**1 Дәріс. Географиялық карталардың даму тарихы мен кезеңдеріне және компьютерлік географияға кіріспе.**

**Дәріс жоспары:**

1. Географиялық карталардың даму тарихы
2. Географиялық карталардың даму кезеңдері
3. Геоақпараттық жүйелердің даму тарихы

«Карта» термині орта ғасырда Өрлеу кезеңінде пайда болды, бұған дейін «tabula» «descriptions» (бейнелеу) деген термин қолданылды. Бұл термин латын тілінен аударғанда «charta» (парақ, қағаз) деген мағына берген.

Қазіргі «карта» сөзі әлемнің көптеген тілдерінде қолданылады. Дегенмен де бұл терминнің таралуы латын «mappa» сөзінен алынған туынды, яғни кескіндеменің бір тілігі деген мағына береді.

Халықаралық көп тілдік сөздіктегі картографтардың техникалық терминдерінде карта анықтамасын: белгілі бір математикалық заңдылықтарға сүйене отырып (масштаб, проекция) жасалатын, жер шарының және де басқа да аспан денелерінің кішірейтіліп, жердің қисықтығын ескере отырып, әртүрлі шартты белгілермен белгіленіп, жазық бетке түсірілуі.

Мазмұнына қарай карталар жалпы географиялық, тақырыптық немесе, арнайы болып бөлінеді. Зерттелетін аумақты жалпы шолып танысу мүмкіндігі жалпы географиялық карталарда қамтылған, онда аумақтың негізгі физикалықгеографиялық жəне əлеуметтік-экономикалық элементтерінің алуан түрлі сипаттары кескінделеді.

Аумақты қамтуына қарай географиялық карталар төмендегідей топтарға бөлінеді:

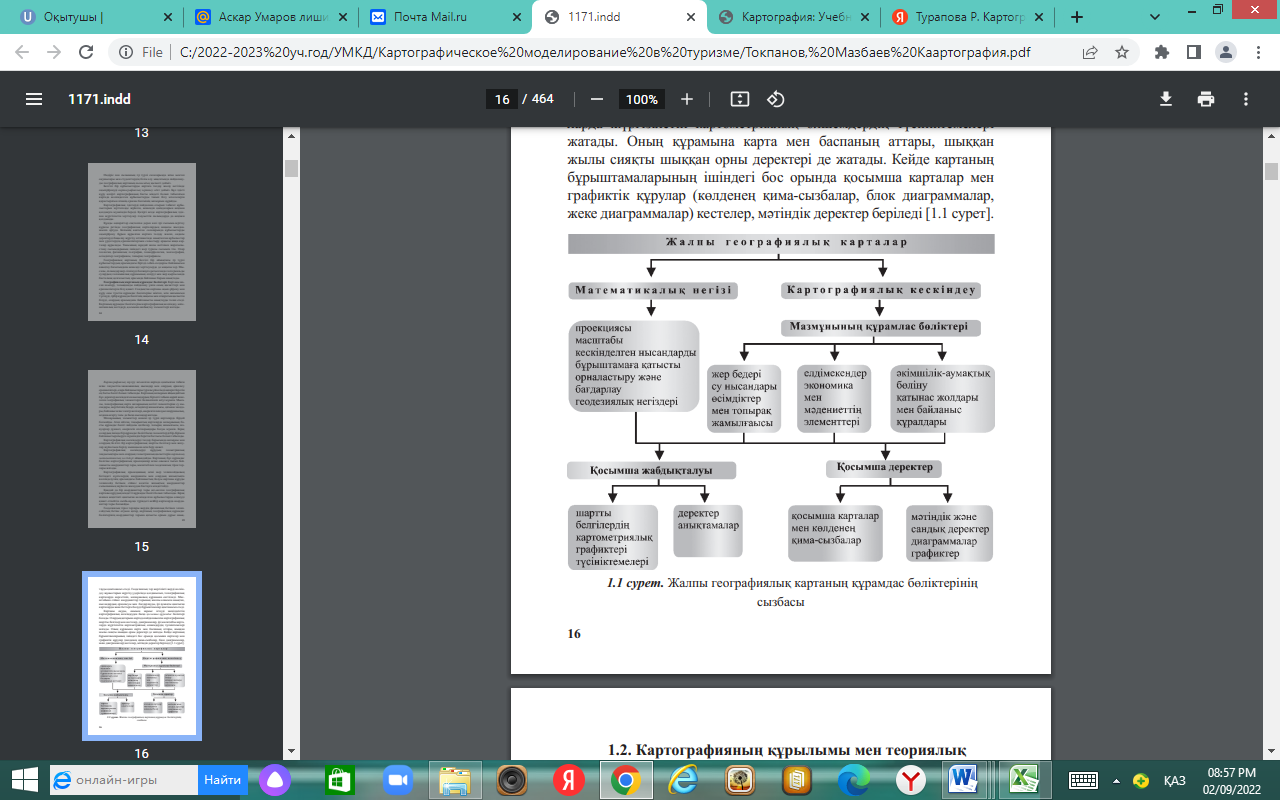
1. Дүние жүзінің картасы;

