

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

**АБУ РАЙХОН БЕРУНИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

Зоҳидов Абдулла Комилович

5440800 – “Фойдали қазилмалар геологияси ва қидирув ишлари” йўналиши
бакалаврият талабаларига “Регионал геология” фанидан амалий машғулотларни
бажариш учун

УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА

Тошкент 2007

РЕГИОНАЛ ГЕОЛОГИЯ ФАНИДАН
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАШҒУЛОТЛАРИ
VI СЕМЕСТР III КУРС
Кириш

Регионал геология курси, ўрганилаётган ҳудудни геологик тузилишини, геологик ўсиш тарихини, улар билан узвий боғлиқ бўлган маъдан конларини ҳосил бўлиш жараёнини ёритади.

Токембрий даврида ҳосил бўлган Рус ва Сибир платформалари, Байкал бурмаланиш даврида-Байкал олди ва Байкал орти ҳудудлари, каледон даврида – марказий Қozoғистон бурмачанлигининг айрим ҳудудлари, Олтой, Салаиро-Саян, Тянь-Шан ва бошқалар киради. Герцин даври бурмачанлигига Урал, Марказий Қozoғистоннинг бир қисми, Тянь-Шан, Таймир, Олтой, Ғарбий Сибир, Скиф ва Турон плиталарини ўз ичига олади. Киммерий ва Алп бурмачанлиги Ўрта ерденгизи ҳудуди, Тинч океани бурмачанлигининг ташқи ва ички ҳудудларини (Сахалин, Камчатка, Курил ороллари, Командор ороллари ва бошқалар) ўз ичига олади.

Амалий машғулот дарсларида кўрсатилган ҳудудлар худди шу тартибда ўрганилади.

Биринчи амалий машғулот.

Мавзу: Рус платформаси ҳудудининг географик жойлашиши, асосий структуралари.

Ишнинг мақсади: 1. Рус платформасида мавжуд асосий структуралар ёзувсиз харитага туширилади.

2. Рус платформаси чегараси ёзувсиз харитага туширилади.

Назарий асослар: Рус платформасининг шарқий чегараси Урал олди бурилиши, жанубий чегараси-Каспий денгизининг шимолий қирғоғи, кейинчалик Кавказ паст текислиги бўйича (Сало-манич проливи бўйича) ва Қора денгизнинг шимлий қирғоғи, жанубий-ғарбий чегараси Карпат олди бурилиши бўйлаб СНГ чегараси орқали Янги Ер ороллари бўйлаб жанубга бурилади. Урал олди бурамаси орқаси печера паст текислигини ўз ичига олади.

Рус платформаси ҳудудида Болтиқ ва Украина кристаллик қалқонлари ажратилади. Рус плитаси устида Волга-Урал, Воронеж, Белорус антиклизалари бир нечта кўтарилишлар (Токмор, Татар) улар орасини ботиқликлар ажратиб туради. Воронеж антиклизаси Волго-Урал антиклизасидан Пачелм грабенсимон кенг бурилиш билан ажатилиб туради. Белорус антиклизаси аста Болтиқ қалқонига ўтади. Платформанинг шимолида ғарбдан Тиман кўтарилиши, шарқдан эса Урал олди букилмаси билан чегараланган Печера пастлиги жойлашган.

Москва синеклизаси кенг идишсимон шаклга эга бўлиб, чет қисми бир км га 2-3 м пасайган, остки қисми жанубий-ғарбдан, шимолий шарққа томон Тиман кўтарилишигача пасайиб боради. Каспий олди синеклизаси Терек пастекислигининг шимолий қисмини Каспий денгизини шимолий ва шимолий-шарқ қисмини ўз ичига олади, пойдевор чуқурлиги 25-26 м ни ташкил этади.

Днепро-Донецк синеклизаси кенг грабен шаклида бўлиб, припят дарёсининг (Днепр ирмоғи) ўрта қисмигача давом этади. Бу вохаларни пайдо бўлиши Девон даврининг бошланиши ёки биринчи ярмига тўғри келади.

Талабалардан юқорида кўрсатилган Рус платформасининг ичидаги катта структураларни контур харитасига тушириш талаб этилади.

Рус платформасининг қопламаси қуйи ва юқори қаватларга бўлинади, пастки қават рифей, венд ётқизикларидан ташкил топган, улар ҳақида тушунча Н.В.Қорановскийнинг “Краткий курс региональной геологии” дарслигида баён этилган (1996) платформа қопламасининг юқори қавати палеозойдан кайнозой давригача бўлган ётқизиклардан ташкил топган, улар ҳақида тушунча бериш керак.

Шундай қилиб, пойдевор ва платформа қопламаси ҳақида тушунчага эга бўлиб, Рус платформасининг токембрий, палеозой, мезазой ва кайназой ётқизиклари асосида умумий стратиграфик устунни ва палеогеографик харита тузиш мумкин.

1.Шундай қилиб, Рус платформасида қайд этилган барча йирик структуралар контур харитасига туширилади.

2.Рус платформаси чегаралари контур харитага туширилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

- 1.Палеозой стратиграфияси
- 2.Мезазой стратиграфияси
- 3.Кайназой стратиграфияси
- 4.Палеозой геологик ривожланиш тарихи
- 5.Мезазой геологик ривожланиш тарихи
- 6.Кайназой геологик ривожланиш тарихи

Иккинчи амалий машғулот.

Мавзу: Сибир платформаси чегараси, асосий структуралари.

Ишнинг мақсади: 1. Сибир платформасидаги асосий структуралар ёзувсиз харитага туширилади.

2. Сибир платформаси чегараси ёзувсиз харитага туширилади.

Назарий асослар: Платформа чегараси жанубий-ғарб томондан Шарқий Саяннинг асосий чуқур дарзлиги орқали жанубий-шарқ қисмида айрим жойларда ёпинғич (чехол) ётқизиқлари остида қолган дарзлик бўйлаб Байкал кўлининг жанубидан деярли тўғри чизик бўйлаб Охот денгизидан Алдан қалқонининг жанубигача давом этади. Байкал тоғ тизмаси, Байкало-Патомск тепалигини ҳам ўз ичига олади. Охотск денгизининг Аян посёлкаси олди қирғоғидан чегара деярли тўғри бурчак остида шимол томонга бурилади, Нелкан устки чоки орқали Сетта Добан тоғ тизмаси Верхоян олди четки бурилишгача давом этади. Кейинчалик, Лена дарёсининг пастки қисмидан кескин ғарбга бурилиб Лена-Анабар бурилишининг шимолий қанотидан Хатанг ва Пясинск бурилиши орқали Норилскнинг шимоли орқали Енисей дарёсига чиқади, сўнгра Енисей қряжининг шарқий ён бағридан Педкеман Тунгуск дарёсининг ўзанига ўтади.

