2027-ը կրկնապատկել իր արտադրական հզորությունը:

MP Materials-ին պատկանող Mountain Pass հանքավայրում ՀՀՄ արդյունահանվում է 70 տարուց ավելի:



Mountain Pass հանքավայրը. լուսանկարը՝ wikipedia.org-ից

երկրորդ խոշոր խաղացողը, որի բաժնետոմսերը հասանելի են ներդրողների լայն շրջանակի, Arcadium Lithium (ALTM) հոլդինգն է, որը 2023-ին ձևավորվել է ամերիկյան Livent Corp.-ի և ավստրալական Allkem-ի միաձուլումից: Միավորված ընկերությունը նախատեսում է մինչև 2027-ը գրեթե եռապատկել արտադրության ծավալը: Այս արժեթուղթը ներառել ենք երկարաժամկետ պորտֆել, որը մեր «Ներդրողի բաժանորդագրություն» ծառայության մեջ է (մանրամասն՝ էջ 17): Կարող եք գումար աշխատել հազվագյուտ հողային մետաղների շուկայի աճի վրա ամերիկյան MP Materials (MP) կորպորացիայի բաժնետոմսերի միջոցով: Այն զբաղեցնում է հանքարդյունաբերության համաշխարհային շուկայի 15 տոկոսը,



Լիթիում. լուսանկարը՝ բաց արդյուններից

նախատեսում է տարեկան արտադրությունն առաջիկա չորս տարիներին ավելացնել 50 տոկոսով, ինչն արժեթղթերի առումով դրական գործոն է: 2022-ի ապրիլին դրանց գինը հասել է պատմական առավելագույնին՝ 60 դոլարի. այժմ այն չորս անգամ ցածր է: Սա բացում է երկարաժամկետ ներդրումների հեռանկարներ:

ՀՀՄ արդյունահանմամբ զբաղվող ընկերությունների մեծ մասի արժեթղթերը ԱՄՆ բորսաներում չկան: Ամերիկյան ենթակառուցվածքների միջոցով այդ հումքի համաշխարհային մատակարարներից գումար աշխատելու ուղիներից մեկը բաժնետոմսեր ձեռք բերելն է VanEck Rare Earth/Strategic Metals ETF-ի (REMX), որը ներդրումներ է կատարում ՀՀՄ և կրիտիկական մետաղների համաշխարհային արդյունաբերության ներկայացուցիչների բաժնետոմսերում: Բացի տեղական արժեթղթերից, ETF-ն իր պորտֆելում ունի նաև ավստրալիական և չինական ընկերությունների բաժնետոմսեր (ակտիվների մոտ 70 տոկոսը): Հիմնադրամի ներդրումներն ընդգրկում են հազվագյուտ հողային մետաղների ոլորտում հանրային խաղացողների 90 տոկոսը: Դրանցից շատերը, մասնավորապես՝ MP Materials-ը, Lynas Rare Earths-ը, Lithium Americas-ը, Piedmont Lithium-ը, մեր ֆավորիտներն են: 2024-ի մարտի սկզբին REMX-ի կառավարվող ակտիվների ծավալը գերազանցել է 330 մլն դոլարը, միջնորդավճարը կազմում է տարեկան 0.54 տոկոս:

Նիկել և պղինձ

Կանաչ էներգիային անցնելը կհանգեցնի հողմատուրբինների, արևային մարտկոցների, էլեկտրական շարժիչների և նիկել պահանջող այլ սարքերի արտադրության աճին: BHP Group-ի (BHP) կանխատեսմամբ պահանջարկը մինչև 2030-ը կավելանա չորս անգամ:

Խոշորագույն արդյունահանողներն են ռուսական Norilsk Nickel (GMKN) և բրազիլական Vale S.A (VALE) ընկերությունները:



Նիկել, լուսանկարը՝ բաց աղբյուրներից

Զնայած Vale-ի եկամուտների ավելի քան 75 տոկոսը ստացվում է երկաթի հանքաքարի վաճառքից, ընկերությունն ունի ռեսուրսների դիվերսիֆիկացված բազա՝ ապահովելով նիկելի համաշխարհային մատակարարումների մոտ 5 տոկոսը:

Մեկ այլ կարևոր ռեսուրս է պղինձը, որը հաճախ անվանում են ապագայի մետաղ: Այն օգտագործվում է բազմաթիվ ոլորտներում՝ կենցաղային տեխնիկայի արտադրությունից մինչև ենթակառուցվածքային օբյեկտների կառուցում: Դրա պահանջարկը զգալի կաճի 5G ցանցերի, IoT-ի, տվյալների կենտրոնների և այլ նորարարությունների ներդրմամբ: Ամերիկյան Freeport McMoRan-ը խոշորագույն արտադրող է, ունի

ակտիվների բազմազան պորտֆել ամբողջ աշխարհում: Իր հանքավայրերի բարենպաստ դիրքի շնորհիվ ընկերությունը կարող է պղինձ արդյունահանել համեմատաբար ցածր գնով՝ 1 ֆունտը 1.5 դոլարով:

Կորբալտը պղնձի արդյունահանման երկրորդական ապրանք



Պղինձ, լուսանկարը՝ բաց աղբյուրներից

է և օգտագործվում է նաև ժամանակակից տեխնոլոգիական արտադրանքում, օրինակ՝ էլեկտրամեքենաներում: Glencore-ը (GLNCY) այս հատվածի համաշխարհային առաջատարն է, որը գործում է Կոնգոյի Դեմոկրատական Հանրապետությունում: 2023-ին կորբալտի արտադրությունը նախորդ տարվա համեմատ նվազել է 6 տոկոս և կազմել 41.3 հազար տոննա: Դրա հիմնական պատճառը շուկայում ավելցուկային առաջարկի պայմաններում Մուֆանդայի հանքավայրում արտադրական պլանների ճշգրտումն էր: Այնուամենայնիվ, Glencore-ին բաժին է ընկնում աշխարհում արդյունահանվող հանքաքարի 20 տոկոսից ավելին:



Կորբալտ, լուսանկարը՝ բաց աղբյուրներից

Արժանի թեկնածու

Ներդրողներին կարող են հետաքրքրել հազվագյուտ հողային և կրիտիկական մետաղների սեկտորի ներկայացուցիչները ոչ միայն որպես պորտֆելի դիվերսիֆիկացման գործիքներ, այլև որպես բարձր շահաբաժինների աղբյուրներ: Newmont-ի, BHP Group-ի, Glencore-ի, Rio Tinto-ի կամ Vale-ի պես խոշորագույն ընկերությունների միջին եկամտաբերությունն ընթացիկ գնեցող 6.5 տոկոս է: Երանք նաև հաճախ հետ են գնում իրենց բաժնետոմսերը՝ ավելացնելով դրանց գրավչությունը: Խորհուրդ ենք տալիս ձեր պորտֆելի մի մասը պահել հանքարդյունաբերական ընկերությունների արժեթղթերով, սակայն զգուշացնում ենք, որ գնանշումների կարճաժամկետ անկայունությունը մեծապես կախված կլինի իրացվող հումքի գների դինամիկայից:

Հավերժական արժեքներ

Թանկարժեք դր մետաղների մեջ արժի ներդրում անել



Դանա Արուսակիր
Freedom Broker-ի անհատական ավագ մենեջեր

2023-ին ոսկին թանկացել է 13.1 տոկոս, արծաթը՝ 0.7: Պլատինն էժանացել է 8 տոկոս, պալադիումի գնանշումները գահավիժել են 38.4 տոկոս: Այժմ պետք է վերլուծել սրա պատճառները և կանխատեսումներ անել 2024-ի համար:

Ոսկի, ԱՄՆ Դաշնային պահուստային համակարգի որոշումն ու ընտրությունները

2023-ին World Gold Council-ը նորից արձանագրել է ոսկու նկատմամբ աշխարհի կենտրոնական բանկերի պահանջարկի աճ: Դրանց գնած ֆիզիկական ձուլակտորների ծավալը հասել է 1037 տոննայի, որից 225 տոննան բաժին է հասել Չինաստանի Կենտրոնական բանկին: Միևնույն ժամանակ, բորսային «ոսկե» ֆոնդերի (ETF) ակտիվները կրճատվում են երրորդ տարին անընդմեջ:

Թանկարժեք մետաղի դինամիկան հետաքրքիր է, քանի որ սովորաբար դրա գնանշումները և տոկոսադրույքները շարժվում են տարբեր ուղղություններով: Տոկոսադրույքների աճի հետ ոսկին զիջում է բորսային մյուս գործիքներին, օրինակ՝ պարտատոմսերին: Դրամավարկային քաղաքականության մեղմացումը (առաջին հերթին՝ ԱՄՆ Դաշնային պահուստային համակարգի) հանգեցնում է դոլարի թուլացմանը պահուստային այլ արժույթների նկատմամբ, ինչը մետաղն ավելի գրավիչ է դարձնում ներդրումների համար:

Ներդրումային ընկերությունների մեծ մասը հույսը դնում է

Աշխարհի ամենաթանկ մետաղադրամը եղել է 1933-ին թողարկված 20 դոլար արժողությամբ Double Eagle-ը, որը 2021-ին աճուրդում վաճառվել է **18.8 միլիոն** դոլարով:



Ավերս

Ռևերս

Լուսանկարը՝ wikipedia.org-ից

Ոսկու գնանշումները, մեկ ունցիայի արժեքը \$-ով



Աղբյուրը՝ tradingview.com

ներա վրա, որ աշխարհի առաջատար կենտրոնական բանկերը կանցնեն ավելի ցածր տոկոսադրույքների՝ աջակցելով ոսկուն: Նախորդ տարիների համեմատ գների փոփոխությունները վկայում են, որ երբ Դաշնային պահուստային համակարգն առաջին անգամ որոշեց մեղմել դրամավարկային պայմանները, ոսկին 30 օրում աճեց միջին հաշվով 6 տոկոս:

Մյուս կարևոր գործոնն ԱՄՆ նախագահի ընտրությունն է: Հանրապետականներն ու դեմոկրատները տարբեր պատկերացումներ ունեն զլրբալ քաղաքականության ու տնտեսության մեջ Ամերիկայի դերի մասին, և գործող նախագահ Բայդենի հաղթանակը կամ Թրամփի հաջող ռեանշն ուղղակիորեն կազդի այլ արժույթների նկատմամբ դոլարի դինամիկայի վրա: Ընտրությունները մոտենալուն զուգահեռ անորոշությունն ավելանում է, ինչը դրական է ազդում ոսկու գնանշումների վրա:

Աճող լարվածության և հավերժական մետաղի՝ հուսալի պաշտպանական ակտիվի պահանջարկի աճի պայմաններում մեկ տրոյական ունցիայի գինն այս տարի կարող է հասնել 2500 դոլարի:

Արծաթ. ցատկի պատրաստություն

Դրամավարկային քաղաքականության մեղմացման ժամանակաշրջաններում արծաթը թանկանում է ավելի արագ, քան ոսկին, քանի որ միավորում է թանկարժեք և արդյունաբերական մետաղի հատկությունները: Միևնույն ժամանակ, դրա գնանշումները մեծապես կախված են Չինաստանի պահանջարկից, որը համաշխարհային խոշորագույն սպա-

ռոզն է՝ 18 տոկոս մասնաբաժնով: 2021-ից արծաթի գնի տատանումների շրջանակն աստիճանաբար նեղանում է: Ակտիվների գինը երկարաժամկետ աճի միտում ունի, ուստի

Արծաթի գնանշումները, մեկ ունցիայի արժեքը \$-ով



Աղբյուրը՝ tradingview.com

վերջին տարիներին նկատվող իրավիճակը կարող է, ի վերջո, բարենպաստ լուծվել ներդրողների համար: 2024-ի թիրախային մակարդակը մոտ 30 դոլար է. եթե հանգամանքները նպաստավոր լինեն արծաթի գնի համար, մեկ ունցիայի գինը կարող է հասնել 35 դոլարի:

Պլատին և պալադիում

Այս թանկարժեք մետաղները հիմնականում օգտագործվում են ավտոմոբիլային ներքին այրման շարժիչների կատալիզատորների արտադրության մեջ: Նյութերի պահանջարկը կա նաև էլեկտրոնիկայի և ոսկերչական իրերի, քիմիական և բժշկական արդյունաբերության մեջ: Ավտոկատալիզատորների արտադրության մեջ պալադիումը 2023-ին ակտիվորեն փոխարինվեց ավելի էժան պլատինով, ինչը հանգեցրեց դրա արժեքի կտրուկ անկմանը: Գնի վրա լրացուցիչ ճնշում է էլեկտրամեքենաների շուկայի զարգացումը, ինչը նախապատվություն է տալիս հումքի այլ տեսակներին: Մեկ ունցիա պլատինի հաջորդ տարվա թիրախային մակարդակները 1000-1100 դոլարի սահմանում են՝ միջնաժամկետ հեռավարում մինչև 20 տոկոս աճի պոտենցիալով: Պլալդիումի

Պլատինի գնանշումները, մեկ ունցիայի արժեքը \$-ով



Աղբյուրը՝ tradingview.com

Պալադիումի գնանշումները, մեկ ունցիայի արժեքը \$-ով



Աղբյուրը՝ tradingview.com

գնանշումները մոտ 1000 դոլարի սահմանում են (մեկ ունցիայի համար): Եթե 1080 դոլարի մակարդակը հաղթահարվի, աճը կշարունակվի մինչև 1200 դոլար:

Մեր ֆավորիտները

Ընդհանուր առմամբ, այսօր ամենահեռանկարայինը ներդրումներն են ոսկու և արծաթի մեջ, որոնցից առաջնահերթ է երկրորդը, քանի որ նկատելի հետ է մնում առաջինից: Նրանց գների հարաբերակցությունը (ոսկի/արծաթ հարաբերակցություն) մոտ 85 է, պատմական միջինը՝ մոտ 70: Սա նշանակում է, որ արծաթի մեջ ներդրումները կարող են ավելի շահույթաբեր լինել:

250 կգ քաշով ոսկու ամենամեծ ձուլակտորը պահվում է ճապոնական Իձու քաղաքի Նախսկին Տոյ հանքավայրի թանգարանում:



Լուսանկարը՝ toikinzan.com

«Երբ ETF-ները վերադառնան ոսկու գնմանը, գինը պետք է կտրուկ բարձրանա»:

2023-ին Freedom Capital Markets-ը կազմակերպեց ԱՄՆ ոսկու հանքարդյունաբերող Contango Ore-ի երկրորդական տեղաբաշխումը NYSE-ում՝ ծրագրելով իր հիմնական հանքավայրը՝ Manh Choh-ը, 2024-ին հասցնել նախագծային հզորության: «Ֆինանսիստը» գրուցել է ընկերության գործադիր տնօրեն Ռիկ Վան Նովենհյուզի հետ:



Լուսանկարը՝ Ռիկ Վան Նովենհյուզի անձնական արխիվից

— **Peak Gold-ի մշակում սկսելով՝ երկրահետախուզական ընկերություն Contango Ore-ը կվերածվի արդյունահանող ընկերության: Կարո՞ղ եք նախանշել նպատակները հանքավայրի շահագործումից հետո և առաջիկա 3-5 տարիների ծրագրերը:**

— Contango Ore-ն ունի Peak Gold's Manh Choh հանքավայրի 30 տոկոս բաժնետոմս: Մնացած 70 տոկոսը պատկանում է Kinross-ին՝ ծրագրող կառավարող գործընկերոջը: 2023-ի նոյեմբերին սկսեցինք հանքաքար տեղափոխել Kinross-ի Ֆորտ Լոքսի պահեստ: Հումքի յուրաքանչյուր խմբաքանակից արդյունահանվելու է մոտավորապես 75 հազար ունցիա ոսկի, որի 30 տոկոսը կլինի մերը: Ակնկալում ենք, որ թանկարժեք մետաղի արդյունահանումը կսկսենք 2024-ի հուլիսին: Manh Choh-ի պաշարները գնահատվում են 1 միլիոն ունցիա: Մեկ ունցիայի արդյունահանման ամբողջական ցիկլի (AISC) վրա ծախսելով 1116 դոլար՝ նախատեսում ենք ոսկու ընթացիկ գների դեպքում ստանալ տարեկան ավելի քան 50 միլիոն դոլարի ազատ հոսքեր:

Մեր ռեսուրսների բազան ավելի մեծացնելու համար մտադիր ենք ընդլայնել մեր մյուս շատ խոստումնալից նախագծի՝ Ալյասկայի Lucky Shot-ի հնարավորությունները: Բացի Lucky Shot-ից, Contango-ն ունի երկրահետախուզության վաղ փուլում գտնվող օբյեկտների պորտֆել:

— **Peak Gold նախագծում Contango-ի գործընկերը՝ Kinross Gold-ից բացի, Tetlin Վայրի բնության ազգային արգելոցում ապրող բնիկների համայնքն է: Կարո՞ղ եք նկարագրել ձեր գործընկերությունը տեղի ցեղի հետ:**

— Contango-ն բնիկների համայնքին պատկանող հողերում օգտակար հանածոների որոնման համաձայնագիր է կնքել 2008-ին, և այդ ժամանակից ընկերությունն աշխատանքային սերտ հարաբերություններ է պահպանում ցեղի և նրա խորհրդի հետ: Նրանք Peak Gold Project-ում իրավունքներ ունեն մոտ 675,000 ակր հողատարածքի վրա և դրա տակ հայտնաբերված հանքային ռեսուրսների նկատմամբ: Մենք նրանց վճարում ենք արդյունահանվող ռեսուրսներից, այս պահին խոսքը NSR-ի (մաքուր գնահատված արժեք) 3 տոկոսի մասին է: Ունենք նաև ցեղի ներկայացուցիչներին աշխատանքի ընդունելու և վերապատրաստելու պարտավորություն:

Այսօր Peak Gold-ի և նրա կապալառուների աշխատանքներում ներգրավված է մոտ 300 մարդ, որոնց մեծ մասը տեղի բնակիչ է:

— **Ձեր կարծիքով՝ ո՞րն է ընկերության մրցակցային առավելությունը: Ռեսուրսային բազա՞ն, տեխնոլոգիա՞ն, թե՞ այլ բան:**

— Contango-ն ունի մրցակցային երեք հիմնական առավելություն՝ երիտասարդ այլ խաղացողների և զարգացման վաղ փուլում գտնվող մյուս նախագծերի համեմատ: Առաջինը մեր բաժնետիրական կապիտալի սեղմ կառուցվածքն է (ցածր free-float.- խմբ.) և ԱՄՆ-ում ցուցակված լինելը, ինչը մեզ տալիս է ավելի շահավետ դիրք կապիտալի շուկաներում: Երկրորդը մեր փորձն է ու հաջողությունը ոսկու բարձր պարունակությամբ հեռանկարային նախագծերի հայտնաբերման և հետազոտման գործում: Երրորդը մոտ ապագայում Manh Choh-ից և Lucky Shot-ից ակնկալվող դրամական մեծ հոսքն է:

— **Հիմնարար ի՞նչ գործոններ կազդեն ոսկու գնանշումների վրա:**

— Գները որոշվելու են առաջարկի և պահանջարկի դինամիկայով: Վերջին շրջանում մետաղի հանդեպ հետաքրքրությունը պահում էին հիմնականում կենտրոնական բանկերը: Կա նաև աշխարհաքաղաքական գործոն. BRICS+ երկրները մարտահրավեր են նետում համաշխարհային պահուստային արժույթներին, մասնավորապես՝ դոլարին և եվրոյին: Սա երկար կտևի, և ոսկին կարևոր դեր կունենա: Հնդկաստանի, Մերձավոր Արևելքի և այլ երկրների ֆինանսական վերահսկողության մարմիններն իրենց պաշարներում կմեծացնեն թանկարժեք մետաղի մասնաբաժինը:

Շուկայում ոսկու առաջարկը քիչ է: Հանքաքարում դրա պարունակությունը նվազում է, նոր, խոշոր նախագծեր գործարկելը դառնում է ավելի դժվար ու թանկ: Ընկերությունները քաղաքական անբարենպաստ միջավայրում են հայտնվում այն տարածաշրջաններում, որտեղ զբաղվում են ոսկու արդյունահանմամբ:

— **Ի՞նչ կանխատեսում կանեք:**

— Մինչև վերջերս ոսկու ամենամեծ վաճառողները ETF-ներն էին: 2020-ից ETF-ները ձերբազատվել են ավելի քան 25 միլիոն ունցիա ոսկուց: Սա տարօրինակ է թվում, քանի որ Դաշնային պահուստային համակարգը գնաժի ծավալման դեմ պայքարելու համար բարձրացնում է տոկոսադրույքները, և այս առումով էլ ավելանում են ԱՄՆ կառավարության պարտավորությունները: Երբ համաշխարհային մանրածախ պահանջարկի հետ ETF-ները վերադառնան թանկարժեք մետաղի գնմանը, գինը պետք է կտրուկ բարձրանա:

Եկամտաբեր ուրան

Քննելով ներդրումային ոչ ակնհայտ գաղափարը



Սերգեյ Դիգարև
Freedom Finance Global-ի ավագ վերլուծաբան

Մարդկությանը հայտնի ոչ մի մետաղ այնքան հակասական վերաբերմունքի չի արժանացել, որքան ուրանը: Այն նույնչափ կարևոր նշանակություն ունի և՛ ատոմակայանների ղեկավարների, և՛ ուրանը միջուկային զենքի միջուկ օգտագործող զինվորականների համար: Այնուամենայնիվ, վերջերս դրա պահանջարկը որոշվում է նաև երրորդ կողմով՝ Ուոլ Սթրիթի ներդրողներով:

Նոր փոփոխական

Ամեն ապրանքի գնագոյացման կարևոր մասն է առաջարկի և պահանջարկի դինամիկան: Միջուկային էներգետիկայի արդյունաբերության մեջ մետաղի պահանջարկը մնում է համեմատաբար կայուն և կանխատեսելի, քանի որ մասնագետները նախապես գիտեն ատոմակայանի շահագործման համար անհրաժեշտ վառելիքի ծավալները: Սակայն պակաս կանխատեսելի է ֆինանսական ոլորտի հետաքրքրությունը, որն այժմ կարևոր դեր է խաղում առևտրում:

Համաշխարհային միջուկային ասոցիացիայի տվյալով՝ ուրանի սփոթ շուկայում մասնակիցների 90 տոկոսից ավելին 2000-ականների սկզբին ներկայացնում էր իրական հատվածը (կոմունալ ծառայություններ և հանքարդյունաբերական ընկերություններ), սակայն մինչև 2011-ը նրանց մասնաբաժինը պակասեց մինչև 30 տոկոս: Ազատված տեղը զբաղեցրին պրոֆեսիոնալ առևտրականներն ու ֆինանսիստները, ինչը հանգեցրեց մետաղների գների սպեկուլյատիվ աճի:

Ընթացիկ տասնամյակում իրավիճակը կրկնվում է, բայց այս անգամ միջուկային վառելիքի պահանջարկը սնուցում է ներդրողների ավելի մեծ խումբը, որն օգտագործում է բորսայում վաճառվող գործիքները: 2021-ին հայտնվեց Sprott Physical Uranium Trust-ը՝ փակ հիմնադրամ, որը ներդրումներ է կատարում ուրանի մեջ: Ստեղծման օրից նրա զուտ ակտիվների արժեքը 630 միլիոն դոլարից աճել է՝ գերազանցելով 5.6 միլիարդ դոլարը, բաժնետոմսերի գինն էլ 9.27 դոլարից հասել է 20.8 դոլարի:

Մասնավոր ներդրողների համար ամենահարմար գործիքները ETF-ներն են: Դիտարկենք երկու ամենամեծ և իրացվելի ֆոնդերի առանձնահատկությունները, որոնք միևնույն ժամանակ դրական հարաբերակցություն ունեն ուրանի սփոթ գնի հետ:

Global X Uranium ETF-ը (URA) կառավարում է մետաղներ-

րի արդյունահանման և միջուկային արդյունաբերության համար սարքավորումների արտադրությամբ զբաղվող ընկերությունների բաժնետոմսերի պորտֆելը: Բորսայական ֆոնդի միջոցների մոտ 10 տոկոսը ներդրված է Sprott Physical Uranium Trust-ում: Այս ETF-ի միջնորդավճարը տարեկան 0.69 տոկոս է, URA-ի ընդհանուր ակտիվները՝ 2.9 մլրդ դոլար: VanEck Uranium+Nuclear Energy ETF (NLR) ֆոնդը քիչ է համահարաբերվում սփոթ գնի հետ, բայց իր կազմում ունի ատոմակայանները շահագործող կոմունալ ձեռնարկությունների ավելի մեծ մասնաբաժին (կապիտալիզացիայի ավելի քան 40 տոկոսը): NLR-ն չի կենտրոնանում միայն ուրանի գնանշումների դինամիկայի վրա, քանի որ կոմունալ ձեռնարկությունները շահում են միջուկային վառելիքի ցածր գներից, սակայն այս հիմնադրամը կարող է հարմար լուծում լինել ատոմային էներգիայի ընդհանուր աճի հույս ունեցողների համար: ETF-ի միջնորդավճարը 0.61 տոկոս է՝ 149 միլիոն դոլարի ընդհանուր ակտիվներով:

Միջուկային էներգիայի ոլորտում ուրանի այլընտրանքը կարող է լինել թորիումը:

Գլոբալ անհավասարակշռություն

Այնուամենայնիվ, ուրանի հիմնարար կարիքը չպետք է անտեսվի: Նոր ատոմակայանների կառուցումը կարող է նվազեցնել պետությունների կախվածությունը նավթամթերքից և բնական գազից:

Հաշվի առնելով գլոբալ տնտեսության անցումը «ածխածնային չեզոքության» Միջազգային էներգետիկ գործակալության լավատեսական կանխատեսումը ենթադրում է միջուկային գլոբալ հզորության կրկնապատկում առաջիկա երկու տասնամյակում: Ըստ այս նշածողի՝ դժվար չէ կռահել, թե ատոմակայաններն ուրանի երկարաժամկետ ինչ պահանջարկ կունենան, բայց դեռևս դժվար է գնահատել հանքարդյունաբերական ընկերությունների ներուժն այդ պահանջարկը բավարարելու գործում:

Եվ, ըստ տնտեսական հիմնարար օրենքների, երբ առաջարկը քիչ է, ապրանքի գինը սովորաբար աճում է...

Ներդրողների լավագույն ընկերները

7 անհայտ փաստ թանկարժեք մետաղների մասին



Նատալյա Միչակովա
Freedom Finance Global-ի
առաջատար վերլուծաբան

Ալմաստը, սուտակը, զմրուխտը և շափյուղան վաղուց օգտագործվում են ոսկերչական իրերի պատրաստման համար: Հազվագյուտ լինելու և յուրահատուկ հատկանիշների շնորհիվ դրանցից պատրաստված զարդերը կապիտալ խնայելու և կուտակելու միջոց են: Թվում է, թե թանկարժեք քարերի մասին գրեթե ամեն ինչ հայտնի է, սակայն կան ուշագրավ փաստեր, որոնք կարող են հետաքրքրել ոչ միայն մասնագետներին:

1. Ոչ ոք չգիտի, թե իրականում որ քարերն են թանկարժեք:

Փորձագետները դեռ չեն մշակել օգտակար հանածոների թանկարժեք դասակարգման համընդհանուր չափանիշներ: Օգտակար բազմաթիվ այլ հանածոներ ևս ունեն թանկարժեք քարերի հատկություններ: Քիմիական բաղադրությամբ էլ թանկարժեք որոշ քարեր այլ պինդ, օգտակար հանածոների տարատեսակներ են կամ շատ մոտ են իրար (օրինակ՝ ալմաստը և գրաֆիտը, որոնք հիմնականում բաղկացած են ածխածնից, կամ զմրուխտը, որը բերիլի տեսակ է): Ուստի այսօր միակ արդյունավետ չափանիշը շուկայական բարձր գինն է, որն առաջին հերթին պայմանավորված է դրանց հազվագյուտ լինելով:

2. Թանկարժեք քարերը լայնորեն կիրառվում են արդյունաբերության մեջ:

Թանկարժեք քարերը պահանջարկ ունեն ոչ միայն ոսկերչության, այլև տնտեսության այլ ոլորտներում, թեև այս դեպքում դրանք սինթեզվում են լաբորատոր պայմաններում: Այդպիսի ալմաստները կոչվում են արդյունաբերական կամ արհեստական և լայնորեն կիրառվում են ռադիոէլեկտրոնիկայի, գործիքաշինության և բարձր տեխնոլոգիաների այլ ոլորտներում: Նույնիսկ կոշտ հղկաթուղթը հաճախ ունի ադամանդի կամ ռուբինի ծածկույթ: Արհեստական և բնական ցածրարժեք շափյուղաները և սուտակներն օգտագործվում են սմարթֆոնների և ժամացույցների ապակու և այլ մասերի արտադրության մեջ: Օդատիեզերական արդյունաբերությունն արդյունաբերական ալմաստի, բերիլի և շափյուղայի կարևոր սպառող է: դրանք օգտագործվում են գործիքների համար օպտիկական վաֆլիներ պատրաստելիս: Maximize Market Research գործակալության կանխատեսմամբ՝ մինչև 2029-ը «լաբորատոր» ալմաստի համաշխարհային շուկայի ծավալը կգերազանցի 19 միլիոն կարատը:

3. Աֆրիկան՝ թանկարժեք քարերի արդյունահանման առաջատար

Ալմաստի արդյունահանման առաջատար 5 երկրներն են Ռուսաստանը, Բոտսվանան, Կանադան, Կոնգոն և Հարավային Աֆրիկան: Ընդ որում, աֆրիկյան այս պետությունները մեկ շնչին բաժին ընկնող ՀՆԱ-ի չափով ընդգրկված չեն համաշխարհային վարկանիշի նույնիսկ առաջին հարյուրյակում: Կոլումբիան զմրուխտների արտադրության և արտահանման առաջատարն է, Շրի Լանկան՝ շափյուղայի վաճառքի, Մյանմարն առաջատար է բնական ռուբինի շուկայում: Սակայն կենսամակարդակի առումով այս պետություններն աշխարհում զբաղեցնում են 85-րդ, 111-րդ և 157-րդ տեղերը: G20-ի զարգացած երկրների մեջ թանկարժեք այլ քարերի խոշոր պաշարներ (բացի ալմաստից) ունի միայն Միացյալ Նահանգները: Միսսուրի և Մոնտանա նահանգներում կան շափյուղայի մեծ պաշարներ:

Գրաֆիտից ալմաստ ստանալու համար անհրաժեշտ է ջերմաստիճանը հասցնել 1800 °C-ի, ճնշումը՝ 120 հազար մթնոլորտի:

4. Որոշ թանկարժեք քարեր դեռ ձեռքով են արդյունահանվում:

Արդյունահանման առումով առաջատար երկրներում կիրառվում է աշխատանքի ամենահին և միաժամանակ ամենատարածված մեթոդը. գետերի և այլ աղբյուրների ջրի հոսքը գրունտը հանում է ափ: Բացի կավից ու ավազից, դրանում երբեմն լինում են թանկարժեք քարեր: Մոգոկի հովտում (Մյանմար) գրեթե 200 հազար տեղացի կորզում է մուգ կարմիր յուրահատուկ սուտակ, որը ոսկերիչներն անվանում են «աղավնու արյուն»: Ընդ որում, տեղի բնակիչները դեռ են աշխատանքի մեքենայացմանը՝ մտավախություն ունենալով, որ դա կհանգեցնի գործազրկության, և իրենք ապրուստի միջոց չեն ունենա:

5. Ալմաստն արդյունահանում են խոշոր կորպորացիաները:

Ալմաստը 100-200 մետր խորության տակ է. ձեռքով կամ պարզունակ այլ միջոցներով չեն արդյունահանի: Այն ի զորու են արդյունահանել միայն խոշոր կորպորացիաները: Այս քարի

համաշխարհային շուկայի գրեթե 40 տոկոսը, որն արդյունահանվում է հիմնականում Աֆրիկայի հարավում, վերահսկում է De Beers կորպորացիան: Դրա սեփականատերերն են բրիտանական Anglo American (AAL) կորպորացիան և Բոտսվանայի կառավարությունը: Համաշխարհային առաջատար են նաև ավստրալական BHP Group (BHP), բրիտանա-հարավաֆրիկյան Rio Tinto (RIO) և ռուսական Alrosa (ALRS) կորպորացիաները:

De Beers-ը ոչ միայն արդյունահանում է, այլև իր ավմաստը վաճառում է De Beers Jewelers խանութներում:

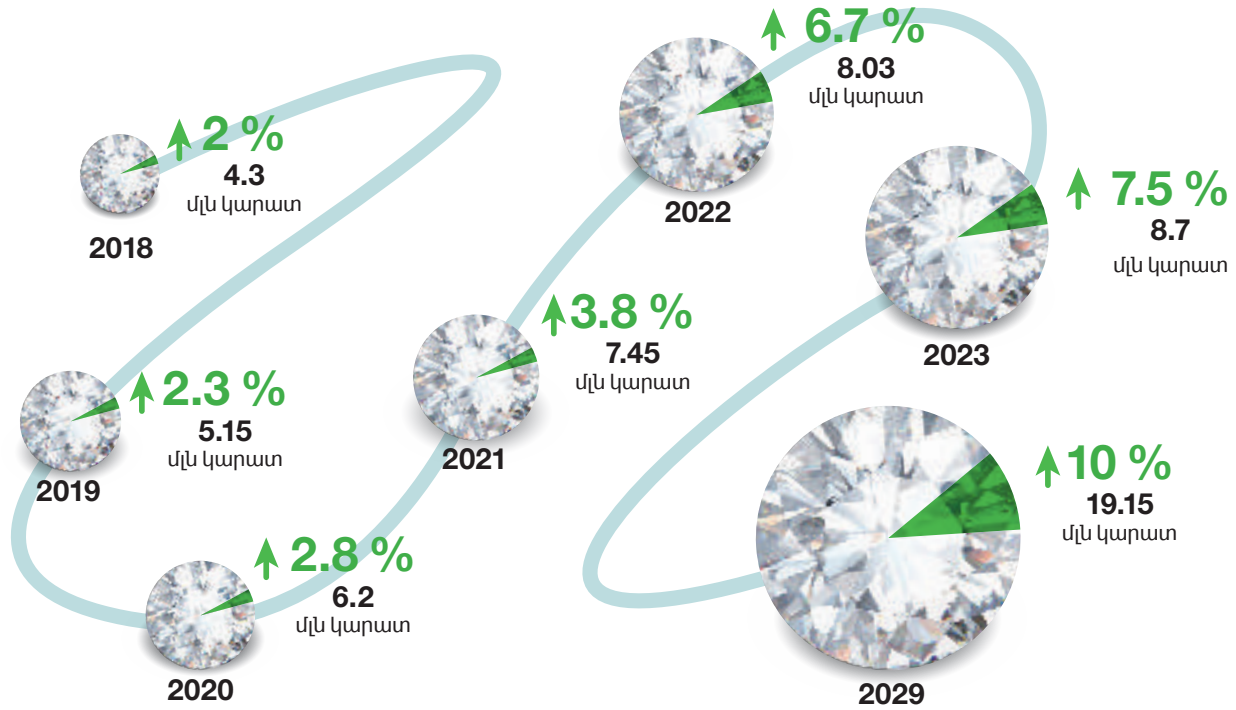
6. Անտվերպենը և Նյու Յորքը համաշխարհային ոսկերչական արդյունաբերության երկու մայրաքաղաքներն են:
Բելգիական քաղաքը հայտնի է որպես ադամանդագործության համաշխարհային կենտրոն: Այն կարգավիճակ ստացել է Երկրորդ համաշխարհային պատերազմից հետո՝ խրախուսելով հրեաների վերադարձը երկիր. շատերը նախկինում սերնդեսերունդ աշխատում էին ոսկերչության ոլորտում: Մշակումից հետո թանկարժեք քարերն ուղարկվում են Նյու Յորք, որին բաժին է ընկնում ադամանդի համաշխարհային վաճառքի 80 տոկոսը: Մոտ 2600 խանութ և ձեռնարկություններ գտնվում են Վեսթ-սթրիթ 47-րդ փողոցի և Վեցերորդ պողոտայի

միջև, քաղաքի, այսպես կոչված, Դայմոնդ թաղամասում: Փորձագետների գնահատմամբ՝ այստեղ թանկարժեք քարերի տարեկան վաճառքը կազմում է մոտ 24 միլիարդ դոլար:

7. Կարող եք գումար աշխատել ավմաստի վրա՝ գնելով արժեթղթեր:
Այս ոլորտում ներդրումների լավ տարբերակ է ադամանդագործական ընկերությունների բաժնետոմս գնելը: Տեսականորեն ամենահուսալի ներդրումը խոշոր կապիտալիզացիա ունեցող ընկերությունների բաժնետոմսեր ձեռք բերելն է. դրանց մեջ են Anglo American-ը, Rio Tinto-ն կամ BHP Group-ը: Սակայն փոքր կապիտալով ընկերությունները, օրինակ՝ Lucara Diamond Corp.-ը, հաճախ ունեն աճի ավելի բարձր պոտենցիալ: Կարելի է ձեռք բերել նաև առանձին ընկերությունների բաժնետոմսերում ներդրումներ կատարող բորսայական ֆոնդերի (ETF) մասնաբաժիններ: Այս առումով հարմար տարբերակ է VanEck Steel ETF (SLX)-ը, որի պորտֆելում կան մետաղագործական և ադամանդագործական ընկերությունների արժեթղթեր: 2023-ին ակտիվների արժեքն աճել է 30 տոկոսով:

Ամփոփենք...
«Գեղեցիկ, ամուր ու հազվագյուտ». թանկարժեք քարերն այսպես է նկարագրել 19-րդ դարի բրիտանացի հայտնի երկրաբան և հանքաբան Ջորջ Ֆրեդերիկ Չերբերտ Սմիթը: Այս հատկությունների շնորհիվ է, որ դրանք միշտ եղել են և կմնան բաղձալի, շքեղ իրեր, կարգավիճակի ցուցիչ և ներդրումների հիանալի տարբերակ:

Սինթետիկ ավմաստի արտադրության ծավալը 2018-2023 թթ. Ծավալն ու 2029-ի կանխատեսումը

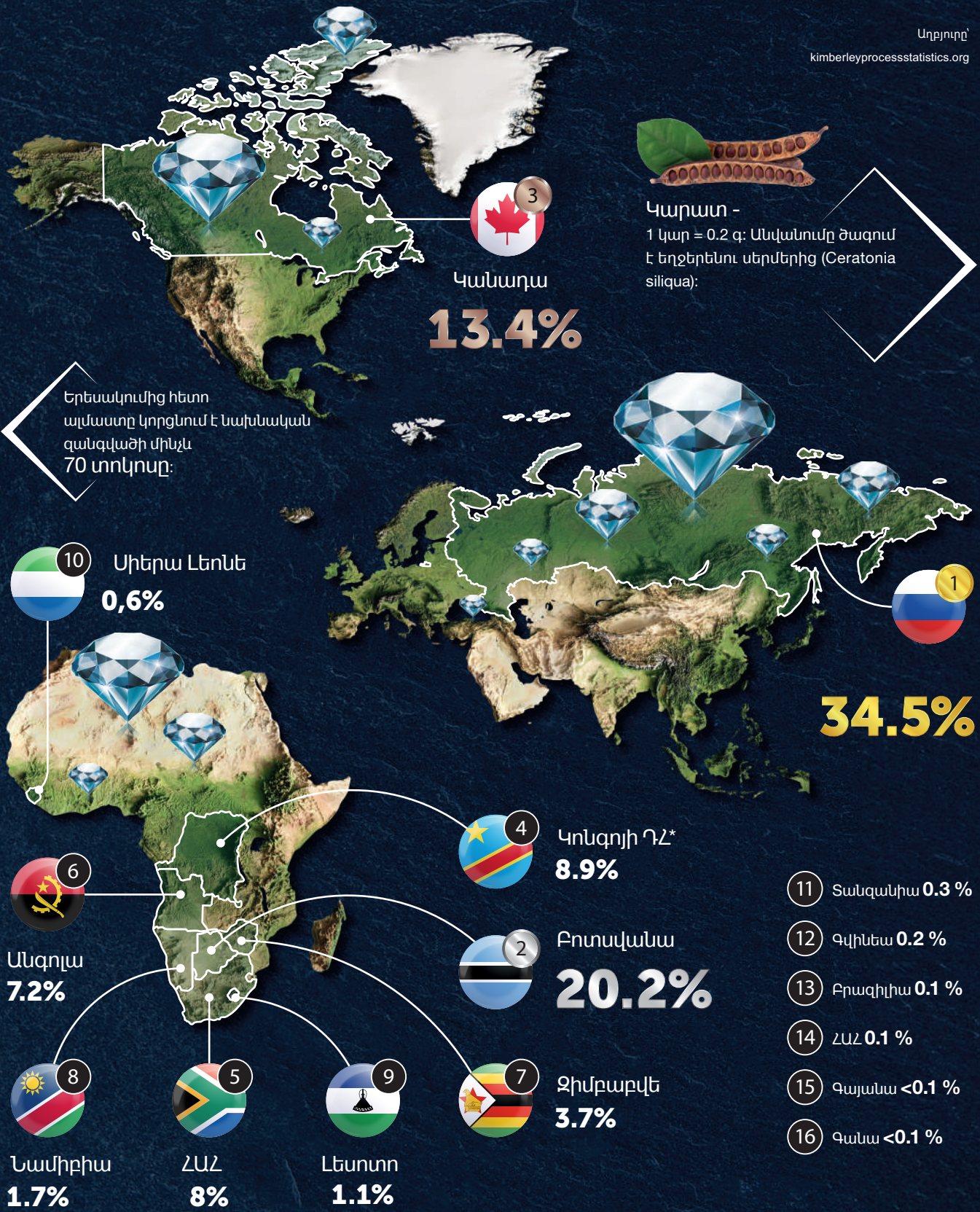


Սինթետիկ ավմաստի մասնաբաժինն ավմաստի համաշխարհային շուկայում

Աղբյուրներ՝ Maximize Market Research և Freedom Finance Global-ի հաշվարկները

Ավաատ արտադրող թոփ 10 երկրները (2022)

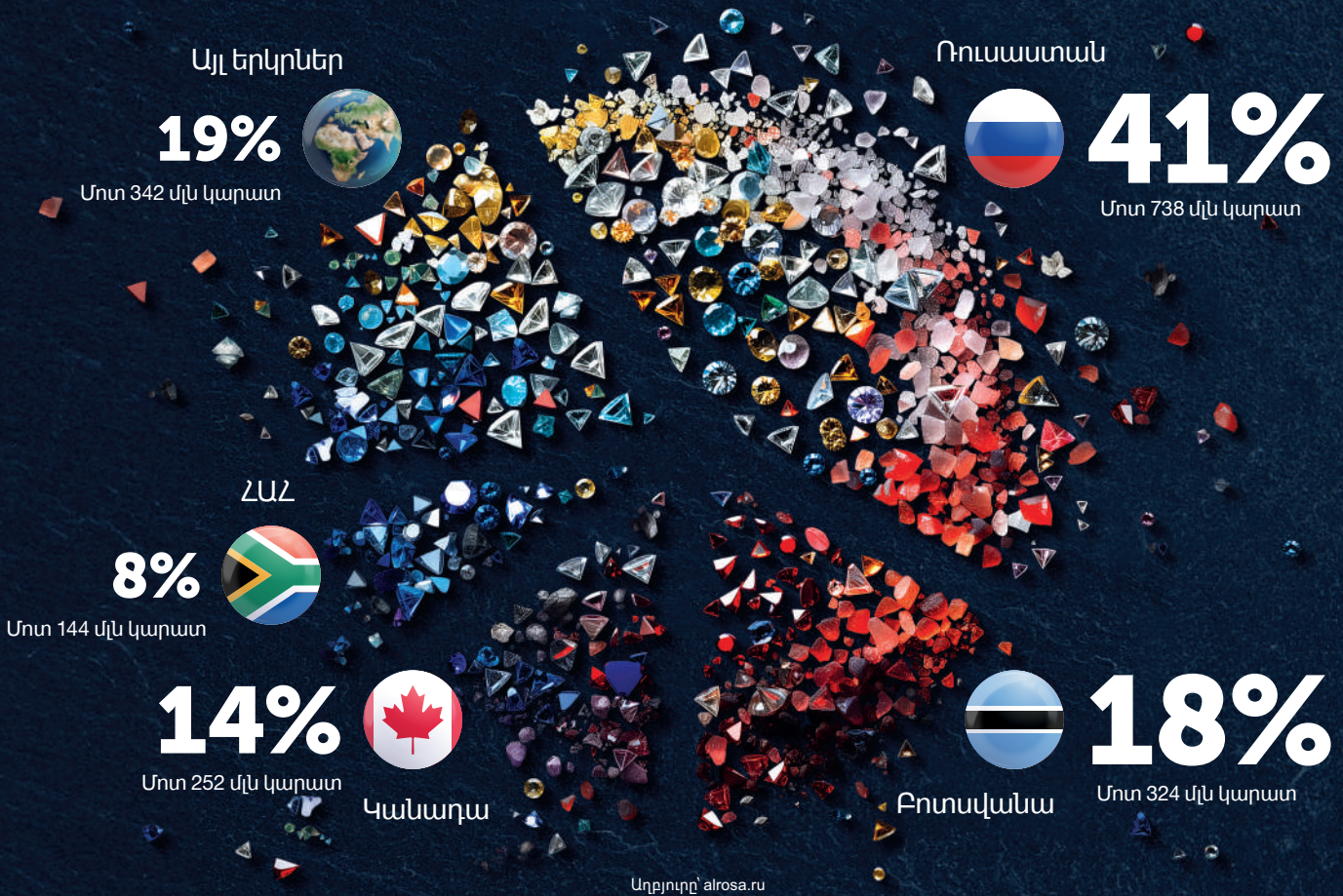
Աղբյուր՝
kimberleyprocessstatistics.org



* Կոնգոյի Դեմոկրատական Հանրապետություն

Ալմաստն աշխարհում

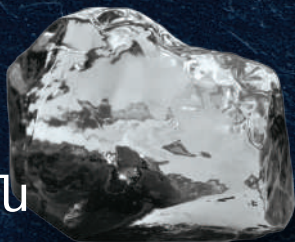
Թանկարժեք քարի համաշխարհային պաշարն այսօր գնահատվում է մոտ 1.8 միլիարդ կարատ:



Արդյունահանման այսօրվա մակարդակի պահպանման դեպքում ալմաստի հայտնաբերված հանքավայրերը կսպառվեն 30 տարում:

Երբևէ հայտնաբերված խոշորագույն ալմաստները

Ոսկերչական
ալմաստ



Կուլլինան

3106.75 կարատ (621.35 գրամ), հայտնաբերվել է 1905-ին, Հարավային Աֆրիկայում: Արժեք չի ունեցել: Շնորհիվ է որպես ընծա Մեծ Բրիտանիայի թագավոր Էդուարդ 7-րդին: Ալմաստից պատրաստել են թագավորական մատուցները զարդարող 9 խոշոր և 96 մանր ադամանդներ:

Արդյունաբերական
ալմաստ



Սերժիու

3167.5 կարատ (633.5 գրամ), հայտնաբերվել է 1895-ին, Բրազիլիայում: Արժեքը 16 հազար դոլար էր: Գինն այսքան ցածր էր, որովհետև քարը ոսկերչական որակ չուներ: Ալմաստը դասվում է կարբոնադո տեսակին, որի ամանձնահատկություններն են սև ու անթափանց լինելը: Հանքանյութն օգտագործվել է որպես հորատման սարքավորումների բաղադրիչ:

Լրացնելով աղյուսակը

հնչալեն են հայտնաբերել
ամենաարտասովոր տարրերն
ու որտեղ են օգտագործել



Ելենա Բելյակա

Freedom Broker-ի առցանց հեռարձակումների
բաժնի ֆինանսական փորձագետ

Առաջին հազվագյուտ հողային մետաղները (ՀՀՄ) հայտնաբերվել են 18-րդ դարում շվեդական փոքրիկ Իտերբիու գյուղի մոտ, որը Ստոկհոլմից 20 կմ է հեռու: Մոտակայքում արդյունահանվում էին դաշտային սպաթ և քվարց, որոնք այնուհետև մատակարարվում էին Ստոկհոլմի ծենապակու գործարանին: 1787-ին շվեդական բանակի լեյտենանտ և սիրողական հանքաբան Կառլ Արենիուսը լքված քարհանքում գտավ նախկինում անհայտ, սև, փայլուն հանքանյութ և այն անվանեց «իտերբիում»՝ ի պատիվ հայտնաբերման վայրի: Այս իրադարձությունը նշանավորեց հազվագյուտ հողային մետաղների հայտնաբերման և դրանց հետագա կիրառման դարաշրջանի սկիզբը:

1794-ին Աբո (այժմ՝ Տուրկու) քաղաքից սերող ֆինն պրոֆեսոր Յոհան Գադոլինը (1760-1852) ամբողջությամբ վերլուծել է այս հանքանյութը և դրանում մագնեզիումի, երկաթի և սիլիցիումի միացությունների մեջ հայտնաբերել անհայտ նյութ՝ «իտրիումի հող»: Այդ շրջանում քիմիկոսները հող էին անվանում դժվարահալ մետաղների պինդ օքսիդները: Այստեղից են ծագել հազվագյուտ հողային և հողալվալիական մետաղներ հասկացությունները:

Բոլորն էլ կհայտնաբերվեն

Իտրիումի հողն օգնեց բացահայտել նաև մյուս ՀՀՄ-ները: 19-րդ դարում հայտնաբերվեցին գադոլինիումը, ցերիումը, լանթանը, տերբիումը, թուլիումը, հոլմիումը և մյուսները: Դրանցից մի քանիսը, օրինակ՝ գադոլինիումը և իտերբիումը, սկզբում գտնվել են որպես այլ միացությունների մաս, բայց մի քանի տասնամյակ անց ստացվել են մաքուր ձևով:

Հազվագյուտ հողային մետաղների ուսումնասիրության մեջ առանձնահատուկ ներդրում է ունեցել հայտնի ռուս քիմիկոս Դմիտրի Մենդելեևը: Նա մշակել է քիմիական տարրերի պարբերական համակարգը: Մեծ գիտնականի վաստակն այն է, որ նրա ստեղծած կառուցվածքը հնարավորություն է տվել կանխատեսել դեռևս չբացահայտված նյութերի բաղադրությունն ու հատկությունները: Օրինակ՝ Մենդելեևը դրանցից մեկի գոյությունը կանխագուշակել է 1870-ին՝ տալով «էկաբոր» անունը: Ինը տարի անց այն հայտնաբերեց շվեդ քիմիկոս Լարս Ֆրեդերիկ Նիլսոնը և գրանցեց որպես սկանդիում՝ ի պատիվ Սկանդինավիայի:

Եվրոպիումի գոյությունը սկզբում հաստատվել էր զուտ տեսականորեն՝ տարբեր գիտնականների իրականացրած սպեկտրոմետրիկ երկարատև ուսումնասիրությունների արդյունքում

(1886-1901): Եվրոպիումը պաշտոնապես հայտնաբերել է ֆրանսիացի քիմիկոս Էժեն Դեմարսեն: Մաքուր եվրոպիումն առաջին անգամ ստացվել է 1937-ին:

Այսպիսով, 20-րդ դարի սկզբին հայտնաբերվեցին և նկարագրություն ստացան հազվագյուտ հողային ընտանիքի գրեթե բոլոր անդամները: Դատարկ մնաց պարբերական աղյուսակի միայն 61-րդ վանդակը: Ամերիկացի միջուկային ֆիզիկոսները, որոնք աշխատում էին ատոմային ռումբի ստեղծման նախագծի վրա, 1945-ին վերհանեցին վերջին և միակ ռադիոակտիվ հազվագյուտ հողային մետաղը՝ պրոմեթիումը: Մաքուր պրոմեթիումը քայքայվում էր մի քանի րոպեում, ուստի զարմանալի չէ, որ այն նկատել են ոչ թե քիմիկոսները, այլ ֆիզիկոսները:

Ժամանակի ընթացքում պարզ դարձավ, որ հազվագյուտ հողային որոշ մետաղներ իրականում այնքան էլ հազվագյուտ չեն: Օրինակ՝ ցերիումն իր բնույթով նույնքան տարածված է, որքան պղինձը, որի հետ տվյալ դասակարգման մեջ զբաղեցնում է նույն՝ 25-րդ տեղը: Դրան հաջորդում են լանթանն ու նեոդիմը: Ի դեպ, երեք տարրերն էլ ավելի հաճախ են հանդիպում, քան կապարը:

Հանուն հանրության բարօրության

Հազվագյուտ հողային մետաղների գործնական կիրառումը սկսվել է 1885-ին, երբ Կարլ Աուեր ֆոն Ուելսբախը հայտնաբերեց բարձր ջերմաստիճաններում ցերիումի և այլ տարրերի օքսիդների վառ լուսարձակումը: Այսպես ի հայտ եկավ գազի և կերոսինի լապտերների համար գազաշիկացման ցանցերի արտադրությունը: Ֆոն Ուելսբախն այնուհետև ցերիումը ձուլեց երկաթի հետ և արհեստական սիլիցիում ստացավ այրիչների համար: Միաժամանակ ցերիումը սկսեցին օգտագործել ապակին ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից պաշտպանելու նպատակով: Ֆոն Ուելսբախը 1900-ին քիմիական լաբորատորիա հիմնեց Թրեյբախի (Ավստրիա) մետալուրգիական գործարանում, որի հիման վրա ձևավորվեց Treibacher Industrie AG ընկերությունը:

Հազվագյուտ հողային տարրերի արդյունաբերական զարգացումը սկսվեց հեռուստատեսության զարգացմամբ: 1953-ին ԱՄՆ Հեռուստատեսության ազգային ստանդարտների կոմիտեն, որպես միասնական ստանդարտ, ընդունեց անալոգային գունավոր հեռուստատեսության նոր տեխնոլոգիան: Այդ պահից սկսվեց գունավոր հեռուստացույցների զանգվածային արտադրությունը, և եվրոպիումը սկսեց օգտագործվել որպես գունավոր

էկրաններում կարմիր և կապույտ լյումինաֆորների ակտիվ բաղադրիչ: Եվրոպիումի դարաշրջանը տևեց մինչև 1970-ականները, երբ ֆերիտե մագնիսները փոխարինվեցին սամարիումի կոբալտային մշտական մագնիսներով, որոնք մշակվել էին Air Force Material Research լաբորատորիայում (ԱՄՆ):

Էլեկտրոնիկայի և տեխնոլոգիաների զարգացմանը զուգահեռ կարիք առաջացավ նոր նյութերի, որոնք կարող էին բարելավել սարքերի աշխատանքը և կայունությունը: Պարզվեց, որ հազվագյուտ հողային մետաղներն ունեն քիմիական յուրահատկություններ, և վաղուց հայտնի համաձուլվածքների բաղադրություններին այդ մետաղների փոքր ավելացումը փոխում ու բարելավում է դրանց բնութագրերը: Առանց ինդիումի չէին լինի սենսորային էկրաններ, առանց նեոդիմի և գադոլինիումի՝ խո-