2. Жартышарлар картасы (батыс, шығыс, оңтүстік, солтүстік);

3. Материктер мен мұхиттардың картасы;

4. Мемлекеттер тобының картасы (Орталық Азия, Балқан жəне т.б.)

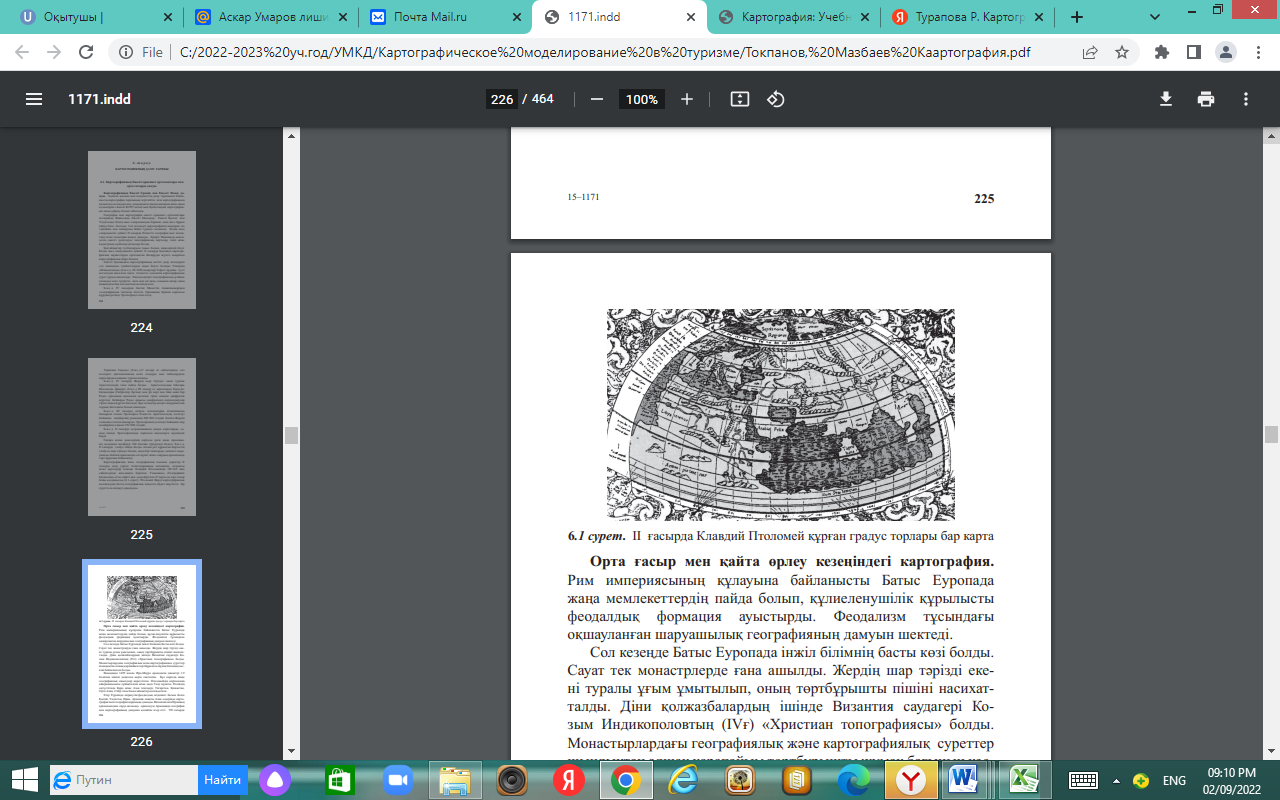
5. Мемлекеттің жəне оның жеке бөліктерінің картасы