Платформада Алдан қалқони ва Лена-Енисей плитаси ажратилади. Плитада пойдеворнинг ер устига чиқиб қалқон майдонлар кузатилади. Анабар массиви, Анабар антеклизаси, Оленок кўтарилиши шулар жумласига киради. Плитанинг ғарбий қисмини Тунгус синеклизаси эгаллаган, шарқий қисмида эса Вилию синеклизаси, Шимолий-ғарбий қисмида Турухан-Норилск кўтарилиши жойлашган.

Амалий иш жараёнида Сибир платформасида қайд этилган структуралар контур харитасига туширилади. Сибир платформаси контур харитасига туширилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

1.Платформа структураси

2.Сибир платформасида геологик ривожланиш тарихи

Учунчи амалий машғулот.

Мавзу: Урал Монгол белбоғи.

Урал герцин бурмачанлик худуди, Марказий Қозоғистон бурмачанлик худуди.
Олтой-Саян бурмачанлик худуди, Таймир-Шимолий ер бурмачанлик худуди

Ишнинг мақсади: Кўрсатиб ўтилган худудлар ва улар ичидаги структуралар ёзувсиз харитага туширилади.

Урал меридионал йўналишда минг километргача чўзилган герцин бурмачанлик худуди ҳисобланади. Географик жихатдан тўрт қисмга бўлинади:

1. Жанубий Урал
2. Ўрта Урал
3. Шимолий Урал
4. Қутб Урали

Назарий асослар: Ғарбдан Рус платформаси билан Урал олди чет бурмаси, шорқя Ғарбий Сибир плитасининг мезокайназой ётқизиклари остига, жанубда Турон плитаси қопланмаси остига ботиб кетади, шимолдан эса Пай-хой тоғ тизмаси билан чегараланиб Байдарлик лаби билан узилиб қолади.

Урал геологик ва тектоник жихатидан иккита узун қисмга ажратилади: шарқий-вулканизм ва интрузив магматизм кенг ривожланган ва ғарбий-нисбатан кўтарилган ва вулқон жинслар деярли учрамайди.

Уралнинг асосий хусусиятларидан-тектоник қонуният (зоналность), Уралнинг жанубий қисмида яққол кузатилади. Урал тоғининг ғарбий ён бағрида Уралтоғ антиклинориясидан ғарброкда синклинорлар мажмуаси (зона) ажратилади, айрим ерда улар бир-бирига қўшилибиб кетади, айрим жойларда кўтарилишлар ва бир-бирини сиқиб, чуткасимон белбоғ ҳосил қилади, мисол учун жанубий Уралда Залаир синклинорияси ва б.қ.

Яна ғарброкда антиклинорияларнинг узулиш зоналари жойлашган: Бошқирд ва б.қ., улар Урал олди чет бурилиши билан чегараланади. Уралтау Атиклинорийсидан шарқда, Уралнинг шарқий ён бағрида, жанубий Уралда Магнитогорок синклинорийси ажратилади.

Шимолда кескин торайиб Тагил синклинорияси Ўрта Уралда ва Шимолий Уралда Шучинск ва Войкорск синклинориялари билан алмашинади. Шарқрокда Урало-Тоболск антиклинорийси жойлашган, Ўрта Уралда платформа ёпинғичи остида берқилиб қолади, яна шарқрокда- Аятск синклинорийсининг ғарб қаноти юзага чиққан Тўргай бурилишида мезо-кайназойнинг остида қолган.

1. Қайд этилган тектоник районлаштириш схемаси контур харитасига туширилади.
2. Урал бурмачанлик худуди контур харитага туширилади.
3. Шарқий ва ғарбий ён бағрлар структураси контур харитага туширилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

1. Тектоник районлаштириш.
2. Шарқий ён бағр стратиграфияси
3. Ғарбий ён бағр стратиграфияси

Марказий Қозоғистон Бурмачанлик ҳудуди

Шимолдан Ғарбий Сибир плитаси билан чегараланади. Шарқдан Олтой, жанубдан-шимолий Тянь-Шан, жанубий ғарбдан Турон плитаси, ғарбдан Тўрғай бурилиши билан чегаралади.

Амалий машғулоти давомида ҳудуд чегараси контур картасига туширилади.

Бу ҳудудда иккита йирик тектоник зона ажратилади: каледон ва герцинид. Каледон тектоник зонасида Кокчетав массиви, Шатский антиклинорийси, Ерементав, Улутау ва Бошекул-Баякул антиклинориялари ва Бойканур, Калмикўл, Степняк, Конек ва бошқа синклинорийлар ажратилади, булардан ташқари Тенизек, Джекказган текисликлари ажратилади. Яна, Қозоғистон четки девон вулканогеник белбоғ ҳам ажратилади.

Герцин тектоник зоналарда ҳам бир қатор структуралар мавжуд: Чингиз-Тербағатай, Тектурмас, Актау-Моинтин, Қизил-Эстин, Балхаш, Марказий-Джунгар антиклинориялари, улар орасида эса ғарбий-Балхаш, шимолий-Балхаш, шимолий-Джунгар, Караталин синклинориялари билан бир қаторда Токраус, Балхаш каби текис воҳалар ҳам ажратилади.

Каледон ва Герцин тектоник зоналари асосий структуралари билан контур харитага туширилади.

Турон плитаси

Каспий ортида жойлашган бўлиб 2 млн.км² майдонни эгаллайди. Шимолий-ғарбдан Рус платформаси, шимолдан жанубий Уралнинг ғарбий ён бағри, шарқдан Қозоғистон тоғликлари, жанубий-шарқдан эса Тянь-Шан тоғлари билан чегараланади.

Плита жануб томондан герцинидлар, ғарбда Шимолий Каспий остида қолади, жанубда эса скиф плитаси билан қўшилиб кетади.

Турон плитаси бир нечта структуралар билан мураккаблашган, Манқишлоқ, Қуйи Амударё, Туарқир ва бошқа тепаликлар ва гумбазлар амалий машғулоти даврида контур харитага туширилади.

Олтой бурмачанлик ҳудуди

Шимолий-ғарбий қисми нисбатан унча баланд бўлмаган Иртиш дарёси билан чегараланган-«Рудний Олтой» деб аталади. Бошқа катта қисми «Горний Олтой» номи билан маълум. Шимолий-шарқдан тоғли Шория шарқдан ғарбий Саянга қўшилиб кетади.

Талабалар амалий машғулоти дарсида тоғли ва меъданли Олтой структуралари билан чегарасини контур харитага тушурилади.

Салиро-Саян бурмачанлик ҳудуди

Жануб томондан монголиянинг герцинид ҳудудлари, ғарбдан тоғли Олтойнинг каледонид ётқизиқлари, шимолдан Ғарбий-Сибир эпигерцин плитаси,

шарқдан Сибир платформаси билан чегараланади. Амалий машғулотларда шу чегаралар контур харитага туширилади.

Бу ерда Байкалид, каледонид, герцин бурмачанлик ҳудудлари ажратилади, мутаносиб равишда асосий структура элементлари ажратилади. Байкал бурмачанлик ҳудудида: Шарқий Саян бурмачанлик зонаси, Ҳамар-Дабана кўтарилиши, Тувин-Монгол массиви, ҳудудда каледон пойдевори кўтарилган жойларда Кузнецк Олатоғи, Тоғли Шория, Ғарбий Саян бурмачанлик зонаси ажратилади. Каледон чўкишлари-Минисинск, Тува Герцин тепаликлари: Салаир антиклинорийси, Том-Коливан бурмачанлик зонаси, герцин чўкишлари-Кузнецк, Уймен-лебединский кузатилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

- 1.Салаиро-саян бурмачанлик ҳудудини тектоник районлаштириш
- 2.Палеозой даври тарихий геология ривожланиши

Таймир-Шимолий ер бурмачанлик ҳудуди

Осиё китъасининг энг шимолида Таймир ярим оролида унча баланд бўлмаган тоғ тизмалари жойлашган, у Шимолий Сибир паст-текислигини Ўрта Сибир паст тоғларидан ажратиб туради. Таймирдан шимолроқда Вилкиц буғозидан юқориқроқда Шимолий Ер ороли жойлашган. Бу бурмачанлик ҳудудида учта тектоник зона ажратилган: шимолий, марказий ва жанубий.

Шимолий зона

Ушбу зона, иккита комплексли токембрий ётқизикларидан ташкил топган. Қуйи комплекс-гнейс, сланецлар, анфиболитлар асосан чўкинди ва асосли магматик тоғ жинслари ҳисобига ҳосил бўлган. Юқори комплекс қуйи комплекс устига номутаносиб ётади ва нисбатан кучсиз метаморфиклашган сланецлардан ташкил топган. Умумий қалинлиги 10-11 км.гача.

Рифей ётқизиклари куринишсиз номутаносиблик билан юқори (ўрта протерозой) комплекси устига ётади-филлитлар, кварцитлар, метакумтошлар, мрамарлардан, асосли ва нордон эффузивлардан, шулар қатори, спилит ва туфлардан ташкил топган. Рифейнинг қалинлиги бир неча км. Унинг устига яққол номутаносиблик билан унча қалин бўлмаган қуйи кембрий жинслари ётади.

Марказий зона.

Кембрий, ордовик, силур даври ётқизиклари терриген, карбонатли-терриган жинслардан ташкил топган бўлиб қалинлиги 5 км.дан ортиқ.

Яна шуни қайд этиш керакки, лагун-континентал, қизил рангли девон ётқизиклари, ордовик ва силур даври ётқизиклари устига номутаносиб равишда ётади.

Жанубий зона

Марказдан жануброқда жойлашиб, шимолий қисмида қуйи кембрийдан юқори девонгача ва қуйи карбонгача карбонатли жинслардан ташкил топган.

Айниқса, қуйи-ўрта палозой даври ётқизикларида магматик жинслар бутунлай учрамайди, қалинлиги ҳам унча катта эмас. Девон ётқизиклари асосан антиклинал структураларда ривожланган. Қуйи карбон юқори девон устига номутаносиб равишда ётади. Карбонат жинслардан таркиб топган. 1 км.гача терриган жинслардан ташкил топган. Ўрта ва юқори карбон секин аста пастдан юқорига қараб денгиз ётқизиклари континентал ётқизиклар билан алмашинади.

Перм ётқизиклари фақат зонанинг жанубий қисмида ривожланиб, қумтош-гиллардан ташкил топган. Юқори перм конгломератлардан, қумир қатламли қўпол қумтошлардан ташкил топган. Қалинлиги 5-6 км.га ётади.

Қуйи Триас қалин (3 км.гача) трапп формациясидан ташкил топган бўлиб, бир қатор толеитли бозалт қатламидан оз микдорда туф қатламларидан ташкил топган, ҳамда силлар, дайка ва штокли долеритлар ва габбродолеритлар учрайди. Лавали қатламларда айрим жойларда қизил рангли қўпол бўлакли тўфаген жинслар, континентал оз микдорда юқори ва ўрта триаснинг континентал оз микдорда денгиз ётқизиклари учрайди (?), эхтимол лейас (1,5 км).

Жанубий зонада герцин ёшидаги бурмачанлик кузатилади.

1.Амалий машғулот дарсларида кўрсатиб ўтилган тектоник зоналар, бутун бурмачанлик ҳудуди чегараси контур харитасига туширилади.

2.Стратиграфик устун тузилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

- 1.Таймир Шимолий Ер бурмачанлик ҳудудини тектоник районлаштириш.
- 2.Ажратилган зоналарни стратиграфик характеристикасини таққослаш.

Ғарбий-Сибир эпипалеозой плитаси

Тўртламчи давр ётқизиклари билан бутунлай қопланган жуда кенг майдонни эгаллаган. Плита ғарб томондан Урал тоғлари, шарқдан-Сибир платформаси, жанубий-шарқдан Қозоғистон каледон ва герцин бурмачанлиги ва Олтой-Саян ҳудуди билан чегараланади. Тўрғай этагида Ғарбий Сибир ва Турон плиталарга ажратилади.

Плита жуда кенг ўртаси чуққан идишни эслатади, унда қуйидаги структуралар кузатилади: Ханتي-Мансийский, Надимский, Байдарацкий, Тазовский, Иртишский ва кўтаришлар: Сургут, Нижневартов, Александров.

Амалий машғулот дарсларида кўрсатилган структуралар контур харитаси туширилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

- 1.Платформа пойдеворини тузилиши
- 2.Платформа ёпинғичини (чехол) тузилиши

Тўртинчи амалий машғулот.

Мавзу: Герцин бурмачанлик ҳудуди

Ишнинг мақсади: Скиф плитаси

Назарий асослар: Плита Шимолий Каспий сувлари остида Турон плитаси билан бирлашади. Каспийнинг ғарбида торайиб Кавказ олдидан, Азов денгизидан ўтиб Текис Қрим орқали Добруджи массивига етади, у ёғига Руминия ва Болгария ҳудудларига ўтиб кетади. Скиф плитасининг шимолий чегараси Рус платформаси билан чуқур тектоник чок орқали ўтади.

Плита жануб томондан Катта Кавказнинг алп бурмачанлик ҳудуди билан чегараланди (дарзликлар орқали).

Плитанинг пойдевори Кавказ олдида токембрийдан палеозойгача бўлган давр олади.

Қадимги қалин қатламлар аниқ бурчак номутаносиблиги билан қизил рангли континентал Перм-триас ётқизиклари билан ёпилиб туради, қалинлиги 1 км.гача. Ғарбий Кавказ олдида Ейск-Березанск ҳудудида қудуқдан олинган намуналар орқали триас ва ўрта юра қатламлари аниқланган (қалинлиги 4-5 км.гача бўлиб), терриген ва эффузив жинслардан ташкил топган.

Қрим текислигида Симфиропол тепалиги ҳудудида пойдевор рифей жинсларидан ташкил топган, қанотлари эса палеозой терриген ва вулқон жинслардан иборат. Аниқроғи палеозойнинг юқори қисми маълум, перм ва юқори карбон жинсларидан иборат.

Улар кабонат ва терриген жинсларидан ташкил топган. Қизил рангли перм-триас ётқизиклари ҳам учрайди. Улар устига триас-юра даври ётқизиклари ётади. Эффузивли қумтош перпендикуляр саллеклардан ташкил топган.

Кавказ бурмачанлик ҳудуди

Бу ерда:

- 1.Кавказ олди чекка бурилиш зонаси
- 2.Катта Кавказ Мегалантиклинорийси.
- 3.Кавказ орти тоғ оралиги зонаси, ғарбий ва шарқий йўналишида Қораденгиз ва Жанубий-Каспий денгизининг чуқур сувли ҳавзаси жойлашган.
- 4.Кичик Кавказнинг катта бўлакли бурмачанлиги-шимолда арман тоғликлари ажралади.

Кавказ олди чекка бурилиш зонаси

Асосан тўртламчи давр ётқизиклари билан тўлдирилган, Кубан-Азов ва Терек Шимолий каспий воҳаси ажратилади. Улар орасида Ставропол плитасининг кўтарилган қисми жойлашган.

Катта Кавказ

Деярли кенглик йўналишида, 200 м кенликда 1250 км гача чўзилган. В.Е.Хлин ва Е.Е.Милановскийлар тўртта тик сигмент ажратадилар:

- 1.Шимолий-Ғарбий; 2.Марказий; 3.Шарқий 4.Жануби-Шарқий

Кавказ орти тоғ оралиги зонаси

Катта ва кичик Кавказ оралигида жойлашган, Рион-Қораденгиз ва Кирино-Жанубий Каспий бурилишидан ташкил топган, 10 км гача чизилган Кайназой млассидан иборат. Кўтарилган жой Дзирулис массиви (Сурем довони)

Кичик Кавказ

Алп-Ўртаер денгизи бурмачанлиги белбоғининг ички зонасига киради. Шимолдан-жанубга қараб Аджар-Триалет, Самхет-Қарабах, Севан Курдистан, Веди Ордубад, Ереван-Нахачеван (Арманистон бурмачанлик ҳудуди) ни ўз ичига олади.

Талиш кўтарилиши Аракса дарё ўзанидан жанубга қараб Кичик Кавказининг давоми ҳисобланади. Жануб томондан, Кичик Кавказ Ўрта-Араксин тоғ оралиги бурилиши билан чегараланади.

Кавказнинг ҳозирги замон катта бўлакли кўтарилиш структураси плиоцен ва тўртламчи даврда вужудга келган.

Амалий машғулот дарсларида Кавказ чегараси ва тектоник зоналар контур харитага туширилади.

Синаш учун саволлар:

- 1.Алп бурмачанлик белбоғи тектоникаси
- 2.Кавказнинг тектоник ривожланишининг асосий босқичлари

Тоғли Қрим бурмачанлик ҳудуди

Амалий машғулот дарсларида контур харитага Қрим ва тоғли Қрим чегаралари контур харитага туширилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлари:

- 1.Қримнинг тектоникаси
- 2.Тоғли Қримнинг геологик ривожланиши.

Шарқий Карпат

Шарқий Карпат Рус платформасидан Карпат олди чет бурилиш билан ажратиб туради.

Шарқий Карпатдан ғарброкда Карпат орти вохалар мажмуаси жойлашган-Буюк Венгер депрессияси.

Шарқий Карпатдан ғарброкда Карпат орти (эски Панлова-Венгер массиви) тоғ оралиги массиви (Верхистиссен ва Чоп-Мукачев) моласс қалин қатлами тўлдирган. Кўрсатилган структуралар контур харитасига туширилади.

Синаш учун саволлар:

1. Шарқий Карпат тектоникаси
2. Шарқий Карпат геологик ривожланиш тарихи

Бешинчи амалий машғулот.

Мавзу: Тинч океан белбоғи

Ишнинг мақсади: Тинч океан белбоғи ҳудудида мезозой ва кайназой бурмачанликлари жойлашган. МДХ давлатлари Шимолий-Шарқий ҳудудида Верхоян-Чукотск ва Сихото-Алин бурмачанликлари жойлашган. Белбоғнинг жанубида Монголо-Охотек бурмачанлиги жойлашган.

Верхоян-Чукотокск бурмачанлик ҳудуди

Назарий асослар: Жанубдан Сибир платформаси билан чегараланади. Жанубдан Алдан қалқонига боради, шарқда эса Охотск-Чукотск вулканик белбоғи билан чегараланади.

Бу ҳудуд ичида қадимги массивларнинг структуравий элементлари антиклинория ва синклинория шаклида намоён бўлади, биринчисига колимский, охот, омон, апедирлар киради. Барча рифей массивларида ётқизиклар унча қалин эмас деярли горизонтал, равишда ётади.

Ҳудуднинг шимолий қисмида Полоуспепок, жанубий-ғарбида Тас-хяхтасс ва Осулск, шахар-Приполим кўтаришлари жойлашган. Булардан бошқа кўтаришлар ҳам кузатилади: Боловск, Сетта-Дабан, Юдомо-Монск. Шимолий-шарқда Чукотск кўтарилиши жойлашган.

Ҳудуднинг бошқа қисмида Верхоян, Чукотск, жанубий Верхоянск, Яно-Индибир, Члунск бошқалар.

Шундай қилиб, Верхоян-Чукотск ҳудуди геологик жихатдан жуда мураккаб, унда анткликорий ва ситклинорийлар ажратилган. Амалий машғулот машғулотлари давомида Тектоник зоналар контур харитага туширилади. Дарс давомида талабалар томонидан стратиграфик устун тузилади ва ўзаро солиштирилади. Бундан тектоник зоналарнинг фарқлари, геологик ривожланиш тарихи кузатилади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади.

Синаш учун саволлар:

- 1.Верхоян-Чукотск бурмачанлик ҳудудининг тектоникаси
- 2.Тектоник зоналарнинг ўзаро солиштириш
- 3.Геологик ривожланиш тарихи

Олтинчи амалий машғулот.

Мавзу: Палеозой эпохаси:

Кембрий, ордовик, силур даврлари полеогеографияси.

Ишнинг мақсади: Кембрий, ордовик, силур даврларидаги денгиз – қуруқлик чегараси ёзувсиз харитага тушурилади.

Назарий асослар: Венд асрининг (юқори протерозой) охирида Рус платформаси ҳудудида кўтарилиб, денгиз ҳавзаси қисқариши кузатилади. Денгиз ҳавзаси кембрий даври бошида Болтиқ қалқонининг жанубий қисмида сақланиб қолади, у ерда «буғоз» шаклидаги ғарб йўналишида очик релеф сақланиб қолади. Грампиан геосинклинал зонасининг денгиз ҳавзаси унча чуқур бўлмаган денгиз ҳавзаси билан бирлашади. Ўрта кембрий давридан бошлаб тебраниш ҳаракатлари ишораси ўзгаради, натижада буғоз чуқурлашиб кумлар ва кумтошлар фацияси гиллар фацияси билан алмашинади (кўк гиллар).

Юқори кембрийдан бошлаб пойдеворнинг кўтарилиши кузатилади. Денгиз саёзлашиб гиллар фацияси кумлар билан алмашинади (эофитон қатлами). Мусбат ишорали тебранишлар даврида денгиз яна саёзлашади ва меридионал йўналишда Санкт-Петербург шахридан бошлаб қирғоқ бошланади, тўлқинсимон кумлик ҳосил бўлади (фукоид қатлам).

Ордовик ва силур даври

Қуйи палеозойнинг бу икки даврининг тарихий-геологик ривожланиши кембрийга нисбатан пойдеворни кескин пасайиши кузатилади. Шунга асосан, Рус платформасининг шимолий қисмида сув ҳавзаси (Болтиқ қалқонининг жанубида) кенгайиб, Москва ҳудудини деярли барча қисмини эгаллайди. Жанубий чегараси деярли Москва шахригача етиб боради ва ингичка йўлакча шаклида Днестр дарёсининг ўрта қисмигача етиб боради, (чўкиш натижасига кўра) кенг кўл ҳавзасини ҳосил қилади, турли қалинлиги Ордовик ва силур қатламларининг денгиз ҳавзасида турлича бўлиши шу билан тушунтирилади.

Жанубдан Сармат қалқони, Шимолдан Болтиқ қалқони ва жануби-шарқдан Днестр олди тепалиги ўраб турганлиги учун терриген маҳсулот денгиз ҳавзасига тушмайди, яъни ҳудуд бутунлай текисланган эди.

Шунинг учун, кесимди асосан гиллар, чуқур ерларида (ордовик)-оҳактошлар, мергеллар, оҳактошли гиллар ва доломитлардан ташкил топган. Ордовик қатламининг қалинлиги силурга нисбатан камроқ. Демак, силурга нисбатан ҳавзанинг чўкиш тезлиги ордовикда камроқ бўлган.

Денгиз ҳавзаси саёзлашган сари кумлар ва кумтошлар фацияси кўпроқ бўлади. Бу даврда (силурда) болтиқ бўйи давлатларида, денгиз ҳавзаси қисқаради, Полесс валида ва Болтиқ қалқонининг жанубида сақланиб қолади.

Силур даври охирида Грампиан геосинклинал зонаси (Бретон ва Салаир каледонид фазалари) бурмачанлик даврида Рус платформаси ва Канада қалқонлари бирлашади. Платформанинг ғарбий қисми мустахкамроқ, шарқ қисмида эса, пойдеворининг янги структуралари вужудга келади-катта ҳажмдаги вохалар (Львов, Москва, Тиман-Печера, Днепрово-Донецк).

Девон тарқалган ҳудудларда: ғарбий қисмида асосий девон майдони, марказий қисмида-марказий-Рус девон майдони (Москвадан жанубда), Тиман кўтарилиши, Днепро-Донецк воҳаси, уларнинг кесимларида, тарихий-геологик ривожланишида ўзаро фарқ бўлгани учун, Рус платформаси ҳудудида палеогеографик шароит тикланиш керак.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади

Синаш учун саволлар:

1. Кембрий, ордовик ва силур даврлари палеогеографияси.

