

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

**ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ
ИНСТИТУТИ**

«Геодезия, картография ва кадастри» кафедраси

«КАРТАШУНОСЛИК»

фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича

МЕТОДИК КЎРСАТМА

Қарши 2013

Ушбу методик қўлланма институт илмий-методик кенгашининг «___»_____ 2013 йилда бўлиб ўтган ___ сонли мажлисида кўриб чиқилди ва чоп этишга тавсия этилди.

Ушбу методик кўрсатма 5311500 - “Геодезия, картография ва кадастр”, йўналиш талабаларига мўлжалланган бўлиб, «Карташунослик» фанидан амалий машғулотларни бажариш учун мўлжалланган.

Тузувчилар:

ТИМИ И.М.Мусаев, доцент
ТИМИ Р.Қ.Ойматов, ассистент
Қар.МИИ М.Ж.Ғофиров, ассистент

Тақризчилар:

М.М.Бозоров Қарши муҳандислик
иқтисодиёт институти
“ТК ва К”кафедраси доценти
У. Бекназаров Қарши шаҳар ер мулк
кадастр хизмати давлат унитар корхонаси мутахассиси

Қарши муҳандислик иқтисодиёти институти, 2013 йил

Кириш

Карташунослик - геодезия, картографий ва кадастр соҳа мутахассисларини тайёрлашда зарур бўлган асосий фанлардан биридир. Фаннинг мақсади юқорида келтирилган соҳа мутахассисларида фанга бўлган кўникма ва билимларни шакллантиришдир.

Амалий машғулотлар назарий билимларни мустаҳкамлашда ёрдам беради. Амалий машғулотларнинг асосий мақсади ҳам – картография фанининг назарий томони ва унинг босиб ўтган тарихий тараққиёт йўли, карталар ва бошқа картографик тасвирларнинг типларини ва хилларини, картадан фойдаланиш усулларини, ҳар хил картографик асарларни таҳлил қилиш усуллари, умумгеографик ва мавзули карта ва атласлар билан танишиш, уларнинг математик асосини ўрганиш, картографик воқеа ва ходисалар карталарда тасвирлаш усулларини қўллаш, картографик генерализация қонуниятларига бўйсиниш, ҳамда карта ва атласлар устида ишлаш услубларини мукамал равишда эгаллашдан иборатдир.

Топшириқ № 1

Географик глобусда ортодромия ва локсодромияни аниқлаш.

Топшириқ мақсади: географик глобус билан ишлаш, унда шаҳарлар орасидаги масофаларни аниқлаш ва уларни ҳақиқий масофалар билан таққослаш.

Топшириқни бажариш: географик глобусда ер юзасидаги икки нуқта орасидаги энг яқин ва меридианларни бир хил бурчак билан кесувчи чизик узунликларини аниқлаш.

Топшириқ учун вариантлар.

Варианлар	Шаҳарлар номи
1	Тошкен-Париж
2	Бухоро-Лос-Анжелес
3	Париж-Тошкент
4	Боку-Гавана
5	Афина-Рангун
6	Тошкен-Владивосток
7	Тошкен-Мельбурн
8	Тошкен-Мехико
9	Тошкен-Вашингтон
10	Тошкен-Пекин
11	Тошкен-Сидней
12	Москва –Оттава
13	Лондон –Канада
14	Нью –Йорк-Москва
15	Мехико-Тайланд
16	Сидней-Анқара
17	Дехли-Хитой
18	Москва-Вашингтон

19	Гавана-Куба
----	-------------

Топширикни бажариш учун кўрсатма: Глобусдан бир-биридан узоқда жойлашган иккита шаҳарни танланг ва улар орасидаги масофани масштаб асосида аниқланг. Худди шу шаҳарлар орасидаги масофани хоҳлаган георафик картадан аниқлаб, улар орасидаги масофани ҳам масштаб асосида ўлчанг. Албатта улар орасида фарқ бўлади. Сабаби шундаки, глобусда Ер шари деярли ўзгаришсиз, хатоликларсиз тасвирланади. Улар орасидаги фарқни аниқланг.

Мисол учун, Москва билан Нью-Йорк шаҳарлари орасидаги масофаларни аниқлаймиз. Глобусда бу шаҳарлар орасидаги масофа 157 мм га тенг, уни глобус масштабига кўпайтирсак 7850 км бўлади ($50\text{млн} \times 15.7\text{см} = 7850\text{км}$). Ўқитувчилар учун нашр қилинган географик атласдаги 1: 75млн масштаби “Дунё картасида” 9975 км га тенг (яъни картада $13.7\text{см} \times 75\text{млн} = 9975\text{км}$). Бу масофаларни таққосласак бу ерда биз картадаги хатоликни кўрамиз, яъни глобусда 7850км бўлса, картада 9975 км бўлиб, орасидаги фарқ 2 минг километрдан ортиқдир. (Глобусдаги ва картадаги масофаларни металлдан, пластмассадан ясалган линейкада ёки ип билан ўлчаш, сўнг чизғич қўйиб, масштаб асосида аниқланади.)

Глобусда Москва билан Нью-Йорк шаҳар марказлари ип билан туташтирилса, тўғри чизик-ортодромия ҳосил бўлади.

Атласдаги 1:75 млн масштаби Дунё картасидан ҳам бу икки шаҳарни топиб, улар тўғри чизик билан туташтирилса, бу тўғри чизик ана шу икки шаҳар орасидаги энг яқин масофа бўлмайди. Бу иккала тўғри чизик (глобусдаги ва картадаги) кесиб ўтган географик объектларни таққосласак, улар бошқа-бошқа жойлардан ўтгани кўрамиз. Бу ҳам бўлса картада йўл қўйилган хатолик натижасидир. Одатда, самолётлар ортодромия чизиги буйича учадилар.

Топшириқ № 2

Картографик проекцияларни аниқлаш.

Топшириқ мақсади: кенг тарқалган картографик проекцияларни ўрганиш, меридианлар ва параллеллар сеткаси бўйича уларни аниқлаш бўйича кўникма ҳосил қилиш.

Топшириқни бажариш: картографик проекциялар классификациясини ўрганиб, меридианлар ва параллеллар сеткаси бўйича проекцияларни аниқлашни ўрганиб,

1-жадвал тўлдирилсин.

Топшириқлар вариантлари ўқитувчи томонидан берилади.

Карт а №	Худудни нг картадаги тасвири	Карта рамкасининг шакли	Меридиан ва парал- леллар қандай тасвирланг ан	Тўғри меридианл ар бўйича меридианл ар оралиғи қандай ўзгаради	Проекци я- ларнинг қўшимча белгилар и	Проекци я- нинг ёрдмчи шакли бўйича кўриниш и.	Проекци я-нинг номи.
132- 133	Ўзбекист он	тўғрибурчак ли	Меридианл ар –тўғри чизиқлар, параллеллар - концентрик чизиқлар.	-	Экватор ва қутб карта рамкаси а қирмайд и	Конусли	Тенг оралиқл и конусли нормал проекти я.

