

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ  
АТЛАС  
АРМЕНИИ

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК  
ОТДЕЛЕНИЕ ГЕОГРАФИИ

**АТЛАС  
ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И  
ЕСТЕСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ**

**ГИДРОЛОГИЯ**

**ЕРЕВАН**

**1990**

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЕГИЯ

### Главный редактор

БАГДАСАРЯН А.Б. -член-корреспондент АН Армянской республики  
Ответственные редакторы  
АЛЕКСАНДРЯН Г.А.-профессор, доктор географических наук  
МНАЦАКАНЯН Б.П.-доцент, кандидат технических наук  
ТОРГОМЯН М.С.-доцент, кандидат технических наук

Ученый секретарь-АЙВАЗЯН Э.А.

АВТОРЫ КАРТ: Авакян Л.С., Аветисян В.А., Агинян О.А.,  
Александрян Г.А., Акопян А.С., Акопян Г.В.,  
Багдасарян А.Б., Вегуни В.Т., Восканян А.Е.,  
Габриелян Г.К., Геворкян Ф.С., Григорян Г.Б.,  
Манукян Дж.Л., Мнацаканян Б.П., Назарян Х.Е.,  
Саркисян В.О., Сосян Г.М., Тамазян А.А., Торгомян М.С.,  
Ходжоян М.П., Шагинян М.В.,  
Элбакян Г.З.

Техническое оформление авторских карт выполнено в картографической лаборатории отделения географии Института геологических наук Академии наук республики Армения инженерами-картографами Оганесяном Г.С., Джанджапаняном Г.М., Мелик-Назарян М.А.

Техническая обработка материалов для составления авторских оригиналов карт произведена сотрудниками отделения географии старшими инженерами-Мкртчяном Р.С., Овакимяном М.В., Серопяном Т.Е.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В серии „Атласа природных условий и естественных ресурсов Армянской ССР“ после печатания в 1975 году около 180 карт по климату, данный Атлас по гидрологии является следующим выпуском и включает в себе порядка 70 карт.

В настоящее время проблемы рационального использования и охраны водных ресурсов требуют наличия более точного и всестороннего определения количественных и качественных характеристик вод республики.

Сложные физико-географические условия рассматриваемой горной территории (ок.30 тыс.кв.км) в значительной степени обуславливают весьма разнообразные процессы стокообразования.

Многочисленные малые и средние реки разделяются на бассейны р.Куры и бассейна р.Аракс. К первому в основном относятся на рр.Дебед, с притоками Памбак и Дзорагет, Агстев, а ко второму - рр.Ахурян, Мецамор (Севджур) с притоками Касах, Раздан, Азат, Веди, Арпа, Мегри, Вохчи и Воротан.

В атласе по определенной системе приводятся гидрологические карты с многочисленными на каждой карте врезками, графиками, таблицами, а также условными обозначениями и объяснениями. Следует отметить, что у нас подготовка и публикация подобного атласа в таком масштабе и необходимой детализации производится впервые. Приведенные карты дают распределение и соотношение поверхностных и подземных водных ресурсов, а также значения ряда расчетных зависимостей и гидрологических параметров рек. Вкратце и в общей форме весь атлас можно охарактеризовать в следующем виде.

В начале даны как бы вводные карты 1-13, которые имеют как общее, так и самостоятельное, а также исходные значения. Они показывают местные и климатические факторы формирования речного стока, элементы водного баланса (осадки, испарение), гидрофилю речных систем и состояние гидрометрической изученности. На основе вводных карт можно получить необходимую информацию по республике в целом.

Интересными являются также карты, характеризующие ресурсы подземных вод, гидрогеология территории, показывающие распространение подземных вод и другие их свойства, ресурсы минеральных вод и т.д.

На картах 14-21 приводятся изолинии модуля и слоя стока в среднем за год при различных обезопасностях (вероятность повторения). Норму стока по неизученным рекам можно определить по графикам зависимостей этих величин от средней высоты водосборного бассейна рек.

Следующая группа карт 22-30 посвящена характеру среднегодового распределения стока внутри года по слою стока и по коэффициенту естественной зарегулированности. Впервые для малых рек составлена карта слоя годового стока (площадная оценка баланса вод), а также карта поверхности стока (линейная оценка водности). Здесь же даны карты размеров подземного притока в реки, коэффициента стоков, а также источников питания рек.

Далее приводятся карты максимального стока в среднем и при различных обезопасностях в виде модуля и аналогично карты для слоя стокавесеннего половодья с учетом дат, начала и окончания и его продолжительности, а также характеристики изменчивости стока 31-44. Они в достаточной степени дают основу для получения необходимых расчетных величин по этим самым важным гидрологическим параметрам рек.

Многочисленные карты посвящены минимальному (межному) стоку 45-60. На них отмечаются характеристики этого стока в летне-осенний и зимний периоды. Минимальный сток на территории республики распределяется весьма неравномерно в зависимости от сезона года, а также от антропогенного воздействия на геосферу.

Особое внимание уделено взвешенным наносам, мутности, селям, а также характеристикам качества воды 61-69. Твердый сток (механическая часть) в значительной степени связан с интенсивностью процессов выветривания. В числе гидрохимических картосвещаются минерализация речных вод и ионный сток, показывающие растворенные химические соединения. Одним из главных показателей качества воды является ее температура за год и за характерные сезоны года, а также продолжительность ледовых явлений в днях. Большое распространение получили селевые бассейны. В горных районах сели кратковременные, а паводок в основном возникает в результате интенсивных ливней.

Таким образом, в данном гидрологическом атласе на основе сбора, систематизации и обобщения многолетнего материала гидрометеорологической службы и других организаций с использованием огромного опыта научно-практических работ, накопленного в республике, приводятся необходимые карты в области гидрологии суши и инженерной геологии, имеющие также важное научно-методическое и комплексное значение вообще.

Необходимо отметить, что в подготовке к публикации данного атласа принимал участие большой коллектив ученых и специалистов республики в качестве автора, соавтора, редактора и рецензента.

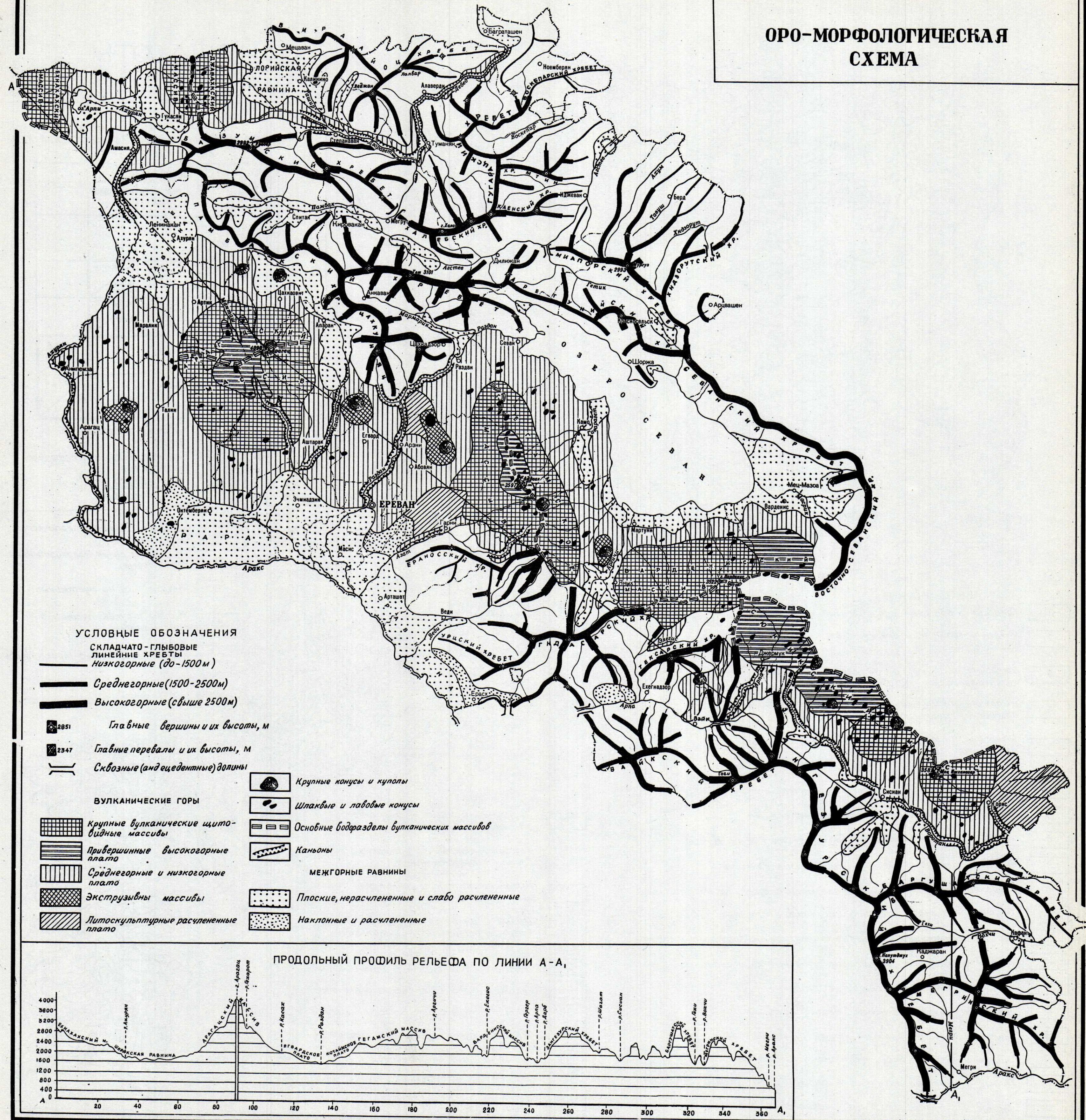
Д.Г.н. Александряном Г.А. разработаны карты 2, 19-21 и с соавторами: Сосояном Г.М. 14-18, с к.г.н. Тамазяном-22, Сосояном Г.М. разработаны карты 29, 30, 45-50, Тамазяном А.А. составлены карты 23, 24, 31-36, 65-67 и в соавторстве с к.т.н. Восканяном А.Е.-7. Восканяном А.Е. составлены карты 51-54 и в соавторстве с Акопяном Г.В. -6, с к.г.н. Шагинян М.В.-37-43, с к.т.н. Саркисяном В.О. 55-58, к.т.н. Мнацакяном Б.П. разработаны карты 8, 28, 44, 59, 67 и с соавторами к.т.н. Торгомяном М.С.-25-27. Д.Г.н. Габриеляном Г.К. составлены карты 61-64, к.г.н. Геворкяном Ф.С. карта 1, д.г.н. Григоряном Г.Б. карта 1а, а к.г.н. Акопяном А.С.-3. Чл.-корр. АН Республики Армения Багдасаряном А.Б.-карта 4. Кандидаты Г.-м.н. Вегуни В.Т. и Аветисян В.А., с соавторами Авакяном Л.С. -и к.г.м.н. Ходжояном М.П.-карту 10. К.с.-х.н. Манукяном Дж.Л. составлена карта II, а с соавтором к.г.н. Элбакяном Г.З. -карта 12. К.г.н. I, Назаряном Х.Е. составлена 68. карта

## СОДЕРЖАНИЕ

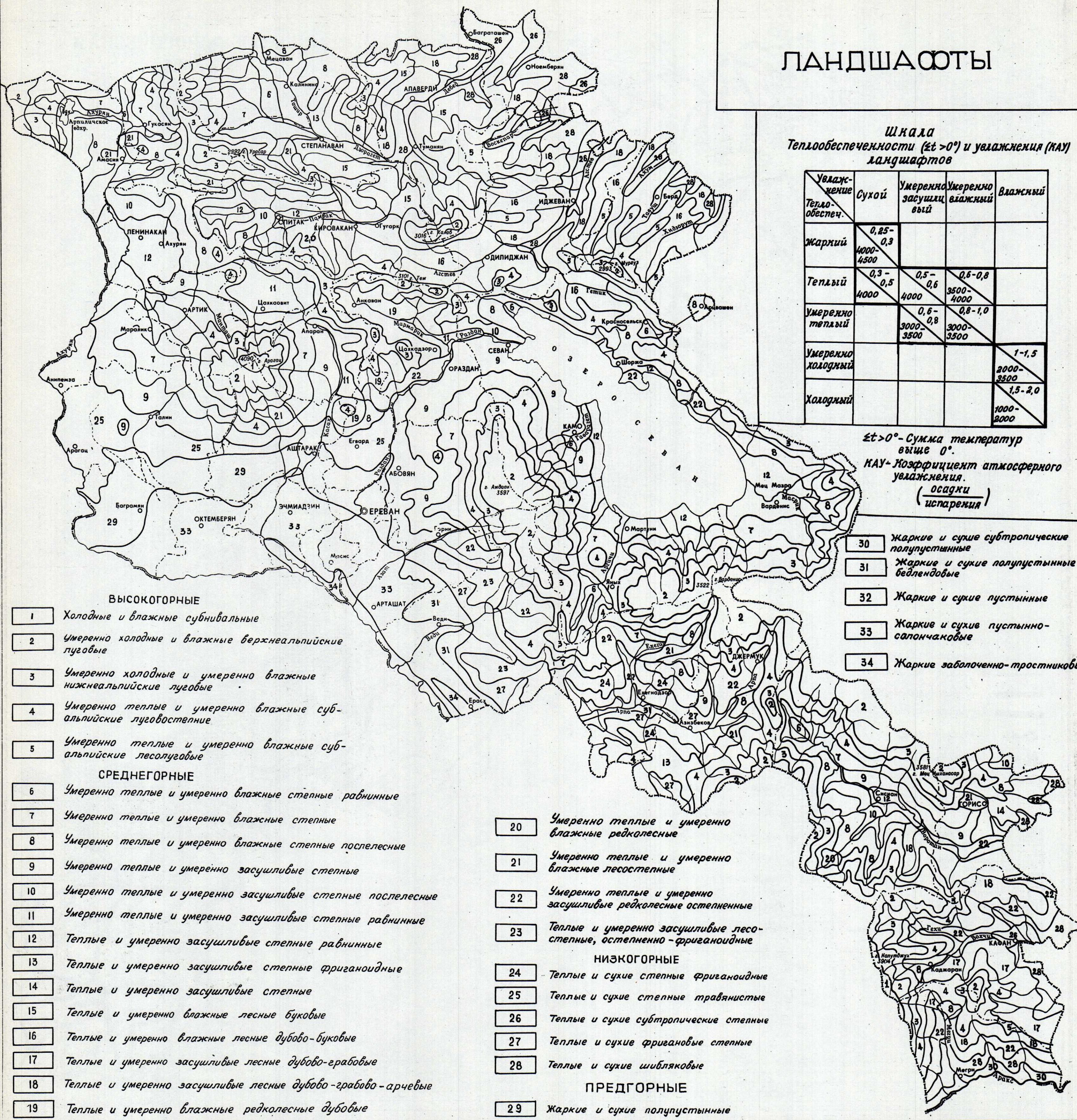
### IV-VII Предисловие

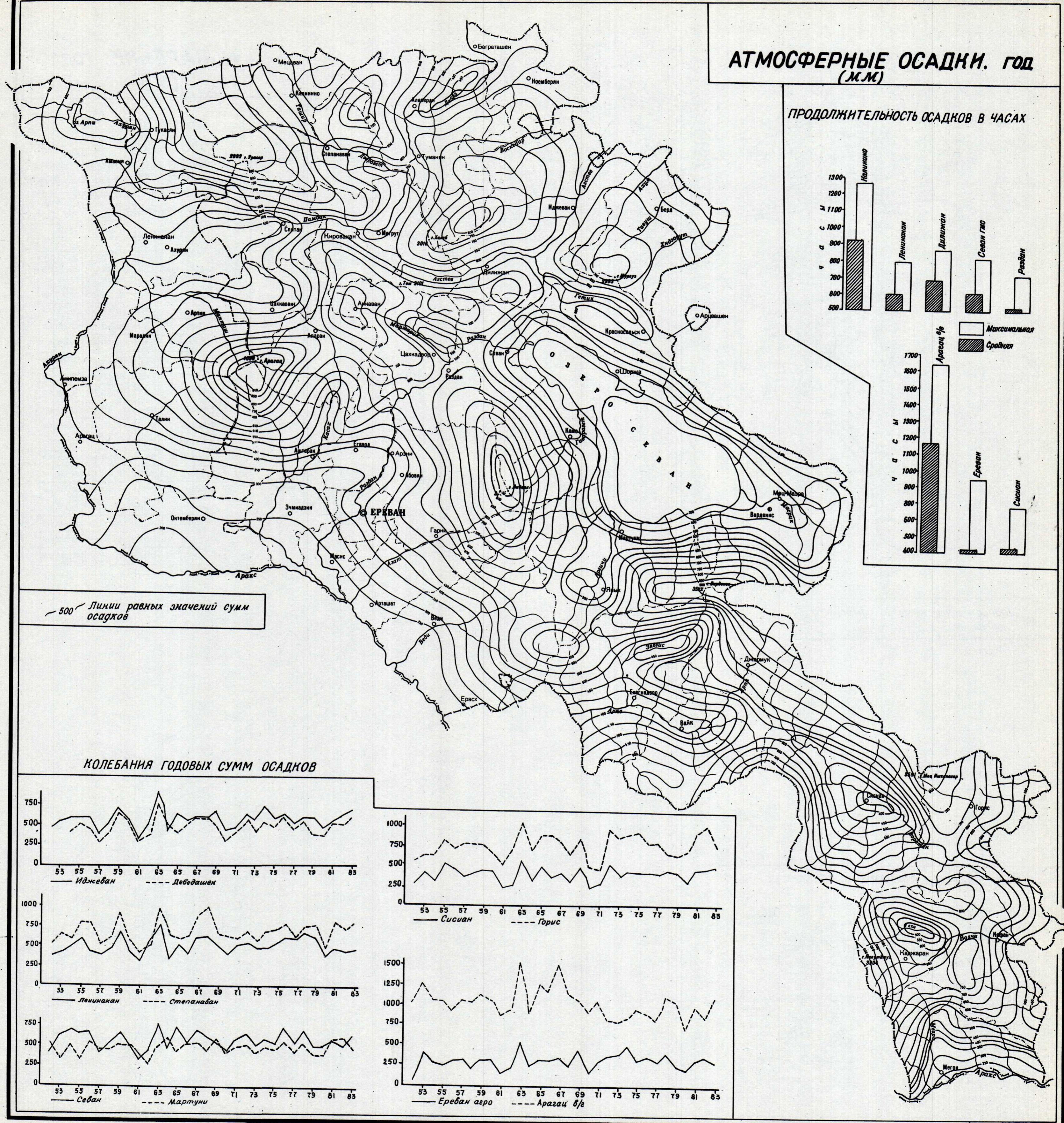
- 1.Оро-морфологическая схема
- 1а. Ландшафты
- 2.Атмосферные осадки, год(мм)
- 3.Испарение, год (мм)
- 4.Ландшафтно-гидрологические районы
- 5.Гидрогеология
- 6.Речная сеть
- 7.Густота речной сети
- 8.Гидрологическая изученность
- 9.Естественные ресурсы и эксплуатационные запасы подземных вод
- 10.Минеральные воды
- 11.Максимальное количество влагозапасов в почвах (ранней весной)
- 12.Минимальное количество влагозапасов в почвах (ранней весной)
- 13.Модуль годового стока (л/с кв.км)
- 14.Модуль годового стока 25% обеспеченности (л/с кв.км)
- 15.Модуль годового стока 75% обеспеченности (л/с кв.км)
- 16.Модуль годового стока 95% обеспеченности (л/с кв.км)
- 17.Слой годового стока (мм)
- 18.Слой годового стока 25% обеспеченности (мм)
- 19.Слой годового стока 75% обеспеченности
- 20.Слой годового стока 95% обеспеченности
- 21.Внутригодовое распределение слоя стока (мм)
- 22.Модуль подземного притока в реки (л/с кв.км)
- 23.Слой подземного притока в реки (мм)
- 24.Коэффициент естественной зарегулированности стока
- 25.Слой годового стока малых рек (мм)
- 26.Поверхностный сток (м/c)
- 27.Источники питания рек
- 28.Коэффициент среднего годового стока
- 29.Коэффициент среднего стока половодья (март-июнь)
- 30.Модуль максимального стока (л/с кв.км)
- 31.Модуль максимального стока 0,1% обеспеченностью (л/с кв.км)
- 32.Модуль максимального стока 0,1% обеспеченности (л/с кв.км)
- 33.Модуль максимального стока 2,0%
- 34.Модуль максимального стока 5% обеспеченностью (л/с кв.км)
- 35.Модуль максимального стока 10% обеспеченности (л/с кв.км)
- 36.Слой стока весеннего половодья (мм)
- 37.Слой стока весеннего половодья 1% обеспеченностью (мм)
- 38.Слой стока весеннего половодья 5% обеспеченности (мм)
- 39.Слой стока весеннего половодья 25% обеспеченности (мм)
- 40.Дата начала весеннего половодья
- 41.Дата окончания весеннего половодья
- 42.Продолжительность весеннего половодья (полного)
- 43.Изменчивость стока весеннего половодья
- 44.Модуль зимнего 10-дневного минимального стока (л/с кв.км)
- 45.Модуль зимнего 10-дневного минимального стока 75% обеспеченности (л/с кв.км)
- 46.Модуль зимнего 10-дневного минимального стока 95% обеспеченности
- 47.Модуль летне-осеннего 10-дневного минимального стока (л/с кв.км)
- 48.Модуль летне-осеннего 10-дневного минимального стока 75% обеспеченности (л/с кв.км)
- 49.Модуль летне-осеннего 10-дневного максимального стока 95% обеспеченности (л/с кв.км)
- 50.Модуль стока зимней межени(л/с кв.км)
- 51.Модуль стока зимней межени 75% обеспеченности (л/с кв.км)
- 52.Модуль стока зимней межени 95% обеспеченности (л/с кв.км)
- 53.Слой стока зимней межени (мм)
- 54.Модуль стока летне-осенней межени (л/с кв.км)
- 55.Модуль стока летне-осенней межени 75% обеспеченности (л/с кв.км)
- 56.Модуль стока летне-осенней межени 95% обеспеченности (л/с кв.км)
- 57.Слой стока летне-осенней межени (мм)
- 58.Изменчивость зимнего 10-дневного минимального стока
- 59.Изменчивость летне-осеннего 10-дневного минимального стока
- 60.Сток взвешенных наносов(без селевого стока (т/км2)
- 61.Мутность воды рек (г/м3)
- 62.Минерализация речных вод
- 63.Ионный сток (т/км2)
- 64.Температура речных вод, год (C°)
- 65.Температура речных вод январь (C°)
- 66.Температура речных вод июль (C°)
- 67.Продолжительность ледовых явлений (дни)
- 68.Сели и их районирование

# ОРО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



# ЛАНДШАФТЫ

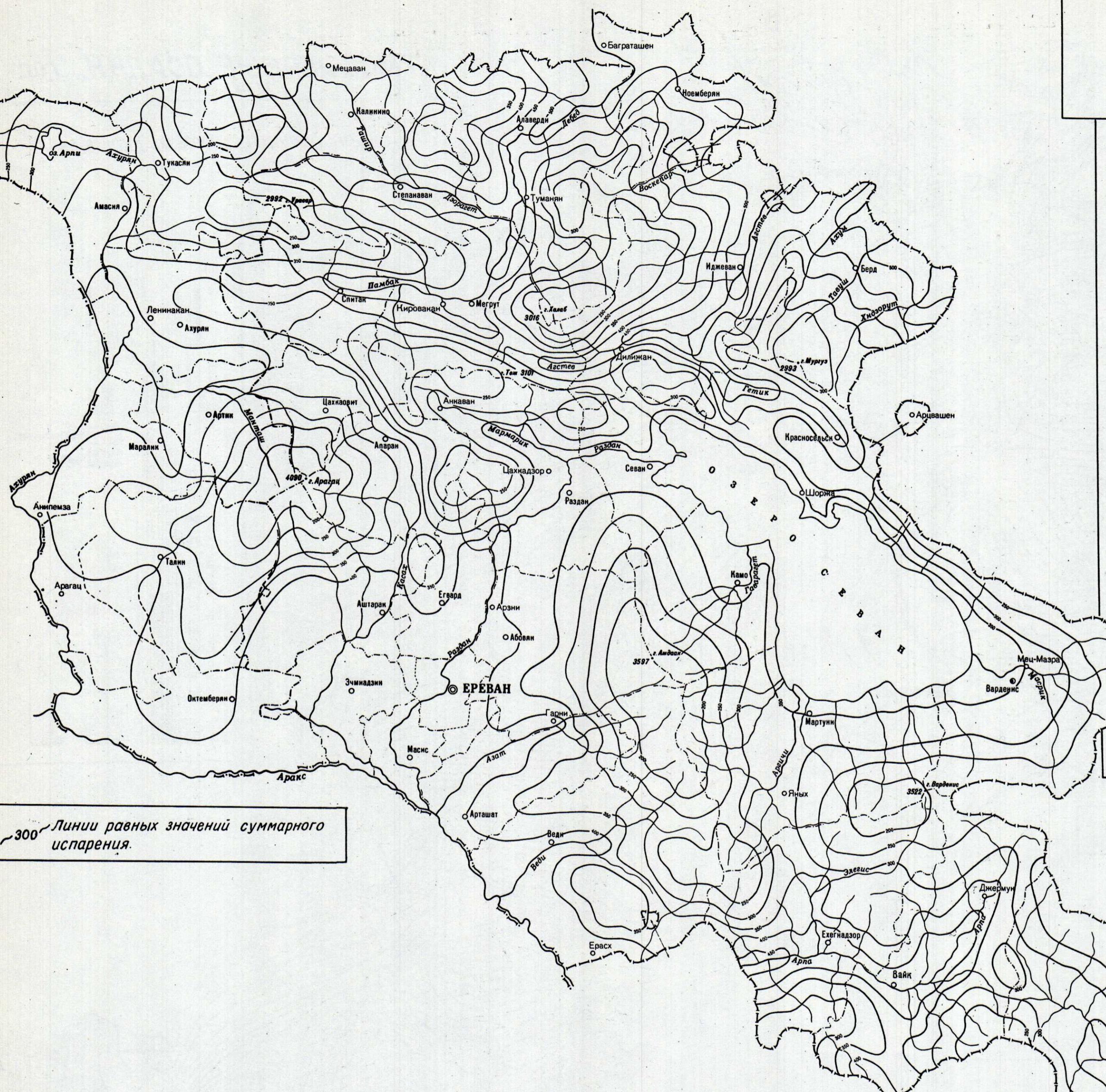




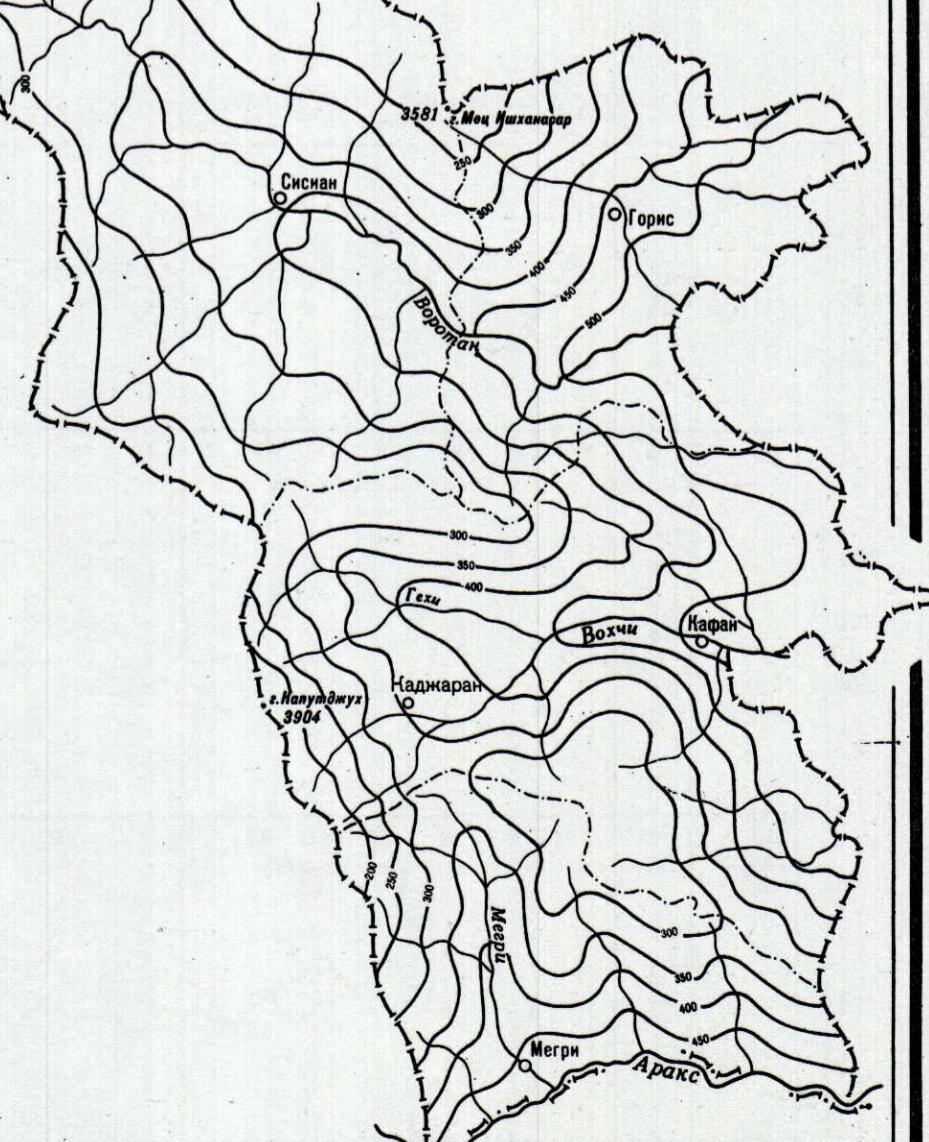
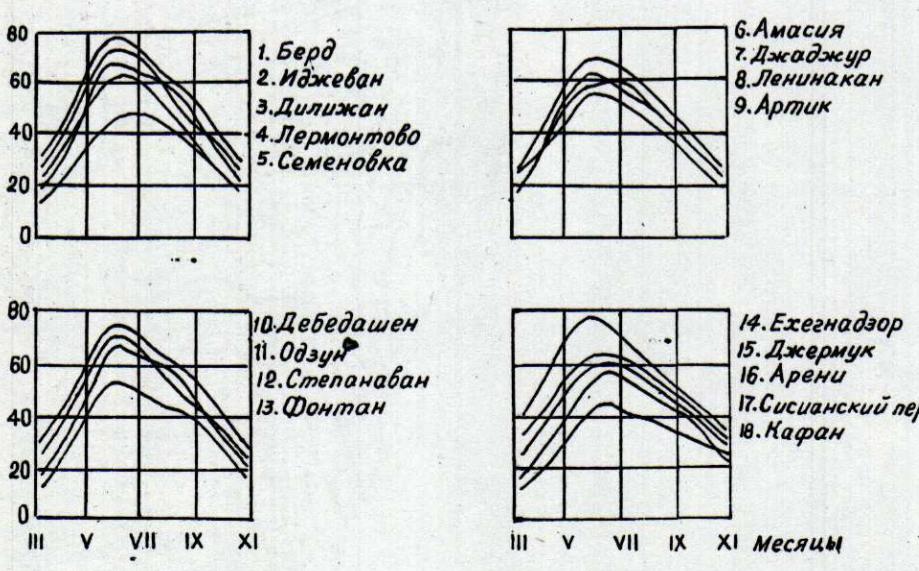
## ИСПАРЕНИЕ. ГОД (ММ)

СУММАРНОЕ ИСПАРЕНИЕ (E), ИСПАРЕМОСТЬ (E<sub>0</sub>), ОСАДКИ (R) ИХ ОТНОШЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПУНКТОВ

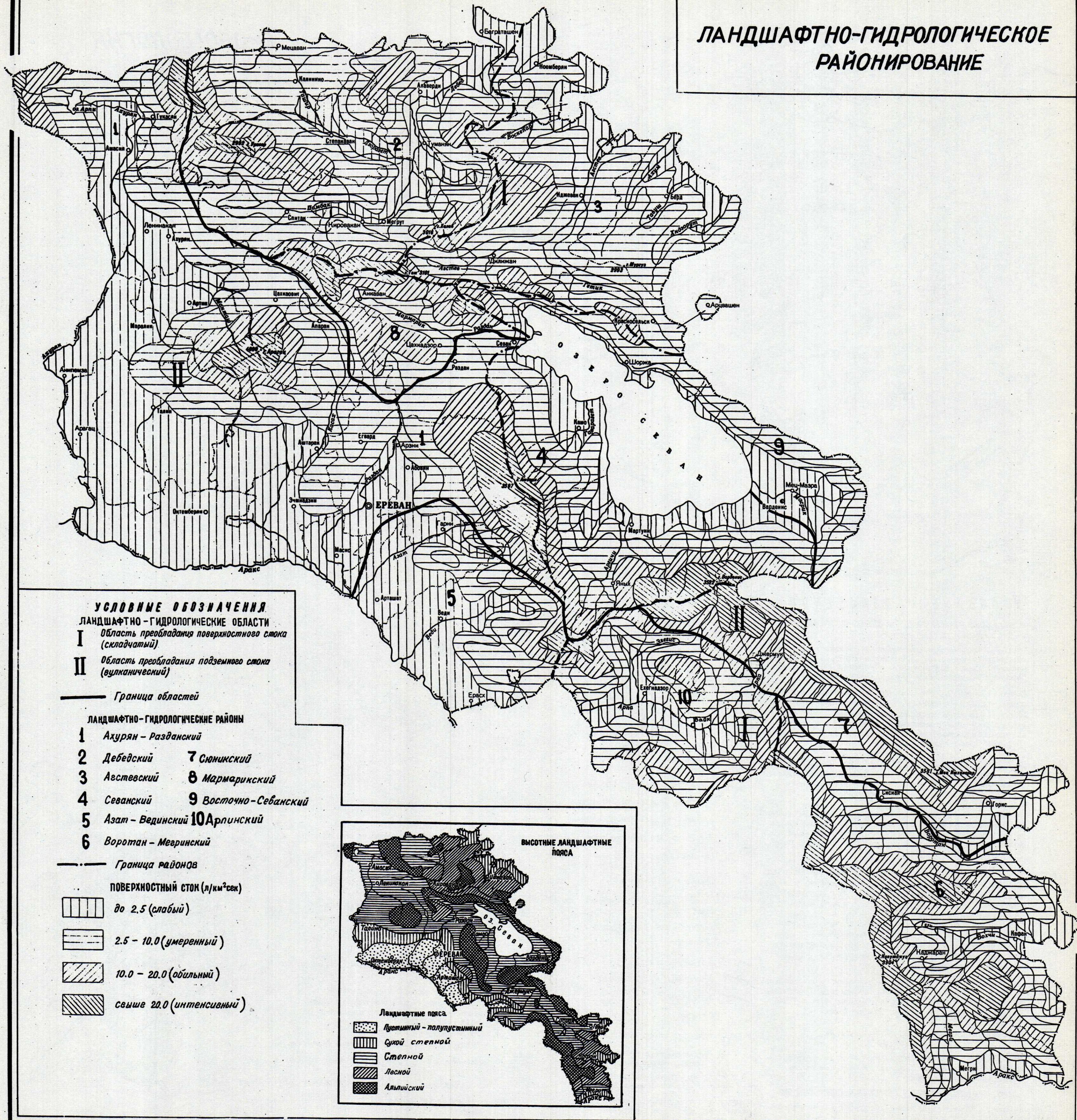
ПУНКТЫ	Годы					
	E	E <sub>0</sub>	R	E/E <sub>0</sub>	R/E <sub>0</sub>	E/R
Дебедашен	489	930	472	0.54	1.06	0.85
Шнох	501	797	509	0.62	0.98	1.02
Калинино	423	536	684	0.78	0.62	1.62
Иджеван	500	705	562	0.71	0.89	1.12
Ленинакан	400	850	472	0.47	0.85	1.18
Дилижан	450	621	582	0.73	0.77	1.29
Семеновка	325	647	663	0.50	0.44	0.24
Артик	371	849	526	0.44	0.71	1.42
Севан ГМО	340	776	425	0.44	0.80	1.25
Раздан	374	856	620	0.44	0.60	1.66
Мартуни	390	813	667	0.61	0.74	1.36
Арагац 9/г	213	496	905	0.48	0.24	2.46
Яных	300	742	468	0.40	0.66	1.53
Ератумбер	208	414	370	0.50	0.21	4.66
Джермук	370	691	760	0.54	0.49	2.05
Кировакан	424	645	577	0.65	0.74	1.38
Ереван	420	1137	909	0.37	1.36	0.74
Горис	472	730	695	0.65	0.67	1.47
	0.85	1.05				



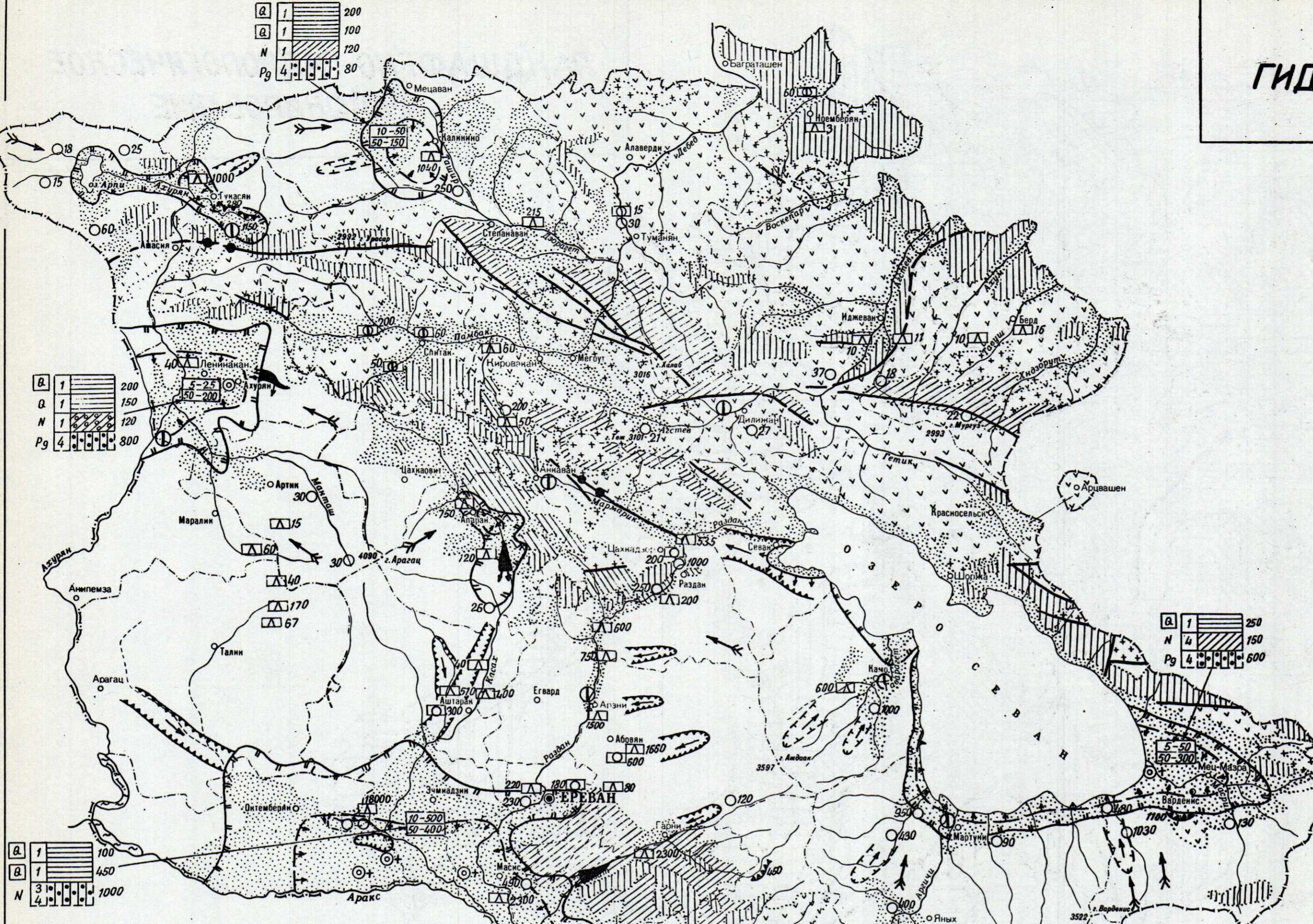
### ГОДОВОЙ ХОД СУММАРНОГО ИСПАРЕНИЯ



# ЛАНДШАФТНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ



# ГИДРОГЕОЛОГИЯ



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### I. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЕРВЫХ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ, КОМПЛЕКСОВ, ОБВОДНЕННЫХ ЗОН

Водоносный горизонт нерасщепленных плиоцен-четвертичных аллювиальных, озерно-аллювиальных, водно-ледниковых и других рыхлопробивочных отложений. Водуенно-глажечники, пески чередующиеся глинами, суглинками. (Поровые, порово-пластовые, грунтовые и напорные воды)

Водоносный комплекс плиоцен-четвертич. лав и вулканокластов (эррузивы основного, среднего и кислого состава), характеризующийся наличием водоносных горизонтов (в лавах, заливших межгорные котловины), концентрированных внутри- и подповерхневодных потоков (в погребенных лавами долинах) и периодически обводненных неравномерно дренированных зон. (Трещинные, порово-трещинные, грунтовые и напорные зоны)

Обводненная зона экзогенной трещиноватости мезокайнозойских вулканогенно-осадочных пород. Туровесчанники, туфиты, алевролиты реже известняки и мергели с подчиненными порфиритами, их лаво- и туфобрекчиями. (Трещинные, реже трещинно-поровые воды)

Обводненная зона экзогенной трещиноватости мезокайнозойских вулканогенных пород, неравномерно дренированная в условиях расщепленного рельефа. Порфириты, кератогиры с подчиненными почками песчаников, туфитов, алевролитов, реже известняков. (Трещинные, реже трещинно-пластовые и поровые воды)

Водоносный комплекс известняково-мергельных пород палеозоя и мезокайнозоя, наиболее обводненный в синклинальных структурах и вдоль зон динамико-тектонических нарушений. Известняки, мергели реже песчаники, алевролиты. (Трещинные, трещинно-литигиозные в режиме кавернозные воды)

Комплекс сильно дислоцированных, преимущественно водоупорных метаморфических пород эозапалеозоя стратиграфически обводненных в зоне экзогенной трещиноватости и тектонических разломов. Сланцы метаморфизированные порфириты с линзами известняков, доломитов. (Трещинные, реже поровые воды)

Периодически обводненная зона экзогенной трещиноватости интрузивных пород палеозоя и мезокайнозоя, неравномерно дренированная в условиях интенсивно расщепленного рельефа. Гранодиориты, габброриты, диориты, щелочные сиениты и др. (Трещинные, реже трещинно-жильные воды)

### II. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДОУПОРНЫХ ПОРОД ВЫХОДЯЩИХ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ

Песчано-зланистые породы. Красноцветистая, глинистая, солено-гипсоминеральные и зланисто-эвапоритовые толщи олигоцена, среднезо-миоцена и плиоцена

### III. ПИТАНИЕ, НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ И ДРЕНИРОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Внутри- и подповерхневодные потоки: а) установленные, б) предположенные

Озеро, водоточи или отдельные их участки, питывающие подземные воды

Участки разгрузки внутри- и подповерхневодных потоков. Цифра: суммарный расход, л/сек.