**Картографияның Ежелгі өркениет орталықтары мен орта ғасырда дамуы**

К**артографияның Ежелгі Грекия мен Ежелгі Римде дамуы.** Адамзат қоғамы мен мəдениеттің даму тарихымен байланысты картография тарихының зерттейтін пəні картографияның қалыптасу кезеңдері мен дамуындағы заңдылықтарын жəне оның ең жоғарғы сатысы КСРО кезеңі мен Қазақстандық картографияны оқып-үйрену болып табылады. География мен картография ежелгі өркениет орталықтары Ассирияда, Вавилонда, Ежелгі Мысырда, Ежелгі Қытай мен Үндістанда біздің жыл санауымыздан бірнеше мың жыл бұрын пайда бола бастады. Сол кезеңдегі картографиялқ шығарма саз тақтайша мен папирусқа бейне түрінде салынған. Біздің жыл санауымызға дейінгі ІІ ғасырда Египетте география мен халықтану жəне геометрия жақсы дамыды. Қазіргі Мексикада мекендеген ежелгі үндістерде топографиялық карталар, теңіз жəне кадастрлық сұлбалар (пландар) болды. Қытайлықтар түсбағдармен таныс болып, нивелирлей білді. Біздің жыл санауымызға дейінгі ІІ ғасырда Қытайда картографиялық жұмыстарды орталықтан басқаруды жүзеге асыратын картографиялық бюро болған. Ежелгі Грекиядағы картографияның негізгі даму кезеңдерін сол замандағы əдебиеттерден оқып білуге болады. Гомердің «Илиадасында» (б.ж.с.д. IX-VIII ғасырлар) Гефест құдайы түсті метал лдан жасалған тақта Ахилесте сызылған картографиялық сурет туралы жазылады. Тақтада қазіргі топографиялық сұлбаны (планды) еске түсіретін өзен мен екі қала, сонымен қатар оның маңын дағы бақ пен шалғын кескінделген