Топшириқни бажариш учун кўрсатма

- 1-жадвални чизиш ва тўлдириш.
- Проекцияларни аниқлаш учун қуйидагиларни билиш керак:
 - картада қайси ҳудуд кўрсатилган (дунё картаси, ярим шарлар картаси, материклар, уларнинг қисмлари, давлатлар, Ўзбекистон, вилоятлар ва х/з)
 - карта рамкасининг шакли (думалоқ, тўртбурчак, эллипсоид)
 - меридианлар қандай чизиқларда кўрсатилган (тўғри, эгри, айлана, концентрик ёйлар ёки бўйича айлана)

г) тўғри (ўрта) меридианлар бўйича ўтган параллеллар оралиғи қандай ўзгаради- ўлчовлар фақат дунё карталарида бажарилади. (ўзгармайди, қисман ўзгаради, бир неча мартаба катталашади ва кичиклашади)

д) проекциянинг қандай қўшимча белгилари картада тасвирланган (экватор-тўғри ёки эгри, тасвирланмаган, қутб тасвирланмаган, нуқта билан кўрсатилган)

е) ёрдамчи геометрик шакл характери бўйича проекцияни классификацияси берилсин.(азимутли, цилиндрли, конусли, уларнинг турлари)

ж) асосий классификациялар бўйича проекциянинг тўлиқ номи (картографик турлар мўлжали бўйича, ёрдамчи шаклларни характери бўйича, хатолик характери бўйича) ва проекцияни ишлаб чиққан автор фамилияси ҳамда корхона номи берилсин.

Жадвал тўлдириляётганда картографик проекциялар танлашнинг алохида хусусиятларига аҳамият бериш керак.

Кўрсатилган карта учун проекция танлашда қатор омиллар таъсир қилади, биринчи навбатда картанинг мазмуни ва ҳудудларнинг фазовий хусусиятлари.

Аввал, картанинг мазмунидан келиб чиққан ҳолда, хатоликнинг характери белгиланади. Азимут ва бурчакларни ўлчашда фойдаланиладиган карталарни тўғри бурчакли проекцияларда тузиш мақсадга мувофиқ.

Масалан, денгизда кема йўлларини кўрсатувчи карталар учун Меркатор цилиндрик проекциялари қўлланилади. Картада майдонларни солиштириш ёки ўлчаш учун тенг катталиқдаги проекцияларга мурожаат қилинади. Бурчак ва майдонларнинг хатолиги ортиб кетиши мақсадга мувофиқ бўлмаса (масалан ярим шарлар картаси) эркин проекциялардан фойдаланилади.

Фазовий омилларни, бошқача айтганда картага туширалаётган ҳудуд ўлчамини, шаклини ва жойлашувини ҳисобга олиш, танланган проекциялар гуруҳидан (тенг бурчакли, тенг катталиқдаги, эркин) энг кичик хатоликга ёки

уларнинг фойдали тақсимланишига ёки карта учун муҳим бўлган проекция топишга имкон беради.

Дунё карталари учун авваллари тўғри чизиқли ва бир-бирига параллел бўлган параллелли турлари бор цилиндрик ва псевдоцилиндрик проекциялардан кенг фойдаланилган, бу эса ўз ўрнида зонал кенгликларни ўрганишда муҳимдир. Псевдоцилиндрик проекциялар, цилиндрик проекциялар билан солиштирганда, юқори кенгликлардаги майдонларда хатоликни камроқ беради, лекин бурчак хатолиги кўпаяди, бу эса такрорланувчи ҳудудлар тасвирига таъсири яхши бўлмайди. (масалан Шимолий ва жанубий Америка ҳудудлари). Ҳозирги вақтда эгрилиги кичик бўлган параллеллар ЦНИИГА и Книнг (геодезия, аэросъёмка ва картография марказий илмий-текшириш институти) эркин поликоник проекциялари кўпроқ ишлатилмоқда, бу проекциялар кутбларга қараб аста катталашади ҳамда бурчак ва майдонларининг хатолиги кичик бўлади.

Ярим шарлар картасини азимутли проекцияларда тузиш табиий. Булар ичида кўп ишлатиладигани тенг катталиқдаги азимутли ва эркин проекциялардир. Масалан, шарқий ва ғарбий ярим шарларнинг физик картаси тенг катталиқдаги кўндаланг азимутли Ламберт проекцияларда тузилган.

Алоҳида **материклар учун**, тасвирланаётган материкнинг маркази нуль нуктали Ламбертнинг тенг катталиқдаги оғма 7- азимутли проекциясидан фойдаланилади. Африка учун оғма проекция кўндаланг проекция билан алмаштирилади. Азимутли проекцияда хатолик, проекция марказидан узоқлашган сари кўпаяди, шунинг учун картанинг тўғрибурчакли рамкаси бурчагида катта қийматга эга бўлади.

Евроосиё карталари ЦНИИГА и Книнг эркин проекцияларида тузилган.

Кутбий давлатлар карталари (Арктика, Антарктика) учун Постелнинг нормал тенг катталиқдаги азимутал проекцияларидан фойдаланилади. Шунга кўра картадан турли пунктлар ва кутб орасидаги тўғри чизиқли масофаларни ўлчаш мумкин.

Чет эл давлатлари ва уларнинг бўлаклари карталари.

Бу гуруҳга тегишли тегишли кўпгина карталар нормал конусли тенг бурчакли проекцияларда тузилади. Шунини айтиб ўтиш керак-ки 1: 10 000 000 ва ундан майдароқ, тасвирланаётган ҳудуднинг шимолдан жанубгача бўлган чўзилиши 30 бўлган, тенгоралиқли конусли проекцияларда тузилади.

Давлатни тўлиқ тасвирлайдиган **Россия карталари** асосан меридианлари тенгоралиқли бўлган нормал конусли проекцияларда тузилади. Бу проекциялар В.В.Каврайский ва Ф.Н.Красовский томонидан ишлаб чиқилган. Красовскийни проекцияси Россиянинг шимолий туманлари учун, камроқ хатолик беради.

Топшириқ № 3

Карталардаги хатолик ўлчамларини ҳисоблаш.

Топшириқ мақсади: карталардаги хатолик ўлчамларини аниқлаш усулларини ўрганиш, картографик проекцияларда хатолик характерини тушунишни ўрганиш, карталарни турли ўлчашларда географик объектларни тасвири хатолигини назарда тутиш.