Направление движения подземных вод

### IV. ОПОРНЫЕ ВОДОПУНКТЫ

○ Родники: цифра - дебит, л/сек.

◎ Скважины: знак (+) - самоизлив

① Главнейшие группы минеральных источников

### Групповые каптажи

□ 220 родники } цифры - дебит, л/сек.

□ 180 скважины } цифры - дебит, л/сек.

### V. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБВОДНЕННОСТИ РАЗЛОМОВ

#### Разломы

— с выходами пресных вод

— с выходами минеральных вод

— безводные

### VI. ГРАНИЦЫ

#### Водоносных горизонтов, комплексов

— Распространения подземных вод с положительным напором

— Распространения подземных вод с отрицательным напором

— Участков распространения грунтовых вод континентального засоления

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ

10-500 в числителе - преобладающие дебиты скв., л/сек.  
50-400 в знаменателе - преобладающие глубины залегания горизонта, м

### VII. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА (с указанием минерализации и хим. состава)

□ 1 200 Разрез, установлены скважины  
□ 1 150 Примечание: предполагаемая часть  
N 1 120 разреза показана пунктиром  
Pg 4 800

N Возраст водозмещающих пород  
(в клетке - основной эксплуатируемый водонос. горизонт)

Цифрами показаны:

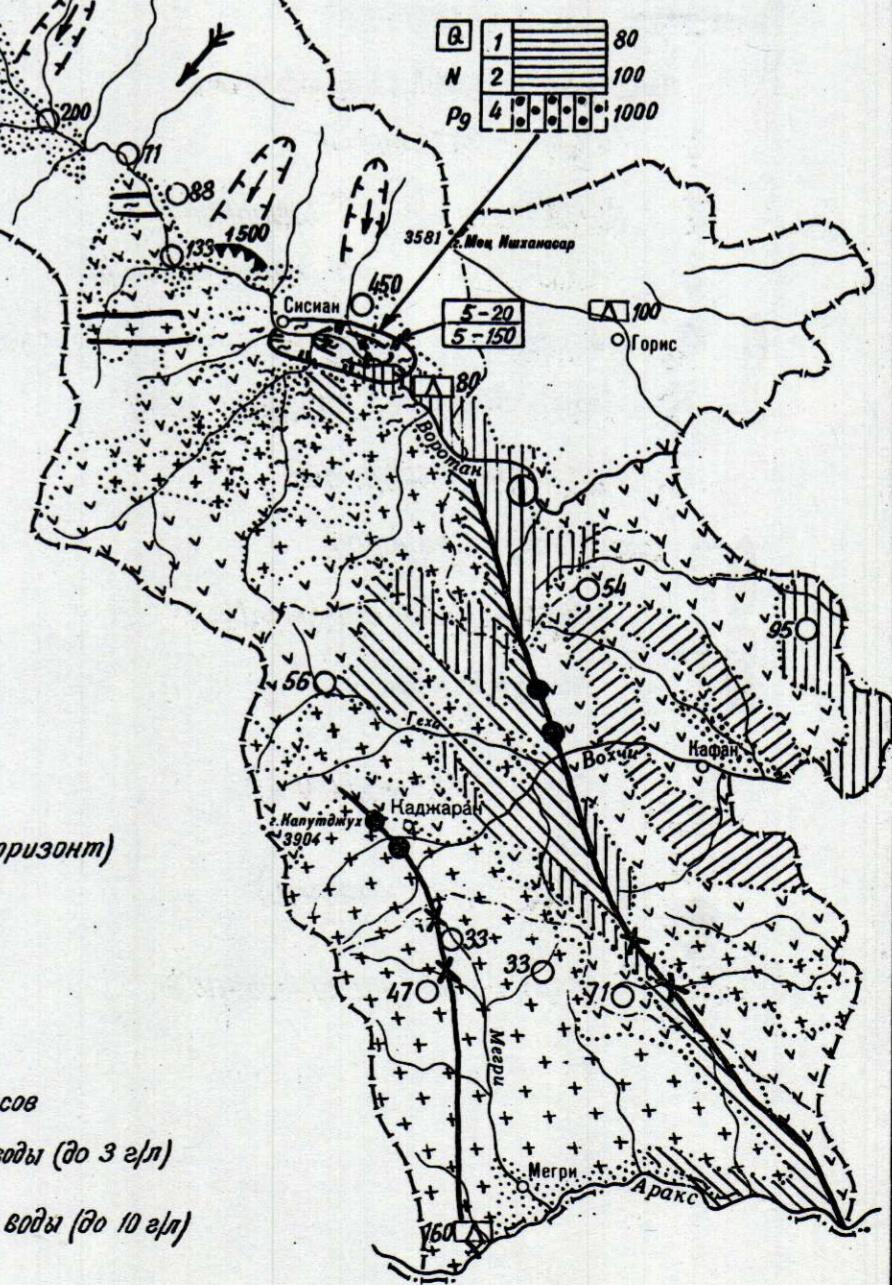
1. гидрокарбонатно-кальциевые, редко магниевые
2. сульфатно-кальциевые, редко магниевые
3. хлоридно-натриевые
4. воды смешанного состава

в правой части - мощность водоносных комплексов

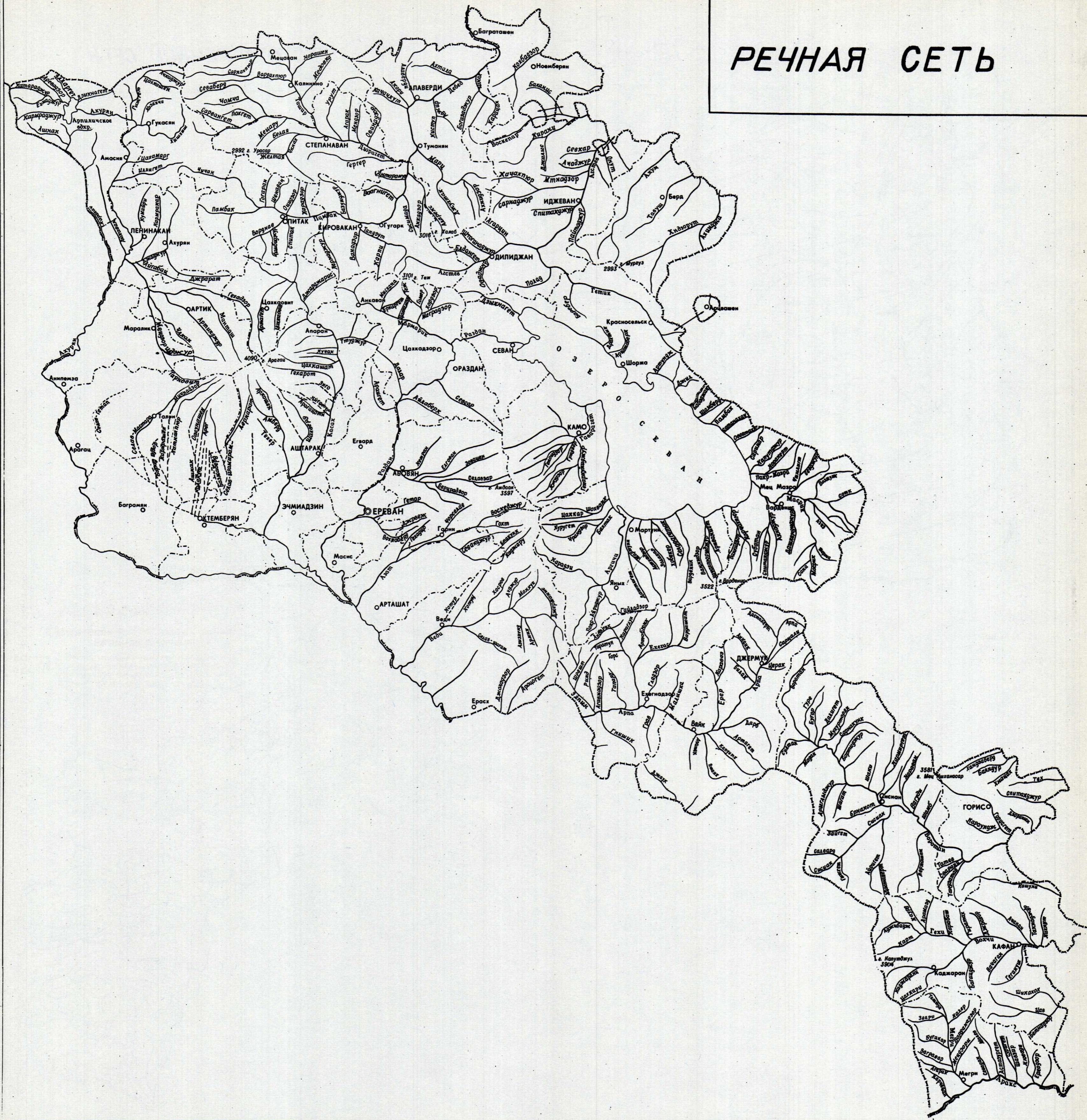
более 10 л/сек.

до 5 л/сек.

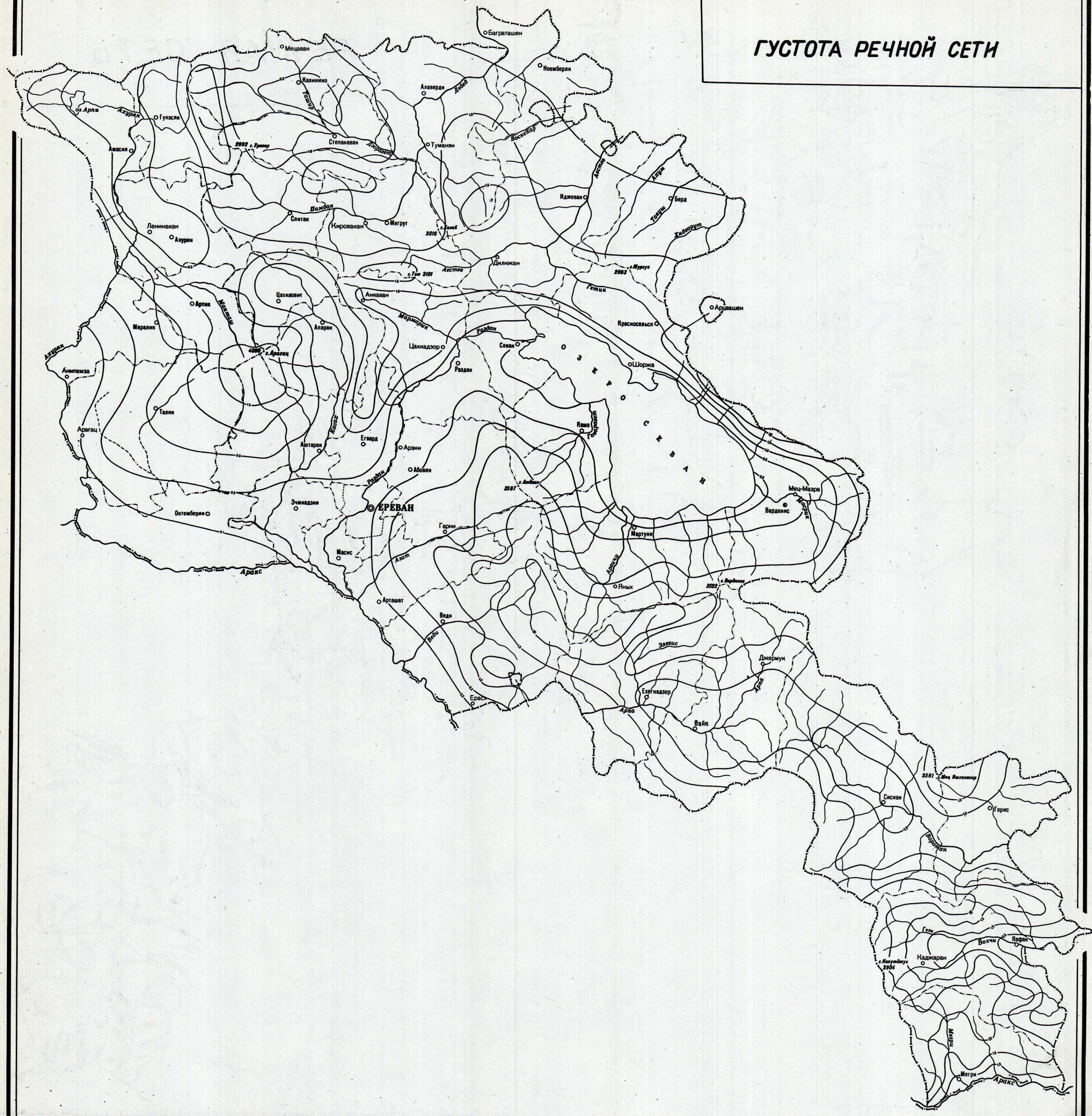
слабо водонесущие или  
затруднительные породы



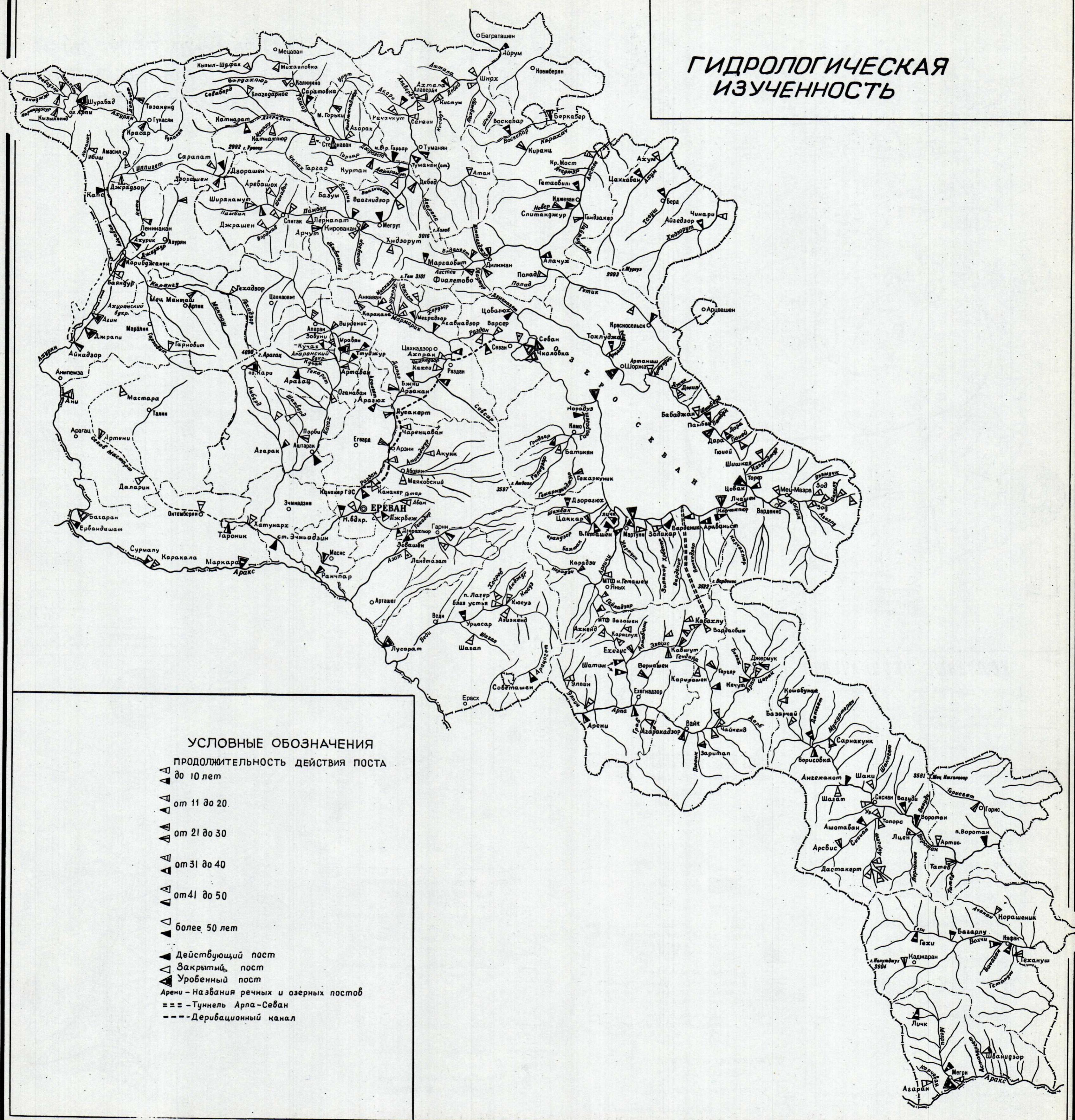
# РЕЧНАЯ СЕТЬ



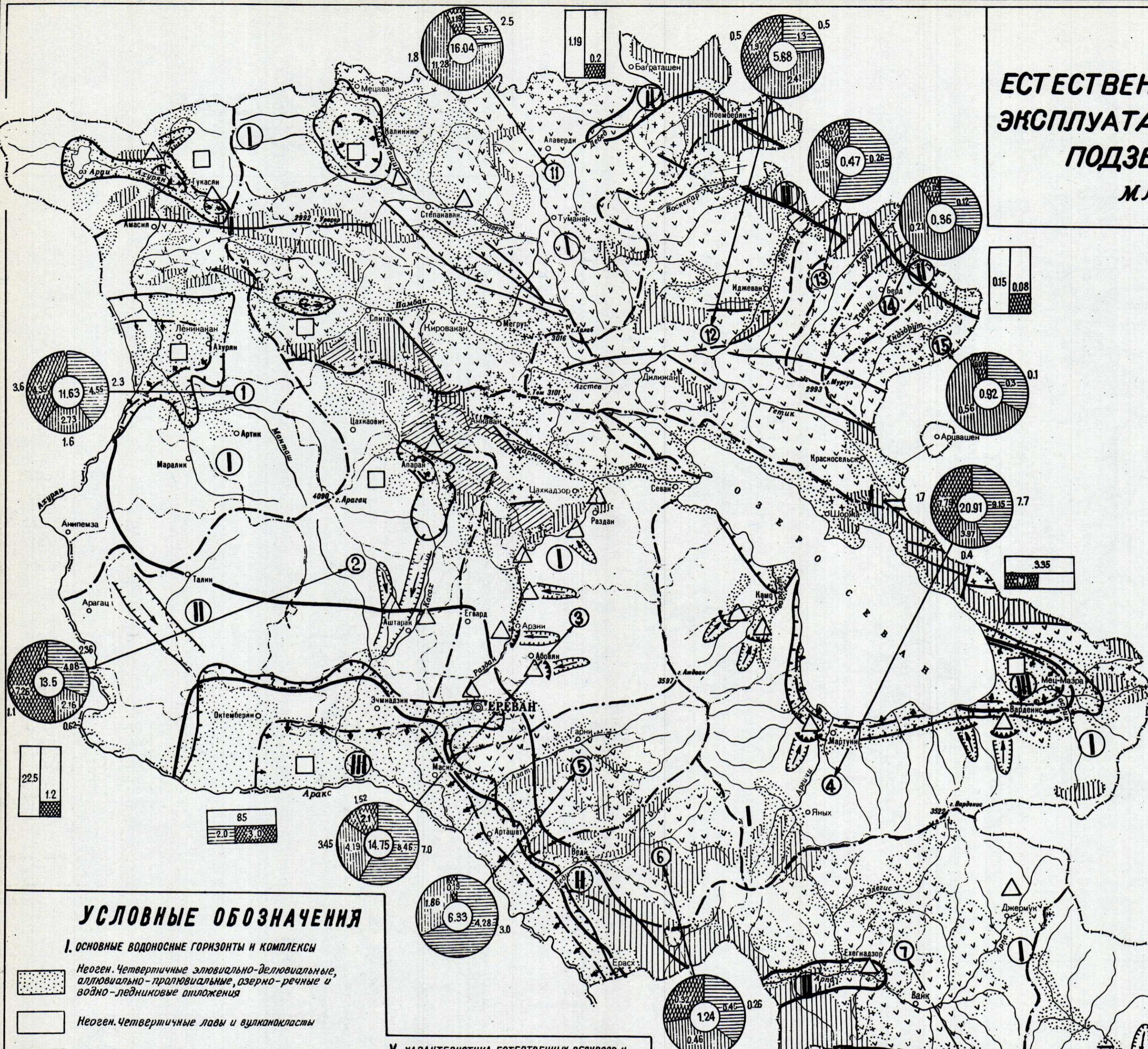
## *ГУСТОТА РЕЧНОЙ СЕТИ*



# ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ



**ЕСТЕСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАПАСЫ  
ПОДЗЕМНЫХ ВОД  
млн м<sup>3</sup>/год**



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

I. ОСНОВНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРНЗОНТЫ И КОМПЛЕКСЫ

Нооген. Четвертичные элювиально-делювиальные, аллювиально-пролювиальные, озерно-речные и водно-ледниковые отложения

Нооген. Четвертичные лавы и вулканокласты

Известняково-мергельные породы палеозоя и мезокайнозоя

II. ЛОКАЛЬНЫЕ СПОРАДИЧЕСКИ ОБВОДНИЕНИЯ  
ЗОНЫ В КОРЕ ВЫВЕТРИВАНИЯ

Вулканогенные и вулканогенно-осадочные породы мезозоя и кайнозоя

Метаморфические породы эокайнозоя

Интузивные породы палеозоя и кайнозоя

III. ГЛАВНЕЙШИЕ ПОРОДЫ ВЫХОДЯЩИЕ  
НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ

Песчано-глинистые породы верхнего палеогена-ноогена

IV. ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ  
И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Область питания

Область транзита

Область накопления

Границы гидродинамических областей

V. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ И  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

A. Область питания

Циклограмма инфильтрационной составляющей атмосферных осадков

Родниковый сток

Дренажный сток

Грудинный сток

B. Область транзита

в левой части колонки - суммарная среднемноголетняя величина естественных ресурсов в м<sup>3</sup>/сек, в правой части - эксплуатационные запасы в м<sup>3</sup>/сек.

C. Область накопления

в верхней части колонки - величина естественных ресурсов в м<sup>3</sup>/сек, в нижней - эксплуатационные запасы в м<sup>3</sup>/сек.

Примечание: цифры внутри круга и секторов - величина естественных ресурсов в м<sup>3</sup>/сек, у круга - эксплуатационные запасы в м<sup>3</sup>/сек.

VI. ГЛАВНЕЙШИЕ МЕСТОРОДЖЕНИЯ  
ПОДЗЕМНЫХ ВОД

бассейнов межгорных котловин  
внутри- и подплывовых водных потоков

внутри- и подплывовых водных потоков

VII. ОСОБЫЕ ФОРМЫ ТРАНЗИТА, НАКОПЛЕНИЯ  
И ВЫХОДА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Мощные внутри- и подплывовые водные потоки

a - границы распространения подземных вод:

b - фонтанирующих, б. нефонтанирующих

Участки разгрузки внутри- и подплывовых водных потоков

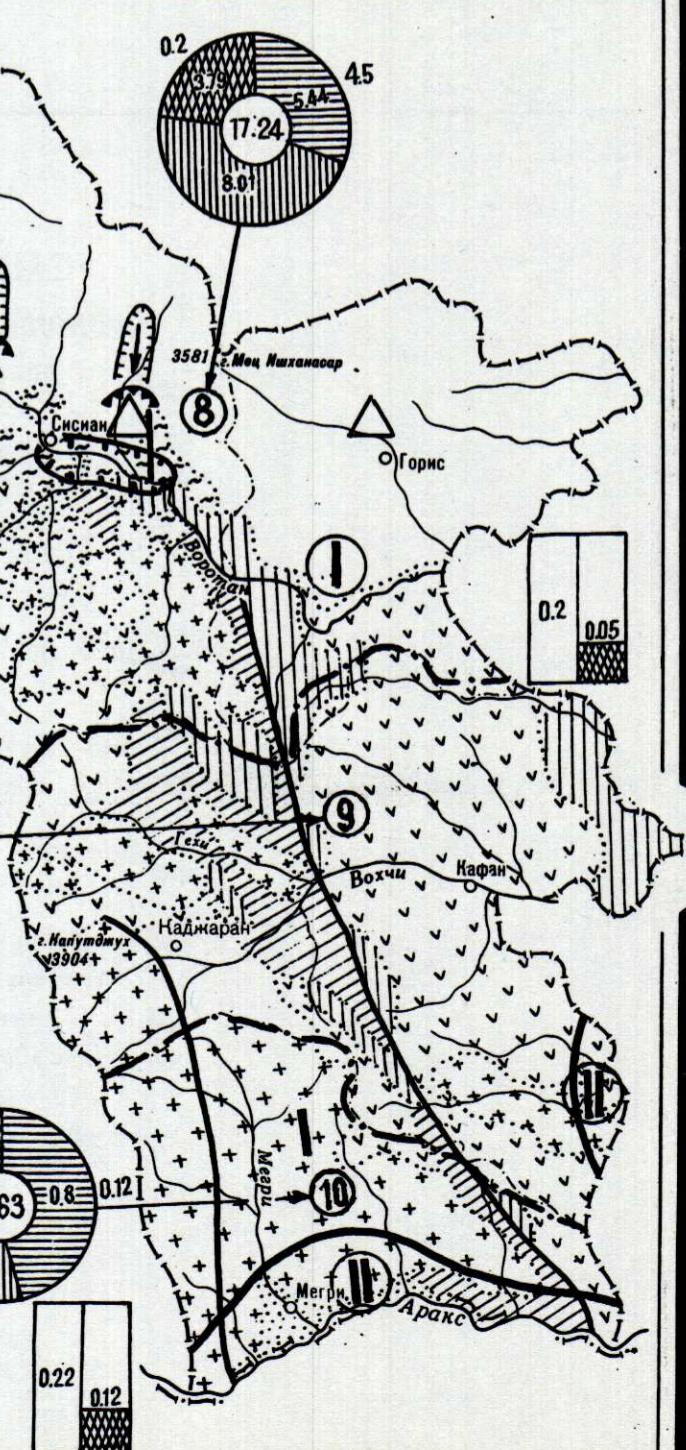
— Тектонические нарушения

— Границы водосборных бассейнов

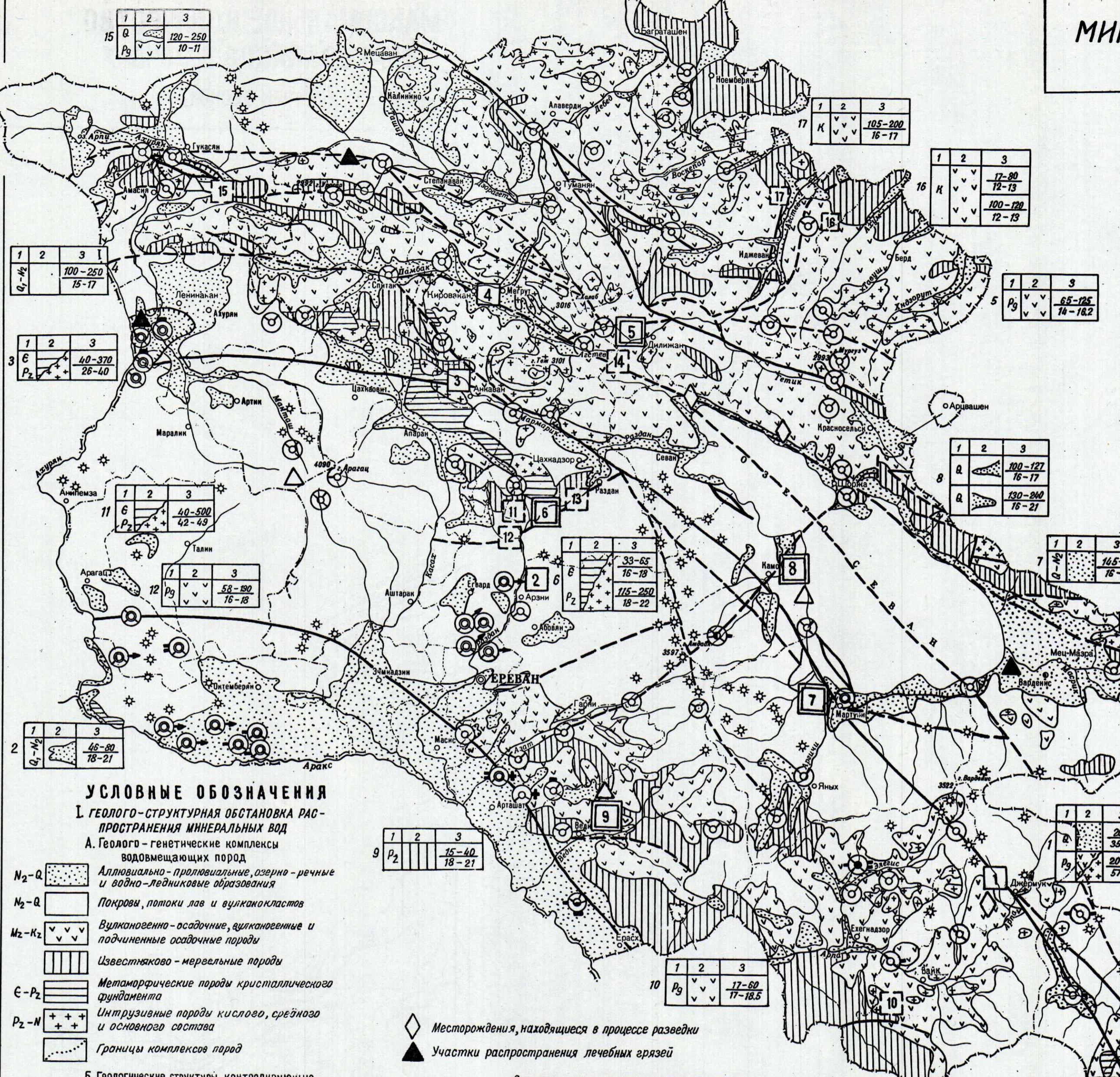
5 Номер водосборного бассейна  
(наименование по таблице)

ЕСТЕСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ  
ВОДОСБОРНЫХ БАССЕЙНОВ

N N п/п	Наименование водосборных бассейнов	Естествен- ные ресур- сы млн.м <sup>3</sup> /год
1	р. Ахурян	366.76
2	р. Касах	425.74
3	р. Раздан	465.16
4	оз. Севан	659.42
5	р. Азат	199.62
6	р. Веди	39.1
7	р. Арпа	354.15
8	р. Воротан	543.68
9	р. Вохчи	134.03
10	р. Меери	51.4
11	р. Дебед	505.84
12	р. Авест	179.12
13	р. Ахум.	14.82
14	р. Тавуш	11.35
15	р. Хидзорут	29.01



# МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ



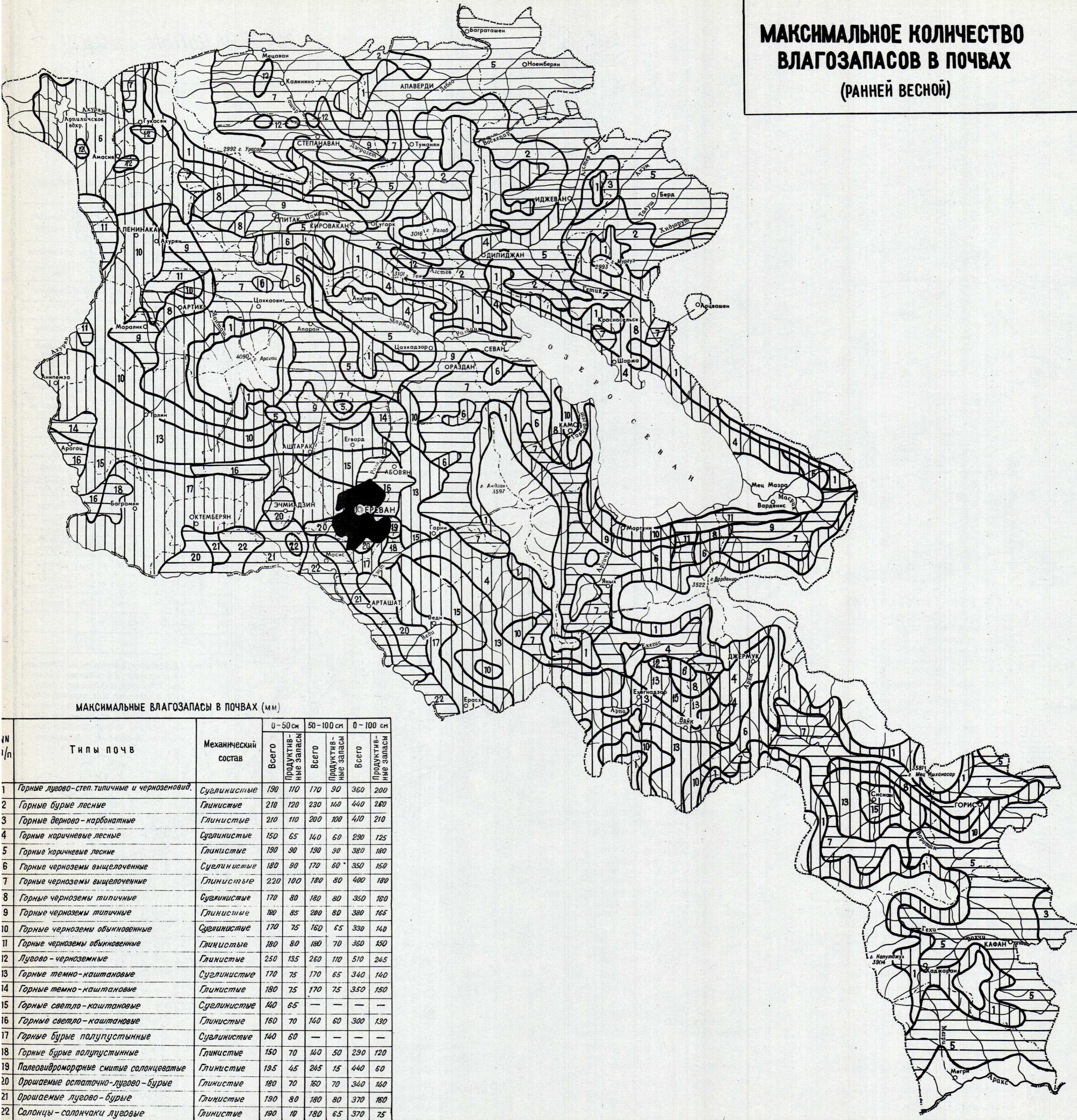
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

