

**Геохронология. Ер пустининг ривожланиш тарихи тугрисидаги асосий маълумотлар.  
Геологик хариталар ва кесимлар**

**Режа:**

- 1. Ер пустининг геологик тарихини урганиш усуллари.**
- 2. Геологик хариталар ва кесимлар**

Ер пусти хосил булган вақтидан бошлаб унинг ривожланиш тарихи ва қонуниятларини **тарихий геология** фани урганади. **Тарихий геология** фанининг асосий вазифаларидан бири тоғ жинсларини, хосил булиш вақти буйича тартибга келтириб геологик ходисаларнинг содир булиш тартибини урнатиш (**геохронология**) дан иборатдир.

**Геохронология нисбий ва мутлак турларга булинади.** **Нисбий геохронология** тоғ жинслари хосил булишининг ва геологик ходисаларнинг нисбий узлуксизлигини, **мутлак геохронология** эса, у ёки бу геологик ходисалар ва тоғ жинслари қачон хосил булганлигини аниқлашга ва вақт бирлигида ифодалашга имкон беради. **Шунга мувофиқ тоғ жинсларининг нисбий ёшини аниқлашнинг бир неча усуллари мавжуд.**

**Стратиграфия усули** тоғ жинсларининг нисбий ёшини аниқлаш учун уларнинг катламланиш тартибининг кетма-кет, узлуксиз содир булишига асосланади, яъни хар бир остки катлам ундан юқорида жойлашган катламга нисбатан қадимий хисобланади

**Петрографик усул** тог жинсларининг минерал таркибини урганишга асосланади. Агар геологик кесимларда бир хил минерал таркибга, структурага, текстурага, хосил булиш шароитига эга булган жинслар кузатилса, (масалан, охактош юкорисида гиллар, гиллар устида алевролитлар ва х.к.) бу тог жинсларини бир вақтда (бир тарихий даврда) хосил булган деб хисоблаш мумкин.

**Палеонтологик усул.** Бу усул Ернинг геологик тарихи органик хаётнинг ривожланиши билан параллел ривожланган деган илмий тушунчага асосланади. Шунинг учун тог жинслари таркибида органик хаётнинг изи турли тошга айланиб колган хайвон ва усимлик колдиклари куринишида сакланиб колади. **Геофизик усуллар** тог жинслари хар хил физик хоссаларга (зичликга, электр каршилигига, радиоактивликга) эга эканлигига асосланади. **Жинсларнинг ёшини аниклаш учун электро каротаж ва гамма каротаж усулларидан фойдаланилади.**

**Электрокаротаж усулида** тог жинсларининг электр токига булган солиштирама каршилиги, **гамма каротажда** табиий радиоактивлиги улчанади.

Ернинг геологик тарихидаги хар бир давр, шу давр учун хос булган турли организм турлари билан характерланади. Бунда хар бир давр утган даврга нисбатан юкори ривожланган янги организм гурухлари билан фарк килади.

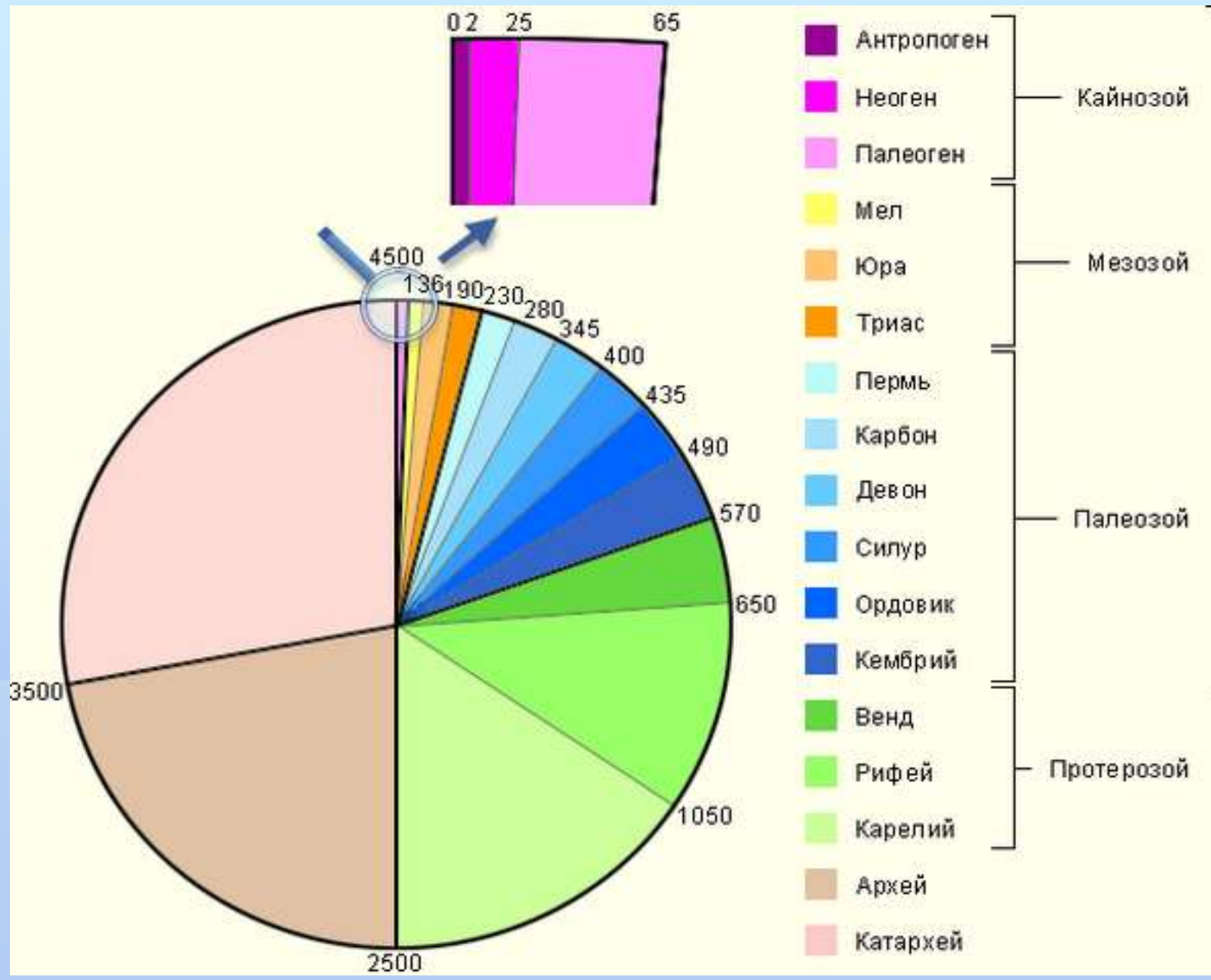
# Геохронологик жадвал

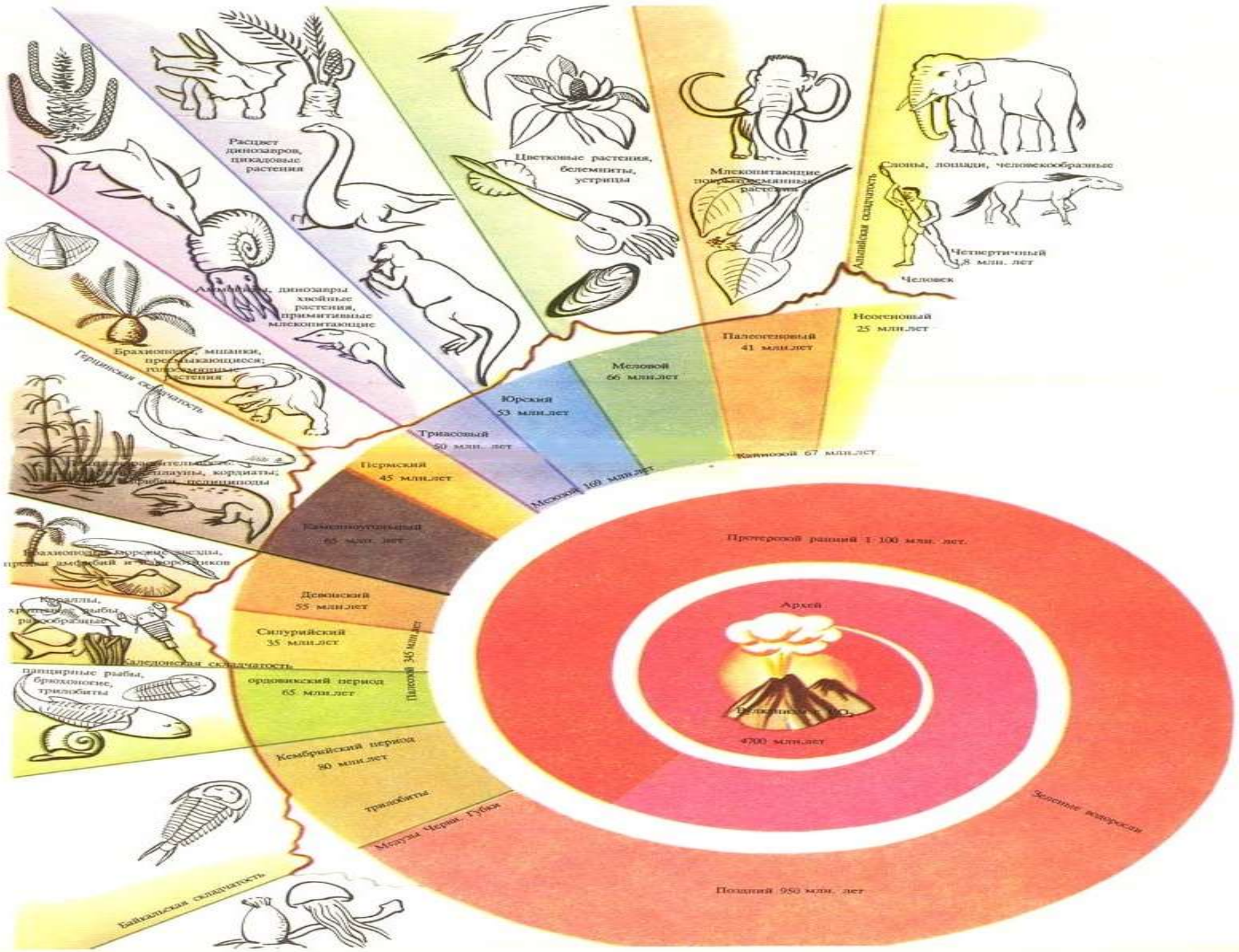
Эралар	Даврлар	Белги
Архей AR	Архей	AR
Протерозой PR	Протереозой	PR
Палеозой Pz	Кембрий	€
	Ордовик	O
	Силур	S
	Девон	D
	Тошкумир	C
	Перм	P
Мезозой Mz	Триас	T
	Юра	I
	Бур	K
Кайнозой Kz	Палеоген	ρ
	Неоген	N
	Туртламчи	Q

- 1 Тоғ жинслари хақида.
- 2 Гилли тоғ жинсларининг таснифномаси.
- 3 Гилли тоғ жинсларининг хосил бўлиши.
- 4 Гилли тоғ жинсларини инженер-геологик хоссалари.
- 5 Алоҳида инженер-геологик хусусиятлари (эгилувчанлиги, пластиклиги, оқувчанлиги).
- 6 Аэрация минтақаси хақида тасаввурлар.
- 7 Ёпқич қатлам тушунчаси.
- 8 Ёпқич қатламнинг ўзига хослиги.
- 9 Геология, гидрогеология ва инженерлик геологияси фани
- 10 Литосфера тузилиши, таркиби
- 11 Литогенез босқичлари нима ва у қандай аталади.
- 12 Чўкинди тоғ жинсларини ҳосил бўлиш шароитлари
- 13 Чўкинди тоғ жинсларининг ер юзида тарқалиши.
- 14 Чўкинди тоғ жинсларининг ётиш шакллари.
- 15 Оқар сувларнинг геологик фаолияти.
- 16 Оқар сувларнинг геологик фаолияти натижасида ҳосил бўлган рельеф турлари.
- 17 Делювиал жараёнлар қандай кечади ва қандай тоғ жинси ва рельеф ҳосил қилади.
- 18 Сел оқимлари ҳосил қилган ётқиқиқлар хусусияти ва рельеф турлари.
- 19 Дарё сувлари ҳосил қилган ётқиқиқ ва рельеф турлари.
- 20 Механик таркиб нима ва у қандай аниқланади?
- 21 Тоғ жинсларининг сув бериш қобилияти ва уни таснифномаси.
- 22 Тоғ жинсларининг намлик сиғими ва унинг турлари.
- 23 Тоғ жинсларининг сув ўтказиш қобилияти ва мелиорация учун аҳамияти.
- 24 Нураш жараёни натижасида ҳосил бўладиган рельеф турлари.
- 25 Шамолни геологик фаолияти
- 26 Магматизм жараёни
- 27 Сейсмик ходисалар

# ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА

	ЭРА	ПЕРИОД	млн лет
ФАНЕРОЗОИ	КАИНОЗОЙСКАЯ	ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ	1,8
		НЕОГЕНОВЫЙ	23,8
		ПАЛЕОГЕНОВЫЙ	65,0
	МЕЗОЗОЙСКАЯ	МЕЛОВЫЙ	142
		ЮРСКИЙ	205
		ТРИАСОВЫЙ	248
		ПЕРМСКИЙ	290
	ПАЛЕОЗОЙСКАЯ	КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ	354
		ДЕВОНСКИЙ	417
		СИЛУРИЙСКИЙ	443
		ОРДОВИКСКИЙ	495
		КЕМБРИЙСКИЙ	534
	КРИПТОЗОИ	ПРОТЕРОЗОЙСКАЯ	ВЕНДСКИЙ
РИФЕЙСКИЙ			1650
КАРЕЛЬСКИЙ			2500
АРХЕЙСКАЯ			3500
КЛАДОВАЯ			4500







- Геохронология шкаласига кирган эралар, даврлар, эпохалар номи бирор жой, тоғ, аҳоли номи билан ёки тоғ жинсининг таркибига мослаб қўйилган. Масалан, палеозой эраси номи 1838 йилда А. С. Сэдживик томонидан, мезозой ва кайнозой эраларининг номи 1840 йилда Д. Филиппс томонидан берилган.

- Кембрий даври Англиядаги қадимги Уэльс графлигининг номидан, силур ҳам шу ердаги қабила номидан, девон даври Англиядаги Девоншир графлиги номидан олинган. Тошкўмир даври шу давр қатламида кўмир кўп бўлганлиги учун, юра даври Франциядаги Юра тоғида аниқланганлиги учун, бўр даври шу давр ётқизиғи бўр жинсига бой бўлгани учун шундай номлар билан аталган. Юқоридагилардан маълумки, ер қатламларининг нисбий ёшини аниқлашда ҳар бир қатламни тартиб билан ётишини, навбатини белгилаб, улар ўзига хос номлар билан аталган. Бу номлар умумгеологик конгрессларда қабул қилинган.

Магматик тог жинсларининг нисбий ёши, улар билан чукинди тог жинслари орасидаги муносабатга караб аникланади. Тог жинсларининг мутлак ёшини аниклаш яъни, унинг ёшини вақт бирлиги ичида ифодалаш учун hozirги вақтда *радиологик усуллар кенг кулланилади*. Радиологик усулларга уран-кургошинли, уран-гелийли калий-аргонли, рубидий-стронцийли, углеродли ва уран-ионийли усуллар киради.

Бу усулларнинг асосига, элементларнинг радиоактив парчаланиши доимий тезликда содир булиши ва бу жараён хеч бир таъсир натижасида узгармаслиги асос килиб олинган. Одатда радиоактив элементнинг ярим кисми парчаланиб тургун изотоп хосил килган-ярим парчаланиш даври, вақти аникланади. Хозирги вақтда тог жинсларининг мутлак ёшини аниклашда калий-аргонли усулдан кенг фойдаланилаёпти.

Организм ва усимлик колдикларини урганиш ва тарихий геологиянинг бошка усуллари асосида Ер пустида хозир мавжуд булган ёткизликлар катор йирик стратиграфик бирликлар - жинс гурухларига булинади.

*Гурухлар - тизимларга, тизимлар - булимларга, булимлар - каватларга, каватлар эса минтакаларга булинади.*

Хар бир булинган стратиграфик бирлик хосил булиш вақти билан бириктирилади. *Шунда гурухга-эра, тизимга-давр, булимга -эпоха, каватга -аср, минтакага-вақт тугри келади*

## Геологик хариталар ва киркимлар

Геологик харита ер пустининг геологик тузилиши тугрисидаги бизнинг билимларимизни жамлаб акс этдирадиган асосий чизма хисобланади.

*Геологик харита деб, маълум бир майдоннинг геологик тузилишини топографик асосда, кичрайтирилган масштабда, горизонтал юзада шартли белгилар ва индексларда тасвирлайди.*

*Геологик хариталар мазмуни жихатидан бир неча турли литолого-петрографик, структуравий-тектоник, палеогеографик, геоморфологик гидрогеологик ва инженер-геологик турларга булинади.*

Геологик харита ерларнинг умумий геологик тузилишининг режадаги тасвиридир. Улар ер юзида таркалган туб тог жинсларининг кичрайтирилган тик проекцияси хисобланади. Туб тог жинслари деярли бутун юзаси билан юпка қобик қуринишида туртламчи давр ёткизиклари билан қопланганлиги учун улар харитада курсатилмайди.

Хариталарда тог жинсларининг таркалиши чегаралари чизикларда, ёшлари ранглар ва шартли белгиларда, таркиблари эса турли чизиклар ёрдамида курсатилади. Булардан ташқари геологик хариталарга тектоник ёриклар, узилишлар, катламларнинг ётиш элементлари ва бошқалар туширилади.

Геологик хаританинг мукамаллиги ва аниклиги уларнинг масштаби билан масштаб эса утказилган геологик съёмканинг масштабига караб танланади. Хариталарнинг масштаби ерларнинг геологик тузилишининг мураккаблигига ва ундан кузланган мақсадга караб белгиланади.

Геологик хариталар масштабига ва тайинланиш мақсадига кура турт турга булинадилар:

1. Кичик масштабли хариталар, масштаби 1:500000 ва ундан кичик. Бундай хариталарда катта майдоннинг (масалан, Марказий Осиёнинг) умумий геологик тузилиши тасвирланади;

2. Урта масштабли хариталар, масштаби 1:200000 ва 1:100000. Бундай хариталарда айрим маъмурий ёки географик ҳудудларнинг геологик тузилиши курсатилади (масалан, Фаргона водийси);

3. Йирик масштабли хариталар, масштаби 1:50000 ва ундан катта. Бу масштабдаги хариталарда хужалик мақсадларида узлаштириш учун аҳамиятга эга булган айрим туманларнинг геологик шароитлари тасвирланади;

4. Махсус ёки аник масштабли хариталар. Бундай хариталарда йирик гидротехник иншоот қурилиш майдонининг ёки сугориш массивининг геологик шароити тулик курсатилади. Геологик кесимлар ер пустининг юкори қисмида жойлашган катламларнинг жойланиш тартибини тик кесимда юзада тасвирловчи чизмадир. Кесимлар одатда маълум аҳамиятли йуналишлар буйича, маълум чуқурликкача тузилади. Кесимлар геологик хариталардан, бургилаш кудукларидан фойдаланиб тузилиши мумкин.

Геологик кесимлар харитадан фойдаланиб тузиладиган булса худуднинг геологик тузилишида катнашадиган тог жинсларининг ётиш шароитини тулик акс эттирадиган йуналиш буйича тузилади. Кесимларнинг горизонтал ва вертикал масштаблари куп холларда харитага мос келиши керак. Геологик хариталар ва кесимлар дала шароитида олиб бориладиган геологик съёмка асосида тузилади ва унинг натижасида тог жинсларининг таркалиши, ётиш шароити ва таркиби, улар орасидаги чегаралар хамда бу жинсларнинг ер юзига чикган майдонлари аникланади.

*Геологик съёмка ишлари одатда учта боскичда олиб борилади: тайёргарлик куриш даври, дала ишлари, дала ишлари натижаларини кайта ишлаш ва тартибга келтириш даври. Тайёргарчилик куриш даврида* иш олиб боришни ташкил килиш лойихаси тузилади, геологик партия ташкил килинади ва керакли ускуналар ва жихозлар билан таъминланади, топографик харита ва аэрофотосъёмка маълумотларидан кучирмалар тайёрланади, иш тумани буйича геологик маълумотлар йигилган фонд маълумотлари ва илмий адабиётлар урганиб чикилади. *Дала ишларининг утказиш даврида* аввало иш олиб бориладиган худуд билан танишиб чикилади, асосий геологик съёмка ишлари утказилади ва дала ишлари нихоясида утказилган барча ишлар натижасининг узаро боғликлиги текшириб чикилади, сунгра эса дала ишлари натижасида олинган барча дала маълумотлари кайта ишлаб чикилади.

Натижада турли картографик чизмалар чизилади ва геологик хисоботнинг ёзма матни тайёрланади. Маршрутларда олиб борилган кузатув ишларининг натижаси топографик асосга туширилади ва бу маълумотлар кайта ишланиб харита тузилади. Кузатув объектлари булиб тоғ жинсларининг очик ерлари хизмат килади ва уларнинг чизмаси чизилиб, таркиби ва ётиш ҳолати урганилади. Майдон буйлаб съёмка, унинг масштаби  $1:200000$  -  $1:25000$  булган ҳолларда утказилади. Бундай шароитда съёмка қилинаётган бутун майдон геологик тузилишининг мураккаблиги даражасига қараб турли зичликда кузатиш нуқталари билан қопланади (бурғ қудуқлар, шурфлар, канавалар). Булардан ташқари маршрутлар белгиланиб кузатув ишлари олиб борилади.

Агар ҳудуддаги тўғ тоғ жинслари қўп ерларда очилмаган бўлса геологик чегараларни утказиш учун қазиб ишлари (канава - ура шурф, бурғилаш қудуги) бажарилади. Туртламчи давр ётқизиклари катта аҳамиятга эга булганлиги учун туртламчи давр ётқизиклари харитаси тузилади ва унда ётқизикларнинг ҳосил бўлиши, ёши ва таркиби курсатилади.

Демак геологик хариталарда тоғ жинсларининг тарқалиш чегаралари, тарқалиш майдонлари, тарқиблари, ётиш шароитлари, турли тектоник ва бошқа элементлари горизонтал юзада қичрайтирилган масштабда турли ранг, штрих ва шартли белгиларда тасвирланади.

■ Купгина холларда, туртламчи давр ёткизиклари остида жойлашган тоғ жинсларининг маълум чукурликдаги таркалиши ва ётиш шароитини аниқлаш лозим бўлиб колса катлам ёки кесма хариталари тузилади.

Туртламчи давр ёткизиклари катта ахамиятга эга булганлиги учун туртламчи давр ёткизиклари харитаси тузилади ва унда ёткизикларнинг хосил булиши, ёши ва таркиби курсатилади.

Бу турдаги хариталар айникса сугориш мелиорацияси ва гидротехник иншоотлар курилиши олиб борилаётган майдонлар учун ахамиятлидир. Чунки туртламчи давр ёткизиклари иншоотлар ва бошка инженерлик тизимлари жойлаштириладиган асосий мухит хисобланади.

Туртламчи давр ёткизиклари харитасига минтака ва янги давр денгиз ёткизиклари, хосил булиши, ёши ва таркиби хисобга олиб туширилади.

- Хариталарда ёткизикларнинг хосил булиши тури рангларда, ёши рангнинг тусларида, таркиби кора чизикли штрихларда курсатилади. Харитада чукинди жинсларнинг аллювиал, пролювиал, делювиал, элювиал, кул, денгиз, эол, музлик, вулканоген, кимёвий органик генетик турлари шартли индексларда ёзиб курсатилади.

Демак геологик хариталарда тог жинсларининг таркалиш чегаралари, таркалиш майдонлари, таркиблари, ётиш шароитлари, турли тектоник ва бошка элементлари горизонтал юзада кичрайтирилган масштабда турли ранг, штрих ва шартли белгиларда тасвирланади.

Геологик хариталардан фойдали казилма конларини кидириш, мелиорация ишларини ва гидротехник иншоотларнинг лойихасини тузиш, курилиш майдонларини танлаш ва бошка амалий ишларда кенг фойдаланилади.