

55(07)
Վ-30

Ա.Վ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

ՌԵԳԻՈՆԱԿ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ

(Մեթոդական ձեռնարկ)

ԵՐԵՎԱՆ – 2007

ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Ա.Վ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

ՌԵԳԻՈՆԱԿ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ

(Մեթոդական ձեռնարկ)

0795

ԵՐԵՎԱՆԻ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ - 2007



55(07)
ՊԼ-30

ՀՏԴ 55 (07)
ԳՄԴ 26.3 գ7
Վ 301



Ձեռնարկը հրատարակության է երաշխավորել
ԵՊՀ երկրաբանական ֆակուլտետի խորհուրդը

ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ Ա.Վ.

Վ 301 Ռեգիոնալ երկրաբանության դասընթաց. (Մեթոդական ձեռնարկ). – Եր.: Երևանի համալս. հրատ., 2007. 56 էջ:

Ռեգիոնալ երկրաբանության մեթոդական ձեռնարկը բաղկացած է երկու մասից՝ տեսական և գործնական: Տեսական մասում ներկայացված է ԱՊՀ տարածքի երկրաբանական և տեկտոնական կառուցվածքի ընդհանուր, բայց սեղմ բնութագիրը: Իսկ գործնական աշխատանքների արդյունավետությունը ապահովվում է ուսանողների կողմից տեսական պատրաստվածությամբ և նյութի խորը ուսումնասիրությամբ:

Նախատեսվում է երկրաբանական և աշխարհագրական ֆակուլտետների ուսանողների համար:

200 245

500 79881

Վ $\frac{1804010000}{704(02)07}$ 2007

ԳՄԴ 26.3 գ 7

ISBN 978-5-8084-0817-3

© Ա.Վ. Վարդանյան, 2007 թ.

Ռեզիոնալ երկրաբանությունը հանդիսանում է երկրաբանության կարեւորագույն բաժիններից մեկը, որն ուսումնասիրում է երկրակեղեւի կառուցվածքն ու զարգացումը, նյութական կազմը, ֆիզիկական դաշտերի եւ օգտակար հանածոների տեղաբախշման օրինաչափությունները, այսինքն այն առանձնահատկությունները, որոնք հանդիսանում են երկրակեղեւի շարժումների ու դեֆորմացիաների արդյունքը:

Ոչ մի երկիր չի տիրապետում երկրաբանական կառուցվածքի այնպիսի բազմազանությամբ, ինչպիսին ԱՊՀ տարածքն է: Այստեղ արձանագրված են երկրակեղեւի ձեւավորվման բոլոր հիմնական էտապներն ու փուլերը՝ բայկալյան, կալեդոնյան, հերցինյան (վարիսյան), կիմերյան եւ ալպիական, ինչպես նաեւ դրանց հետ կապված նստվածքային, մագմատիկ եւ փոխակերպված լեռնային ապարների բոլոր տեսակներն ու դրանց հետ կապված հանքայնացումները: ԱՊՀ ռեզիոնալ երկրաբանությունը փաստորեն գիտություն է նրա տարածքում առկա կարեւորագույն կառուցվածքային տարրերի (հին ու նոր պլատֆորմներ, տարբեր հասակի ծալքավորմարզեր, ռիֆտային գոտիներ-ավլակոզեններ), դրանց երկրաբանական զարգացման, ինչպես նաեւ օգտակար հանածոների հանքավայրերի տեղաբաշխման օրինաչափությունների մասին:

Ռեզիոնալ երկրաբանության դերն անգնահատելի է նաեւ քաղաքաշինության, խոշորագույն ոռոգումային սիստեմների, հիդրոէլեկտրակայանների, ռազմական օբյեկտների եւ արդյունաբերական շինարարությունների նախագծման համար:

Ռեզիոնալ երկրաբանությունն առարկան լինելով ընդհանրացնող, սերտորեն կապված է երկրաբանության այլ ճյուղերի հետ: Դա նախ եւ առաջ պատմական երկրաբանությունն է (հատկապես շերտագրության ենթաբաժինը), կառուցվածքային երկրաբանությունն ու երկրատեկտոնիկան, երկրաֆիզիկան, երկրաքիմիան եւ այլն: Այս առումով ռեզիոնալ երկրաբանությունը ունի տեսական անգնահատելի կարեւորություն եւ վերջնական նպատակն է՝ երկրաբանական եւ տեկտոնական տարբեր մասշտաբի քարտեզների կազմումը, որպես կարեւոր ներդրում գործնական հետազոտությունների բնագավառում:

Քանի որ ռեզիոնալ երկրաբանական հետազոտություններում շոշափվում են երկրաբանության գրեթե բոլոր հիմնական բնագավառները իրենց մանրագնահին անալիզով ու բազմակողմանի սինթեզով, ուստի կիրառվում են ուսումնասիրման բոլոր հնարավոր մեթոդները:

ԱՊՇ ՏԱՐԱԾՔԻ ԵՐԿՐԱԿԵՂԵՎԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԸ

ԱՊՇ տարածքի երկրաբանական կառուցվածքը բավականին բարդ է: Այստեղ անջատվում են խոշորագույն կառույցներ, որոնք միմյանցից տարբերվում են քարոլորտի կազմով, շարժունակությամբ, փոխակերպման եւ մագնատիզմի բնույթով, ներքին էնդոգեն (ներծին) ռեժիմով, ինչպես նաեւ երկրաֆիզիկական դաշտերով: Ամենագլխավոր տարրերն են՝ 1) պլատֆորմները, 2) ծալքավոր մարզերը (գեոսինկլինալները) եւ 3) եզրային կարերն ու ճկվածքները:

Նշված կառույցներն գոյություն են ունեցել մեր մոլորակի երկրաբանական պատմության վաղ ժամանակաշրջանից եւ մինչ այժմ ենթարկվում են էվոլյուցիոն փոփոխությունների:

Սկսած վաղ պրոտերոզոյից, երկրակեղևի զարգացման պատմության մեջ առանձնացվում են 4 գեոսինկլինալային էտապներ կամ ցիկլեր, յուրաքանչյուրը 180-200 միլիոն տարի տեւողությամբ:

Շրանք են.

1. Բայկալյան էտապ՝ կապված ռիֆեյան ժամանակահատվածի հետ:
2. Կալեդոնյան էտապ՝ քեմբրիից մինչև միջին դեւոն:
3. Հերցինյան էտապ՝ միջին դեւոնից մինչև պերմ:
4. Կիմերյան կամ մեզոզոյան էտապ՝ տրիասից մինչ ստորին կավիճ:
5. Ալպիական էտապ՝ վերին կավճից մինչ այժմ:

Պլատֆորմները հանդիսանում են երկրակեղևի հաստատուն եւ կարծր տարածքներ ունենալով երկհարկանի կառուցվածք: Ստորին հարկը ծալքավորված, փոխակերպված, ինտրուզիաներով կտրատված *հիմքն է*: Հիմքի վրա աններդաշնակ տեղադրված է վե-

րին հարկը՝ *ծածկոցը*, ներկայացված ոչ փոխակերպված, հորիզոնական կամ թույլ թեքությամբ տեղադրված նստվածքներով: Այստեղ ակնհայտ է նստվածքային ապարների գերակշռությունը, նստվածքակուտակման ընթացքում ռեզիոնալ ընդմիջումների հստակ եւ հաճախակի կրկնությունները՝ կապված երկրակեղևի տատանողական շարժումների հետ, մագմատիկ ապարների հազվադեպությունը, ծալքավորության բնույթը եւ այլն:

Հին պլատֆորմները ձևավորվել են մինչքեմբրիան բյուրեղային հիմքի վրա եւ հանդիսանում են ժամանակակից մայրցամաքների միջուկը՝ եզրապատված երիտասարդ պլատֆորմներով եւ ծալքավոր կառույցներով՝ օրոգեններով: Հարեւան կառույցներից սահմանազատվում են ուղղաձիգ խզումներով, իսկ օրոգեններից՝ եզրային կարերով կամ ճկվածքներով:

Երիտասարդ պլատֆորմները առաջացել են պալեոզոյան կամ մեզոզոյան ծալքավոր հիմքի վրա եւ ըստ հիմքի հասակի համապատասխանաբար անվանվում են էպիկալեդոնյան, էպիհերցինյան եւ էպիկիմերյան:

Այս պլատֆորմների հիմքը առավել թույլ է փոխակերպված (կանաչքարային ֆացիա), քիչ են գրանիտային ինտրուզիաները եւ նստվածքային ծածկոցից տարբերվում է ինտենսիվ ծալքավորությամբ: Երիտասարդ պլատֆորմները ռելիեֆում ներկայացված են սովորաբար ցածրավայրերով եւ ծածկոցը կրկնում է հիմքի ներքին կառուցվածքը:

Պլատֆորմները սովորաբար ասեյսմիկ են կամ թույլ սեյսմիկ, բացառությամբ ակտիվացված կամ ռիֆտային գոնաների: Քարոլորտի եւ հետեւաբար ասթենոլորտի խորությունը պլատֆորմի տակ կարող է հասնել 250-300 կմ:

Պլատֆորմներում առաջին կարգի կառուցվածքային տարրերն են *վահանները* եւ *սալերը*:

Վահանները ծալքավոր հիմքի էլուստներն են Երկրի մակերեսին եւ բնորոշ են հին պլատֆորմներին: Հիմքի ոչ խոշոր էլուստները, որոնք մասնակի ծածկված են նստվածքներով անվանվում են *զանգվածներ*: (*կոնկրին ենչուսչ կանգվածներ*)

Սալերը հանդիսանում են նստվածքային ծածկոցի համատարած զարգացման, մարզեր, որոնց մակերեսը գերազանցում է վահաններինը (Ռուսական, Միջինսիբիրական սալեր): Երիտասարդ

պլատֆորմները ամբողջությամբ կամ մասամբ հանդիսանում են սալեր (Արեւմտասիբիրական, Սկյութական), որոնց սահմաններում բյուրեղային հիմքը խորասուզված է 2-3, հազվադեպ մինչև 5 կմ:

Պլատֆորմներում *երկրորդ կարգի* կառուցվածքային տարրեր են՝ անտեկլիզները, սինեկլիզները եւ ավլակոզենները (պալեոոռիֆտեր):

Անտեկլիզները խոշոր բարձրացումներ են սալերի սահմաններում՝ կամարային մասերում հաճախ հիմքի ելուստներով (Վորոնեժի անտեկլիզ): Հիմքը սովորաբար տեղադրված է 1-1.5 կմ խորության վրա, իսկ նստվածքային ծածկոցը բնորոշվում է փոքր հզորությամբ, ընդմիջումների առատությամբ եւ նստվածքների առավել կոպիտ կազմով:

Սինեկլիզները խոշոր հարթ իջվածքներ են, որոնք բնորոշ են սալերին: Սինեկլիզների թևերի շերտերի անկումը կազմում է մինչև 1°: Նստվածքային ծածկոցի հզորությունը մեծամասամբ 3-5 կմ է:

Ավլակոզենները խոշորագույն գրաբեն-իջվածքներ են պլատֆորմի տարածքում, սահմանազատված խզումներով եւ լցված 10-16 կմ հզորությամբ նստվածքներով, երբեմն՝ բազալտային լավաներով: Նստվածքների համար բնորոշ են նաեւ աղերը եւ ածուխները (Վիլյույի ավլակոզենը Սիբիրում):

Ավլակոզենների տակ երկրակեղևը զգալի բարակացած է. իսկ վերին պատյանը հանդես է գալիս պակաս հզորությամբ, ինչը բնորոշ է մայրցամաքային ոռիֆտերին:

Անտեկլիզները եւ սինեկլիզները բարդեցված են *3-րդ կարգի* կառուցվածքային տարրերով: Դրանք են.

1. *Կամարային բարձրացումներ* (Տոկմոլյան, Թաթարական, Բաշկիրական բարձրացումները Վոլգո-Ուրալյան անտեկլիզում):
2. *Գմբեթներ:*
3. *Արկղաձեւ ծալքեր* (Ժիզուլի):
4. *Թմբաձեւ բարձրացումներ* (Վոլգայի եւ Ուրալի միջեւ):
5. *Դիապիրային գմբեթներ* (Կերչ, Թաման, Ապշերոն, Բաշկիրիա):

Պլատֆորմների հիմքում ձեւավորվում է օգտակար հանածոների որոշակի կոմպլեքս՝ մագնետիտի եւ հեմատիտի խոշորագույն հանքավայրեր (Կուրսկի մագնիսական անոմալիա), կապված ջեւպիլիտային ֆորմացիայի հետ: Պալեոգոյան հիմքում հայտնի են

սկառնային երկաթահանքերը, իսկ նստվածքային ծածկոցում՝ գորշ անժիսի, նավթի, գազի, բոքսիտների, ֆոսֆորիտների, աղի եւ այլ հանքավայրեր:

Շալքավոր մարզերը (գեոսինկլինալները) բնորոշվում են ժառանգական զարգացմամբ, որի պատճառով բացակայում է հիմք եւ նստվածքային ծածկոց տարանջատումը: Անջատվում են միայն մի շարք կառուցվածքային հարկեր, որոնք համապատասխանում են գեոսինկլինալային զարգացման որոշակի էտապներին:

Ստորին հարկերում հանդես են գալիս հրաբխա-նստվածքային ֆորմացիաները, միջինում՝ կարբոնատային, թերթաքարային եւ գրաուվակային, իսկ վերինում՝ ֆլիշային, մոլասային եւ այլ ֆորմացիաներ: Նշենք այն կարեւորագույն հատկանիշները, որոնք բնորոշ են գեոսինկլինալներին.

- ա) բարձր շարժունակություն, պայմանավորված երկրակեղեի ինչպես ուղղաձիգ, այնպես էլ մասնակի հորիզոնական շարժումներով: Ուղղաձիգ շարժումները բնորոշվում են մեծ արագություններով ու ամպլիտուդաներով եւ նշանի արագ փոփոխություններով,
- բ) երկրակեղեի ջարդոտվածություն,
- գ) նստվածքային ապարների մեծ հզորություններ,
- դ) ինտրուզիվ եւ էֆուզիվ ինտենսիվ հրաբխականություն, փոխակերպվածություն,
- ե) ինտենսիվ գծային ծալքավորություն,
- զ) լեռնային ապարների բնորոշ ֆորմացիաներ,
- է) մետաղային հանքավայրերի առաջացում,
- ը) լեռնային կտրուկ ռելիեֆ եւ այլն:

Գեոսինկլինալները գոյություն են ունեցել բոլոր հայտնի գետտեկտոնական ցիկլերի ընթացքում եւ իրենց էվոլուցիոն զարգացման ժամանակ անցել են երկու փուլ:

1. *Բուն գեոսինկլինալային* – այս փուլը բնորոշվում է երկրակեղեի իջեցման գերակայությամբ եւ նստվածքների մեծ հզորությամբ: Որպես երկրակեղեի շարժունակ տարածք, իջեցումն ուղեկցվում է խզումներով եւ հիմքային կազմի ստորջրյա պայմաններում արտավիժումներով, գերհիմքային եւ հիմքային ինտրուզիաների ներդրումով:

2. Գեոսինկլինալի զարգացման երկրորդ փուլը կոչվում է *օրոգեն* (լեռնակազմական) եւ բնորոշվում է բարձրացումների գերակշռմամբ: Նստվածքակուտակումը կատարվում է կենտրոնական բարձրացման շրջակայքում՝ *եզրային ձկվածքներում*՝ գեոսինկլինալի եւ պլատֆորմի սահմանում:

Երկրորդ փուլի վերջում ծալքավոր լեռնային երկիրը, որն առաջացել է գեոսինկլինալի տեղում, կոտրատվում, ջարդոտվում, աստիճանաբար հարթեցվում եւ վերածվում է պլատֆորմի:

Գեոսինկլինալներում մետաղածնության բնութագիրը հետեւյալն է: Խորասուզման փուլում ձեւավորվում է սպիլիտ-կերատոֆիրային ֆորմացիան եւ դրա հետ կապված կոլչեդանային հանքավայրերը: Նույն փուլում ներդրված հիմքային եւ գերհիմքային ապարների հետ են կապված քրոմիտի, տիտանմագնետիտի, տիտանի, պալլադիումի հանքատեսակները:

Գեոսինկլինալային զարգացման ծալքավորության գլխավոր ֆազայի հետ են առնչվում գրանիտային բաթոլիտները, որոնց հետ են կապված սկառնային գունավոր եւ հազվագյուտ մետաղների հանքավայրերը (Վերխոյան-Կոլիմայի ծալքավոր մարզ): Գեոսինկլինալից պլատֆորմին անցնելու փուլում ներդրվում են փոքր, տարբեր կազմի ինտրուզիաներ, որոնք զուգորդվում են սուլֆիդային հիդրոթերմալ հանքայնացումներով (Սիխոտե-Ալին):