Топшириқни бажариш: турли кенгликлардаги трапециялар майдонини ҳамда параллаел ва меридианларнинг ёйлари узунлигининг хатолиги катталигини ҳисоблаш; бурчаклар оғишини ҳисоблаш.

Топшириқ вариантлари ўқитувчи томонидан берилади.

Топшириқни бажариш учун кўрсатма:

1.Карта ва эллипсоиддаги параллаел ва меридианлар ёйлари узунлигининг хатоси катталигини ҳисоблаш. Бунинг учун берилган трапециянинг параллел ва меридианлари ёйлари кесмаларининг масофаси неча градус эканлигини ҳисобга олиш керак.

Ҳисоблаш ишлари 2-жадвалга ёзилади.

Жадвал 2

Кенглик Узоқлик	Картада, км	Эллипсоидда, км
56° ш.к.	247.5	$62.4 \cdot 4 = 249.6$
60° ш.к	225.0	$55.8 \cdot 4 = 223.2$
0° ш.у	450.0	$111.4 \cdot 4 = 445.6$
4° ш.у	450.0	$111.4 \cdot 4 = 445.6$

2. Картадаги узунлик хатолиги, картадаги кесма узунлигини эллипсоиддаги кесма узунлиги нисбатига тенг.

Масалан:

56° ш.к.даги параллел ёйи узунлиги хатолиги

$$247.5 : 249.6 = 0.953$$

60° ш.к.даги параллел ёйи узунлиги хатолиги

$$225.0 : 223.2 = 1.008$$

0° ш.у.даги меридианлар ёйи узунлиги хатолиги

$$450.0 : 445.6 = 1.009$$

4° ш.у.даги меридианлар ёйи узунлиги хатолиги

$$450.0 : 445.6 = 1.009$$

3. Картада трапеция майдонини куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади

$$S = ((a+b) : 2) \cdot h$$

бу ерда, а ва в – трапеция асослари (параллаллар ёйи узунлиги)

h – трапеция баландлиги (меридиан ёйи узунлиги)

Картадаги трапеция майдони $S_k = 105\,273 \text{ (км}^2\text{)}$

Эллипсоиддаги трапеция майдони катталиги, трапецияларнинг кенгликларда жойлашувини ҳисобга олган холда, картографик жадвалдан (1-илова) олинади.

$$S_{\Sigma} = 105\,400 \text{ (км}^2\text{)}$$

4. Карталарда жойлашган майдон хатолтги картадаги трапеция майдонини эллипсоиддаги трапеция майдони нисбатига тенг.

Масалан:

$$S_k : S_\alpha = 0.998$$

5. Бурчак оғиши 0.5° аниқликда транспортир ёрдамида тўғри бурчак ва трапециядаги бурчак орасидаги фарқдек аниқланади. (трапециянинг пастки чап бурчаги)

$$\omega = 90^\circ - 89^\circ = 1^\circ$$

6. Топшириқ охирида берилган картадаги хатолик характери хақида хулоса қиламиз:

хатоликлар катталиги каттами ва кесмалар узунлиги ҳамда трапециялар майдонлари, эллипсоид юзасидан картага ўтказилганда қандай ўзгаради. (қандай кўрсаткичлар катталашади, қайсилари кичкиналашади ва қанчага).

Топшириқ 4

Карталарда воқеа ва ходисаларнинг картографик тасвирлаш услубларини ўрганиш

Топшириқнинг мақсади: Карталарда воқеа ва ходисаларнинг картографик тасвирлаш услубларини ўрганиш, ҳудудлар бўйича уларнинг тарқалиш алоқаларини таъкидлаш; ҳар хил усуллар орқали воқеа ва ходисаларни миқдор ва сифат кўрсаткичларини тасвирлаш; карталарни жиҳозлашга эътиборни қаратиш.

Топшириқни бажариш: карталаштириш усулларини ўрганиш орқали 3 жадвални тўлдириш; мавзули карта ва атласларда воқеа ва ходисаларнинг картографик тасвирлаш услубларини аниқлашни ўрганиш.

Топшириқ вариантлари ўқитувчи томонидар берилади.

Атлас номи, карталар, бети	Тасви рланиш усуллари	Картада тасвирларган воқеа ва ҳодисалар	Тасвирла ниш хусусиятлари (миқдорли, сифатли)	Жихозла ш усуллари
Геогр афик атлас, тупроқ картси, 43 бет	Сифатли ранг	Тупроқларнинг генетик турлар	Миқдорли – тупроқларнинг генезиси	Рангли фон
	Белгилар усули	Сув тармоқлари	Миқдорли – дарёнинг катталиги, қиймати	Ҳар хил қалинликдаги чизиқлар

Топшириқни бажариш учун кўрсатма:

- 3 – жадвални чизиб олинг.
- Картографик усулларни аниқлаш учун қуйидагиларни аниқлаш лозим:
 - картада қандай воқеа ва ҳодисалар тасвирланган;
 - воқеа ва ҳодисаларнинг сифат ва миқдор кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда улар қандай кўрсаткичлар ва категорияларда тасвирланган;
 - Ҳар бир картографик усул учун фойдаланилган жихозлаш усулларини акс эттирмоқ.
- Ҳар бир картада, фойдаланилган картографик усулларни жадвалга киритиш лозим.

Жадвални тўлдириш вақтида картографик усулларнинг қуйидаги хусусиятларига эътибор бериш зарур:

Белгилар усули

Шакл - картада тасвирланаётган объектларнинг гуруҳларини ажратади.

Ўлчам – миқдор кўрсаткичларини ифодалайди.

Ранг – сифат кўрсаткичларини ифодалайди.

Жихозлаш усуллари: геометрик, харфли, бадий белгилар ва бошқалар.

Чизиқли белгилар усули

Чизиқлар тасвири - чизиқ бўйлаб жойлашган объектларни тасвирлаш учун қўлланилади.

Белгилар кенглиги – миқдор кўрсаткичларини ифодалайди.

Ранг – сифатни фарқлайди.

Жихозлаш усуллари: узлуксиз, нуқтали, ҳар хил кенгликдаги, рангдаги чизиқлар.

Ҳаракатдаги белгилар усули

Белгиларнинг тасвири - карталарда ҳар хил ҳам табиий ҳам социал-иқтисодий воқеа ва ҳодисаларга тегишли фазовий ўрин алмашинишларни кўрсатиш учун хизмат қилади; *эпюралар* – бир шаҳардан бошқа шаҳарга ташиладиган юкларни тасвирлаш учун қўлланилади.

Ўлчам – миқдор кўрсаткичларини ифодалайди.

Ранг – сифат кўрсаткичларини ифодалайди.

Жихозлаш усуллари: ҳар хил катталикдаги стрелкалар (векторлар), ранглар, эпюралар.