Тарихшы Геродод (б.ж.с.д.V ғасыр) өз еңбектерінде сол кезеңдегі дипломатиялық келіс сөздерде мыс табақтардағы карталардың маңызы туралы жазады. Б.ж.с.д. ІV ғасырда Жердің шар тəріздес екені туралы Аристотольдің ілімі пайда болды. Аристотольдың ізбасары Мессиндік Дикеарх (б.ж.с.д ІІІ ғасыр) өз картасында Геркулес бағаналары (Гибралтар бұғазы) мен ірі порт пен биік маяк бар Родос аралының аралығын қосатын тірек сызығы диафрагма жүргізді. Кейінірек Родос арқылы диафрагмаға перпендикуляр тірек сызық жүргізе бастады. Бұл сызықтар қазіргі координаттық тордың бастамасы болып саналады. Б.ж.с.д. ІІІ ғасырда атақты Александрия кітапханасын басқарған ғалым Эротосфен Египетте Аристотельдің есептеуі бойынша шеңберінің ұзындығы 400 000 стадий болған Жердің өлшемін есептеп шығарды. Эротосфеннің есептеуі бойынша жер шеңберінің өлшемі 252 000 стадий. Б.ж.с.д. ІІ ғасырда астрономияның дамуы карталарды, соның ішінде Эротосфенніңде картасын нақтылауға мүмкіндік бер ді. Гипарх аспан денелерінің картасы үшін жаңа проекцияны қолданып шеңберді 360 бөлікке (градусқа) бөледі. Б.ж.с.д. ІІ ғасырда глобус пайда болды Алғаш рет құрылған Картестің глобусы шар тəріздес болып, онда бірі экваторды, екіншісі меридианды бойлай орналасқан екі мұхит жəне олардың аралығында төрт құрылық бейнеленді. Картографиялық жəне географиялық ғылыми деректер ІІ ғасырда өмір сүрген Александрияның математик, астроном жəне картограф ғалымы Клавдий Птоломейдің (90-168 жж) еңбектерінде жан-жақты берілген. Ғалымның «Географияға басшылық» атты еңбегі мен онда берілген 27 карта он төрт ғасыр бойы қолданылды [6.1-сурет]. Птоломей Жерді картографиялық кескіндеудің басты географиялық міндетін (бүкіл жер бетін бір суретте кескіндеу) орындады.мың жыл бұрын пайда бола бастады. Сол кезеңдегі картографиялқ шығарма саз тақтайша мен папирусқа бейне түрінде салынған. Біздің жыл санауымызға дейінгі ІІ ғасырда Египетте география мен халықтану жəне геометрия жақсы дамыды. Қазіргі Мексикада мекендеген ежелгі үндістерде топографиялық карталар, теңіз жəне кадастрлық сұлбалар (пландар) болды. Қытайлықтар түсбағдармен таныс болып, нивелирлей білді. Біздің жыл санауымызға дейінгі ІІ ғасырда Қытайда картографиялық жұмыстарды орталықтан басқаруды жүзеге асыратын картографиялық бюро болған. Ежелгі Грекиядағы картографияның негізгі даму кезеңдерін сол замандағы əдебиеттерден оқып білуге болады. Гомердің «Илиадасында» (б.ж.с.д. IX-VIII ғасырлар) Гефест құдайы түсті метал лдан жасалған тақта Ахилесте сызылған картографиялық сурет туралы жазылады. Тақтада қазіргі топографиялық сұлбаны (планды) еске түсіретін өзен мен екі қала, сонымен қатар оның маңын дағы бақ пен шалғын кескінделген. Б.ж.с.д. IV ғасырдан бастап Милеттік Анаксимандрдың «географиялық тақтасы» белгілі. Грекияның бірінші картасын құрушы ретінде Эротосфенді атап өтеді.



КСРО кезеңі мен Қазақстан Республикасында картографияның дамуы Қазіргі кезеңдегі картографияның теориясы мен əдістемесінің дамуының негізін КСРО кезеңіндегі ғалымдар мен тəжірибелі мамандар салды.

КСРО кезеңінде картография мен тақырыптық картаға түсіру ісінің дамуына экономикалық жəне əлеуметтік географияның негізін қалаушы Н. Н. Баранский (1881-1963) зор үлес қосты. Ол географиялық зерттеулер барысында карта мен картографиялық талдау əдісіне баса назар аударып, экономикалық карталарды құру жəне талдау əдістері мен қағидаларын негіздеді.