Պլատֆորմների և ծալքավոր մարզերի սահմանային կառույցներ

Պլատֆորմների եւ ծալքավոր մարզերի փոխհարաբերությունը սովորաբար արտահայտված է տեկտոնական երկու ձեւերով՝ *եզրային կարերով* եւ *եզրային ձկվածքներով*:

Եզրային կարերը մորֆոլոգիապես կապված են ծալքավոր մարզի եւ պլատֆորմի խոշոր ելուստի (վահան) սահմանի հետ եւ ներկայացնում են խորքային խախտումների նեղ զոնա, որոնք թափանցում են երկրի խորքը հարյուրավոր կմ: Վառ օրինակ է հանդիսանում Բալթիական վահանի եւ Նորվեգական կալեդոնիտների եզրային կարը:

Եզրային ձկվածքները առաջանում եւ զարգանում են այն էպոխայում, երբ գեոսինկլինալային մարզը վերածվում է օրոգենի: Մոր-

Ֆոլոզիապես դրանք առաջնային լեռնային իջվածքներ են, որոնք բա-
ժանում են լեռնային կառույցները հարեւան պլատֆորմի հարթա-
վայրային տարածքներից: Դրանք նեղ ձգված սինկլինալային կա-
ռույցներ են, որոնց միջուկում առկա են 4-6 կմ հզորության նստված-
քային ֆորմացիաներ:

ԱՊՀ տարածքում հայտնի են ռիֆեյան (Անգարա-Լենայի), հեր-
ցինյան (Մինչուրայան, Կուզնեցկի, Դոնեցկի), մեզոզոյան (Մինչվեր-
խոյանի) եւ ալպիական (Մինչկարպատյան) ճրվածքները, որոնք լցված
են ածխաբեր, նավթաբեր, մոլասային, աղաբեր ֆորմացիաներով:

ՍԱԼԵՐԻ ՏԵԿՏՈՆԻԿԱ

Վերջին 35-40 տարիներում երկրաբաններն ստացան բավակա-
նին հարուստ տվյալներ մեր մոլորակի կառուցվածքի եւ զարգաց-
ման մասին: Կարելի է համոզված ասել, որ մայրցամաքների հսկա-
յական տարածքներում չեն մնացել չուսումնասիրված շրջաններ՝
խոշորամասշտաբ երկրաբանական եւ տեկտոնական քարտեզներ
են կազմված ցամաքի գրեթե ողջ տարածքում: Սակայն մանրամասն
աշխարհագրական քարտեզների վրա դեռեւս մնում են սպիտակ
գծեր, որոնք վերաբերում են օվկիանոսների եւ ծովերի հատակային
կառուցվածքին:

Հիմնվելով սեյսմիկ հետախուզության եւ խորջրյա հորատումնե-
րի տվյալների վրա, հնարավոր դարձավ պարզաբանել, որ օվկիանո-
սային երկրակեղերը կտրուկ տարբերվում է մայրցամաքայինից: Ամեն
տարի ստացվում են անսպասելի նոր տվյալներ եւ կատարվում բա-
ցահայտումներ՝ հայտնի են դառնում նոր խորխորատներ, օվկիանո-
սային լեռնաշղթաներ ու իջվածքներ, խորջրյա վիհեր, տրանսֆորմ
մագիստրալ խզումներ եւ այլն: Բազմաբնույթ եւ հետաքրքիր նորութ-
յուններն այնքան շատ էին, որ որոշ երկրաֆիզիկներ սկսեցին յուրովի
օգտագործել փաստերը եւ առաջ քաշել նոր իդեաներ ու հիպոթեզներ.
որ մայրցամաքների երկրաբանությունը պետք է հիմնավոր կերպով
վերանայել եւ հայացք գցել օվկիանոսից դեպի մայրցամաք: Չէ որ օվ-
կիանոսները Երկրի մակերեսին գրավում են ահռելի տարածքներ եւ
այն, ինչ տեղի է ունենում այնտեղ, տարածվում է նաեւ մայրցամաքնե-
րի վրա: Առաջարկվեցին նոր ձեւակերպումներ Վեգեների տեսության

մեջ, որը ստացավ «սալերի տեկտոնիկա» անվանումը (Պիշոն, Մորգան, Օլիվեր): Սա մի նոր գեոդինամիկական թեորիա է, որը յուրովի է բացատրում երկրակեղևի շարժումները, դեֆորմացիաները, սեյսմակտիվությունը եւ այլ տեկտոնական իրադարձություններ: Սալերի տեկտոնիկայի հետեւորդները, որոնք համախմբվում են «նոր գլոբալ տեկտոնիկա» կոնցեպցիայի շուրջը, իրենց տեսակետները համարում են ռեւոլյուցիա երկրաբանության մեջ եւ համեմատում XIX-XX դարերում ֆիզիկայի բնագավառում կատարված ռեւոլյուցիաների հետ՝ որպէս որակական թռիչք, որը երկրաբանությունը բերեց զարգացման նոր մակարդակի: Այս ուղղության հետեւորդները բոլոր տեկտոնական պրոցեսները բացատրում են կոշտ լիթոսֆերային սալերի հորիզոնական շարժումներով, բացառելով որեւէ ուղղաձիգ շարժում՝ դրանք համարելով ածանցյալ:

Ի վերջո ինչու մն է կայանում սալերի տեկտոնիկայի էությունը, որո՞նք են այն փաստարկները, որոնց վրա է հիմնվում այդ տեսությունը: Ըստ այդ տեսության լիթոսֆերան բաղկացած է 7 խոշորագույն եւ մի քանի մանր սալերից, որոնք սահմանազատված են միմյանցից խորքային խզումներով՝ իրենց բնորոշ երկրաշարժերի օջախներով:

Միջին օվկիանոսային լեռնաշղթաների ռիֆտային զոնաներում (Ատլանտյան օվկիանոս) Երկրի ընդերքից՝ ասթենոլորտից, խզումնային կանալներով կատարվում է նյութի արտահոսք դեպի վեր: Նյութը բարձրանալով վեր, հզորացնում, հարստացնում է լիթոսֆերան եւ, որպէսզի գրավի իր տեղը տարածքում, այն տեղաշարժում է սալերը հորիզոնական տարբեր ուղղություններով: Այսպիսով միջադիր լեռնաշղթաները հանդիսանում են լիթոսֆերան անընդհատ հարստացնող եւ նոր լիթոսֆերայի առաջացման զոնաներ:

Սա է հանդիսանում այն պրոցեսը, որը անվանվում է օվկիանոսի հատակի *ընդարձակում* կամ *սայրեղինգ*: Բայց, քանի որ մոլորակի մակերեսը հաստատուն է, ուստի ինչ որ տեղ հին լիթոսֆերան պետք է ոչնչանա՝ այդպիսիք հանդիսանում են խորջրյա վիհերը, կամ Բեն-յոֆի զոնաները, որտեղ օվկիանոսային սալերը խորասուզվում են մայրցամաքային քարոլորտի տակ՝ *սուբդուկցիա*: Ի տարբերություն սուբդուկցիայի, օվկիանոսային քարոլորտը կարող է վրաշարժվել մայրցամաքայինի վրա նույն խորջրյա վիհի սահմաններում՝ *օբդուկցիա*: Սուբդուկցիայի եւ օբդուկցիայի կլանման մեխանիզմը ապահովում է Երկրի ծավալային անփոփոխությունը:

Կարող է տեղի ունենալ ոչ միայն օրդուկցիա եւ սուբդուկցիա, այլ նաեւ երկու մայրցամաքային զանգվածների բախում՝ կոլիզիա, որի դասական օրինակն է հանդիսանում Հնդկաստանի եւ Կենտրոնական Ասիայի զանգվածների փոխհարաբերությունը: Ենթադրվում է, որ ներկայիս Հնդկական թերակղզին եղել է ինքնուրույն մայրցամաք, գտնվելով այժմյան վայրից հարավ: Շարժվելով դեպի հյուսիս, այն ի վերջո հասել է Ասիայի հարավային եզրին, միացել նրան եւ ճնշումով ձեռավորել Հիմալայների եւ շրջակա լեռների ինտենսիվ բարձրացումները:

Ըստ այս նոր տեսության, քարոլորտային սալերի հանգույցները հանդիսանում են ակտիվ զոնաներ ինտենսիվ տեկտոնական պրոցեսների առկայությամբ՝ կոնտրաստ շարժումներ, ծալքավորություն, օրոգենեզ, հրաբխականություն, երկրաշարժեր, երկրակեղևի հզորության աճ եւ այլն:

Քարոլորտային սալերը ծածկում են Երկրի ողջ մակերեսը, գտնվում են անընդհատ շարժման մեջ եւ մշտապես սահում են ստեռոլորտի մակերեսով, իսկ շարժման պատճառը հանդիսանում է պատյանի ջերմային կոնվեկցիան:

Ռիֆտերը տեղադրված են կոնվեկցիոն օջախների բջիջների վերընթաց ճյուղավորման վրա, իսկ Բենյոֆի զոնաները՝ վարընթաց ճյուղավորումների, այսինքն օվկիանոսային քարոլորտը շարժվում է ռիֆտից դեպի Բենյոֆի զոնա: Այսպիսով սալերի տեկտոնիկայի էությունը շատ պարզ է՝ քարոլորտային սալերն ունեն երեք տիպի սահմաններ, որոնց միջուկով կատարվում է ձգում (սպրեդինգ), խորասուզում (սուբդուկցիա) եւ մի սալի հորիզոնական տեղաշարժ մյուսի նկատմամբ:

Չնայած վերոհիշյալ բոլոր փաստարկները մասամբ հաստատում են մոբիլիզմի հիմնական դրույթները, այնուամենայնիվ, միաժամանակ ցույց են տալիս, որ այդ սխեման հանդիսանում է չափազանց պարզունակ եւ նրանում ընդգրկված բոլոր դրույթները կարիք ունեն ճշտման եւ ապացուցման: Երկրի վրա գտնվող կոնկրետ կառույցների համադրման ժամանակ նշված սխեման խիստ բարդանում է եւ թաղվում բազմաթիվ մանրունքների մեջ:

Հարց է ծագում, կարելի է արդյոք օվկիանոսներում կատարված դիտարկումները հիմք համարել եւ տեղափոխել մայրցամաքներ: Չ՞ որ օվկիանոսներն առաջացել են սկսած մեզոզոյից (բացի Խաղաղ օվկիանոսից) եւ դրանց հատակի ամենահին ապարներն ունեն 180-150 մլն. տարվա հասակ:

Նոր գլոբալ տեկտոնիկայի տեսակետներում մայրցամաքների տրվում է պասսիվ, կարծր զանգվածների դեր, որոնք ներգրավված են քարոլորտային սալերի ընդհանուր հորիզոնական շարժման մեջ, իսկ բոլոր ակտիվ տեկտոնական պրոցեսները կենտրոնացված են այդ սալերի հպման եզրերում: Ըստ այդ կոնցեպցիայի բոլոր խորջրյա վիհերը հանդիսանում են օվկիանոսային քարոլորտի կլանման գոնաներ (սուբդուկցիա): Սակայն փաստագրված է, որ կոնկրետ Ալեուտյան վիհը նման ֆունկցիա չի կատարում:

Սալերի տեկտոնիկան հիմնովին անտեսում է տեկտոնական բոլոր պրոցեսները, որոնք կատարվել են գեոսինկլինալներից դուրս՝ հին ու նոր պլատֆորմներում: Ըստ այդ պլատֆորմները հանդիսանում են մեռյալ զանգվածներ, որոնք կարող են շարժվել միայն հորիզոնական ուղղությամբ, չունենալով ոչ մի սեփական էնդոգեն կյանք:

Հակաճառությունները կարելի է շարունակել, մանավանդ որ վերջնականապես հստակ չէ այն մեխանիզմը, որը հանգեցնում է սալերի հորիզոնական տեղաշարժերին:

ԱՊՀ ՏԱՐԱԾՔԻ ԵՐԿՐԱՏԵԿՏՈՆԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆԱՑՈՒՄԸ

Ժամանակակից ԱՊՀ տարածքն իրենից ներկայացնում է հետօրոգեն ոչ միատարր բարդ կառուցվածք, բաղկացած խոշորամասշտաբ հնագույն մեգաբլոկներից: Երկրաբանական ֆորմացիաների տարածաժամանակային փոխհարաբերությունը վկայում է, որ այդտեղ տեկտոնական պրոցեսներն կրել են անդառնալի ցիկլային բնույթ: Տեկտոնական եւ մագմատիկ պրոցեսները տարբեր ռեգիոններում կատարվել են ոչ միաժամանակ, որի հետեւանքով երկրակեղևի հասակը եւ տիպը ԱՊՀ տարբեր տարածքներում տարբեր է:

Այստեղ ծալքավոր մարզերը տեղաբաշխված են անհամաչափ: Եվրոպական եւ Արեւմտասիական շրջաններում հանդես են գալիս հին պլատֆորմները եւ պալեոգոյան, ալպիական ծալքավոր մարզերը: Խաղաղ օվկիանոսի հարակից տարածքներում, ընդհակառակը, զարգացած են մեգոգոյան ծալքավոր կառույցները, ինչպես նաեւ ներկայիս միակ «կենդանի» Նիպպոնյան գեոսինկլինալը:

ԱՊՀ տարածքի երկրաբանության համակարգված շարադրման համար նախ անհրաժեշտ է տարանջատել մարզեր ու շրջաններ, որոնք տարբերվում են մեկը մյուսից իրենց կառուցվածքով եւ գարգացմամբ, այսինքն կատարել երկրատեկտոնական շրջանացում: Շրջանացման համար ընդունված է խոշոր երկրաբանական ռեգիոնների մասնատումը միմյանցից ըստ գլխավոր եւ եզրափակիչ ծալքավորման հասակի:

Ծալքավորման եզրափակիչ հասակը որոշվում է գեոսինկլինալների վերջին ինտենսիվ շարժումների ժամանակով, կամ որ նույնն է գեոսինկլինալից պլատֆորմին անցնելու ժամանակը: Ներկայումս ապացուցված է, որ երկրակեղեւում պրոտերոզոյից սկսած բոլոր էպոխաներում եւ դարերում գոյություն են ունեցել պլատֆորմներ եւ գեոսինկլինալներ, իրենց բնորոշ ֆորմացիաներով, մագմատիզմով, կառուցվածքով եւ հանքաբերությամբ:

Ծալքավորման հասակի հիման վրա ԱՊՀ տարածքում անջատվում են հետևյալ գլխավոր տեկտոնական (պատմաերկրաբանական) տարրերը.

I. Մինչքեմերիյան եւ ռիֆեյան (բայկալյան) ծալքավոր մարզեր: Այստեղ ընդգրկված են Ռուսական (Արեւելաեվրոպական) եւ Սիբիրական հին պլատֆորմները: Ըստ ծալքավոր հիմքի մերկացվածության կամ խորասուզվածության աստիճանի անջատվում են վահաններ, անտեկլիզներ եւ սինեկլիզներ:

II. Ստորին պալեոզոյան (կալեդոնյան) ծալքավոր մարզեր: Այստեղ հանդես են գալիս Սալաիր-Սայանյան ծալքավոր գոտին, Հյուսիսային Թայմիրը եւ Հյուսիսային Երկիրը, ինչպես նաեւ Կենտրոնական Ղազախստանի արեւմտյան զոնան ու Հյուսիսային Տյան Շանը:

III. Վերին պալեոզոյան (հերցինյան) ծալքավոր մարզեր: Այս մարզերը տեղադրված են գլխավորապես Ռուսական եւ Սիբիրական պլատֆորմների միջեւ, ինչպես նաեւ զբաղեցնում են Միջին Ասիայի եւ ԱՊՀ երոպական մասի հարավի զգալի տարածքները: Հերցինյան ծալքավոր շրջաններին են վերագրվում Ուրալը, Նոր Երկիրը, Հարավային Թայմիրը, Հարավային Տյան Շանը, Կենտրոնական Ղազախստանի արեւելյան զոնան, Ալթայը, ինչպես նաեւ Արեւմտասիբիրական, Խատանգվայի, Տուրգայի եւ Սկյութական էպիհերցինյան սալերը: Հերցինիդների եւ հին ծալքավոր սիստեմների ու պլատֆորմների սահմաններում լայն տարածում ունեն ծայրամասային ճկվածքները՝ Մերձուրալյան, Դոնեցկի, Կուզնեցկի:

IV. Մեզոզոյան ծալքավոր մարզեր: Տարածված են ԱՊՀ տարածքի հյուսիս-արևելքում (Վերխոյան-Կոլիմայի ծալքավոր մարզ) և հարավ-արևելքում (Մոնղոլա-Օխոտյան ծալքավոր մարզ, Սիխոտե-Ալին):

V. ԱՊՀ հարավի ալպիական ծալքավոր մարզեր: Ընդգրկում են Արևելյան Կարպատները, Լեռնային Ղրիմը, Կովկասը, Կոպետ-Դաղը, Պամիրը, ինչպես նաև Նախակարպատյան, Նախակովկասյան, Նախակպետդաղյան և Նախապամիրյան եզրային իջվածքները:

VI. Խաղաղովկիանոսյան գոտու կայնոզոյան ծալքավոր մարզեր: Այս ամենաերիտասարդ ծալքավոր մարզը ներառում է Օխոտի և Ճապոնական ծովերի առափնյա հրաբխային գոտին, Կամչատկա-Կորյակի զոնան, Սախալինի, Կուրիլյան և Կոմանդորյան կղզիները:

Այսպիսով ԱՊՀ տարածքում գտնվում են երկու հին պլատֆորմներ, որոնց հիմքը բաղկացած է մինչքեմբրիյան ծալքավոր կառույցներից, իսկ ավելի երիտասարդ ծալքավոր մարզերը մտնում են երեք ծալքավոր գեոսինկլինալային գոտիների մեջ՝ Ուրալ-Մոնղոլական, Միջերկրածովային և Խաղաղովկիանոսյան:

I. ՄԻՆՉՔԵՄԲՐԻՅԱՆ ԵՎ ՌԻՖԵՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

ԱՊՀ տարածքում տեղադրված են երկու հին պլատֆորմներ.