Тенг чизиқлар усули

Чизиқлардаги миқдорлар – миқдор кўрсаткичлар.

Области максимумов и минимумов дают качественную характеристику.

Жихозлаш усуллари: картада воқеа ва ҳодисаларни бирорта миқдор кўрсаткичи асосида бир хил қийматга эга бўлган нуқталар бўйича ўтган ёки уларни бирлаштирувчи эгри чизиқлар.

Сифатли ранг усули

Воқеа ва ҳодисани сифат фарқлари тасвирланади.

Жихозлаш усуллари: рангли тасвир, штрихлаш.

Миқдорли ранг усули

Воқеа ва ҳодисани сифат фарқлари тасвирланади.

Жихозлаш усуллари: рангли тасвир, штрихлаш.

Нуқталар усули

Бу усул билан картада ёйилиб (тарқалиб) жойлашган воқеа ва ҳодисаларни бир хил миқдор бирликларида белгилайдиган ва уни жойланиши ва тўпланишига мос жойлаштириладиган бир хил ўлчамдаги кўпчилик нуқталар билан тасвирланади.

Нуқталарнинг «огирлиги» миқдор кўрсаткичларни фарқлайди..

Нуқтани «огир» лиги уни *миқдор, ранги* эса *сифат* тавсифини аниқлашга имкон беради. У айниқса контраст (кескин фарқ қилиб) жойлашган ҳодисалар учун самарали усул ҳисобланади. Нуқталар картага иккита усул билан, яъни географик ва статистик усул билан қўйилади. Географик усулда ҳодисани географик жойланиши (тарқалиши) ҳисобга олинади.

Жихозлаш усуллари: ҳар хил рангдаги, ўлчовдаги ва шаклдаги нуқталар.

Ареаллар усули

Бирорта воқеа ва ҳодисани, масалан ўсимликлар турларини, ҳайвонларни, ҳайдаладиган ерларни тарқалган жойларига ареал дейилади.

Жихозлаш усуллари: ранглаш, штрихлаш, ҳар хил рангдаги чизиклар.

Картодиаграмма усули

Картада бирорта воқеа ва ҳодисани тақсимланишини маълум ҳудудий бўлиниш бирлиги ичида (кўпроқ маъмурий) воқеа ва ҳодисани ҳар бир ҳудудий бирлик чегарасида жамланган (якуний. умумий) қийматини (миқдорини) айрим пайтда эса таркибини ёки динамикасини ифодалайдиган диаграммалар ёрдамида (воситасида) тасвирлаш усулига картодиаграмма дейилади.

Ўлчам – миқдор кўрсаткичларини ифодалайди.

Ранг – сифат кўрсаткичларини ифодалайди.

Жихозлаш усуллари: диаграммали шакллар – доирали, майдонли, хажмли, устунли, ўсувчи, пирамида шаклли.

Картограмма усули

Картада бирорта воқеа ва ҳодисаларни нисбий миқдорини ўсиб боришини ёки камайишини (интенсивлигини) маълум ҳудудий бирлик чегара доирасида

(кўпроқ, маъмурий) географик районлаштириш билан боғланмаган ҳолда тасвирлашга айтилади.

Жихозлаш усуллари: майдон кўрсаткичлари асосида бўяш ва штрихлаш.

Топшириқ 5

Обзор умугеографик карталарни таҳлил қилиш.

Топшириқ мақсади: ҳар хил обзор умумгеографик карталар билан танишиш; картага қисқача таъриф тузишни ўрганиш.

Топшириқни бажариш: обзор умумгеографик карталарнинг илмий-маълумотномали (табiiй, гипсометрик, океан карталари) ёки ўқув мақсадига (мактаб карталари) кўра мазмунини ўрганиб чиқиб, картага қисқача таъриф бериш.

Топшириқ вариантлари ўқитувчи томонидар берилади.

Топшириқни бажариш учун кўрсатмалар:

1. Картанинг номи ва карта ҳақидаги маълумотларни (номи, бети, ким томонидан тузилганлиги, нашр қилинган вақти ва қаерда нашр қилинганлиги, кимларга мўлжалланганлиги) ёзиш. Картанинг масштаби ва проекциясини аниқлаш. Картанинг мазмунига кўра (илмий-маълумотномали, ўқув ва бошқалар) ва имкониятга қараб, фойдаланиш мақсадини (кўргазмали, қидирув ишларида, хонада ишлаш учун) аниқлаш.

2. Картанинг мазмун элеменларига таъриф бериш:

Гидрографик тармоқлар – дарёлар (сер сув, қуриган), кўллар ва сув омборларининг таснифланиш қоидалари; картада тасвирланган сув объектларининг ўлчовлари (картанинг масштаби кўра дарё узунлиги ... см, сув омборлари ва кўлларнинг майдони ... кв.мм);

рельеф – тасвирланиш усуллари (горизонталлар, баландлик ва чуқурлик отметкалари, гипсометрик усуллар); рельеф қирқимини тасвирлашда шкалаларнинг аҳамияти (поғоналар сони, қаторларнинг (интервал) ўсиб бориш хусусияти; шкалаларнинг кўринишлари: текис – нотекис, узлуксиз – поғонали); гипсометрик тасвирларнинг ўзига хос хусусиятлари ёки баландлик-чуқурлик

поғоналарининг бўялиши (қандай ранглардан фойдаланилган, баландлик ўзгаришига қараб рангларнинг ўзгариши); рельефнинг бошқа шакллари учун шартли белгилар;

ўсимликлар ва тупроқлар – картада тасвирланиши ва тасвирланиш хусусиятлари;

аҳоли пунктлари – таснифланиш қоидалари (аҳолининг сони, жойлашуви ва тарқалиши); миқдорли поғоналарнинг тузилиши (поғоналарнинг кўринишлари, поғоналар учун қанча ҳолатлардан фойдаланилган);

йўл тармоқлари – йўл тармоқларининг турлари ва уларнинг тасвирланиш усуллари;

3. Картанинг махсус мазмуни: а) Мавзули картанинг асосини ташкил қилган соҳалар ва уларни тасвирлашда ишлатилган усуллар; б) Картани тасвирлашда фойдаланилган миқдор ва сифат кўрсаткичлар; в) Картани жихозлашда ишлатилган ранг ёки штрихлар ва уларнинг мақсадга мувофиқлиги.

4. Картанинг мазмунини бойитишда фойдаланилган қўшимча маълумотларни аниқлаш (диаграммалар, графиклар, профиллар, расмлар, қирқимлар, матнлар, қўшимча карталар, жадвалли маълумотлар, масштаб кўринишлари ва ҳ.к. лар).

5. Тахлил қилинаётган картанинг ўқувчанлиги, кўриниши ва мазмунининг бойлигини баҳолаш.

