**ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐԻ ՈՐՈՆՈՒՄ ԵՎ ՀԵՏԱԽՈՒԶՈՒՄ**

Գիտության այն ճյուղը, որը զբաղվում է հանքավայրերի հայտնաբերմամբ և ուսումնասիրմամբ, ընդհանուր առմամբ կոչվում է «Օգտակար հանածոների հանքավայրերի երկրաբանություն, որոնում և հետախուզում, մետաղագոյացում»: Այն բավականին լայն է և իր մեջ ներառում է տարբեր, միմյանց հետ կապված առարկաներ:

Հանքավայրերը (օգտակար հանածոների հանքայնացումները) երկրակեղևում ձևավորվում են ներքին (էնդոգեն) և արտաքին (էկզոգեն) երևույթների և գործընթացների հետևանքով: Հանքավայրերի որոնման աշխատանքների արդյունավետ կազմակերպման պայմաններից են հանքավայրերի երկրաբանության և մետաղագոյացման վերաբերյալ ճիշտ և հիմնավորված պատկերացումները: Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների բարձր արդյունավետությունը կարող է բերել առաջին հայացքից անտեսանելի արդյունքի, երբ հումքի արդյունահանման անընդմեջ աճի պայմաններում պաշարներն ընդերքում ոչ թե պակասում, այլ աճում են:

Օգտակար հանածոների հանքավայրերի որոնման և հետախուզման ուսմունքը կիրառական ուղղվածություն ունի և պարզաբանում է արդյունաբերական հանքավայրերի գտնվելու պայմանները և նրանց հայտնաբերման ու գնահատման արդյունավետ ուղիները: Առարկան է օգտակար հանածոների արդյունաբերական տիպերը, իսկ նպատակն է տնտեսության պահանջների բավարարումը հանքային հումքով: Օգտակար հանածոների որոնման և հետախուզման բուն խնդիրներն են՝ երկրակեղևում հանքավայրերի տեղաբաշխման կանխատեսումը, արդյունաբերական նշանակության հանքավայրերի հայտնաբերում, հետախուզման ռացիոնալ համակարգերի մշակումը:

Հանքավայրերի որոնման և հետախուզման միասնական պրոցեսը բաժանվում է 2 մասի.

1. աշխատանքներ, որոնց նպատակն է նոր հանքային կուտակումների /հանքավայրերի/ հայտնաբերումը, կոչվում են որոնումներ;
2. աշխատանքներ, որոնց նպատակն է հայտնաբերված կուտակման /հանքավայրի/ արդյունաբերական նշանակության բացահայտումը /պարզաբանումը/, կոչվում են հետախուզում:

Միներալային (հանքային) ռեսուրսների իրացումը մարդու տնտեսական գործնեության հիմքն է: Այդ հումքի օգտագործման ծավալներն անընդհատ աճում են, մեծանում է նաև օգտագործվող հումքի տեսակների բազմազանությունը: Հանքավայրերի որոնումը և հետախուզումը միշտ եղել են և կլինեն երկրաբանական ծառայության գլխավոր խնդիրները: Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների նշանակությունը անընդհատ մեծանում է և կոչված են ռեսուրսներով ու պաշարներով ապահովելու արդյունաբերության լեռնահանքային ոլորտի ոչ միայն գործող ձեռնարկություններին, այլև օպերատիվ լուծելու հումքի նոր տեսակների իրացման խնդիրները:

Հանքավայրերը երկրակեղևում օգտակար բաղադրիչների (քիմիական տարրեր, միացություններ՝ միներալներ և այլն) առանձին կուտակումներ են, որոնք տեխնիկապես և տեխնոլոգիապես հնարավոր է արդյունահանել և շուկայական գործող պայմաններում դրանց իրացումից ստանալ տնտեսական շահույթ: «Հանքավայր» հասկացությունն ունի երկակի իմաստ: Մի կողմից հանքավայրը տնտեսագիտական հասկացողություն է, այն բնութագրվում է հանքային հումքի քանակությամբ ու որակով և հանդիասանում է հետախուզման ու տնտեսագիտական գնահատման առանձին օբյեկտ: Մյուս կողմից հանքավայրը, որպես երկրակեղևի օբյեկտ, կազմված է հանքային մարմինների ամբողջությամբ և նրանց բաժանող ներփակող ապարներով: Որողոնահետախուզական աշխատանքների սկզբում հանքավայրը հետազոտվում է երկրաբանության տեսանկյունից, իսկ հետո տրվում է նրա տնտեսագիտական գնահատականը: Ընդունված է տարանջատել «օգտակար հանածոյի երևակում» և «հանքավայր» տերմինները:

Օգտակար հանածոյի երևակումն ընդերքի տեղամաս է, որում հայտնաբերվել է օգտակար հանածոյի առկայություն, որի քանակը, որակը և արդյունաբերական նշանակությունը դեռ որոշված չեն: Հանքավայրն ընդերքի մաս է, որը պարունակում է օգտակար հանածոյի պաշարներ (այդ թվում՝ կանխատեսումային), որոնք ստացել են երկրաբանատնտեսագիտական գնահատական: Օգտակար հանածոն ընդերքում պարփակված պինդ հանքային գոյացումներ է, հեղուկ կամ գազային բաղադրամասեր, այդ թվում՝ ստորերկրյա ջրեր (քաղցրահամ և հանքային) և երկրաջերմային էներգիա, ջրավազանների, ջրհոսքերի հատակային նստվածքներ, որոնց քիմիական կազմը և ֆիզիկական հատկանիշները թույլ են տալիս դրանք օգտագործել ուղղակիորեն կամ վերամշակումից հետո (ըստ ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգրքի):

Յուրաքանչյուր հանքավայր օժտված է հատկությունների ամբողջությամբ, որոնց ընդունված է անվանել երկրաբանաարդյունաբերական ցուցանիշներ: Նրանք արտացոլում են հանքավայրի չափերը, հանքաքարի որակը, որոշում են հանքային հումքի արդյունահանման և վերամշակման տեխնոլոգիան և թույլ են տալիս գնահատել նրա տնտեսագիտական նշանակությունը: Երկրաբանաարդյունաբերական կարևորագույն ցուցանիշներն են հանքավայրի մասշտաբը, օգտակար հանածոյի որակը, հանքային մարմինների ձևը, չափերը, դիրքը և տեղադրման պայմանները, հանքավայրի բացման և շահագործման լեռնատեխնիկական պայմանները:

Կարևոր է նաև հանքավայրերի ըստ երկրաբանաարդյունաբերական տիպերի տարանջատումը: Երկրաբանաարդյունաբերական տիպերն ունեն չափազանց կարևոր նշանակություն որոնողական և, հատկապես, գնահատողական ու հետախուզական աշխատանքների անցկացման ժամանակ: Սակայն այն փաստը, որ ուսումնասիրվող օբյեկտը պատկանում է հայտնի երկրաբանաարդյունաբանական տիպին, ոչ մի դեպքում չի երաշխավորում վերջինիս արդյունաբերական լինելու նշանակությունը: Յուրաքանչյուր արդյունաբերական տիպ կարող է ներկայացված լինել տարբեր մասշտաբի օբյեկտով՝ խոշոր հանքավայրերից մինչև աննշան հանքաերևակումով: Երկրաբանաարդյունաբերական տիպ ասելով հասկանում ենք արդյունաբերության համար տվյալ տեսակի հանքային հումքի հիմնական մատակարարող տիպ: Ոչ բոլոր հանքային ֆորմացիաները (երկրաբանածագումնաբանական տիպի հանքավայրերը) կարող են ունենալ արդյունաբերական նշանակություն և ներառել հանքավայրերի երկրաբանաարդյունաբերական տիպեր: Ընդունված է հիմնական երկրաբանա­արդյունաբերական տիպերին վերագրել հանքային հումքի համաշխարհային արդյունահանման 1 %-ից ոչ պակաս քանակություններ ապահովող տիպերին: Սակայն տարբեր օգտակար հանածոների համար երկրաբանաարդյունաբերական տիպերի նշանակությունը տարբեր է, այդ իսկ պատճառով նրանց մեջ առանձնանում են գլխավորները, որոնք պարփակում են հումքի պաշարների (կամ արդյունահանման) 5-10 %-ից ավելին, և երկրորդականները՝ սովորաբար 2-2.5 %-ից պակաս: Այս ամենի հետ մեկտեղ հնարավոր է, որ առանձին երկրների հանքահումքային հենքում գլխավոր երկրաբանաարդյունաբերական տիպեր հանդիսանան պաշարների և արդյունահանման համաշխարհային հաշվեկշռում էական դեր չունեցող տիպերը: Երկրաբանաարդյունաբերական տիպերի դերը ժամանակի ընթացքում փոխվում է: Մի մասը կորցնում է իր նշանակությունը պաշարների սպառման, մյուսը շահագործման տնտեսական ցուցանիշների վատթարացման հետևանքով և այլն: Նրանց փոխարեն հայտնվում են նորերը՝ ի հաշիվ նոր տիպի հանքավայրերի բացահայտման, հանքաքարերի արդյունահանման տեխնիկայի ու վերամշակման տեխնոլոգիաների կատարելագործման և այլնի: Կորզվող բաղադրիչների կոմպլեքսի ընդլայնումը նույնպես բերում է նոր տիպերի կայացմանը:

Հանրության և մարդու պահանջների առավելագույն բավարարման համար սահմանափակ ռեսուրսների օգտագործման խնդիրների հետազոտությունների հիմքում ընկած է երկու դրույթ.

1. հանրության նյութական պահանջների անսահման և մշտական աճը,
2. ռեսուրսների հազվադեպությունը և սահմանափակությունը:

«Հումք» ասելով անհրաժեշտ է հասկանալ «աշխատանքի առարկա», որի ստացման՝ արտադրման կամ արդյունահանման վրա կատարվում է աշխատանք, սակայն, այն անմիջականորեն չի կարող օգտագործվել առանց նախնական վերամշակման: Հումք են հանդիսանում ածուխը կամ այրվող գազը էլեկտրաէներգիայի ստացման համար, հանքաքարը՝ խտանյութի ստացման, խտանյութը՝ մետաղի ձուլման, կրաքարը և կավը՝ ցեմենտի արտադրման, բամբակը՝ տեքստիլ գործվացքների արտադրման: Հումքը, ի տարբերություն վերջնական (պատրաստի) արտադրանքի, չի կարող օգտագործվել սպառողի կողմից: Հումքը, որը ենթարկվում է որոշակի վերամշակման, բայց չի կարող օգտագործվել որպես պատրաստի արտադրանք, ընդունված է անվանել միջանկյալ արտադրանք կամ կիսաֆաբրիկատ: Հումք, կիսաֆաբրիկատ ու պատրաստի արտադրանք հասկացողությունները հարաբերական են: Օրինակ, մետաղի արտադրության սխեմայում հանքաքարը, որը արդյունահանվում է ընդերքից հանդիսանում է հումք խտանյութի ստացման համար, իսկ ստացված խտանյութը՝ կիսաֆաբրիկատ, որը հումք է մետաղափուլական գործարանի համար, իսկ խտանյութից ձուլված մետաղը՝ պատրաստի (վերջնական) արտադրանք: Սակայն միևնույն ժամանակ, օրինակ, մեքենաշինության կամ մալուխների արտադրության համար, մետաղը դիտարկվում է ոչ թե վերջնական արտադրանք, այլ որպես հումք, որպես տվյալ արտադրության ելակետային նյութ:

Հանքավայրերի բնական տիպերի մեծ բազմազանության մեջ նրանց համեմատաբար մի փոքր մասն է էական դեր խաղում տնտեսության մեջ: Աշխարհում հանքային հումքի հիմնական զանգվածն արդյունահանվում է բավականին սահմանափակ թվով հանքավայրերից: Հանքային հումքի հիմնական աղբյուրն ընդերքն է՝ երկրակեղևը (լիթոսֆերան), որտեղից էլ արդյունահանվում է հումքի մեծ մասը և որը մատչելի է անմիջական հետախուզման ու պրակտիկ օգտագործման համար: Հումքի աղբյուր են նաև ջրոլորտն ու մթնոլորտը: Ներկայումս առկա է նաև հումքի ստացման նոր, ոչ ավանդական աղբյուրներ՝ երկրորդային հումքի ստացումը թափոնների և մետաղական ջարդոնների վերամշակման արդյունքում, ինչպես նաև հումքի արդյունաբերական սինթեզը:

Հանքային հումքը համապատասխանում է որաշակի արդյունաբերական խմբի, որը հիմնականում կորզվում է ընդերքից և, ի տարբերություն հումքի այլ տեսակների, բնութագրվում է մի շարք յուրահատուկ առանձնահատկություններով, որոնցից են.