NN месторождение	Преобладающие компоненты хим. состава	Минерализация, г/л	Дебит, л/с	Газосодержание, г/л	Ближайшие аналоги
1	C - S - Na $Li, Sr, Fe, B$	3.8-5	17	3.5	Карловы-Вары
2	Ce - Na $Y, Br$	3.9- -12.5	19	2-7	Кисингин-зден
3	C - Ce, Na - Ca $B, Li$	4.8-8.5	42	4.8-14	Ессентуки
4	C - S, Na - Mg $B, Br, Y, Fe$	3-7	22	14-29	
5	C, Na $B$	2.7-3.9	2		Боржоми
6	C - Na $Si, Br, B, J, As, Fe$	4-6.5	10	4-6	Боржоми Виши
7	C - Ce, Na - Mg $B, Br, J, Fe, Mn$	4-8	81	5-37	Ессентуки Анакопия
8	C - Ce, Na - Mn $B, Br, J, Fe, Si$	2-40	32	15-3	Ессентуки
9	C, Ca - Mg $J, Fe, Mn$	2.5-4	8.3	2-3	Кисловодский сулфатный Нарзан
10	C - Na - Ca $Li, As, B$	3-4	5.4	2	
11	C - Na $As$	4-6	8.4	25-35	
12	C - Ce, Na - Mg $Li, Al, As, Br, B$	8-11.5	37	4-5	Арзни
13	C - Ce, Na $Li, Al, Mn, As, Br, B, Si$	4.3-4.7	4	4-6	Боржоми, Ани- жан, бжки
14	C, Ca - Mg $Fe-Si$	3-3.5	1.8	2	Дарасун
15	C, Mg - Na - Ca $Si, Fe, Br, J$	2.9-4.7	18	4-5.3	Турсу Дарасун
16	C, Ca - Mg $Br, Mn, Fe, As$	2.6-4.5	2.15	25-27	Кисловодский Нарзан
17	C - S, Ca - Mg $J, Cu, Mn$	3-5	7.7	3-4	Дарасун
18	C - S, Na - Ca $B, J, Fe, Mn$	4.5-8	1.7	4-6	Джермук Нарзаны-Вары
19	C - Ce, Na - Ca $Li, Mp$	7-9	6.5	3-4	Ессентуки
20	C, Na - Ca $J, Br$	3-3.5	-	-	
21	C - S, Na - Mg -	3.7	1.2	1	

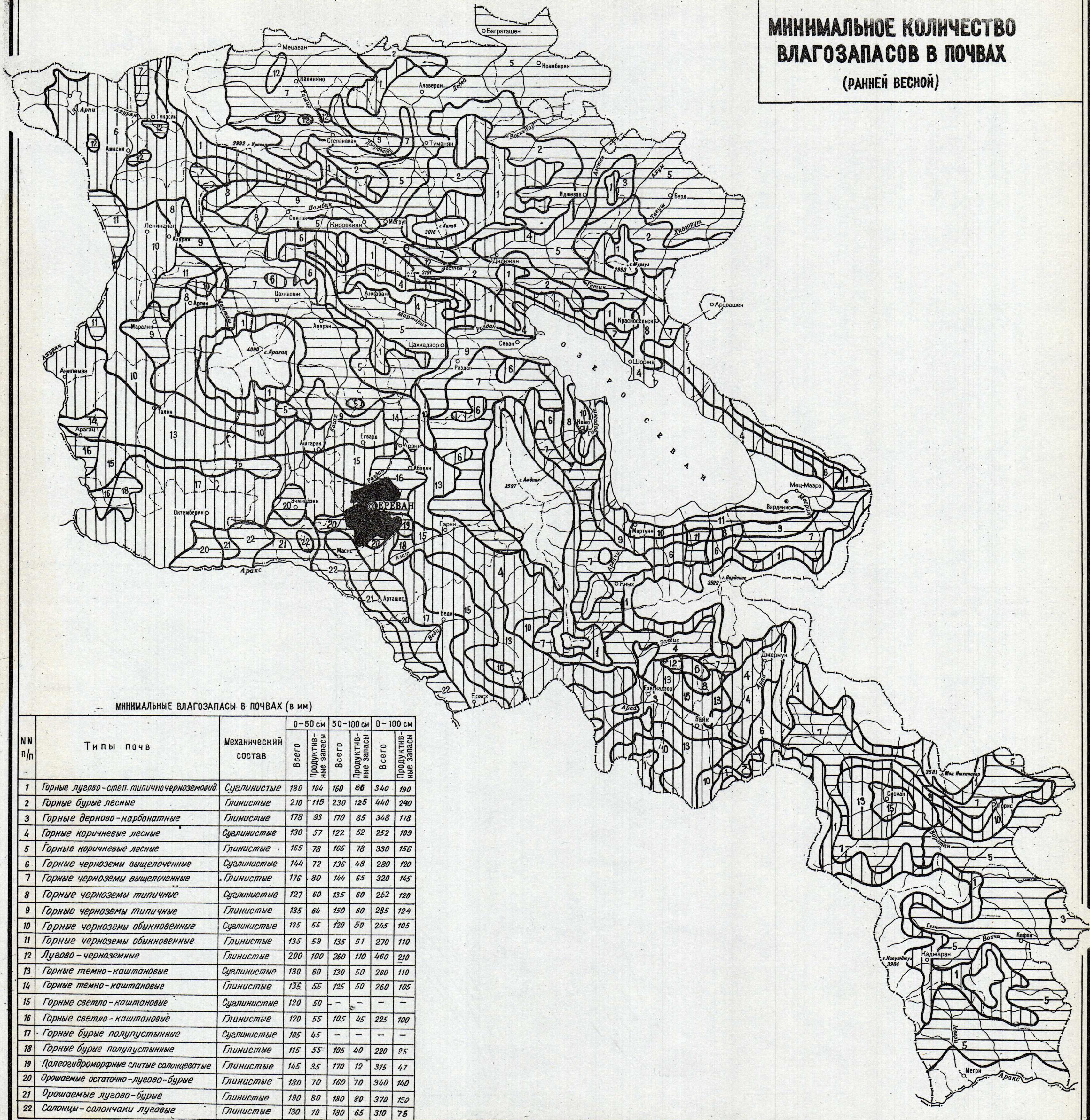
NN месторождения:  
 1. Джермукское, 2. Арзинское, 3. Анкаванское,  
 4. Кироваканское, 5. Дилижанское, 6. Бжминско-  
 е, 7. Личинское, 8. Севанское, 9. Ведин-  
 ское, 10. Аршинское, 11. Арзаканское, 12. Ка-  
 рамбанское, 13. Солакское, 14. Фиалетовское,  
 15. Вардахюрское, 16. Лалиевское, 17. Нер-  
 кин Авданское, 18. Пуцур-Гетское, 19. Соят-  
 Новинское, 20. Аревикское, 21. Човагемское

Примечание: 1. доминирующее большинство минеральных вод Армянской ССР характеризуется повышенным содержанием кремнезема ( $H_2SiO_3 > 40-50 \text{ mg/l}$ )  
 2. микрокомпоненты с лечебным воздействием

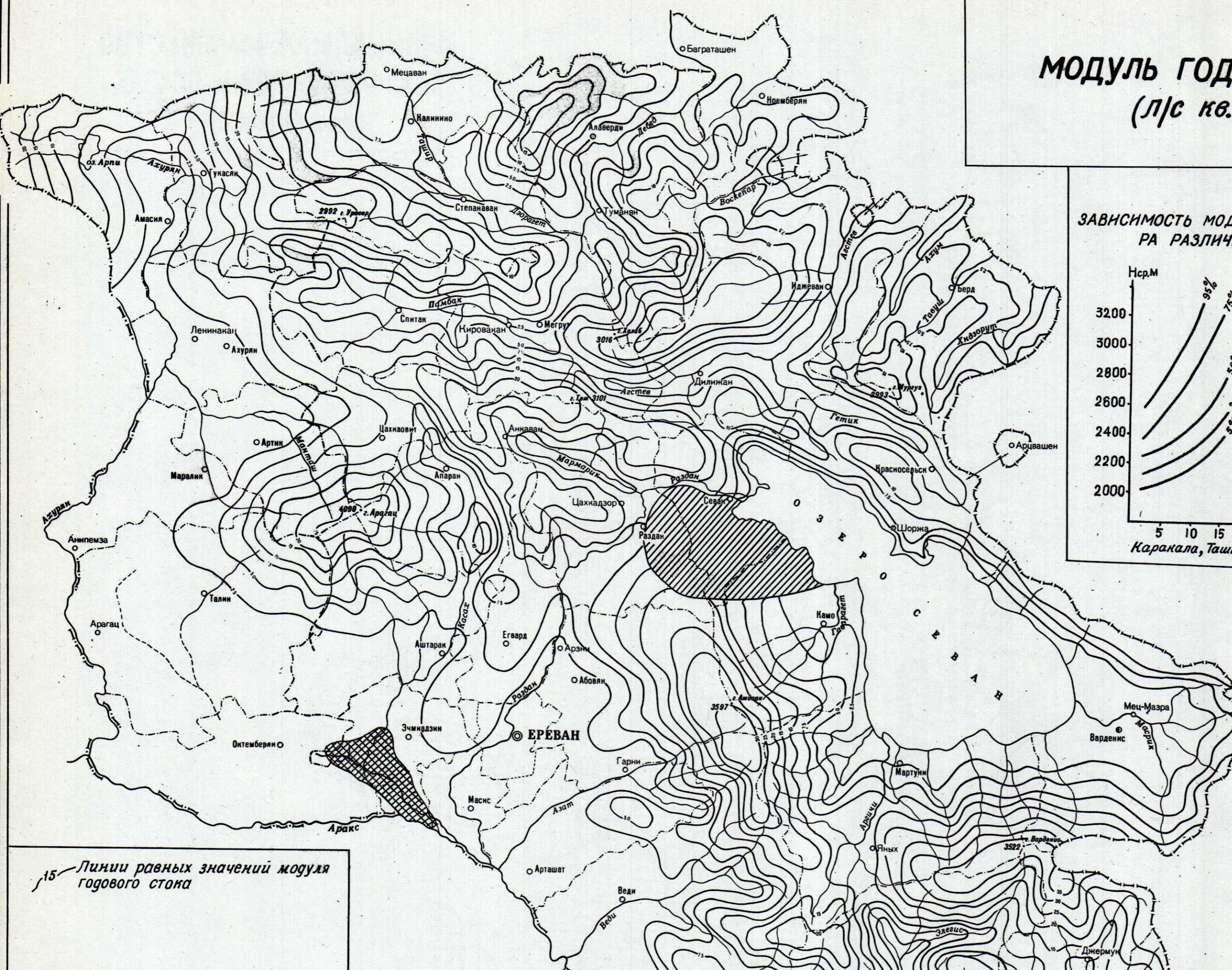
**МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО  
ВЛАГОЗАПАСОВ В ПОЧВАХ  
(РАННЕЙ ВЕСНОЙ)**



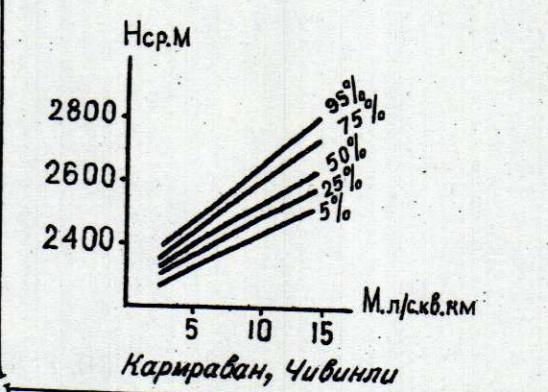
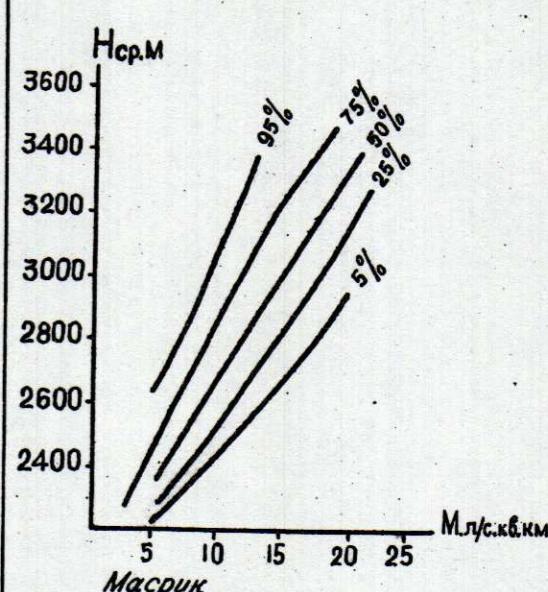
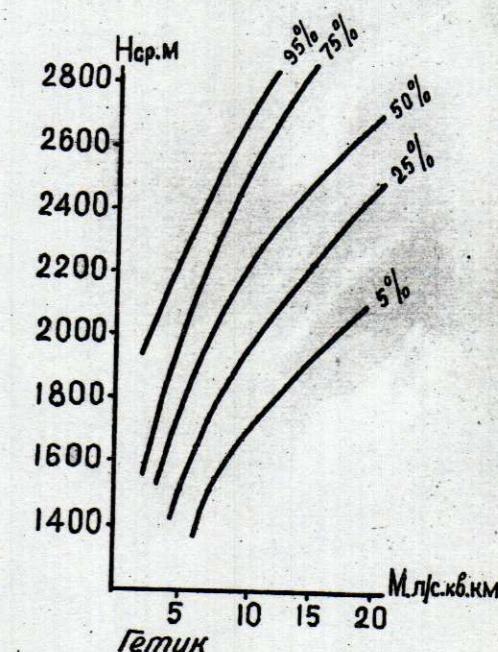
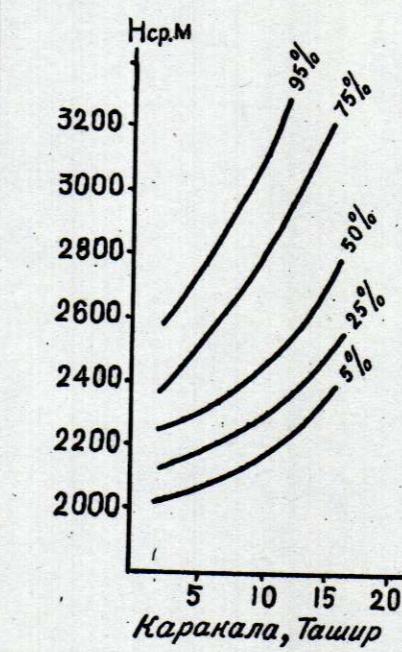
**МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО  
ВЛАГОЗАПАСОВ В ПОЧВАХ**  
(РАННЕЙ ВЕСНОЙ)



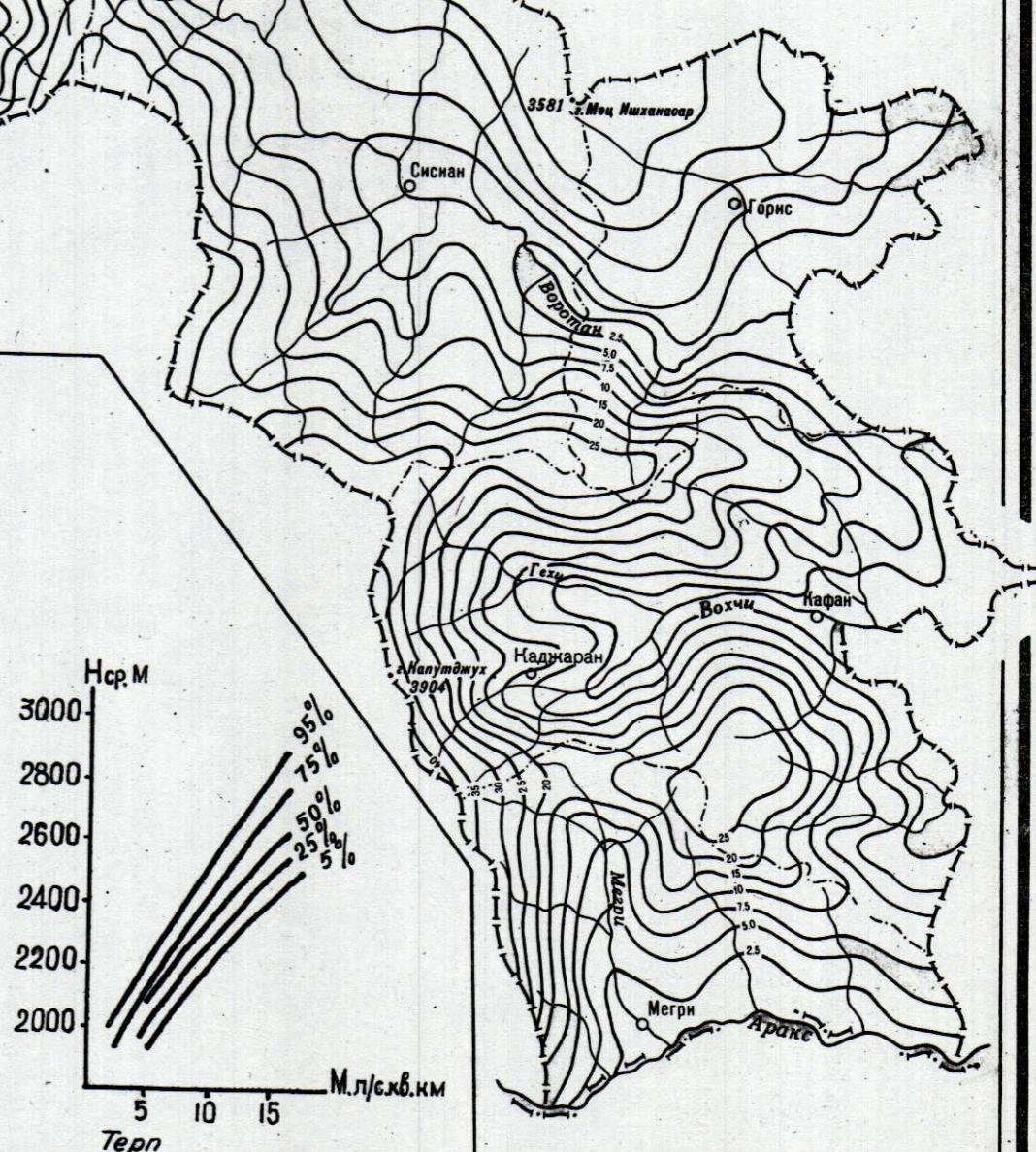
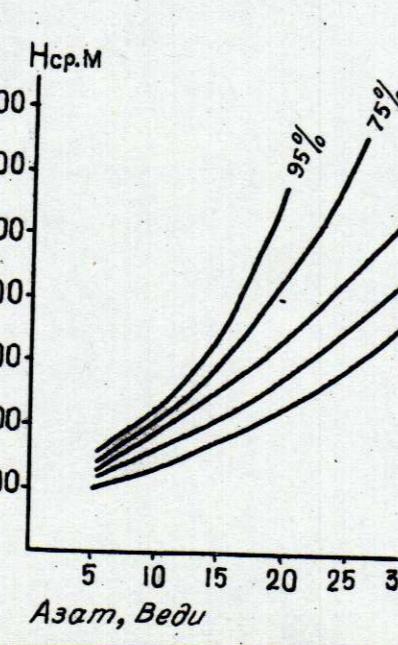
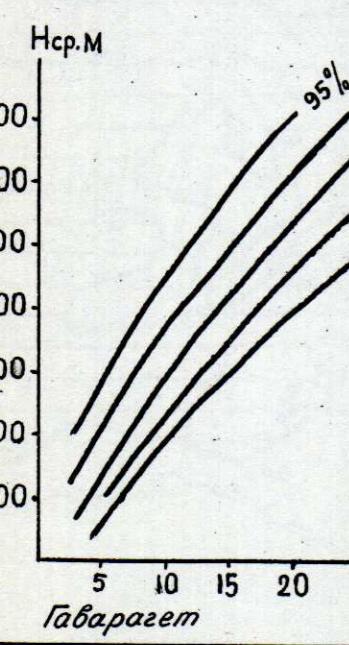
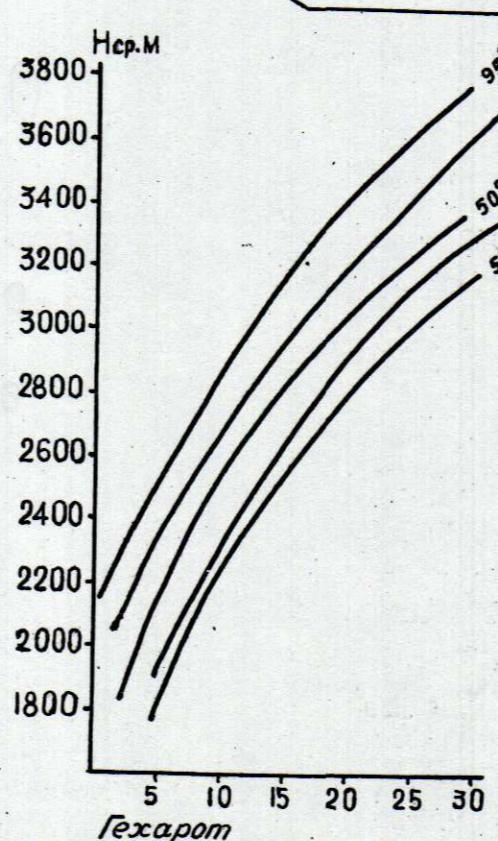
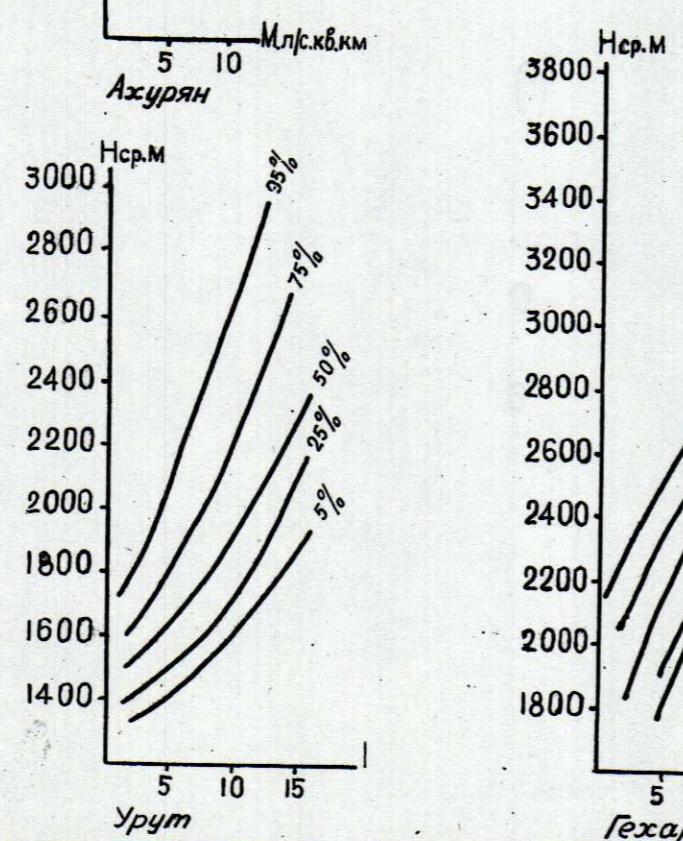
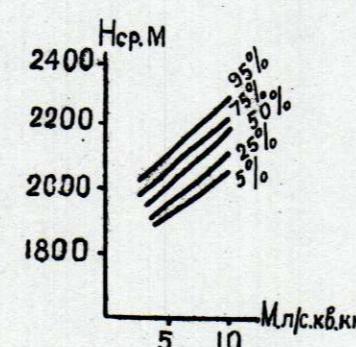
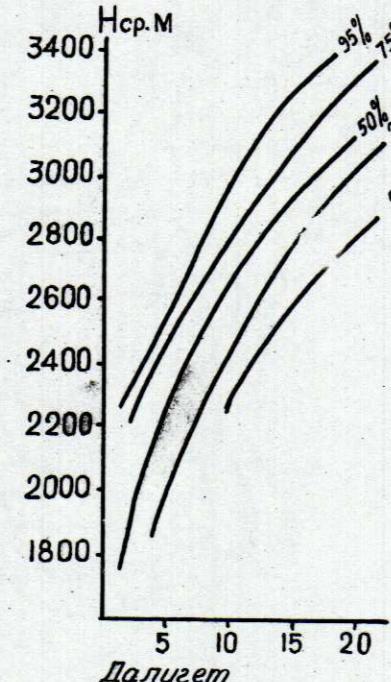
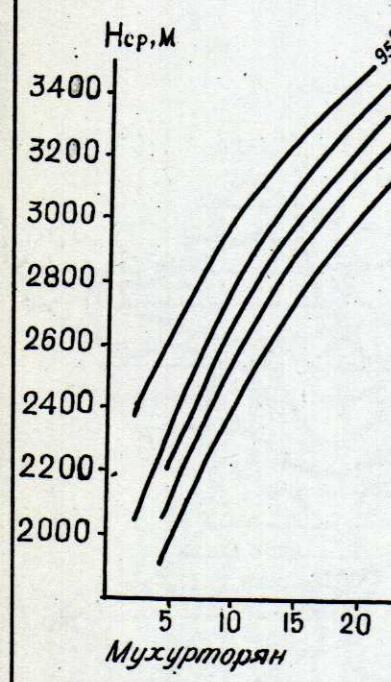
## МОДУЛЬ ГОДОВОГО СТОКА (л/с кв.км)



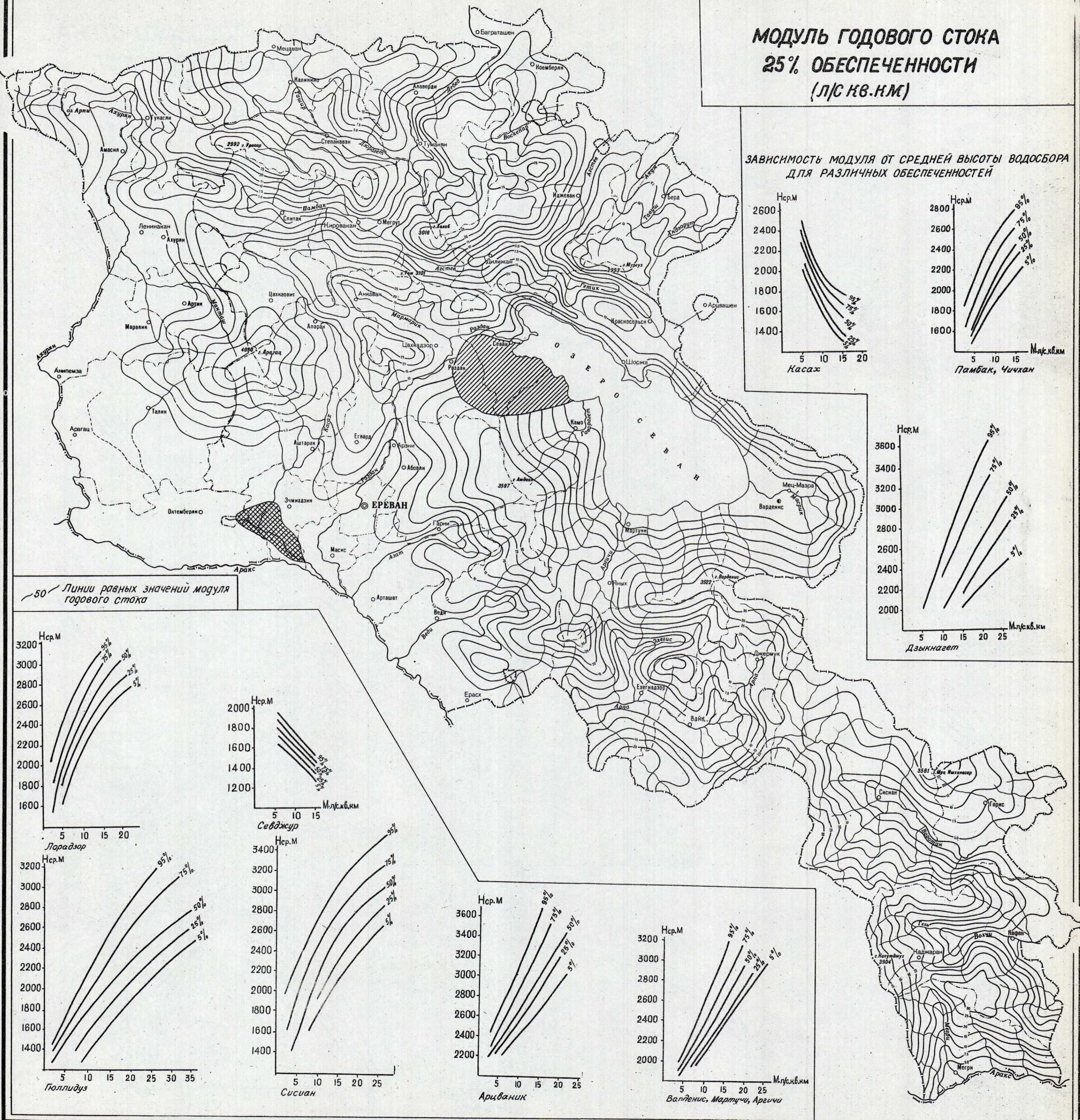
ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА РАЗЛИЧНЫХ ОБЕСПЕЧЕННОСТЕЙ



Линии равных значений модуля годового стока

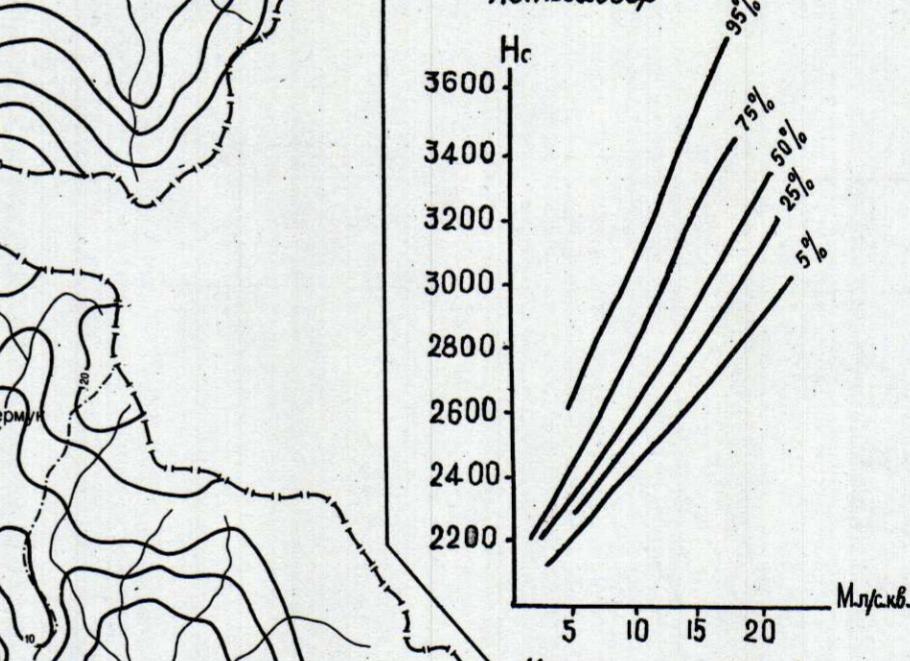
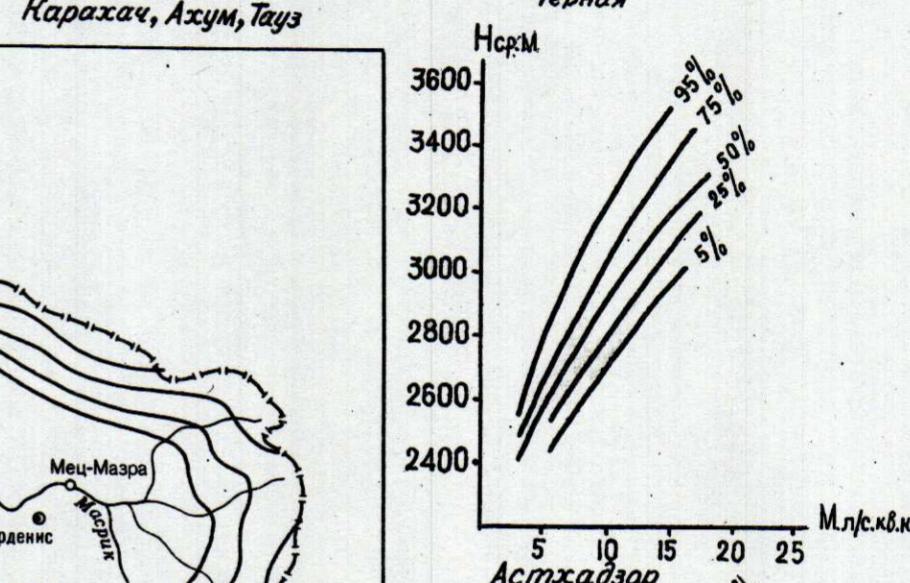
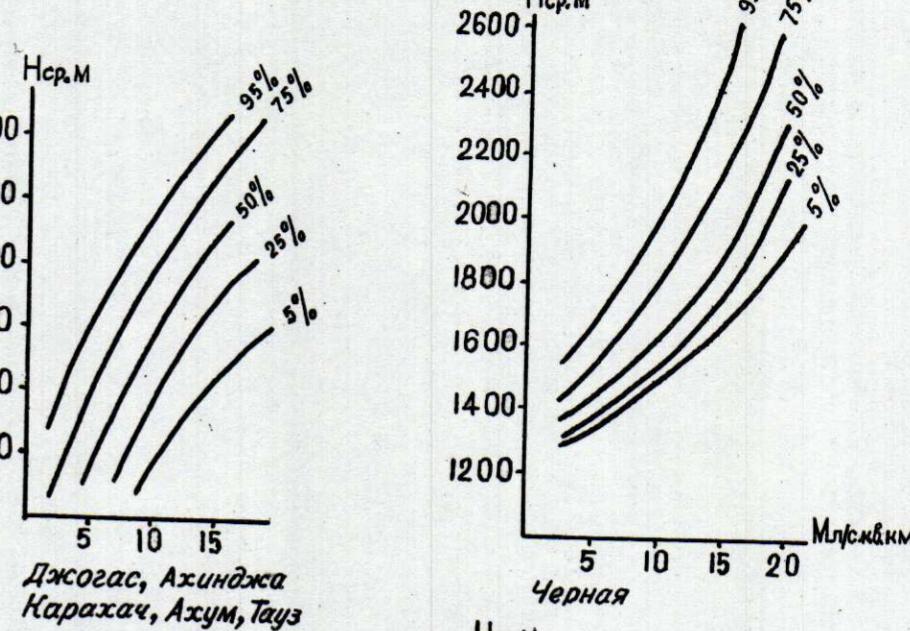