Топширик 6

Мавзули карталарни тахлил қилиш

Топшириқнинг мақсади: мавзули карталарнинг мазмунини ўқишни ўрганиш; тематик карталар легендасини тузиш қоидалари билан танишиш.

Топшириқни бажариш: ижтимоий – иқтисодий ёки табиий карталарнинг легендасини ўрганиш; легендадан фойдаланиб, картанинг мазмунини ўқиш; картанинг мазмунига қисқача таъриф бериш.

Топширик вариантлари ўқитувчи томонидан берилади

Топшириқни бажариш учун кўрсатма:

Бажарилган ишларнинг натижаларига қисқача таъриф берилиб, ёзилади ва Результаты работы представить в виде краткого аннотационного описания карты и схемы построения ее легенды. Текст аннотации должен быть логичным, полным, написанным литературным языком.

1. Картанинг номи (атлас бўлса унинг номи, бети, ким томонидан тузилганлиги), нашр қилинган вақти ва қаерда нашр қилинганлиги; кимларга мўлжалланганлиги ҳақида ёзиб қўйилади.

2. Картанинг математик асосини аниқланг: масштаб ва картографик проекция (меридиан ва параллеларнинг кўриниши ва ҳар неча грдусдан ўтказилганлиги).

3. Картани географик асосининг хусусиятларини таърифлаб бериш: а) Тематик картанинг асосини ташкил қилган табиий, географик элементлар (сув объектлари, рельеф, ўсимлик); б) Карта асосини ташкил қилган ижтимоий-иқтисодий элементлар (аҳоли яшайдиган жойлар, йўллар, чегаралар ва бошқалар).

4. Картанинг тематик мазмунининг хусусиятларини таърифлаб бериш:

1) картада қандай табиий ёки ижтимоий-иқтисодий объектлар тасвирланган ва улар карта мавзусини қай даражада очиб беради;

2) объектларнинг қандай сифат ва миқдор хусусиятлари мавжуд ва уларнинг картада тасвирланганлиги;

3) бунда вокеа ва ходисаларнинг кандай картографик усуллари кулланилган;

4) хар бир картографик усул учун кандай жихозлаш манбаларидан фойдаланилган.

5. Картанинг легендасини диққат билан ўрганиб, уларнинг типларини аниқланг:

а) **элементар легендалар**, алоҳида олинган табиат компонентлари элементларини бир томонлама ифодалаш; кўрсаткичлар хусусиятига ва картографик тасвирлаш усулларига боғликлиги;

б) **типологик легендалар**, илмий таснифларни тасвирланиши;

в) **комплекс легендалар**, зарур бўлган бўлимлар танланиб, ҳодисаларнинг бир-бири билан боғлиқлик хусусиятларининг ифодаланиши. Масалан, агроиклим карталари легендарида тупроқ турлари ҳудуд ичидаги ҳар хил иқлим шароитига қараб ажратилади;

г) **мураккаб ёки синтетик легендалар**, табиий шароитнинг тўлиқ тасвирланиши, тармоқлар гуруҳларини, масалан, ландшафт, районлаштириш карталари ва бошқаларни бирлаштириб кўрсатилиши.

6. легенда тузишнинг алоҳида хусусиятларини белгиланиши – текст куринишидаги ёзувлар учун; жадвал куринишида тавсифларнинг горизонтал ва вертикал бўйича жойлашуви ; классификацияланган булинмаларни шрифт ёки бошка усулда ажратиб курсатиш; абсолют ва шартли, узлуксиз ёки зинама-зина шкалалардан фойдаланиш. Легендани рангли ва штрихли жихозлашни ёзиб курсатинг, фойдаланилган график усулларни ажратинг, (масалан, зайтун рангли ингичка штрихлаш).

7. Карта легендасининг қурилиш схемасини чизиш.

8. Картанинг мазмунини бойитишда фойдаланилган қўшимча маълумотларни аниқлаш (диаграммалар, графиклар, профиллар, расмлар, қирқимлар, матнлар, қўшимча карталар, жадвалли маълумотлар, масштаб кўринишлари ва ҳ.к. лар). Карта компоновкасини изохланг (картада қабул

килинган картографик ҳудуднинг, унинг чегарасини, карта рамкасига нисбатан ўрта меридианни, уларнинг оптимал вариантга мослигини таҳлил килинг).

Топшириқ № 7

Турли масштабларда карталарда картографик генерализацияни ўрганиш.

Топшириқ мақсади: бир ҳудуддаги, вазифаси бир хил, масштаблари турли бўлган карталарда картографик генерализациянинг асосий принципларини ўрганиш. (табiiй ёки ижтимоий-иқтисодий карталар мисолида)

Топшириқни бажариш: Ўзбекистон ёки чет эл регионларидан бирининг турли масштабларда карталарини солиштириш ва бу карталарда картографик генерализациянинг турли кўринишларини белгилаш.

Топшириқ вариантлари ўқитувчи тарафдан берилади.

Топшириқни бажариш учун кўрсатма:

1. Генерализация даражасини аниқлаш учун географик тўрнинг чизиқлари билан чегараланган ҳудудлар участкалари учун дарё тўрларининг зичлик коэффициентлари солиштирилсин

2. Топшириқ 4 жадвал кўринишида бажарилсин.

4-жадвал

Картанинг номи, ҳудуд	Масштаблар	
	Карта 1	Карта 2
1 усул		
Дарёлар сони		
Майдон, км²		
Дарё тўрини зичлик коэффициенти КГ, км/км²		
2 усул		
Кесишмалар сони		

Палетка томони, км		
Майдон км²		
Дарё тўрини зичлик коэффиценти Кг, км/км²		

Зичлик коэффиценти Кг ни 2 усулда ҳисоблаш мумкин.

1 усул. Берилган майдондаги (масалан, картографик тўр чизикларидан ташкил топган трапеция) дарёлар сони n санаб чиқилади. Майдон юзаси S аниқланади (топширик № 2).

Дарё тўри зичлик коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$K_g = 1.5 \cdot \sqrt{n : S}$$

Масалан, икки параллел ва икки меридиан орасида майдон берилган. Булар орасидаги майдон 48° ва 50° кенгликлар орасида жойлашган бўлиб, 32550 км^2 га тенг. Майдондаги дарёлар сони – 39 та.

Унда:

$$K_g = 1.5 \cdot \sqrt{(39 : 32550)} = 0.052 \text{ (км/км}^2\text{)}$$

2 усул. Зичлик коэффицентини палетка ёрдамида ҳисоблаш.