1. Հանքային հումքի ստացումը. հումքի արդյունահանումը կատարվում է հիմնականում երկրի ընդերքից: Նավթի և գազի հորատանցքերի արդյունահանման առավելագույն խորությունները գերազանցում են 5 կմ: Պինդ օգտակար հանածոները հիմնականում արդյունահանվում են 500-600 մ խորություններից, սակայն որոշ հանքերի խորությունը մոտենում է 3-6 կմ: Ինչ վերաբերվում է բացահանքերին, ապա նրանց խորությունը կարող է հասնել 700 մ և ավելի:
2. Հանքային հումքի աղբյուրները (հանքավայրերը) աշխարագրականորեն անհավասար են տարածված: Նրանց տեղաբաշխումը որոշվում է կազմավորման երկրաբանական պայմաններով: Հանքային հումքի օգտակար բաղադրիչների գտնվելու ձևը համապատասխանում է առաջացման որոշակի ֆիզիկաքիմիական պայմաններին և ոչ միշտ է նպաստավոր հետագա կորզման համար:
3. Հանքային հումքը պրակտիկորեն չի վերականգնվում: Հանքավայրերի կազմավորումը հիմնականում կատարվում է երկարատև ժամանակահատվածում, որը համաչափ է լեռնային ապարների համալիրների առաջացման երկրաբանական ժամանակի հետ՝ միլիոնավոր տարիների ընթացքում:
4. Հանքային հումքի բնական կուտակումների (հանքավայրերի) մասշտաբները և որակն անհավասարաչափ են: Չկան երկու նույնատիպ հանքավայրեր, թեկուզ աննշան, նրանք կտարբերվեն իրենց չափերով, հումքի որակով, շահագործման լեռնատեխնիկական պայմաններով և այլ հատկանիշներով:
5. Հանքային հումքի ընդլայնված վերարտադրումը, որպես օրենք, կատարվում է նրա նոր պաշարների հետախուզման շնորհիվ, որոնք ավելի հաճախ իրենց որակով զիճում են վաղ արդյունահանվածներին: Վերարտադրումը բնութագրվում է երկարատևությամբ, բարձր (համեմատած հումքի յուրաքանչուր այլ տեսակի հետ) կապիտալա և ֆոնդային ներդրումային պահանջարկով և աշխատատարությամբ:

Ավելի հզոր և արտադրական լեռնային տեխնիկայի ի հայտ գալը տեխնիկապես հնարավոր և տնտեսապես նպատակահարմար դարձրեց բաց եղանակով արդյունահանել լեռնային ապարների մեծ զանգվածներ, որոնք պարունակում են «աղքատ» հանքայնացում: Դրանցից են, օրինակ, պղնձի հանքավայրերի պղինձ-պորֆիրային երկրաբանաարդյունաբերական տիպի օբյեկտները, որոնք ներկայումս հանդիսանում են աշխարհում պղնձի և մոլիբդենի արդյունահանման գլխավոր աղբյուր:

Հանքային հումքի նոր աղբյուրների հայտնաբերման և օգտագործման պահանջը ստիպում է ստեղծել նոր ու հզոր տեխնիկա և արդյունահանման ու վերամշակման նոր, ավելի կատարելագործված, առաջատար բարձր տեխնոլոգիաներ: Նոր տեխնիկական ու տեխնոլոգիական միջոցների ստեղծումը թույլ տվեցին ավելացնել օգտակար հանածոների արդյունահանման ծավալները, իսկ էժան հանքային հումքի պահանջարկը բերեց նոր մեքենաների, մեխանիզմների և տեխնոլոգիական սխեմաների ստեղծմանը:

Մարդկության զարգացման պատմությունն անբաժանելի է հանքային հումքի արդյունահանումից և օգտագործումից: Զուր չէ, որ քաղաքակրթության հիմնական էտապների անվանումները հնչում են կարևորագույն նյութերի անուններով՝ քարի, պղնձի, բրոնզե, երկաթի դարեր և այլն: Հումքի օգտագործումը սերտորեն կապված է հասարակության նյութատեխնիկական հնարավորությունների զարգացման հետ: Նոր կազմակերպվող արտադրության ճյուղերը պահանջում են հանքային հումքի նոր տեսակներ: Բնական հումքի առկայությունն իր հերթին կանխորոշում է արդյունաբերության, շինարարության, գյուղատնտեսության և տնտեսության այլ, այդ թվում նոր ճյուղերի զարգացման հնարավորությունները: Հանդիսանալով տնտեսության զարգացման հենարան, հանքային ռեսուրսները որոշում են յուրաքանչյուր երկրի տնտեսական ներուժը, նրա արտադրողական ուժերի զարգացումն ու տեղաբաշխումը:

Հանրային արտադրությանը գլոբալ մասշտաբների հանքային հումքով ապահովելու խնդիրը կորող է լուծվել.

* Պաշարների անընդհատ աճով, ի հաշիվ երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ինտենսիվացման և հանքավայրերի նոր երկրաբանա­արդյունաբերական տիպերի հայտնաբերման:
* Նոր տեխնիկայի և առաջատար տեխնոլոգիաների ստեղծման ու ներդրման շնորհիվ, որոնք կապահովեն հանքային հումքի կորուստների նվազեցումը նրա արդյունահանման և խորը կոմպլեքսային վերամշակման ժամանակ:
* Երկրորդային հումքի լիակատար օգտագործմամբ, որպես մետաղների և այլ արժեքավոր արդյունաբերական ապրանքների ստացման կարևորագույն աղբյուր:
* Հանքային հումքի սինթեզի հաշվին, նրա մատչելի, «էժան»՝ բնական և արհեստական փոխարինողների արտադրության ստեղծումով և ներդրումով:
* Ժամանակակից արտադրական բոլոր օղակների մշտական արդիականացմամբ, որն ուղղված է էներգա- և նյութատարողության իջեցմանը:

Ներկայումս մեծ է նաև հանքային հումքի արդյունահանման և վերամշակման հետ կապված շրջակա միջավայրի պահպանման խնդիրները: Ընդերքից հանքային նյութի ահռելի զանգվածների կորզումը կատարվում է անվերականգնելի կերպով, իսկ մակերես արդյունահանված լեռնային զանգվածը ենթարկվելով ֆիզիկական և քիմիական վերափոխման (վերամշակում) տեղադրվում է երկրի մակերևույթին: Բերրի հողերի հսկայական մակերեսներ ծածկվում են դատարկ ապարներով, ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերով և արտադրական թափոններով, ձևավորելով նոր՝ տեխնածին ռելիեֆ: Լեռնային աշխատանքներն անխուսափելիորեն ուղեկցվում են ստորգետնյա փորվածքներում կատարվող փլուզումներով և պայթյուններով: Այս ամբողջը, գրունտային ջրերի մակարդակի փոփոխման, ջրային և հողային ռեսուրսների, մթնոլորտային օդի աղտոտման, հողի բուսական ծածկույթի ոչնչացման հետ միասին, անբարեխիղճ մոտեցման և ոչ պատասխանատու կառավարման արդյունքում լեռնահանքային արդյունաբերությունը դարձնում է մոլորակի էկոլոգիական հավասարակշռությունը խախտող գլխավոր գործոններից մեկը:

Հաշվի առնելով այս ամբողջը, հանքային ռեսուրսների իրացումը պետք է կատարվի ելնելով բացառապես կայուն զարգացման հայեցակարգից, իսկ արդյունահանման ողջ գործընթացը պետք է մշտադիտարկվի և վարվի հանքային ռեսուրսների կադաստրը:

**Ընդերքի երկրաբանական հետազոտման փուլայնությունը**

Հանքավայրերը բացահայտվում են երկրաբանահետախուզական աշխատանքների անցկացման պրոցեսում: Արդյունաբերական արժեք ունեցող հանքավայրի բացահայտումը պահանջում է մեծ ջանքեր: Ավելորդ ծախսերի բացառման նպատակով երկրաբանահետախուզական աշխատանքների պրոցեսը բաժանվում է 3 էտապների և 5 փուլերի: Յուրաքանչյուր հաջորդ փուլի աշխատանքների անցկացման նպատակահարմարությունը որոշվում է նախորդի արդյունքների վերլուծության և տնտեսագիտական գնահատման հիման վրա: Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների փուլայնության հետևումը պրակտիկայում միշտ չէ, որ խստորեն պահպանվում է: Սակայն փուլայնությունը, որը հիմնված է երկրաբանա-հետախուզական աշխատանքների փորձի վրա, նպաստում է նրանց լավագույն կազմակերպման, նյութական միջոցների ու աշխատանքի ավելի տնտեսական ծախսման և ընդերքի ավելի ռացիոնալ օգտագործմանը:

***Էտապ I: Ընդհանուր երկրաբանական նշանակության աշխատանքներ***

*Փուլ 1: Ընդերքի ռեգիոնալ երկրաբանական հետազոտություններ (երկրաբանական հանույթ):* Աշխատանքների օբյեկտն է երկրաբանակառուցվածքային, լեռնահանքային և նավթագազատար ռեգիոնները, շելֆը, լարված էկոլոգիական իրավիճակով շրջանները, արդյունաբերական և քաղաքացիական շինարարության շրջանները: Խնդիրն է օգտակար հանածոների կանխատեսման, արդյունաբերության և գյուղատնտեսության տարբեր ճյուղերին երկրաբանական տեղեկատվության ապահովման համար հիմնարար երկրաբանական հենքի ստեղծումը: Վերջնարդյունքը 1:1500000 – 1:50000 մասշտաբների հատուկ քարտեզների կազմումն է, ուսումնասիրված տարածքների հեռանկարների գնահատումը, օգտակար հանածոների ռեսուրսների գնահատումը P3 և P2 կարգերով:

***Էտապ II: Հանքավայրերի որոնում և գնահատում***

*Փուլ 2: Որոնողական աշխատանքներ:* Կատարվում են գնահատված կանխատեսումային ռեսուրսներով ավազաններում, հանքային շրջաններում, հանգույցներում և դաշտերում տարածքի երկրաբանական ուսումնասիրման, օգտակար հանածոների երևակումների բացահայտման նպատակով: Արդյունքում իրականացվում է մակերեսների երկրաբանական կառուցվածքի և հեռանկարների համալիր գնահատում, ռեսուրսների գնահատում P2 և P1 կարգերով, հետագա աշխատանքների նպատակահարմարության որոշում:

*Փուլ 3: Գնահատողական աշխատանքներ:* Անց են կացվում գնահատված ռեսուրսներով օգտակար հանածոների երևակումներում՝ եկրաբանական հետազոտման, երևակման տիպի որոշման և երկրաբանատնտեսագիտական գնահատման նպատակով: Իրականացվում է հանքային հումքի P1 կարգի կանխատեսումային ռեսուրսների գնահատում և պաշարների նախնական հաշվարկ C1 և C2 կարգերով, հանքավայրի արդյունաբերական արժեքի տեխնիկատնտեսագիտական հիմնավորում:

***Էտապ III: Հանքավայրերի հետախուզում և իրացում***

*Փուլ 4: Հանքավայրի հետախուզում:* Կատարվում է գնահատված ռեսուրսներով և նախնական հաշվարկված պաշարներով հանքավայրերում հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքի, հումքի որակի և տեխնոլոգիական հատկությունների ուսումնասիրության, հանքավայրի շահագործման պայմանների պարզաբանման նպատակներով: Իրականացվում է պաշարների հաշվարկ A, B, C1 և C2 կարգերով: Պարզաբանվում են հանքավայրի երկրաբանական, լեռնատեխնիկական, տեխնոլոգիական և այլ հարցեր, կազմվում է հանքի շահագործման տեխնիկատնտեսագիտական հիմնավորումը: Նյութերը ենթարկվում են պետական ընդերքաբանական փորձաքննության:

*Փուլ 5: Շահագործողական հետախուզում:* Կատարվում են շահագործողական հարկերում, բլոկներում, արդյունահանման նախապատրաստվող տեղամասերում՝ արդյունահանման օպերատիվ նախագծման և կառավարման համար, հետախուզական տվյալների ճշտելու, պաշարների արդյունահնման լիարժեքությունն ու որակը վերահսկելու նպատակով: Արդյունքում ապահովում է արդյունահանման համար նախապատրաստված բլոկների պաշարները, արդյունահանման լիարժեքության գնահատման համար տվյալներ, օգտակար հանածոյի կորուստների և աղքատացման աստիճանի ցուցանիշներ և այլ օպերատիվ տվյալներ:

**Որոնումների կատարման երկրաբանական հիմնավորումը և մեթոդները**

Որոնողական աշխատանքների համալիրը կատարվում է որոշակի հերթականությամբ. երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ողջ պրոցեսն առհասարակ իրականացվում է հաջորդական մոտեցման սկզբունքով՝ փոքր, միջին մասշտաբի աշխատանքներից դեպի մանրամասն (խոշորամասշտաբ): Հաջորդ աշխատանքների կատարման համար հիմնավորում է հանդիսանում նախորդ աշխատանքների ընթացքում հայտբնաբերված հեռանկարային տարածքների և կանխատեսումային ռեսուրսների պրակտիկ նշանակության գնահատումը: Հետազոտվող տարածքների հեռանկարայնության որակական և քանակական գնահատման համար օգտվում են «մետաղածնական ներուժ» և «կանխատեսումային ռեսուրս» հասկացողություններից:

*Մետաղածնական ներուժը* ծառայում է մետաղածնական տաքսոնների (միավորների)՝ մարզեր, գոտիներ, շրջաններ և այլն, մետաղաբերության բնութագրման համար: Այդ որակական գնահատականը նախատեսում է երեք մակարդակների անջատում՝ բարձր, միջին, ցածր մետաղածնական ներուժի: Այն կատարվում է ռեգիոնալ հետազոտությունների արդյունքում մետաղածնական մարզերի և զոնաների երկրաբանական կառուցվածքի ընդհանուր առանձնահատկությունների հիման վրա: Այսպիսի գնահատումներում հիմնավորվում է այս կամ այն հանքաֆորմացիոն տիպերի հանքավայրերի հայտնաբերման սկզբունքային հնարավորությունը և նրանց ենթադրվող մասշտաբները:

*Կանխատեսումային ռեսուրսը* դա տարածքում օգտակար հանածոների ռեսուրսների քանակական գնահատականն է, որը տրվում է ընդհանուր երկրաբանական պատկերացումների, գիտական նախադրյալների, երկրաբանական քարտեզագրման արդյունքների, երկրաֆիզիկական և երկրաքիմիական հետազոտությունների, առկա որոնողական նախադրյալների ու հատկանիշների, համանմանության (անալոգիա) հիման վրա: Գնահատումներն իրականացվում են ավազանների, հանքային շրջանների հանքային հանգույցների, հանքային դաշտերի և առանձին հանքավայրերի համար: Հավաստիության աստիճանի հիման վրա կանխատեսումային ռեսուրսները բաժանվում են երեք կարգերի՝ P3, P2, P1:

Կանխատեսումային ռեսուրսների քանակական և որակական գնահատումը կատարվում է կողմնորոշիչ տեխնիկատնտեսագիտական հաշվարկների հիման վրա, մինչև այն խորությունները, որոնք մատչելի են շահագործման համար արդի պայմաններում, կամ մոտ հեռանկարում: Ռեսուրսների քանակական գնահատականը, հանքավայրերի հնարավոր չափերի, միներալային կազմի և հանքաքարերի որակի մասին պատկերացումները հիմնված են լինում հանքատարության մասին ուղղակի և անուղղակի հատկանիշների համալիրի վրա, առանձին հանքային հատումների նյութերի, ինչպես նաև ֆորմացիոն (երկրաբանաարդյունաբերական) տիպի հայտնի հանքավայրերի նմանության վրա: Լոկալ տարածքներում գնահատված կանխատեսումային ռեսուրսները հիմք են հանդիսանում որոնողական աշխատանքների կատարման համար:

Որոնողական աշխատանքների կատարման համար հիմք է հանդիսանում բարենպաստ երկրաբանական տվյալների՝ որոնողական չափանիշների ամբողջությունը, որոնք պայմանավորում են տվյալ շրջանում այս կամ այն տիպի հանքավայրերի հայտնաբերման հնարավորությունները: *Որոնողական չափանիշները* երկրաբանական բարենպաստ միջավայրեր են կամ այնպիսի փաստեր, որոնք ուղղակի կամ անուղղակի կերպով նշում են այս կամ այն պայմաններում տարբեր օգտակար հանածոների առաջացման և հայտնաբերման հնարավորության վրա: Չափանիշները կարող են էական լինել ինչպես ամբողջ երկրագնդի համար (ռեգիոնալ, տարածաշրջանային), այնպես էլ ունենան տեղային (լոկալ) նշանակություն: Որոնողական չափանիշները, որոնց հիման վրա գնահատվում են ուսումնասիրվող մակերեսների հեռանկարները և կատարվում են որոնողական աշխատանքները, բաժանվում են երկու խմբի՝ *որոնման երկրաբանական նախադրյալների* և *որոնողական հատկանիշների*: Առկա են երկրաբանական և ոչ երկրաբանական բնույթի որոնողական նախադրյալներ և հատկանիշներ: Նշենք նաև, որ ոչ միշտ է հնարավոր հեշտությամբ հստակ սահման անցկացնել որոնողական նախադրյալների և հատկանիշների միջև:

Հանքավայրերի տեղաբաշխման երկրաբանական օրինաչափությունները և առանձնահատկությունները, որոնք բացահայտվել են առկա փորձի հիման վրա, կազմում են որոնումների երկրաբանական նախադրյալների հիմքը: Տարբեր տիպի հանքավայրերի երկրաբանական դիրքը որոշվում է պայմանների զուգակցությամբ, որոնք բարենպաստ են նրանց առաջացման համար և տեղի են ունեցել հանքավայրի կազմավորման ժամանակաշրջանում: *Որոնումների երկրաբանական նախադրյալները* դրանք երկրակեղևի տվյալ տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքի այնպիսի տարրերն ու առանձնահատկություններն են, որոնք կանխորոշում են տարածքում որոշակի տիպի հանքավայրերի առաջացման հնարավորությունը: Երկրաբանական նախադրյալների առկայությունը բնութագրում է հանքավայրի հայտնաբերման առումով տվյալ տարածքի հեռանկարայնությունը: Ընդունված է առանձնացնել հետևյալ խմբերի երկրբանական նախադրյալները՝ ֆորմացիոն, մագմատոգեն, շերտագրական, կառուցվածքային, տեկտոնական, ֆացիալ-լիթոլոգիական, երկրաքիմիական և այլն: Կարևոր է, որպեսզի կանխատեսումների իրականացման համար երկրաբանական երևույթը ուսումնասիրվի երկրաբանական նախադրյալների համալիրի առկայությամբ՝ հարցին միաժամանակ նայելով տարբեր տեսանկյուններից: Իրականում, բնության մեջ բոլոր երկրաբանական պրոցեսները շաղկապված են և դժվար է նաև դրանց մեկը մյուսից առանձնացնել: Տարբեր պայմաններում այս կամ այն պրոցեսի նշանակությունը միշտ չէ, որ հավասարազոր է, դրա համար պետք է յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում յուրաքանչյուր չափանիշն ու իր դերը քննարկել առանձին, չնայած նրան, որ դաշտային աշխատանքներում նրանց ուսումնասիրությունները կատարվում են համատեղ:

*Որոնողական հատկանիշները* կոնկրետ փաստեր են, որոնք ուղղակի կամ անուղղակի կերպով մատնանշում են տվյալ շրջանում հանքայնացման առկայության մասին: Որոնողական հատկանիշների տակ հասկանում ենք հանքավայրերի անմիջական ցուցիչները՝ պրոցեսների և երևույթների հետքերը, որոնք ուղեկցում են հանքավայրերի առաջացմանը, փոփոխմանը և քայքայմանը: Փաստերը, որոնք անմիջականորեն մատնանշում են տվյալ տարածքում օգտակար հանածոների հանքայնացման առկայությունը, կոչվում են ուղղակի հատկանիշներ (հանքային մարմինների ելքերը երկրի մակերևույթին՝ բնական կամ արհեստական մերկացումներում, միներալոգիական և երկրաքիմիական պսակները և այլն): Անուղղակի հատկանիշներն են ապարների մետասոմատիկ (շուրջհանքային) փոփոխությունները, երկրաֆիզիկական անոմալիաները և այլն, որոնք պարտադիր պայմանավորված են հանքայնացման առկայությամբ: Աննուղակի հատկանիշները պարտադիր չէ, որ պայմանավորված լինեն հանքայնացման գործընթացներով, նրանք կարող են լինել արդյունք ինչպես հանքայնացման գործընաթցների, այնպես էլ՝ այլ երկրաբանական պրոցեսների: Որոնողական հատկանիշները, ի տարբերություն բուն հանքայնացման և հանքային մարմինների, ավելի հեշտ է հայտնաբերել երկրաբանահանութային և որոնողական աշխատանքների ընթացքում ի հաշիվ իրենց արտահայտվածության:

Հանքավայրերի որոնման պրակտիկայում լայնորեն օգտագործվում է երկրաբանական համանմանության (անալոգիա) սկզբունքը: Հանքավայրերը, որոնք կազմավորվել են նմանատիպ երկրաբանական պայմաններում, ունեն տեղադրման պայմանների նմանության գծեր: Վերջինս թույլ է տալիս կառուցել հանքավայրերի էտալոնային մոդելներ, որոնք ունեն իրական օբյեկտների բոլոր հիմնական հատկությունները: Որոնողական աշխատանքների պրակտիկան վկայում է այն մասին, որ էտալոն-նմանակների կիրառումը մեծապես նպաստում է կոնկրետ խնդիրների լուծմանը: Օբյեկտների մոդելավորումը հանդիսանում է երկրաբանահետախուզական պրոցեսի կարևոր մասը: Աշխատանքների յուրաքանչյուր փուլում, կատարվող աշխատանքների մասշտաբին համապատասխան մանրամասնության, բացահայտվում է հատկանիշների որոշակի համալիր, համադրվում են ստեղծված արդյունքներն էտալոնի հետ, կատարվում է կիրառվող մոդելի ճշտում և այլն:

***Որոնումների մեթոդները:*** Որոնողական աշխատանքների ժամանակ կիրառվում են տարբեր մեթոդներ, մեթոդների արդյունավետ համալիրներ, որոնք ուղղված են հանքակուտակման և նրանով պայմանավորված բոլոր տեսակի անոմալիաների հայտնաբերմանը: Որոնումների մեթոդները բաժանվում են երկրաբանական հանույթի (հիմնական), միներալոգիական, երկրաքիմիական և երկրաֆիզիկական մեթոդների: Առանձին խումբ են լեռնահորատման մեթոդները (համակարգեր), որոնք կիրառվում են թվարկված մեթոդներով ստացված արդյունքների ստուգման և հանքային կուտակման անմիջական հատման ու բացման համար: Կախված պայմաններից որոնումների մեթոդները կարող են լինել հեռահար (դիստանցիոն), վերերկրյա և ստորջրյա:

**Հանքավայրերի հետախուզումը, մեթոդները, խնդիրները և սկզբունքները**

Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների օբյեկտն օգտակար հանածոյի արդյունաբերական հանքավայրն է, կուտակումները, որոնք որակով և նրանցում պարունակվող հումքի քանակով արտադրական ուժերի զարգացման տվյալ մակարդակում տեխնիկապես հնարավոր է և տնտեսապես նպատակահարմար է շահագործել: Հետախուզման գլխավոր խնդիրն է հանքավայրի երկրաբանա­արդյունաբերական ցուցանիշների բացահայտումը՝ լեռնային ձեռնարկության հիմնավորված նախագծման, շինարարության և հանքավայրի շահագործման համար:

***Հետախուզման խնդիրներն են*** օգտակար հանածոյի(ների) քանակի ու որակի, տեղադրման պայմանների, տեխնիկական, տեխնոլոգիական և այլ ցուցանիշների ու պայմանների որոշումը, ինչը թույլ կտա գնահատել հետախուզվող հանքավայրերի արդյունաբերական նշանակությունը: Օգտակար հանածոյի քանակը կախված է հումքի որակից և հանքային մարմինների չափերից: Հանքավայրերի մի մասի համար հանքային մարմինների չափերը որոշվում են հստակ երկրաբանական սահմաններով: Մի շարք դեպքերում հանքային մարմինների սահմանները տարվում են «պայմանականորեն»՝ երկրաբանահետախուզական աշխատանքների արդյունքների հիման վրա, և կախված են հանքային հումքի որակի նկատմամբ արդյունաբերության պահանջներից (կոնդիցիաներ), որոնք ժամանակի ընթացքում կարող են փոփոխվել: Այս դեպքում հանքային մարմնի եզրագծումն իրականացվում է կողային պարունակությամբ՝ եզրային նմուշում նվազագույն պարունակությամբ, դատարկ և ոչ կոնդիցիոն հանքաքարերի առավելագույն հզորությամբ և այլն ցուցանիշների հաշվի առնմամբ: Հանքավայրի վերը նշված բնութագրերի, նրա բնական տեղադրման առանձնահատկությունների և տնտեսական հարցերի պարզաբանումն էլ հետախուզման հիմնական նպատակն է:

***Հետախուզման մեթոդներն*** իրենց մեջ ներառում են ընդերքի հետազոտման երեք հիմնական եղանակների ամբողջություն՝ հետախուզական կտրվածքների համակարգի ստեղծում, փաստագրում և նմուշարկում, ստացված տեղեկատվության մշակման ու վերլուծության հիման վրա գնահատում:

***Հետախուզման սկզբունքները*** չորսն են՝ հաջորդաբար մոտեցման, հետազոտման լրիվության, հավասար հավաստիության (համաչափության), նվազագույն միջոցների և ժամանակի ծախսի: Հաջորդաբար մոտեցման սկզբունքը կայանում է հետազոտվող հանքավայրերում էտապներով և փուլերով տեղեկատվության աստիճանաբար ավելացման անհրաժեշտության մեջ: Հետազոտման լրիվության սկզբունքը պահանջում է ոչ միայն լուծել հետախուզման հիմնական խնդիրը (քանակի և որակի որոշում), այլև ստանալ բոլոր այն տվյալները, տեղեկատվության ամբողջությունը, որն անհրաժեշտ է ձեռնարկության նախագծման ու կառուցման և ռացիոնալ ընդերքօգտագործման համար: Այս սկզբունքի խախտումները բերում են նրան, որ հանքավայրի լրահետախուզման վրա ծախսվում են մեծածավալ լրացուցիչ միջոցներ: Նվազագույն միջոցների և ժամանակի ծախսերի սկզբունքը պահանջում է, որպեսզի հետախուզական փորվածքների, նմուշների և այլ հետախուզական ծավալների քանակությունները լինեն նվազագույնը, բայց բավարար հետախուզման խնդիրների լուծման համար, ինչպես նաև երկրաբանահետախուզական աշխատանքները կատարել կարճ, սեղմ ժամկետներում: Այսպիսով հանքավայրի հայտնաբերումը և հետախուզումը պետք է կատարվի լրիվ, որոշակի հերթականությամբ, հավասարաչափ, շահավետ և արագ:

**Հանքային մարմինների ձևերը և նրանց փոփոխականությունը**

Երկրաբանական մարմինների բազմազանության մեջ հատուկ տեղ են գրավում հանքային մարմինները, որոնք ուսումնասիրվում են ինչպես անսովոր երկրաբանական առաջացումներ, այնպես էլ որպես արդյունաբերական յուրացման օբյեկտներ: Հանքային մարմինները պրակտիկորեն անընդհատ հանքայնացման կուտակումներ են որոշակի ձևերով, տեղադրմամբ, կազմով և ներփակող ապարների հետ փոխհարաբերությամբ, որը ձևավորվել է կոնկրետ երկրաբանական, տեկտոնական և երկրաքիմիական պայմաններում և մեկուսացված է ապարների միջավայրում: Բնական հումքի լոկալ կուտակման մորֆոլոգիան որոշվում է կոնկրետ երկրաբանական կառուցվածքների կամ նրանց համատեղումների հատումով: Բնության մեջ գոյություն ունեն հանքային մարմինների բազմաթիվ ձևեր, որոնք բաժանվում են չորս խոշոր խմբի՝ իզոմետրիկ (շտոկներ, շտոկվերկներ, բներ), տափակ կամ հարթ (շերտեր, երակներ, ոսպնյակներ, ցրոնային կուտակումներ ևն), սյունաձև (խողովակներ, սյուներ), բարդ ձևի հանքային մարմիններ: Ըստ ներփակող ապարների նկատմամբ փոխհարաբերության տարբերում ենք ներդաշնակ, հատող և կոմբինացված ձևերի հանքային մարմիններ:

Օգտակար հանածոյի կուտակների ամենաբնորոշ հատկություններից է *փոփոխականությունը*: Հանքային մարմինների ձևը և չափերը, տեղադրման բնույթը, միներալային և քիմիական կազմը, կառուցվածքային առանձնահատկությունները, ծավալային զանգվածը և շատ այլ ցուցանիշներ փոփոխվում են կուտակման տարբեր մասերում: Հանքային մարմինների բնական անհամասեռության պարզաբանումը հանդիսանում է հետախուզման կարևորագույն խնդիրներից մեկը: Փոփոխականության բնութագրման ժամանակ տարանջատում են նրա երկու կողմերը՝ փոփոխականության բնույթը և նրա ինտենսիվությունը: Փոփոխականության բնույթի տակ հասկանում են նրա ուղղվածությունը, օրինաչափությունը կամ պատահականությունը: Փոփոխականության աստիճանը (ինտենսիվությունը) որոշվում է վերլուծվող մեծությունների (պարունակությունների, հզորության և այլն) տատանման մեծությամբ: Տարանջատում են փոփոխականության երկու տեսակ՝ օրինաչափ և պատահական: Եթե կետից կետ փոփոխականությունը կատարվում է սահուն կերպով, ապա կարելի է խոսել օրինաչափ փոփոխականության մասին: Պատահական փոփոխականության դեպքում հետազոտվող հատկանիշի արժեքները սահմանակից կետերում կախված չեն միմյանցից և այդ կետերի միջև եղած հեռավորությունից: Ընդհանուր առմամբ առանձնացվում են անիզոտրոպիայի երեք գլխավոր ուղղություններ, որոնք համընկնում են հանքային մարմնի հզորության, անկման և տարածման ուղղություններին: Հետախուզման պրակտիկայում հանքակուտակման տարբեր հատկանիշների փոփոխականության աստիճանի համեմատության համար լայնորեն կիրառում են վարիացիայի (տատանման) գործակիցը, որը ցույց է տալիս հարկանիշի մասնավոր չափումների շեղումը նրա միջին արժեքից:

Հանքայնացման բնութագրման համար փոփոխականության հետ մեկտեղ մեծ նշանակություն ունի նրա հատվածությունը՝ չշեղվածությունը կամ կայունությունը: Որպես հանքայնացման հատվածության ցուցանիշ օգտագործվում է հանքատարության գործակիցը, որը կարող է որոշվել գծային, մակերեսային, ծավալային կամ զանգվածային մեծությունների չափման և դրանց հարաբերության հիման վրա: Հանքատարության գործակցի արժեքները կարող են տատանվել 1-ից (հանքայնացմումը շեղված չէ) մինչև 0 (արդյունաբերական հանքայնացումը բացակայում է): Հանքատարության գործակիցը չի արտահայտում շեղվածության բնույթը. հանքային մարմնի մեջ արդյունաբերական կուտակումը կարող է ունենալ մեկ կամ մի քանի հատվածություն, որոնք մակերեսով հավասար լինեն մեկին: Կայուն հանքայնացման շեղվածությունն ըստ նրա քանակի ու մեծության բնութագրելու համար կիրառվում է շեղվածության գործակիցը:

***Նմուշարկում:*** Օգտակար հանածոների որակի որոշման և հետախուզման մի շարք այլ խնդիրների լուծման եղանակներից (մեթոդներից) է նմուշարկումը: Արդյունաբերության մեջ օգտակար հանածոներն ըստ իրենց քիմիական, ֆիզիկական, մեխանիկական և տեխնոլոգիական առանձնահատկությունների, ունեն տարբեր կիրառում: Նշված ցուցանիշների որոշումն իրականացվում է ըստ համապատասխան նմուշարկման տեսակների՝ քիմիական, միներալաբանական, տեխնիկական և տեխնոլոգիական նմուշարկում (*նմուշարկման տեսակները*): Նմուշարկման ամբողջ պրոցեսը բաժանվում է երեք հաջորդական *փուլերի*՝ նմուշների վերցում, նմուշների մշակում (մանրացում, կրճատում և այլն), նմուշների հետազոտություն (տարբեր վերլուծություններ, փորձարկումներ): Լեռնային փորվածքներից և բնական մերկացումներից նմուշների վերցման *եղանակներն են*՝ հանքակտորային (շտուֆային), ակոսային, կետային, դուրս հանման, պայթանցքային, քերծման և համախառն: Հորատանցքերից նմուշների վերցումն իրականացվում է հանուկային և շլամային եղանակներով: Նմուշարկման պրոցեսի ընթացքում առաջանում են զանազան տեխնիկական անճշտություններ, սխալներ, որոնք կարելի է բաժանել պատահական, սիստեմատիկ սխալների և վրիպումների: Նմուշարկման պրոցեսն ունի իր ներքին և արտաքին հսկողության մեխանիզմները:

**Հանքավայրերի բարդության աստիճանը և պաշարները**

Պինդ օգտակար հանածոների հանքավայրերի պաշարների հետախուզվածության անհրաժեշտ և բավարար աստիճանը որոշվում է կախված նրանց երկրաբանական կառուցվածքի բարդությունից: Հանքավայրերն ըստ այդ հատկանիշի բաժանվում են չորս խմբերի. 1-ին խումբ՝ պարզ երկրաբանական կառուցվածքի, 2-րդ խումբ՝ բարդ երկրաբանական կառուցվածքի, 3-րդ խումբ՝ շատ բարդ երկրաբանական կառուցվածքի և 4-րդ խումբ՝ չափազանց բարդ երկրաբանական կառուցվածքի հանքավայրեր:

Պինդ օգտակար հանածոների պաշարներն ըստ ուսումնասիրվածության աստիճանի ստորաբաժանվում են A (± 10 %), B (± 10-25 %), C1 (± 25-40 %) և C2 (±40-60 %) կարգերի:

Հանքավայրերի պաշարները ստորաբաժանվում են նաև ըստ տնտեսագիտական նշանակության՝ հաշվեկշռային (տնտեսագիտական) և արտահաշվեկշռային (պոտենցիալ տնտեսագիտական) պաշարների:

Հանքավայրերի պաշարների հաշվարկման համար իրականացվում է օգտակար հանածոների տեղամասերի (հանքային մարմինների) եզրագծում: Եզրագծումն իրականացվում է հենակետերով՝ ըստ կոնդիցիոն ցուցանիշների, օգտակար հանածոների տեսակների և պաշարների կարգերի: Պաշարների հաշվարկման ժամանակ հանքային մարմինների եզրագծումն ըստ տարածման և անկման կատարվում է երեգ կարգի հենակետերով՝ սահմանափակող փարվածքներով, միջարկման (ինտերպոլիացիա) և արտարկման (էքստրապոլիացիա):

Պինդ օգտակար հանածոների պաշարները հաշվարկվում են կշռային (տ, կգ) կամ ծավալային (խոր.մ) միավորներով: Օգտակար հանածոների պաշարների հաշվարկը կատարվում է ընդերքում հումքի հանքաքարով և հանքաքարում օգտակար կոմպոնենտների քանակությունով: Օգտակար բաղադրիչների պաշարների հաշվարկի համար ելնում են հանքաքարում նրա պարունակությունից՝ հաշվի չառնելով հանքաքարի ու մետաղի կորուստներն արդյունահանման և վերամշակման ժամանակ: Պաշարների հաշվարկման ելակետային տվյալներն են հանքակուտակման հզորությունը (մ), նրա տարածման մակերեսը (քառ.մ), հանքաքարի ծավալային զանգվածը (տ/մ3), օգտակար բաղադրիչի պարունակությունը(%, գ/տ): Միջին պարունակության որոշման համար կիրառվում են միջին թվաբանականի և միջին հավասարակշռայինի հաշվարկման եղանակները:

***Պաշարների հաշվարկման հիմնական եղանակները:*** Պաշարների հաշվարկն իրականացվում է օգտակար հանածոյի առանձին մարմինների համար, որոնք հանդես են գալիս բնական պայմաններում առաջացած բարդ ձևերի տեսքով: Պաշարների հաշվման մի շարք եղանակների առկայությունը պայմանավորված է հանքավայրերի բազմազան բարդություններով, հետախուզության տարբեր եղանակներով, ինչպես նաև հանքավայրերի բացման և արդյունահանման զանազան համակարգերով: Պաշարների հաշվարկման հիմնական եղանակներն են՝ միջին թվաբանական, երկրաբանական բլոկների, զուգահեռ կտրվածքների եղանակները: Այսօր համաշխարհային պրակտիկայում մեծ կիրառություն ունի պաշարների հաշվարկման բլոկ-մոդելավորման եղանակը:

Հաշվարկված պաշարների և հանքավայրի նշանակության գնահատման համար իրականացվում է երկրաբանատնտեսագիտական գնահատում, որը հաշվի է առնում հետևյալ հիմնական գործոնների խմբերը՝ երկրաբանական, լեռնատեխնիկական, տեխնոլոգիական, սոցիալ-տնտեսական, բնապահպանական և տնտեսագիտական: Օգտակար հանածոյի քանակի, որակի, դրա շահագործման լեռնատեխնիկական և վերամշակման տեխնոլոգիական պայմանների նկատմամբ ներկայացվող տնտեսապես հիմնավորված պահանջների ամբողջությունը ընդունված է անվանել կոնդիցիա, իսկ առանձին պահանջները՝ կոնդիցիոն ցուցանիշներ: Կոնդիցիաների հիմնական ցուցանիշներն են նվազագույն արդյունաբերական պարունակությունը, օգտակար բացադրիչի կողային պարունակությունը, հանքային մարմնի նվազագույն հզորությունը, հանքային մարմնի եզրագծի մեջ մտնող դատարկ ապարների կամ ոչ կոնդիցիոն հանքաքարի թույլատրելի առավելագույն հզորությունը: Մյուս ցուցանիշներն են հանքատարության գործակիցը, վնասակար խառնուրդների առավելագույն պարունակությունը, հանքային հումքի տեխնոլոգիական տիպերն ու կարգերը, հանքավայրի շահագործման եղանակը և խորությունը՝ մակաբացման սահմանային գործակիցը, օգտակար հանածոյի նվազագույն պաշարները: Հանքավայրի գնահատման հիմնական տեխնիկատնտեսագիտական ցուցանիշներից են նաև տարեկան արտադրողականությունը, շահագործողական ծախսերը, հանքի ծառայման ժամկետը, կապիտալ ներդրումները, ծախսերի ետգնման ժամկետը, շահույթը և այլն:

**Հարություն Մովսիսյան**

**ԵՊՀ ռեգիոնալ երկրաբանության և օգտակար հանածոների հետախուզման ամբիոնի դոցենտ, երկրաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ**

***Նյութը պատրաստվել է մասնագիտական գրականության, դասագրքերի և համացանցից վերցված հավաստի աղբյուրների նյութերի հիման վրա:***