# **МОДУЛЬ ГОДОВОГО СТОКА 25% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (л/с кв.км)**

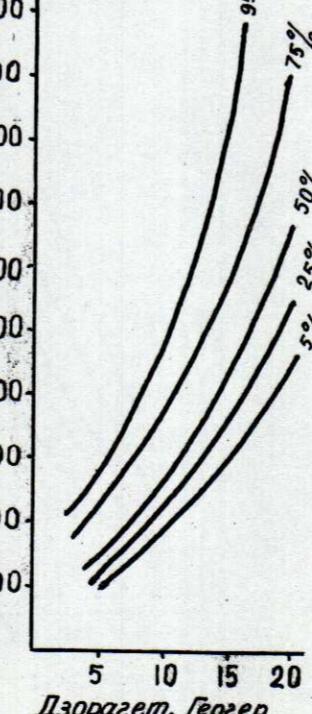
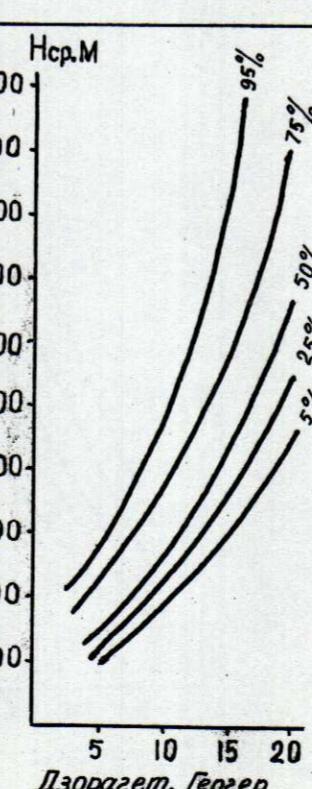
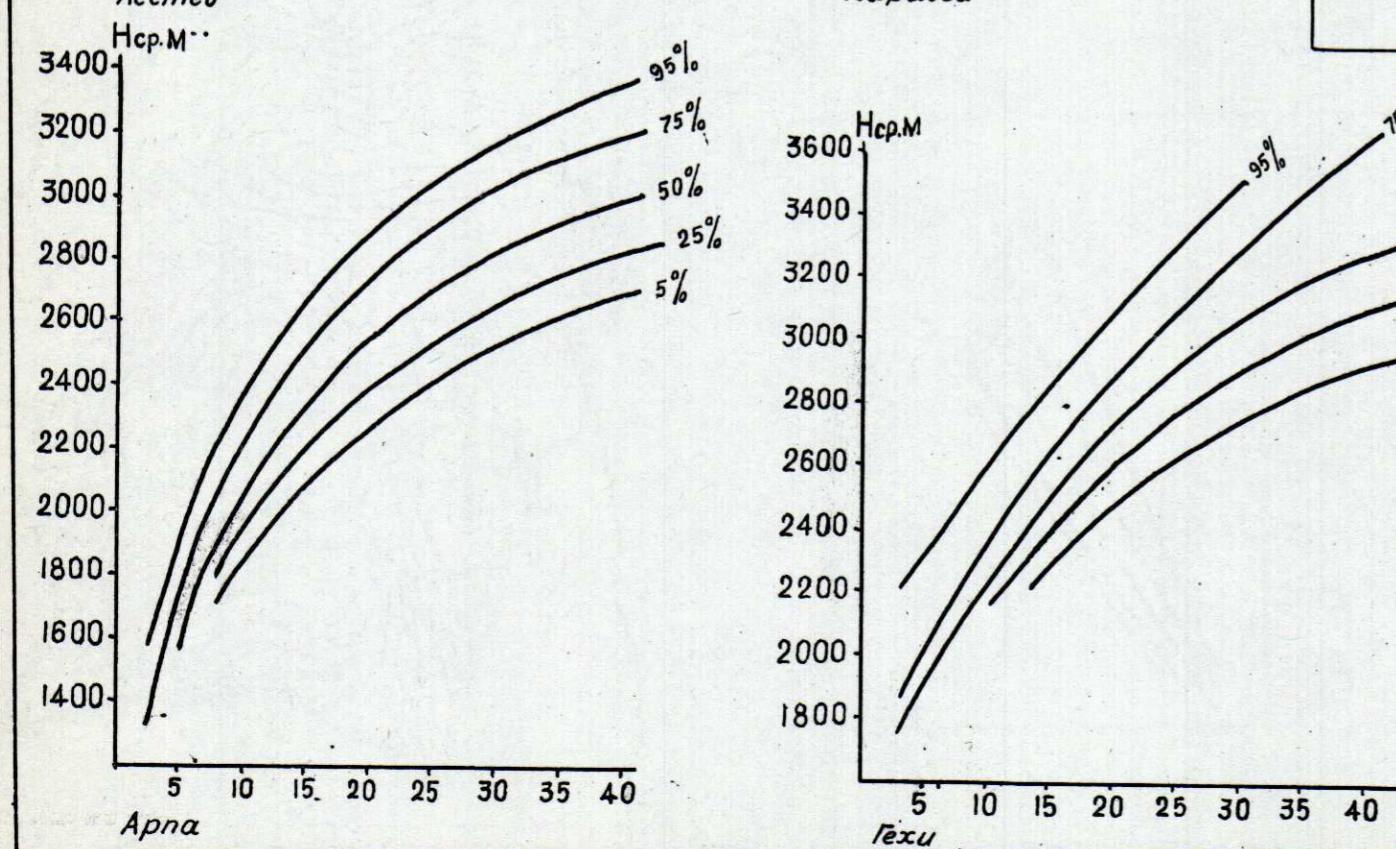
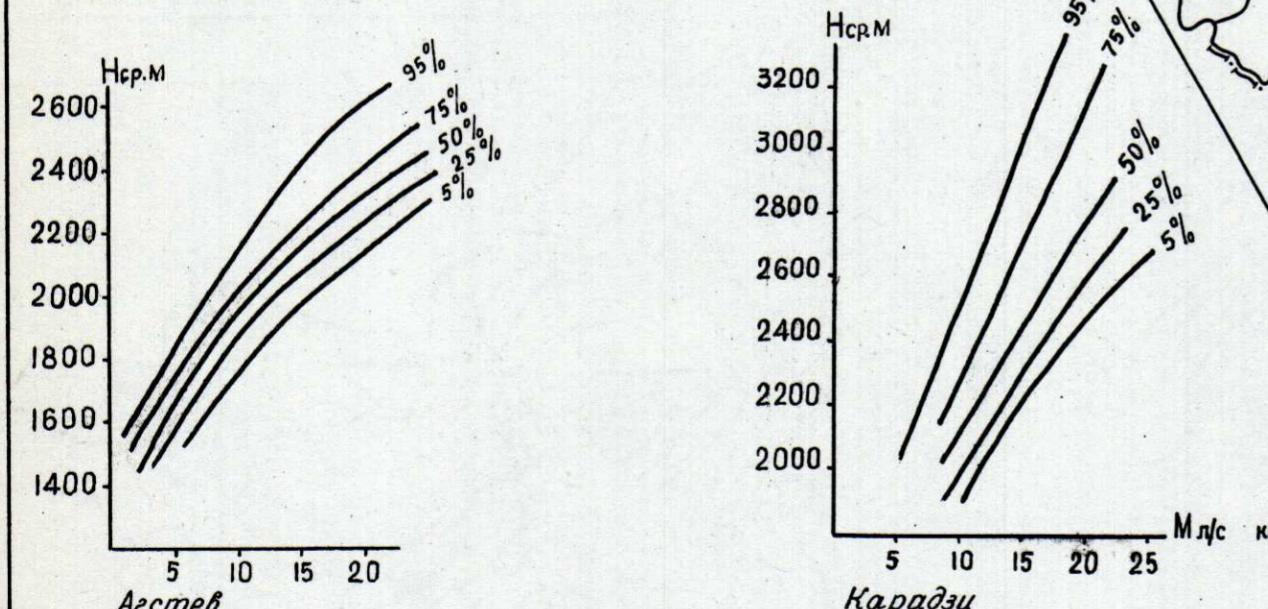
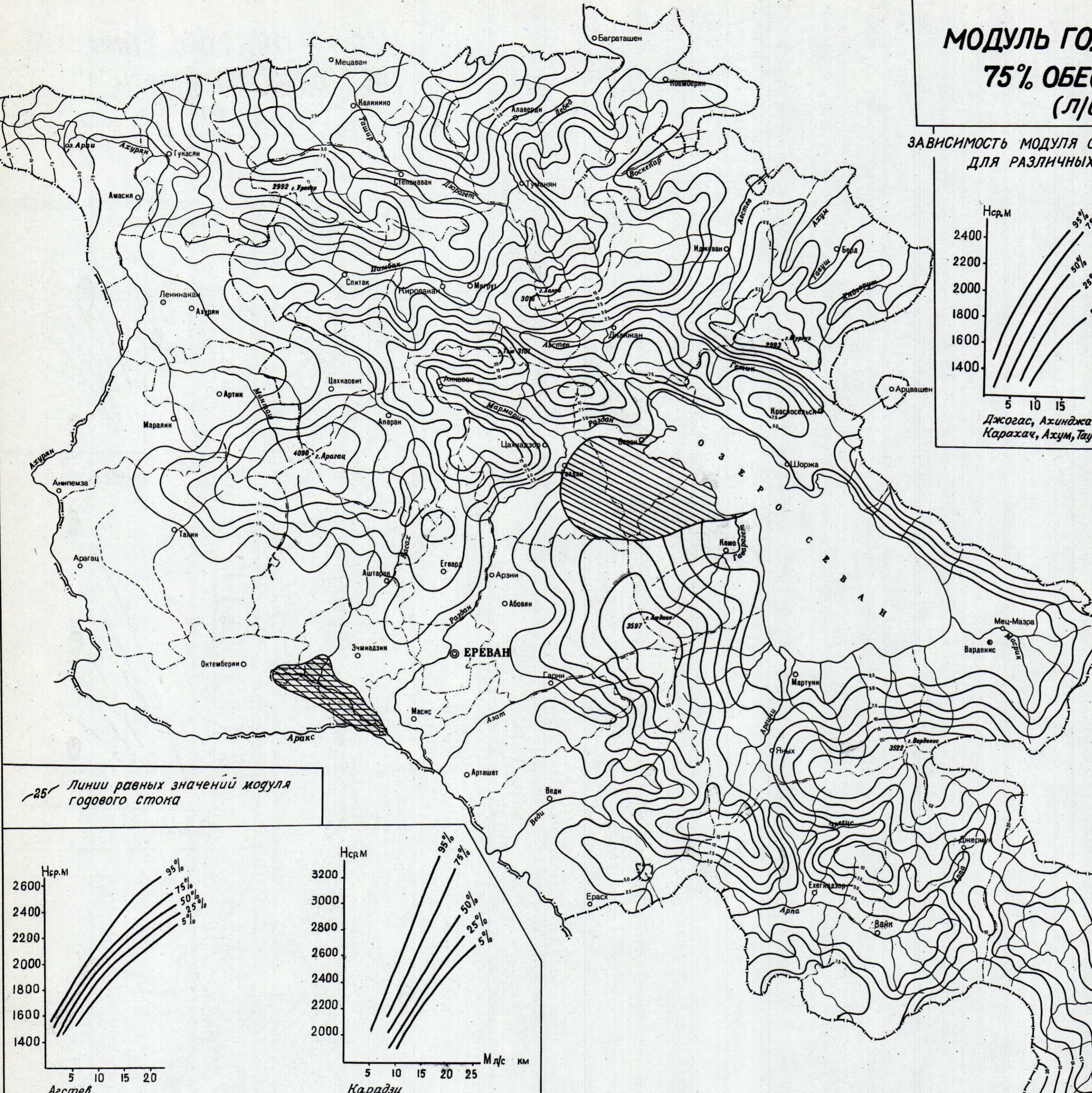


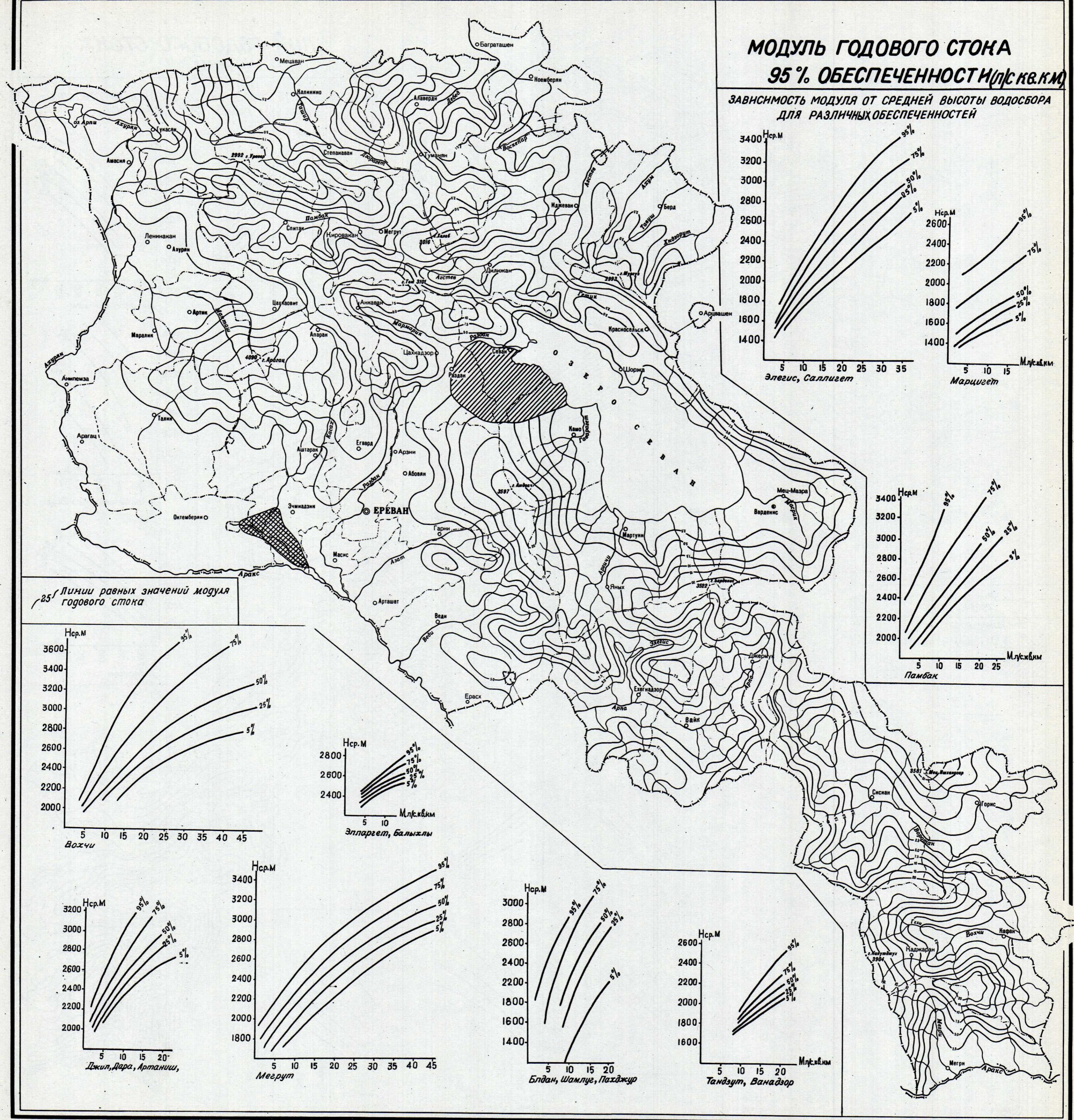
**МОДУЛЬ ГОДОВОГО СТОКА  
75% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**

ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА  
ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

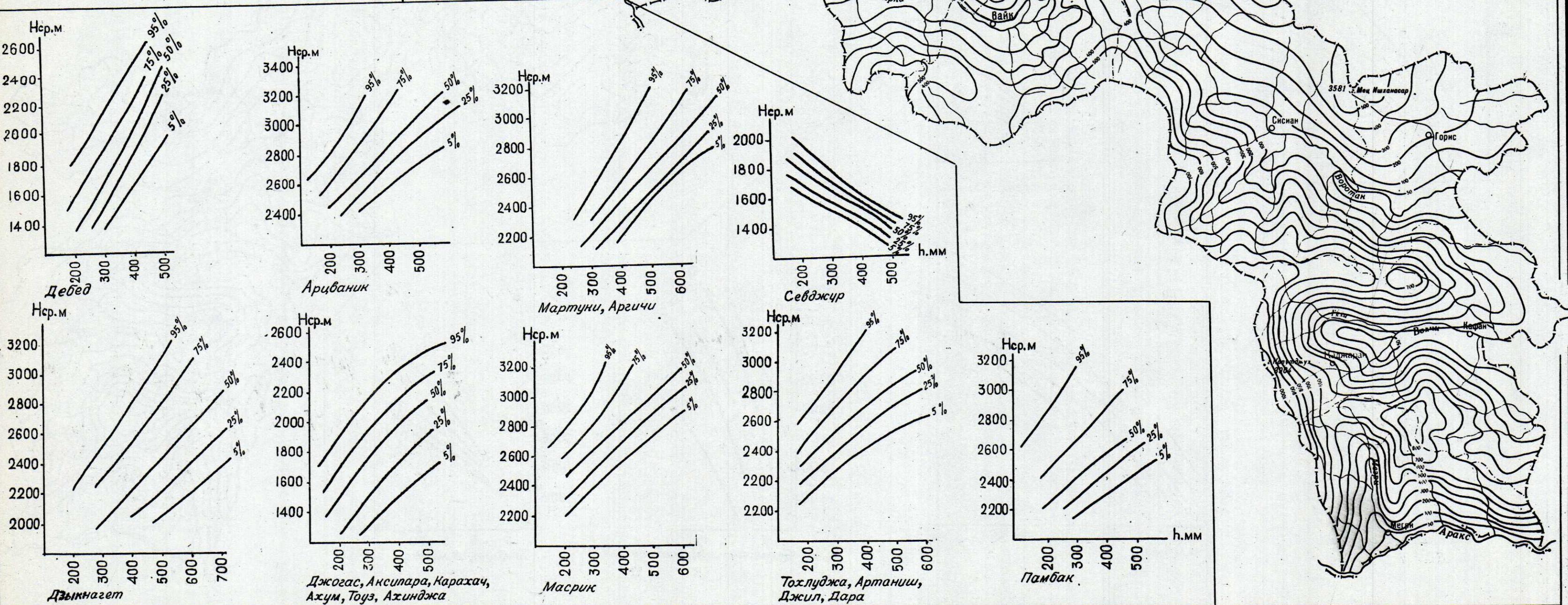
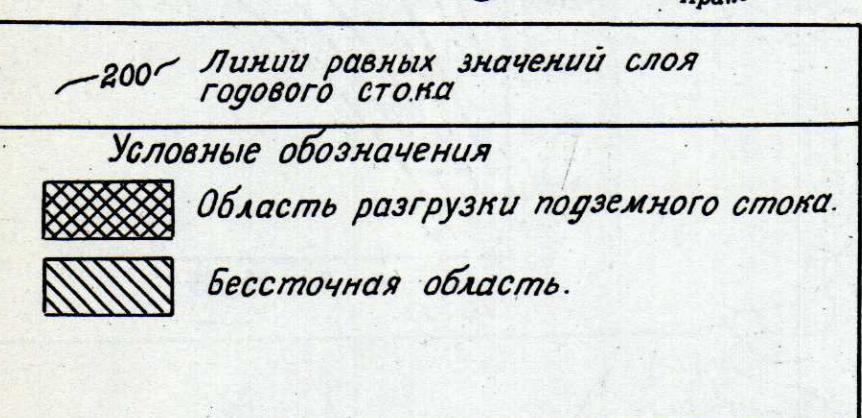
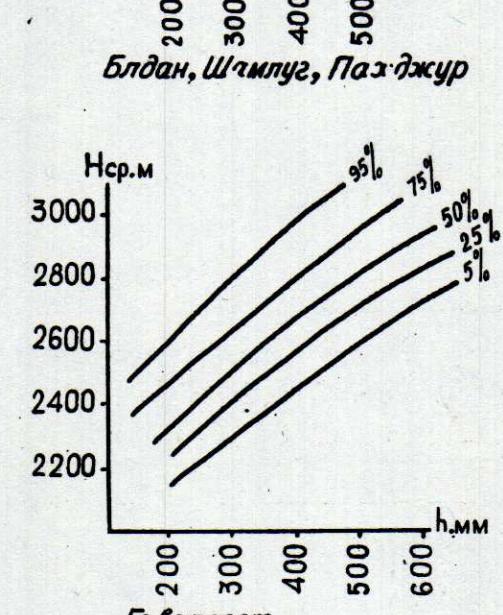
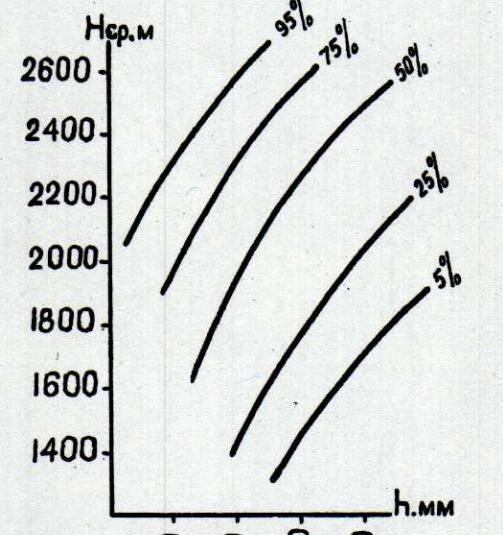
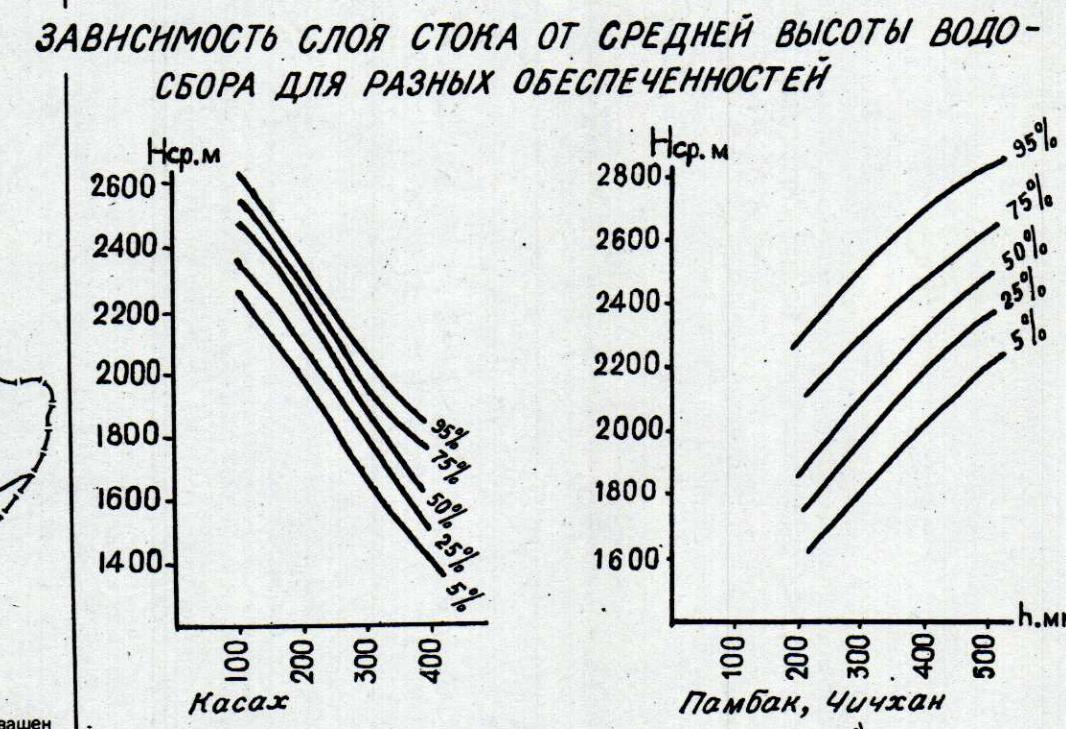


25 Линии равных значений модуля годового стока



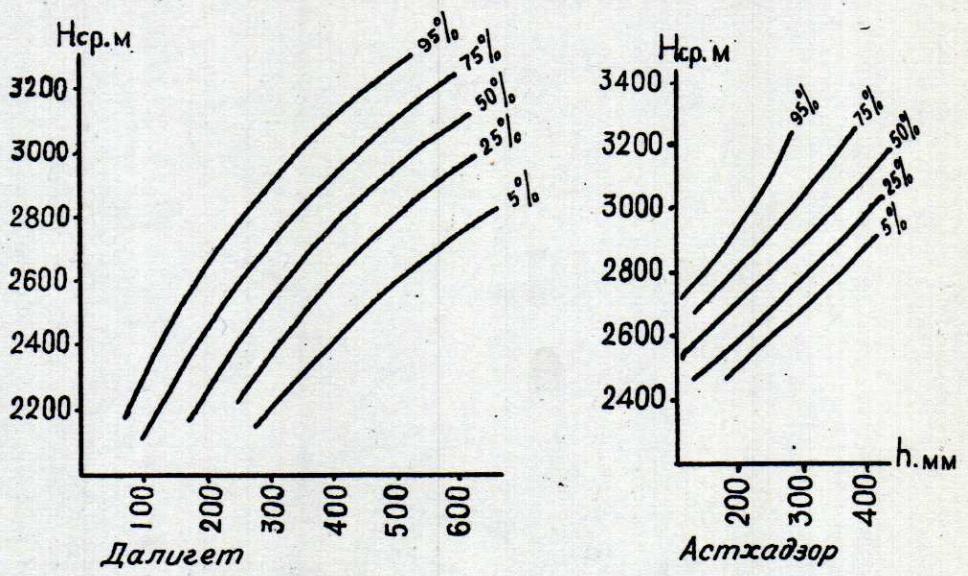


## **СЛОЙ ГОДОВОГО СТОКА (мм)**

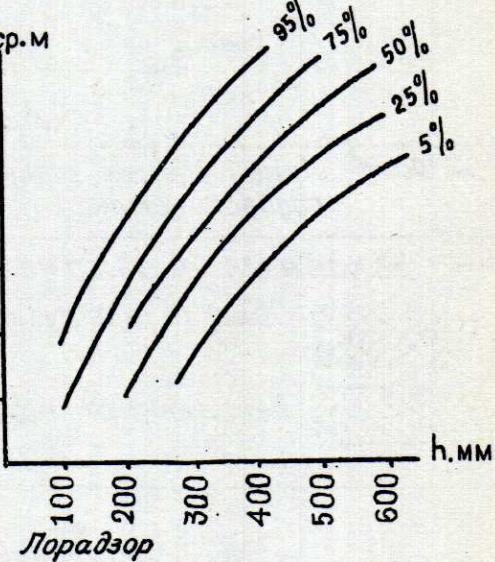
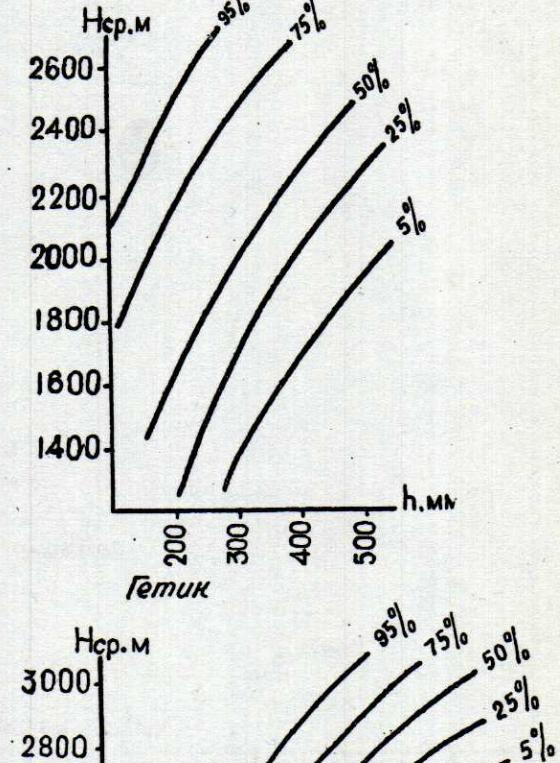


**СЛОЙ ГОДОВОГО СТОКА  
25% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (мм)**

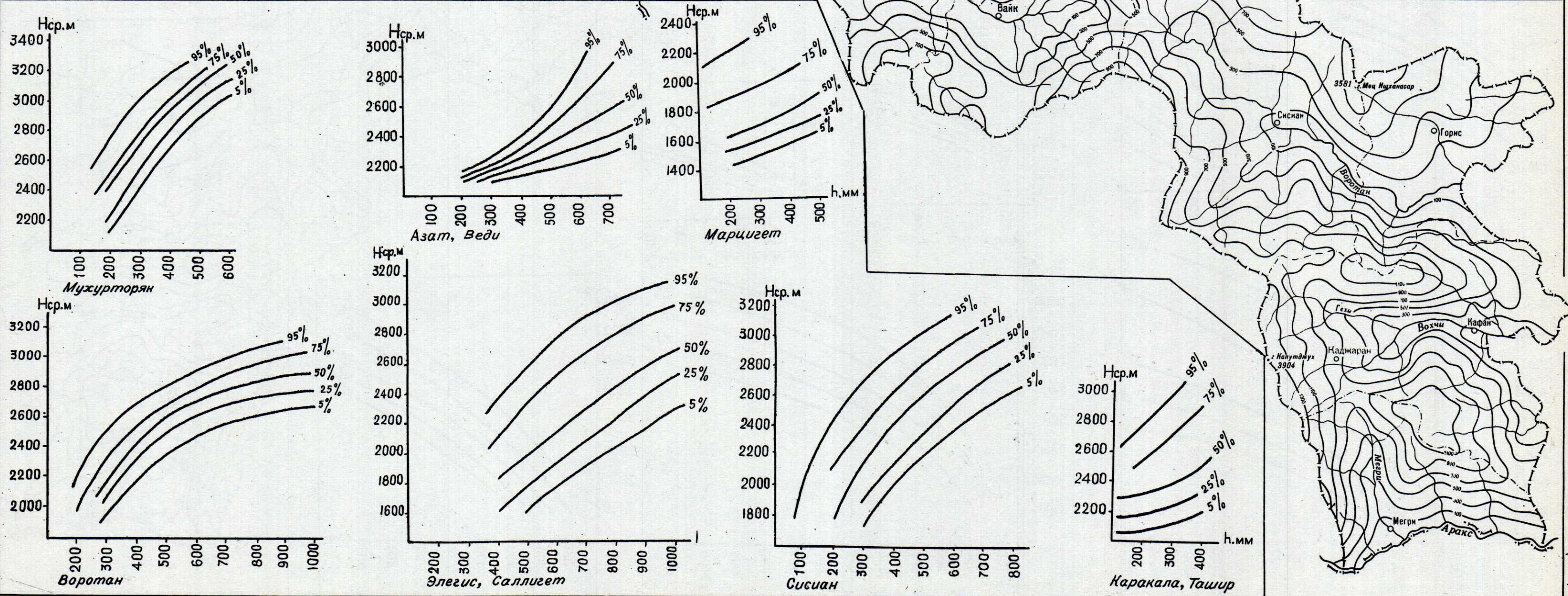
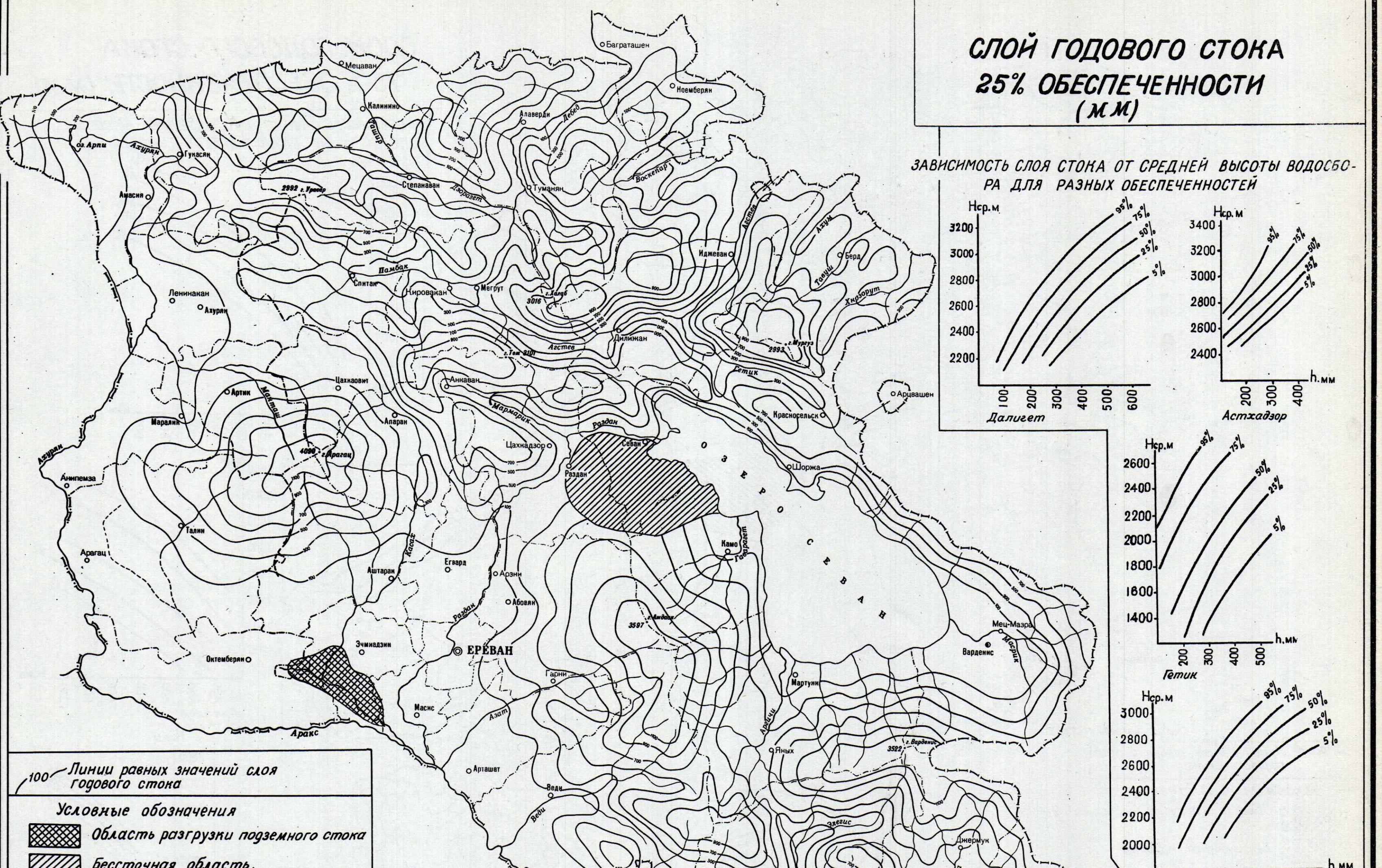
ЗАВИСИМОСТЬ СЛОЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА ДЛЯ РАЗНЫХ ОБЕСПЕЧЕННОСТЕЙ