Палеткани тайёрлаш. Квадрат палеткани тайёрлаш учун, калькада ўзаро перпендикуляр бўлган тўғри чизиклар тўри тушь билан чизилади. Чизиклар оралиғи 2, 4 ёки 5 мм бўлиши керак. Квадратлар тўри кўринишидаги палеткани ҳисобланаётган дарё тўри(эгри чизиклар) устига қўйилади, палетка квадратлари томони q – 2 мм.дан 5 мм.гача бўлиши керак, сўнгра палетка тўри билан эгри чизиклар кесишган нуқталари сони m саналади. Эгри чизиклар узунлиги йиғиндиси қўйидагича ҳисобланади

$$\Sigma l = (\pi \cdot q \cdot m) : 4$$

Аниқ натижага эришиш учун палеткани яна бир бор эгри чизиклар жойлашган майдон устига бошқа йўналишда қўйилади ва кесишган нуқталар

саналади, сўнгра ўртача қиймат олинади. Бу холда формула қуйидаги кўринишга келади:

$$\Sigma l = (\pi \cdot q \cdot m) : 4N, \text{ бу ерда } N - \text{палеткада қайта ўлчаш сони.}$$

Бу усул билан зичлик коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$K_z = \Sigma l : S \text{ бу ерда}$$

Σl - дарёларнинг узунлик йиғиндиси, км; S – участка майдони, км².

Масалан, томонлари $q = 25$ км. бўлган квадрат палетка майдон устига қўйилган.

Кесишган нуқталар сони $m = 100$, майдон $S = 32550$ км². Дарё тўрининг зичлик коэффициенти аниқлансин:

$$\Sigma l = 3.14 \cdot 25 \cdot 100 : 4 = 1962,5 (\text{км})$$

$$K_r = 1962,5 : 32550 = 0.060 (\text{км/км}^2)$$

Агар дарёлар зичлиги икки усул билан ҳисобланган бўлса, иккала натижанинг ўртача қиймати олинади.

$$(0.052 + 0.060) : 2 = 0.056 (\text{км/км}^2)$$

2 усул ёрдамида картадаги хоҳлаган чизиқларнинг зичлигини аниқлаш мумкин: йўл зичлиги, чегаралар ва х/зо.

3. Картографик генерализацияларнинг кўриниши ҳақида хулоса қилинг: карталар орасидаги фарқни аниқ кўрсатинг ва унинг ҳосил бўлиш сабабини кўрсатинг. (берилган карталарни тузишда генерализациянинг қайси турларидан фойдаланилганини кўрсатинг).

Топширик № 8

Топографик картада берилган контурнинг майдонини аниқлаш.

Топширик мақсади: карта билан ишлаш усуллари ўрганиш, турли графоаналитик усулларга эътибор қилиб, уларни карта билан ишлашдаги текширувларда қўллаш мумкинлиги.

Топширикни бажариш: топографик картадаги ажратилган жой майдонини чизиқли, нуктали ва квадратли палеткалар ёрдамида аниқлаш.

Топширик вариантларини ўқитувчи беради

Топширикни бажариш учун кўрсатма:

1. Палеткалар яшаш.

Квадратли палеткалар яшаш учун калькада туш билан, ўзаро перпендикуляр тўғри чизиқлар чизилади. Чизиқлар оралиғи 2, 4 ёки 5 мм. дан бўлиши керак.

Нуктали палеткани яшаш учун, аввал қалам ёрдамида ёрдамчи чизиқлар ингичка қилиб, квадратли палетка ясалади. Квадратлар марказида туш билан нукталар қўйилади, ёрдамчи чизиқлар ўчириб ташланади.

Чизиқли палетка орасидаги масофа 2 - 4 мм бўлган бир-бирига параллел бўлган чизиқлар системасини калкага тушуриш йўли билан ясалади.

2. Картадаги ажратилган жойнинг майдонини **квадрат** палетка билан аниқлаш.

Аввал палеткани *бўлак* қийматини аниқлаймиз, кейин берилган масштабдаги карта учун, палетканинг бир бўлагига тўғри келадиган квадрат метрлар ёки гектарлар сони аниқланади.

Масалан, агар карта масштаби 1:10 000, палеткадаги квадратлар томони 2 мм бўлса, унда палетка бўлак қиймати – 400 м^2 ($20 \times 20=400$).

Палетка майдони ўлчанаётган ажратилган жойнинг контурига қўйилади ва контур ичидаги бутун квадратлар сони ҳисобланади, сўнгра контур кесиб ўтган квадратлар сони ҳисобланади.

Тўлиқ квадратлар сонига тўлиқ бўлмаган квадратлар сонининг ярмини қўшиш керак.

Палетка худди шу контурга бошқа ҳолатда қўйилиб, яна бир бор ўлчанади. Ўлчанган майдоннинг ўлчашдаги фарқи 1:50 дан ошмаслиги керак. Ушбу шартга риоя қилган ҳолда охирги натижа қилиб, икки қийматни ўртачаси олинади ва уни бўлак қийматига кўпайтирилади.

3. Картадаги ажратилган майдонни **нуқтали** палетка билан аниқлаш.

Аввал, юқорида изохлагандек палеткани бўлак қиймати аниқланади. (у квадратли палетканинг бўлак қийматига тенг), сўнг палетка ажратилган жойнинг контурига қўйилади ва контурга тушган нуқталар сони санаб чиқилади. Контроль учун ўлчаш бошқа ҳолатда яна бир бор қайтарилади. Охирги натижа қилиб, икки қийматнинг ўртачаси олинади ва уни бўлак қийматига кўпайтирилади.

Маслан, ажратилган жойнинг майдонини нуқтали палетка билан ҳисоблаш керак (палетка квадратининг томони 2 мм), карта масштаби 1:10 000, палетка бўлак қиймати 400 м^2 га тенг.

Биринчи ҳисобланганда контурга тушган 119 та нуқта аниқланди, қайта ҳисобланганда 121 та нуқта аниқланди. Ўртача қиймат 120 га тенг, контур майдонини аниқлаш учун бу сонни бўлак қийматига кўпайтирилади: $120 \times 400 = 48\,000 \text{ (м}^2\text{)}$. Майдон ҳисобланиш жараёнида баъзи нуқталар контур чизиғида жойлашган бўлиши мумкин, бу нуқталар ҳам саналиб, улар иккига бўлинади ва контур ичида жойлашган нуқталар сонига қўшилади (шундан сўнг бўлак қийматига кўпайтирилади.)

4. Картадаги ажратилган майдонни **чизиқли** палетка билан аниқлаш.