ա. Ռուսական, որը զբաղեցնում է տարածքի գրեթե ողջ արևելյան մասը և **բ.** Սիբիրական, զբաղեցնելով Կենտրոնական և մասամբ Արևելյան Սիբիրը: Նշված պլատֆորմներն ունեն հստակ արտահայտված երկհարկանի կառուցվածք: Ստորին հարկը բաղկացած է արխեյի և ստորին պրոտերոզոյի, հազվադեպ բայկալյան ծալքավոր կոմպլեքսներից: Պլատֆորմների խզումներով խիստ ջարդոտված հիմքի ռելիեֆը ծածկված է գրեթե հորիզոնական տեղադրված նստվածքային ծածկոցի ապարներով, սկսած ռիֆեյից (արխեյ-պրոտերոզոյ հիմքի դեպքում) մինչև չորրորդական նստվածքները ներառյալ:

Ա. ՌՌԻՍԱԿԱՆ ՊԼԱՏՖՈՐՄ

Հիմքի կառուցվածքը: Մինչքեմբրիյան կոմպլեքս: Ռուսական պլատֆորմի տարածքում անջատվում են կառուցվածքային տար-

րեր, որոնք միմյանցից տարբերվում են ծայքավոր հիմքի տեղադրման տարբեր խորություններով, վահաններ, անտեկլիզներ, սինեկլիզներ, իջվածքներ եւ այլն: Դրանք են.

1. Հիմքի ելուստներ, բաղկացած արխեյան եւ պրոտերոզոյան ծայքավոր կոմպլեքսներից՝ ա) Բալթիական եւ բ) Ուկրաինական վահաններ:

ա) *Բալթիական վահան*: Համարվում է Ռուսական պլատֆորմի ամենակայուն կառուցվածքը, որը վերջին մեկ միլիարդ տարիների ընթացքում, բացառությամբ որոշ կարճ ժամանակահատվածների, ունեցել է բարձրացման միտում:

Վահանի կազմում առանձնացվում են երեք տեկտոնական գոտիներ՝ Բելոմորյան, Կարելական եւ Կոլայի, որոնք միմյանցից տարբերվում են կառուցվածքով եւ հասակով:

Արխեյը ներկայացված է փայլաքարային եւ ամֆիբոլիտային գնեյսներով, նոնաքարային ամֆիբոլիտներով - Բելոմորյան սերիա, նոնաքարային եւ բիոտիտային գնեյսներով, թերթաքարերով, կվարցիտներով - Կոլայի սերիա, որոնք կտրտված են գերհիմքային, հիմքային եւ թթու կազմի ինտրուզիաներով:

Պրոտերոզոյը տեղադրված է արխեյի վրա աններդաշնակ եւ ներկայացված է փոխակերպված նստվածքային եւ հրաբխա-նստվածքային ապարներով - Կարելական սերիա:

բ) *Ուկրաինական վահան*: Առավել բարդ է Ուկրաինական վահանի տեկտոնական կառուցվածքը: Այն տեղադրված է Ռուսական պլատֆորմի հարավարեւմտյան մասում: Արեւմուտքում եւ հարավում ծածկված է նստվածքային ապարներով, իսկ հյուսիս-արեւելքում սահմանակցում է Դնեպր-Դոնեցկի ավլակոգենին:

Վահանի կառուցվածքում հանդես են գալիս տարբեր աստիճանի փոխակերպված արխեյի եւ ստորին պրոտերոզոյի ապարները: Արխեյը ներկայացված է գնեյսներով, մարմարի շերտերով, փայլարային թերթաքարերով, երկաթային կվարցիտներով, որոնք կտրտված են գրանիտային ինտրուզիաներով: Պրոտերոզոյը արխեյի վրա տեղադրված է աններդաշնակ եւ բաղկացած է տարբեր թերթաքարերով, ջեւալիլիտներով, նույնպես կտրտված գրանիտային ինտրուզիաներով:

2. *Ռիֆեյան կոմպլեքսը* հայտնի է Ռուսական պլատֆորմի հյուսիսարեւելյան մասում (Թիմանի բարձրացում, թերակղզիներ՝ Կանին եւ Ռիբաչի) եւ բաղկացած է կվարցիտներից ու մարմարներից,

որոնք հերթափոխվում են փոխակերպված թերթաքարերի հետ: Հասակը կազմում է 1030-685 մլն. տարի: Ռիֆեյի ընդհանուր հզորությունը կազմում է մոտ 7000 մ:

Նստվածքային ծածկոցի կառուցվածքը: Ռուսական պլատֆորմի նստվածքային ծածկոցի հիմնական կառույցներն իրենց առաջացմամբ ու զարգացմամբ սերտորեն կապված են բյուրեղային հիմքի կառուցվածքային տարրերի հետ. սինեկլիզները համապատասխանում են մինչքեմբրիան հիմքի իջեցումներին, իսկ անտեկլիզները՝ ելուստներին:

Սարգի ծածկոցը հստակ ստորաբաժանվում է ցիկլայնորեն կառուցված զուգակցություններից, որոնք համապատասխանում են գեոսինկլինալային գոտիների հիմնական տեկտոնական էտապներին: Հստակ անջատվում են կալեդոնյան (G-D1), հերցինյան (D2-T2) եւ կիմերյան (T3-Q) զուգորդությունները: Յուրաքանչյուր զուգորդություն իրենից ներկայացնում է որոշակի ֆորմացիայի շարք. ստորին մասում ներկայացված տրանսգրեսիվ, վերինում՝ ռեգրեսիվ ֆորմացիաներով:

Ռուսական պլատֆորմի ամենախոշոր կառույցներից մեկն է *Մոսկովյան սինեկլիզը*, որի տարածքում հանդես է գալիս նստվածքային ծածկոցի որջ կտրվածքը՝ սկսած ռիֆեյից մինչև վերին կավիճ: Սինեկլիզի առանցքային մասում հանդես են գալիս մեզոզոյան ծովային եւ ցամաքային նստվածքները:

Մոսկովյան սինեկլիզից արեւելք տեղադրված է *Գլազուլի սինեկլիզը*, որից արեւելք՝ *Վոլգա-Ուրալյան անտեկլիզը*: Այստեղ առանձնացվում են մի շարք երկրորդական կառույցներ՝ թմբածե բարձրացումներ (Ժիզուլեյան եւ այլն):

Պլատֆորմի հարավարեւելյան մասում տեղադրված է *Մերձկասպյան սինեկլիզը*, որտեղ մեծ տարածում ունեն աղային գմբեթները: Սինչքեմբրիան հիմքը այստեղ խորասուզված է 18-20 կմ: Սինեկլիզի տարածքում տարածված են մեզո-կայնոզոյան կառույցները՝ հյուսիսարեւմտյան տարածմամբ: Հյուսիս-արեւմուտքում սինեկլիզը նեղ եւ խորը *Պաչեւմայի ճկվածքով* միանում է Մոսկովյան սինեկլիզին:

Պլատֆորմի ծայր հյուսիս-արեւմուտքում Թիմանի եւ Բեւեռային Ուրալի միջև տեղադրված է *Պեչորայի սինեկլիզը*, որի ստորին մասը ներկայացված է մեզո-կայնոզոյան նստվածքներով, վերին մասը՝ չոր-

որոդական առաջացումներով: Ռուսական պլատֆորմի արեւմտյան մասում հանդես են գալիս *Վորոնեժի* եւ *Բելոռուսական* անտեկլիզները, որոնց կամարային մասերում մերկանում են դեռնի նստվածքները, տրանսգրեւիվ ձեւով ծածկվելով մեզոզոյան ապարներով:

Վոլգա-Ուրալյան անտեկլիզում դեռնի նստվածքները աններդաշնակ տեղադրված են ռիֆեյի վրա: Նշված կառույցում հիմքը տեղադրված է 1-1.5 կմ խորության վրա, իսկ նստվածքային ծածկոցը հանդես է գալիս կրճատված հզորությամբ եւ նստվածքակուտակման հաճախակի ընդմիջումներով:

Ուկրաինական վահանի եւ Բելոռուսական անտեկլիզի միջև տեղադրված է *Ղենպր-Ղոնեցկի սինեկլիզը*, ձեւավորված միջին դեռնի ժամանակ՝ Սարմատի վահանի տրոհման հետեւանքով: Սինեկլիզի արեւելյան մասը հետագայում զարգացել է գեոսինկլինալային պայմաններում (C1 -P), որպէս *Ղոնեցկի ճկվածք*:

Ռուսական պլատֆորմի արեւմտյան մասում հայտնի են երկու խոշոր սինեկլիզներ՝ *Բալթիական* եւ *Լեհ-Լիտվական*, բաղկացած պալեոզոյան եւ մեզո-կայնոզոյան հասակի ապարներից: Պլատֆորմի հարավում առանձնացվում է *Մերձսեւծովյան իջվածք* - *սինեկլիզը*, որը բնորոշվում է հիմքի խորասուզմամբ Սեւ ծովի ջրերի տակ: Սինեկլիզի տարածքում անջատվում են երկու բաժին՝ միոցեն եւ պլիոցեն:

Բ. ՄԻԲԻՐԱԿԱՆ ՊԼԱՏՖՈՐՄ

ԱՊՂ տարածքում բացի Ռուսականից տեղադրված է եւս մեկ հին պլատֆորմ՝ Սիբիրականը, որն իր երկրաբանական զարգացման պատմությամբ տարբերվում է Ռուսականից, արեւելքում կրելով հարեւան մեզոզոյան գեոսինկլինալի ազդեցությունը: Սիբիրական պլատֆորմն իրենից ներկայացնում է երկրակեղեւի մի հզոր բլոկ, որն ձեւավորվել է հիմնականում արխեյի ժամանակ: Հետագա ժամանակաշրջանում դրա առանձին մասերն ենթարկվել են ինտենսիվ ջարդոտման, ծալքավորման եւ մագմատիկ փոխակերպումների: Սիբիրական պլատֆորմի զգալի մասը զբաղեցնում են արխեյի եւ պրոտերոզոյի ծալքավոր կոմպլեքսները: Ի տարբերություն Ռուսական պլատֆորմի, այս պլատֆորմի հիմքում առավել շատ են տարածված բայկալյան ծալքավոր կոմպլեքսները (Ենիսեյի եւ Թուրուխանի բարձրացումներ):

*Պլատֆորմի հիմնական կառուցվածքային
տարրերը*

Սիբիրական պլատֆորմի սահմաններում առանձնացվում են *Ալդանի վահանը* եւ *Լենա-Ենիսեյան սալը*:

Ալդանի վահանը իրենից ներկայացնում է հիմքի խոշոր բլոկների շարք, բաղկացած արխեյի եւ պրոտերոզոյի առաջացումներից: Դրանք գերփոխակերպված եւ ուժեղ ծալքավորված ապարներ են, բարդեցված երկրորդական ծալքերով հյուսիս-արեւմտյան տարածմամբ:

Հիմքի ապարները ներկայացված են բյուրեղային թերթաքարերով, գնեյսներով եւ միզմատիտներով, բարդեցված զանազան ինտրուզիաներով: Արխեյան առաջացումները աններդաշնակորեն ծածկված են ուֆեյի նստվածքներով:

Լենա-Ենիսեյի սալը գրավում է պլատֆորմի մնացած տարածքը եւ ներկայացված է պլատֆորմային ծածկոցով՝ 8 կմ հզորությամբ: Սալում առկա են հիմքի ելուստներ (*Անաբար, Բիրյուսինսկի*), որոնք մակերես են դուրս եկել հետապալեոզոյան ժամանակ: Պլատֆորմի ծածկոցի նստվածքներն ընգրկում են պրոտերոզոյը եւ ֆաներոզոյը, որոնց կոմպլեքսները միմյանցից տարբերվում են լիթո-ֆացիալ առանձնահատկություններով, տարածման պլանով եւ այլ հատկանիշներով:

Սալի ողջ արեւմտյան տարածքը զբաղեցնում է *Տունգուսկայի սինեկլիզը*, արեւելքում՝ *Վիլյույի*: Տունգուսկայի սինեկլիզը իրենից ներկայացնում է խորը իջվածք, տեղադրված ծալքավոր հիմքի վրա: Մինեկլիզում առկա ապարները (ուֆեյ-պերմ) ներկայացված են տերիգեն-կարբոնատային նստվածքներով եւ տուֆերի շերտախմբերով մոտ 65 կմ հզորությամբ:

Վիլյույի սինեկլիզը ունի այլ կառուցվածք եւ իրենից ներկայացնում է երիտասարդ մեզոզոյան իջվածք: Կառուցվածքային տեսակետից դա խոշոր, խզումներով բարդեցված լայնակի իջվածք է, որն իր առաջացմամբ կապված է Վերխոյանի ծալքավոր զոնայի զարգացման հետ: Իջվածքը լցված է հզոր (3 կմ) շերտախմբերով (քեմբրի-սիլուր), որոնք հանդիսանում են ցամաքային, աղաբեր եւ կարբոնատային նստվածքներ: Իջվածքի կենտրոնական մասում տեղադրված են կարմրավուն, մասամբ տուֆային ապարները 500 մ հզորությամբ:

Կենտրոնական մասում հայտնի են նաև մեզոզոյան ցամաքային նստվածքները, որոնք հիշեցնում են մոլասային առաջացումներին (4 կմ): Մինեկլիզի տարածքում հրաբխականությունը բացակայում է:

Բացի նշված հիմնական կառույցներից Սիբիրական պլատֆորմի տարածքում անջատվում են բազմաթիվ երկրորդական կառույցներ, որը վկայում է հիմքի ինտենսիվ ջարդոտվածության մասին: Պլատֆորմի հարավային սահմաններում առանձնահատուկ տեղ են զբաղում մեզոզոյան երիտասարդ իջվածքները, լցված յուրայի հասակի ածխաբեր ցամաքային նստվածքներով:

II. ՊԱԼԵՈՉՈՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

Մարզերը տեղադրված են Ռուսական, Սիբիրական և Զինական հնագույն պլատֆորմների միջև: Ծայր հարավ-արեւմուտքում, Արալյան լճից հարավ, մարզը միանում է Միջերկրածովյան ծալքավոր գոտուն:

Պալեոզոյան ծալքավոր կառույցների մեջ անջատվում են.