**Қазақстан Республикасында картографияның дамуы.**

Елімізде картографияның дамуы КСРО кезеңінен бастау алады. 1919 жылдың 15 наурызындағы Жоғарғы геодезиялық басқарма құру туралы Декретімен Халық шаруашылығы Жоғарғы Кеңесінің ғылыми-техникалық бөлімі жанынан КСРО геодезиялық қызметі ұйымдастырылуы Қазақстан аумағын картаға түсіру, ірі, орта жəне ұсақ масштабты карталарды құру ісін жандандырды. Қазақстан аумағында, сол кезеңнен 1945 жылға дейін барлық топографиягеодезиялық жəне картографиялық жұмыстар Батыс-Сібір Аэроге одезиялық топографиялық кəсіпорыны мен Орта-Азия Аэрогеодезиялық кəсіпорынының топографиялық-геодезиялық тобының күшімен орындалды. 1945 жылы Алматыда Қазақ Аэрогеодезиялық кəсіпорны ұйымдастырылды. 1945-1947 жылдар аралығында Қазақ КСРының бүкіл аумағында 1:1 000 000 масштабтағы мемлекеттік картографиялау мақсатындағы түсіру жұмыстары жүргізілді. 1991 жылы Қазақстан Республикасының Тəуелсіздік алуына байланысты Қазақ КСР Президентінің 1991 жылғы Жарлығымен Қазақ КСР Министрлер Кабинеті жанынан Геодезия жəне картография Бас басқармасы (Қазгеодезия) құрылды.