Далигет Астхадзор

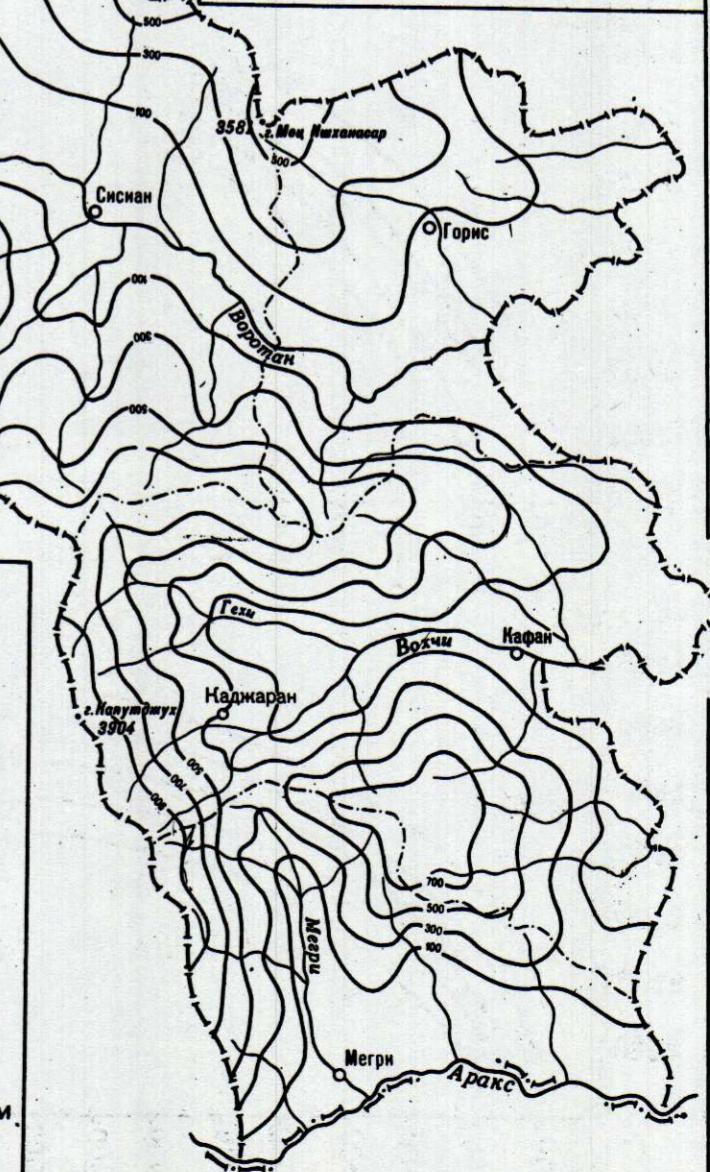
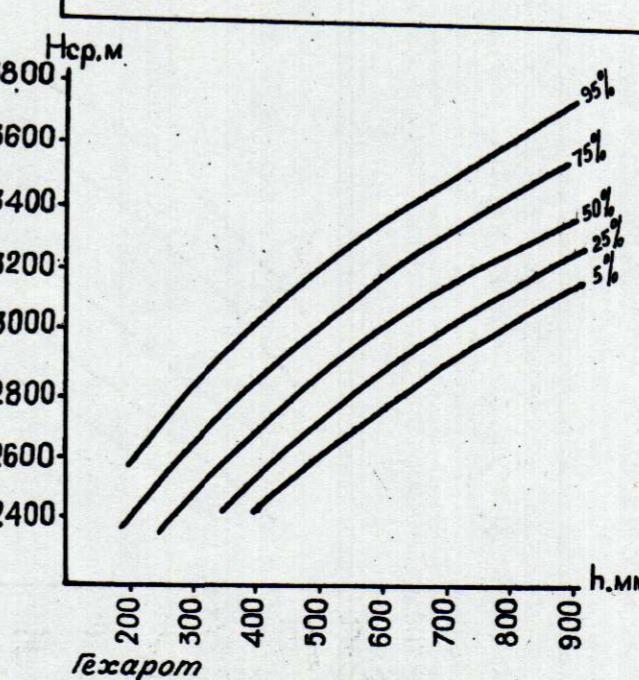
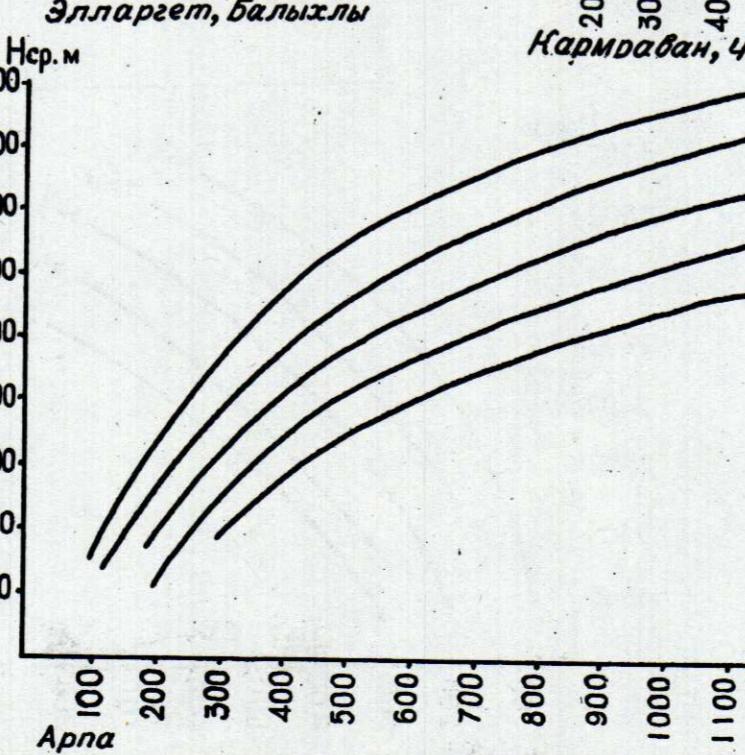
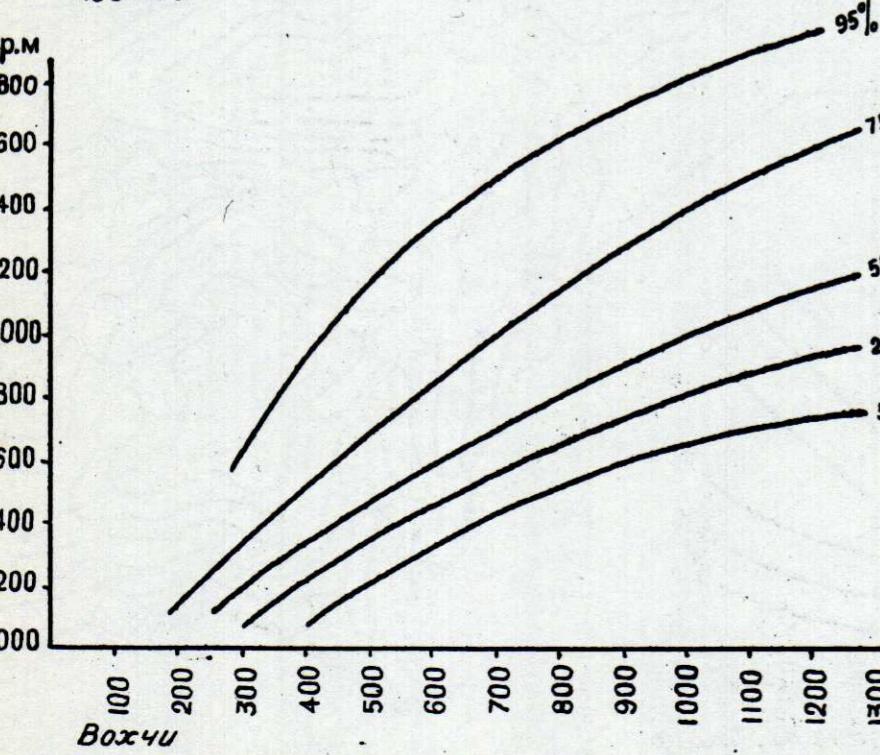
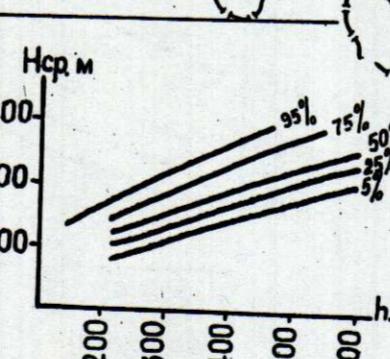
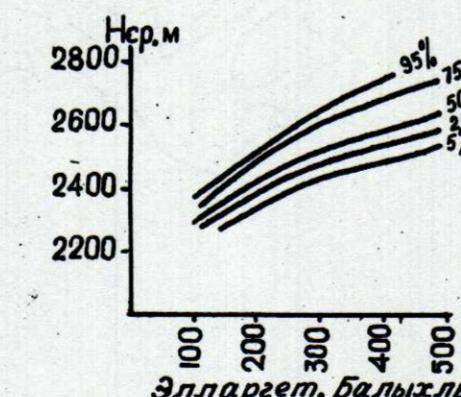
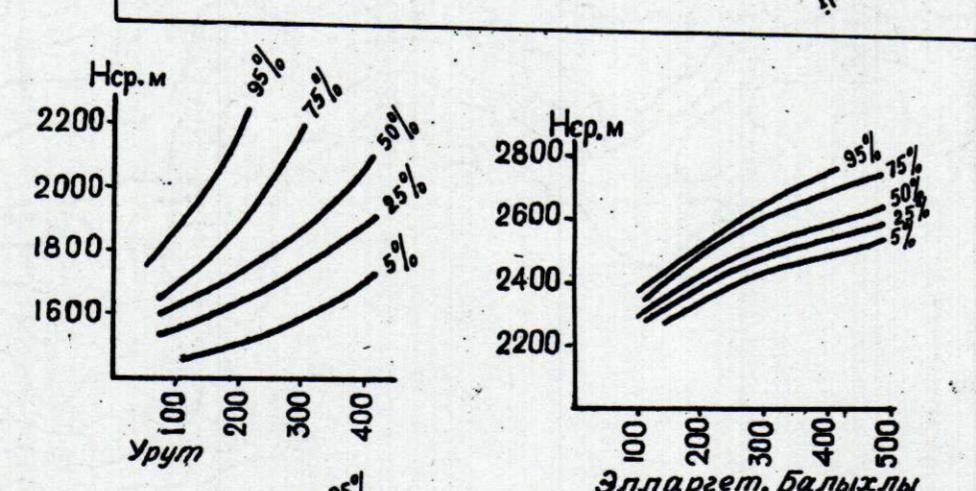
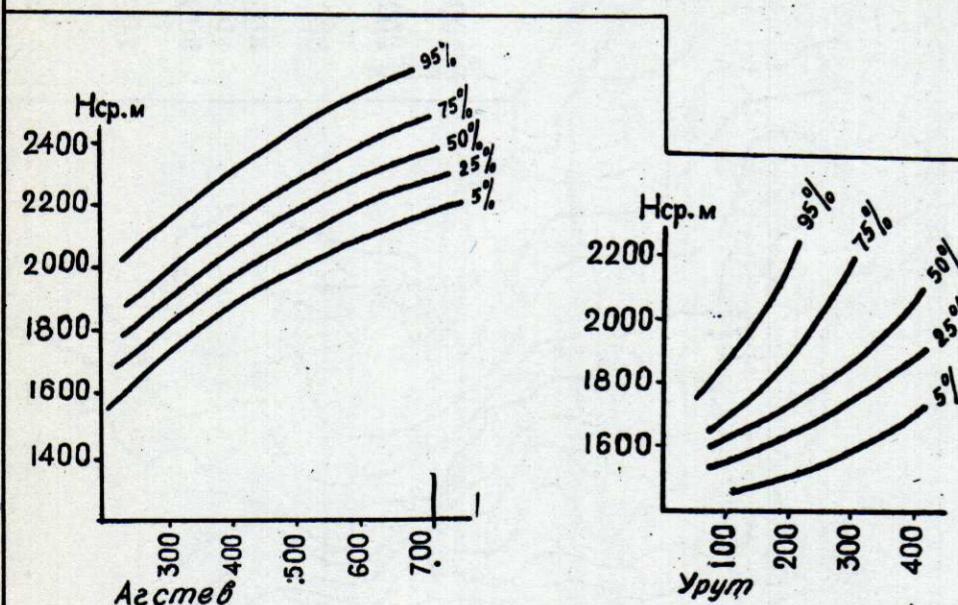
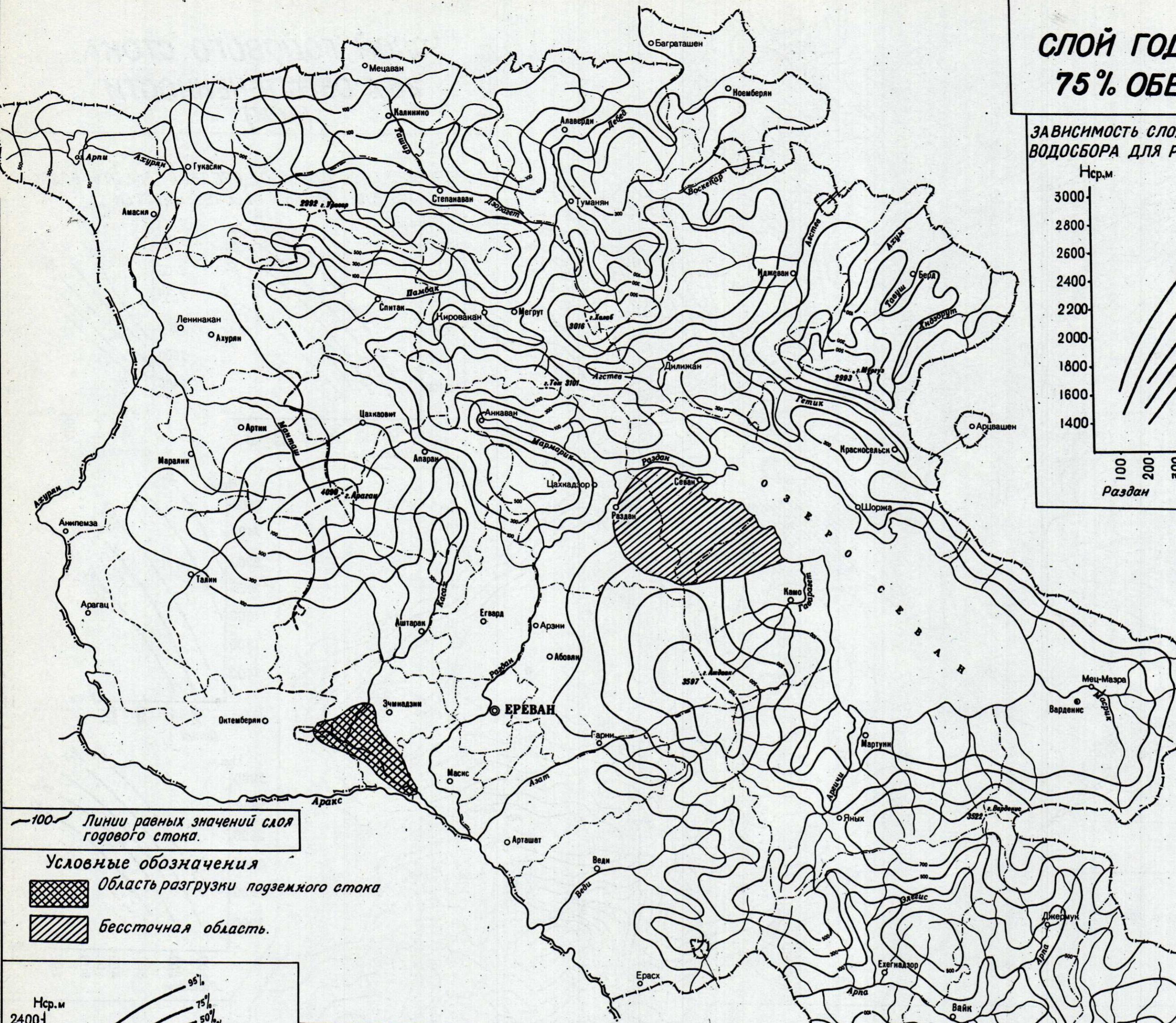
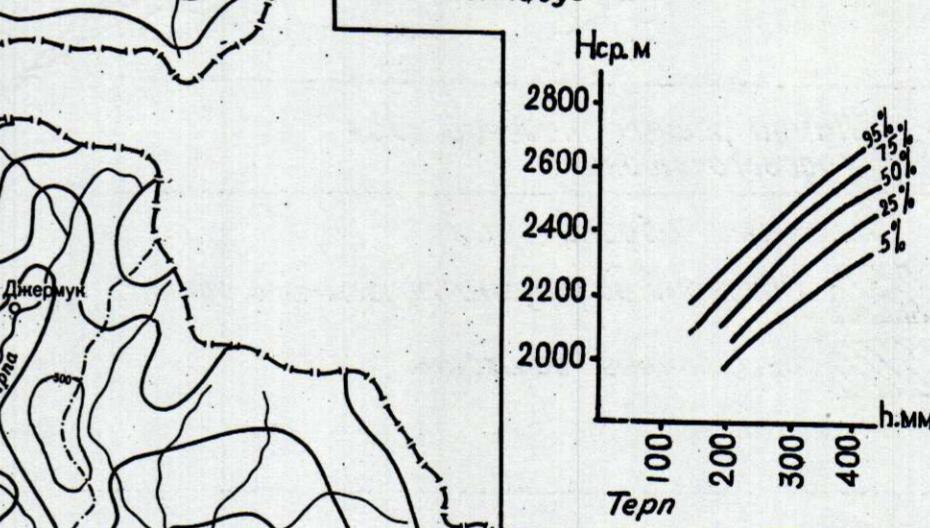
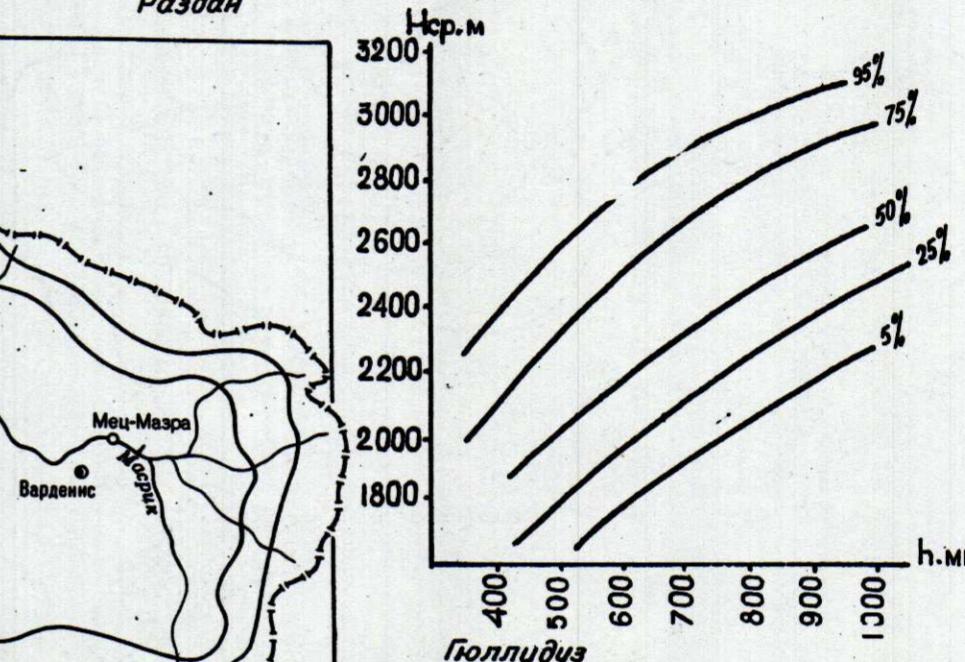
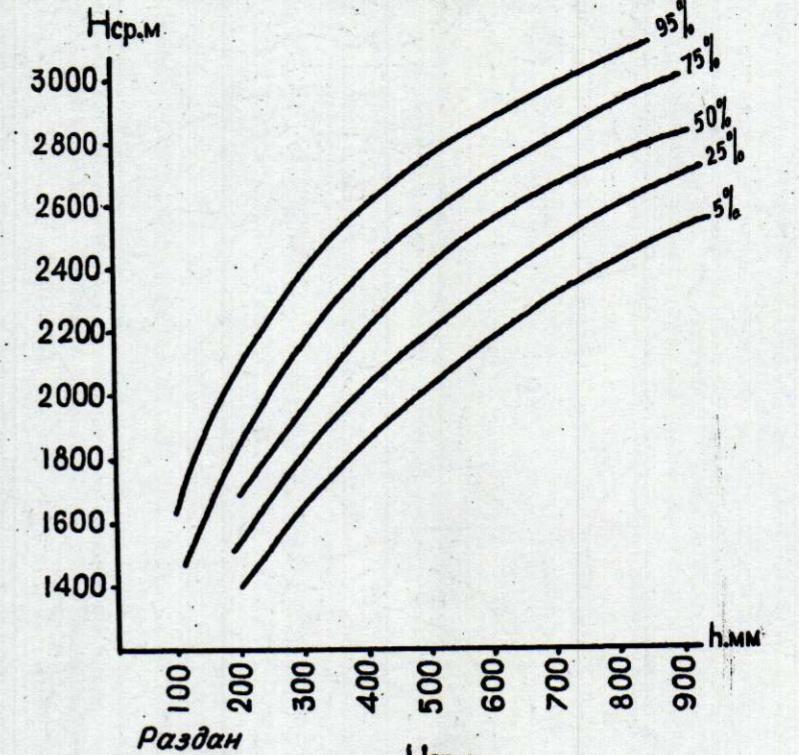


Лорадзор

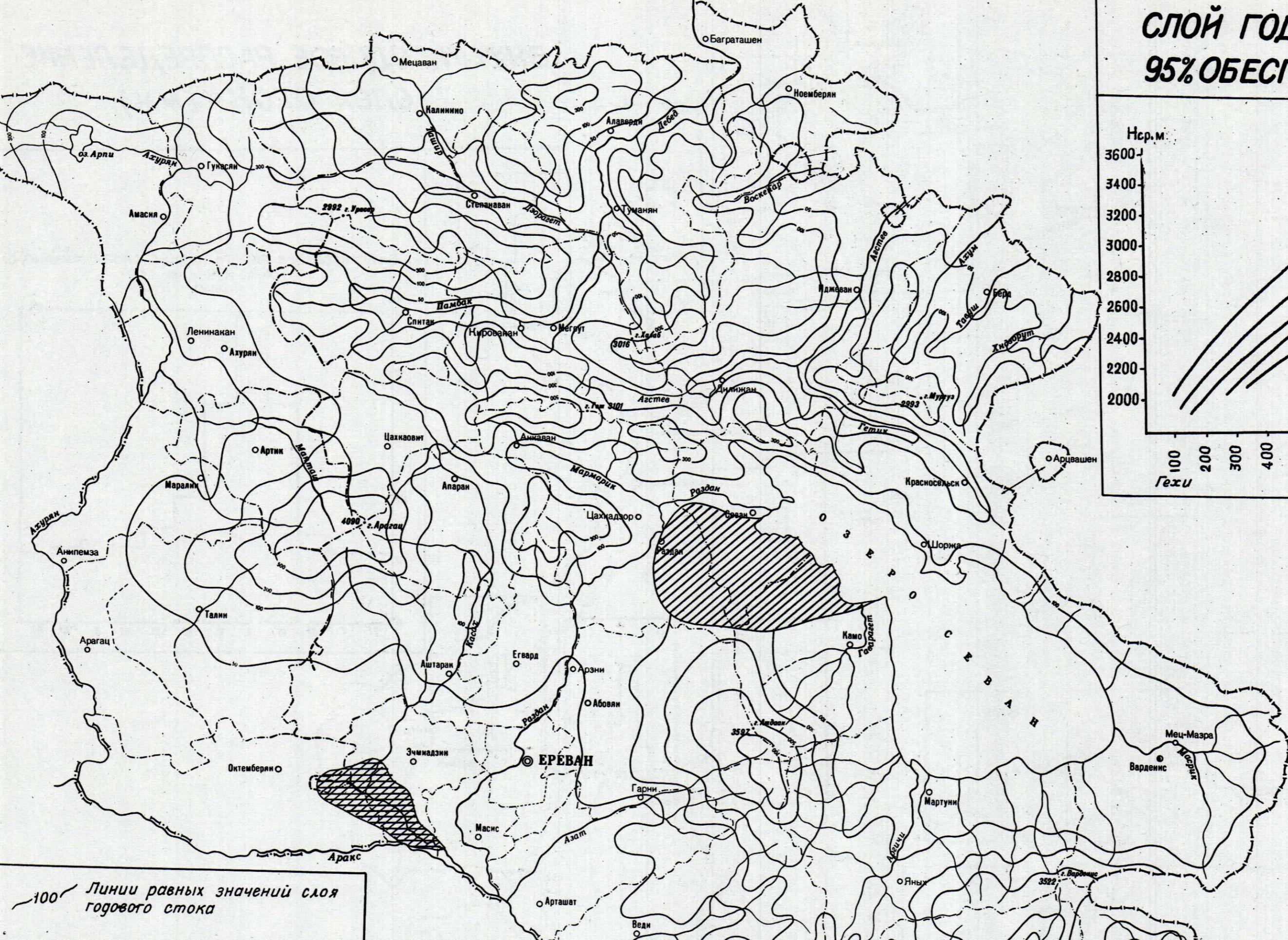
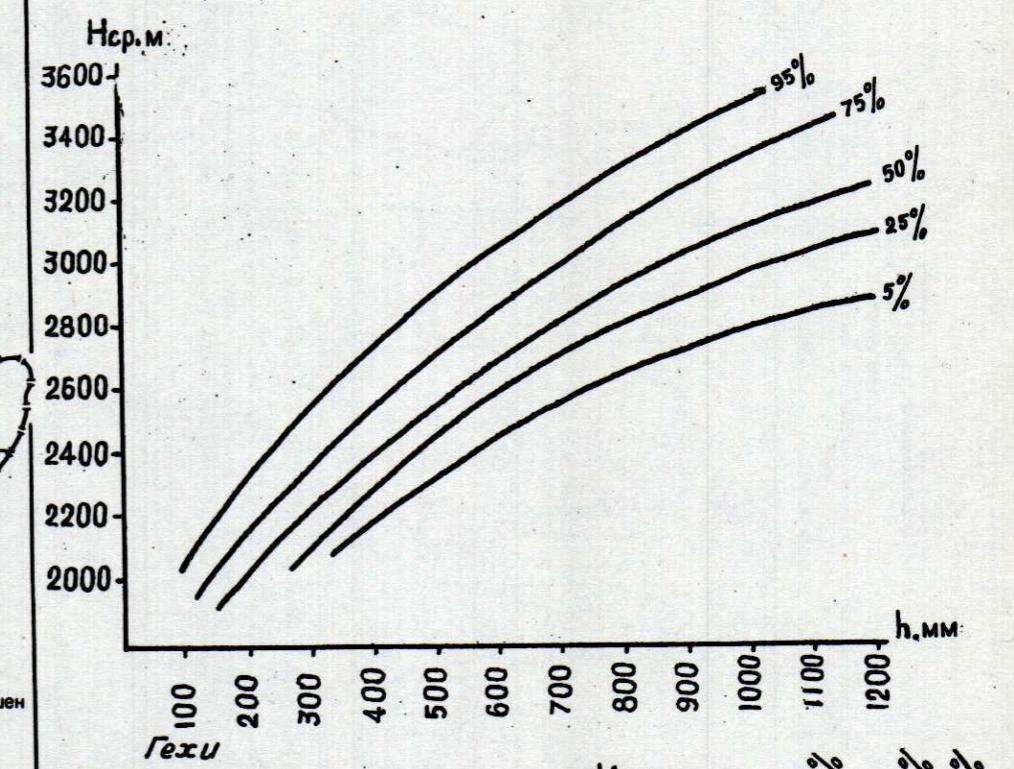


**СЛОЙ ГОДОВОГО СТОКА  
75% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (мм)**

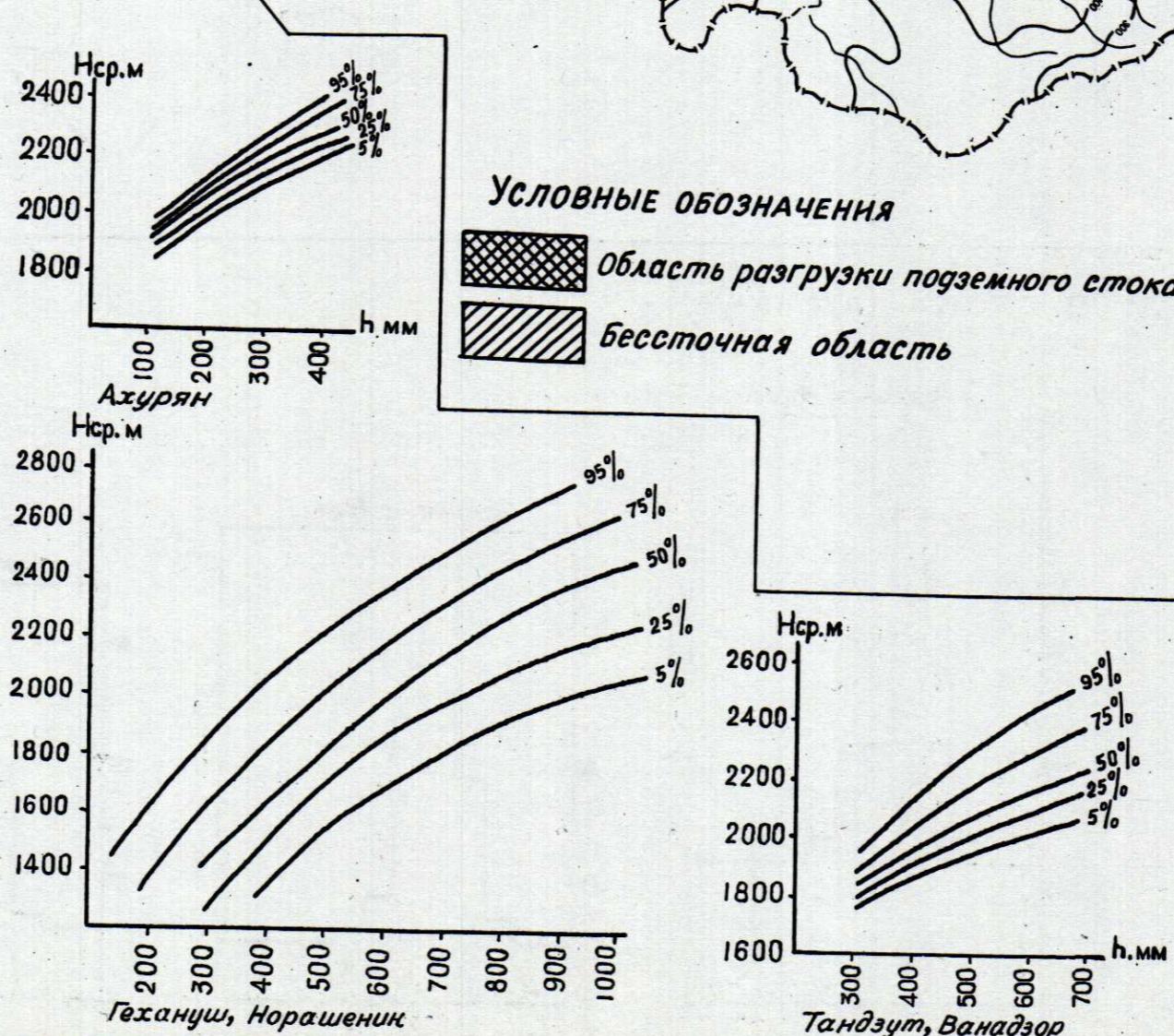
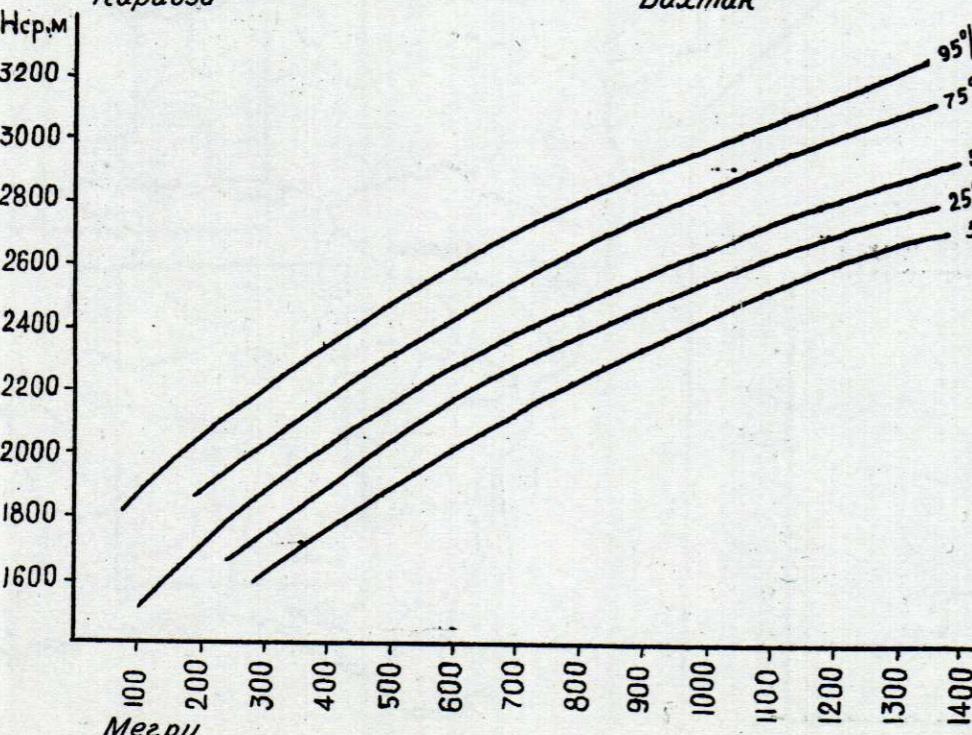
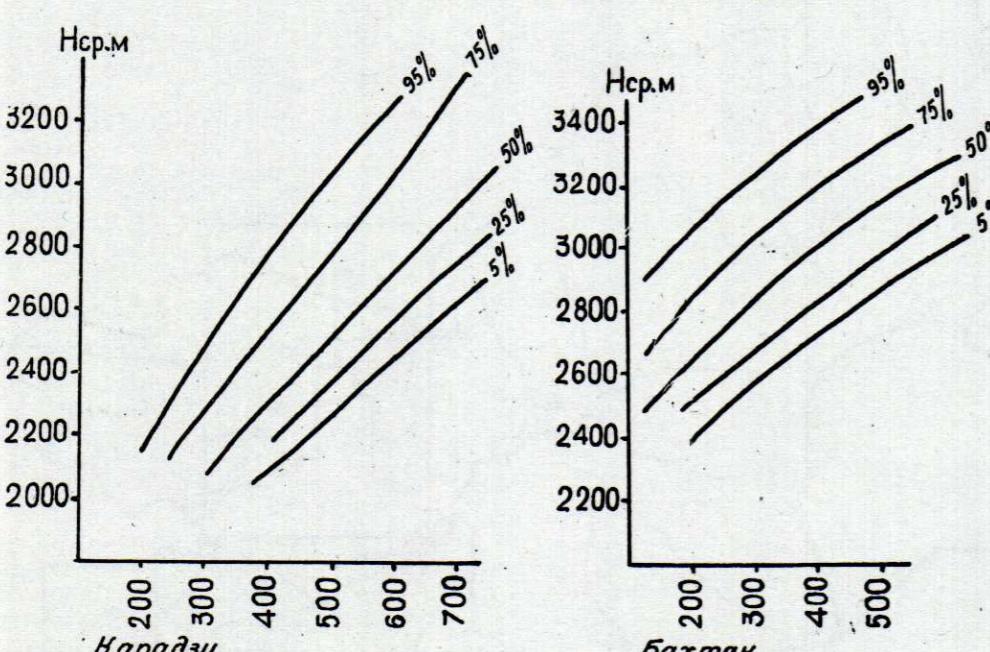
ЗАВИСИМОСТЬ СЛОЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ  
ВОДОСБОРА ДЛЯ РАЗНЫХ ОБЕСПЕЧЕННОСТЕЙ



**СЛОЙ ГОДОВОГО СТОКА  
95% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (мм)**

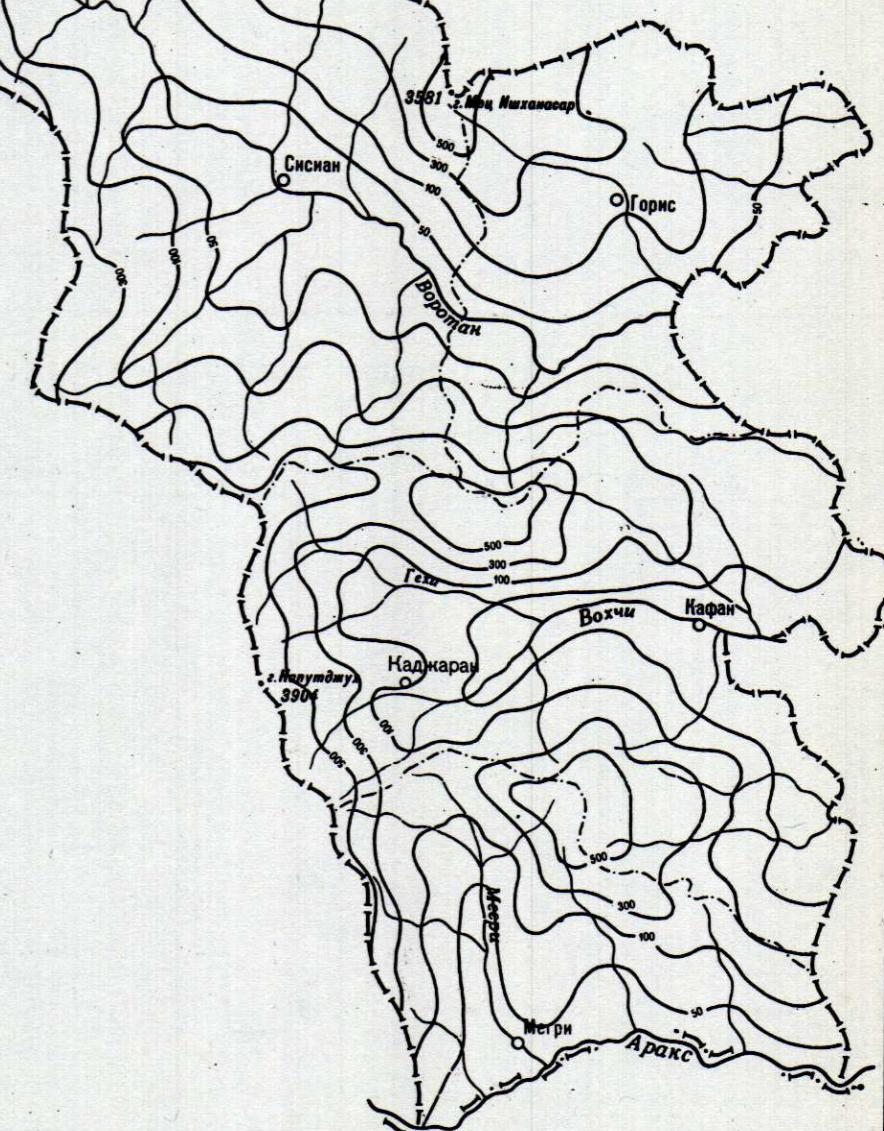


ЗАВИСИМОСТЬ СЛОЯ СТОКА СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ  
ВОДОСБОРА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОБЕСПЕЧЕННОСТЕЙ

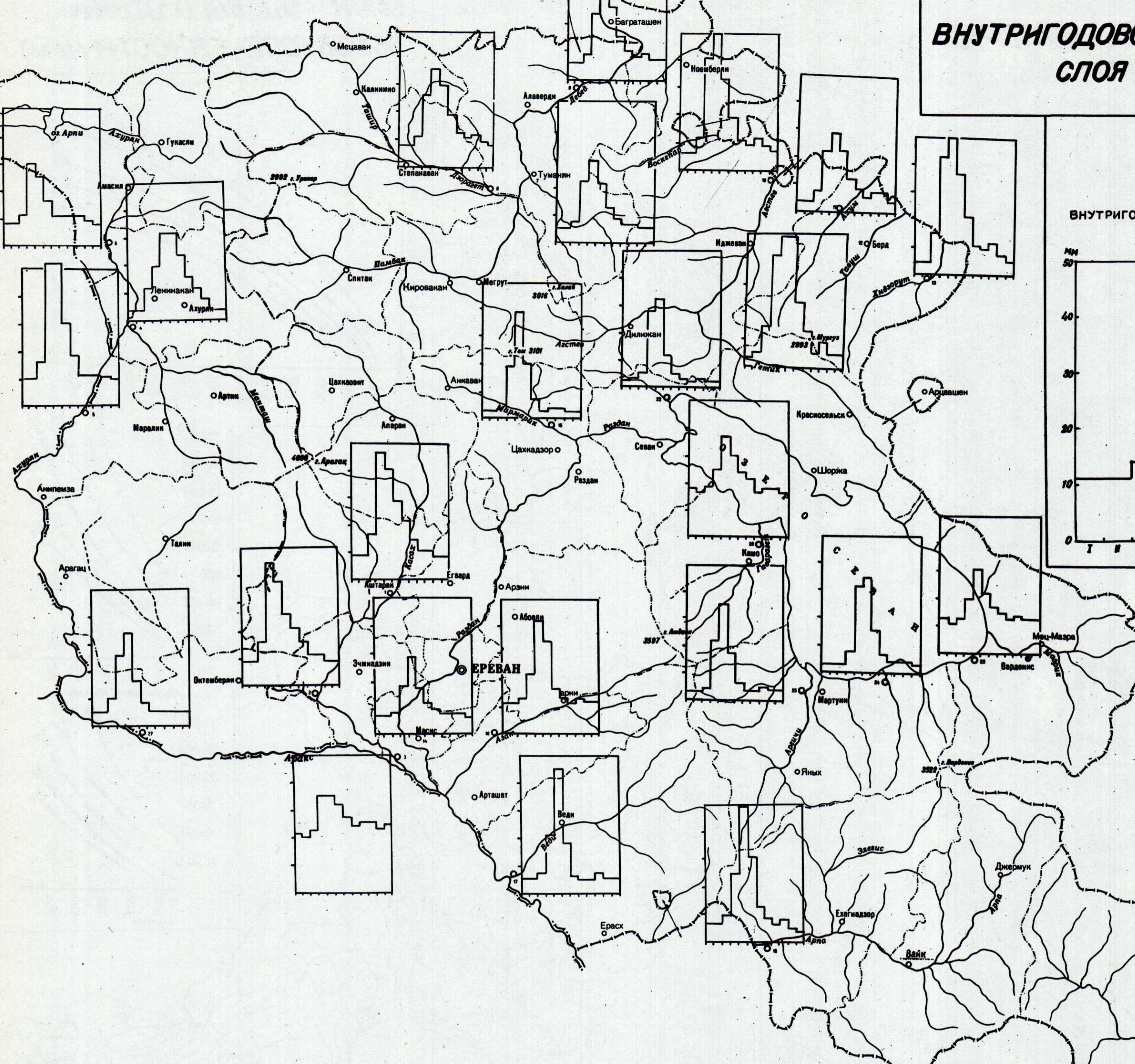


**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

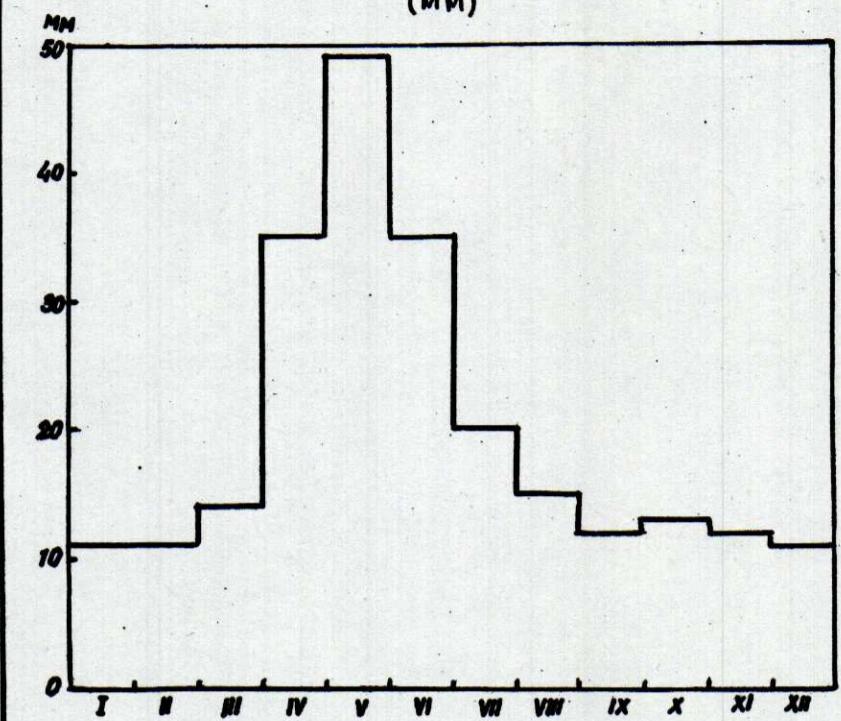
- Область разгрузки подземного стока
- бессточная область