Еттинчи амалий машғулот.

Мавзу: Девон, тошкўмир, перим, триас давлари палеогеографияси

Ишнинг мақсади: Девон тошкўмир триас даврлари денгиз чегаралари ёзувсиз харитага тушурилади.

Назарий асос: Ҳар қандай даврни палеогеографик шароитини тиклаш учун, геологик кесим зарур бўлади, чўкиндилар фацияси фарқи, ҳудуднинг турли қисмларда жойлашиши. Девон даври бошланишидан олдин Рус платформасининг рельефи қуйидагича бўлган: шарқий қисмида кучли чўкиш бўлган, айникса, живет асри (ўрта девон)да чўкиш юзаси ғарб йўналишида аста кўтарилиб борган, қия ён бағр ҳосил қилган ҳолда Полесс валигача, Полша-Германия воҳасига ўтади. Катта марказий қисми (Москва области), кўтарилиш ён бағрнинг шу қисмида ўртасида (марказида) чуқурлашиш текислик хусусиятига эга бўлган. Шимолий-шарқий қисми нисбатан сезиларсиз, жанубий-шарқий қисми максимал манфий ишорали рельефдан иборат. Шимолий-шарқ ва жанубий-шарқ қисми орасида мустахкамроқ пойдеворнинг кўтарилган блоки (Уфа амритетри), кейинчалик у ерда ҳам манфий ишорали тебраниш ҳаракатлари кузатилади (живот асридан бошлаб).

Шу кесимлар асосида девон даврининг палеогеографиясини тиклашга ҳаракат қилиб кўрамиз.

Об-ҳаво иссиқ, қуруқ рельеф кўтарилган, ғарбий қисми эса-чўккан. Болтик қалқони, Украина кристаллик қалқони ва Воронеж тепалиги нивелирланган текис юзга эга. Шу рельеф асосида асосни бир оз чуқурликка туширсак (манфий ишорали тебраниш ҳаракати), шу заҳоти Урал-Тяншан геосинклинал зонаси тарафидан денгиз сувларининг триасгрессияси бошланади, биринчи навбатда, пойдеворнинг жанубий-шарқ ва шимолий-шарқ қисми ва Днепр-Донецк воҳасини (қуйи девон ва ўрта девоннинг қуйи қисми) сув босади.

Шу даврда, марказий қисмида (марказий-Рус девон майдони) жуда кенг майдонда унча чуқур бўлмаган кўл вужудга келади-қизил рангли-тузли-доломит-гипсли терриген жинслар ҳосил бўлади. Бошқа қисмида (ғарбий қисм) қуруқлик бўлиб континентал муҳит кузатилади. Кейинги пойдеворнинг чўкиши денгиз ҳавзасини ғарб йўналишида кенгайишига олиб келади, Тиман кўтарилиши живет асрининг бошланишидан, марказий тузли қатламни сув босади. Худди шу транегрессия Полес валини франк асрида (щитровек, семирук қатламлари)ни босади. Франк асрининг иккинчи ярмидан тебраниш ҳаракатлар ишораси ўзгаради ва шарқий йўналишда денгиз кайтади. Франк даврида марказий, шарқий қисмларида денгиз сақланиб қолади. Бошқа қисмлар денгиз шароитидан озод бўлади, айрим чуқур ерларда кўллар сақланиб қолади-туз йиғилиши кузатилади.

Девон охирида (данков-лебебянск асри) денгиз сатхининг пасайиши натижасида сув алмашилиши қийинлашади, шунинг учун, марказий текис қисмида доломитлар, гипс, туз ҳосил бўлади, шарқий чуқур девоннинг сув ҳавзасидан ажралмаган ҳолда донбасс бошқа қисмлардан фарқли ўлароқ девон даврида геосинклинал зона ҳисобланган.

Тошкўмир даври

Девон охирида вужудга келган рельеф карбонда ҳам сақланиб қолган. Шунинг учун, Рус платформасининг шарқий қисмида денгиз ҳавзаси сақланиб қолади, денгизнинг ғарбий чегараси Москва синеклизачининг ғарбий чегарасига мос тушади. Девон давридан фарқли равишда Горкий тепалиги ҳосил бўлади. Москва синеклизасида қуйи, ўрта ва юқори карбон ётқизиқлари учрайди. Кескин, учта қатламли турней ётқизиқларидан бошланади: остида юпка қатламли охактошлар ва устида иккинчи қалин қатламли охактошлар (Лихвинск ва Чернишинск ётқизиқлари). Учинчи қатлам-Тула горизонти-қумтош-гил-қумирли қатлам 30 дан 70 м гача (гумус ва қўнғир қўмир қатлами ва бокситлар бир хил ёшда (Тихвин). Қумир қатламлари остида ётган қатламларнинг ювилган юзасида ётади, шунинг учун қалинлиги бир хил эмас-катта ҳажмда ўзгаради (ювилган юзанинг чуқур қисмларида).

Карбон бошида муҳит ўзгарган, ҳаво нам ва иссиқ ўсимликлар гуркираб ўсади. Турли ишорали тебраниш ҳаракатлари чўкиндилаш фақиясини ўзгаришига олиб келади, континентал қўмир қатламлари вужудга келади, денгиз ҳавзаси ёки уларнинг буғозлари.

Турней асрида денгиз Горкий тепалигини айланиб Москва синеклизасига ўтади. Турней асрининг охирида Москва синеклизаси денгиз ҳавзасидан озод бўлади, регрессия натижасида вақтинчалик дарёлар синеклиза қанотларини юшиб эрозия рельеф ҳосил қилади. Визей асридан чўкиш нисбатан сезиларли бўлгани учун Москва синеклизаси ҳатто Горкий тепалигини сув босади. Визе охирида (намюрда ва кесимов асрида) арзимаган кўтарилиш Горкий тепалиги ва Москва синеклизаси ўрта карбонда денгиздан холос бўлади. Шунинг учун, бу ҳудудларда Москва асри ётқизиқлари терриген жинслардан бошланади.

Рус платформасининг шарқий қисмининг бутун ҳудудида юқори карбоннинг охиригача чуқур денгиз ҳавзаси сақланиб қолади.

Донбассда карбон давомида куруқлик, озгина вақт ораллигида шарқ томондан денгиз трансгрессияси кузатилади. Рельеф деярли текис, шунинг учун, озгина чўкиш ҳам Донбасс ҳавзасини сув босишига олиб келади, қисман кўтарилиш эса-тескарига, ҳудудни сувдан тез холос бўлишига олиб келади, Украина кристаллик қалқони Полесс ва Воронеж кўтарилиши томонидан ўсимлик дунёси тарқала бошлаган.

Юқори карбонда, нисбатан чуқур денгиз ҳавзаси бўлгани учун, тебраниш ҳаракатлар, чўкиндилаш ҳосил бўлишига деярли таъсир этмайди.

Перм даври

Перм даври, Рус платформасининг ривожланишида герцин тектоник эпохасини яқунловчи давра ҳисобланади. Перм даврида унча чуқур, кенг бўлмаган сув ҳавзаси Рус платформасининг шарқий қисмида жойлашган, кўрилатган ҳудудда тектоно-магматик цикл ҳаракати тўхтайдиган, унинг тинчлиги триас давригача давом этади.

Иккита сув ҳавзаси вужудга келиб-тор Москва атрофида Канин я.о. томони очик, ғарб томондан Полесс кўтарилиши, жанубдан Воронеж тепалигининг шимолий қисми, шарқдан эса Окско-Ўрни вали шимол томонидан Вычегод Балидан Печера дарёсининг ўрта оқимигача чегараланган. Бу денгиз ҳавзаси очик хусусиятга эга бўлган.

Шарқий қисмида бошқа ҳавзада ётқизиқлар қалинлиги ошади-остида карбонат чўкиндилар, устида карбонат-сулфатли ёки сулфат-галогенли чўкиндилар.

Перм палеогеографияси иссик, қуруқ шароитда, ёпиқ денгиз ҳавзаси вужудга келади, буғоз орқали Печера дарёсининг қуйи оқими, бошқа денгиз ҳавзаси Шимолий муз океани билан бирлашади. Буғоз доим ҳам бўлмаган.

Триас даври

Қуйи триас Днепро-Донецквоҳасида қизил рангли қумтош-гилли саксон метр қалинликдаги қатлам.

Ўрта триас-деярли йўқ.

Юқори триас-қизил рангли қумтош-гилли чўкиндилар, орасида қумир, каолин иқлим намлигидан дарак беради. Каспий олди паст-текислигида чўкиндилар қалинлиги 1000 м га етади.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади

Синаш учун саволлар:

1. Девон, тошқўмир, перм, триас даврлари палеогеографияси

Саккизинчи амалий машғулот.

Мавзу: Мезозой эпохаси: Юра, палеоген, даврлари палеогеографияси.

Ишнинг мақсади: Юра ва палеоген даврлари денгиз ва куруқлик чегаралари ёзувсиз харитага тушурилади.

Назарий асослар: Пойдевор қайта кўрилиши юз берди. Жанубий-шарқдан катта майдон чўкади. Бу воҳа, аста торайиб, пойдеворда чуқурлашиш кузатилади, у Рус платформасининг марказидан ғарбга чўзилади. У Москва синеклизаси, Воронеж кўтарилишининг шимолий қисми, Припят дарёсини юқори қисмидан Полесс валининг марказий қисмидан остки қисмини ғарб йўналишида аста кўтарилиб Полша-Германия ва Львов чўкиши билан бирлашади.

Планда бу воҳа асоси кенг учбурчакни ташкил этади, Печера паст текислигини шимолий-шарқдан, жанубий-шарқдан Донбасс ва Каспий олди паст текислигини ўз ичига олади. Донбасс ва Печера паст текислиги энг чуқур жой ҳисобланади.

Юра даври

Юра даврида муҳит жуда иссиқ ва нам бўлган. Усимликлар гуркираб усган даври. Релефнинг барча чуқур ерларида турли ҳажмдаги кўл-ботқоқлар юзага келади, бу кўлларда паст сифатли кўнгир кўмир қатламлари ҳосил бўлади (Польша-Герман, Урал-Эмбин, Литовск. ва б.қ. конлар).

Рус платформасининг текисланган юзасидаги турли абсолют нукталари тебранишлар ҳаракатига жуда ҳам сезувчан бўлади. Манфий (-) ишорали тебраниш ҳаракатлари қуйи юра даврида денгиз ҳавзасининг триасгрессиясига сабаб бўлади. Печера паст-текислиги ва Днепров-Донецк воҳасини сув босади. Бу ерда иккита чўкинди фацияси кузатилади-биринчиси, бареал совуқ триасгрессия (Virgatites, Cosmokeras ва бошқалар) гиллардан ташкил топган; иккинчиси жанубий иссиқ триасгрессия (Донбасс) оҳактошлар ҳосил бўлган (Hildocerds фаунаси).

Худуднинг бошқа қисмларида гоҳ иссиқ оқим (Каспий олди паст-текислиги) ёки совуқ-Печера паст-текислиги устун келади. Юқори юра даврида совуқ оқим ҳукм суради.

Бат даврида (ўрта юранинг юқори қисми) иккита оқим кўшилиб Москва ости томон сурилиб, уни сув босади.

Ғарбий йўналишда-аста чўкиш ҳисобига триасгрессия аста бориб, юқори юра охирида Польша-Германия воҳасига етиб боради.

Кескин равишда регресия бошланади – денгиз қайтиши (волжек асрида) юқори юранинг охирига бориб денгиз Рус платформасининг шарқий қисмида сақланиб қолади. Полесс вали, Москва ости худуди денгиздан халос бўлади. Уфа амфитеатрининг катта майдони ҳам денгиздан озод бўлади.

Шуни қайд этиш керакки, денгизнинг максимал триасгрессияси юқори юра денгизи Воронеж тепалиги шимолий қисмидан Днепро-Донецк воҳасини шимолий қисмидан ўтиб, юпқа ритмик терриген кумтош-гилли чўкиндилар (Канев худудида) ҳосил қилади, тўртламчи давр музлигининг босими остида, Арипят даври дарёси томонидан Днепро-Донецк воҳасига тушиб келган ажойиб тузилишга эга бўлади.