Ա. *Կալեդոնյան ծալքավոր մարզեր*: Արեւմտյան և Արեւելյան Սայաններ (Սալաիր-Սայաններ), Կուզնեցկի Ալատաու, Թայմիրի հյուսիսային մաս, Հյուսիսային Երկիր, Կենտրոնական Ղազախստանի արեւմտյան մաս և Հյուսիսային Տյան Շան:

Բ. *Հերցինյան ծալքավոր մարզեր*: Ուրալ, Նոր Երկիր, Թայմիրի հարավային մաս, Կենտրոնական Ղազախստանի արեւելյան մաս, Հարավային Տյան Շան և Ալթայ:

Ա. ԿԱԼԵԴՈՆՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

1. *Սալաիր-Սայանյան ծալքավոր մարզը* տեղադրված է հարավային Սիբիրում, որի հետ գենետիկորեն կապված են Կուզնեցկի եզրային ճրվածքը և Տոմ-Կոլիվանի ծալքավոր շրջանը: Հարավից մարզը սահմանակցում է Մոնղոլիային, իսկ արեւմուտքից՝ Լեոնային Ալթայի հերցինիտներին, հյուսիսից՝ Արեւմտասիբիրական սալին, արեւելքից՝ Սիբիրական պլատֆորմին: Տեկտոնական տեսակետից Սալաիր-Սայանյան ծալքավոր մարզը միատարր չէ և բաղկացած է մի շարք կառուցվածքային տարրերից:

Որպես կալեդոնյան կառույցներ մարզում անջատվում են Արեւելյան Սայանները, Տուվան և Կուզնեցկի Ալատաուն: Արեւելյան Սայանների ջրաբաժանով անցնում է խոշորագույն բեկվածք, որի հետեւանքով հյուսիսարեւելյան թեւի ծալքերը շրջված ու թեքված են Սիբիրական պլատֆորմի կողմը:

Կուզնեցկի Ալատաուն հանդիսանում է բարդ կառույց՝ անտիկլինորի, որի միջուկում մերկանում են մինչքեմբրիյան փոխակերպված ապարները (Տոմսկի ելուստ), իսկ թեւերում՝ ռիֆեյի եւ պալեոզոյի:

Կալեդոնյան հիմքի իջվածքները հայտնի են նաեւ Մինուսինսկի եւ Տուվայի ճկվածքներում: Այստեղ նստվածքային ծածկոցը իրենից ներկայացնում է դեռուհի հասակի ցամաքային եւ մասամբ ծովային մոլաս, որը հերթափոխվում է կարբոնի եւ պերմի տերիզեն ածխաբեր շերտախմբերով: Նստվածքային ծածկոցը բարդեցված է նաեւ ֆլեքսուրաներով եւ արկղաձեւ անտիկլինալներով:

Մալաիր-Սայանյան ծալքավոր մարզի հյուսիսարեւմտյան շրջանում է գտնվում Կուզնեցկի եզրային ճկվածքը: Ճկվածքի նստվածքային ծածկոցում նկատվում է ծալքավորության ձեւի փոփոխություն՝ արեւմուտքում՝ դրանք գծային, իզոկլինալ ծալքեր են, որոնք արեւմուտքում վերածվում են պլատֆորմային խոշոր բարձրացումների իջվածքի կենտրոնական մասում եւ բեկորային ծալքերի՝ արեւելյան մասում:

Ուշ կալեդոնյան կառույց է նաեւ Արեւմտա-Սայանյան անտիկլինորին, որը գեոսինկլինալի կարգավիճակով գոյատեւել է ողջ ստորին պալեոզոյի ժամանակում միջեւ սիլուր: Ծալքավոր զոնայում հայտնի են Դեբաշի եւ Կուրտուշիբի անտիկլինորիները եւ դրանց միջեւ տեղադրված Ուսինի սինկլինորին, ներկայացված ուժեղ դիսլոկացված ծալքերով եւ իզոմետրիկ բրախիանտիկլինալներով:

Որպես վաղ հերցինյան կառույց է հանդիսանում Մալաիրը, խոշոր անտիկլինորիի տեսքով, բաղկացած քեմբրիի ապարներից եւ երկու սինկլինորիներից, ներկայացված միջին պալեոզոյան շերտախմբերով:

Ուշ հերցինյան կառույցներից նշանակալի է Տոմ-Կուլիվանի գոնան, որտեղ հյուսիսարեւելյան ուղղությամբ ձգվում են երկու ծալքավոր աղեղներ, որտեղ հերցինյան առաջացումները կտրտված են գրանիտային ինտրուզիաներով:

Մարզի տեկտոնական կառուցվածքում կարեւորագույն դեր են կատարում խորքային խախտումները, տարանջատելով տարբեր հասակի ծալքավոր զոնաները: Այդ խախտումների հետ են կապված ինտենսիվ հրաբխականությունը եւ գերբազիտային գոտիների առաջացումները: Խախտումները սահմանակցում են Արեւմտյան Սայանի, Տուվայի, Կուզնեցկի Ալատաուի կառույցներին, միաժամանակ ձեւավորելով տեկտոնական բարձրացումների եւ իջվածքների բլոկներ:

2. *Կենտրոնական Ղազախստան, Ալթայ եւ Տյան Շան:* Մարզը կազմում է Ուրալ-Սիբիրական ծալքավոր գոտու հարավային մասը եւ բնորոշվում է ռելիեֆի խիստ բարդությամբ ու մասնատվածությամբ: Կենտրոնական Ղազախստանի, Ալթայի եւ Տյան Շանի սահմաններում անջատվում են կալեդոնյան եւ հերցինյան ծալքավոր մարզեր համապատասխան կառուցվածքային տարրերով: Համաձայն ծալքավորության հասակի, մարզը բաժանվում է երեք մասի.

1. Միջին զոնա – Կենտրոնական Ղազախստանի արեւմտյան մաս եւ Տյան Շանի հյուսիսային աղեղներ, որոնք գեոսինկլինալային զարգացումն ավարտել են ստորին պալեոզոյում եւ անվանվում են կալեդոնիտներ:

2. Կենտրոնական Ղազախստանի արեւելյան զոնա – Ջունգարյան Ալատաու, Ալթայ, հանդիսանում են հերցինյան ծալքավոր կառույցներ:

3. Տյան Շանի հարավային աղեղներ՝ հերցինյան ծալքավոր կառույցներ, որոնք շրջափակում են Կենտրոնական Ղազախստանի զոնան հարավից:

Միջին զոնան ունի երկհարկանի կառուցվածք: Ստորին հարկը բաղկացած է մինչքեմբրիից ու ստորին պալեոզոյից եւ իրենցից ներկայացնում է մի շարք խոշոր անտիկլինալների եւ սինկլինալների հաջորդականություն: Վերին հարկը բաղկացած է միջին ու վերին պալեոզոյի ապարներից, որոնք աններդաշնակ ծածկում են ստորին հարկը:

Կենտրոնական Ղազախստանի արեւելյան զոնան բնորոշ է պալեոզոյի լրիվ կտրվածքով, ներկայացված տիպիկ գեոսինկլինալային ֆորմացիաներով եւ ինտրուզիվ զանգվածների տարածվածությամբ: Նստվածքներն ուժեղ ծալքավորված են իրենցից ներկայացնելով անտիկլինալների ու սինկլինալների շարք (Ջունգարի, Չինգիզյան եւ այլն): Կենտրոնական Ղազախստանի հարավում տեղադրված են Բալխաշի, Չայսանի իջվածքները, որոնք լցված են նեոգենի հասակի հզոր մուլասներով:

Ալթայը բարդ ծալքավոր համակարգ է եւ բաղկացած է 2 մասից՝ Լեռնային Ալթայ եւ Հանքային Ալթայ: Առաջինը իրենից ներկայացնում է ծալքա-բեկորային հանգույց, իր հին ապարների ելուստներով, ինչպիսին է՝ օրինակ, Տերեկտինի անտիկլինորին:

Հանքային Ալթայը՝ ներկայացված է խոշորագույն հորստի տեսքով սահմանագատված արեւելքից վրաշարժով, իսկ արեւմուտքից՝ Իրտիշի ճնշման գոտով: Հանքային Ալթայը դիտարկվում է որպէս խոշորագույն բլոկ, որն իջած է Լեռնային Ալթայի նկատմամբ եւ ծածկված առավել երիտասարդ նստվածքներով:

Տյան Շանի երկրաբանական կառուցվածքում մեծ դեր են խաղում ռեգիոնալ խորքային խզումները: Հարավային Տյան Շանը հյուսիսայինից անջատվում է խորքային խախտումների բարդ սիստեմով, որի երկարությամբ տեղի է ունենում ֆացիաների, դրանց հասակի եւ ծալքավորության տիպի կտրուկ փոփոխություններ: Առանձնապէս նշանավոր է *Տալաստ-Ֆերգանայի* խորքային խախտումը, որը բաժանում է Հյուսիսային Տյան Շանը հարավայինից: Հարավային Տյան Շանում առանձնացվում են մի շարք կայնոզոյան միջլեռնային իջվածքներ (*Ֆերգանայի*, *Նարինսկի*), որոնց ձեւավորումը կապված է Տալաստ-Ֆերգանայի խզման հետ:

Բ. ՀԵՐՅԻՆՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

Ուրալ եւ Նոր Երկիր

Ուրալը հանդիսանում է խոշորագույն գծային ծալքավոր սիստեմներից մեկը, որտեղ հիմնական կառուցվածքային տարրերը բնորոշվում են կայուն տարածմամբ: Ուրալը բնորոշվում է նաեւ տեկտոնական կառուցվածքի զոնայականությամբ. լայնակի կտրվածքում Ռուսական պլատֆորմի եւ Սիբիրական սալի միջեւ առանձնացվում են հետեւյալ կառուցվածքային տարրերը.

1. Նախաուրալյան եզրային ճկվածքների զոնա, որտեղ առանձնացվում են կարբոն-պերմ-տրիասի աղաբեր ու մոլասային նստվածքները: Չոնան իր կառուցվածքով համասեռ չէ եւ բաղկացած է 2-րդ կարգի ճկվածքներից, որոնց կենտրոնական մասում լայն տարածում ունեն բրախիժալքերը, գմբեթներն ու աղային կառույցները:

2. Դեպի արեւելք տեղադրված է Ուրալտաույի կամ Կենտրոնական Ուրալյան անտիկլինորիումային զոնան, բաղկացած ռիֆեյան եւ ստորին պալեոզոյան փոխակերպված ապարներից: Առկա են բազմաթիվ գծային ծալքեր, թեքված դեպի արեւմուտք եւ արեւելք՝ տալով կառույցին հովհարաձեւ տեսք: Անտիկլինորին արեւմուտքից սահմանափակվում է վրաշարժերով, իսկ արեւելքից՝ Գլխավոր Ուրալյան բեկվածքով: Այս բեկվածքով միոգենոսինկլինալային զոնայի կառույցները բարդեցված են եւ վրաշարժված դեպի արեւելք՝ էվգենոսինկլինալային զոնայի վրա:

Հարավային Ուրալում Կենտրոնական Ուրալյան անտիկլինորիումն ունի էլ ավելի բարդ տեսք՝ զոնան ավելի լայն է եւ բարդեցված եզրային բարձրացումներով (Բաշկիրական հորստ-անտիկլինալ), բաղկացած ռիֆեյ-ստորին պալեոզոյան առաջացումներից:

3. Կանաչքարային սինկլինորային զոնան (մեզասինկլինորի) ձգվում է հյուսիսից-հարավ Ուրալի լեռնաշղթայի երկարությամբ: Այստեղ տարածված են ստորին-միջին պալեոզոյան թթու, հիմքային եւ միջին կազմի հրաբխային ապարները, ինչպես նաեւ գերհիմքային կազմի պրոտրոզիաները: Ջոնան արեւելքից եւ արեւմուտքից սահմանազատվում է գերհիմքային եւ հիմքային մագմատիզմը վերահսկող խորքային խախտումներով:

4. Արեւելաուրալյան (Ուրալ-Տոբոյան) անտիկլինորիումային զոնան տեղադրված է կանաչքարային զոնայից արեւելք եւ կազմված է ռիֆեյան եւ ստորին պալեոզոյան հասակի ցամաքային ու հրաբխածին ապարներից՝ գրանիտոիդների զգալի տարածվածությամբ: Ապարները ուժեղ դիսլոկացված են եւ կազմում են բազմաթիվ զուգահեռաթեւ, խզումներով բարդեցված եւ դեպի արեւելք թեքված ու շրջված ծալքեր: Ուրալ-Տոբոյան անտիկլինորիից արեւելք գտնվում է Այատի սինկլինորին, որի կազմում գտնվում են ջարդոտված եւ ուժեղ ճմլված պալեոզոյան նստվածքները, կտրտված զանազան մագմատիկ ապարներով:

5. Ավելի արեւելք գտնվում է Արեւելաուրալյան սինկլինորիումային զոնան, բաղկացած միջին-վերին պալեոզոյան ինտենսիվ ծալքավորված եւ ինտրուզիաներով պատռված ֆորմացիաներից:

6. Ամենարեւելյան Տյումեն-Կուստանայի սինկլինորիումային զոնան սահմանակցում է Կալեդոնյան Ղազախստանին:

7. Ուրալի արեւմտյան լանջի հյուսիսային շարունակությունն է համարվում Պայ-Խոյ - Նոր Երկիր ծալքավոր համակարգը, մոտ 500 կմ երկարությամբ: Զոնան ունի հիմնականում անտիկլինորիումային կառուցվածք, բաղկացած ռիֆեյան ու կալեդոնյան հասակի ապարներից:

Թայմիր եւ Հյուսիսային Երկիր

Սիբիրի ծայր հյուսիսում պալեոզոյան ծալքավոր մարզին են վերագրվում Թայմիրն ու Հյուսիսային Երկիրը: Ծալքավորման հասակը այդտեղ միանշանակ չէ՝ Հյուսիսային Երկիրը եւ Հյուսիսային Թայմիրը վերաբերում են կալեդոնիտներին, իսկ Թայմիրի հարավային մասը՝ հերցինիդներին:

Թայմիրի հյուսիսային մասը: Բոլշեիկ կղզին եւ Հոկտեմբերյան Ռեւոլյուցիա կղզու արեւելյան մասը ձեւավորում են մինչքեմբրիյան մասիվների խորը հորիզոնները եւ անտիկլինալների միջուկները: Դրանք ուժեղ դիսլոկացված մինչքեմբրիյան փոխակերպված ապարներ են, որոնք ձեւավորում են դեպի հարավ շրջված ծալքերի սիստեմներ: Հոկտեմբերյան Ռեւոլյուցիա կղզու արեւմտյան մասում տարածված են ստորին պալեոզոյան գեոսինկլինալային առաջացումները, ձեւավորելով հարավ-արեւմուտք տարածմամբ ճզմված ծալքերի սիստեմ, որոնց վրա աններդաշնակ տեղադրված են դեւոնի մոլասները:

Կալեդոնյան ծալքավոր զոնայից հարավ գտնվում է հերցինյան ծալքավոր զոնան, որոնք միմյանցից անջատվում են Թայմիրի խորքային խախտումով:

Թայմիրի ընդհանուր կառույցը բնորոշ է երեք խոշոր անտիկլինալների առկայությամբ, որոնք թեւերում բարդեցված են երկրորդական ծալքերով եւ դիպոսնկտիվ դիսպոկացիաներով: Թայմիրի հարավարեւելյան մասում տեղադրված է Մինչթայմիրյան եզրային իջվածքը լցված պալեոզոյ-մեզոզոյան նստվածքներով:

Ենիսեյի գետաբերանից մինչեւ Խատանգայի ծովածոցը, մոտ 900 կմ երկարությամբ եւ 300 կմ լայնությամբ, ձգվում է Խատանգայի ճկվածքը, որը մեծամասամբ ծածկված է մեզո-կայնոզոյան պլատֆորմային նստվածքներով:

Արեւմտասիբիրական էպիհերցիւյան սալ

Իրենից ներկայացնում է երիտասարդ էպիպալեոզոյան սալ, որը համատարած ծածկված է չորրորդականի եւ մասամբ նեոգենի նստվածքներով:

Երկրաֆիզիկական տվյալների համաձայն սալի կառույցում անջատվում են երեք կառուցվածքային հարկեր եւ համապատասխան երեք կոմպլեքսի գոյացումներ. 1) հիմք՝ ներկայացված մինչքեմբրիյան եւ պալեոզոյան ապարներով, 2) պլատֆորմային ծածկոց, միջին յուրա-անտրոպոզեն եւ 3) միջանկյալ կամ անցողիկ հարկ, ներկայացված տրիաս-լեյասի ապարներով: Վերջիններս ունեն լուկալ տարածում եւ լցնում են գրաբենները:

Սալի կենտրոնական մասում հիմքը տեղադրված է բավակա-նին խորը եւ, ըստ հորատանցքերի տվյալների, այն կազմում է մոտ 3000 մ: Ըստ երկրաֆիզիկական տվյալների նույն կենտրոնական մասում հայտնաբերված է Վայուզինի անտեկլիզը, որի կամարային մասում հիմքը տեղադրված է 2000-1000 մ խորության վրա:

Հայտնաբերված են նաեւ մի շարք խորը իջվածքներ, ինչպես՝ օրինակ, Իրտիշի սինեկլիզը, որը ձգվում է Կենտրոնական Ղազախստանի պալեոզոյան զանգվածներին զուգահեռ, Օբ-Տազովի սինեկլիզը՝ սալի հյուսիսային մասում, Կասի իջվածքը սալի հարավարեւելյան մասում եւ այլն:

Հիմքի ապարները (սալի արեւմտյան մաս) ներկայացված են ռիֆեյ-դեւոն հասակի ծալքավորված եւ փոխակերպված ապարներով, իսկ Ղազախստանին կից՝ մինչքեմբրիյան գնեյսներից եւ բյուրեղային թերթաքարերից: Սալի *ծածկոցը* միջին-վերին պալեոզոյան մոլասային եւ ծովային նստվածքներ են:

Միջին հարկը խիստ աններդաշնակ է տեղադրված հիմքի վրա եւ գրադեցնում է գրաբենային իջվածքները հերցիւյան օրոգեն փուլում: Դրանք մոլասներ, ցամաքային ու ծովա-լճային ածխաբեր-տերիզեն ապարներ են, տրիաս-յուրա հասակի մինչեւ 5 կմ հզորությամբ:

Թուրանի էպիհերցիւյան սալ

Թուրանի սալում միակցվում են Ուրալի եւ Տյան Շանի ծալքավոր զոնաներն ու Ռուսական պլատֆորմը: Սալը դիտարկվում է որպես Եվրոպայի էպիհերցիւյան պլատֆորմի մի մաս:

Թուրանի սալն ունի երկհարկանի կառուցվածք՝ հիմք եւ նստվածքային ծածկոց: Հիմքի կառուցվածքում մասնակցում են ռիֆեյան ու պալեոգոյան կոմպլեքսի ուժեղ դիսլոկացված ապարները, իսկ ծածկոցն ընդգրկում է վերին տրիաս-չորրորդական ժամանակաշրջանի նստվածքները: Թուրանի սալի սահմաններում անջատվում են հետեւյալ հիմնական կառուցվածքային տարրերը.