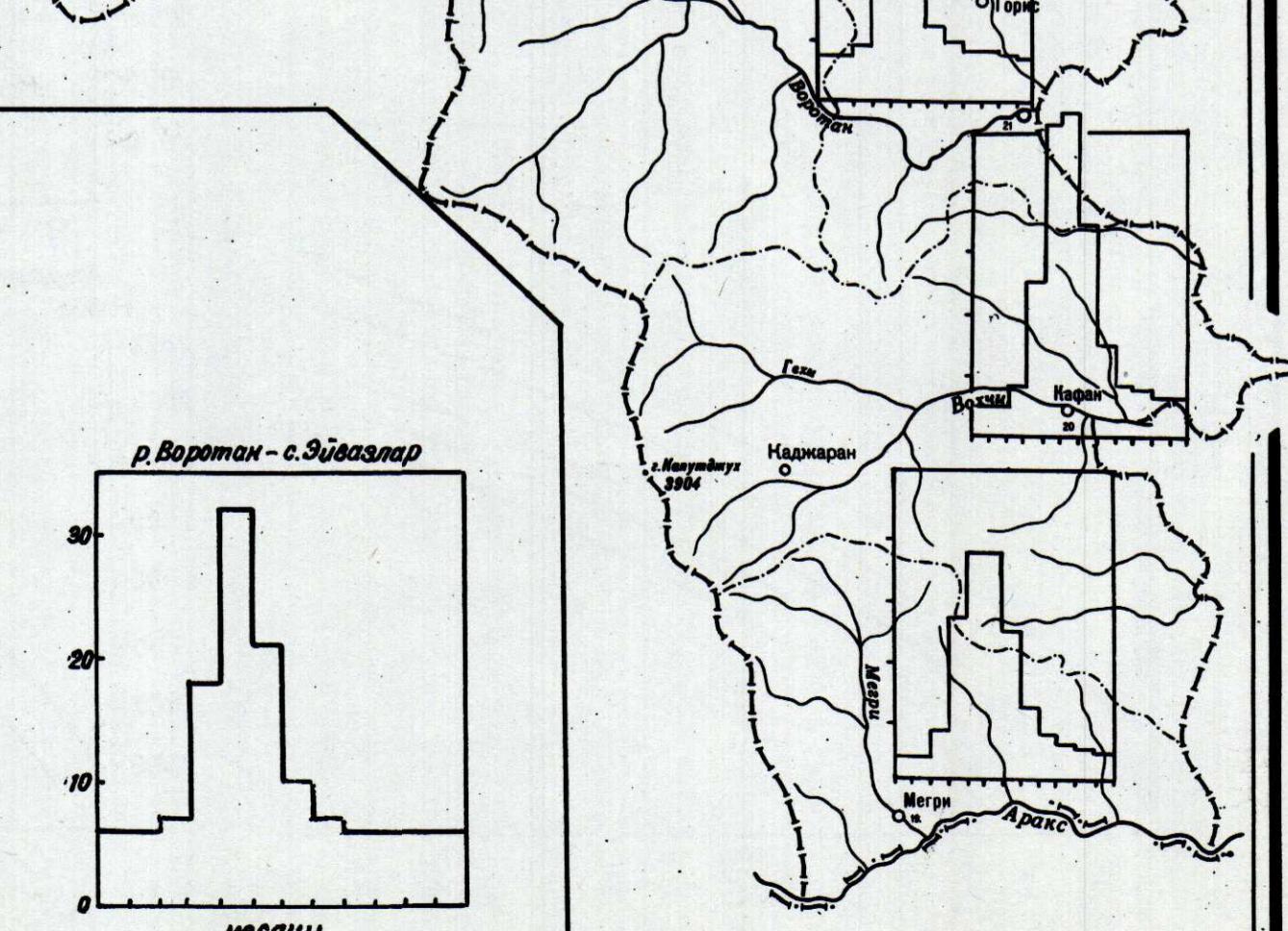
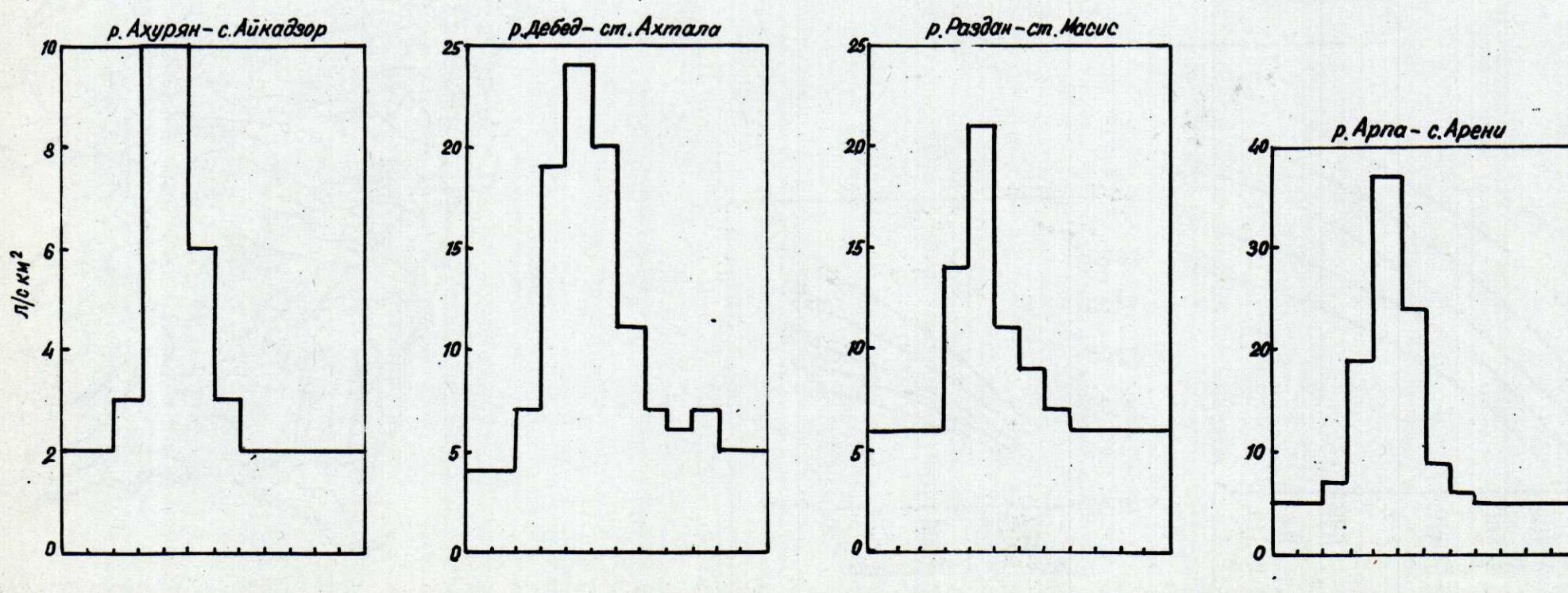
## ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЛОЯ СТОКА (мм)



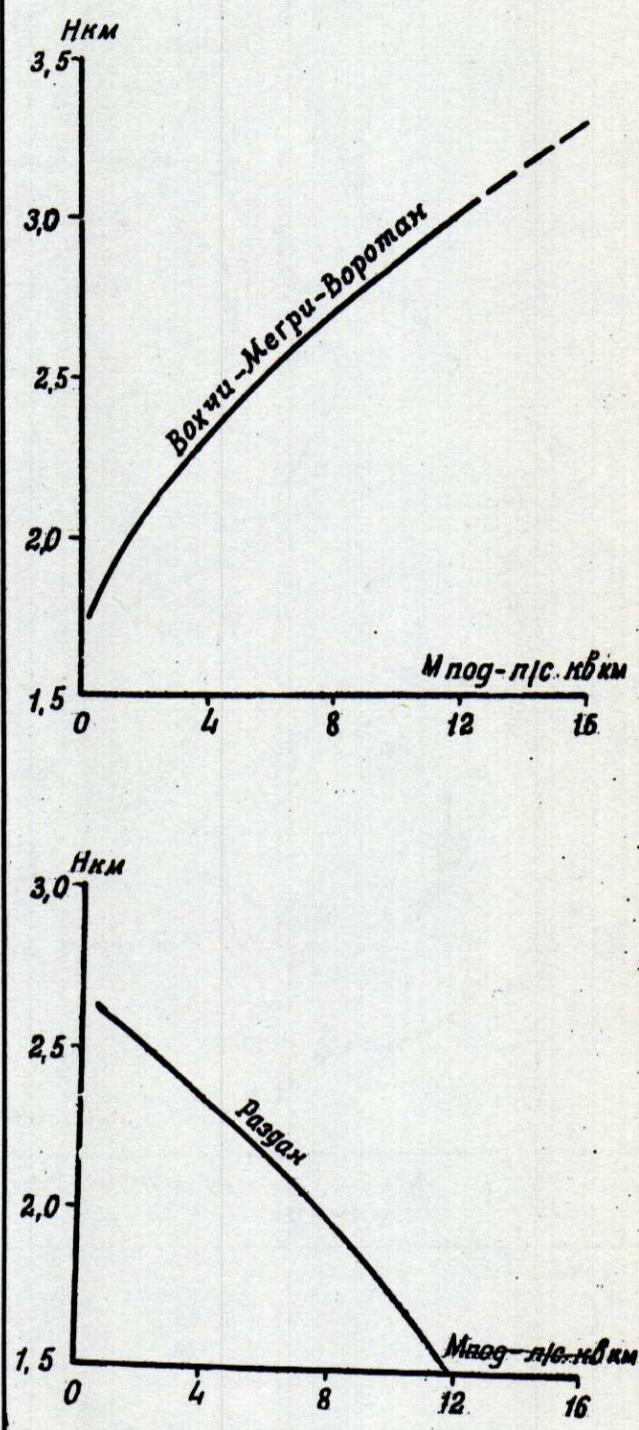
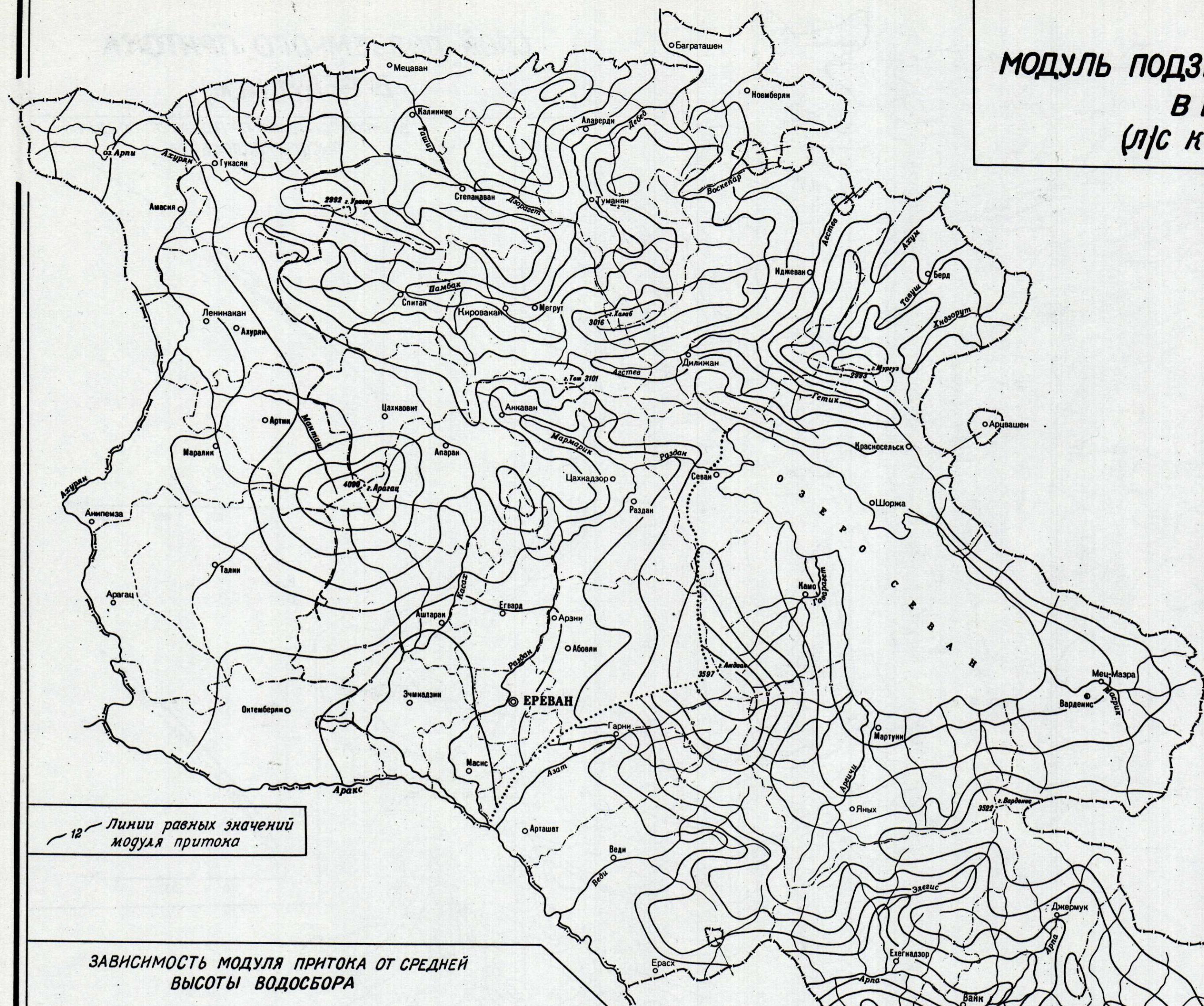
ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЛОЯ СУММАРНОГО СТОКА РЕК АРМ. ССР (мм)



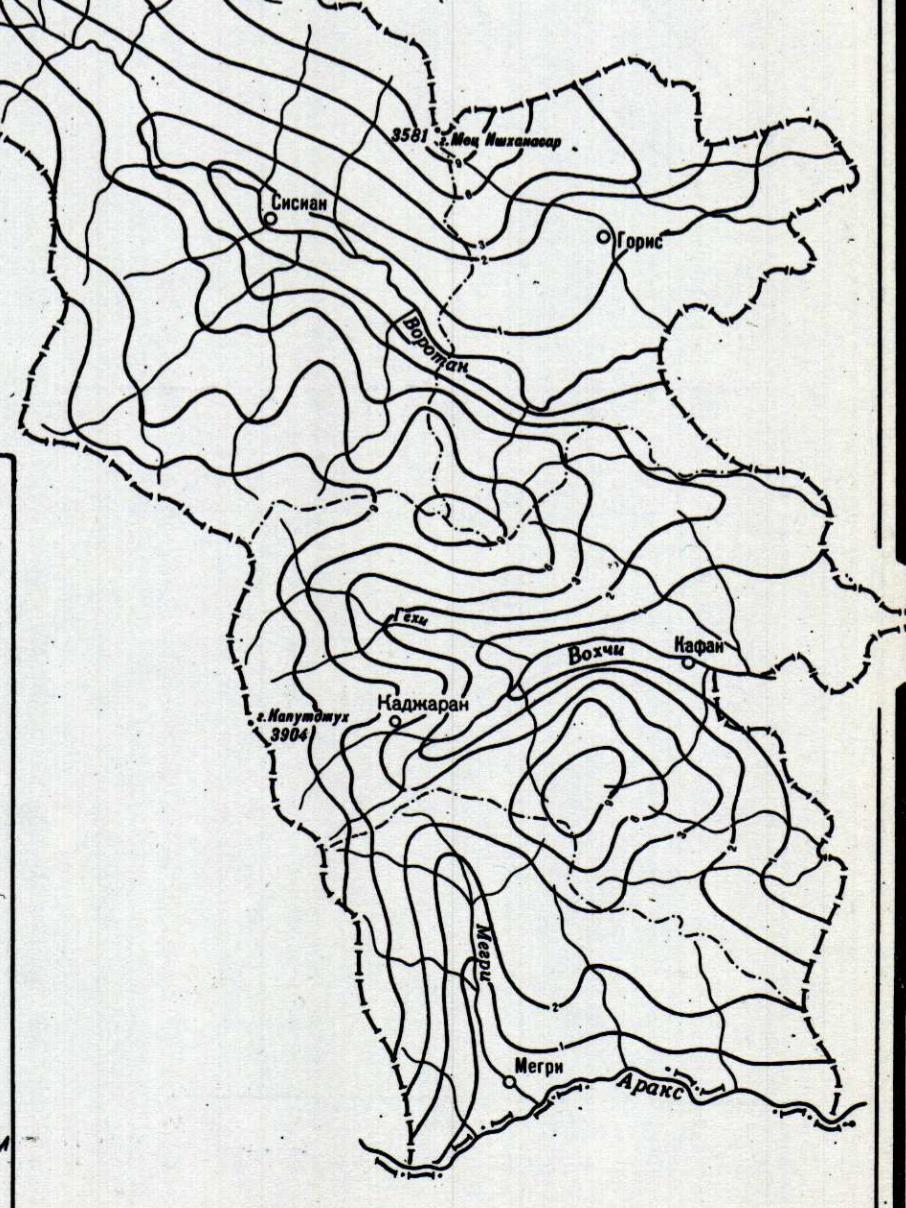
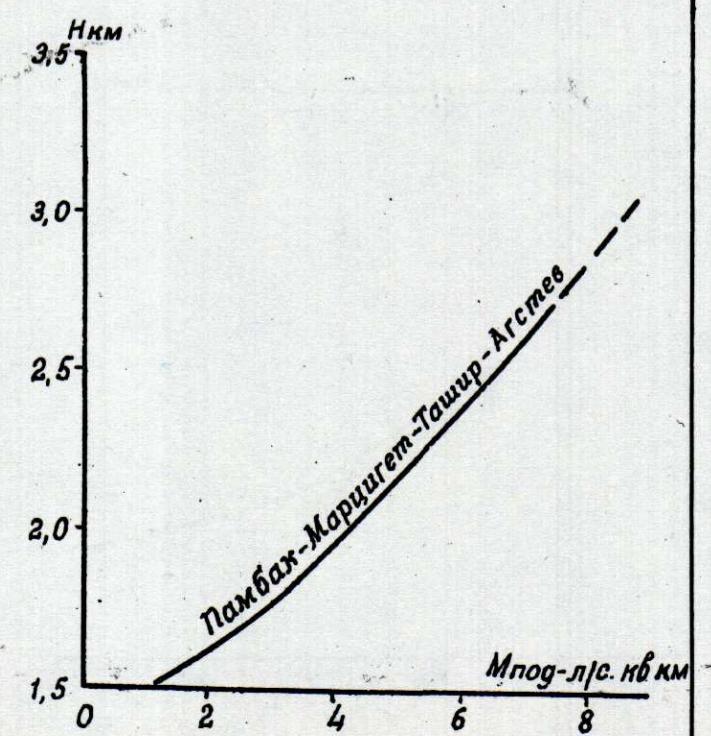
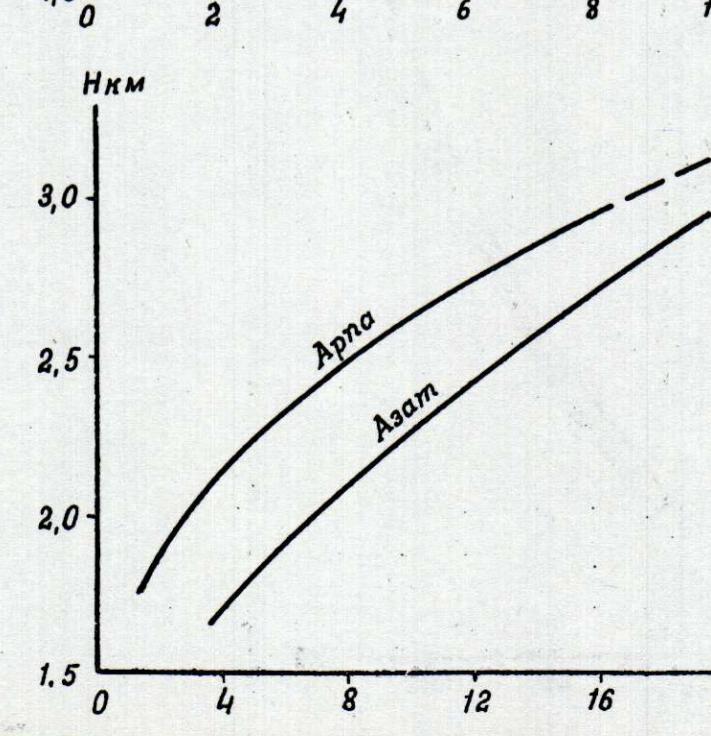
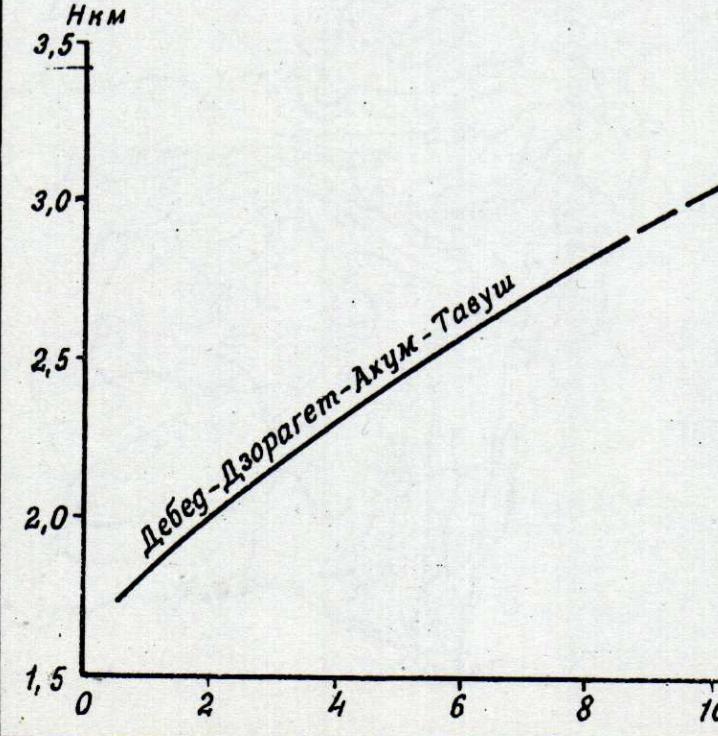
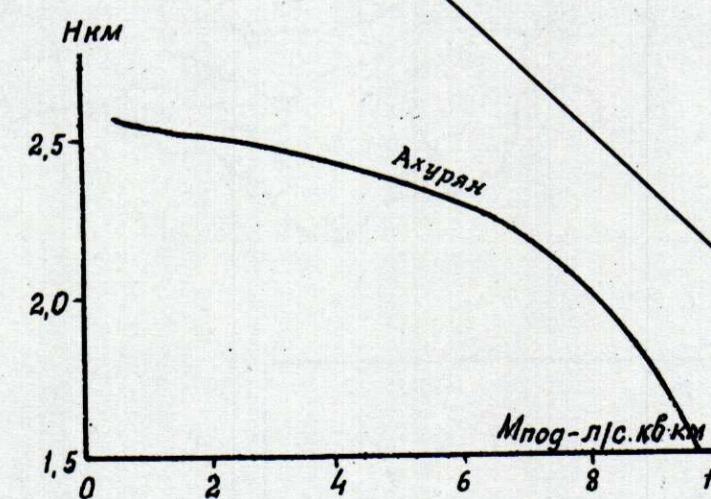
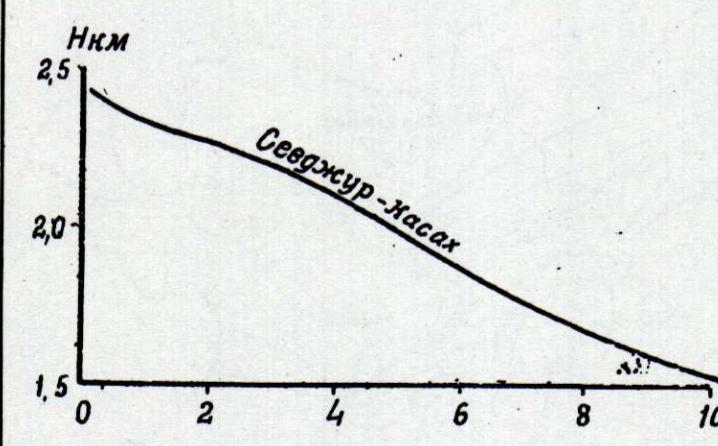
## ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОДУЛЯ СТОКА (л/с кв.км)



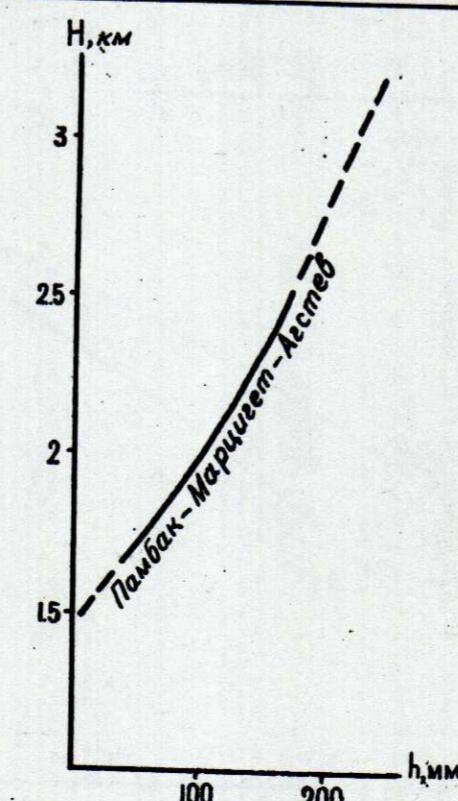
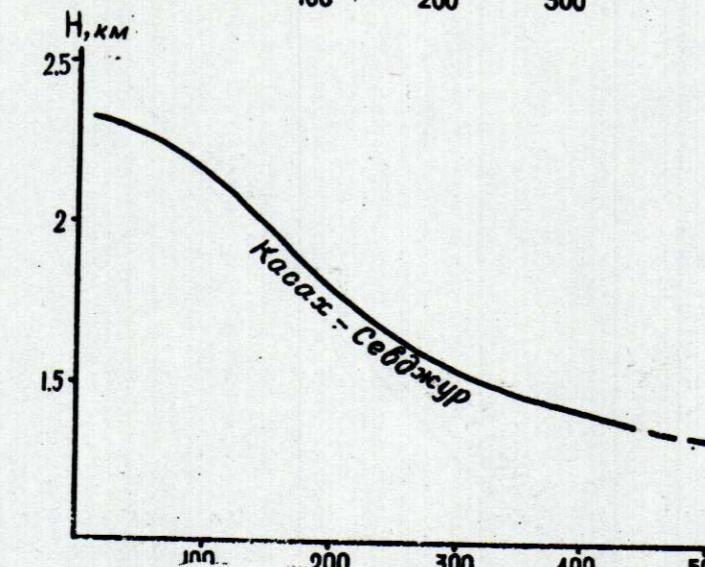
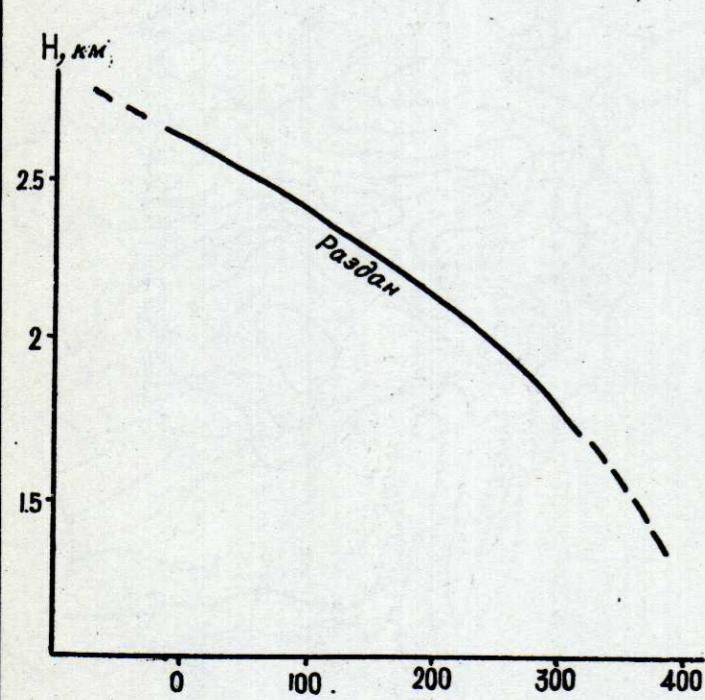
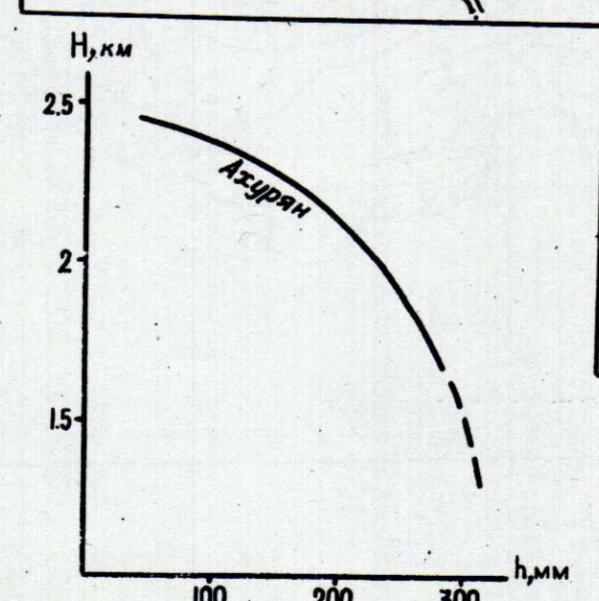
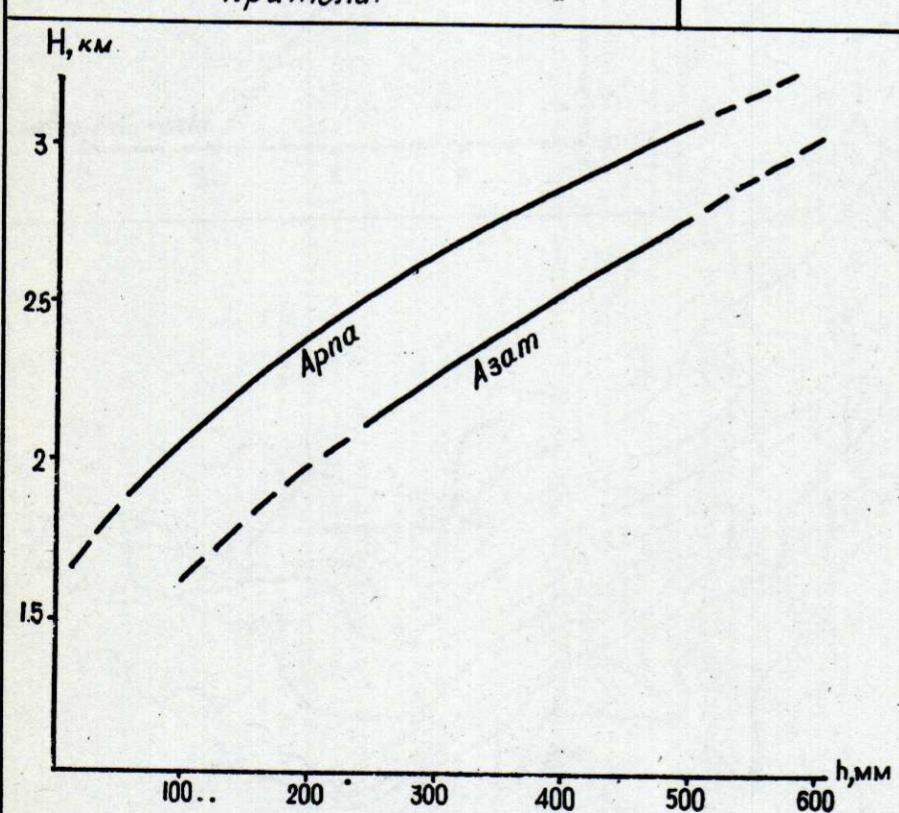
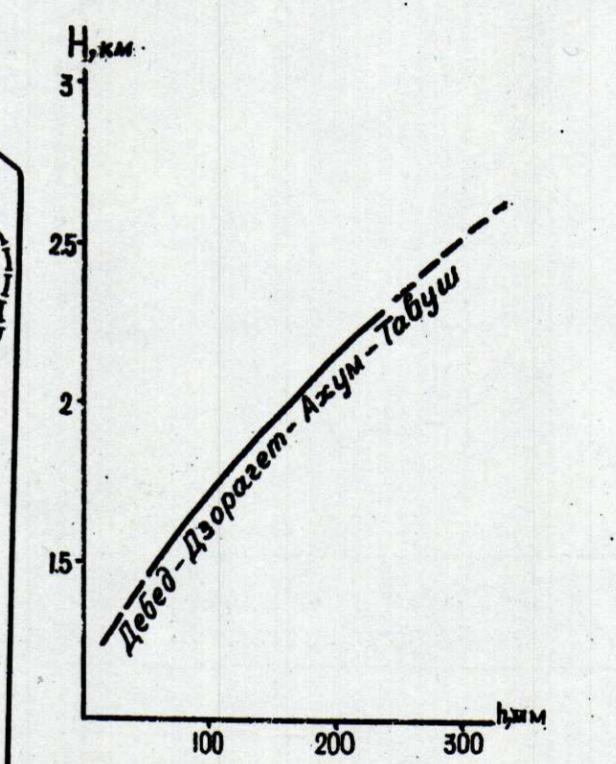
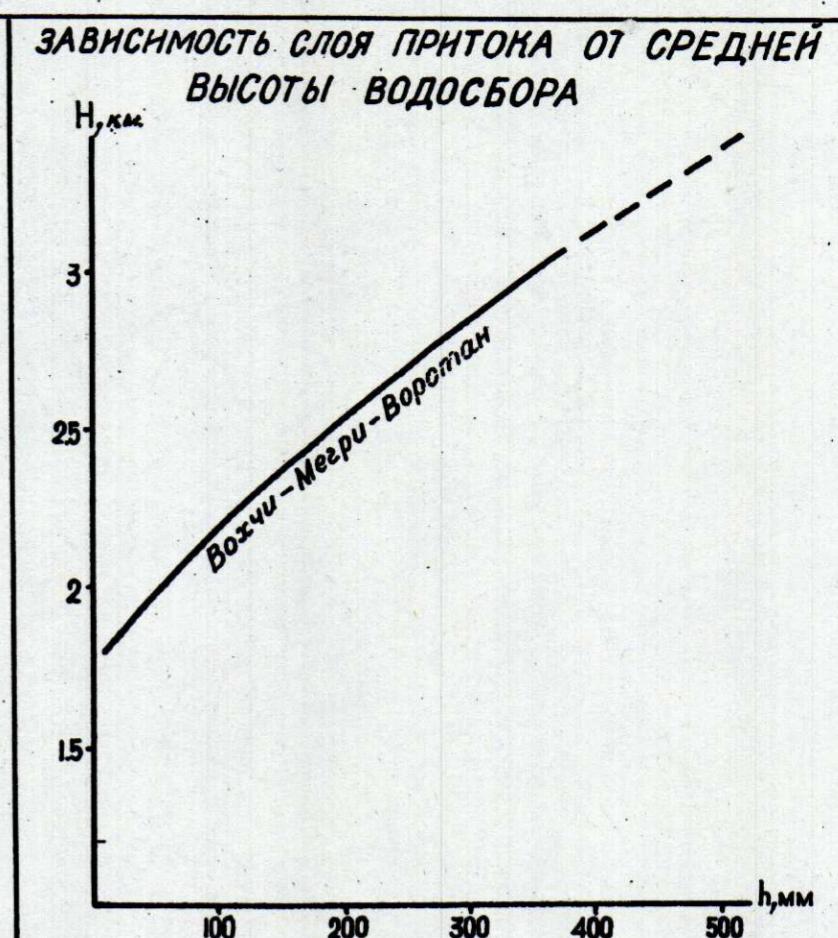
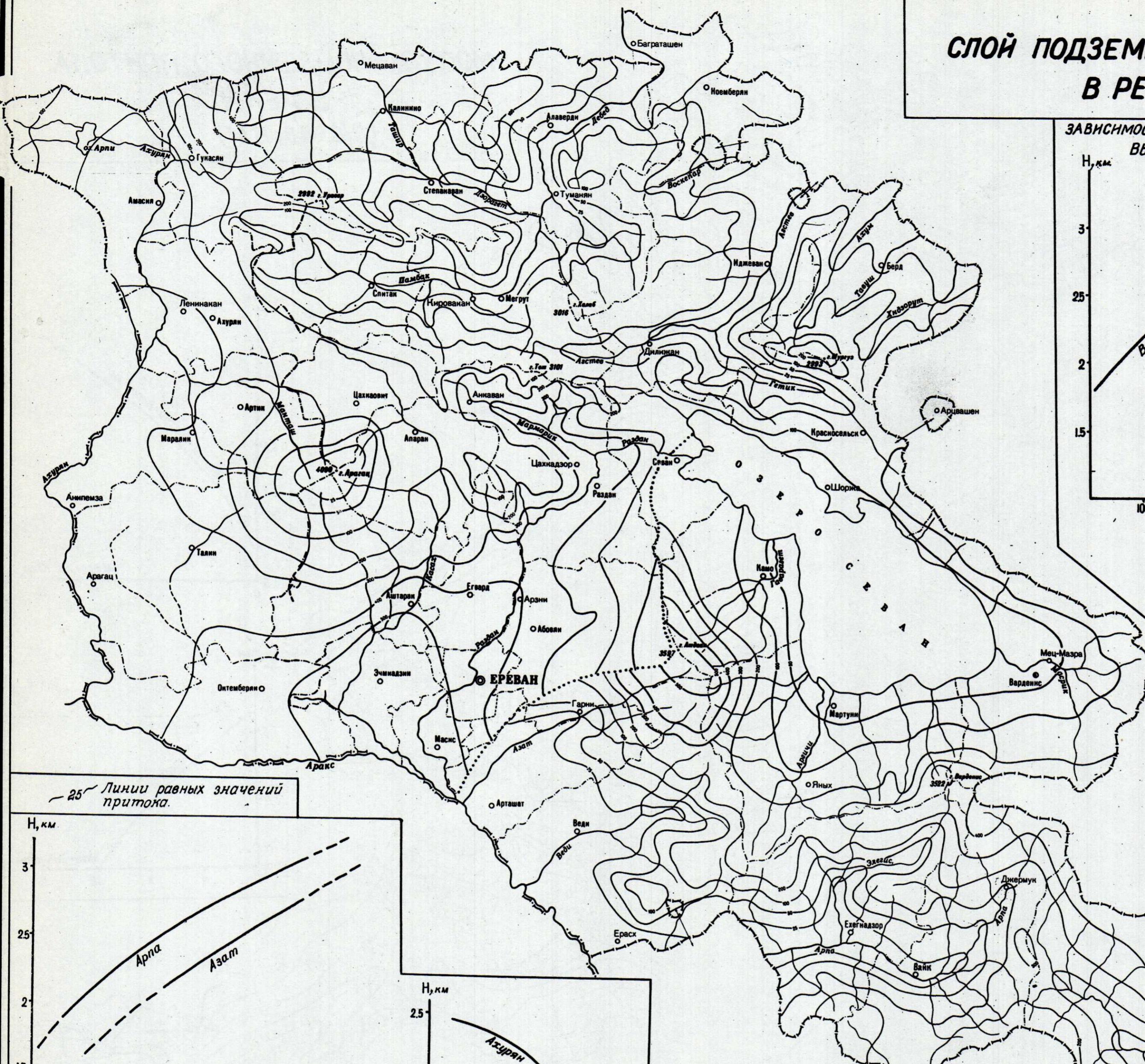
**МОДУЛЬ ПОДЗЕМНОГО ПРИТОКА  
В РЕКИ  
(л/с кв. км)**



ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ПРИТОКА ОТ СРЕДНЕЙ  
ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