**Геоақпараттық жүйелердің даму тарихы**

Географиядағы ақпараттық жүйелер тарихы электронды есептеуіш машиналарында өңделетін басқа ғылым салаларымен көбінде ұқсас болып келеді. Ақпараттануда барлық жинақталу үлгілері мен ақпараттарды өңдеуді ақпараттық жүйелері мен автоматтандырылған ақпараттық жүйелер деп айту келісілген. ГАЖ- ды құрудың бірінші жұмыстары 60-жылдардың ортасында Канадада жəне Швецияда басталды. Канадалық ГАЖ-дар Р. Томлинсонның (1963-1971) библиографиялық жəне қоршаған ортаның табиғи қорларын тиімді пайдалануға арналып жасалған жұмыстарынан бастау алады. Ал Швецияда О. Саломонссон, Т. Германсеннің (1976) жер кадастрына қажетті ГАЖ құру жұмыстарынан басталды. ГАЖ-ды құруға əртүрлі ұйымдар мен ғылыми ұжымдар қатысты: БҰҰ, ЮНЕСКО, Қоршаған ортаны қорғау бағдарламасы, көптеген ғылыми институттар, жоғарғы оқу орындары, əскери мамандар жəне тағы да басқалар. ГАЖ кешенді көп мақсатты ақпараттық жүйе ретінде құрылды. Ол картаға талдау жасау жəне инвентаризация үрдісін жеңілдетті. Үлкен көлемде тақырыптық жəне географиялық мəлəметтерді сақтау мүмкіндіктері пайда болды. Кейіннен геоақпараттық мəселелерді шешетін арнайы бағдарламалық жүйелер қолданыла бастады. Канаданың CGIS ақпараттық жүйесі ең үлкен атаққа ие болды. 1976 жылы істелінген жұмыстың тəжірибесі Р. Томлинсонның анықтама монографиясында қорытылып шықты. 1970-жылдардың басында ГАЖ Жер туралы ғылымның көптеген салаларында дами бастады. Сонымен, 1976 жылы АҚШтың Геологиялық қызметінде жинақтайтын жəне картографиялық мəліметтерді өңдейтін 50-ден аса автоматтандырылған жүйе пайда болды. Осы кезеңде бірінші ақпараттық жүйелер бұрынғы Кеңес Одағында да құрыла бастады. 1980 жылдың ортасында жаңа мəліметтердің автоматтандырылған жобалау жүйелері үшін (САПР) пайда болды. Осылардың көмегі арқылы карта жасау автоматтық деңгейге жетті. 1981 жылы ағылшын тілді мемлекеттерде ГАЖ-дың жəне географиялық ақпараттарды өңдеудің толық анықтамасы дайын болды. Оларды математикалық үлгілеу жəне жүйелік талдау топтары дайындады. 70-жылдары қоршаған ортаның қорларын , аймақты басқару мақсаттарын шешуге арналған ГАЖ-дар толық даму алды. Осы ақпараттық жүйелердің мақсаттары əртүрлі, бірақ олардың арасында көбіне аймақтардың экологиялықэкономикалық даму жоспарларын жасауда шешім қабылдау басым болып табылады. осындай жүйелердің дəстүрлік ГАЖдан айырмашылықтары бар, оларды LAND RESOURSES INFORMATION SYSTEM деп атайды. ҒТР үрдісі, компьютерлік жаңа интегралдық бағдарлама жəне геожүйе 1990ж басында ГАЖ-ға жаңа серпіліс берді. Қазіргі кезде ГАЖ тек географиялық мəліметтерді өңдеу ғана емес,жер бетінде болып жатқан барлық процестерді зерттеуге мүмкіндіккке ие, əмбебап жүйе. Ол, əрине өте күрделі, себебі өзінде мəліметтерді де,технологияны да қосарлаған. ГАЖ құрастыруда көптеген ұйымдар атсалысты: Егер шет мемлекеттерде ГАЖ мемлекеттік құрылымының қызметінде жасалынса, КСРО-да мемлекеттік комитет құрамында гидрометеорология жəне табиғатты бақылау жөнінде 20 түрлі мəлімет қоры тораптары құрылды. Бұрыңғы КСРО Ғылым Академиясының Тынық мұхиттық аймақтық география институтында ГАЖ құру жұмыстары басталды жəне одан басқа оқу орындарының арасындағы картографияны автоматтандыруды дамыту жəне ГАЖ-ды құру үшін ММУ-ң картография жəне информатика кафедрасының көмегі керек болды. Əлемде кеңінен пайдалануға арналған аймақтық ГАЖ үлгісі – TEXAS NATURAL RESOURSES INFORMATION SYSTEM. Оның ішінде төмендегідей ақпараттар сақталады: – метеорологиялық, оның ішінде ластануы; – гидрологиялық, сондай-ақ су құрылысы жəне су шаруашылығы мəселелері; – топырақ қорлары жəне жерді тиімді пайдалану; – биологиялық қорлар: жануарлар, өсімдіктер, микроағзалар жəне тірі ағзаларға адамның əсері; – əлеуметтік-экономикалық, əлеуметтік жағдайлар, экономика, сауда, басқару орындары – белгілі бір аудан бойынша картографиялық жəне геодезиялық аэрофотосуреттер, карталар. Ресей мен ТМД елдерінде іргелі зерттеулеулер 80 жылдары басталған. Ресейлік ГАЖ-дар С. Н. Сербенюк (1989), А. М. Трофимов (1989), А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов (1991), В. И. Семенов, О. И. Солнцев (1991) жұмыстарына сүйенеді. Қазақстанда алғашқы ГАЖ-ды А.Р. Медеу Ұлттық атласты құру барысында, А. А. Тұрсынов, Г. В. Гельдиевалар Арал мəселесін зерттеуге арналған жұмыстарынан жəне Е. А. Закарин, Л. Ф. Спивак жұмыстарынан бастап белгілі болды. ГАЖ Қазақстанда 1992 жылдардан бастау алады.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Ежелгі грек ғалымдарының картографияның ғылыми негіздерінің жəне онымен байланысты басқа білім саладарын дамытудағы рөлін сипаттаңыз.

2. І Петрге дейінгі кезеңдегі картографияның өзіне тəн ерекшеліктерін, Ресей мен шетелдердегі картографияның дамытуын ашып көрсетіңіз.

3. ХVІІІ-ХІХ ғасырлар аралығында Еуропа елдері мен Ресейдегі картографияның даму ерекшеліктерін анықтаңыз.

4. Оқу құралдарын басқа да дерек көздерін қолдана отырып картографиялық шығарма ретінде географиялық атластардың, тақырыптық карталар мен жер бетінің топографиялық кескінінің пайда болу тарихын сипаттаңыз