1. Պալեոգոյան հիմքի ելուստներ – հայտնի են Մանգիշլակ, Կիզիլկում, Սուլթանուիզ դաղ, Թուարկիր կառուցվածքներում ներկայացված բյուրեղային թերթաքարերով ու կվարցիտներով: Կան նաեւ օֆիոլիտային ֆորմացիայի ապարներ (սիլուր-կարբոն):

2. Հիմքի ստորերկրյա ելուստներ – Ստորին Միր-Դարյա, Արալա-Կիզիլկում, Կարաբողազ, Կենտրոնական Կարակում, Կուստանայ: Արալա-Կիզիլկումը հորստ-անտիկլինալների զոնայով Թուրանի սալը բաժանում է երկու բլոկների, խորքային խախտումով 2 կմ ամպլիտուդայով:

3. Հիմքի խոր տեղադրված մասեր (սինեկլիզներ) – Հյուսիսային Ուստ-Յուրտ, Հարավային Մանգիշլակ, Տուրգայ, Չուեւ, Միրդարյա: Տուրգայի ճկվածքը գտնվում է Թուրանի սալի հյուսիսարեւելյան մասում եւ լցված է նեոգեն-չորրորդականի ու անտրոպոգենի նստվածքներով, բաժանելով Հարավային Ուրալը Կալեդոնյան Ղազախստանից: Արալա-Կիզիլկումի հորստ-անտիկլինալների զոնայով Թուրանի սալը բաժանվում է երկու բլոկների՝ բարձրացված Տուրգայ-Կիզիլկումի եւ Ուստյուրտ-Կարակումի իջած բլոկների: Երկու զոնաների սահմանով անցնում է Արալա-Կիզիլկումի բեկվածքը 2 կմ ամպլիտուդայով: Այս զոնայում ծածկոցի ապարները կազմում են բազմաթիվ բրախիժալքեր, որոնք արտացոլում են հիմքի խզումնային դիսլոկացիաները: Սալի այս բեկվածքից հարավ-արեւմուտք գտնվող մասում մերկանում է հիմքի ելուստների զոնան՝ Կարաբողազգոլի եւ Կենտրոնական Կարակումի հին կալեդոնիտները, ինչպես նաեւ Մանգիշլակի ուշ հերցինյան կառույցը: Վերջինս իրենից ներկայացնում է տիպիկ մեգաանտիկլինորի, որի առանցքային մասում մերկանում է մոլասային սերիան, իսկ թեւերում՝ յուրա-կավիճ-պալեոգենի նստվածքները:

Մանգիշլակի մեգաանտիկլինորիից հարավ-արեւմուտք գտնվում է Հարավմանգիշլակյան ճկվածքը, լցված կավիճ, պալեոգենի եւ նեոգենի նստվածքներով: Կարաբողազգոլի զանգվածից հարավ հանդես է

գալիս Թուարկիի բարձրացումը, որում ծածկոցի նստվածները ճմլված են բրախիժալքերի, գմբեթների եւ այլ պլատֆորմանման կառույցների տեսքով:

Սկյութական էպիհերցինյան սալ

Սալն ընդգրկում է Նախակովկասը, Հարթավայրային Ղրիմը եւ Ազովի ծովը, ներկայացնելով հերցինյան ծալքավոր կառույցների խորը տեղադրված գոնա, ծածկված մեզո-կայնոզոյան թույլ դիպոկացված նստվածքներով: Ջոնան ունի շատ ընդհանրություններ Թուրանի սալի հետ եւ հանդիսանում է վերջինիս անմիջական շարունակությունը:

Սալը հյուսիսից սահմանագատվում է Ռուսական պլատֆորմից, հարավից՝ Ալպիական ծալքավոր մարզից: Երկու սահմաններն արտահայտված են խորքային խախտումներով, որոնց երկարությամբ զարգացած են գրաբենանման իջվածքները:

Սկյութական սալի սահմաններում առանձնացվում են հետեւյալ կառուցվածքային տարրերը.

1. Հիմքի էլուստներ – Ազովի մինչքեմբրիյան էլուստ, Դոբրուջայի պալեոզոյան էլուստ, ներկայացված գրանիտո-գնեյսներով, թերթաքարերով, գնեյսներով եւ կվարցիտներով:
2. Հիմքի ոչ խորը տեղադրված էլուստներ – Ստավրոպոլի կամար, Կարպինսկու, Տիմաշեւի, Մերձկումայի, Թարխանկուտի բարձրացումներ:
3. Հիմքի խորը տեղադրված մասեր – Մանիչի, Հարավային Կուբանի, Թերեք-Կումայի, Սիվաշի իջվածքներ եւ Դոնբասի ավակոգեն:

Ծածկոցի կոմպլեքսը սալի տարբեր մասերում ունի տարբեր կազմ եւ հզորություն, սկսած տրիասից մինչեւ չորրորդականը ներառյալ: Ծածկոցի կառույցներից ամենախոշորը Ստավրոպոլի կամարն է, որն իր հերթին բարդեցված է մի շարք բրախիանտիկլինալներով եւ գմբեթներով: Ստավրոպոլի կամարից արեւելք եւ արեւմուտք գտնվում են Թերեք-Կումայի եւ Ազով-Կուբանի իջվածքները: Կամարից հյուսիս գտնվում է Մանիչի ճկվածքը (գրաբեն), որը նեղ գոնայով ձգվում է Դոնբասի հարավային մասերից դեպի հարավ-արեւելք՝ մինչեւ Կասպից ծով:

Հարթավայրային Ղրիմում գտնվում է Թարխանկուտի ստորերկրյա ելուստը, որը ծածկոցում արտահայտված է մի քանի միմյանց զուգահեռ դասավորված բրախիժալքերով: Ավելի հյուսիս հանդես են գալիս Կարկինչի ու Միվաշի գրաբեկները, որոնցում հիմքը գտնվում է մի քանի կ/խորություն վրա:

III. ՄԵԶՈԶՈՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

Մեզոզոյան ծալքավոր մարզերը գրավում են ընդարձակ տարածքներ եւ իրենց գեոսինկլինալային զարգացումն ավարտել են նեոկոմի ժամանակ: Այս տարածքում են ընդգրկված Վերխոյան-Կոլիմայի, Մոնղոլա-Օխոտական եւ Միխոտե-Ալինի ծալքավոր մարզերը:

Վերխոյան-Կոլիմայի ծալքավոր մարզ

Վերխոյան-Կոլիմայի ծալքավոր մարզը տարածվում է արեւմուտքում Լենա գետից, արեւելքում՝ մինչեւ Անադիր գետը: Հարավում սահմանակցում է Վիլյույի սինեկլիզին եւ Ալդանի վահանին, հյուսիսում ողողվում է Լապտեի ծովով: Կառույցին են պատկանում նաեւ Նովոսիբիրական, Դելոնգի եւ Վրանգելի կղզիները:

Մարզում հայտնի են տարբեր հասակի ապարներ, որոնք խմբավորվում են երեք մեծ կոմպլեքսների մեջ. 1) հիմքի ապարներ (արխեյ-ստորին կարբոն), 2) Վերխոյանսկի կոմպլեքս (միջին կարբոն-միջին յուրա) եւ 3) հետհերցինյան (օրոգեն) կոմպլեքս (վերին յուրա-չորրորդական): Նշված կոմպլեքսները միմյանցից տարբերվում են կազմով, տեղադրման պայմաններով եւ համապատասխանում են մարզի երկրաբանական զարգացման խոշոր էտապներին:

Մարզի տեկտոնիկան բարդ է, կազմված միջադիր զանգվածներից (Կոլիմայի, Օմոլոնի, Օխոտի) ու դրանց շրջապատող ծալքավոր կառույցներից (Մոմի, Խարաուլախի անտիկլինորիներ եւ Յանի, Ինդիգիրա-Կոլիմայի, Վերխոյանի սինկլինորիներ): Կոլիմայի միջադիր զանգվածը իրենից ներկայացնում է հին, խզումներով ջարդոտված կարծր միջուկ, ներկայացված մինչքեմբրիյան եւ գլխավորապես պալեոզոյան ապարներով: Ծածկող մեզոզոյան նստվածքները անկյունային մեծ աններդաշնակությամբ նստած են հին ապարների վրա, դիսլոկացված են շատ թույլ եւ զուրկ են թթու մագմատիկ ինտրուզիաներից:

Մեծ տարածում ունեն նաեւ ճկվածք-իջվածքները, օրինակ՝ Մինչվերխոյանի ճկվածքը, որը բաժանում է Վերխոյանի զոնան Սիբիրական պլատֆորմից: Այն լցված է հզոր (3500 մ) նեոկոմի հասակի անխաբեր մոլասներով:

Մոնղոլա-Օխոտյան եւ Սիխոտե-Ալինի ծալքավոր մարզեր (Հեռավոր Արեւելք)

Մեզոզոյան ծալքավոր մարզին են պատկանում երկու խոշոր շրջաններ՝ Մոնղոլա-Օխոտյանը եւ Սիխոտե-Ալինը:

Մոնղոլա-Օխոտյան ծալքավոր մարզն իր տարածքում ընդգրկում է Արեւելյան Անդրբայկալը եւ Մերձամուրը:

Արեւելյան Անդրբայկալը հանդիսանում է շարժունակ զոնա եւ նշանավորվում է Ազինի եւ Մերձարգունյան բարձրացումներով, ինչպես նաեւ Գազիմորի անտիկլինորիով եւ Անդրբայկալյան սինկլինորիով: Բարձրացումները բաղկացած են պրոտերոզոյի եւ պալեոզոյի ապարներից, որոնք ինտենսիվ դիսլոկցված են: Անդրբայկալյան սինկլինորին կազմված է մեզոզոյան նստվածքներից, որոնք ծածկում են պալեոզոյան ապարներին անկյունային մեծ աններդաշնակությամբ: Դրանք թույլ ծալքավորված առաջացումներ են, որոնք տարածվում են հյուսիսարեւելյան ուղղությամբ:

Մերձամուրի հիմնական կառույցն է հանդիսանում Ջագդին-Տուկուրինգի բարձրացումը, որի կենտրոնական մասում մերկանում են մինչքեմբրին եւ պալեոզոյը, ձեւավորելով կտրուկ եւ շուտ եկած ծալքեր:

Մերձամուրի եւ Բայկալյան մարզերի միացման տեղում հայտնի են մի շարք ճկվածներ, որոնք լցված են կայնոզոյի անխաբեր նստվածքներով: Մերձամուրում հայտնի են նաեւ խորքային խախտումներ տեղադրված տեկտոնական զոնաների երկարությամբ, որոնցից ամենանշանավորը Հարավ-Տուկուրինգի խախտումն է: Խոշորագույն խախտում է հանդիսանում նաեւ Մոնղոլա-Օխոտյան բեկվածքային զոնան, որը բաժանում է մեզոզոյան ծալքավոր մարզը հարակից բայկալիդներից եւ հերցինիդներից:

Սիխոտե-Ալինի ծալքավոր մարզ: Այն տիպիկ մեզոզոյան կառույց է 900 կմ երկարությամբ եւ ձգվում է Օխոտի ծովից մինչեւ Ճապոնական ծովը: Մարզը բաղկացած է մի շարք խոշոր անտիկլինորիներից եւ դրանց բաժանող սինկլինորիներից: Մարզի կարեւորագույն կառույցն

է հանդիսանում Սիխոտե-Ալինի գլխավոր անտիկլինորին, որի միջուկում հանդես են գալիս գծային, դեպի արեւմուտք թեքված ծալքերը՝ ներկայացված մինչքեմբրիան-պալեոզոյան ապարներով:

Հաջորդը դա Խինգան-Բուրեհինի անտիկլինորին է, բաղկացած վերին պալեոզոյան ուժեղ ծալքավորված ապարներից: Նշված երկու անտիկլինորիները միմյանցից բաժանվում են Սիխոտե-Ալինի, Տուգուր-Նեմիլենի եւ Ստորին Ամուրի սինկլինալային զոնաներով, բաղկացած տրիաս-կավիճ դիսլոկացված ապարներից 15 կմ հզորությամբ:

Սիխոտե-Ալինի խոշորագույն կառուցվածքային տարրերն են հանդիսանում նաեւ Սիջին Ամուրի եւ Խանկայի միջլեռնային իջվածքները, որոնք բաղկացած են հրաբխածին, ցամաքային-ածխատար, տրապային (բազալտային) ֆորմացիաներից եւ մոլասներից:

Սիխոտե-Ալինի ծալքավոր մարզում մեծ նշանակություն ունեն «կառուցվածքային կարերը» որոնք տեղադրված են խոշոր տարրերի սահմանների երկարությամբ: Դրանցից են՝ Արեւմտյան Սիխոտե-Ալինի, Կենտրոնական Սիխոտե-Ալինի եւ Արեւելյան Սիխոտե-Ալինի «կարերը» Նշված կառույցները բնորոշվում են էֆուզիվ հրաբխականությամբ եւ զարգացման երկարակետությամբ:

IV. ՄԻՋԵՐԿԿՐԱՍՏՈՎԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ԱԼՊԻԱԿԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

Ալպիական ծալքավոր մարզերն ընգրկում են Արեւելյան Կարպատները, Լեռնային Ղրիմը, Կովկասը, Կոպետ-Դաղը եւ Պամիրը: Ալպիական ծալքավոր կառույցներն իրենց տարածմամբ եզրապատված են եզրային ճկվածքներով, որոնց հետեւում են անտիկլինորիների սիստեմը, բաժանված ներքին միջլեռնային իջվածքներով:

Միջերկրածովային գոտին հանդիսանում է մնացորդային գեոսինկլինալային զոնա՝ մաս պալեոզոյան գեոսինկլինալի, որը բաժանել է Ռուսական պլատֆորմը Աֆրիկականից եւ Հնդկականից:

Արեւելյան Կարպատներ

Արեւելյան Կարպատներն ընդհանուր առմամբ ունեն բարդ ծալքավոր կառուցվածք, որն իրենից ներկայացնում է խոշոր մեզան-

տիկլինալ, բարդեցված վրաշարժերով եւ ծածկոցներով: Կարելորագույն ստրուկտուրային-ֆացիալ տարրերն են հանդիսանում Մինչկարպատյան եզրային ճկվածքը, Արեւելյան Կարպատների ծալքավոր զոնան (մեզանտիկլինորի) եւ Անդրկարպատյան միոցենային իջվածքները:

Մինչկարպատյան ճկվածքը տեղադրված է Կարպատների եւ Ռուսական պլատֆորմի միջեւ եւ բաղկացած է միջին էոցենի եւ սարմատի նստվածքներից: Ըստ տեկտոնական խախտումների տիպերի այն բաժանվում է երկու տարբեր զոնաների՝ արտաքին եւ ներքին: Արտաքին զոնայում սարմատի նստվածքները 2000 մ հզորությամբ նստած են պլատֆորմային տիպի կավճի նստվածքների վրա:

Ներքին զոնան հանդիսանում է Մինչկարպատյան ճկվածքի ամենախորասուզված մասը եւ բաղկացած է ուժեղ դիսլոկացված պալեոգենի ու միոցենի ապարներից: Մինչկարպատյան ճկվածքի հիմքը հերցինյան է, խզումներն ունեն վարնետային եւ վրաշարժային բնույթ:

Արեւելյան Կարպատների մեզանտիկլինորին ունի զոնալ կառուցվածք՝ Արտաքին անտիկլինալային, Կենտրոնական սինկլինալային եւ Ներքին անտիկլինալային: Արտաքին զոնայում գերակշռում են կավճի ու պալեոգենի ֆլիշային նստվածքները: Դրանք բարդ դիսլոկացված, ճնկված եւ հիմքից պոկված ծալքեր են , որոնք ծածկոցների տեսքով վրաշարժված են 10-15 կմ հորիզոնական ամպլիտուդայով:

Կենտրոնական սինկլինալային զոնան համընկնում է Կարպատյան լեռնաշղթայի ջրբաժանին: Չոնան ներկայացված է օլիգոգենի հասակի նստվածքներով, որոնք ծալքավորված են նեղ կամարաձեւ անտիկլինալների ու մեղմաթեք սինկլինալների տեսքով:

Ներքին անտիկլինալը ներկայացնում է Կարպատների հարավային լանջը: Այստեղ ստորին կավճի ապարները ինտենսիվ ծալքավորված են, սեղմված ծալքերը բարդեցված են վրաշարժերով, եւ թեքված սինկլինալի կողմը:

Լեռնային Ղրիմ

Լեռնային Ղրիմն ընգրկում է թերակղզու հարավային լեռնային տարածքը, իսկ հյուսիսայինը՝ Սկյութական սալի բաղկացուցիչ մասը:

Կառուցվածքային տեսակետից Լեռնային Ղրիմը խոշոր մեզանտիկլինորիի մի մասն է, որի հարավային թեւը խորասուզված է Սեւ ծովի ջրերի տակ, իսկ արեւելյան թեւը շարունակվում է Կերչի թերակղզում:

Մեզանտիկլինալում անջատվում են անտիկլինալների երկու սիստեմ, որոնք միմյանցից բաժանված են սինկլինալով: Անտիկլինալ կառույցների հյուսիսային սիստեմը բաղկացած է ինտենսիվ դիսլոկացված թերթաքարերից (Տավրիկյան շերտախումբ, տրիասստորին յուրա), որոնք աններդաշնակորեն ծածկվում են միջին-վերին յուրայի հասակի արգիլիտներով եւ կրաքարերով: Տավրիկյան շերտախումբի մեջ հանդիպում են կրաքարերի խոշոր մեծաբեկորներ կարբոնի եւ պերմի հասակի: Սինկլինալային կառույցը ներկայացված է նեոկոմի կրաքարերով, որոնք մասնատված են վարնետներով:

Հարավային անտիկլինալում Տավրիկյան շերտախումբը ենթարկված է մանր ծալքավորության եւ բարդեցված խորքային խախտման հետ կապված խոշոր ինտրուզիաներով:

Ղրիմի մեզանտիկլինորիի հարավային վերջավորությունը շարունակվում է մինչև Կերչի թերակղզին եւ ունի բրախիանտիկլինալներից բաղկացած կառուցվածքի տեսք: Երբ բրախիժալքերի միջուկը բաղկացած է օլիգոցենի նստվածքներից (Մայկոպյան շերտախումբ), ապա դրանք ունենում են դիապիրային կառուցվածք:

Կովկաս

Կովկասը երկրաբանական կառուցվածքի տեսակետից հանդիսանում է ոչ միայն ԱՊՀ-ի, այլև Եվրոպայի ամենահետաքրքիր մարզերից մեկը: Երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են գրեթե բոլոր հասակի ապարները՝ սկսած արխեյից մինչև չորրորդական, ուր արտահայտված են բայկալյան, կալեդոնյան, հերցինյան, կիմերյան եւ ալպիական տեկտոնական էտապները: Կովկասը հանդիսանում է ալպիական գեոսինկլինալային զարգացման տեկտոնոտիպ:

Կովկասի տարածքում հյուսիսից-հարավ անջատվում են հինգ խոշոր տեկտոնական կառույցներ, դրանք են.

1. Նախակովկասյան եզրային ճկվածքների զոնա (Տերսկ-Կասպիական եւ Ինդոլո-Կուբանյան):

2. Մեծ Կովկասի մեզանտիկլինորի (Մեծ Կովկաս):
3. Ռիոն-Քուոի միջլեռնային իջվածքների զոնա:
4. Անտիկովկաս (Փոքր Կովկաս):

1. *Նախակովկասյան եզրային ձկվածքների զոնան* բաղկացած է հիմնականում օլիգոցենի, նեոգենի և անտրոպոգենի ծովային ու ցամաքային մոլասային ֆացիաներից: Դեպի հարավ նստվածքների հզորությունը մեծ է և ուժեղ ծալքավորված, մինչդեռ հյուսիսում՝ Սլյութական սալին հարող թեւում, նկատվում է հակառակ պատկերը:

Տերսկ-Կասպիական ձկվածքի հարավարեւմտյան թելը իրենից ներկայացնում է խոշոր մոնոկլինալ, բարդեցված Տերսկի և Մունժենի անտիկլինալ բարձրացումներով: Անտիկլինալներն ունեն բարդ կառուցվածք, տեղ-տեղ շրջված են, դրսևորելով հովհարաձև և արկղաձև կառուցվածք:

Թերեքի ողողատի (պոյմա) շրջանում է գտնվում ձկվածքի առանցքային զոնան, որտեղ մեզոզոյը տեղադրված է մոտ 4 կմ խորության վրա:

Ասիմետրիկ կառուցվածք ունի նաև Ինդոլ-Կուբանի եզրային ձկվածքը, որի արեւմտյան ծայրամասում լայն տարածում ունեն դիապիրային ծալքերը:

2. *Մեծ Կովկասի մեզանտիկլինորին* ունի հյուսիս-արեւմուտք, հարավ-արեւելք տարածում, որը ձգվում է Թամանյան թերակղզուց մինչև Ապշերոն 1400 կմ երկարությամբ և 200 կմ լայնությամբ: Կառույցն ունի հորստ-անտիկլինալի տեսք, որի միջուկում, ինչպես նաև Լոկի, Խրամի և Չիրուլի զանգվածներում, մերկանում են մինչքեմբրիյան հասակի ապարները: Դրանք բյուրեղային թերթաքարեր, ամֆիբոլիտներ, գնեյսներ և ֆիլլիտներ են: Պալեոզոյը մեզանտիկլինորիի հյուսիսային մասում ներկայացված է էվգեոսինկլինալային ֆացիաներով, հարավայինում՝ միոգեոսինկլինալային: Մեզանտիկլինորին դեպի հյուսիս-արեւմուտք և հարավ-արեւելք խորասուզվում է և ծածկվում յուրա-կավիճ-պալեոգեն հասակի ապարներով: Կառույցը բաժանվում մի քանի տեկտոնական զոնաների, որոնք բնորոշ են հյուսիսային և հարավային թևերի համար: Հյուսիսային զոնայում ալպյան հասակի ապարներն ունեն փոքր հզորություն, թույլ են ծալքավորված և տեղադրված են հերցինյան հիմքի վրա:

Հարավային թեւի զոնան ունի բարդ կառուցվածք: Ալպյան կոմպլեքսն այստեղ ունի մեծ հզորություն (15 կւ), ուժեղ դիսլոկացված է, կազմելով բազմաթիվ գծային ծալքեր՝ թեքված դեպի հարավ-արեւելք եւ բարդեցված խզումներով: Այստեղ մեծ տարածում ունեն նաեւ հրաբխածին ապարները:

3. *Ռիոն-Քուռի միջլեռնային իջվածքների զոնա*: Միջլեռնային իջվածքների այս զոնան բաժանում է Մեծ եւ Փոքր Կովկասի գեոսինկլինալները, սկսած օլիգոցենից: Ժամանակակից կառույցում անջատվում են ներքին միջլեռնային երկու իջվածքներ՝ Ռիոնի եւ Քուռի, որոնք միմյանցից անջատված են Ձիրուլի զանգվածով:

Ռիոնի իջվածքը բաղկացած է մեզո-կայնոզոյան հասակի նստվածքներից, որոնք ձեւավորում են նեղ ձգված անտիկլինալներ եւ լայն սինկլինալներ:

Քուռի իջվածքն ունի ավելի բարդ կառուցվածք: Այն հանդիսանում է տիպիկ միջլեռնային իջվածք, որը լցված է հզոր (9000 մ) կայնոզոյան հասակի նստվածքներով: Այստեղ անջատվում են մի շարք սինկլինալային ու անտիկլինալային ծալքեր, որոնք հովհարաձեւ լայնանում են հարավ-արեւելքում: Իջվածքի ամենանեղ արեւմտյան մասում՝ Քարտալուի դեպրեսիայում, հարավային եւ հյուսիսային կողերում առկա են խորքային խախտումներ, որտեղ պալեոզենի ու նեոզենի ապարները ուժեղ դիսլոկացված են տեկտոնական թեփուկների տեսքով: Քուռի իջվածքը դեպի հարավ-արեւելք միանում է Հարավ-Կասպիական իջվածքին: Վերջինս ունի արհեստանման ձեւ հարթ հատակով եւ միանման գառիթափ կողերով:

4. *Անտիկովկաս*: Միջլեռնային իջվածքներից հարավ տարածվում է Փոքր Կովկասի մեզանտիկլինորային կառույցը, որը բնորոշվում է իր կարծրությամբ եւ համեմատաբար թույլ ծալքվորությամբ:

Անտիկովկասում առանձնացնում են հետեւյալ տեկտոնական զոնաները. ա) Աջարա-Թրիալեթի ծալքավոր զոնա, բ) Սոմխեթո-Ղարաբաղի ծալքավոր զոնա, գ) Հայկական ծալքավոր զոնա եւ Արաքսի միջլեռնային իջվածք:

Կոպետ-Դաղ

Կոպետ-Դաղը հանդիսանում է Թուրքմենա-Խորասանյան լեռնային զանգվածի մի մասը եւ ներկայացված է հսկայական ծալքավոր աղեղի ձեւով: ԱՊՀ տարածքում տեղադրված է Կոպետ-Դաղի

համեմատաբար փոքր՝ հյուսիսային մասը: Կոպետ-Դաղը հանդիսանում է բարդ ծալքավոր սիստեմ, որի կառուցվածքում առանձնացվում են երեք խոշորագույն տեկտոնական տարրեր. 1) Նախակոպետդղյան ճկվածք, 2) Կոպետ-Դաղի մեզանտիկլինորի եւ 3) Անդրկասպյան իջվածք:

Նախակոպետդղյան ճկվածքը ձգվում է Կոպետ-Դաղ լեռնաշղթային զուգահեռ, հյուսիս-արեւմուտք տարածմամբ եւ բաժանում է նրան Թուրանի սալից: Ճկվածքը լցված է օլիգոցենի, նեոգենի ու չորրորդականի ծովային ու մոլասային նստվածքներով 10-11 կմ հզորությամբ: Կոպետ-Դաղին կից ապարները ինտենսիվ դիսլոկացված են:

Կոպետ-Դաղի մեզանտիկլինորին բաժանվում է Նախակոպետդղյան ճկվածքից խոշոր խորքային խախտումով, որն ունի վրաշարժային բնույթ մի քանի հարյուր կմ ամպլիտուդայով: Այն բաղկացած է սեյսմոակտիվ խզումներից, որոնց հետ էր կապված Աշխաբադի 1948 թվականի 8-9 բալանոց երկրաշարժը: Մեզանտիկլինորիի միջուկում մերկանում են կավճի հասակի տերիգեն-կարբոնատային ապարները, որոնք հանդես են գալիս հովհարաձեւ, շրջված դեպի հարավ, ճնկված ծալքերի տեսքով:

Անդրկասպյան իջվածքը լցված է նեոգենի 6-7 կմ հզորությամբ ծանծաղծովային եւ լճա-լագունային նստվածքներով: Մեծ տարածում ունեն բրախիծալքերը եւ գմբեթային բարձրացումները՝ բարդեցված խզումներով: Դրանց հետ են կապված ցեխային հրաբուխները, ինչպես նաեւ նավթի ու գազի հանքավայրերը:

Պամիր

Պամիրի կառուցվածքում հստակ առանձնացվում են երեք գլխավոր գոնաներ. 1) Հյուսիսային Պամիր, 2) Կենտրոնական Պամիր եւ 3) Հարավային Պամիր:

Հյուսիսային Պամիրը բաղկացած է պալեոգոյան առաջացումներից, որոնք հյուսիսից ու հարավից շրջափակված են մեզոգոյան նստվածքներով: Միջուկում մերկանում են մինչքեմբրի-սիլուր տերիգեն-կարբոնատային ապարները: Ընդհանուր առմամբ Հյուսիսային Պամիրը իրենից ներկայացնում է հովհարաձեւ անտիկլինորի, որի թեւերում մեզոգոյան ապարները հանդես են գալիս շրջված ծալքերի եւ վրաշարժերի տեսքով:

Կենտրոնական Պամիրը իրենից ներկայացնում է խոշոր ավերակ-
լինորի, բաղկացած պալեոգոյ-մեզոգոյան հասակի ապարներից: Ան-
տիկլինորիի արեւմտյան մասն ունի բարդ կառուցվածք, որտեղ գե-
րակշռում են ծալքերի կտրուկ ձեւերը եւ թեփուկային վրաշարժերը:

Հարավարեւելյան մասն ունի պարզ կառուցվածք, արտահայտ-
ված պերմ-տրիասի հասակի ապարների մեղմ ծալքավորությամբ:

Հարավային Պամիրը հանդիսանում է հսկայական ու բարդ հով-
հարածեւ անտիկլինորի, որի միջուկը բաղկացած է մի քանի կ/մ հզո-
րությամբ բյուրեղային թերթաքարերի, գնեյսների ու մարմարի շեր-
տախմբերից: Մինչքեմբրիյան այս առաջացումները բնորոշ են հատ-
կապէս հարավարեւմտյան Պամիրի համար, որտեղ գնեյսների հա-
սակը համարվում է արխեյան:

Պամիրի ու Տյան Շանի մերձեցման վայրում ձգվում է Նախապա-
միրյան ճկվածքը, որն իրենից ներկայացնում է նեղ, ճզմված գրաբէն,
լցված մեզոգոյ-կայնոգոյան ցամաքային եւ լագունային նստվածքնե-
րով: Արեւմուտքում Նախապամիրյան ճկվածքի անմիջական շարու-
նակությունն է հանդիսանում Տաջիկական իջվածքի արեւելյան հատ-
վածք: Այստեղ լայն տարածում ունեն հսկայական հզորության հաս-
նող մոլասային նստվածքները, որոնք ձեւավորում են խոշորամասշ-
տաբ անտիկլինալներ եւ սինկլինալներ: Որոշ անտիկլինալներ բար-
դեցված են աղային գմբեթներով:

Տաջիկական իջվածքի արեւելյան մասը հանդիսանում է եզրա-
յին ճկվածք, որն իր յուրահատուկ կառուցվածքով տարբերվում է
մյուս ալպիական իջվածքներից: Յուրահատկությունը կայանում է
նրանում, որ ճկվածքի ձեւավորման ընթացքում բարձրացման տեն-
դենց են ունեցել եւ Պամիրը, եւ Տյան Շանը, որի հետեւանքով
ճկվածքում ասիմետրիան թույլ է արտահայտված, ինչը բնորոշ չէ եզ-
րային ճկվածքների կառուցվածքին:

V. ԽԱՂԱՂՕՎԿԻԱՆՈՍԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ԿԱՅՆՈՉՈՅԱԼ ՇԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ

Ակտիվ ծայրամասեր կամ խաղաղովկիանոսյան ռեժիմ

Խաղաղովկիանոսյան ակտիվ ծայրամասն ունի բավականին
բարդ կառուցվածք: Այն հանդիսանում է երիտասարդ գեոսինկլինալ,

որը սկսել է ձեռավորվել մեզոզոյից, շարունակվել ողջ կայնոզոյում, իսկ նեոտեկտոնական էտապում կազմավորվել որպես էպիգեոսիսկլինալային օրեգեն գոնա:

Կառուցվածքային տեսակետից Խաղաղօվկիանոսային գոտին դիտարկվում է որպես մի խոշորագույն բեկվածք, որը սահմանազատում է մայրցամաքային կեղևի ունեցող Ասիայի մեգաբլոկը օվկիանոսային կեղևի ունեցող Խաղաղօվկիանոսային սալից: Գոտին բնորոշվում է բազմաթիվ աղեղնաձև դասավորված կղզիների, դրանց շրջապատող ծովերի ու ծովածոցերի առկայությամբ: Այստեղ առաջնային դերը պատկանում է խորքային խախտումներին, որոնցով պայմանավորված են ինչպես ավազների ուրվապատկերները, այնպես էլ հիմնական կառուցվածքային տարրերի սահմանները:

Ակտիվ ծայրամասերը բնորոշ են ոչ միայն Խաղաղ օվկիանոսի (Սախալին, Կուրիլներ, Ճապոնիա), այլև՝ Ատլանտյան (Անթիլյան կղզիներ), Հնդկական (Չոնդյան կղզիներ) օվկիանոսների համար: Այս ծայրամասերն ունեն եռանիշ կառուցվածք՝ *1. ծայրամասային ծովեր*, *2. կղզաղեղներ* եւ *3. խորքոյա վիհեր*:

Առաջիններն ու երկրորդները դիտարկվում են որպես երկրաբանական անցյալի ճկվածքների ժամանակակից «կենդանի» անալոգներ, երրորդները՝ որպես ժամանակակից գեոանտիկլինալներ:

1. Ծայրամասային ծովերն ունեն 4-5 կմ խորություն եւ բուն օվկիանոսային կեղևից տարբերվում են բավականին հզոր (10-12 կմ) նստվածքային շերտի առկայությամբ: Այստեղ մագնիսական անմալիաները թույլ են արտահայտված, քան օվկիանոսներում, ջերմային հոսքը բարձր է, իսկ սեյսմիկան բավականին ակտիվ: Դրանք են՝ Օխոտի, Բերինգի եւ Ճապոնական ծովերը:

2. Ծայրամասային ծովերն սահմանազատված են կղզաղեղներով, որոնք ունեն բարդ երկրաբանական կառուցվածք, կապված երիտասարդ եւ դեռեւս չավարտված լեռնակազմական պրոցեսների հետ: Որոշ կղզաղեղներ իրենցից ներկայացնում են հրաբխային կղզիների շարք, որտեղ ակտիվ հրաբխականությունը շարունակվում է առ այսօր: Դրանք են Ալեուտյան եւ Կուրիլյան կղզիները:

Կղզաղեղների մյուս տիպը նույնպես ունի բարդ կառուցվածք եւ խիստ ջարդոտված ծալքավոր գոնաներ, ինչպիսիք են Ճապոնական կղզիները իրենց գործող հրաբուխներով:

3. Օվկիանոսների կողմից կղզաղեղները ուղեկցվում են *խորքոյա վիհերով*: Դրանք օվկիանոսային հատակի նեղ, ձգված իջվածքներ են

և ներկայացնում են օվկիանոսի առավել խորությունները 7-8 կմ-ից մինչև 10-11 կմ (Մարիանյան -11042 մ, Ֆիլիպինյան -10265 մ, Կուրիլա-Կամչատկյան -10542 մ): Վիհերը ձգվում են մի քանի հարյուր եւ նույնիսկ մի քանի հազար կմ, մի քանի տասնյակ կմ լայնությամբ: Դրանք բնորոշ են ոչ այնքան օվկիանոսի կենտրոնական մասին, այլ ձգտում են դրա եզրերը՝ սովորաբար կղզադեղնեքին մոտ:

Խորջրյա վիհերն ունեն ասիմետրիկ V-աձև կառուցվածք, ընդ որում արտաքին՝ օվկիանոսային լանջն ավելի մեղմ է, իսկ ներքինը՝ զառիթափ: Երկու լանջերն ունեն աստիճանաձև կառուցվածք, կապված ինչպես վարնետների, այնպես էլ գրավիտացիոն երեւոյթների հետ: Վիհերի առանցքների հետ են համընկնում խոշորագույն խորքային խախտումները, որոնք թափանցելով մինչև 700 կմ պատյանի մեջ, փաստորեն հանդիսանում են խոր ֆոկուսային երկրաշարժերի օջախներ եւ սեյսմոակտիվ զոնաներ: Դրանք անվանվում են *Բենյոֆի զոնաներ*:

Նստվածքները, որոնք առկա են վիհերում, երիտասարդ են եւ ունեն պլիոցեն-չորրորդականի հասակ եւ 2-10 կմ հզորություն: Ամենայն հավանականությամբ, վիհերի առաջացումը սկսվել է երրորդական դարաշրջանից:

Կղզադեղնեքը եւ խորջրյա վիհերը ներկայումս հանդիսանում են երկրակեղեւի ակտիվ զարգացման, ժամանակակից լեռնակազմական շարժումների զոնաներ՝ նման անցյալ էպոխաներում զարգացող գետսինկլինալներին:

Որպես ծալքավոր շրջաններ Խաղաղօվկիանոսային գոտում առանձնացվում են. 1. Կայնոզոյան ծալքավորության ծայրամասային հրաբխային գոտի, 2. Կամչատկա-Կորյակակի ծալքավոր մարզ եւ Կուրիլյան կղզիներ, 3. Սախալին:

1. *Կայնոզոյան ծալքավորության ծայրամասային հրաբխային գոտին* 100-200 կմ լայնությամբ ձգվում է Չուկոտկայի հարավից մինչև Ճապոնական ծովի Օլգա ծովածոցը: Գոտու տարածումը չի համընկնում մեզոզոիդների կառուցվածքային պլանի հետ, այն հատում է բազմաթիվ խոշոր կառույցներ, հանդիսանալով տիպիկ վերադիր առաջացում:

Գոտու հյուսիսային մասում հայտնի են յուրայի, տեղ-տեղ վերին տրիասի հասակի թթու եւ միջին կազմի հրաբխային ապարները: Հարավում տարածված են ստորին կավճի հասակի պորֆիրիտները, կվարց-պորֆիրները եւ դրանց տուֆերը, որոնք անկյունային

մեծ աններդաշնակությամբ նստած են ավելի հին ապարների վրա: Էֆֆուզիվ կոմպլեքսի հզորությունը չափվում է հարյուրավոր ու հազարավոր մետրերով:

Նշված ապարները թույլ են դիսլոկացված, բայց հաճախ տեղաշարժված են խզումներով եւ կտրատված փոքր ինտրուզիաներով: Հրաբխային գոտուն բնորոշ են գեոսինկլինալային ռեժիմին հատուկ երկրաբանական պրոցեսներ՝ ինտենսիվ հրաբխականություն, տարաբնույթ տեկտոնական շարժումներ եւ սեյսմիկ ակտիվություն:

2. *Կամչատկա-Կորյակսկի ծալքավոր մարզը* բաղկացած է երեք խոշոր անտիկլինորիններից՝ Միջին Կամչատկայի, Կամչատկա-Կորյակսկիի եւ Գլխավոր Արեւելականչատկայի, որոնք միմյանցից բաժանված են իջվածքներով: Նշված կառույցներն ունեն հյուսիսարեւելյան տարածում:

Միջին Կամչատկայի անտիկլինորին բաղկացած է մինչքեմրիի եւ պալեոզոյի դիսլոկացված ապարներից, կտրտված մեզոզոյան գրանիտներով: Կամչատկա-Կորյակսկի անտիկլինորին ներկայանում է հիմնականում չորրորդական լավաներով: Գլխավոր Արեւելականչատկայի անտիկլինորիի միջուկում մերկանում են վերին կավճի, թեւերում՝ պալեոգենի ապարները, որոնք հանդես են գալիս նեո գծային ծալքերի տեսքով հյուսիսարեւելյան տարածմամբ:

Մարզի տարածքում մեծ նշանակություն ունեն խորքային խախտումները, որոնք տեղադրված են խոշոր կառույցների եզրերում: Ամենանշանավորը Կուրիլա-Կամչատկայի խորքային խախտումն է թերակղզու արեւելյան թեւում, որի վրա տեղակայված են հին ու նոր հրաբուխներ, տաք ջրերի էլքեր եւ հանքավայրեր:

Հայտնի 180 հրաբուխներից ներկայումս գործող են 28-ը, որոնցից ամենանշանավորը Կլուչենսկայա սուպկան է՝ անդեզիտների եւ բազալտների պարբերական արտաձիժումներով:

Կուրիլյան կղզաղեղը տեղադրված է Կուրիլա-Կամչատկայի խորքային խախտման հարավային մասում: Կղզաղեղը իրենից ներկայացնում է անտիկլինալային բարձրացում հյուսիսարեւելյան տարածմամբ, ձեւավորելով երկակի կղզաղեղ, ներքին՝ Մեծ Կուրիլյան, եւ արտաքին՝ Փոքր Կուրիլյան, որոնց հյուսիսարեւելյան շարունակությունն է հանդիսանում Վիտյազ ստորջրյա լեռնաշղթան:

Փոքր Կուրիլյան կղզաշարում (Շիկոտան կղզի) հայտնի է կավճի հասակի Շիկոտան օֆիոլիտային ֆորմացիան, մոտ 300-700 մ հզորությամբ:

Մեծ Կուրիյան կղզադեղի ծալքավոր հիմքն են հանդիսանում միոցենի ուժեղ դիսլոկացված նստվածքները (800-1000 մ), որոնց վրա նստած են թույլ դիսլոկացված պլիոցենի հասակի նստվածքահրաբխային ապարները (100-150 մ):

Կուրիյան կղզիներում հայտնի են երկայնակի եւ լայնակի ուղղությամբ ձգվող խզումներ, որոնք պայմանավորում են բլոկային կառուցվածքը, միաժամանակ հանդիսանալով հրաբխային մղանցքներ եւ բարձր սեյսմիկության օջախներ:

3. *Մախալինը* ծալքավոր կառույց է. բաղկացած Արեւելա-Մախալինյան եւ Արեւմտա-Մախալինյան անտիկլինալային զոնաներից, միմյանցից բաժանված Կենտրոնական Մախալինի սինկլինալային իջվածքով:

Անտիկլինալների միջուկում մերկանում են պալեոզոյան դիսլոկացված ապարների (զանազան թերթաքարեր, յաշմաներ, կվարցիտներ, բյուրեղացած կրաքարեր) հզոր շերտախումբը, ձեւավորելով նեղ, սեղմված ծալքեր: Դրանց լվացված մակերեսի վրա տեղադրված են մեզոզոյան եւ կայնոզոյան ցամաքային, նստվածքահրաբխածին կոմպլեքսները:

Արեւելա-Մախալինյան անտիկլինալային զոնայում անջատվում են մի քանի խոշոր ասիմետրիկ անտիկլինալային կուլիսանման տեղադրված ծալքեր միջօրեական տարածմամբ: Անտիկլինալների թեւերը սովորաբար բարդեցված են խզումներով, պայմանավորելով դրանց թեփուկային կառուցվածքը:

ԵՐԿՐԱԿԵՂԵՎԻ ՄԱԿԵՐԵՍԱՅԻՆ ԵՎ ԽՈՐՔԱՅԻՆ
ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՓՈԽՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԸՍՏ
ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ

Ժամանակակից երկրաբանության կարևորագույն խնդիրներից է Երկրի խորն ընդերքի իմացությունը՝ երկրաբանական կառույցների և երկրակեղևի ու վերին մանթիայի գենետիկական փոխհարաբերության պարզաբանումը: Երկրակեղևի կառուցվածքի, կազմի և այլ բնութագրերի ժամանակակից պատկերացումներն ընկած են երկրաֆիզիկական տվյալների՝ հիմնականում առաձգական երկայնակի ալիքների տարածման արագությունների փոփոխման ուսումնասիրությունների վրա: Ներկայումս կուտակված են բավականին հարուստ տվյալներ, որոնք վերաբերվում են ԱՊՀ տարածքին:

Ըստ երկրաֆիզիկական տվյալների ԱՊՀ երկրակեղևը ընդհանուր առմամբ իրենից ներկայացնում է անհամասեռ միջավայր:

Օգտագործելով ընդհանուր սեյսմաբանության և խորքային երկրաշարժական զոնդումների մեթոդները, ներկայումս ուսումնասիրված են ԱՊՀ բազմաթիվ մարզեր: Ըստ այդ տվյալների տարածքում երկրակեղևը ներկայանում է երկու տիպով՝ մայրցամաքային և օվկիանոսային, որոնք միմյանցից տարբերվում են առաջին հերթին իրենց կազմով և հզորությամբ: Մայրցամաքային կեղևն ունի 20-70 կմ հզորություն (միջինը 35 կմ), օվկիանոսայինը՝ 10-20 կմ (միջինը 5 կմ):

Մայրցամաքներում երկրակեղևի հզորությունը տարբեր է հարթավայրերի և բարձրաբերձ լեռների տակ: Առաջին դեպքում հզորությունը սատանվում է սովորաբար 25-35 կմ սահմաններում, երկրորդ դեպքում այն մեծանում է մինչև 40-70 կմ: Այսպիսով, սեյսմիկ հետազոտություններով հաստատվում է «լեռների արմատների» գոյությունը, որը հիմնավորված է նաև ծանրաչափական (գրավիմետրիական) տվյալներով:

Ապացուցված է նաև, որ մայրցամաքներում երկրակեղևի հզորությունը կախված է նաև այս կամ այն շրջանի ծալքավորման հասակից: Երիտասարդ գեոսինկլինալների տակ (օրինակ Կովկասը) կեղևի հզորությունը 50-70 կմ է, հերցինյան ծալքավոր զոնաների տակ, որոնք վերածվել են էպիհերցինյան պլատֆորմների, երկրակեղևի հզորությունը չի գերազանցում 30 կմ:

Օգտագործելով երկրակեղևի հզորության տվյալները, հնարավոր է դարձել պատկերացում կազմել երկրաբանական խոշոր կառույցներում դրանց առանձնահատկությունների մասին:

Հին (մինչքեմբրիյան) պլատֆորմներ

Համաձայն երկրաֆիզիկական տվյալների, Ռուսական և Սիբիրական պլատֆորմներում երկրակեղևը Մոխոյի մակերեսին տեղադրված է հորիզոնականին մոտ և հավասարաչափ: Նկատելի է «բազալտային» շերտի գերակայությունը «գրանիտայինի» նկատմամբ:

Ռուսական պլատֆորմը, բացառությամբ Մերձկասպյան իջվածքի, ունի տիպիկ մայրցամաքային կեղև, որտեղ առանձնանում են նստվածքային (բացակայում է վահաններում), «գրանիտային» (երկայնակի ալիքների 6-6.5 կմ/վ արագությամբ) և բազալտային (V6.5-7.5 կմ/վ) երկրաֆիզիկական շերտերը: Երկրակեղևի ընդհանուր հզորությունը կազմում է 35-45 կմ, երբեմն 60-70 կմ:

Ըստ սեյսմիկ տվյալների, Բալթիական վահանի տարբեր կառույցներում երկրակեղևի հզորությունը փոփոխական է՝ 32-ից մինչև 43 կմ:

Ուկրաինական վահանը դիսլոկացված է համաձայն ուղղաձիգ ու շեղակի խզումների, որոնք հասնում են մինչև Մոխոյի սահմանը և հավանական է ժառանգել են մինչքեմբրիյան խզումները:

Սիբիրական պլատֆորմի այն շրջաններում, որտեղ հիմքը տեղադրված է ոչ շատ խորը, երկրակեղևի հզորությունը հասնում է 40 կմ, իսկ Ալդանի ու Անաբարի մինչքեմբրիյան ելուստներում՝ 45-48 կմ: Խոշոր իջվածքներում կեղևի հզորությունը պակասում է, ենիսեյում ու Տունգուսկայում չի հասնում 40 կմ, իսկ Վիլյույի սինեկլիզում 35 կմ:

Որոշ խոշոր իջվածքներում ու ավլակոգեններում նստվածքային շերտի հզորությունը տատանվում է կազմելով 10-12 կմ:

Երիտասարդ պլատֆորմներում (Թուրանի, Սկյութական) երկրակեղևը բնորոշվում է փոփոխակի հզորություններով (30-45 կմ) և Մոխոյի ռելիեֆի բարդ տեղադրմամբ: Ակնհայտ է նաև «բազալտային» և «գրանիտային» շերտերի բարդ փոխհարաբերակցությունը:

Պալեոզոյան ծալքավոր մարզեր

Ուրալում, Կենտրոնական Ղազախստանում երկրակեղեն ունի գրեթե նույն հատկանիշները, ինչպիսիք բնորոշ են երիտասարդ պլատֆորմներին՝ հզորությունը 40-45 կմ, երբե՛ն՝ ավելին:

Ուրալյան ծալքավոր մարզն ունի լավ արտահայտված բլոկային կառուցվածք՝ պայմանավորված խորքային խզումներով: Ուրալի կենտրոնական (Տագիլ-Մագնիտոգորսկ), ինչպես նաև արևմտյան մասերում, նկատվում է «բազալտային» շերտի եւ սեյսմիկ ալիքների արագությունների աճ:

Առանձնահատուկ են նեոտեկտոնական էտապում ակտիվացած գոնաները՝ Տյան Շան, Հյուսիսային Պամիր, որտեղ երկրակեղեի հզորությունը բավականին մեծ է՝ 55-70 կմ, եւ «գրանիտային» շերտը ունի 30-35 կմ հզորություն:

Սայաններում, Ալթայում, Սալաիրներում երկրակեղեն ունի հստակ արտահայտված բլոկային կառուցվածք, որոնց հիմնական տարրերը ձևավորվել են մինչքեմբրիում: Սայաններում երկրակեղեի հզորությունը 35-ից մինչեւ 48-50 կմ է, Սալաիրներում՝ 45-50 կմ, Տոմսկ-Նովոսիբիրսկ-Պավլոդար ուղղությամբ նկատվում է հզորության աճ, հասնելով 50-55 կմ:

Մեզոզոյան ծալքավոր մարզեր

Սիխոտե-Ալինում եւ Կոլիմայում երկրակեղեն առավել բարակ է, քան հին ծալքավոր կոմպլեքսներինը եւ չի գերազանցում 30-35 կմ: «Բազալտային» շերտը իր հզորությամբ գերակշռում է «գրանիտայինին» եւ վերջինս իրենից ներկայացնում է ուժեղ դիսլոկացված նստվածքային եւ հրաբխանստվածքային շերտախումբ, կտրտված գրանիտային ինտրուզիաներով:

Ալպիական ծալքավոր մարզեր

Կարպատներում, Ղրիմում, Կովկասում, Անդրկովկասում, Կոպետ-Դաղում երկրակեղեի բնութագրվում է փոփոխակի հզորություններով եւ ունի համեմատաբար խորն արմատներ (25-60 կմ): Անոմալ հզոր կեղեիը հետեւանք է «բազալտային» շերտի աճին:

Մերձսեւեռոյան իջվածքի կենտրոնական մասում կեղեւի հզորությունը ընդամենը 17 կմ է եւ «բազալտային» շերտը գերակշռում է, իսկ ծովի իջվածքներում «գրանիտային» շերտը իսպառ բացակայում է:

Կայնոզոյան ծայքավոր մարզեր

Մարզում կարեւորագույն դեր են խաղում խորքային խախտումները, որոնք պայմանավորում են հիմքի բլոկային կառուցվածքը՝ արտահայտված ռեզիոնալ մագնիսական անոմալիաներով ու բարձր սեյսմիկությամբ: Դեպի օվկիանոս անցնող զոնան (Կամչատկա, Մախալին, Կուրիլներ, Ճապոնիա) ներկայացնում է վերին պատյանի մի բարդ ու խոշոր մեզաբլոկ:

Օվկիանոսային կեղեւը օվկիանոսի 5,1 կմ միջին հզորությունով ունի 8,6 կմ կեղեւի հզորություն եւ բաղկացած է 1,2 կմ նստվածքներից ($V=1,7-4,2$ կմ/վ), «վերաբազալտային» շերտից 2,3 կմ հզորությամբ ($V=3,9-6$ կմ/վ) եւ բազալտային շերտից 5,1 կմ հզորությամբ ($V=6,2-7,3$ կմ/վ):

Խորքային ծանրաչափական զոնդման մեթոդները, որոնք վերաբերում են եզրային ծովերին, վկայում են, որ ընդհանուր առմամբ կեղեւի եւ վերին պատյանի սեյսմիկ ալիքների արագությունները գրեթե նույնն են եւ մոտ են օվկիանոսային կեղեւի նորմալ արագություններին: Այսպէս, ստորին շերտերում արձանագրվում են ալիքների 5.2-6 կմ/վ արագություններ, որոնք վերին պատյանում հասնում են մինչեւ 8-8.2 կմ/վ:

ՀԱՌՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՊԼԱՆ
«ՌԵԳԻՈՆԱԼ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻՑ

«Ռեգիոնալ երկրաբանություն» առարկայի լիիրավ յուրացման համար նախատեսված է ոչ միայն տեսության խորն ուսումնասիրում, այլև քարտեզային աշխատանքների ինքնուրույն կատարման գործնական հմտությունների ու ունակությունների ձեռքբերում:

Լաբորատոր աշխատանքներին զուգընթաց ուսանողը պարտավոր է ծանոթանալ ոչ միայն դասագրքի կամ դասախոսության համապատասխան բաժնի տեսական մասին, այլև դրան վերաբերող գործնական պառաջադրանքների կատարման մեթոդիկային: Կարևոր է տեսության եւ պրակտիկայի կապի ու փոխհարաբերության եւ առհասարակ իմացության մեջ պրակտիկայի դերի ընդունումը ուսանողի կողմից, որպես իմացության հիմք եւ շարժիչ ուժ:

Լաբորատոր եւ գործնական պարապմունքների անցկացման մեթոդապես ճիշտ կազմակերպման առումով մշակված են նպատակաուղղված առաջադրանքներ համապատասխան հրահանգներով, որը կնպաստի ուսանողների կողմից աշխատանքների անհատական կատարմանը:

Գործնական աշխատանքների կատարման համար որպես ելակետ են հանդիսանում ԱՊՀ տարածքի երկրաբանական եւ տեկտոնական քարտեզները (օրիգինալ), ինչպես նաեւ նույն տարածքի համր քարտեզները (տե'ս էջ 51, 52):

Հայտնի է, որ երկրաբանական մարմինները (պլատֆորմ, անտիկլինալ, ինտրուզիա եւ այլն), հանդիսանում են տարածական կառույցների մի բարդ համաստեղություն, որոնք չնայած սերտ փոխհարաբերություններին, միմյանցից տարբերվում են արտաքին ուրվագծերով, չափերով, դիրքով, Երկրի կողմերի նկատմամբ տարբեր կողմնորոշումներով եւ այլ հատկանիշներով:

Ըստ չափերի տարբերում են՝ խոշոր – մակրո (պլատֆորմներ, մինչքեմբրիյան ծալքավոր մարզեր), միջին – մեզո (վահաններ, անտեկլիզներ, սինեկլիզներ) եւ փոքր – միկրո (անտիկլինալ, սինկլի-

նալ) կառույցներ, որոնց բնույթն ըմբռնելու համար ընդունված է դրանք դիտարկել որպես որոշակի քանակի տիպային կամ տարածական կառույցների ամբողջություն: Օրիգինալի յուրաքանչյուր կառույց ներկայացված է հիմնական ուրվագծերով (ենթադրյալները՝ շտրիխներով) եւ ներկված համապատասխան գույնով: Բնօրինակի (օրիգինալի) վրա ընտրված կառույցը (կառույցները) մանրագին ուսումնասիրելուց հետո դրանց սահմանային չափերը որոշվում են օգտագործվող մասշտաբի ճշտությամբ: Համր քարտեզի վրա տեղադրվելիք գծերի եւ հատվածների երկարությունների որոշման համար օգտագործվում են սովորական քանոններ, իսկ գալարագծերի եւ այլ կորերի համար՝ գալարաչափ (կուրվիմետր) կոչվող սարքը: Անկանոն ձեւ ունեցող երկրաբանական կառույցների մակերեսների չափման համար դրանք բաժանվում են երկրաչափորեն հնարավորինս կանոնավոր պատկերների (քառակուսի, սեղան, ռոմբ, եռանկյունի) եւ յուրաքանչյուր պատկերի մակերեսը որոշում հայտնի բանաձեւով: Այս մեթոդով կատարված չափումների ճշտությունը մեծապես կախված է նրանից, թե տվյալ կառույցներն ինչ օրինաչափությամբ են ներգրավված երկրաչափական կանոնավոր պատկերների մեջ եւ ինչպիսի ճշտությամբ են որոշված չափված գծերի երկարությունները համապատասխան մասշտաբով:

Աշխատանքային հաջորդ փուլում համր քարտեզի վրա մատիտով պատկերվում են ընտրված երկրաբանական կառույցները, օգտագործելով նույնական ուրվագծերը՝ ճանապարհները, գետերը, դրանց ոլորանները, բնակավայրերը, միջօրեականների եւ զուգահեռականների հատվածները եւ այլն: Համր քարտեզի վրա պատկերվող երկրաբանական կառույցին ներկայացվող հիմնական պահանջն է, որ այն առավելագույնս լինի նույնատիպ եւ ներկայացնի անհրաժեշտ քանակական ու որակական բնութագրեր: Այս պահանջներին լիովին բավարարում են պայմանական նշանների, գույների եւ տարբեր հաստության գծերի գուգորդումը:

Համր քարտեզները ներկելու համար առաջարկվում են հետևյալ գույները.

1. Վահաններ.

ա) արխեյան ելուստներ – վառ կարմիր.

բ) պրոտերոզոյան ելուստներ – մանուշակագույն:

2. Անտեկլիզներ – կապույտ:
3. Մինեկլիզներ – կանաչ:
4. Ավլակոզեններ, իջվածքներ – դեղին:
5. Եզրային ճկվածքներ – նարնջագույն:
6. Խորքային բեկվածքներ եւ այլ խզումներ – կարմիր:

ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

I. Մինչքերթիյան ծալքավոր մարզեր (հին պլատֆորմներ)

1. Համր քարտեզի վրա Ռուսական պլատֆորմի տեկտոնական կառույցների անցկացումը եւ համառոտ նկարագրությունը:
2. Միբիրական պլատֆորմի տեկտոնական կառույցների անցկացումը եւ համառոտ նկարագրությունը:

II. Պալեոզոյան ծալքավոր մարզեր

3. Սալաիր-Սայանյան ծալքավոր մարզի տեկտոնական կառույցների անցկացումը եւ համառոտ նկարագրությունը:
4. Ուրալի եւ Նոր Երկրի ծալքավոր համակարգերի տեկտոնական ստորաբաժանումը: Ուրալի գլխավոր խզումը:
5. Թայմիրի ու Հյուսիսային Երկրի տեկտոնական կառույցների անցկացումը:
6. Արեւմտասիբիրական սալի տեկտոնական կառույցների անցկացման ավարտումը եւ համառոտ նկարագրությունը:
7. Թուրանի էպիհերցինյան սալի տեկտոնական կառույցների անցկացման ավարտումը եւ համառոտ նկարագրությունը:
8. Համր քարտեզի վրա անցկացնել Սկյութական սալի կառուցվածքային տարրերը:

III. Մեզոզոյան ծալքավոր մարզեր

9. Վերխոյան-Կոլիմայի մեզոզոյան ծալքավոր մարզի տեկտոնական կառույցների անցկացման ավարտումը եւ համառոտ նկարագրությունը:

10. Մոնղոլա-Օխոտյան ծալքավոր մարզի տեկտոնական կառույցների անցկացումը համր քարտեզի վրա:
11. Միխոտե-Ալինի տեկտոնական կառույցների անցկացման ավարտումը եւ համառոտ նկարագրությունը:

IV. Միջերկրածովային գոտու Ալպիական ծալքավոր մարզեր

12. Կովկասի ալպիական ծալքավոր մարզի տեկտոնական կառույցների անցկացման ավարտումը եւ համառոտ նկարագրությունը:
13. Լեոնային Ղրիմի տեկտոնական կառուցվածքը:
14. Արեւելյան Կարպատների տեկտոնական կառուցվածքը:
15. Կոպետ-Դադի կառուցվածքային տարրերը:
16. Պամիրի կառուցվածքային տարրերը:

V. Խաղաղովկիանոսյան գոտու կայնոզոյան ծալքավոր մարզեր

17. Խաղաղովկիանոսյան ծալքավոր մարզի տեկտոնական կառույցների անցկացման ավարտումը եւ համառոտ նկարագրությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Չարրիեյան Ա.Հ., ՍՍՀՄ երկրաբանություն: Երեւան, ԱՊՀ հրատարակչություն, 1984 թ., 394 էջ:
2. Короновский Н.В., Краткий курс региональной геологии СССР. Изд. МГУ, 1984 г., 334 с.
3. Милановский Е.Е., Геология России и ближнего зарубежья. Изд. МГУ, 1996 г., 446 с.
4. Смирнова М.Н., Основы геологии СССР. Изд. "Высшая школа," 1964 г., 434 с.

ՕՃԱՆԴԱԿ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Белоусов В.В., Основные вопросы геотектоники. Москва, Изд. Госгеолтехиздат, 1962 г., 608 с.
2. Хаин В.Е., Михайлов А.Е., Общая геотектоника. Москва, Изд. "Недра", 1988 г., 326 с.



Նկ.1. Ռուսական պլատֆորմի հիմնական կառուցվածքային տարրերը.

1. Բայթիական վահան
2. Ուկրաինական վահան
3. Թիմանի բարձրացման կենտրոնական մաս, Կանին եւ Ռիբաչի թերակղզիներ

Անտեկլիզներ

4. Բելոռուսական
5. Վորոնեժի
6. Վոլգա-Ուրալյան

Մինեկլիզներ եւ ճկվածքներ

7. Մոսկովյան
8. Պեչորայի
9. Գլազովի
10. Մերձկասպյան
11. Դնեպր-Դոնեցկի
12. Լեհ-Լիտվական
13. Բայթիական
14. Պաչելեմի ճկվածք
15. Դոնեցկի ճկվածք
16. Մերձսեւծովյան սինեկլիզ



1. Ինդուլո-Կուբանի եզրային իջվածք
2. Թերեք-Կասպիական եզրային իջվածք
3. Մեծ Կովկասի մեզանտիկլինորիում
4. Ռիոնի իջվածք
5. Քուրի իջվածք
6. Սոմխեթ-Ղարաբաղի անտիկլինորիում
7. Աջարա-Թրիալեթի ծայքավոր զոնա
8. Հայկական ծայքավոր զոնա
9. Արաքսի միջլեռնային իջվածք

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան.....	3
Տեսական մաս.....	4
ԱՊՉ ՏԱՐԱԾՔԻ ԵՐԿՐԱԿԵՂԵՎԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԸ.....	5
Պլատֆորմների և ծալքավոր մարզերի սահմանային կառույցներ.....	9
ՍԱԼԵՐԻ ՏԵԿՏՈՒԿԱ.....	10
ԱՊՉ ՏԱՐԱԾՔԻ ԵՐԿՐԱՏԵԿՏՈՆԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆԱՑՈՒՄԸ.....	13
I. ՄԻՆՉՔԵՄԲՐԻՅԱՆ ԵՎ ՌԻՖԵՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ.....	15
Ա. Ռուսական պլատֆորմ.....	15
Բ. Սիբիրական պլատֆորմ.....	18
Պլատֆորմի հիմնական կառուցվածքային տարրերը.....	19
II. ՊԱԼԵՈԶՈՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ.....	20
Ա. Կալեդոնյան ծալքավոր մարզեր.....	20
Բ. Հերցինյան ծալքավոր մարզեր.....	23
Ուրալ եւ Նոր Երկիր.....	23
Թայմիր եւ Հյուսիսային Երկիր.....	25
Արեւմտասիբիրական էպիհերցինյան սալ.....	26
Թուրանի էպիհերցինյան սալ.....	26
Սկյութական էպիհերցինյան սալ.....	28
III. ՄԵԶՈԶՈՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ.....	29
Վերխոյան-Կոլիմայի ծալքավոր մարզ.....	29
Մոնղոլա-Օխոտյան եւ Սիխոտե-Ալինի ծալքավոր մարզեր.....	30
IV. ՄԻՋԵՐԿՐԱԾՈՎԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ԱԼՊԻԱԿԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ.....	31
Արեւելյան Կարպատներ.....	31
Լեռնային Ղրիմ.....	32
Կովկաս.....	33
Կոպետ-Դաղ.....	35
Պամիր.....	36
V. ԽԱՂԱՂՕՎԿԻԱՆ ՈՍՍԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ԿԱՅՆՈՋՈՅԱՆ ԾԱԼՔԱՎՈՐ ՄԱՐԶԵՐ.....	37
Ակտիվ ծայրամասեր կամ խաղաղօվկիանոսյան ուժժիմ.....	37
ԵՐԿՐԱԿԵՂԵՎԻ ՄԱԿԵՐԵՍՍԱՅԻՆ ԵՎ ԽՈՐՔԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՓՈՒՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԸՍՏ ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՏԿՅԱԼՆԵՐԻ.....	42
Հին (մինչքեմբրիյան) պլատֆորմներ.....	43

Պալեոզոյան ծայրավոր մարզեր.....	44
Մեզոզոյան ծայրավոր մարզեր.....	44
Ալպիական ծայրավոր մարզեր.....	44
Կայնոզոյան ծայրավոր մարզեր.....	45
ԳՈՐԾԱԿԱՆ ՄԱՍ.....	46
Առաջադրանքներ.....	48
Գրականություն.....	50

ՈՒԳԻՈՆԱԼ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

(մեթոդական ձեռնարկ)

Հրատ. խմբագիր՝	Մ.Գ. Յավրյան
Տեխ. խմբագիր՝	Վ.Ջ. Բոդյան
Համակարգչային ձևավորումը՝	Ն.Օ. Խնկիկյանի

Ստորագրված է տպագրության 01.02.07 թ.:

Չափսը՝ 60×84¹/₁₆: Թուղթ՝ օֆսեթ: Հրատ. 2.5 մամուլ,
տպագր. 3.5 մամուլ= 3.23 պայմ. մամուլի:
Տպաքանակ՝ 100: Պատվեր՝ 20:

Երևանի համալսարանի հրատարակչություն
Երևան, Ալ. Մանուկյան 1:

Երևանի համալսարանի օպերատիվ պոլիգրաֆիական արտադրամաս
Երևան, Ալ. Մանուկյան, 1

[335 ր.]

ԵՊՀ գրադարան



SU0079881

5670