# СЛОЙ ПОДЗЕМНОГО ПРИТОКА В РЕКИ (мм)



## КОЭФФИЦИЕНТ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЗАРЕГУЛИРОВАННОСТИ СТОКА ( $\varphi_0$ )

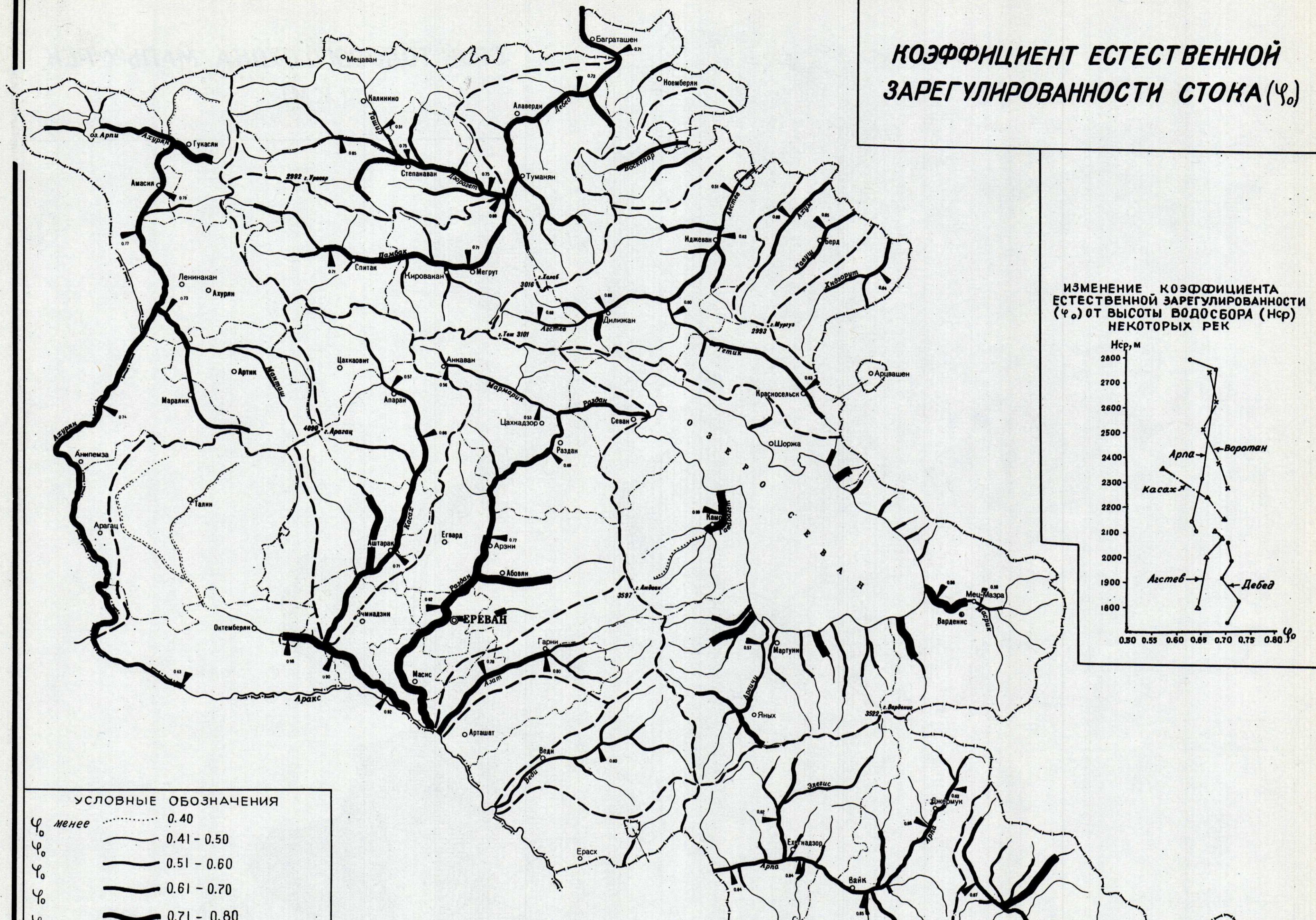
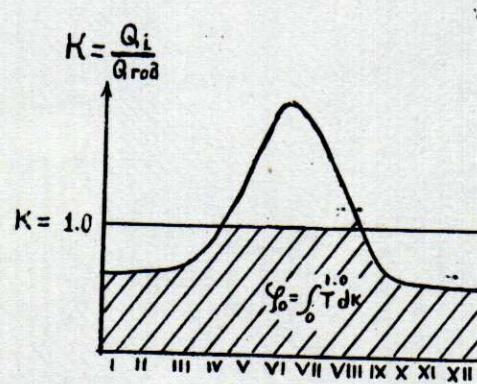


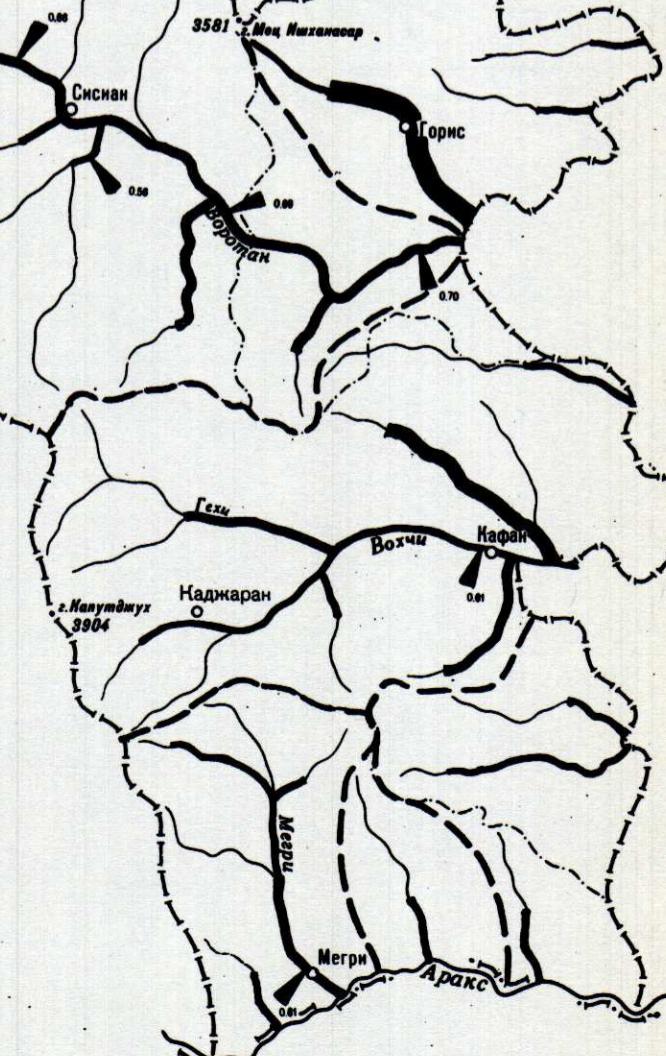
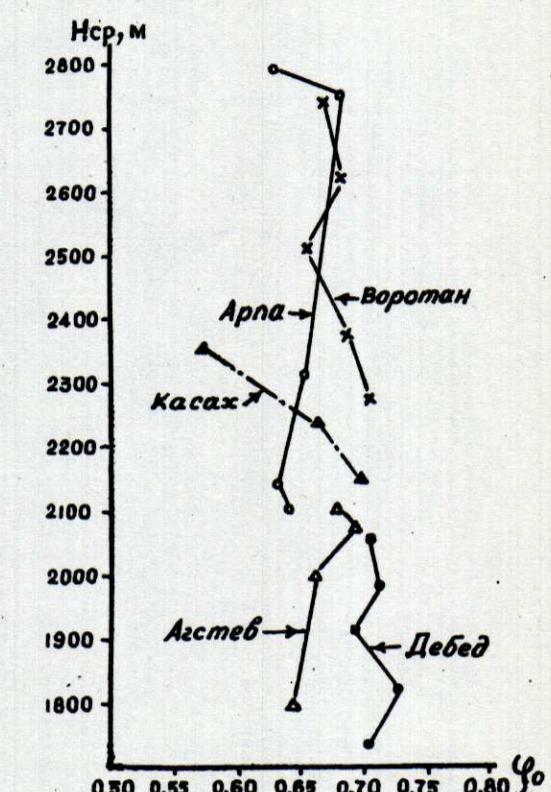
Схема определения  $\varphi_0$



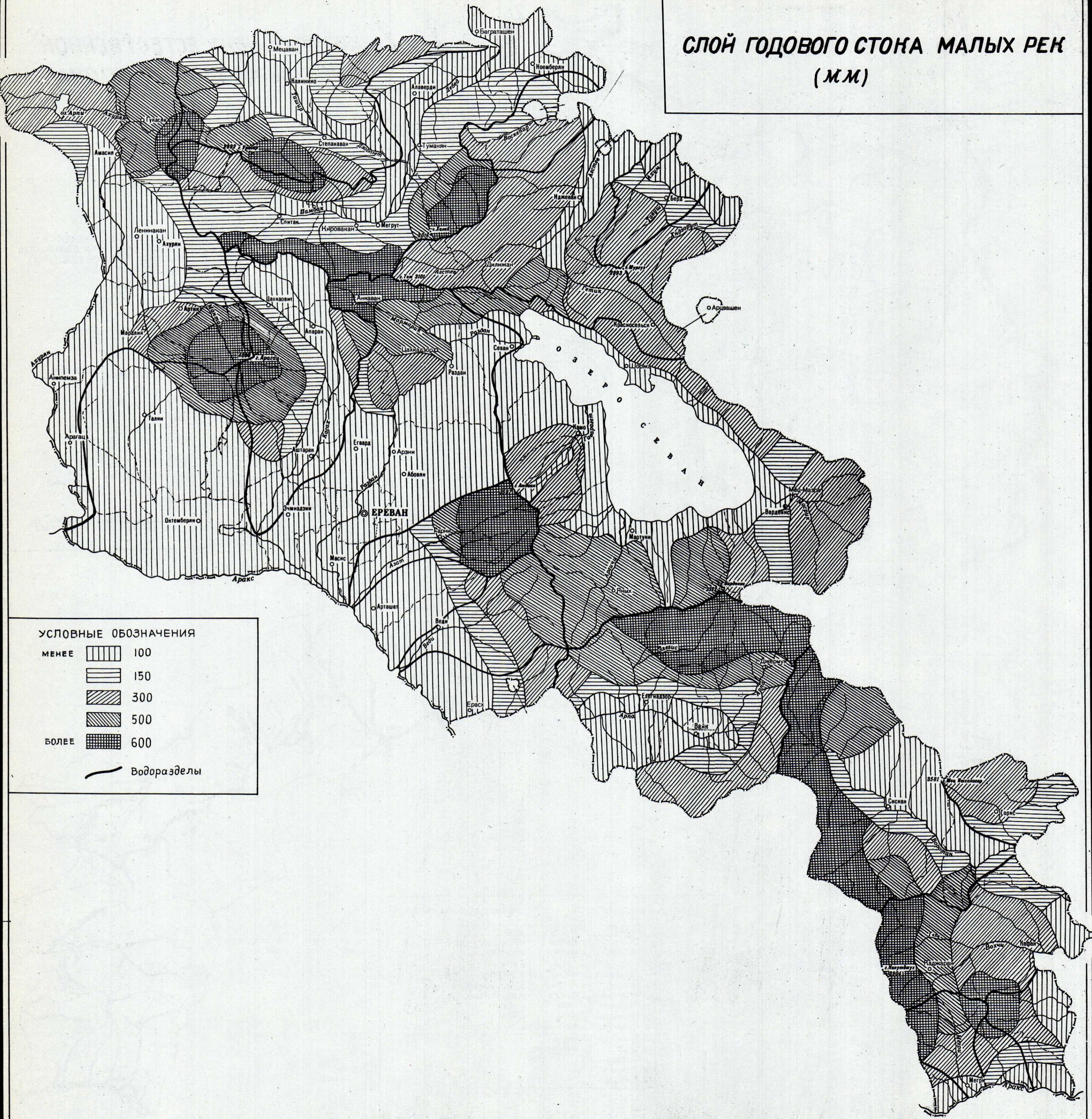
коэффициент естественной зарегулированности стока ( $\varphi_0$ )

до 0.55	0.56-0.70	более 0.70
р. Ташир	р. Дебед	р. Гунасян
р. Чивинли	р. Агстев	р. Себзаксур
р. Эпаргет	р. Ахум	р. Джип
р. Дзыкнагет	р. Табуш	р. Масрик
р. Аргичи	р. Карангу	р. Гаварагет
р. Гехаркуник	р. Касах	р. Карчаглюр
р. Гриձзор	р. Веди	р. Азат
р. Мармацик	р. Арпа	р. Горисет
р. Гомур	р. Воротан	р. Мухурторян
р. Голлайдуз	р. Вахчи	
р. Тер	р. Мегригет	
р. Сисиан		
р. Эллин		
р. Салигет		

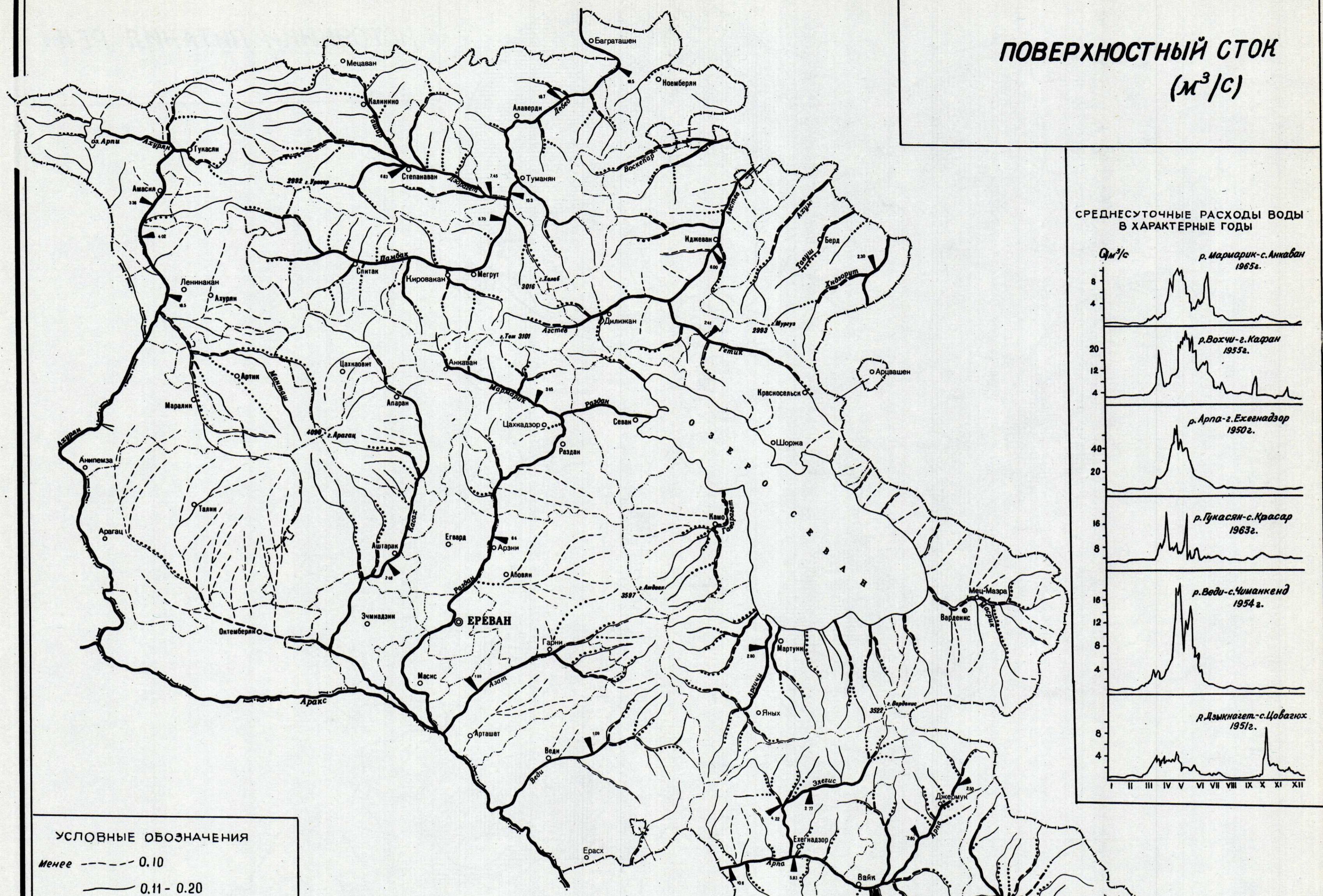
ИЗМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЕСТЕСТВЕННОЙ ЗАРЕГУЛИРОВАННОСТИ ( $\varphi_0$ ) ОТ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА (Нср) НЕКОТОРЫХ РЕК



**СЛОЙ ГОДОВОГО СТОКА МАЛЫХ РЕК  
(мм)**



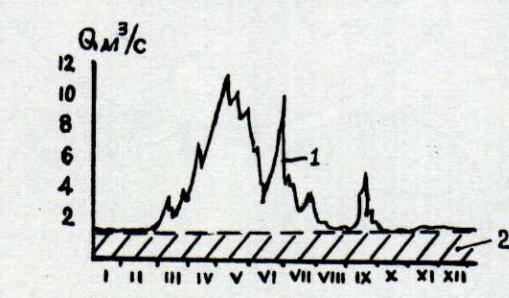
**ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК**  
( $m^3/s$ )



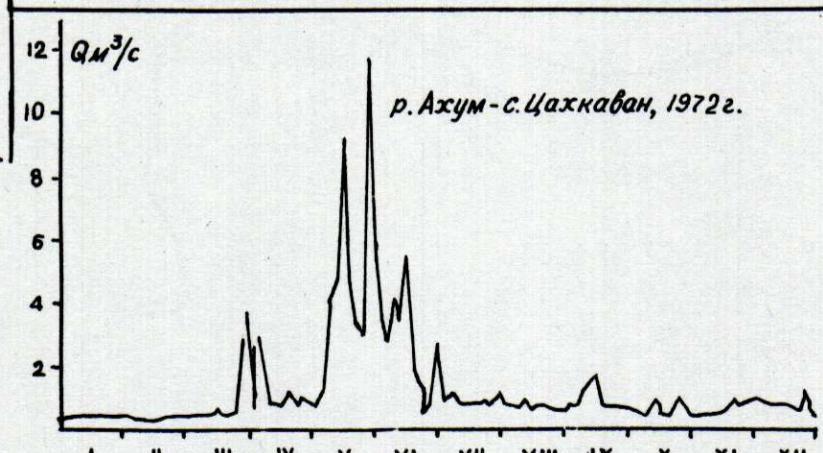
**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- |       |                        |
|-------|------------------------|
| менее | - - - 0.10             |
|       | - - - 0.11 - 0.20      |
|       | ..... 0.21 - 0.40      |
|       | - - - 0.40 - 0.80      |
| более | — 0.80                 |
|       | ► Гидрологический пост |

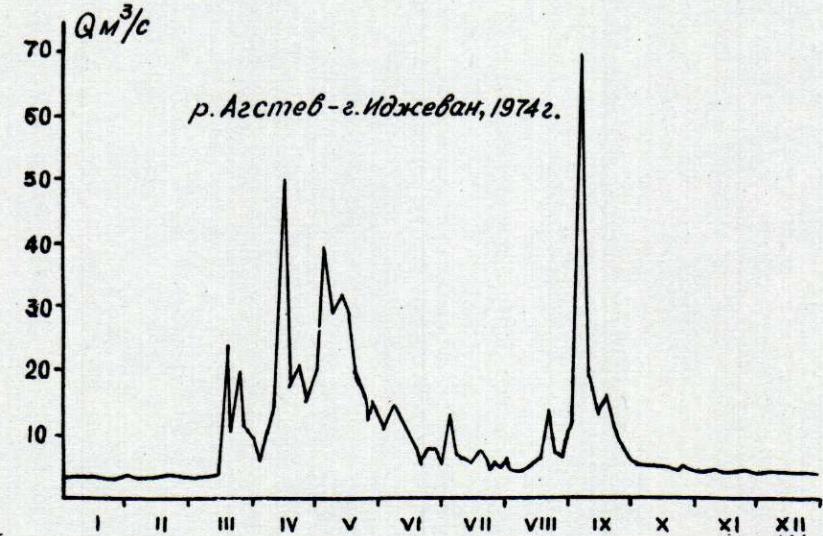
**Схема выделения поверхности стока**



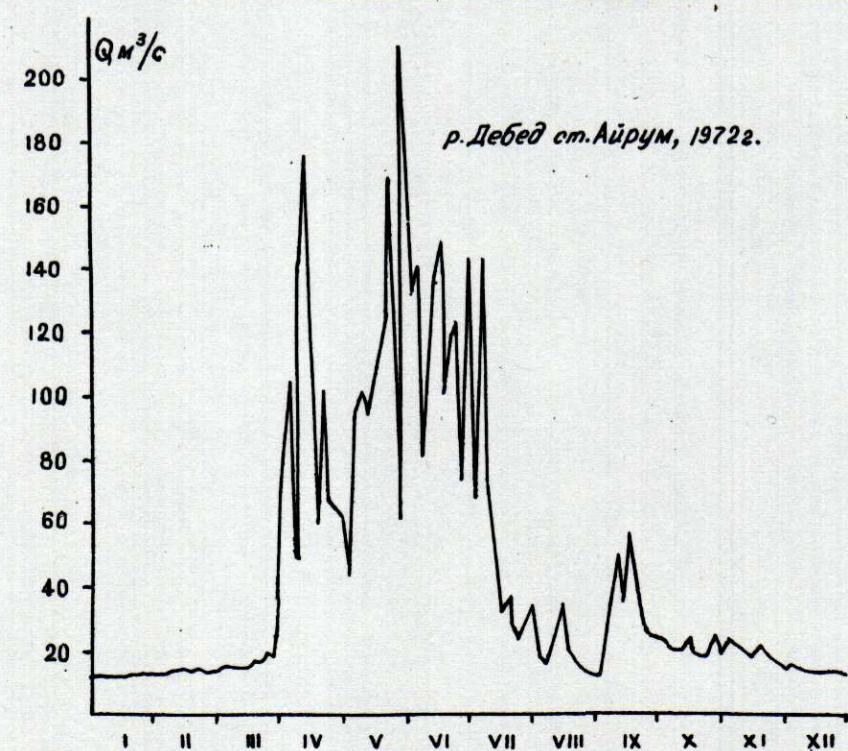
1-Поверхностный сток  
2-Подземный сток



r. Агстев-с. Цахкаван, 1972 г.

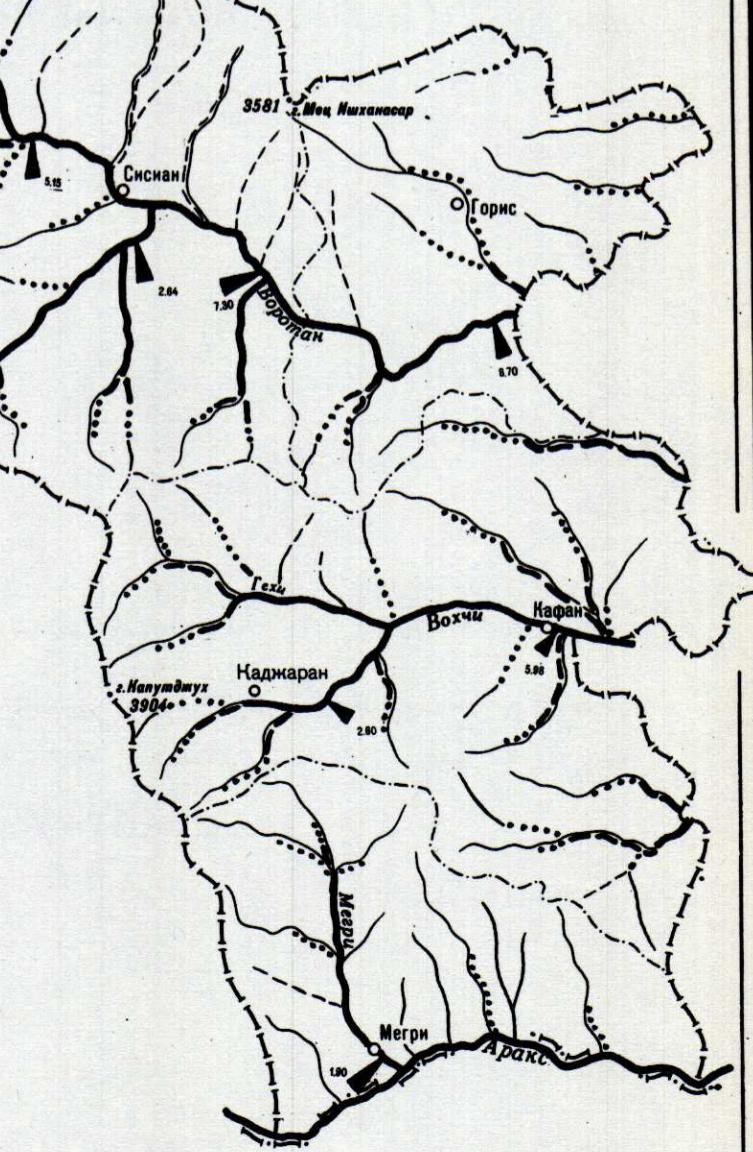
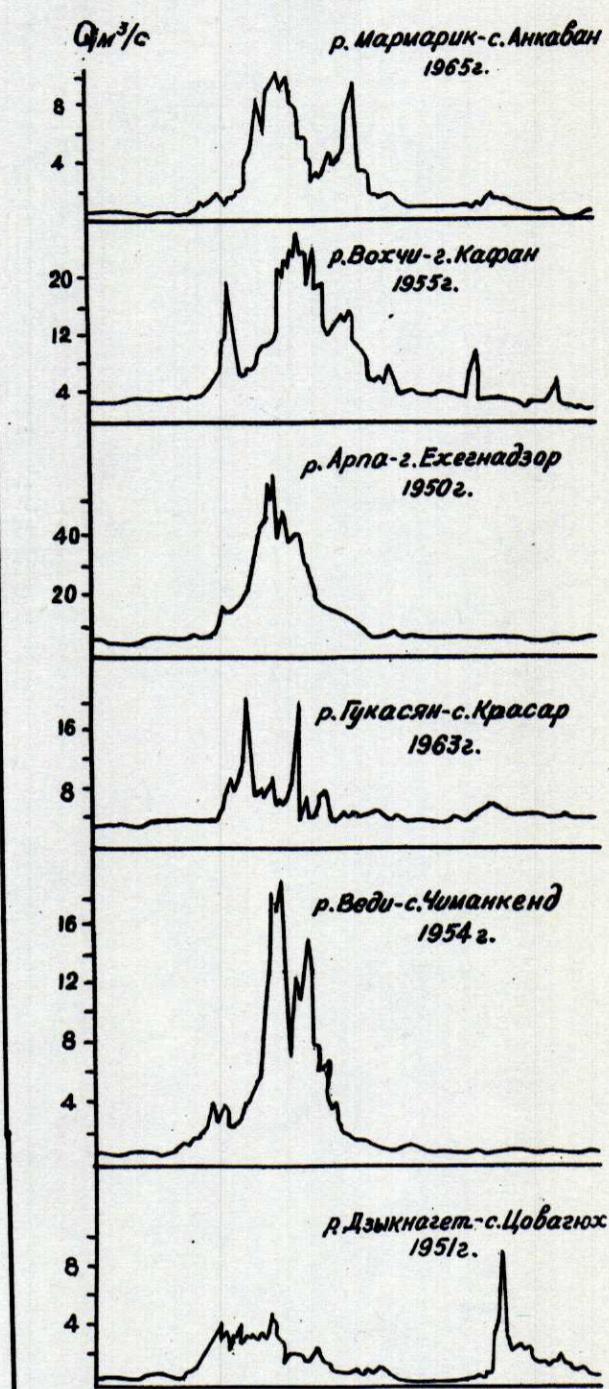


r. Агстев-г. Иджеван, 1974 г.

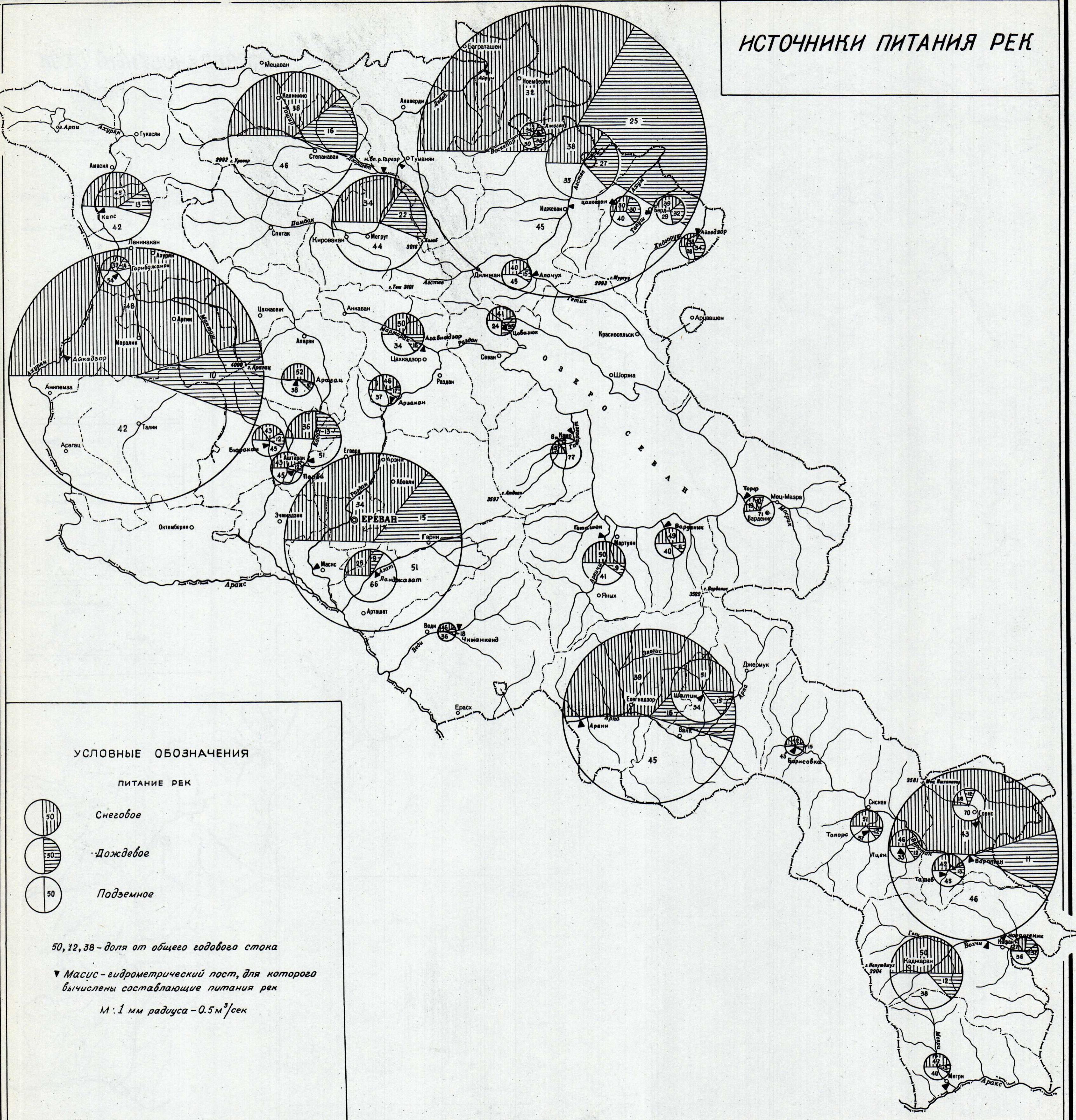


r. Дзбед ст. Айрум, 1972 г.

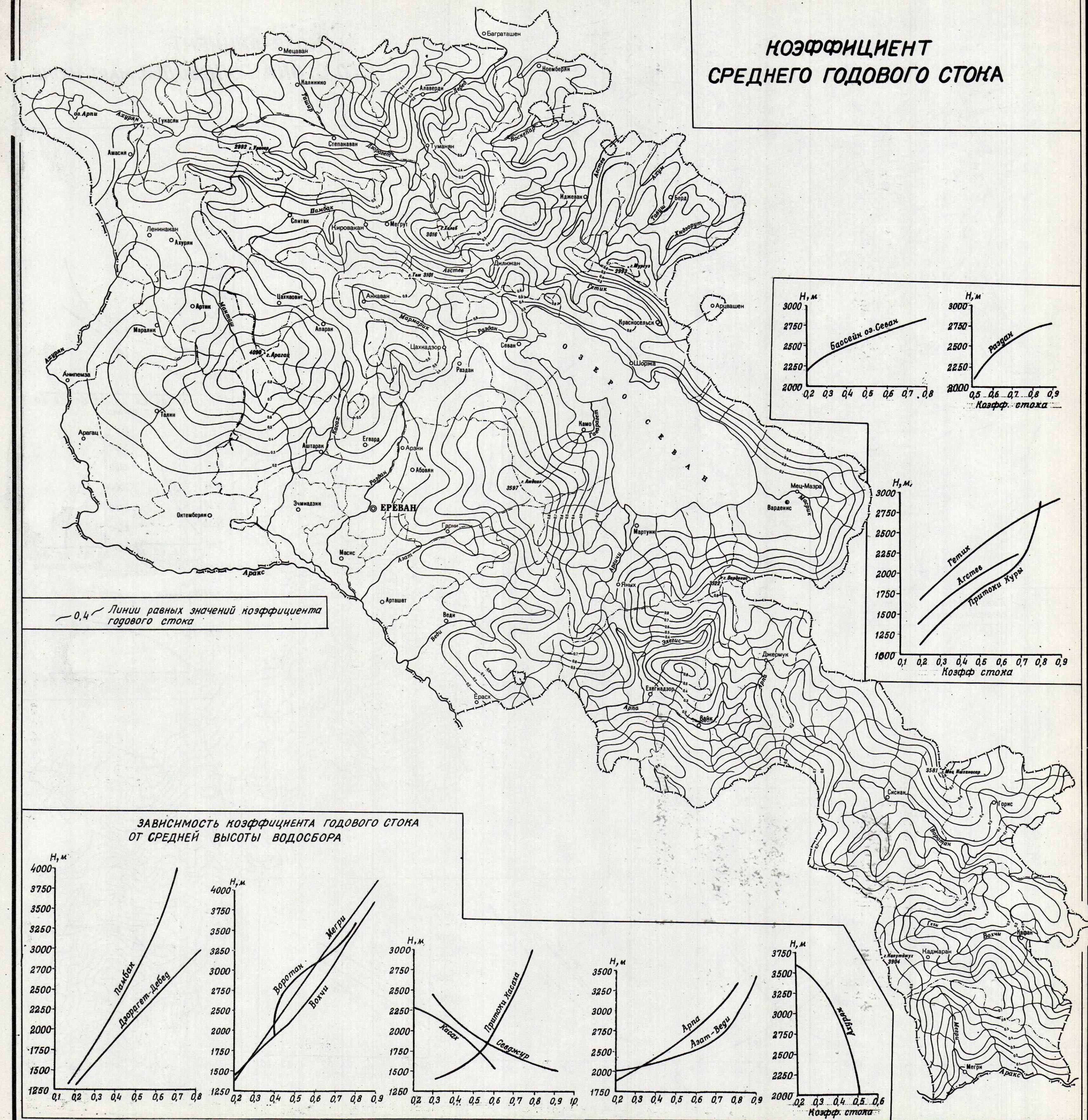
**СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ В ХАРАКТЕРНЫЕ ГОДЫ**



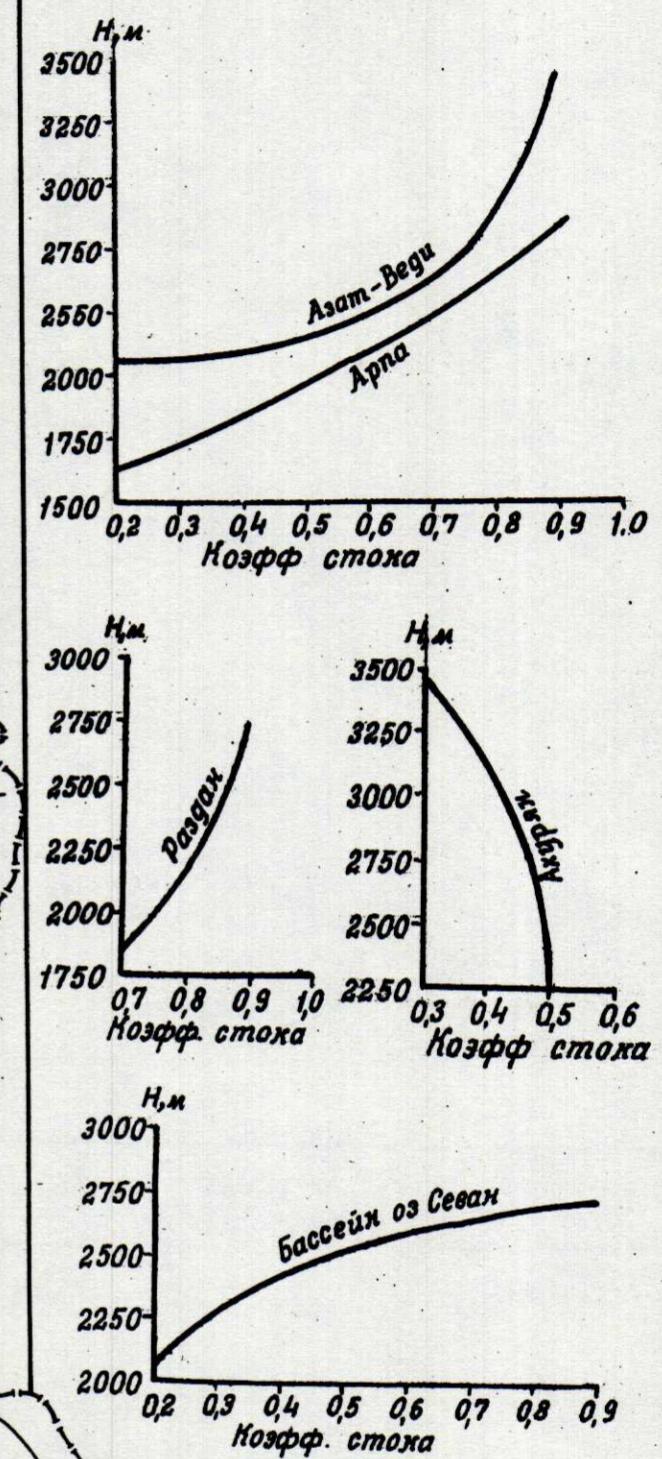
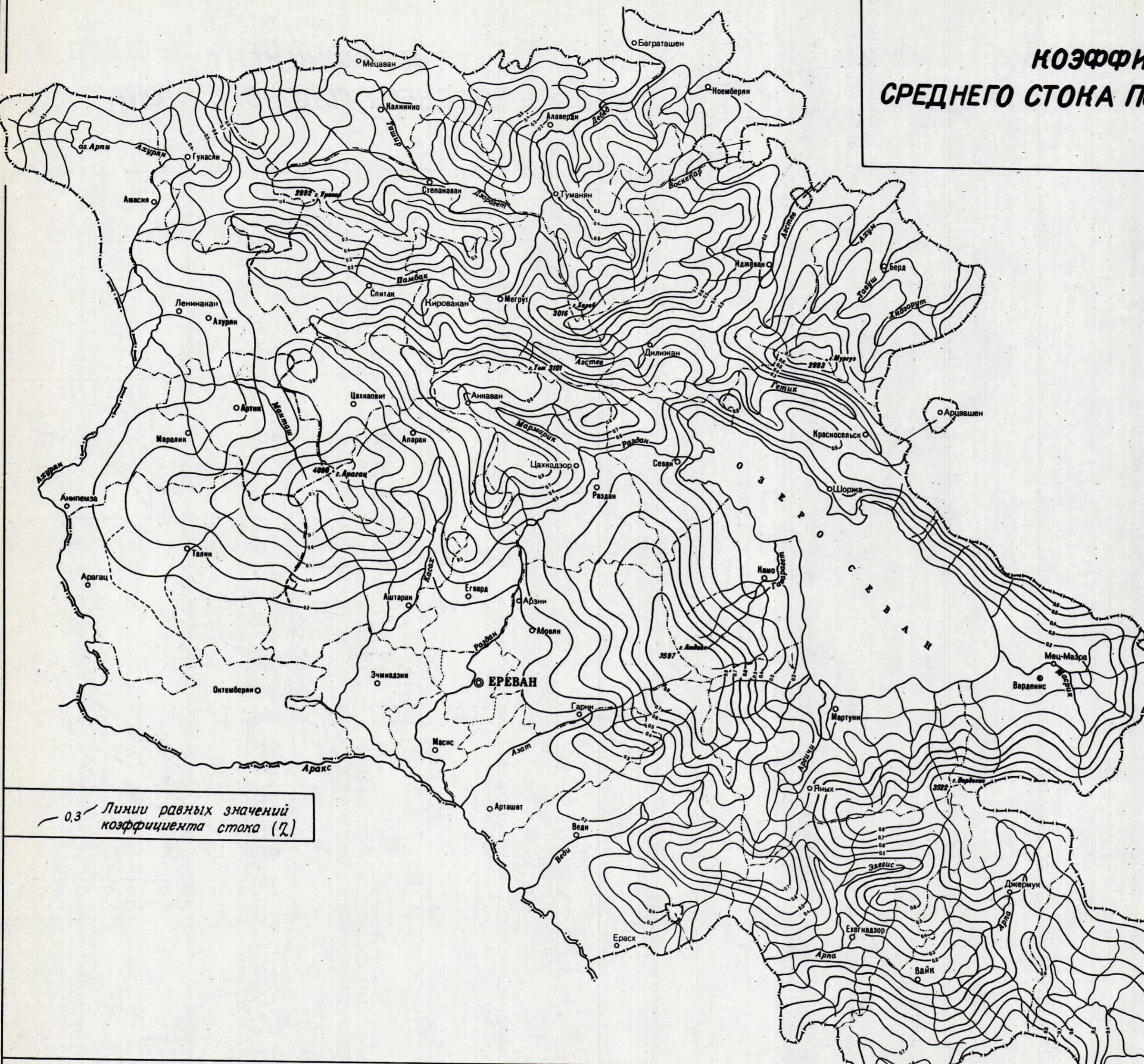
# ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ РЕК