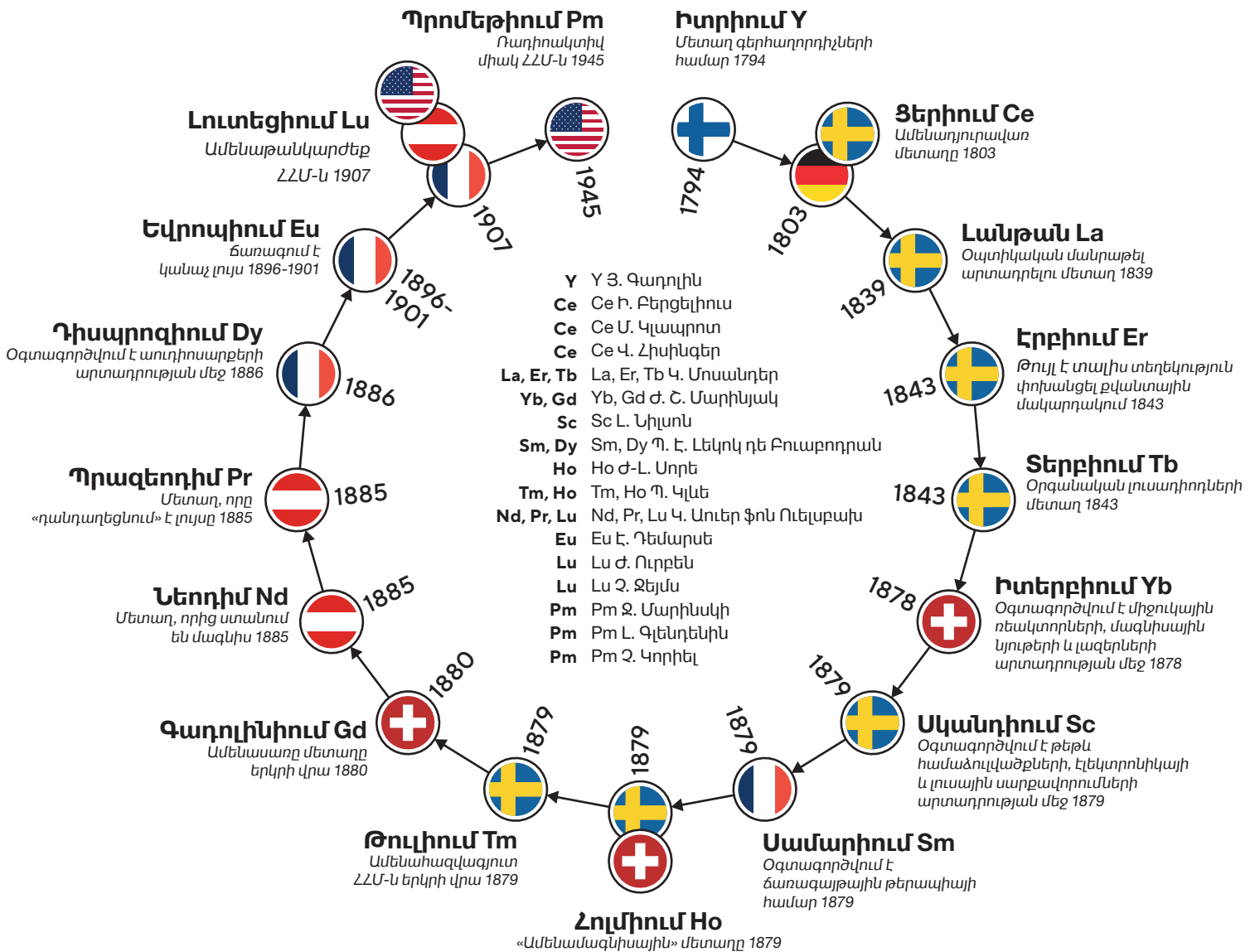
սափողներ: Միկրոէլեկտրոնիկայի, օդատիեզերական ոլորտի, բժշկության և մաքուր էներգիայի (հողմատուրբիններ, հիբրիդային և էլեկտրական մեքենաներ) զարգացումը մեր օրերում հատկապես պահանջված է դարձրել նեոդիմը, պրազեոդիմը, տերբիումը, դիսպրոզիումը և դրանց օքսիդները:

Նորարարության շարժիչ ուժը

Հազվագյուտ հողային վերջին մետաղը հայտնաբերվել է գրեթե 80 տարի առաջ: Այս ընթացքում ՀՀՄ-ների մեծ մասն օգտագործվել է տարբեր ոլորտներում: Այս մետաղները բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության շարժիչ ուժն են, դրանց հասանելիությունն էլ գլոբալ մակարդակում ազդում է տարբեր երկրների տնտեսությունների մրցունակության վրա:

ՀՀՄ-ներ

Առանձնահատկություններ, երկրներ, հայտնաբերման տարեթվեր և հայտնագործողներ



Երկնային բարիքներ

Որքան օգտակար տարրեր կարելի է ձեռք բերել տիեզերքից



Սերգեյ Գլինյանով
Freedom Finance Global-ի վերլուծաբան

Ըստ POLES 2021 առցանց հարցման՝ յուրաքանչյուր տասներորդ չափահաս ամերիկացի վստահ է, որ ԱՄՆ տիեզերագնացները չեն եղել Լուսնի վրա: Դավադրապաշտական այս տարածված տեսության ամենածանրակշիռ (բոլոր առումներով) հակափաստարկներից մեկն այն է, որ Apollo առաքելության տիեզերագնացները մի քանի հարյուր կգ գրունտ ու քար են բերել Լուսնից: Հավանաբար, այս նյութերը կարելի է համարել մեր մոլորակից դուրս արդյունահանված առաջին և, ամենայն հավանականությամբ, ոչ վերջին հանածոները: Լուսնի նմուշներն արժեք ունեն միայն Լուսինն ուսումնասիրող գիտնականների համար, սակայն տիեզերքում կարելի է գտնել նաև բազմաթիվ օգտակար հանածոներ, որոնք անհրաժեշտ են տնտեսության տարբեր ոլորտների զարգացման համար: Այս հոդվածում կներկայացնենք այլմոլորակային երկրաբանության հեռանկարները:

Օրենքով

Մասնագետները ՀՅԱ-ների մոլորակային պաշարները գնահատում են մոտավորապես 120 միլիոն տոննա, ինչը նշանակում է, որ նման մետաղների նույնիսկ աճող պահանջարկի պայմաններում մարդկության՝ առաջիկա մի քանի դարերի կարիքներն ապահովված են: Այնուամենայնիվ, հանածոն հանածո է, և վաղ թե ուշ դրանց պաշարները կսպառվեն: Դա կանխելու համար գիտնականները սկսել են մտածել հազվագյուտ հողային մետաղներ ստանալու այլընտրանքային աղբյուրների, օրինակ՝ տիեզերքի մասին:

*Ռեժիսոր **Ջեյմս Զեմերոնը** («Տերմինատոր», «Ավատար», «Օտարները») **Planetary Resources նախագծի խորհրդատուներից մեկն էր, նախագծի, որը մշակել էր աստղակերպերից ռեսուրսներ կորզելու տեխնոլոգիա:***

ՀՅԱ-ների և թանկարժեք մետաղների որոնման համար տիեզերական օբյեկտների հետախուզումն ունի երկու գլոբալ նա-

խադրյալ: Նախ, քաղաքական տարբեր համակարգեր ունեցող փոքրաթիվ երկրներում ռեսուրսների կենտրոնացումը հազվագյուտ հողային մետաղները դարձնում է համաշխարհային քաղաքականության առարկա: Երկրորդ, տիեզերական «հանքարդյունաբերությունը» կօգնի լուծել բնապահպանական խնդիրը՝ պահպանելով շրջակա միջավայրը մեր մոլորակի վրա: Ամերիկյան Apollo առաքելությունը 1969-1972 թթ. Լուսնից հող հասցրեց Երկիր, ժապոնական Hayabusa անօդաչու մեքենան էլ 2005-ին փոշու նմուշներ ստացավ Երկրի մոտ գտնվող Իտոկավա աստղակերպից: Տիեզերքում գործունեություն ծավալելու վերաբերյալ իրավական կարգավորումների մեխանիզմների գործարկումը դարձավ ժամանակի հարց: ԱՄՆ-ը 2015-ին ընդունեց տիեզերքում ռեսուրսների արդյունահանման մասին օրենքը, որի 513-րդ գլուխն ապահովում էր ամերիկացիների իրավունքներն այս ոլորտում և երաշխավորում իրավական աջակցություն տիեզերական մասնավոր ընկերություններին՝ SpaceX-ին, Virgin Galactic-ին, Blue Origin-ին և այլն: Լյուքսեմբուրգում 2017-ին ընդունվեց օգտակար հանածոների արտադրությունը կարգավորելու մասին օրենք, ըստ որի՝ արդյունահանվող օգտակար հանածոները կարող են պատկանել մասնավոր այն ձեռնարկություններին, որոնք գործում են տվյալ օրենսդրության շրջանակում: Սա հետագայում դարձավ նոր ոլորտի հետագա զարգացման պաշտոնական հիմքը: Հարկ է նշել, որ Planetary Resources և Deep Space Industries նախագծերի շրջանակում ռեսուրսների որոնումը սկսվել է ավելի վաղ:

Թանկարժեք «քարեր»

Տիեզերքում կան երկնային բազմաթիվ մարմիններ, որոնք, ըստ սպեկտրային վերլուծության, ամենայն հավանականությամբ, պարունակում են մեծ քանակով օգտակար տարրեր: Օրինակ՝ KELT-9b մոլորակի մթնոլորտը, որը գտնվում է Երկրից 670 լուսային տարի հեռավորության վրա, պարունակում է երկաթի և տիտանի մասնիկներ, նատրիումի, մագնեզիումի, քրոմի և հազվագյուտ հողային մետաղների պաշարներ, օրինակ՝ սկանդիում, իտրիում և տերբիում: Այնուամենայնիվ, հաշվի առնելով տիեզերական տեխնոլոգիաների այսօրվա զարգացումը, նման վայրերում հանքարդյունաբերությունը երկար ժամանակ կմնա գիտաֆանտաստիկ ժանրի երազանք: Արեգակնային մեր համակարգը ևս ունի արժեքավոր ռեսուրսների առնվազն մի քանի խոշոր աղբյուր: Գիտնականները հաշվարկել են, որ Արեգակի ներսում կա գրեթե 2.5 տրիլիոն

տոննա ոսկի, թեև դժվար թե դրանք երբևէ արդյունահանվեն: NASA-ի LCROSS առաքելության արդյունքները 2009-ին ցույց են տվել, որ Լուսնի ընդերքը հարուստ է միացություններով, որոնք պարունակում են նաև սնդիկ, ոսկի, արծաթ: Ավիատիեզերական գործակալության ղեկավարությունը կարծում է, որ մեր բնական արբանյակի հազվագյուտ տարրերի հետախուզումն ու արդյունահանումը տեսանելի ապագայում բավականին իրատեսական են՝ հաշվի առնելով և՛ պետությունների, և՛ խոշոր կորպորացիաների հսկայական ներդրումները տիեզերական ոլորտի մեջ:

Հետազոտությունները նույնիսկ խթանել են որոշակի «լուսնային տենդ»․ որոշ ընկերություններ, օրինակ՝ Moon Express-ը, արդեն պլանավորում են կանոնավոր թռիչքներ՝ Լուսնից ոսկի և հազվագյուտ այլ մետաղներ բերելու համար: Սակայն սա առայժմ ապագայի հարց է, քանի որ կառավարական ծրագրերն ավելի դանդաղ են զարգանում, քան բիզնեսի կարիքները: NASA-ն ծրագրել է 2025-ի սեպտեմբերին իրականացնել Artemis II առաքելությունը՝ անձնակազմով առաջին թռիչքը Լուսնի շուրջը, 2026-ի սեպտեմբերին էլ՝ Artemis III-ը, որի ընթացքում տիեզերագնացները վայրէջք կկատարեն Լուսնի հարավային բևեռում: Ամենայն հավանականությամբ, միայն 2028-ին տեղի կունենա առաջին առաքելությունը դեպի լուսնային ուղեծրային Gateway կայան. սա կլինի Artemis IV առաքելությունը:

Բիզնեսին կարող է ավելի հետաքրքրել աստղակերպերի յուրացումը: Մոտ 600 հազար տիեզերական օբյեկտի պոտենցիալ արժեքը չափող Asterank նախագծի գնահատումը ցույց է տալիս, որ ամենաեկամտաբեր «քարերի» մշակումը կարող է բերել կվադրիլիոն* դոլարներ: Օրինակ՝ Մարսի և Յուպիտերի միջև գտնվող Պսիքե աստղակերպը պարունակում է ոսկու, երկաթի և նիկելի պաշարներ, որոնք գնահատվում են մոտավորապես 10 կվադրիլիոն դոլար: Կան նաև այս պաշարների ավելի ցնցող գնահատականներ՝ ընդհուպ 700 կվիլիոնիլիոն** դոլար: 2023-ի հոկտեմբերի 8-ին ՆԱՍԱ-ն դեպի աստղակերպ ուղարկեց Psyche տիեզերասարքը՝ երկնային այս մարմինն ի մոտո ուսումնասիրելու համար:

Ապագայի համար

Չնայած տիեզերական «ավանդների» աստղաբաշխական գնահատականներին, ըստ Harvard International Review-ի, Երկրից այն կողմ ռեսուրսների արդյունահանումը դեռ տեսություն է: Asterank-ի տնտեսական հաշվարկները վիճելի են, քանի որ նախագծերը ենթադրում են հսկայական, հաճախ անիրատեսական ներդրումներ, նյութերի տեղափոխումն էլ թվում է ոչ շահավետ: Այնուամենայնիվ, չի բացառվում, որ տիեզերքի յուրացմանը և Լուսնի ու Մարսի գաղութացմանը զուգահեռ Երկրից դուրս արդյունահանող ընկերությունների գործունեությունը դառնա սովորական ու եկամտաբեր: Կապրենք, կտեսնենք:

Արեգակնային համակարգի ամենաարժեքավոր աստղակերպերը

Դրանք Մարսի և Յուպիտերի միջև են: Դրանց վրա օգտակար հանածոների պոտենցիալ պաշարների արժեքը ներկայացված է կվիլիոնիլիոն դոլարով

Դավիդա
\$ 26.99

Ալաուդա
\$ 5.73

Լաբեսիս
\$ 4.11

Դիոտիմա
\$ 7.09

Պալմա
\$ 5.21

Քիլոն
\$ 3.56

Ուինչեստեր
\$ 3.94

Մտերեուկոպիա
\$ 3.70

* 1 կվադրիլիոն = 1000 տրիլիոն
** 1 կվիլիոնիլիոն = 1000 կվադրիլիոն

Աղբյուրները՝ visualcapitalist.com, wired.com

Բեկման տարրերը

Ո՞ր մետաղներն են ամենից ակտիվ մասնակցում առաջադեմ տեխնոլոգիաների զարգացմանը



Միխայիլ Սոտփանյան
Freedom Finance Global-ի ֆոնդային
շուկաների գծով ռազմավարագետ

Հեղափոխական ամեն մի արտադրանք ունի երկու բաղադրիչ՝ յուրահատուկ գաղափար և դրա իրականացման համար հասանելի ռեսուրսներ, նաև հումք: Այս հոդվածում կվերլուծենք ժամանակակից տեխնոլոգիաները՝ որոշակի նյութերից դրանց կախվածության համատեքստում:

Միկրոսխեմաները՝ մանրադիտակի տակ

Աշխարհի ամենազարգացած երկրները վաղուց ունեն իրենց տնտեսությունների զարգացման համար կարևոր տարրերի ցուցակներ: Այսպես, ԱՄՆ ցուցակում կա 35 տարր, ԵՄ ռեզիստում՝ 30-ից ավելի: Երկու դեպքում էլ հիմնական մասը կազմում են հազվագյուտ հողային տարրերը և պլատինե խմբի մետաղները: Հեռահաղորդակցության, ռոբոտաշինության, անօդաչուների և 3D տպագրության զարգացման համար անհրաժեշտ տարրերից առավել հաճախ նշվում են մագնեզիումը, գերմանիումը, գալիումը և հազվագյուտ հողային տարրերը, առաջին հերթին՝ սկանդիումը: Առանձին ոլորտ է կիսահաղորդչային թիթեղների արտադրությունը: Դրանց վրա տեղադրված են լինում տրանզիստորներ, պրոցեսորներ, չիպեր և ժամանակակից էլեկտրոնիկայի այլ բաղադրիչներ: Այսօր միկրոսխեմաների հիմքում օգտագործվում են սիլիցիումի, գալիումի, ցինկի և ալյումինի վրա հիմնված միացություններ: Թիթեղներն արտադրում են Ասիայի մասնագիտացած ընկերությունները: Խոշորագույններից են ճապոնական Shin-Etsu Chemical Co-ն, Sumco Corp.-ը և Թայվանի Globalwafers-ը: Կիսահաղորդչային արդյունաբերության համար թիթեղներ արտադրում են նաև գերմանական Siltronic AG, կորեական SK Siltron և ուրիշ ոչ հանրային ընկերություններ Չինաստանից, Ֆինլանդիայից, Ֆրանսիայից և ԱՄՆ-ից:

Գալիումը լայնորեն օգտագործվում է միկրոէլեկտրոնիկայի, 5G և IoT չիպերի մեջ, որոնց մասին կխոսենք ստորև: Տրանզիստորները միկրոսխեմաներում տեղադրելիս՝ օգտագործում են նիկել, քրոմ, ոսկի, գերմանիում, պղինձ, արծաթ և տանտալ: Այս բոլոր մետաղները կազմում են չիպի ընդհանուր զանգվածի 0.5 տոկոսից ոչ ավելին: Հատուկ ուշադրության է արժանի քվանտային համակարգիչների միջոցով հաշվողական հզորության ավելացման միտումը: Գիտնականները փորձարկում են արդյունավետ և կայուն քուբիթներ՝ քվանտային հզորությունների տեղեկատվական հիմնարար բլոկներ ստեղծելու մեթոդներ: Առաջարկվում է օգտագործել ցածր ջերմաստիճաններում ալյումինի և նիոբիումի գերհաղորդիչ

հատկությունը, իոնացման տեխնոլոգիայի հիմքում էլ հազվագյուտ հողային տարր իտերբիումի լիցքավորված ատոմների օգտագործումն է:

Միջազգային բազմաթիվ ընկերություններ՝ IBM (IBM), NVIDIA (NVDA), Amazon (AMZN), Alphabet (GOOG) և Baidu (BIDU), նախագծում են նոր, գերհզոր համակարգիչներ: Ավելին, փոքր ստարտափները, օրինակ՝ Alpine Quantum Technologies-ը և Atom Computing-ը, նույնպես միացել են քվանտային մրցավազքին: Մի քանի նախագծեր որոշ ոլորտներում, օրինակ՝ դեղագիտության, պատվաստանյութերի և դեղերի արտադրության մեջ, արդեն ակտիվորեն օգտագործում են նոր մոտեցումը:

«Քվանտային հաշվարկն այսօր հնարավորություն է տալիս զգալի կրճատել նոր դեղամիջոցների արտադրության ժամանակը և որակապես փոխել դրանց պրոֆիլը», – ասում է POLARIS-ը ընկերության հիմնադիր և ղեկավար Շահար Զեյնանը: Արդյունավետ բուժում ապահովելու նպատակով այստեղ մշակում են որոշակի սպիտակուցների հարմարեցված դեղամիջոցներ:

Կապի մեջ

Առաջիկա տարիներին աշխարհն արմատապես փոխող տեխնոլոգիական կարևոր միտումը կլինեն 5G/6G ցանցերի տարածումն ու դրան հարակից բանացանցի (IoT) զարգացումը: Ամենաառաջադեմ կապի սարքավորումների համար պետք են գալիում և դրա միացությունները՝ նիտրիդ* և արսենիդ**։ Qorvo-ի (QRVO) և NXP Semiconductors-ի (NXPI) պես ընկերություններն իրենց հաճախորդներին առաջարկում են գալիումի նիտրիդային չիպեր 5G/6G բազային կայանների համար: Այս մետաղի պահանջարկը տարիների ընթացքում միայն կաճի:

Մտնելով ուղեղի մեջ

Ակնկալվում է անհավանական ևս մեկ առաջընթաց. համակարգչային ինտերֆեյսերով ուղեղի իմպլանտների արդյունաբերության զարգացում (Brain-Computer-Interface, BCI): Այս ոլորտում ամենահայտնի ընկերությունը Իլոն Մասկի Neuralink-ն է, որը ներդրումավանտներ է մշակում: Նրա մրցակիցն է Precision Neuroscience նախագիծը:

2024-ի հունվարի վերջին Մասկի ընկերությունը պատմության մեջ առաջին անգամ չիպ է ներդրել մարդու ուղեղում և այժմ վերլուծում է արդյունքները: Ակնկալվում է, որ այս սարքը կօգ-

* Նիտրիդ - ազոտի և որոշ մետաղների ու ոչ մետաղների միացություն
** Արսենիդ - մկնդեղի և մետաղների միացություն

նի լիարժեք կյանք պարզևել ուղեղի ֆունկցիայի խանգարումով միլիոնավոր մարդկանց:

Neuralink-ի և նրա մրցակիցների տեխնոլոգիական մոտեցումները շատ առումներով տարբերվում են, սակայն բոլորն ունեն որոշակի մետաղների՝ ոսկու կամ պլատինի կարիք, քանի որ դրանք նեյրոինտերֆեյսի հիմնական տարր են: Neuralink-ի իմպլանտը տեղադրելու համար օգտագործում է վոլֆրամ-ռենիումի հերձադանակներով վիրաբուժական գերձգրիտ ռոբոտ:

Վերջին տարիների կարևոր միտումը վիրտուալ իրականության արդյունաբերության և հարակից սարքերի զարգացումն է: Ըստ IDC վերլուծական գործակալության՝ 2023-2027 թթ. ականջակալների արտադրությունը տարեկան կաճի միջինը 37 տոկոս և մինչև 2027-ը կհասնի 28.6 միլիոն սարքի: Այս տարի Apple-ն այդպիսի գաջեթների շուկա մտավ իր Vision Pro ականջակալներով: Ընկերության կայքում ներկայացված պաշտոնական տեղեկության համաձայն՝ այդ սարքերի արտադրության մեջ օգտագործվում են հազվագյուտ հողային տարրեր, վերամշակված ոսկի, այլումին:

Ռոբոտների և հրթիռների ժամանակը

Իմպլանտներից անցնենք «մարդկանց փոխարինողներին»՝ արդյունաբերական և ռազմական ռոբոտներին, նաև անդրոիդներին, որոնք կարող են կատարել մարդկային որոշ գործառնություններ: Այս մեքենաների, հատկապես մարդանման մեքենաների ստեղծումը հիմնված է բազմաթիվ տեխնոլոգիաների կիրառման վրա, որոնց համար պետք են մասնագիտացած բազմաթիվ նյութեր: Բերիլիումը, գալիումը և ինդիումն օգտագործվում են էլեկտրասպիտակական և սենսորային բարդ համակարգերում: Այլումինը, երկաթը, տիտանը և մյուս մետաղները համաձուլվածքների և պինդ բաղադրիչների ծածկույթների հիմք են: Առանց հազվագյուտ հողային մետաղների

անհնար է արտադրել բաղադրիչների մեծ տեսականի՝ մշտական մագնիսներից մինչև միկրոսխեմաներ:

Վերջապես եկեք վերև նայենք. անօդաչուներն ու տիեզերասարքերը շատանում են: Այլումինը և տիտանն առանցքային դեր են խաղում օդանավերի արտադրության մեջ, և այս ոլորտում պահանջարկ ունեցող մյուս տարրերի ցանկը գրեթե նույնն է, ինչ վերը քննարկված ռոբոտների դեպքում: Բայց այս արդյունաբերությունը նույնպես ունի իր առանձնահատկությունները: Օրինակ՝ ոսկին դարձել է տիեզերական արդյունաբերության համար խիստ անհրաժեշտ նյութ: Թանկարժեք մետաղն օգտագործվում է արբանյակների արտաքին պատյանի, օպտիկական համակարգերի, էլեկտրոնիկայի և նույնիսկ տիեզերագնացների համազգեստի պատյանի արտադրության մեջ, թեև տիեզերական սարքավորումներում դրա ընդհանուր պարունակությունն այլ տարրերի համեմատ դեռ շատ փոքր է: Արտաքին միջավայրի անմիջական ազդեցությանը չենթարկվող ներքին համակարգերի բաղադրիչների արտադրության համար օգտագործվում է արծաթ, պլատին և պղինձ: Ժամանակակից հրթիռաշինության մեջ էլ օգտագործվում է հազվագյուտ և թանկարժեք նիոբիումը՝ որպես համաձուլվածքի տարր, որից պատրաստվում են SpaceX Falcon 9 տիեզերանավերի ծայրափողակները և շարժիչները:

Կարևոր բաղադրիչ

Տեխնոլոգիական առաջընթացն անքակտելիորեն կապված է հսկայական քանակով տարբեր տարրերի օգտագործման հետ: Հզոր հաշվողական համակարգի, AR/VR ականջակալների և հատկապես տիեզերանավերի արտադրության համար պետք է նյութերի մեծ տեսականի, թեև որոշ տարրեր անհրաժեշտ են չնչին քանակով: Եթե ազգային տնտեսությունների համար այդ տարրերը հասանելի չլինեն, այդ երկրները կարող են տանուլ տալ գլոբալ մրցակցությունը:

Հազվագյուտ հողային տարրերի կիրառումը ռոբոտաշինության մեջ

Առանցքակալներ

- Dy** Դիսպրոզիում **Nd** Նեոդիմ
- Pr** Պրազեոդիմ **Tb** Տերբիում

Էլեկտրոնային տպատախտակներ

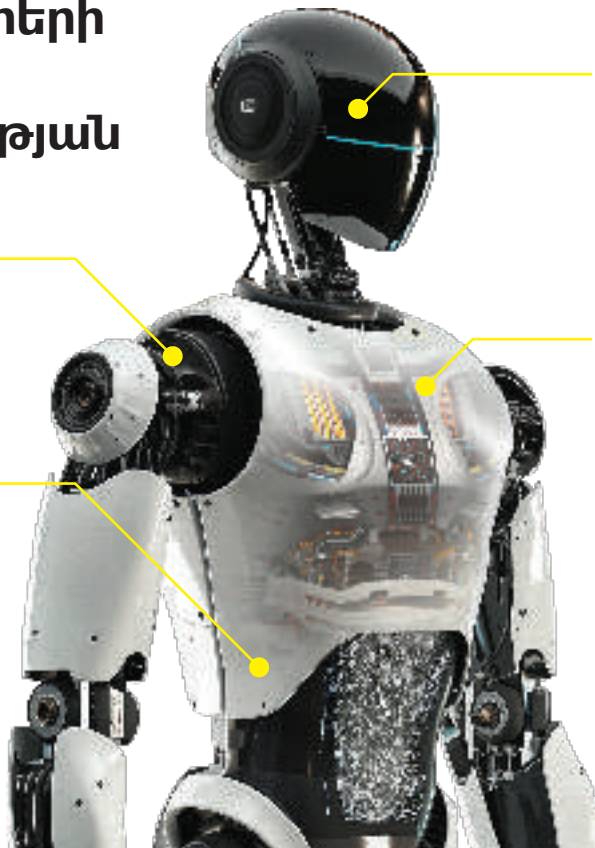
- Dy** Դիսպրոզիում **Nd** Նեոդիմ
- Gd** Գադոլինիում **La** Լանթան
- Pr** Պրազեոդիմ

Սենսորային համակարգեր և օպտիկական լինզաներ

- La** Լանթան **Gd** Գադոլինիում
- Er** Էրբիում **Ho** Հոլմիում
- Ce** Ցերիում **Y** Իտրիում

Էլեկտրաշարժիչներ և մարտկոցներ

- Dy** Դիսպրոզիում **Nd** Նեոդիմ
- Pr** Պրազեոդիմ **Y** Իտրիում
- Tb** Տերբիում **La** Լանթան
- Ce** Ցերիում



Պատկերագրողը՝ Midjourney-ի

Աղբյուրը՝ rare-earths.com

Պատիկ է, բայց ճատիկ է

Ո՞ր ՀՀՄ-ներն են հատկապես պահանջված մեր օրերում



Անտոն Ավրովեց

Freedom Broker-ի առցանց հեռարձակումների բաժնի ֆինանսական փորձագետ

Ժամանակակից տնտեսությունում հազվագյուտ հողային մետաղների պահանջարկը կարելի է գնահատել քանակական և արժեքային առումով:

ՀՀՄ-ների պաշարների ֆիզիկական հիմնական ծավալներն ուղղվում են օպտիկայի (26 %), հողմաէներգետիկայի համար մագնիսների (20 %), հիբրիդային շարժիչների, կատալիզատորների (19 %) արտադրությանը: Դրանք կիրառվում են ռազմարդյունաբերության մեջ ու նավթային ոլորտում (կրեկինգ): Այնուամենայնիվ, դրամական արտահայտությամբ դրանցից ամենաշատը կախված են մագնիս արտադրողները (մատակարարումների 65 %-ը):

Բայց ոչ բոլոր հազվագյուտ մետաղներն են օգտագործվում այս ոլորտում: Հաջորդիվ կխոսենք այլ բնագավառներում հազվագյուտ տարրերի օգտագործման մասին:

Տանտալ - ունի հալման բարձր ջերմաստիճան՝ մոտ 3017 °C: Ծայրահեղ պայմաններին և կոռոզիային դիմանալու շնորհիվ օգտագործվում է հրթիռների, արբանյակների և օդանավերի շարժիչների արտադրության մեջ: Տիեզերքում հետազոտությունների զարգացմանը զուգահեռ տանտալի պահանջարկը կաճի: Այսօր այն պահանջված է վերականգնողական բժշկության մեջ. տանտալն իմպլանտների և պրոթեզների մաս է:

Դիսպրոզիում - հիմնականում լինում է Terfenol-D համաձուլվածքում, որը 1970-ականներին մշակել է ԱՄՆ բանակը՝ սու-

զանավեր հայտնաբերելու համար: Այդ նյութի միջուկը պղնձե մետաղալարերի կծիկում տեղադրելու և փոփոխական մագնիսական դաշտ ստեղծելու դեպքում մետաղն ակտիվորեն կընդլայնվի և կկծկվի՝ առաջացնելով վիբրացիա: Ժամանակի ընթացքում պարզվեց, որ այս հատկությունները պահանջված են քաղաքացիական արդյունաբերության մեջ. աուդիո բարձրախոսի բաղադրիչները պատրաստված են հենց այս համաձուլվածքից: Դիսպրոզիումն օգտագործվում է նաև միջուկային ռեակտորների աշխատանքը կարգավորող սարքերում:

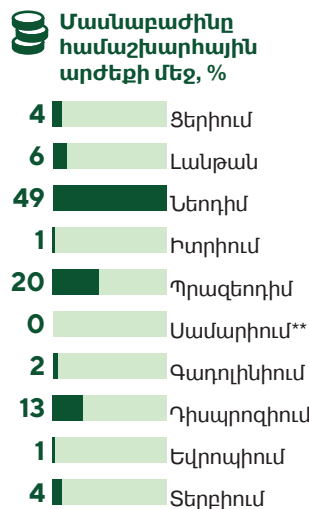
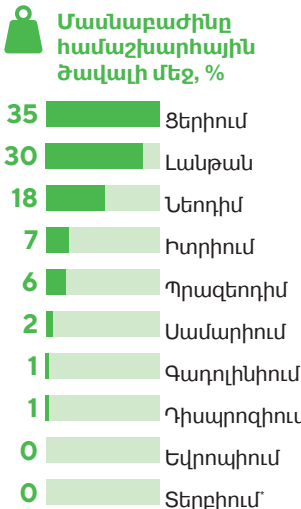
Լանթան - հիմնական սպառողներն էլեկտրոնիկա, ավտոմեքենաների մարտկոցներ, լուսանկարչական սարքավորումների օպտիկական ուսպնյակներ արտադրողներն են, նաև միջուկային արդյունաբերությունը: Լանթանն անփոխարինելի է տարբեր միացություններում, որոնք օգտագործվում են վառելիքի կատալիզում ճեղքման ռեակցիաների մեջ, որպես էլեկտրոլիտ պինդ վիճակում գտնվող մարտկոցներում կամ որպես գերհաղորդիչ:

Ցերիում - ամենատարածված և ամենաէժան հազվագյուտ հողային մետաղն է, որն անհրաժեշտ է լազերային սարքավորումների, համակարգչային սկավառակների, լուսավորության, տուրբինային գեներատորների և էլեկտրական շարժիչների համար: Ցերիումի օքսիդն օգտագործվում է ակնոցների ոսպնյակների և հեղուկ բյուրեղյա վահանակների արտադրության մեջ: Ժամանակակից տնտեսությունը երկար ժամանակ կունենա ցերիումի կենսական կարիքը:

Տերբիում - այս մետաղի օքսիդի մեկ կիլոգրամն արժի 500-600 դոլար, մաքուր վիճակում դրա գինը սկսվում է 1500 դոլարից: Տերբիումն օգտագործվում է OLED էկրանների, նաև մեծ ռեֆլեկտոր-աստղադիտակների օպտիկայի արտադրության մեջ: Տերբիում կա որոշ տեսակի լիթիումային մարտկոցներում. այս տարրի շնորհիվ բարելավվում է մարտկոցների արդյունավետությունը, ավելանում՝ շահագործման ժամկետը:

Մատղ՝ զարկերակին

Նոր տեխնոլոգիաների և նյութերի ի հայտ գալը կփոխի որոշակի ՀՀՄ-ների պահանջարկը: Սա նշանակում է, որ ներդրողները պետք է հետևեն ավտոմոբիլային, օդատիեզերական և համակարգչային տեխնոլոգիաների զարգացման միտումներին: Դա թույլ կտա ժամանակին գտնել հանքարդյունաբերական ընկերությունների ամենագրավիչ բաժնետոմսերը և ներդրումներ կատարել դրանցում նախքան գնանշումների աճը:



Աղբյուրը՝ argusmedia.com

* Եվրոպիումի և տերբիումի մատակարարումների ֆիզիկական ծավալը մյուս ՀՀՄ-ների համեմատ չնչին է: ** Սամարիումի մասնաբաժինն արժեքային արտահայտությամբ աննշան է:

Նավթից ու գազից հետո

Ո՞ր տարրերն են մասնակցում էներգետիկ գլոբալ վերափոխմանը



Իրինա Մականովա
Freedom Broker-ի անհատական
ավագ մենեջեր

Ածխաջրածինների մոլեգին սպառման դարաշրջանն ավարտվում է: Մարդկությունն ակտիվորեն անցնում է էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների, որոնք չեն վնասում շրջակա միջավայրը: Փոխակերպման այս գործընթացը, որի ընթացքում վերականգնվող աղբյուրների մասնաբաժինն ընդլայնվում է, իսկ ածխաջրածիններինը՝ պակասում, կոչվում է էներգետիկ անցում: Սակայն նավթի և գազի սպառման նվազմանը զուգահեռ ավելանում է նոր ենթակառուցվածքի ստեղծման համար անհրաժեշտ այլ տարրերի՝ գունավոր մետաղների և կենսական նշանակություն ունեցող օգտակար հանածոների կարիքը:

Տարրերի շքերթը

Վերջին 10 տարիներին էներգիայի սպառման տնտեսության մեջ նշանակալի իրադարձություն է տեղի ունեցել. արևային մարտկոցներից և հողմագեներատորներից ստացված էներգիան դարձել է ավելի էժան, քան ավանդական աղբյուրներից ստացվածը: Հզորությունների զարգացման շնորհիվ անցած 13 տարում արևային պանելներից ստացվող էներգիայի արտադրական ծախսը կրճատվել է յոթ անգամ, քամու գեներատորներից ստացվող էներգիայի դեպքում՝ գրեթե կիսով չափ: Աշխարհում էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր արտադրության մեջ արևային և հողմային էներգիայի արտադրության տեսակարար կշիռը վերջին 10 տարիներին աճել է հինգ անգամ՝ հասնելով 10 տոկոսի: Ըստ Միջազգային էներգետիկ գործակալության կանխատեսումների՝ վերականգնվող աղբյուրների ծավալը 2025-ին կգերազանցի ածխային աղբյուրներինը և կգբաղեցնի առաջին տեղը, մինչև 2028-ն էլ հողմային և արևային գեներացիայի մասնաբաժինը կհասնի 25 տոկոսի: Հանածո վառելիքից հրաժարվելուն զուգահեռ կավելանա արդյունաբերական մետաղների պահանջարկը: Պղինձը իրավամբ կարելի է համարել այս անցման «շահառու»: Ածուխից և գազից էներգիա ստանալը ենթադրում է մինչև 1.2 տոննա պղինձի օգտագործում 1 մեգավատտի համար, սակայն նույն հզորությամբ հողմագեներատորների համար պետք է 8 տոննա: Ածխածնից հրաժարվելու տարբեր երկրների այսօրվա նախաձեռնությունները 2040-ին կհանգեցնեն մետաղի ընդհանուր պահանջարկի 25 տոկոս աճի: Միևնույն ժամանակ, շուկան, ամենայն հավանականությամբ, կբախվի սահմանափակ առաջարկի, քանի որ հանքաքարի մեծ պաշարները քաղաքական անկայուն համակարգերով երկրներում են. սա կլինի ներդրողներին զսպող գործոն:

Էներգետիկ անցման մեկ այլ պոտենցիալ «շահառու» այլու-մինն է: Այն ավելի ու ավելի է օգտագործվում ավտոմոբիլային արդյունաբերության մեջ: Էլեկտրամեքենաների (EVs) անցնելը միայն կարագացնի այս միտումը, քանի որ այլումինի թեթևությունն անփոխարինելի հատկանիշ է էլեկտրամարտկոցով աշխատող մեքենաների լիցքավորման ծավալը մեծացնելու գործում: Առաջիկա 30 տարում մետաղի ընդհանուր պահանջարկը կարող է կրկնապատկվել:

Դժվար է նաև անտեսել կենսական նշանակություն ունեցող օգտակար հանածոները՝ նիկելը, լիթիումը, կոբալտը, գրաֆիտը և մանգանը, որոնք օգտագործվում են պահեստավորման սարքերի արտադրության մեջ՝ մարտկոցներից մինչև էներգիայի կոմունալ պահեստներ: Եթե կոնցեռնները կատարեն իրենց երկարաժամկետ ծրագրերը, ապա, ամենայն հավանականությամբ, աշխարհում վաճառվող յուրաքանչյուր երրորդ նոր մեքենան մինչև 2030 թվականը կլինի էլեկտրական շարժիչով (մանրամասների համար տե՛ս էջ 12): Սա ենթադրում է նոր ավտոմեքենաների վաճառքի միջին տարեկան 33 տոկոս աճ:

Միացյալ Նահանգները 2021-ին 2 տրիլիոն դոլար հատկացրեց կանաչ էներգիայի զարգացմանը, որպեսզի մաքուր էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը մինչև 2035-ը հասցվի 100 տոկոսի:

Մտնելու պահը

2020-2022 թթ. էներգետիկ անցման համար կենսական նշանակություն ունեցող օգտակար հանածոների գներն արագ աճեցին: Լիթիումը գրեթե կրկնապատկվեց, նիկելը թանկացավ 35 տոկոս: Բայց 2023-ը ցույց տվեց, որ առաջարկի և պահանջարկի օրենքը շարունակում է գործել, և մետաղի արդյունահանման աճը գները վերադարձրեց 2021-ի կեսի ցուցանիշներին: Այնուամենայնիվ, չնայած շուկայի անկայունությանը, համաշխարհային էներգետիկ անցման միտումը շարունակում է խորանալ, ուստի այժմ գործընթացին միանալը կարող է հաջող քայլ լինել երկարաժամկետ ներդրողների համար:

Հայացք ապագային

«Ֆինանսիստը» արտասահմանցի և ղազախ փորձագետներին խնդրել է պատմել հազվագյուտ հողային և թանկարժեք մետաղների կիրառման խնդիրների ու հեռանկարի մասին:



Լարհման Արիկանով

Жезказганредмет ընկերության տնօրեն
Ղազախստանում արտադրվում և վերամշակվում են կարևորագույն հումքերի 16 տեսակներ, որոնք հիմնականում արտահանվում են ԱՄՆ, Չինաստան, Հարավային Կորեա, ԵՄ երկրներ և Մեծ Բրիտանիա: ՀՀՄ-ները հումքի կարևոր տեսակներ

են, որոնք մեծ պահանջարկ ունեն համաշխարհային տնտեսության առաջատար ոլորտներում: Դրանք անհրաժեշտ են էներգետիկ անցման, թվայնացման, պաշտպանության, օդատիեզերական, բժշկական և բարձր տեխնոլոգիական այլ ոլորտների համար:

Հազվագյուտ հողային մետաղների մեջ ներդրումները լավ գաղափար ենք համարում: Դրանք մեծ դեր ունեն տեխնոլոգիական զարգացման մեջ, և այդ ռեսուրսներն անհրաժեշտ են ապագայում անվտանգ առաջընթաց ապահովելու համար: Բացի այդ, Ղազախստանում այս ոլորտը խիստ կարիք ունի ներդրումների, որոնք կարող են հիմնականում ուղղվել ձեռնարկությունների տեխնիկական վերազինմանը և արտադրանքի տեսականու ավելացմանը:

Հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունավետ օգտագործմամբ Ղազախստանը կկարողանա ավելի ակտիվ զարգացնել գիտության և տեխնիկայի ժամանակակից ճյուղերը, շահույթով իրացնել այդ արժեքավոր օգտակար հանածոները համաշխարհային շուկայում:



Դեյվիդ Մերիման

Project Blue-ի հետազոտությունների տնօրեն

Կան բազմաթիվ արդյունաբերություններ՝ ավտոմոբիլային կատալիզատորների արտադրությունից մինչև ֆոսֆորներ, որոնք օգտագործում են հազվագյուտ հողային տարրեր: ՀՀՄ-ների օգտագործումը վերջին

ջին տասնամյակում հատկապես ընդլայնվել է վերականգնվող էներգիայի արտադրության համար անհրաժեշտ մշտական մագնիսներ, նաև էլեկտրաշարժիչներ արտադրելու շնորհիվ: Հազվագյուտ հողային մետաղները հնարավորություն են տվել բարելավել էներգաարդյունավետությունը, պակասեցնել սարքերի չափերն ու քաշը:

Հազվագյուտ հողային մետաղների մեծ պաշարներ և հանքարդյունաբերական հզորություններ կան Չինաստանում, որն այդ հումքն արտահանող առաջատար երկիր է: Իրավիճակն առաջացնում է Եվրոպայի և Հյուսիսային Ամերիկայի,

նաև այդ հումքից կախվածության մեջ գտնվող արդյունաբերությունների օրինաչափ մտահոգությունները: ՉԺՀ կառավարությունը վերահսկում է հազվագյուտ հողային տարրերի արտադրությունը, վերամշակող ընկերությունների ու անկախ թրեյդերների գործողությունները, որոնք կարող են աջակցել շուկային, եթե այդ ապրանքների պահանջարկը գերազանցի առաջարկը: Անցյալ տարի Պեկինը զգալիորեն ավելացրեց սեփական արտադրությունը և սկսեց արդյունահանումներ Մյանմարում և Լաոսում, ինչը ծնունդ գործադրեց ՀՀՄ-ների գների վրա և դանդաղեցրեց դրանց արդյունահանման նախագծերի զարգացումը մյուս երկրներում:



Նիկոլայ Ռարոստովց

«Լեռնարդյունաբերական և լեռնամետաղագործական ձեռնարկությունների հանրապետական ասոցիացիա» իրավաբանական անձանց միավորման նախագահ
Հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունաբերությունն ապագայում կդառնա Ղազախստանի համար առանցքային ոլորտ:

Դրանց պահանջարկը կաճի, և անհրաժեշտ է տնտեսական խթաններ ստեղծել հանքարդյունաբերության և արտադրության զարգացման համար:

Բաժնետոմսերի և պարտատոմսերի միջոցով արդյունաբերության ֆինանսավորումն այսօր շատ արդիական խնդիր է: Բիզնեսը տեսանելի ապագայում, անշուշտ, շահութաբեր կդառնա: Միևնույն ժամանակ անհրաժեշտ է լուծել արժեքավոր տարրեր պարունակող թափոնների վերամշակման կարևոր խնդիրը: Ընկերությունները դա չեն անում տնտեսական դժվարությունների և հնարավոր կրկնակի հարկման պատճառով: Ձեռնարկությունների աշխատանքը խթանելու նպատակով պետք է մտցվի օգտակար հանածոների արդյունահանման հարկի գրոյական կամ նվազագույն (0.5 %) դրույքաչափ՝ վերամշակված թափոնների համար: Բացի այդ, վերամշակումը կստեղծի նոր աշխատատեղեր:

Ղազախստանում ՀՀՄ-ների արդյունաբերության արագ զարգացման համար պետք է այդ ոլորտի ընկերություններին օգնել, որ ենթակառուցվածքներ ստեղծեն: Պետք է խրախուսել արդյունավետ և կոմպլեքսային ծրագրեր ունեցող ձեռնարկություններին: Մենք այս խնդիրները մշտապես քննարկում ենք մեր գործընկերների հետ, և մեր ասոցիացիան շուտով կդիմի կառավարությանը՝ այս ոլորտում բիզնես միջավայրը բարելավելու առաջարկներով:



Գրեյն Մարի

Critical Minerals Intelligence Centre (CMIC)-ի տնօրեն

Բրիտանական Երկրաբանական ծառայությանը պատկանող մեր գիտահետազոտական կենտրոնը Միացյալ Թագավորության կառավարության մասնագիտացած ծառայություն է: Մենք հազվագյուտ հողային տարրեր չենք արդյունահանում և չենք վերամշակում, սակայն ունենք միջազգայնորեն ճանաչված ու ծանրակշիռ փորձ՝ Երկրի վրա ՀՀՄ-ների երկրաբանական բաշխման և հանքարդյունաբերության ձևերի ուսումնասիրման ոլորտում:

Հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունաբերությունը բախվում է բազմաթիվ բարդությունների: Նախ, այս մետաղների համաշխարհային շուկայում լիակատար գերակայություն ունի Չինաստանը, ինչը դժվարացնում է նոր խաղացողների մուտքը շուկա: Երկրորդ, այս ոլորտում արտադրական գործընթացները հանքարդյունաբերության մյուս ուղղությունների համեմատ չափազանց բարդ են: Յուրաքանչյուր հանքավայր իր բնույթով եզակի է և պահանջում է հատուկ, բծախնդիր հետազոտություն: Երրորդ, ժամանակակից հասարակությունը մտահոգված է շրջակա միջավայրի վրա հազվագյուտ հողային տարրերի արդյունահանման բացասական հետևանքներով: Օրինակ՝ արդյունաբերական որոշ թափոններ վերամշակման փուլում կարող են ռադիոակտիվ լինել թորիումի, երբեմն ուրանի առկայության պատճառով:



Պիտեր Մեյջոր

Modern Corporate Solutions-ի լեռնարդյունաբերության պատասխանատու

Կարծում եմ՝ հազվագյուտ հողային մետաղների արդյունաբերության հիմնական խնդիրների աղբյուրը կառավարություններն են: Հանքարդյունաբերական ընկերությունների մեծ մասը հարմարվել է շուկայի փոփոխվող պայմաններին: Վերահսկելով ռիսկերը՝ նրանք փորձում են հնարավորին չափ օպտիմալացնել ծախսերը, կուտակել սև օրվա խնայողություն, բարձր գների ժամանակ արդյունահանել ցածրորակ հանքաքար և պահուստավորել բարձրորակ հանքաքար, որպեսզի գնային առումով բարենպաստ պահին հասցնեն վերամշակել ու իրացնել այն:

Միևնույն ժամանակ, կառավարությունները միշտ կարող են այս հավասարման մեջ ներմուծել կարևորագույն մի փոփոխական՝ մեկ գիշերվա ընթացքում փոխելով խաղի կանոնները և ներմուծելով անկանխատեսելիության տարր: Սրա պատճառով բառի ուղիղ և փոխաբերական իմաստով կարող եք հողի մեջ թաղել միլիարդավոր դոլարներ՝ առանց որևէ օգուտի: Հենց սա է տեղի ունեցել ՀԱՅ-ում 2004-ին, երբ կառավարությունը մեկ օրում ազգայնացրեց օգտակար հանածոների բոլոր հանքավայրերը՝ ընկերություններին գրկելով արդյունահանման իրավունքից:

Հյուսիսային Ամերիկայում իրավիճակը պակաս ռիսկային է իրավական կայուն դաշտի շնորհիվ, որը շարունակում է անփոփոխ գործել 150 տարուց ավելի: Ի դեպ, հենց այդ պատճառով իմ երկու գործընկերների հետ արծաթի հանք ձեռք

բերեցի Այդահոյում, որտեղ աշխատում էի 1970-ականներին, և հիմա նախատեսում եմ վերսկսել թանկարժեք մետաղի արդյունահանումը:



Մարլինա Էլբուզ

Յոհաննեսբուրգի համալսարանի Երկրաբանության ամբիոնի վարիչ

Հազվագյուտ հողային և թանկարժեք մետաղներն առանցքային դեր ունեն ժամանակակից տեխնոլոգիաների զարգացման գործում, հատկապես էլեկտրոնիկայի և վերականգնվող էներգիայի արտադրության մեջ: Օրինակ՝ հազվագյուտ հողային տարրեր հովիտում, էրբիումը կամ իտերբիումը ներառված են օպտիկական մանրաթելում: Դրանք հնարավորություն են տալիս փոխել ցանցերով փոխանցվող ալիքների երկարությունը: Եվրոպիումն էլ օգտագործվում է կիսահաղորդիչներում: Թանկարժեք մետաղները, օրինակ՝ պլատինի խմբի տարրերը, կարևոր են ավտոմոբիլային արդյունաբերության համար: Ավտոարտադրողների կատալիզատորներում հիմնական նյութերն են պլատինը, ռոդիումը և պալադիումը: Բացի այդ, պլատինը, իրիդիումը և ռութենիումն օգտագործվում են վառելիքային տարրերի համար անհրաժեշտ ջրածին ստանալու նպատակով: Ոսկին լայնորեն օգտագործվում է էլեկտրոնիկայի մեջ՝ բարձր հաղորդունակության շնորհիվ: Երկար տասնամյակներ ՀԱՅ-ը եղել է պլատինի խմբի տարրերի ամենամեծ մատակարարը. հսկայական պաշարներ են հայտնաբերվել Բուշվելիի համալիրի հանքավայրերում, որտեղ հանքարդյունաբերությունը շարունակվում է գրեթե հարյուր տարի: Աշխարհի ոսկու ավելի քան 20 տոկոսն արդյունահանվում է Վիտվաթերսրանդի խութերից: Հազվագյուտ հողային տարրերի արտադրության աֆրիկյան աղբյուրների շահագործումը դեռ նախնական փուլում է:



Ռուսլան Բադդաուլի Սերիկբայ

AK Алтыналмас բաժնետիրական ընկերության կորպորատիվ ֆինանսների և ռազմավարության գլխավոր մենեջեր

World Gold Council-ի տվյալով՝ ոսկու պահանջարկի մոտ 50 տոկոսը ձևավորում են ոսկերիչները, 13 տոկոսը՝ էլեկտրոնիկայի արդյունաբերությունը, բժշկությունը, օդատիեզերական և վերականգնվող էներգիայի ոլորտները: Մնացածը ներդրումային բաղադրիչն է, նաև կենտրոնական բանկերի գործառնությունները թանկարժեք մետաղների ոլորտում: Ոսկին երկար տարիներ կմնա ներդրումային պաշտպանիչ ակտիվ: Պատմությունը, ֆինանսական ճգնաժամներն ու անկայուն ժամանակներն ապացուցել են, որ ոսկին արժեքի հեջավորման լավ գործիք է: Այն իր գնողունակությունը պահպանում է գնաճի պայմաններում, միջազգային ակտիվ է և, ի տարբերություն շուկայական բազմաթիվ այլ գործիքների, պակաս կախված է տվյալ երկրի տնտեսական և քաղաքական պայմաններից: Թեև կան ներդրումային այլ ակտիվներ ևս, օրինակ՝ արծաթը և պլատինը, որոնք կարող են կատարել պաշտպանական գործառույթ, ոսկին մնում է արժեքի պահպանման առավել կիրառելի և լայնորեն ընդունված գործիքներից մեկը:

Ուղջամիտ ներդրումներ

Ուղջադրության կենտրոնում են տեխնոլոգիական կորպորացիաները, լեռնարդյունաբերական ձեռնարկությունները



Միխայիլ Դենիսյանով
Freedom Finance Global-ի վերլուծական բաժնի տնօրենի տեղակալ



Թիրախային գին

\$ 15.3

Աձի պոտենցիալ

67.8 %



IonQ, Inc. (IONQ) - քվանտային հաշվարկների ոլորտում համաշխարհային առաջատարներից մեկը: Իր սուպերհամակարգիչներում ընկերությունն օգտագործում է հազվագյուտ հողային մետաղների, մասնավորապես՝ իտերբիումի իոնների որսման տեխնոլոգիայի միջոցով ստացված քուբիթներ: Արհեստական բանականությունից հետո հաշվողական հզորության զարգացման հաջորդ փուլը կլինի քվանտային սարքերի ոլորտը: IonQ-ի հաճախորդները նրա համակարգիչներից կարող են օգտվել Amazon Web Services-ի, Microsoft Azure-ի և Google Cloud-ի միջոցով: Ընկերությունը շահութաբեր չէ, սակայն դրա հաշվեկշռի կանխիկ գումարը բավարար է, որ 8-10 տարի գործի առանց ֆինանսներ ներգրավելու:

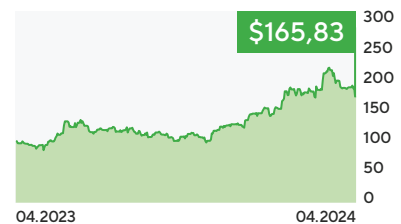


Թիրախային գին

\$ 220

Աձի պոտենցիալ

32.7 %



Advanced Micro Devices (AMD) - ամպային հաշվարկների և արհեստական բանականության արդյունաբերության շահառուներից և առաջատարներից մեկը, որն ունի ապրանքների և լուծումների մրցունակ պորտֆել: Էմիտենտը NVIDIA-ի հիմնական մրցակիցն է ԱԲ արագացուցիչների սեգմենտում և աշխատում է տեխնոլոգիական խոշորագույն ընկերությունների հետ: AMD-ն առանցքային դեր ունի սպառողական պրոցեսորների շուկայում և որոշ դեպքերում գերազանցում է մրցակիցներին: Անցած տարիներին քիզնեսի շահութաբերությունը և դրամական հոսքերը կայուն աճել են, ընդ որում կորպորացիան ունի ցածր պարտքային բեռով կայուն հաշվեկշիռ:



Թիրախային գին

\$ 24.25

Աձի պոտենցիալ

64.5 %



MP Materials Corp (MP) - ամերիկյան ընկերություն, որը հազվագյուտ հողային տարրերի ամենամեծ արտադրողն է Չինաստանից դուրս: Զբաղեցնում է շուկայի մոտ 15 տոկոսը: ԱՄՆ-ում հազվագյուտ հողային մետաղների միակ գործող հանքավայրի՝ Mountain Pass-ի սեփականատերն ու շահագործողն է: MP Materials-ը նախատեսում է տարեկան արտադրությունն առաջիկա չորս տարում ավելացնել 50 տոկոսով: Մեր կարծիքով՝ ընկերության երկարաժամկետ բիզնես հեռանկարները լավատեսական են: Այս տարի ԱՄՆ Դաշնային պահուստային համակարգի դրամավարկային քաղաքականության ակնկալվող մեղմացման ֆոնին բաժնետոմսերի գների նվազման միտումը կարող է ընդհատվել:



Թիրախային գին

\$ 56

Աձի պոտենցիալ

89 %



Li Auto (LI) - հիբրիդային և էլեկտրական մեքենաներ արտադրող չինական ընկերություն: Հաջողությամբ պահպանում է բարձր մարժաներ: Չնայած ոլորտում նկատվող գնային ճնշմանը՝ շարունակում է մնալ իր սեգմենտի ամենահայտնի ապրանքանիշը Չինաստանում: Մարտին գնանշումների 30 տոկոս անկումը պայմանավորված էր նրանով, որ ներդրողները մտահոգված էին 2024-ի առաջին եռամսյակում վաճառքի հնարավոր անկմամբ, ինչը բացատրվում է սեզոնայնությամբ և նոր ապրանքանիշերի ի հայտ գալով: Այնուամենայնիվ, այս տարի չորս նոր մոդելներ շուկա հանելու ծրագրերը կարող են վերականգնել ներդրողների լավատեսությունը և հանգեցնել Li Auto-ի գնանշումների զգալի չափով դրական վերագնահատմանը:



Երլան Աբդիկարիմով

Freedom Broker-ի ֆինանսական վերլուծությունների բաժնի տնօրեն

Albemarle

Թիրախային գին

\$ 142.4

Աճի պոտենցիալ

15.3 %



Albemarle (ALB) - Լիթիում, բրոմ և կատալիզատորներ արտադրող ամերիկյան քիմիական հողիճ: 2025-2026 թթ. ուժի մեջ կմտնեն BMW-ին և Ford-ին Albemarle-ի մատակարարման ռազմավարական պայմանագրերը, ինչը երկարաժամկետ հեռանկարում կամրապնդի հողիճի ֆինանսական ցուցանիշները և շուկայական դիրքը: Բացի այդ, ընկերությունն ակնկալում է, որ 2024-ին էլեկտրամեքենաների համաշխարհային պահանջարկը կաճի առնվազն 30 տոկոսով, ինչը դրական գործոն է ֆինանսական միջնաժամկետ ցուցանիշների համար: Ակնկալվում է, որ ֆինանսական ընթացիկ տարում ընկերության եկամուտը կկազմի 5.5-6.2 միլիարդ դոլար, շտկված EBITDA-ն էլ ակնկալվում է 0.9-1.2 միլիարդ դոլարի սահմանում:

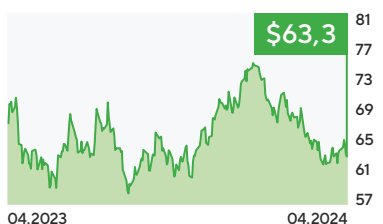
RioTinto

Թիրախային գին

\$ 82.3

Աճի պոտենցիալ

30.6 %



Rio Tinto (RIO) - հանքարդյունաբերական դիվերսիֆիկացված գլոբալ ընկերություն, ունի ֆինանսական հզոր ցուցանիշներ: Այս ոլորտում երկրորդ ամենախոշոր ընկերությունն է BHP Group-ից հետո: Հողիճի հասույթը և EBITDA-ն անցյալ տարվա վերջին կազմել են համապատասխանաբար 54 և 23.9 միլիարդ դոլար: Ավելին, 7.1 միլիարդ դոլարի կապիտալ ներդրումներից հետո RIO-ն գեներացրել է 7.7 միլիարդ դոլարի ազատ դրամական հոսքեր: Ընկերության զարգացման ռազմավարական վեկտորը ենթադրում է դիվերսիֆիկացում՝ ուշադրությունը սևեռելով գլոբալ դեկարբոնիզացման համար անհրաժեշտ պղնձի, ալյումինի և նիկելի պես մետաղների վրա:

TRONOX

Թիրախային գին

\$ 22

Աճի պոտենցիալ

29.7 %



Tronox Holdings PLC (TROX) - տիտանի օքսիդ արտադրող ուղղահայաց ինտեգրված ընկերություն, որն Արևմտյան Ավստրալիայում և Հարավային Աֆրիկայում գործող հանքարդյունաբերական ձեռնարկությունների սեփականատեր է: Գլխամասային գրասենյակն ԱՄՆ Կոնեկտիկուտ նահանգի Սթեմֆորդ քաղաքում է, ունի մոտ 6500 աշխատակից: Տիտանի օքսիդն օգտագործվում է ձենապակե էմալը սպիտակեցնելու և կարծրացնելու, տարբեր հեղուկներ, ներկեր խտացնելու համար: Tronox-ի արտադրանքի պահանջարկի աճը պայմանավորված է կլիմայի շինարարության, ավտոմոբիլային և այլ ոլորտների զարգացմամբ: Ոսկի Սթրիթն ակնկալում է, որ 2024-ին ընկերությունը կապահովի բաժնետոմսի շահույթի 335 % աճ՝ մինչև 0.86 դոլար:

PayPal

Թիրախային գին

\$ 76.5

Աճի պոտենցիալ

17.4 %



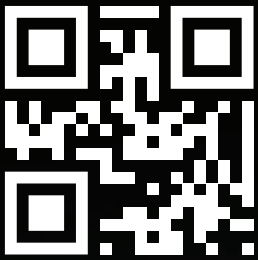
PayPal Holdings, Inc. (PYPL) - աշխարհի առաջատար վճարային հարթակը, որն առաջարկում է առցանց հարմար լուծումներ: 2023 ֆինանսական տարում համակարգում իրականացված գործարքներն ավելացել են 12.6, գործառնական եկամուտն աճել է 13.8 տոկոսով: Ցուցանիշները բարելավվել են Braintree ձեռք բերելու, Fastlane նորարար ծառայության զարգացման շնորհիվ: Վերջին երեք տարիներին PYPL-ի բաժնետոմսերը գրեթե 80 % անկում են ապրել, սակայն նոր դեկավարության շնորհիվ բիզնեսի առջև բացվող հնարավորությունները ներդրողների լայն շրջանակի համար նորից գրավիչ են դարձնում PayPal-ի բաժնետոմսերը:



**FREEDOM
BROKER**

Սկսե՛ք Ձեր ներդրումային ուղին հուսալի գործընկերոջ հետ

- ✓ Հաշվի բացում և սպասարկում
- ✓ Հարմարավետ առևտրային հարթակ
- ✓ Աջակցություն և ներդրումային գաղափարներ



ffin.am

«Ֆրիդոմ Ֆինանս Արմենիա ՍՊԸ»-ն հանդիսանում է «Ֆրիդոմ Հոլդինգ Կորպ»-ի անդամ:
«Ֆրիդոմ Հոլդինգ Կորպ» ֆինանսական խմբի ընկերությունները հանդես են գալիս Freedom Broker
ապրանքային նշանի ներքո:

«Ֆրիդոմ Ֆինանս Արմենիա ՍՊԸ»-ն վերահսկվում է ՀՀ Կենտրոնական բանկի կողմից, լիցենզիա՝ ՆԸ 0021:
+37412252252 ffin.am

ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ՝ ՏՎՅԱԼ ՆՅՈՒԹԸ ՀԱՄԱՐՎՈՒՄ Է ԳՈՎԱԶԴ

Կուլիսներում



ՌՌՔՆՌՈԼԸ ՈՉ ԹԵ ԲԻԶՆԵՍ Է, ԱՅԼ ԱՊՐԵԼԱԿԵՐՊ

Ֆիննական The 69 Eyes ռոք խմբի մենակատար, Jyrki69 կեղծանվամբ հանդես եկող Յուրկի Լիննանկիվին՝ ստեղծագործելու և փողի հանդեպ վերաբերմունքի մասին

Լուսանկարը՝ The 69 Eyes-ի արխիվից

— The 69 Eyes-ի երաժշտական ոճը կարելի է բնութագրել որպես goth and roll: Ի՞նչն է Ձեզ գրավում գոթականության, վամպիրիզմի, միստիկայի և սարսափ ֆիլմերի թեմաներում:

— Դժվար է բացատրել, բայց ռոքնռոլը մյուս ոճերի համեմատ յուրահատուկ զգացողություն է պարզևում: Երբեմն գերբնական: Այն տարրերը, որոնք թվարկեցիք՝ գոթականություն, վամպիրիզմ և այլն, նույնպես կարող են առաջացնել նմանատիպ զգացումներ: The 69 Eyes-ն այս տարրերը համատեղում է ռոքնռոլի, բառերի, մեղեդիների և ընդհանուր կերպարի հետ: Ասես խրախճանք լինի մայրամուտից հետո:

— Ֆինլանդիայում գոթական շատ հայտնի ռոք և մետալ խմբեր են ծագել՝ The 69 Eyes, HIM, Sentenced և այլն: Ինչո՞ւ Ֆինլանդիայում:

— Մեր երկիրը գտնվում է Արևելքի և Արևմուտքի միջև: Մենք գիտենք, թե ինչպես են հնչում արևելյան մեթալ-հեռոնները և արևմտյան ռոք ռիթմերը, հետևաբար ֆինլանդական խմբերը կարողանում են դրանք համատեղել իրենց երաժշտության մեջ:

— The 69 Eyes-ի ո՞ր ալբոմը խորհուրդ կտաք լսել Ձեր ստեղծագործությանը ծանոթանալու համար:

— Խորհուրդ կտամ սկսել 2004-ի Devils-ով, որտեղ մեր ամենահայտնի թրեքն է՝ Lost Boys-ը: Դա նաև մեր ամենահաջող ալբոմն է և իմ ամենասիրելին: Դրա ստեղծման ընթացքում եղել եմ իմ ստեղծագործական գործունեության գագաթնակետին և հպարտ եմ արդյունքով:



— Կարիերայի ընթացքում հավատարիմ եք մնացել Ձեր երաժշտական ոճին: Բայց Ձեր American Vampire (2021) սոլո ալբոմն այլ կերպ է հնչում. այն ավելի փորձնական է: Ինչո՞ւ:

— Իմ մենահամերգի համար ուզում էի նոր հնչողություն փորձել, այնպես որ յուրաքանչյուր երգի ստեղծմանը մասնակցում էին տարբեր երաժիշտներ: Ու ստացանք ավելի ժամանակակից մեղեդիներ:

— The 69 Eyes-ի կազմն անփոփոխ է 30 տարուց ավելի: Ի՞նչն է Ձեզ միասին պահում:

— Իրոք, բացատրություն չունեն: Մենք պարզապես սիրում ենք միասին ստեղծագործել: Մեզ վամպիր են անվանում...

— Այս գարուն կմեկնեք ամերիկյան մեծ շրջագայության՝ ներկայացնելով Ձեր նոր՝ Death of Darkness ալբոմը: Ի՞նչ եք ակնկալում այդ շրջագայությունից:

— Մենք երգելու ենք մեր ամերիկացի հավատարիմ երկրպագուների համար: Սիրում ենք համերգներով համախմբել մարդկանց. այդ պահերը յուրահատուկ են:

— Խմբի սոցցանցային էջերում տեղեկություն է հայտնվել, որ գործակցում եք հայտնի կոմպոզիտոր Դայան Ուորենի հետ: Կպատմե՞ք, թե ինչպես եք ծանոթացել: Ունե՞ք համատեղ ծրագրեր:

— Երկու տարի առաջ Լոս Անջելեսի Բևերլի Հիլզում պատահաբար հանդիպեցի Դայան Ուորենի հետ: Հարցրի՛ երգ կգրի՞ The 69 Eyes-ի համար: Զարմանալիորեն պարզվեց՝ նա մեզ համար մի երգ արդեն գրել է՝ Fade To Grey: Սա մեր նոր սինգլն է, և մենք այն անպայման կինչեցնենք առաջիկա համերգներին:

— Ե՞րբ եք առաջին անգամ լուրջ եկամուտ ունեցել և ինչի՞ վրա եք այն ծախսել:

— Իրոք, չգիտեմ, թե ինչ է «լուրջ եկամուտը», ես երբեք մեծ գումարներ չեմ ստացել: Փողն ինձ չի հետաքրքրում: Ես սիրում եմ լինել խմբում, ճանապարհորդել աշխարհով մեկ և հանդիպել իրաշալի մարդկանց: Ռոքնռոլը ոչ թե քիզնես է, այլ ապրելակերպ: Մենք արտիստ ենք:

«ՈՒՋՈՒՄ ԵՄ՝ ԲՈԼՈՐՆ ԻՄԱՆԱՆ՝ ՄԵՆՔ ԱՇԽԱՐ- ՅԻ ԱՄԵՆԱԾԱՆՐ ԽՈՒՄԲՆ ԵՆՔ»



Slaughter to Prevail խմբի ղեկավար Ալեքսանդր Շիկոլայը deathcore-ի և դրա միջոցով աշխարհը նվաճելու մասին

Լուսանկարը՝ Ալեքսանդր Շիկոլայի անձնական արխիվից

— Ինչպե՞ս է ձևավորվել Slaughter to Prevail խումբը:

— Երբ 14 տարեկան էի, սկսեցի կանոնավոր զբաղվել, այսպես կոչված, էքստրեմալ վոկալով: Ինձ ոգեշնչում էին մի քանի deathcore խմբեր: Հավաքեցի եկատերիներուրոգի տղաների և փորձեցի ստեղծագործել նրանց հետ, չնայած բավականին դժվար էր գտնել համախոհների, որոնք իմ չափ կիրք կտածեին այդ գաղափարի նկատմամբ և կունենային հաջողության հասնելու նույնչափ ձգտում:

Սեփական խումբ ստեղծելու փորձերին զուգահեռ սկսեցի վարել YouTube-յան իմ ալիքը: Մի օր անգլիացի կիթառահար Ջեք Սիմոնսն առաջարկեց թիմ կազմել: Լսեց իմ որոշ երգեր և զգաց իմ վոկալիստական ներուժը: Այդ ընթացքում ապագա խմբի համար գտա թմբկահար, բաս կիթառահար և մեկ այլ կիթառահար: Սիա, թե ինչպես ստեղծվեց Slaughter to Prevail-ը: 2014-ին էր:

Հիմա կարելի է ասել, որ մեզ ծանաչում են ամբողջ աշխարհում: Վերջերս մեծ շրջագայություն ունեցանք Ասիայում՝ Ճապոնիա, Չինաստան, Կիեւում, նույնիսկ Թայլանդ: Մեր համերգները լի էին հանդիսատեսով՝ հազարավոր մարդկանցով: Ի դեպ, մեր երկրպագուների 80 տոկոսից ավելին ԱՄՆ-ից է:

— Ի՞նչ է deathcore-ը:

— Պարզ ասած, heavy metal-ի տարատեսակ է, բայց հարյուրապատիկ ավելի ծանր է, քան, օրինակ, բոլորին հայտնի Metallica խումբը: Deathcore ժանրում վոկալիստը 2 բան պիտի անի՝ կարողանա «մռնչալ» և «բղավել»: «Մռնչալ» նշանակում է վոկալը բաժանել ցածր հաճախականության թրթռումների, որոնք առաջանում են կեղծ ակորդներից*: Ստացված հնչյունները նման են հզոր բասի մռնչոցի: Scream անգլերենից թարգմանաբար նշանակում է ծիչ կամ բղավոց. այստեղ ամեն ինչ պարզ է: Ուստի երբեմն ասում են, որ մենք ոչ թե երգել ենք, այլ գոռացել: Սովորական մարդուն դա հենց այդպես է թվում, բայց ես չեմ վիրավորվում: Մարդկանց ժամանակ է պետք այս տեսակի երաժշտությանը վարժվելու համար:

Այնպես է ստացվել, որ deathcore վոկալիստներին հիմնականում ոտքից գլուխ դաջում են, նրանք հանդես են գալիս որպես խմբի ակտիվ ֆրոնտմեններ, շատ են աշխատում համերգի ժամանակ, ցատկոտում ու վազում են: Այն էներգիայով լեցուն երաժշտություն է:

— Այս ժանրին ծանոթանալ ցանկացողներին ի՞նչ ստեղծագործություններ խորհուրդ կտաք լսել:

— Մեր ամենահայտնի երգը կոչվում է Demolisher և Spotify-ում ունի ավելի քան 50 միլիոն լսում: Մեր ժանրի համար շատ մեծ թիվ է, բայց երևի ոչ չափազանց: Նաև խորհուրդ եմ տալիս Suicide Silence-ի Unanswered թրեքը. համարվում է, որ հենց այս կոմպոզիցիայով է սկսվել deathcore-ի դարաշրջանը:

— Ինչպե՞ս բացահայտեցիք շատ ցածր տոնայնությամբ երգեր կատարելու Ձեր տաղանդը:

— Չկարծեք, թե մի օր արթնացա ու գիտակցեցի իմ կարողությունները: Ես երկար տարիներ ջանք ու եռանդ ներդրեցի, նվիրվեցի այս գործին՝ զարգացնելով իմ վոկալը: Այն ժամանակ համացանցում դասեր կամ այլ տեղեկություններ պարզապես չկային: Ստիպված էի ամեն օր պարապել, ուսումնասիրել այլ վոկալիստների, կենտրոնանալ նրանց վրա, և այդպես ամեն օր, 5-6 տարի: Քանի որ մեծ կիրք էի տաժում այս ոլորտի նկատմամբ, տարիների ընթացքում սկսեցի հաջողության հասնել: Դրանով զբաղվում եմ արդեն 15 տարի: Իհարկե, յուրաքանչյուր մարդ ունի իր գենետիկական և ձայնալարերի կառուցվածքը, ինչն ազդում է ծանր վոկալի նկատմամբ նախատրամադրվածության մակարդակի վրա, բայց deathcore-ը պրոֆեսիոնալ, գեղեցիկ, վառ և կոշտ կատարելու համար պետք է շատ երկար և լուրջ մարզվել: Սա իսկական արհեստ է:

— Ձեր ծնողներն ինչպե՞ս էին վերաբերվում այդ տարերքին:

— Բնականաբար, լուրջ չէին վերաբերվում, կարծում էին, թե պետք է կենտրոնանալ ավելի կարևոր նպատակների վրա և մտածել ապագայի մասին: Այնուամենայնիվ, ուզում եմ շնորհակալություն հայտնել նրանց, որ գոնե չխանգարեցին ինձ: Ընդհանրապես, ես դժվար երեխա էի, բայց համառ ու նպատակասլաց: Եվ շատ բախտավոր եմ, քանի որ բավականին վաղ գտա իմ կոչումը: Պատանի էի, երբ հասկացա, թե ինչով եմ ուզում զբաղվել և ինչ պիտի անեն դրան հասնելու համար: Նայում էի որևէ խմբի ֆրոնտմենին ու փորձում ընդօրինակել: Դաշվածքներ էի անում, կրկնօրինակում նրանց բեմական վարքը, երկրպագուների հետ շփումները: Ժամանակի ընթացքում ձևավորեցի իմ յուրահատուկ կերպարը:

— Լեզուից, որ Ձեր հիմնական երկրպագուներն ԱՄՆ-ից են: Ինչպե՞ս եք դա բացատրում՝ հաշվի առնելով, որ Ձեր երգերի գգալի մասը մասամբ ռուսերեն է:

— Ամերիկացիների համար դա խնդիր չէ, հակառակը, ավելի գրավիչ է: Չմոռանանք, որ Ամերիկյան կառուցել են ներգաղթյալները: Երկրորդ տարին է, որ ապրում եմ ԱՄՆ-ում՝ Ֆլորիդայում, և անգլերեն այնքան էլ վարժ չեմ խոսում, քանի որ այստեղ ռուսախոսների շատ մեծ համայնք կա: Ամբողջ Ամերիկյան է այդպիսին: Առաջին սերնդի գրեթե բոլոր ամերիկացիներն ունեն լեզվական խնդիր: Հետևաբար երգերում ռուսերեն բառերից որևէ մեկն անհարմար չի զգում:

— Ինչպե՞ս եք վերականգնվում համերգներից հետո:

— Սովորական, հանգիստ ժամանակ անցկացնելով: Հյուրախաղերին մեր համերգները գիշերն են, առավոտյան ու կեսօրին ճանապարհին ենք: Նման ծանր գրաֆիկից ու մշտական ելույթներից հոգնում են ոչ միայն ձայնալարերը, այլև առաջին հերթին մարմինն ու կենտրոնական նյարդային համակարգը: Մարմինն ուզում է վերականգնվել: Եթե դա չարվի, մի քանի տարի անց ի հայտ կգան կողմնակի բարդություններ և ցավեր: 30-ից հետո պետք է ուշադիր լինել մարմնի նկատմամբ, քանի որ դրանից է կախված, թե դեռ որքան ժամանակ կկարողանա ելույթ ունենալ:

— Slaughter to Prevail-ի հաջողությունը մեծապես պայմանավորված է Ձեր անձնական YouTube ալիքի հռչակով: Այն ունի գրեթե 1.2 միլիոն բաժանորդ: Ինչո՞ւ որոշեցիք բացել այն:

— Այդ ալիքը բացեցի, երբ աշխատում էի Եկատերինբուրգի մետաղագործական և այլ գործարաններում: Այդ ժամանակ ես արդեն հասցրել էի աշխատել ձուլման բոլոր մեքենաներով, լինել գլխավոր մեխանիկի օգնական, որակի վերահսկողության տեսուչ: Հետո ինձ առաջարկեցին վերապատրաստվել և դառնալ դիզայներ-ինժեներ ու, ի վերջո, տեղափոխվել գրասենյակային աշխատանքի:

Ճաշի ընդմիջմանը և ազատ ժամանակ ուսումնասիրում էի տարբեր խմբերի ձայնագրություններ, հետո սկսեցի քավոններ պատրաստել, ինքս ինձ նկարեցի և տեսանյութեր տեղադրեցի նախ ВКОНТАКТЕ-ում, հետո YouTube-ում: Իմ բախտը բերեց. իմ ծանր վոկալով առաջին տեսահոլովակը վիրուսային դարձավ, և մարդիկ սկսեցին ակտիվորեն բաժանորդագրվել: Ընդհակառակ եմ առջանց հարթակներին և սոցիալական ցանցերին, որոնք յուրաքանչյուրին թույլ են տալիս լինել հայտնի դառնալ առանց մարկետոլոգների, պրոդյուսերների, բանկերի և այլնի: Ի դեպ, ես կամ նաև TikTok-ում, բայց, չգիտես ինչու, այդտեղ իմ տեսանյութերի դիտումներն ավելի քիչ են, քան ինձ հետ եղած այլ մարդկանց տեսանյութերին:

— Դուք ունեք դիմակների արտադրություն: Դրանք այն դիմակներն են, որոնցով հանդես եք գալիս:

— Այո, ես փնտրում էի մյուսներից առանձնապես տարբերակ, որպեսզի բեմի վրա ավելի ազդեցիկ տեսք ունենամ: Այստեղ ևս հեծանիվ չհորինեցի: Օրինակ՝ new metal ոճով հանդես եկող հայտնի Slipknot խմբի բոլոր անդամները հանդես են գալիս դիմակներով, և նրանք առաջինն ու վերջինը չեն: Երբ դեռահաս էի, Spider Man-ի երկրպագու էի և ցանկանում էի ինքնուրույն ստեղծել իմ զգեստները: Երբ կես դրույթով աշխատում էի սպորտային ակումբում, ազատ ժամանակ շատ ունեի և ինքնուրույն էսքիզներ էի անում: Հետո Սոչիում գտա մի քանի տղաների, որոնք համաձայնեցին պատրաստել դիմակի նախատիպ: Ծախսեցի մոտ 10 հազար ռուբլի:

Մեր կիթառահար Ջեքին ի սկզբանե դուր չեկավ զաղափարը, բայց ես շարունակեցի դիմակով ելույթ ունենալ և դրանով տեսանյութեր ձայնագրել YouTube-ի համար: Մարդիկ նկատեցին և գնահատեցին դա, սկսեցին հարցնել, թե որտեղից կարող են գնել: 2016-ին սկսեցի արտադրել և վաճառել: Այդ ժամանակից ի վեր դրա դիզայնը բարելավվել է, և այժմ այն լիարժեք բիզնես նախագիծ է, որտեղ մի քանի մարդ է աշխատում, նաև իմ ընկերը, որը հետևում է ամբողջ գործընթացին: Առանց թվերի մեջ մտնելու կարող եմ ասել, որ շատ դիմակներ ենք վաճառում, և Slaughter to Prevail-ի սկզբնական օրերին դրանից ստացված եկամուտն օգնում էր ծածկել որոշ ծախսեր: Խմբի հայտնիության աճին զուգահեռ աճում է նաև դիմակներից ստացվող եկամուտը:

— Դիմակների արտադրությունից առաջ զբաղվել եք բիզնեսով, թե՛ ներդրումներով:

— Իմ YouTube ալիքի շնորհիվ շուրջս հավաքեցի հավատարիմ հանդիսատեսի, մարդկանց, որոնք ուրախությամբ գնեցին իմ ապրանքները. սկզբում դրանք անհատական շապիկներ էին: 100 հատ ծախսեցի ու փակեցի սննդիս մեկ-երկու ամսվա ծախսը: Ի դեպ, երբ սկսեցի վաճառել դրանք, վեց ամիս անց կարողացա գնել E դասի քշած Mercedes:

Բայց չմոռնալիքս չեմ, որ YouTube-յան իմ ալիքը դրա գովազդային հարթակի միջոցով: Երբ փորձեցի անել դա, խնդիրներ առաջացան. ես իմ ոճով ներկայացնում էի այլ ստեղծագործողների երգեր, ու ի հայտ էին գալիս հեղինակային իրավունքի սահմանափակումներ: Ստիպված էի եկամուտի մի մասը տալ հեղինակներին: Ի վերջո, հանելով բոլոր ծախսերը, ստանում էի 20-30 տոկոս, ինչը շատ քիչ էր, ուստի անջատեցի մոնետիզացիան:

2013–2014 թթ. թողեցի ինժեներ-դիզայների աշխատանք: Այն ժամանակ ալիքն ուներ մոտ 50 հազար հավատարիմ բաժանորդ, որոնք պատրաստ էին աջակցել ինձ՝ գնելով իմ ապրանքը: Որոշեցի վաբանկ գնալ՝ ամբողջությամբ նվիրվել ստեղծագործ աշխատանքին: Միաժամանակ զբաղվում էի բիզնեսի խնդիրներով՝ փնտրում էի գործվածքների մատակարարների, տպագրության մասնագետների, սովորում լինել անհատ ձեռնարկատեր, հարկեր վճարել և այլն: Հետո բացեցի սրճարան և սկսեցի սուրճ վաճառել: Հիմա քույրս է զբաղվում դրանով: Ներդրում արեցի բուրգերներ մատուցող ռեստորանում, նաև տպարանում, սակայն այս նախագծերը տապալվեցին: Եթե բիզնեսով ես զբաղվում, պետք է դրանով զբաղվես անընդհատ, ինչը հակասում էր իմ հեռահար նպատակներին: Ուստի հիմա ամբողջությամբ զբաղվում եմ միայն երաժշտությամբ: Չեմ թաքցնի՝ լավ գումար եմ վաստակում և կարող եմ շահույթի մի մասը ներդնել իմ աճի, տեսահոլովակների, ձայնագրությունների և այլնի մեջ:

— Որո՞նք են Ձեր երկարաժամկետ ծրագրերը:

— Աշխարհը նվաճել մեր երաժշտությամբ, այն ավելի հասկանալի դարձնել սովորական ունկնդրին, միաժամանակ մնալ էքստրեմալ հնչողության տիրույթում: Ուզում եմ՝ բոլորն իմանան՝ մենք աշխարհի «ամենածանր» և ամենահայտնի խումբն ենք:

հնչում է ապրում Freedom Holding Corp.-ը - հիմնական իրադարձությունների դայջեսթ

2023-ի 4-րդ եռամսյակում Freedom Holding Corp.-ի հատույթը կրկնապատկվել է

2023-ի հոկտեմբեր-դեկտեմբերի արդյունքով հոլդինգի հատույթն աճել է 96 %՝ կազմելով 418.6 մլն դոլար, զուտ շահույթը՝ 54 %՝ մինչև 96 մլն դոլար: Ցուցանիշների աճը տեղի է ունեցել արժեթղթերի պորտֆելի մեծացման, բանկային վարկերի, ապահովագրական սեգմենտի ընդլայնման շնորհիվ: Կենտրոնական Ասիայի երկրները (Ղազախստան, Ուզբեկստան և Ղրղզստան) բերել են ամենամեծ շահույթը՝ 361.3 մլն դոլար: Եվրոպական բիզնեսը՝ 39.5 մլն դոլար: *ինտերվալ* 2023-ի դեկտեմբերի 31-ի դրությամբ բրոքերային հաշիվները հասել են 458 հազարի:

Ներդրումներ՝ տարեկան 12 %-ով

Freedom-ը տեղաբաշխել է 200 մլն դոլար արժողությամբ դոլարային հնգամյա պարտատոմսեր Astana International Exchange-ում (AIX)՝ տարեկան 11.5-12 % եկամտաբերությամբ: Արժեթղթերը հասանելի են FFSPC1.1228 առևտրային ծածկագրով:

Բացվել են ներկայացուցչություններ Նիդեռլանդներում, Ավստրիայում և Բուլղարիայում

Freedom Finance Europe գրասենյակների բացումը մեծ քայլ է եվրոպական ուղղությամբ: Շուկայում աճում է հոլդինգի արտադրանքի և ծառայությունների հանդեպ վստահությունը: Ընկերությունն ակտիվ է ԵՄ 10 երկրում և 2024-ին կընդլայնի ներկայությունը տարածաշրջանում: Վերջին տարում եվրոպական ստորաբաժանման հաճախորդների բազան աճել է 2.6 անգամ:

Freedom Broker-ը AIX-ում հանդես է եկել որպես մարկետմեյքեր Air Astana-ի IPO-ի շրջանակում

Փետրվարին տեղի է ունեցել Ղազախստանի խոշորագույն ավիափոխադրողի՝ Air Astana-ի IPO-ն: Բաժանորդագրման ժամանակահատվածում Freedom Broker-ը ստացել և ֆոնդային հարթակներ է ներկայացրել ղազախական շուկայի բոլոր հայտերի 27 %-ը: Հաճախորդները պրեմարկետինգի փուլում մասնակցել են Լոնդոնի ֆոնդային բորսայում (LSE) սկսված առևտրին:

Հրապարակվել է հոլդինգի կայուն զարգացման առաջին զեկույցը

Freedom Holding-ը բացահայտեց կորպորատիվ կառավարման, շրջակա միջավայրի պաշտպանության և սոցիալական պատասխանատվության ոլորտներում բիզնեսի գնահատման առանցքային ցուցանիշները: Սա կարևոր քայլ է հոլդինգի տեղեկատվական թափանցիկության բարձրացման ուղղությամբ և ցույց է տալիս նվիրումը ՄԱԿ-ի Գլոբալ պայմանագրին:

Մասնավոր ներդրողները կմտնեն օպցիոնների շուկա

Freedom Finance Global-ն իր հաճախորդներին տվել է օպցիոնների՝ բորսայական գործիքների առևտրի հնարավորություն. այժմ հնարավոր է տասնյակ ու հարյուրավոր տոկոսներ

վաստակել կարճ ժամանակահատվածում: Նախկինում այս գործիքը հասանելի էր միայն որակավորված ներդրողներին:

Նոր ընկերություն Freedom-ի էկոհամակարգում

Freedom Media նախագծով հոլդինգը մշակում է անսահմանափակ հասանելիությամբ տեսաբովանդակության՝ հեռուստաշոունների, ֆիլմերի և այլ նյութերի հարթակ: Հաճախորդները կներբեռնեն ու կդիտեն և՛ *ինտերվալ* առցանց, և՛ օֆլայն:

Freedom-ը դուստր բանկ կբացի Տաջիկստանում

Freedom Bank Kazakhstan-ը Տաջիկստանում համար կհիմնի դուստր ձեռնարկություն՝ 9.1 մլն դոլար կանոնադրական կապիտալով:

Համացանցը՝ օդում

Freedom Telecom-ը ստացել է ավիաուղևորների համար Air-to-Ground (A2G) տեխնոլոգիայով համացանցին միանալու հնարավորություն տրամադրելու թույլտվություն: Ծառայությունը կլինի Աստանա-Ալմաթի թռիչքներում:

Freedom Finance-ը KASE մրցանակաբաշխության առաջատարն է անվանակարգերի թվով

Ղազախստանի ֆոնդային բորսայի մրցանակաբաշխությանը Freedom Finance-ը ներկայացված է եղել 15 անվանակարգերից 8-ում՝ ներառյալ տարվա արժեթղթերի թողարկիչ ու տեղաբաշխող (անդերռայթեր), արժեթղթերի, կորպորատիվ պարտատոմսերի, պետական արժեթղթերի ու արտարժույթի շուկայի առաջատար: Արժեթղթերի, կորպորատիվ պարտատոմսերի և պետական արժեթղթերի շուկաներում ընկերությունը ճանաչվել է 2023-ի մարկետմեյքեր:

Freedom Holding Corp.-ը գործակցության հուշագիր է ստորագրել Արալյան ծովի փրկության միջազգային հիմնադրամի հետ

Ցամաքած ծովի հատակին (1336 հա) Հիմնադրամի, Freedom Holding Corp.-ի և միջազգային այլ կազմակերպությունների (ԱՄՆ ՄՁԳ և ՀԲ) աջակցությամբ կտնկվեն դիմացկուն բուսատեսակներ, մասնավորապես՝ սև սաքսաուլ:



Լուսանկարը՝ Freedom Holding Corp.-ի մամուլի ծառայությունից



**FREEDOM
ACADEMY**



ffin.am/academy

Գիտելիքն ամենաեկամտաբեր ներդրումն է

Նրանց համար, ովքեր ցանկանում են՝

- ✓ Ձեռքերել ֆինանսական գիտելիքներ
- ✓ Բարելավել ֆոնդային շուկայի և ներդրումների վերաբերյալ հմտություններն ու գիտելիքները
- ✓ Հասկանալ նրանց տեսակը, որպես ներդրող
- ✓ Սովորել, թե ինչպես կազմել ներդրումային ճիշտ ստրատեգիա

«Ֆրիդոմ Ֆինանս Արմենիա ՍՊԸ»-ն հանդիսանում է «Ֆրիդոմ Հոլդինգ Կորպ»-ի անդամ:
«Ֆրիդոմ Հոլդինգ Կորպ» ֆինանսական խմբի ընկերությունները հանդես են գալիս Freedom Broker ապրանքային նշանի ներքո:

«Ֆրիդոմ Ֆինանս Արմենիա ՍՊԸ»-ն վերահսկվում է ՀՀ Կենտրոնական բանկի կողմից, լիցենզիա՝ ՆԸ 0021:
+37412252252 ffin.am

ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ՝ ՏՎՅԱԼ ՆՅՈՒԹԸ ՀԱՄԱՐՎՈՒՄ Է ԳՈՎԱԶԴ



ԱՊՂ ԱՌԱՋԻՆ ԲՐՈՔԵՐԸ ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ԼԻԳԱՅՈՒՄ

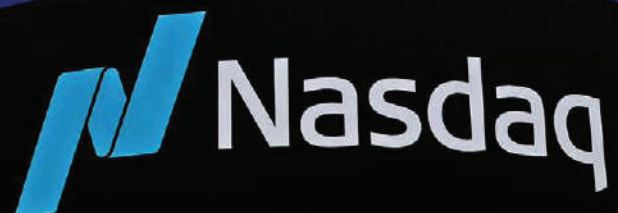
Գլոբալ հաջողությունը
գնահատվում է



NASDAQ WELCOMES
FREEDOM
HOLDING CORP.
OCTOBER 15, 2019



FRHC NasdaqListed



FFIN.AM

Հրապարակումն ուղղված է անսահմանափակ թվով անձանց և Freedom Finance Global PLC (<https://www.ffin.global/>) հանրային ընկերության գովազդային անժամկետ առաջարկն է: Հրապարակումն արժեթղթերի և ֆինանսական այլ գործիքների հետ գործարքներ կնքելու ներդրումային առաջարկ չի անում: Ընկերությունը բողոքային (գործակալական) ծառայություններ է մատուցում արժեթղթերի շուկայում՝ Ղազախստանի Հանրապետության Միջազգային ֆինանսական «Աստանա» կենտրոնում (ԱՄՖԿ): Ընկերությունն իրավասու է իրականացնել վերահսկվող գործունեություն՝ հիմնվելով № AFSA-A-LA-2020-0019 արտոնագրի վրա՝ թվագրված 20.05.2020: Արժեթղթեր և ֆինանսական այլ գործիքներ ունենալը միշտ էլ ռիսկային է. դրանց գինը կարող է բարձրանալ ու իջնել: Անցյալում ներդրում անելը չի երաշխավորում եկամուտ ապագայում: Օրենսդրության համաձայն՝ ընկերությունը չի երաշխավորում և չի խոստանում ներդրումների եկամտաբերություն, չի երաշխավորում հնարավոր ներդրումների հուսալիություն և հնարավոր եկամուտների կայունություն: