

Қазақстан Республикасының  
Білім және ғылым  
министрлігі

Министерство  
образования и науки  
Республики Казахстан

Д. Серікбаев атындағы ШҚМТУ

ВКГТУ им. Д. Серикбаева

## БЕКІТЕМІН

ТКМФ деканы

А.К.Адрышев

«    » \_\_\_\_\_ 2010 ж

## МАРКШЕЙДЕРЛІК СЫЗУ

практикалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқау

## МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

методические указания для выполнения практических работ

Мамандық: 050707 “Тау кен ісі”

Оқу түрі: күндізгі

Өскемен  
Усть-Каменогорск  
2010

Әдістемелік нұсқаулар геодезия, жерге орналастыру және кадастр кафедрасында Мемлекеттік білім стандартының негізінде 050707 “Тау кен ісі” мамандықтарында оқитын студенттерге арналған.

Кафедра отырысында қарастылған

Кафедра менгерушісі

К.Б. Хасенов

Хаттама № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2010

Тау-кен металлургиялық факультетінің әдістемелік кеңесінде құпталды

Әдістемелік  
кеңесінің төрайымы

Н.А. Нурбаева

№ \_\_\_\_\_ хаттама \_\_\_\_\_ 2010

Құрастырған

А.Д. Окасова

Норма бақылаушы

Е.В. Петрова

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

Д. СЕРІКБАЕВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК  
ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**А.Д. Окасова**

## МАРКШЕЙДЕРЛІК СЫЗУ

050707 “Тау кен ісі” мамандықтары бойынша оқитын студенттерге  
практикалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар

Өскемен  
2010

## УДК 528.9

**Окасова А.Д.** Маркшейдерлік сызу: 050707 “Тау кен ісі” мамандықтарында оқитын студенттерге практикалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар/ШҚМТУ. - Өскемен, 2010.-17б.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқаулар маркшейдерлік сызу пәнінен практикалық жұмыстарды орындауға негіз ретінде берілген, карталар мен пландардың сызу технологиясы және рәсімдеу әдістері туралы түсініктер келтірілген.

Тау – кен металлургиялық факультетінің әдістемелік кеңесінде құпталды

Хаттама № \_\_\_\_\_ 2010 ж

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	
1	Топографиялық шрифттер, оларды қолдану. Карта жазулары және оларды орналастыру ережелері.	
2	Елді мекендердің, жолдардың, байланыс және электртоғын жүргізу желілерінің, мұнай, газ өткізгіштерінің, шекараларының және басқада белгілерді сызу	
3	Гидрография шартты белгілерін сызу	
4	Жер бедерінің негізгі пішіндері. Горизонтальдардың түрлері. Жер бедерінің шартты белгілерін сызу	
5	Шөгінді жыныстардың шартты белгілерін сызу	
6	Эффузивті жыныстардың шартты белгілерін сызу	
7	Жанартау-шөгінді жыныстардың шартты белгілерін сызу	
8	Интрузивті жыныстардың шартты белгілерін сызу	
9	Метаморфтық жаралымдардың шартты белгілерін сызу	
10	Кенорындардың, көріністердің және көрініс белгілерінің шартты белгілерін сызу	
11	Металды емес қазбалардың шартты белгілерін сызу	
	Әдебиеттер тізімі	

## КІРІСПЕ

Маркшейдерлік сызудың міндеті жергілікті жердің элементерін қағазда, жоба және карта түрінде графикалық қайта өндіру. Студент жұмыс орындау процесінде қол қаттылығына, көз мөлшеріне, ұқыптылығына, төзімділігіне дағдыларды алу, сызу құралдармен жұмыс істеуге үйрену, топографо-геодезиялық және картографиялық құжаттарды әдемі, тез, көркем мәнерде сызу және графикалық құжаттарды сапасының жоғары дәрежеде рәсімдеу.

# 1. ТОПОГРАФИЯЛЫҚ ШРИФТТЕР, ОЛАРДЫ ҚОЛДАНУ. КАРТА ЖАЗУЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ОРНАЛАСТЫРУ ЕРЕЖЕЛЕРІ

1.1 Жұмыстың мақсаты: шрифттерді қолмен сызу әдістемесіне дағдылану. Картаның мазмунындағы әртүрлі элементтерді және объектілердің атауларын дұрыс жазу үшін шрифттерді тандау.

1.2 Тапсырма: топографиялық сызу басшылығы бойынша келтірілен шрифттердің түрлерін сызу:

а) (Т-132) жартылай қою топографиялық шрифт

б) 1 (Т<sub>1</sub>-131) топографиялық шрифт

в) (А-431) академиялық, курсив шрифт

г) (Д-432) ежелгі жартылай қою курсив шрифт

1.3 Тапсырма орындау тәртібі:

а) Шрифт Т-132 масштабы 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 жобаларда қалалардың, саны 20 үйден астам аул түрді поселкілердің және жобаның рамкасының сыртындағы жазулар жазылады

Шрифт Т -132 сызылуы оңай және жеңіл оқылады. Шрифтін әріптерімен сандары жуандығы бір ыңғай, басты әріптер мен сандарда 1/8 әріптің биіктік бөлігіне тең, ал жол әріптері – 1/6.

б) Масштабы 1: 10 000 - 1: 100 000 аралығындағы топографиялық карталарда шрифт 1 (Т<sub>1</sub>-131) беттегі және рамканың сыртындағы координаталық тордың сызықтарының нөмірлері орындалады. Шрифт 1 (Т<sub>1</sub>-131) түзу, тек қана сандардан, негізгі және қосымша элементтерден тұрады.

Негізгі элементінің жуандығы 1/10 санның биіктігіне тең, ал қосымша – 2/3 негізгі элементтің жуандығына.

в) Академиялық курсивпен (А-431) масштабы 1: 10 000 - 1: 100 000 топографиялық карталарда мұхит, теңіз, шығанақ, айлақ, көл, өзен, канал және құмды, сортаңды жерлерді, жыраларды, жайықтардың, ойықтардың атаулары жазылады.

Бас әріптердің және сандардың негізгі элементінің жуандығы 1/8 санның биіктігіне тең, ал қосымша - 1/2 негізгі элементтің жуандығына тең.

г) Ежелгі жартылай қою курсивті шрифт (Д-432) масштабы 1: 10 000 -1: 100 000 дейінгі топографиялық карталарда қолданылады. Осы шрифт арқылы қалалық типті поселкілердің, өнеркәсіп орындарының қасындағы поселкілердің, темір жол станцияларының, кемежайлардың, тау бөктерінің, таулардың, қорғандардың және муздықтардың атаулары жазылады.

Бұл шрифттің әріптері мен сандары негізгі және қосымша элементтерден тұрады. Бас әріптерінің негізгі элементтерінің жуандығы 1/8 санның биіктігіне тең, ал қосымша 2/3 -3/4 негізгінің жуандығына тең. Ежелгі курсив он жаққа 1:3 тең ғылып қиышанқы ғылып сызады

## 2 ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІҢ, ЖОЛДАРДЫҢ, БАЙЛАНЫС ЖӘНЕ ЭЛЕКТРТОҒЫН ЖҮРГІЗУ ЖЕЛІЛЕРІНІҢ, МҰНАЙ, ГАЗ ӨТКІЗГІШТЕРІНІҢ, ШЕКАРАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ БАСҚАДА БЕЛГІЛЕРДІ СЫЗУ

2.1 Жұмыстың мақсаты: елді мекендердің, жолдардың, байланыс және электртоғын жүргізу желілерінің, мұнай, газ, өткізгіштерінің, шекараларының шартты белгілерін сызу.

2.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып елді мекендердің, жолдардың, байланыс және электртоғын жүргізу желілерінің, мұнай, газ, өткізгіштерінің, шекараларының шартты белгілерін сызу.

Елді мекен жерлеріндегі құрылыстар отқа төзімді және отқа төзімсіз болып бөлінеді.

Бағыт ретінде қолданатын жеке құрылыстраға түсініктеме жазулар қолданады (үй, қора, барак).

Темір жолдар карталарда бір ыңғай сызықпен сызылады (масштабы 1: 10 000 – 0,7 мм, 1: 25 000, 1: 50 000 және 1: 100 000 – 0,5 мм).

Тарколеалық темір жолдар және трамвай сызықтары бір шартты белгімен көрсетіледі.

Шоссе және грунттық жолдардың ені 7 м асса олар жобаның масштабына сай сызылады. Шоссе және жақсартылған грунттық жолдар дәлдігі 1 метрге дейін орындалады және қапталған бөлігінің ені мен қолданылған материал көрсетіледі.

Дала және орман жолдары масштабтан тыс шартты белгілерге жатады.

Байланыс және электртоғын жүргізу желілерінің, мұнай, газ, өткізгіштерінің, шекараларының шартты белгілері түсініктеме жазулар мен бірге орындалады.



3.1 Жұмыстың мақсаты: гидрография шартты белгілерін сызу

3.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда акварелді бояу және туш қолданып гидрография шартты белгілерін сызу. Әріптердің биіктігі 3 – 4 мм болуы қрек.

3.2 Тапсырма орындау тәртібі:

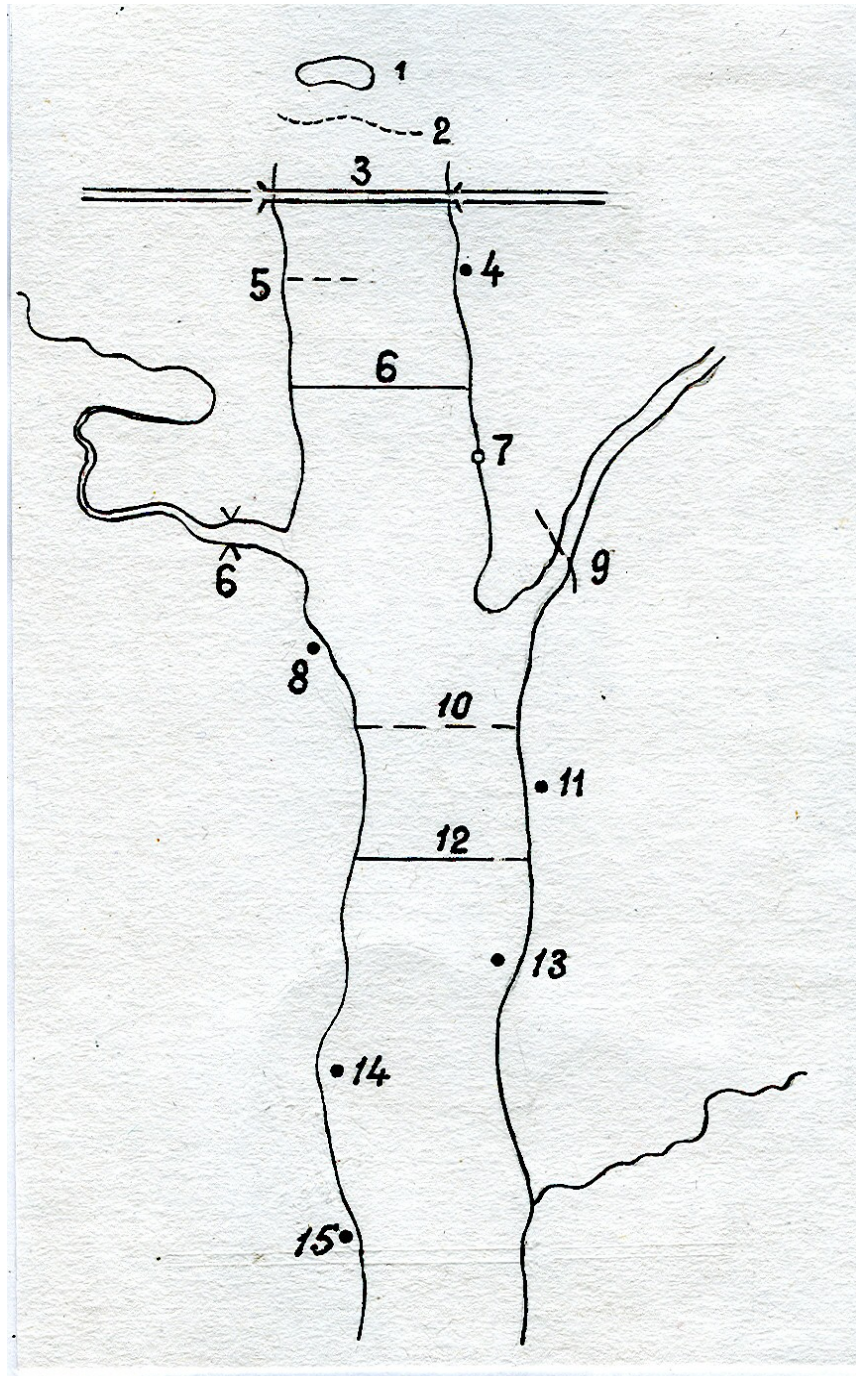
1) Жұмыс басында су алқаптарды, батпақтарды, сортан жерлерді түс шкаласына сәйкес ашық көк түске бояу.

2) Гидрография объектілерінің, гидротехникалық құрылыстардың, көпір өткелдерінің атауларын жазу.

Форматы А<sub>4</sub> ватманға сурет 2 өзенді сызып алу керек. Суретте нөмірі және атауы бойынша гидрография объектілерінің, гидротехникалық құрылыстардың, көпір өткелдерінің шартты белгілерін орналастыру қажет

- 1 Өзендер
- 2 Құрғақ өзендер мен жылғалар
- 3 Көпір. Көпір сипаты.
- 4 Сигнализацияның жаға танбасы
- 5 Өткел.
- 6 Өзеннің сипаты.
- 7 Су жағасының белгілері
- 8 Кемежай
- 9 Өткелсымал (брод)
- 10 Жыралы жаға
- 11 Өткел (паром)
- 12 Бөгет
- 13 Қауыпты жағалар
- 14 Маяк

Жұмысты масштабы 1: 10 000 топографиялық картасына сәйкес орындау қажет.



Сурет 1

#### 4 ЖЕР БЕДЕРІНІҢ НЕГІЗГІ ПІШІНДЕРІ. ГОРИЗОНТАЛЬДАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ. ЖЕР БЕДЕРІНІҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

4.1 Жұмыстың мақсаты: жер бедерінің негізгі пішіндерін. Горизонтальдардың түрлерін. Жер бедерінің шартты белгілерін сызу.

4.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш колданып жер бедерінің шартты белгілерін сызу. Жер бедерінің шартты белгілері қоңыр түспен сызылады, «мұзды жарлар» көк түспен.

Негізгі жуандатылған горизонтальдар 0,25 - 0,3 мм, жіңішкелер - 0,1мм жуандықпен сызылады.

Жарлардың, жыралардың, қорғандардың тістері айқын сызылады аралары 1мм.

Шартты белгілерді масштабы 1: 10 000 топографиялық картасына сәйкес сызылуы керек.

Жер бедерінің негізгі пішіндерінің түрлерін сызу (тау, жота, өзек, кезең, қазаншұңқыр).

1. Негізгі горизонтальдар
2. Негізгі жуандатылған горизонтальдар
3. Қосымша горизонтальдар
4. Ылдыйдын төмендеу бағытты (бергштрихтар)
5. Горизонтальдардың атауы (метірде)
6. Басынқы биіктіктердің белгілері
7. Биіктіктердің белгілері
8. Бағдарлардың қасындағы биіктік белгілері
9. Бөлек жатқан тастар
10. Тастар үйіндісі
11. Қорғандар
12. Өздігінен пайда болған шұңқырлар
13. Жартастар
14. Жыралар мен жылғалар

## 5 ШӨГІНДІ ТАУЖЫНЫСТАРДЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

5.1 Жұмыстың мақсаты: шөгінді жыныстардың шартты белгілерін сызу.

5.1 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып келесі келтірілген шөгінді жыныстардың шартты белгілерін сызу.

1. Бөлшектенген және сазды:

- шойтастар;
- дөңектастар, галечниктер;
- бөлшектер, тасшақпалар;
- гравий;
- тасқиыршықтар;
- құмдар, құмайтар;
- саздар;
- шойтасты брекчилар;
- конгломераттар;
- брекчилар;
- гравелиттер;
- тасқиыршықты жыныс;
- құмтастар;
- алевролиттер;
- аргиллиттер.

2. Карбонатты:

- әктастар;
- доломиттер;
- әксаздар.

3. Бокситтер және бокситті таужыныстар:

- бокситтер;
- аллиттер.

4. Темір және марганцті:

- темірді;
- марганцті;
- фосфорды.

5. Кремнилі:

- трепелдер, диатомиттер;
- опоктар, спонголиттер;
- радиоляриттер, яшмалар.

6. Сульфатты-галоидті:

- гипс;
- ангидрит;
- тасты тұз, калий-магнезиялық тұз;

7. Шөгінді жыныстардың түрлері:

- құмтас түрлері;
- әктас түрлері.

## 6 ЭФФУЗИВТІ ТАУЖЫНЫСТАРДЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

6.1 Жұмыстың мақсаты: эффузивті жыныстардың шартты белгілерін сызу.

6.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып келесі келтірілген эффузивті жыныстардың шартты белгілерін сызу.

- 1 . Базальттар
- 2 . Андезиттер
- 3 . Дациттер
- 4 . Липариттер
- 5 . Трахиттер
- 6 . Фонолиттер
- 7 . Эффузивтер
- 8 . Пикриттер
- 9 . Оливинді базальттар
- 10 . Гиперстенді базальттар
- 11 . Андезитті-базальттар
- 12 . Спилиттер

## 7 ЖАНАРТАУ-ШӨГІНДІ ТАУЖЫНЫСТАРДЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

7.1 Жұмыстың мақсаты: жанартау-шөгінді жыныстардың шартты белгілерін сызу.

7.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып келесі келтірілген жанартау-шөгінді жыныстардың шартты белгілерін сызу.

Пирокластикалы қопсыған таужыныстары:

- жанартау шойтастары және бомбалары (агломераттар);
- лапилли және жанартау гравий;
- жанартау күлі;
- брекчийлі лава;
- туфолава;
- агглютинаттар;
- пысқан және біріккен туфтар;
- шойтасты агломератты туфтер және жанартау брекчийлер;
- туфтер;
- туфиттер;
- туфогенді шөгінді таужыныстары.

Жанартау-шөгінді жыныстардың мысалдарын келтіріп сызу.

## 8 ИНТРУЗИВТІ ТАУЖЫНЫСТАРДЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

8.1 Жұмыстың мақсаты: интрузивті жыныстардың шартты белгілерін сызу.

8.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып келесі келтірілген интрузивті таужыныстардың шартты белгілерін сызу.

1. ультрамафитер;
2. габбро;
3. диариттер;
4. гранит;
5. сиениттер;
6. нефелинді сиениттер;
7. ийолит-уриттер;
8. анортозиттер.

Интрузивті таужыныстарының түрлерін келтіріп сызу.

## 9 МЕТАМОРФТЫҚ ЖАРАЛЫМДАРДЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

9.1 Жұмыстың мақсаты: метаморфтық жаралымдарының шартты белгілерін сызу.

9.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып келесі келтірілген метаморфтық жаралымдардың шартты белгілерін сызу.

1. Аймақтық метаморфизмнің таужыныстары:

- микрокристалды тақтатастар;
- кристалды тақтатастар;
- амфиболиттер;
- гнейстер;
- эклогиттер;
- кварциттер;
- мәрмәр.

Аймақтық метаморфизм таужыныстарының шартты белгілерінің мысалдарын келтіріп сызу.

2. Ультраморфтық құбылыстар:

- гранитизициалану;
- мигматизациялану.

Ультраморфтық құбылыстар таужыныстарының шартты белгілерінің мысалдарын келтіріп сызу.

3. Метасоматикалық құбылыстар:

- кварциттердің екіншірет құрылуы;
- метасоматоздың қалған түрлері.

Метасоматикалық және метасоматикалық таужыныстарының өзгерулерінің шартты белгілерін келтіріп сызу.



## 10 КЕНОРЫНДАРДЫҢ, КӨРІНІСТЕРДІҢ ЖӘНЕ КӨРІНІС БЕЛГІЛЕРІНІҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

10.1 Жұмыстың мақсаты: кенорындардың, көріністердің және көрініс белгілерінің шартты белгілерін сызу.

10.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып кенорындардың, көріністердің және көрініс белгілерін инструкцияға сәйкес сызу.

Кенорындар санаттарына сәйкес картада көлемі әртүрлі белгілермен көрсетіледі.

Кенорындардың, көріністердің барлануының металды қазбалар үлгісінде шартты белгілерін сызып үйрену.

## 11 МЕТАЛДЫ ЕМЕС ҚАЗБАЛАРДЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІН СЫЗУ

11.1 Жұмыстың мақсаты: металды емес қазбалардың шартты белгілерін сызу.

11.2 Тапсырма: форматы А<sub>4</sub> ватманда туш қолданып кенорындардың, көріністердің және көрініс белгілерін инструкцияға сәйкес сызу.

Металды емес қазбаларды белгілеу үшін пішіндері және түстері әртүрлі шартты белгілер қолданылады. Нақты қазбалардың шартты белгілеріне оң жағында түсініктеме беріледі.

Металды емес қазбалардың шартты белгілері:

- пьезооптикалық шикізат;
- алмас;
- құнды тастар;
- химиялық шикізат;
- керамикалық шикізат;
- техникалық шикізат;
- абразивті материалдар;
- минералды бояулар;
- минералды тыңайтқыштар;
- шикізаттың басқа түрлері.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Лебедев П.Е. Топографическое черчение. – М.: Недра, 1975
- 2 Победов Н.С. Полевая картография. – М.: Недра 1970
- 3 Симонин С.И. Инженерно-топографическое черчение и наглядные изображения. – М.: Недра, 1969 г.
- 4 Грюнберг Г.Ю., Лапкина Н.А., Малахов Н.В., Фельдман Е.С. Картография с основами топографии. – М.: Просвещение, 1981
- 5 Господинов Г.В., Сорокин В.Н. Топография. – М.: Изд-во Московского университета, 1974
- 6 Гедымин А.В., Грюнберг Г.Ю., Малых М.И. Практикум по картографии с основами топографии. – М.: Просвещение, 19814
- 7 Условные знаки для топографической карты масштаба 1: 10 000. – М.: Недра, 1977
- 8 Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1: 2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1986 г.
- 9 Ганьшин В.Н., Коськов Б.И., Хренов Л.С. Справочное руководство по крупномасштабным съемкам. – М.: Недра, 1977
- 10 Федоров В.И., Титов А.И., Холдобаев В.А. Практикум по инженерной геодезии и аэрогеодезии. – М.: Недра, 1987
- 11 Кремнева А.М., Фокина Т.А. Картографическое черчение и гравирование на пластиках. – М.: Недра, 1971 г.