Ажратилган жойга чизиқли палеткани, контурнинг чекка нуқталари горизонтал чизиқлар орасига жойлашадиган қилиб, қўйилади. Бунда ажратилган жой трапецияга ўхшаш шаклларга бўлинади. Палетка чизиқлари орасидаги масофа-трапецияларнинг баландлиги. Ажратилган жойнинг майдони трапециялар майдонининг йиғиндисига тенг, трапеция майдони эса унинг

баландлигини трапеция асосининг ўртача қийматига кўпайтирганига тенг. Шунинг учун ажратилган жойнинг майдонини аниқлаш учун палетка чизиқларини контур кесиб ўтган кесмаларини ўлчаб (измеритель ёрдамида) натижани палетка чизиқлари орасидаги масофага кўпайтириш керак. Топилган майдонни карта масштабини инобатга олган ҳолда, квадрат метрларда ифода этиш керак.

Масалан: карта масштаби 1:100 000 палетка чизиқларининг умумий узунлиги 179 мм, қайта ўлчаш натижаси 180 мм, ўртача қиймати 179,5 мм. Ажратилган жойнинг майдони тенг:

$179,5 \times 2 = 359$ (мм²). Жойда картадаги 1 мм² га 10 000 м² тўғри келади ёки 1га (гектар) (100х100). Демак ажратилган жой майдони 3 590 000 м² ёки 359 га (гектар).

Топшириқ № 9

Берилган нуқталарнинг баландлик отметкасини ва улар орасидаги нисбий баландликни аниқлаш.

Топшириқ мақсади: карта билан ишлаш усулларини ўрганиш, турли графоаналитик усулларга эътибор қилиб, уларни карта билан ишлашдаги текширувларда қўллаш мумкинлиги.

Топшириқни бажариш: топографик картада нуқталарнинг баландлик отметкасини ва улар орасидаги нисбий баландликни аниқлаш.

Топшириқ вариантларини ўқитувчи беради.

Топшириқни бажариш учун кўрсатма:

1.Топографик картада нуқталарнинг баландлик отметкасини аниқлаш.

Бу топшириқ бажарилаётганда нуқталар жойлашуви 3 вариантда учраши мумкин:

- 1) нуқта горизонтал устида жойлашган;
- 2) нуқта қўшни горизонталлар орасида жойлашган;
- 3) ёпиқ горизонталлар ичида.

Агар нуқта горизонтал устида ётган бўлса, унинг баландлик отметкаси горизонталнинг отметкасига тенг бўлади.

Горизонталлар орасида жойлашган нуқта баландлиги отметкасини аниқлаш учун, унинг пастроқ қияликда ётган горизонталга нисбатан нисбий баландлигини ҳисоблаш керак ва уни шу горизонтал отметкасига қўйиш керак. (интерполяция методи). Берилган нуқта орқали, иккала горизонталга перпендикуляр холда тўғри чизик ўтказамиз ва циркуль-измеритель ёрдамида горизонталлар орасидаги ҳамда нуқта ва кичик горизонтал орасидаги масофа ўлчанади. Масаланинг ечими горизонтал тепасида турган берилган нуқтанинг нисбий баландлигини аниқлашга келтирилади.

Агар, h - рельеф кесим баландлиги, h - аниқланаётган нисбий баландлик, d - горизонталлар орасидаги ўлчанган масофа, d - қиялик бўйича пастроқда ётган горизонтал ва берилган нуқта орасидаги ўлчанган масофа, бўлса унда нисбий баландлик қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$h = (h \cdot d) : d$$

Берилган нуқтанинг баландлик отметкаси H . қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$H = H + h$, бу ерда H - берилган нуқтадан пастда ётган горизонталнинг абсолют баландлиги, h – аниқланган нисбий баландлик.

Масалан, рельеф кесим баландлиги $h=5\text{м}$ га тенг, картада ўлчанган масофалар: $d= 2\text{мм}$, $d.= 7\text{мм}$; берилган нуқтадан пастда жойлашган горизонталларнинг абсолют бавландлиги $H= 125\text{м}$ га тенг. Берилган нуқтанинг баландлик отметкасини аниқланг:

$$h = (5 \times 2) : 7 = 1.4(\text{м})$$

$$H. = 125 + 1.4 = 126.4(\text{м})$$

Ёпиқ горизонтал ичида жойлашган нуқта баландлиги отметкасини аниқлаш учун, ёпиқ горизонтал ҳосил қилган шакл ичидаги нуқта отметкасидан фойдаланиш лозим (тоғ чўққиси отметкаси ёки чуқурлик туби). Горизонтал тепасида жойлашган нуқтанинг нисбий баландлиги

нуқта ва горизонтал баландликларининг фарқига тенг. Берилган нуқтанинг отметкасини интерполяция йўли билан аниқлаш мумкин. Агар ёпиқ горизонтал ичида отметкаси маълум нуқта йўқ бўлса, унда берилган нуқтанинг баландлик отметкасини тахминан аниқланади. Бунда нуқта, ёпиқ горизонтал баландлиги рельеф кесими баландлиги ярмидан катта (нуқта тоғда жойлашган бўлса) ёки кичик (нуқта чуқурлик ичида жойлашган бўлса), деб ҳисобланади.

Масалан, 125м ли горизонтал ичида жойлашган, рельеф кесим баландлиги 5м бўлган нуқта отметкасини аниқлаш:

$$H = 125 + \frac{1}{2} \times 5 = 127,5 \text{ (м)}.$$

2. Топографик картада нуқталарнинг ўзаро нисбий баландлигини аниқлаш.

Нуқталарнинг ўзаро нисбий баландлиги, нуқталар баландлигини орасидаги фарқига тенг.

Нуқталарни бирлаштирувчи чизиқ бўйича нисбий баландликни қийматини тўғри топиш учун, нуқта отметкасидан кейинги нуқта отметкасини айириш лозим.

Масалан, 2-нуқта 1-нуқтадан 15м баландликда жойлашган, картадаги рельеф кесим баландлиги - 5м.

$$\text{Унда } h_{1-2} = H_2 - H_1 = 93 - 78 = 15 \text{ (м)}$$

Агар 2- нуқта 1- нуқтадан 15м пастда жойлашган бўлса, унда

$$h_{2-1} = H_1 - H_2 = 78 - 93 = -15 \text{ (м)}$$

Агар нуқталар битта қияликда горизонталлар устида жойлашган бўлса, уларнинг нисбий баландлиги, нуқталар орасидаги горизонталлар ораликлари сонини рельеф кесим баландлигига кўпайтирилганига тенг.

Масалан, қиялик бўйича биринчи нуқтага қараганда иккинчи нуқта баландроқ жойлашган. Рельеф кесим баландлиги 5 м, горизонталлар ораликлари сони 6 га тенг.

$$\text{Унда } h_{1-2} = 5 \times 6 = 30 \text{ (м)}$$

Адабиётлар рўйхати:

Берлянт А.М., Сваткова Т.Г. Практикум по картографии и картографическому черчению: общегеографические и тематические карты и атласы. Генерализация. Использование карт: Учебно-методическое пособие для студентов географических факультетов государственных университетов. М.: Изд-во МГУ, 1991. 125 с.