Бўр даври

Бўр даври бошида Рус платформасининг шарқий қисмида денгиз ҳавзаси, куруқлик релефи, юра даври воҳалари сақланиб қолган. Тебраниш ҳаракатлари пойдеворининг айрим қисмларида ўзига яраша релеф ҳосил қилади: Ҳозирги Окско-цинке вали ўрнида кўп миқдорда кўтарилган ва чўккан қисмлар ҳосил қилади, денгиз триасгрессияси вужудга келганда шарқ томонда саёзликлар ва турли чўкиндилар фацияли ороллар ҳосил қилади.

Қуйи бўр даврида Рус платформасининг шарқий қисмига денгиз босиб келади. Ҳавзанинг остки қисми релефи текис бўлмаган, шунинг учун, оз миқдордаги тебраниш ҳаракати ҳам денгиз остидан кўп миқдорда ороллар (ювилиш аломатлари билан) ёки континентал қумлик катта майдонда куруқлик вужудга келади. Рус платформасининг шарқий қисмида денгиз чўкиндиларининг ҳосил бўлишида доимийлик бўлмаган бўлса, ғарбий қисмида эса кўп миқдорда воҳалар (Москва ости, Полша-Литва, Днепро-Донецк) ва кўп миқдорда ўралган (ташқаридан ўралган) воҳалар, платформанинг шимолий қисмида асосан континентал чўкиндилар-кварцли қумлар, глауконатли гиллар, сидеритлар, темирлашган кварцли қумлар, кўнғир кўмир қатламлари.

Рус платформасининг кечки бўр ҳавзаси жанубий Тетис ва Барсал денгиз ҳавзаси билан Тимман-Печерск паст-текислиги шимолий шарқдан ўзаро бирлашган.

Бу даврда уч маротаба мусбат ва манфий тебраниш ҳаракатлари кузатилган, унда кўтарилиш амплитудаси тушиш (чўкиш) амплитудасидан кўп бўлган. Бу ҳодиса учта гуруҳ чўкинди ҳосил бўлишига олиб келган, улар триасгрессив равишда эрта ҳосил бўлган жинслар устига ётади-глауконитли қумлар, фосфоритли-кварцли қатлам, фосфоритли ва темирли ётқизиклар. Ҳар кўтарилиш тушиш ҳаракати билан алмашилиб келади. Бу ҳодиса денгизни жанубий-шарқ ва шимолий-шарқдан Рус платформасига кириб келишига сабаб бўлади, қисқа вақт ичида чуқур денгиз ҳавзасини ҳосил қилади. Ҳар қайси трансгрессия максимумга етказ ётқизиклар бўрнинг қалин қатламини ҳосил қилади-устки қисмида сеноман-турон-коньяк, сантон, компан-мастрихт қатлами. Бу тебраниш ҳаракатлари платформанинг бутун майдонини қамраб олади. Юқори бўрнинг охирида Рус платформасида умумий кўтарилиш кузатилади. Юқори бўр денгизи кескин қисқаради, фақат ингичка йўлак шаклида Москва синеклизаси ва Палеоурал орасида сақланиб қолади. Бўр даври охирида сув ҳавзаси кескин сайёзлашган. Шунинг учун, дат ётқизиклари ҳамма жойда ривожланмаган. Дат ярусида бареал денгиз ҳавзаси Тетис денгизидан бутунлай ажралади. Бу ҳаммаси Ўрта ер денгизи бурмачанлик зонасининг тектоник ҳаракати билан боғлиқ. Шу билан бир вақтда Рус платформасининг шимолий ва марказий қисмлари кўринишларини ўзгартириб юборди. Шарқий қисми денгиздан озод бўлган. Пойдеворнинг жанубий геосинклиналга тегиб тўрган қисми кайназой даврида интенсив чўкиши натижасида юза жануб томонга оғтанлиги кузатилади. Рус платформасининг оғиши туфайли чўкиндилар қалинлиги 40-50 м дан шимол томондан, 600-800 м гача жануб томонга ошиб боради.

Палеоген даври

Палеоген даври ётқизиқлари Рус платформасининг жанубида ҳосил бўлган, максимал чегараси Тула шахригача етиб борган. Асосий ўрнини саёз сувли терриген ётқизиқлари эгаллаган, улар кантинентал ва денгиз фацияларида вужудга келган. Биринчи маротаба Токембрий блоки вужудга келганидан кейин Украин кристаллик қалқони ва Воронеж тепалиги денгиз хавзасига чўкиб кетади.

Кесимлар шуни кўрсатадики, палеоген даврида трапегрессия текис томонидан келади. Шунинг учун жануб томондан палеоген эоцен ва олигоцен оҳактошлардан, мергеллардан оҳактошли гиллардан яни бу ерда чуқур денгиз хавзаси мавжуд. Жанубдан шимолга қараб рельеф кўтарилади саёз сувли денгиз хавзаси, аста саёзлаша боради шимол томонга қараб асосан турли рангдаги терриген чўкиндилар глауонитлар билан бирга. Тебраниш ҳаракатлари натижасида бутун ҳудуд саёз сувли ҳавзага денгиз саёз сувли чўкинди ва кантинентал кверли-қумли, кўмирли-гилли, асосан кўмир қатламлари ҳосил бўлади.

Рус платформасини жанубида максимал чўкиш юқори эоцен даврига тўғри келади, шунда барча ерларда куммунитли оҳактошлар, пойдеворни кўтарилган жойларида гиллар, фосфоритлар вужудга келади. Рус платформасининг юзи бир томонга оғани туфайли чўкиндилар қалинлиги 40-50 м шимолда, жанубда 600-800 м ортиб боради.

Мустақил иш жараёнида адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги саволларга жавоб топилади

Синаш учун саволлар:

1. Юра, бўр, палеоген даврлари палеогеографияси.

Фойдаланиладиган адабиётлар.

1. В.С. Наливкин. “Регионал геология” Москва-Лелинград 1962г.
2. И.М. Мирходжаев “Геология Средней Азии” маърузалар матни. Тош ДТУ 1996й.
3. М.А. Ахмеджанов. Проблемы тектоники Тянь-Шаня. Тошкент 1979й.
4. М.А. Ахмеджанов. «Строение и состав палеозойского фундамента». Ғарбий Ўзбекистон. Тошкент 1967 йил.