Мирзалиев Т. Картография. Тошкент, ЎзМУ, 2006. -196 б.

Mirzaliyev T., Musayev I. Kartografiya. Toshkent, Ziyonur, 2007.-160 б.

Сафаров Э., Пренов Ш. Табиий карталарни лойиҳалаш ва тузиш. Тошкент, Университет, 2011.-158 б.

Нурматов Э., Мусаев И.М. Геодезия ва картографиядан атамалар. Тошкент, ТИКХМИИ, 2000 и.

Асомов М., Мирзалиев Т. Топография асослари ва картографиядан лаборатория машгулотлари. Тошкент. «Укитувчи», 1990 й.

Востокова А.В., Сваткова Т.Г. Практикум по картографии и картографическому черчению: математические основы карт и изобразительные средства. Способы изображения и картографические источники: Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во МГУ, 1988. 132 с.

Курдин С.И. Лабораторный практикум по картографии с основами топографии. Минск: УП «Экоперспектива», 2003. 206 с.

Левицкий И.Ю., Кондратенко И.И. Лабораторный практикум по топографии и картографии для студентов-географов. Харьков, 2000. 172 с.

Практикум по картографии: Методическое пособие. /И.В. Козлова. — Томск: Том. гос. ун-т, 2002. - 16 с.

Салищев К.А. Картоведение. М.: Изд-во МГУ, 1990. 400 с.

Чурилова Е.А., Колосова Н.Н. Картография с основами топографии. Практикум: Учеб. пособие для вузов. М.: Дрофа, 2004. 128 с.

ИЛОВА 1

Ф.Н. Красовский ер эллипсоидада параллель ва меридиан ёйлари
узунлиги

(км) ва улар орасидаги майдони

Кенглик	Ёй узунлиги		Кенгликлар	Майдони	
	параллель	меридианлар		44	55
0	111,3	110,6	0-1	196800	307400
1	111,3	110,6	1-2		
2	111,3	110,6	2-3		
3	111,2	110,6	3-4		
4	111,1	110,6	4-5	195900	
5	110,9	110,6	5-6		305100
6	110,7	110,6	6-7		
7	111,1	110,6	7-8		
8	110,9	110,6	8-9	194000	
9	110,7	110,6	9-10		
10	110,5	110,6	10-11		300500
11	110,2	110,6	11-12		
12	110,0	110,6	12-13	191200	
13	109,6	110,6	13-14		
14	109,3	110,6	14-15		
15	108,0	110,7	15-16		293800
16	107,0	110,7	16-17	187500	
17	106,5	110,7	17-18		
18	105,9	110,7	18-19		
19	105,3	110,7	19-20		
20	104,6	110,7	20-21	182900	284800
21	104,0	110,7	21-22		
22	103,3	110,7	22-23		
23	102,5	110,8	23-24		
24	101,8	110,8	24-25	177400	
25	101,0	110,8	25-26		273700
26	100,1	110,8	26-27		
27	99,3	110,8	27-28		
28	98,4	110,8	28-29	171100	
29	97,4	110,8	29-30		
30	96,5	110,9	30-31		260500
31	95,5	110,9	31-32		
32	94,5	110,9	32-33	163900	
33	93,5	110,9	33-34		
34	92,4	110,9	34-35		
35	91,3	111,0	35-36		245300

36	90,2	111,0	36-37	156000	
37	89,0	111,0	37-38		
38	87,8	111,0	38-39		
39	86,6	111,0	39-40		
40	85,4	111,0	40-41	147200	228200
41	84,1	111,1	41-42		
42	82,9	111,1	42-43		
43	81,5	111,1	43-44		
44	80,2	111,1	44-45	137700	209400
45	78,8	111,1	45-46		
46	77,5	111,2	46-47		
47	76,1	111,2	47-48		
48	74,6	111,2	48-49	127600	188900
49	73,2	111,2	49-50		
50	71,7	111,2	50-51		
51	70,2	111,3	51-52		
52	68,7	111,3	52-53	116800	166900
53	67,1	111,3	53-54		
54	65,6	111,3	54-55		
55	64,0	111,3	55-56		
56	62,4	111,4	56-57	105400	
57	60,8	111,4	57-58		
58	59,1	111,4	58-59		
59	57,5	111,4	59-60		
60	55,8	111,4	60-61	93400	143600
61	54,1	111,4	61-62		
62	52,4	111,5	62-63		
63	50,7	111,5	63-64		
64	48,9	111,5	64-65	81000	119100
65	47,2	111,5	65-66		
66	45,4	111,5	66-67		
67	43,6	111,5	67-68		
68	41,8	111,5	68-69	68200	93600
69	40,0	111,6	69-70		
70	38,2	111,6	70-71		
71	36,4	111,6	71-72		
72	34,5	111,6	72-73	55000	
73	32,6	111,6	73-74		
74	30,8	111,6	74-75		
75	28,9	111,6	75-76		
76	27,0	111,6	76-77		67400
77	25,1	111,6	77-78	41500	
78	23,2	111,7	78-79		

79	21,3	111,7	79-80		40700
80	19,4	111,7	80-81	27800	
81	17,5	111,7	81-82		
82	15,5	111,7	82-83		
83	13,6	111,7	83-84		
84	11,7	111,7	84-85	14000	13600
85	9,7	111,7	85-86		
86	7,8	111,7	86-87		
87	5,8	111,7	87-88		
88	3,9	111,7	88-89		
89	1,9	111,7	89-90		
90	0	111,7			

Мундарижа

Кириш	3
<i>1-Топшириқ.</i> Географик глобусда ортодромия ва локсодромияни аниқлаш.	4
<i>2-Топшириқ.</i> Картографик проекцияларни аниқлаш	6
<i>3-Топшириқ.</i> Карталардаги хатолик ўлчамларини ҳисоблаш	9
<i>4-Топшириқ.</i> Карталарда воқеа ва ходисаларнинг картографик тасвирлаш услубларини ўрганиш	11
<i>5-Топшириқ.</i> Обзор умугеографик карталарни таҳлил қилиш	15
<i>6- Топшириқ.</i> Мавзули карталарни таҳлил қилиш	17
<i>7-Топшириқ.</i> Турли масштабли карталарда картографик генерализацияни ўрганиш	19
<i>8-Топшириқ.</i> Топографик картада берилган контурнинг майдонини аниқлаш	22
<i>9-Топшириқ.</i> Берилган нуқталарнинг баландлик отметкасини ва улар орасидаги нисбий баландликни аниқлаш .	24
Адабиётлар рўйхати	27
<i>Илова 1</i>	28