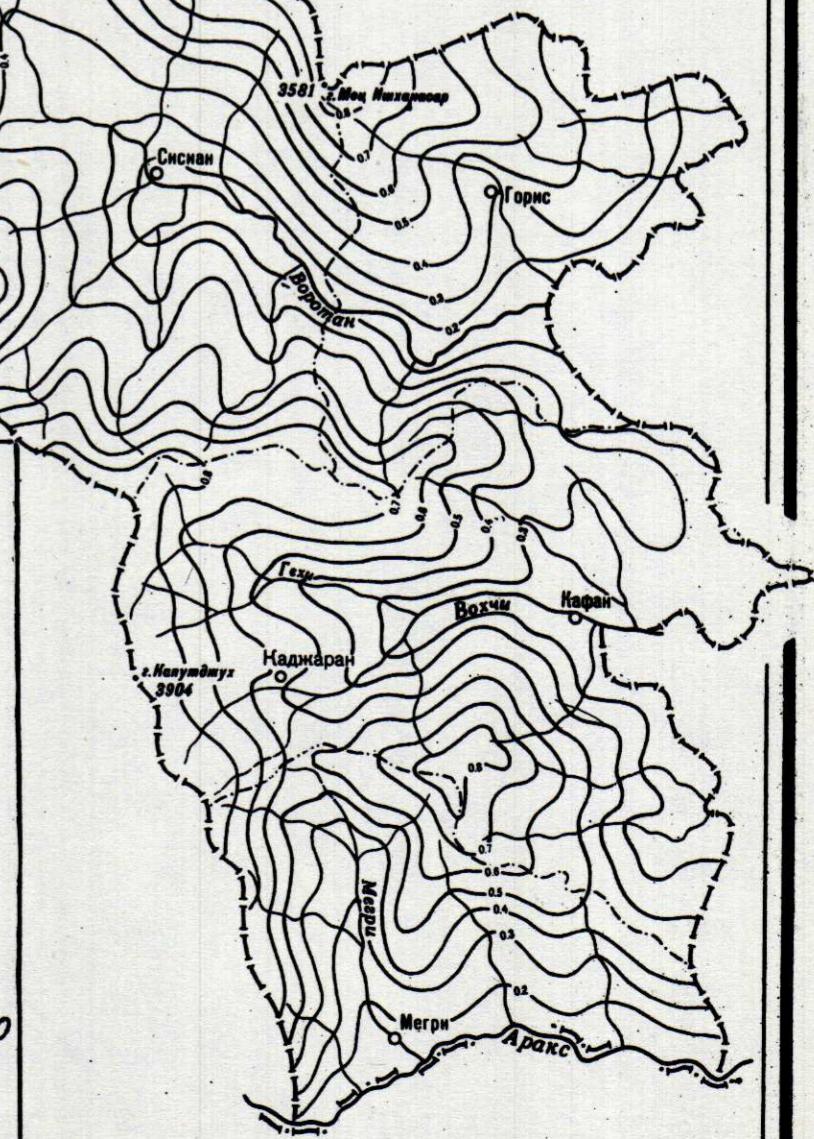
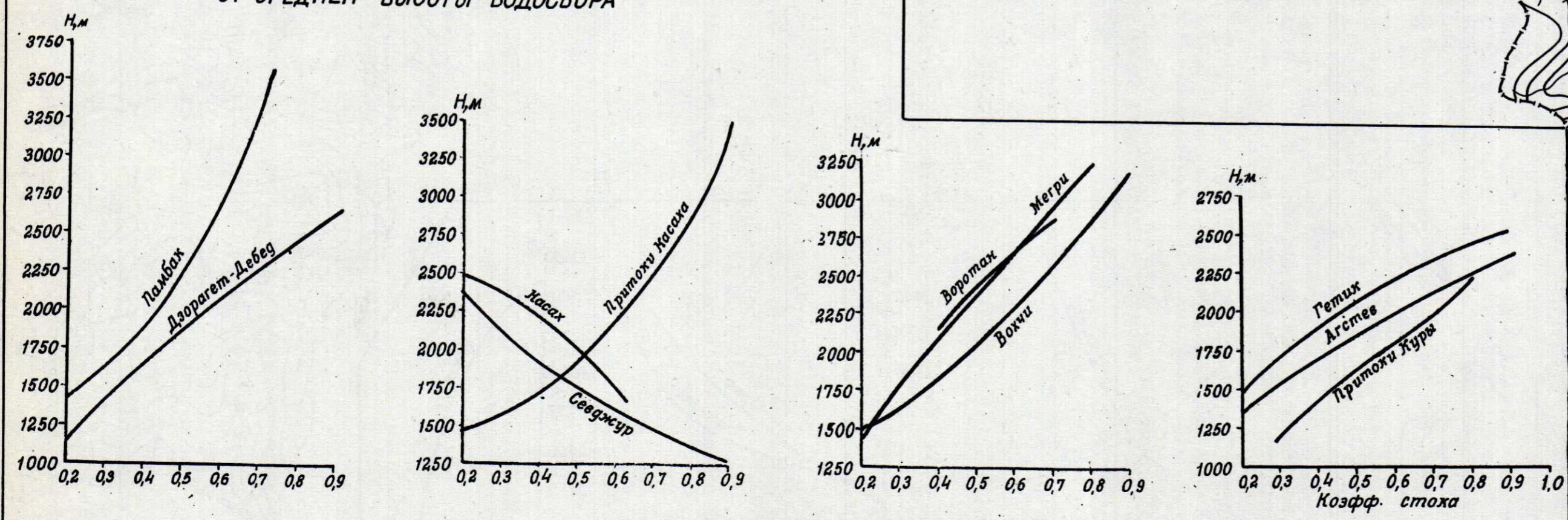
## КОЭФФИЦИЕНТ СРЕДНЕГО ГОДОВОГО СТОКА



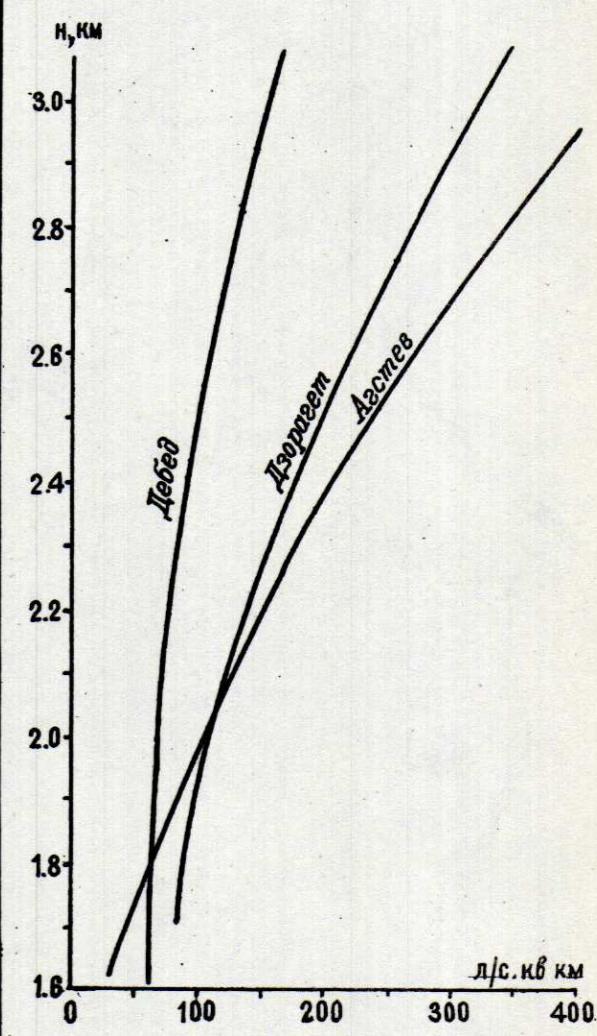
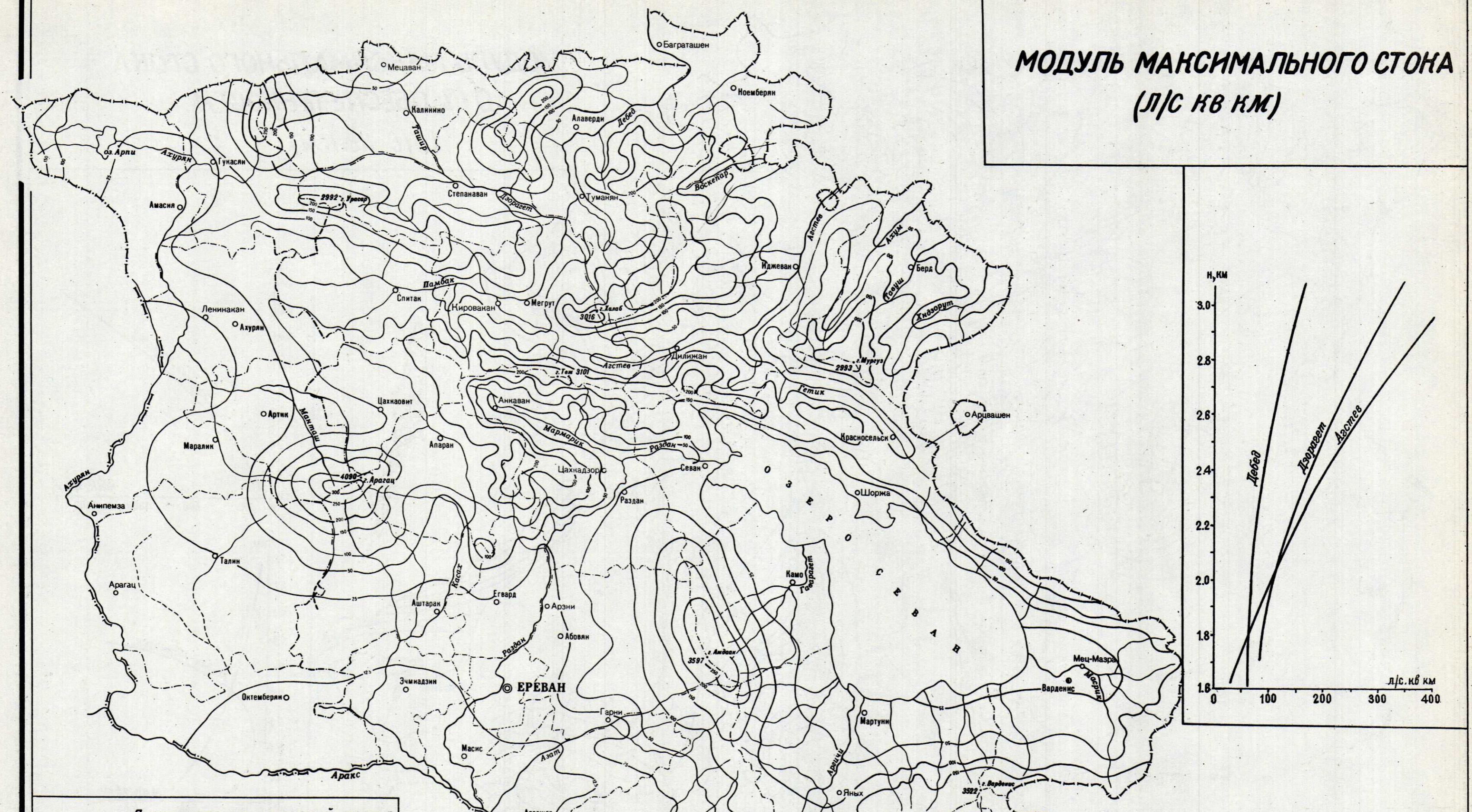
**КОЭФФИЦИЕНТ  
СРЕДНЕГО СТОКА ПОЛОВОДЬЯ. МАРТ-ИЮНЬ**



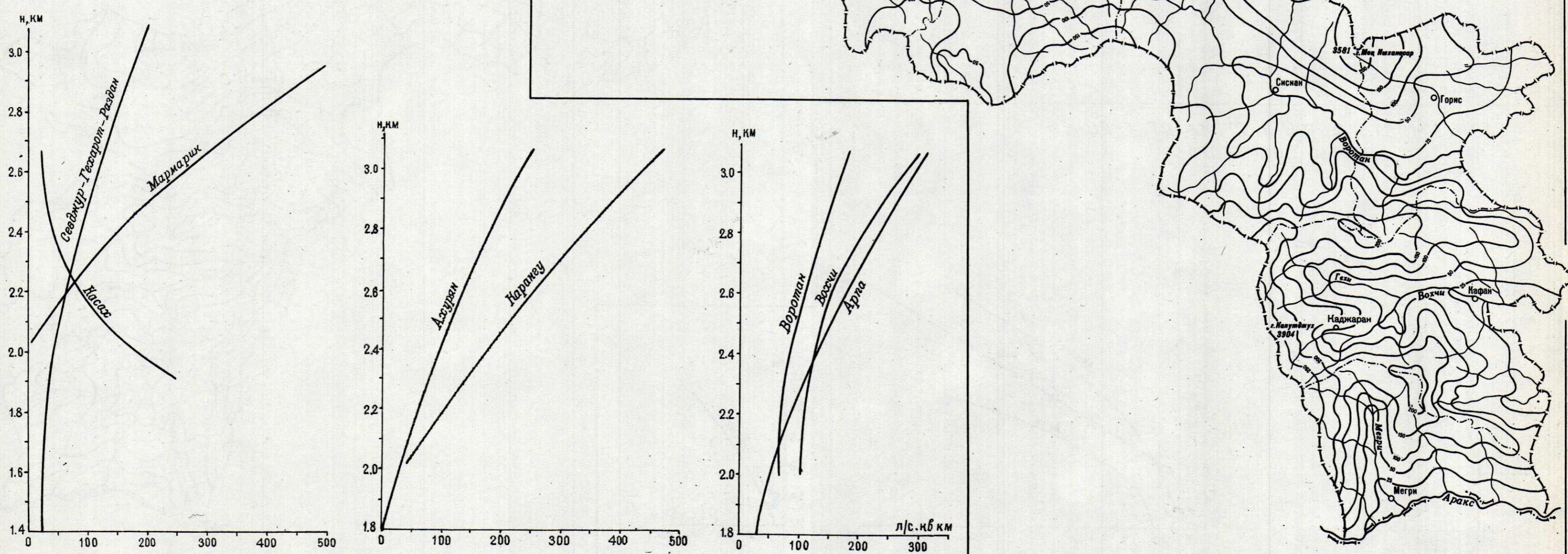
**ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА СТОКА ПОЛОВОДЬЯ  
ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**

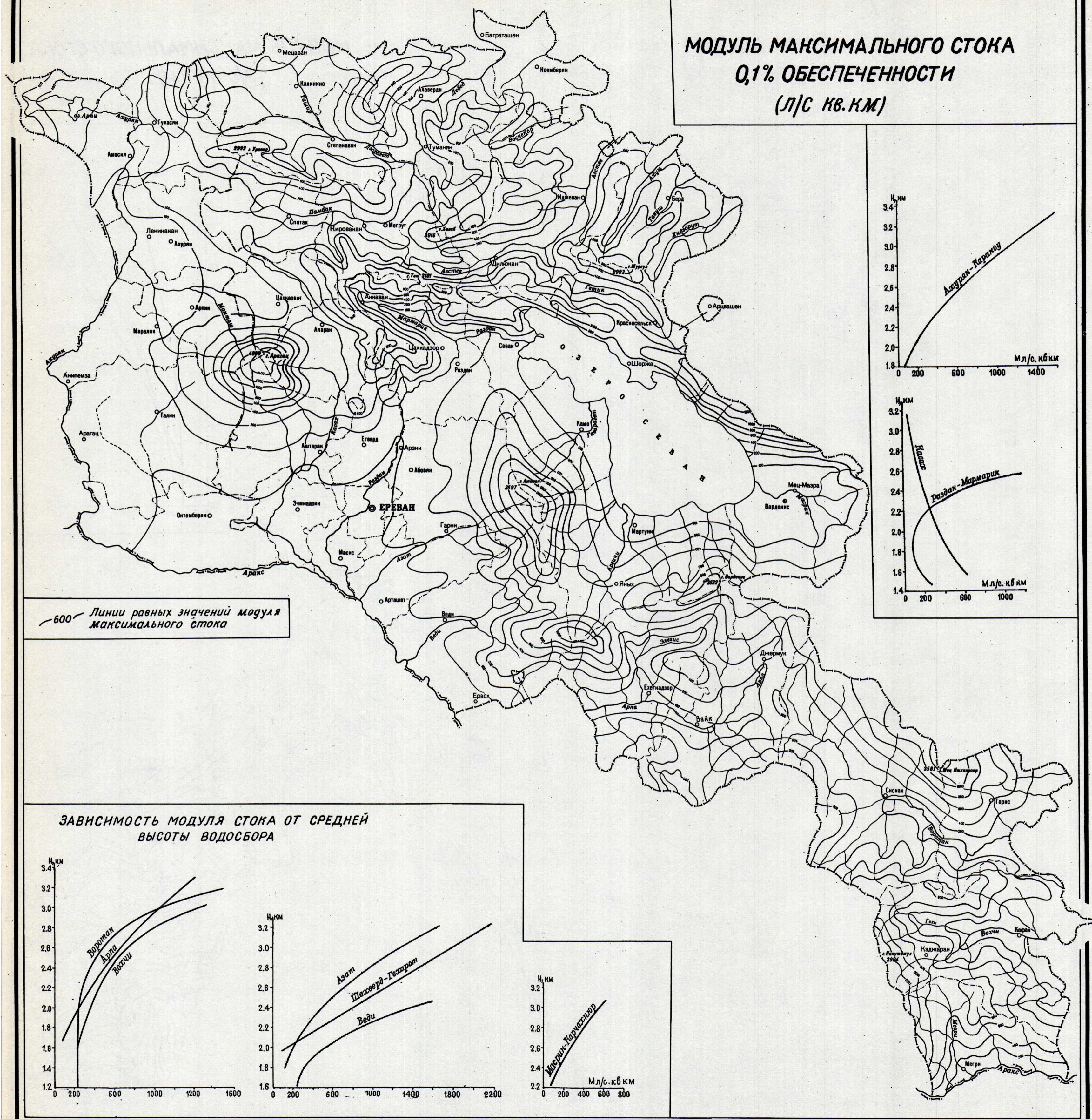


**МОДУЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА  
(Л/С КВ КМ)**

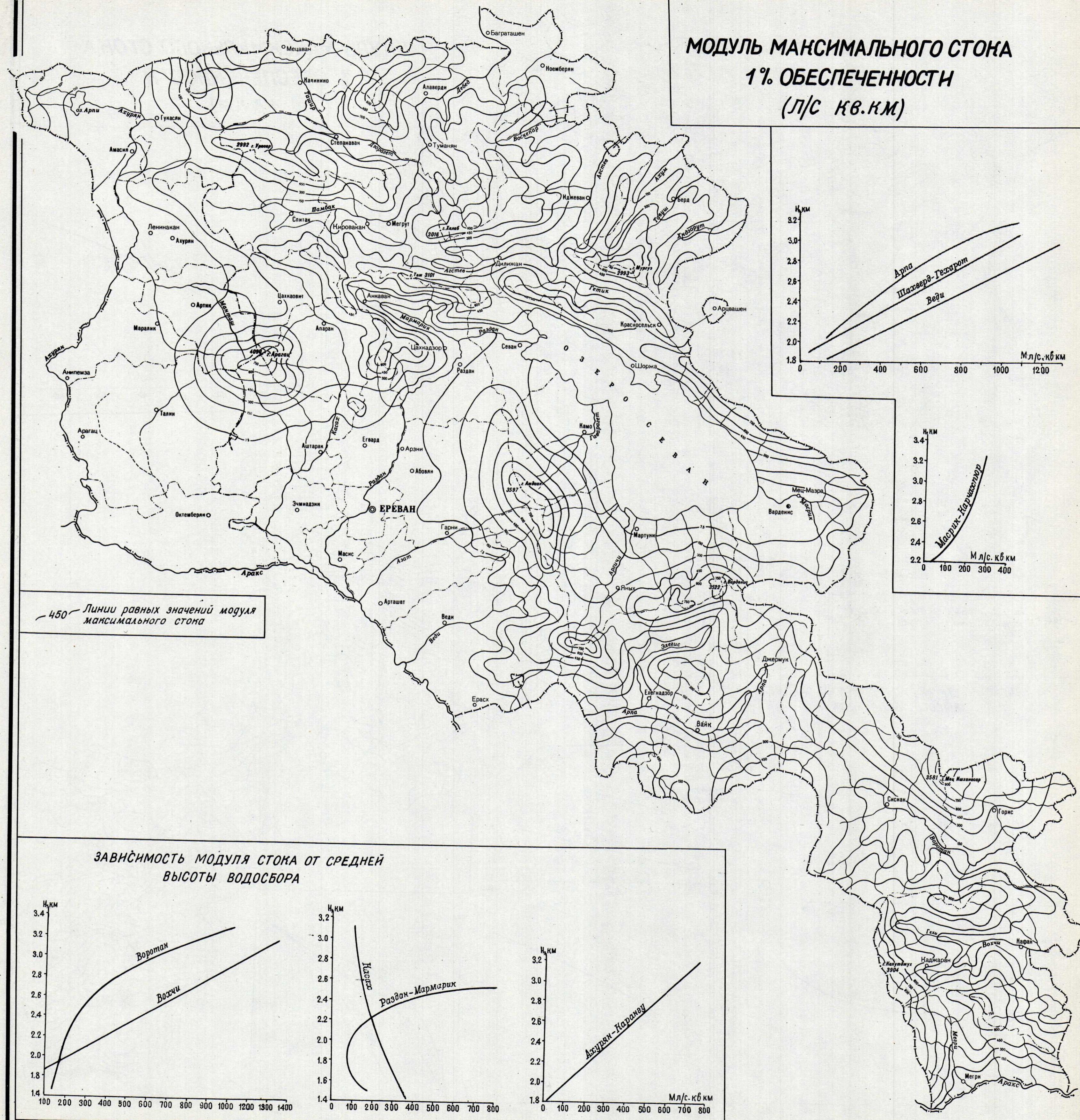


**ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**

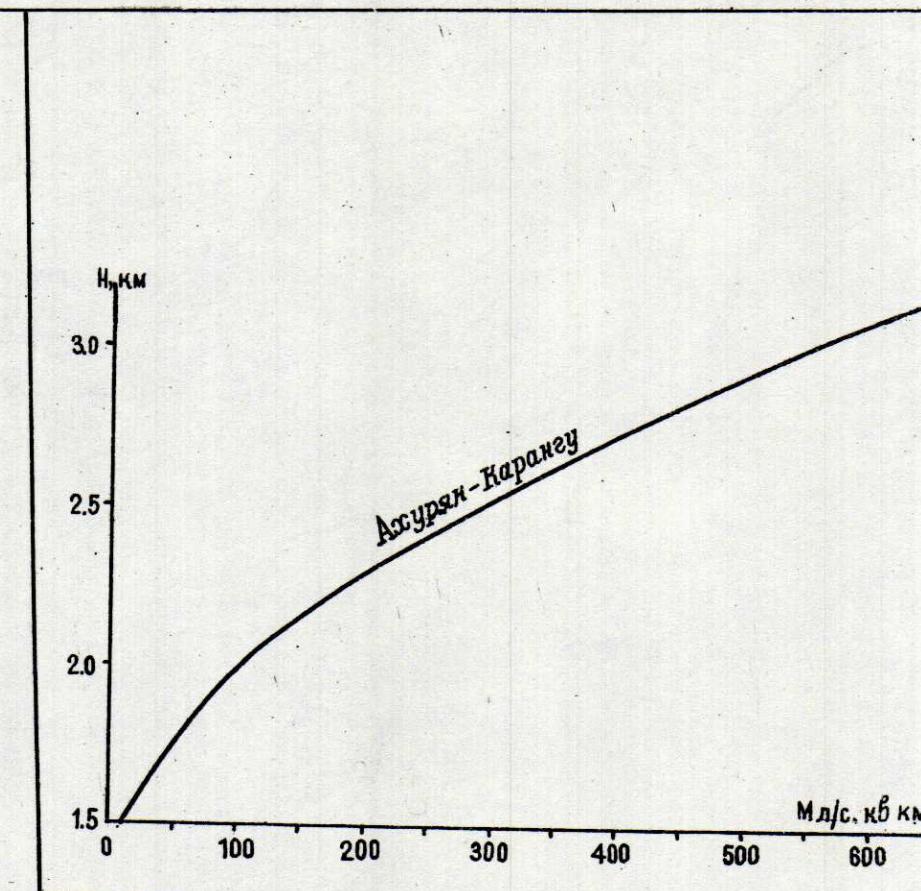
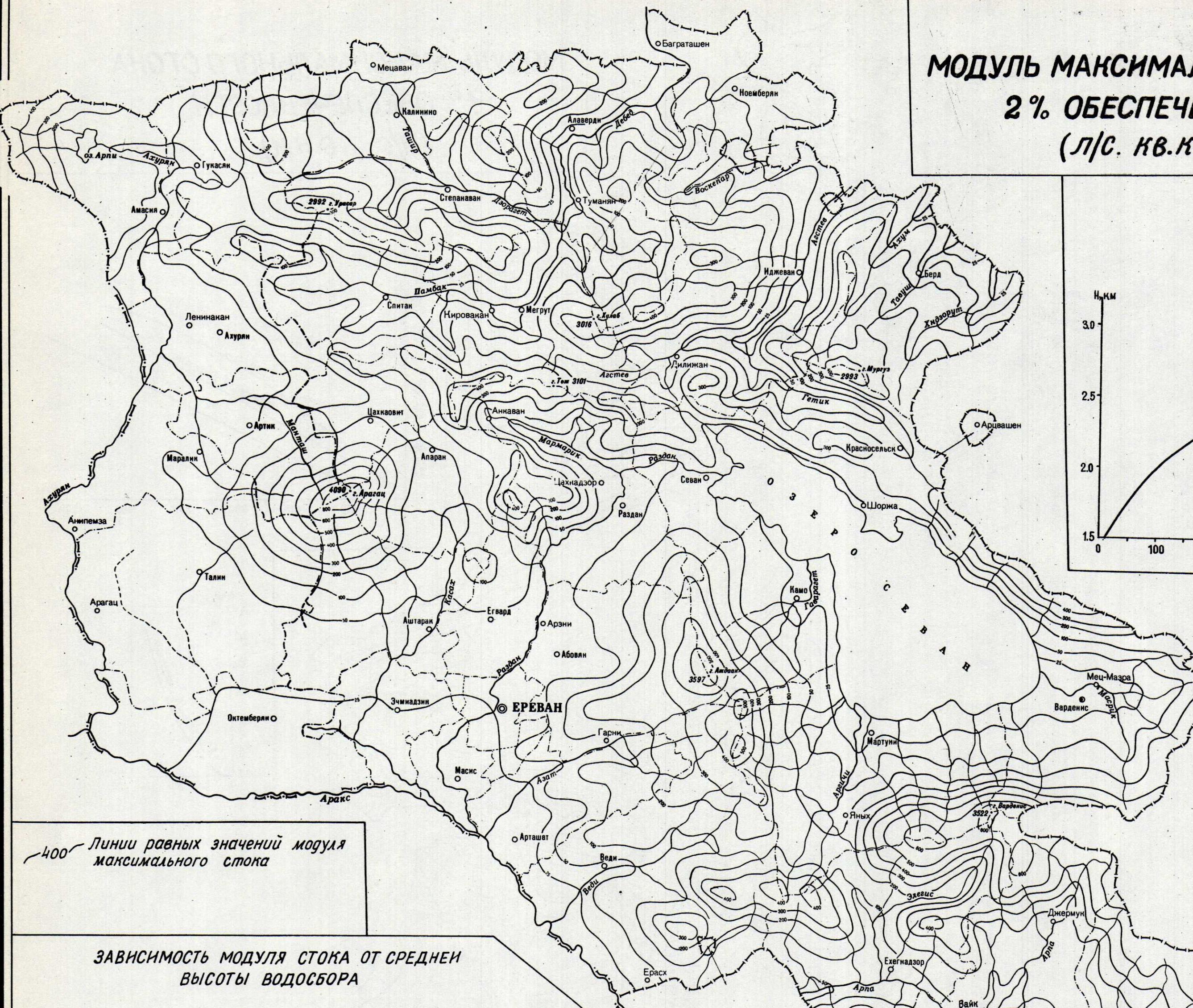




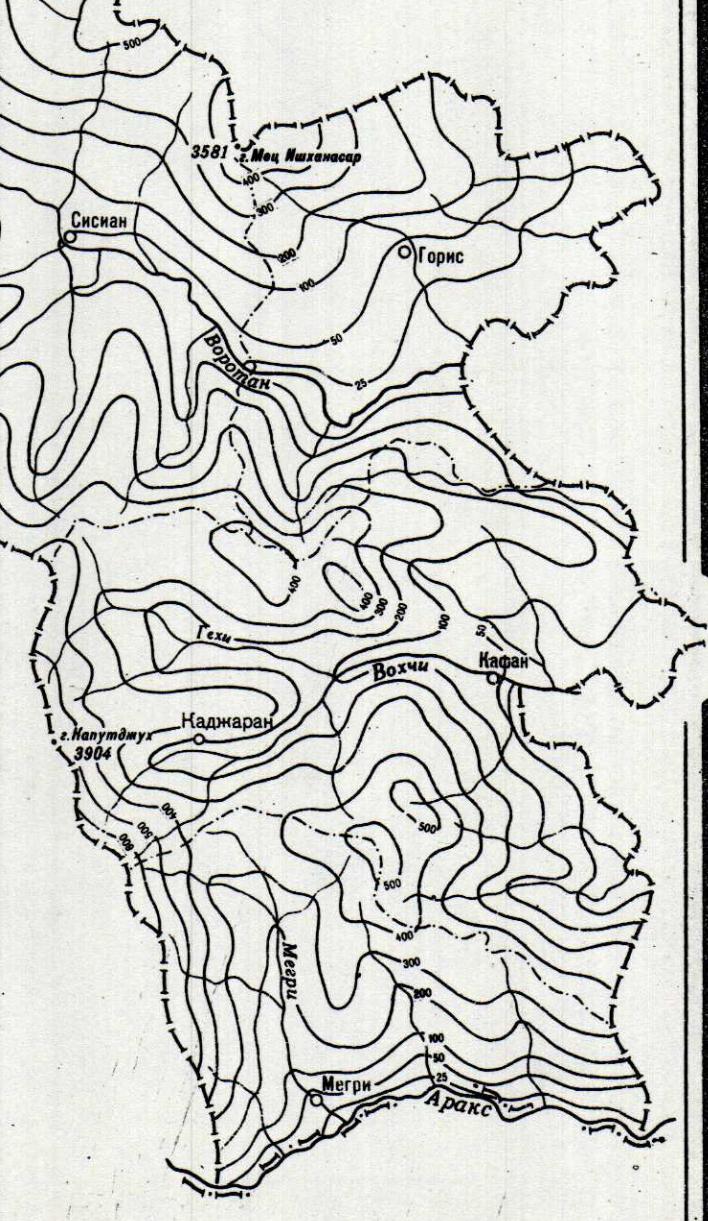
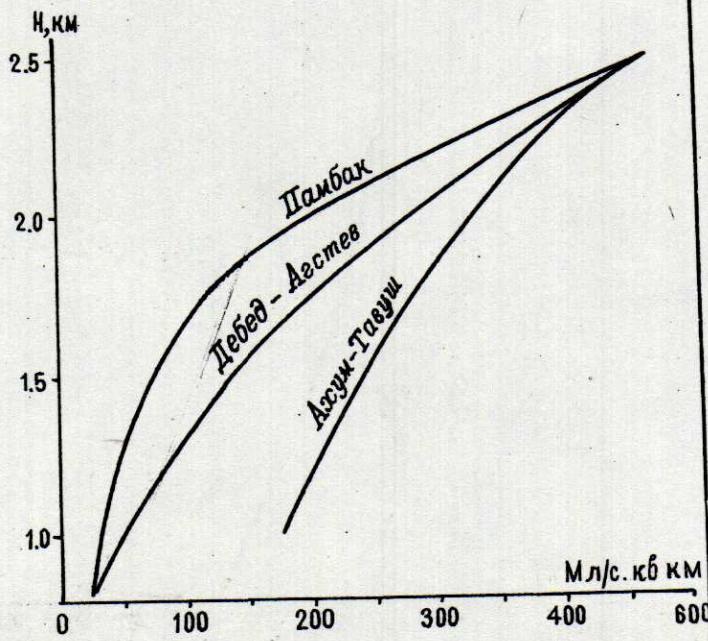
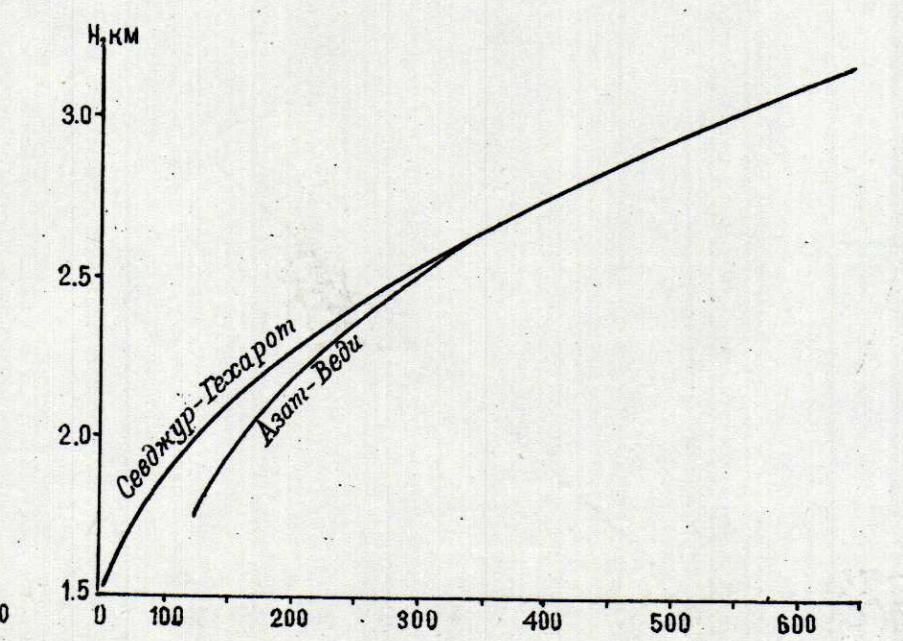
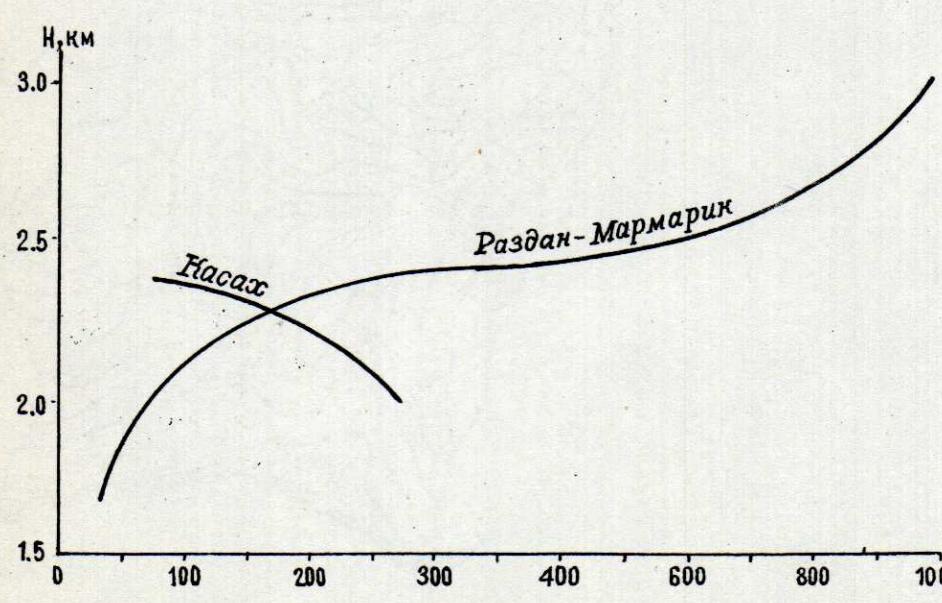
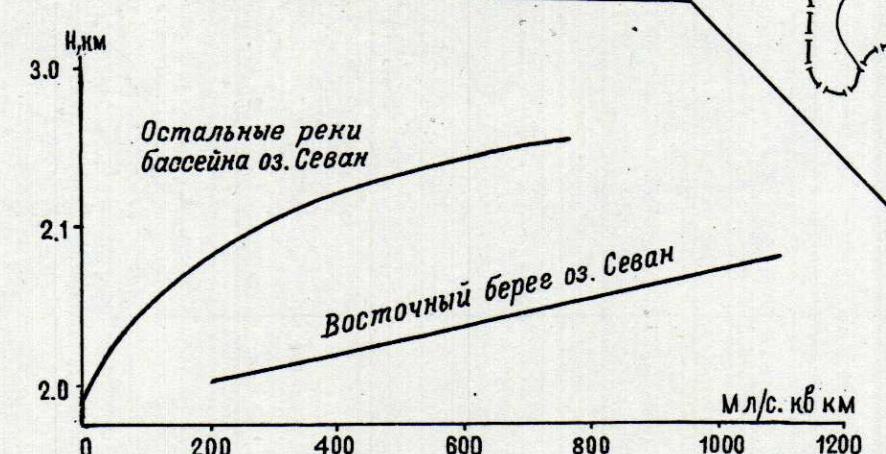
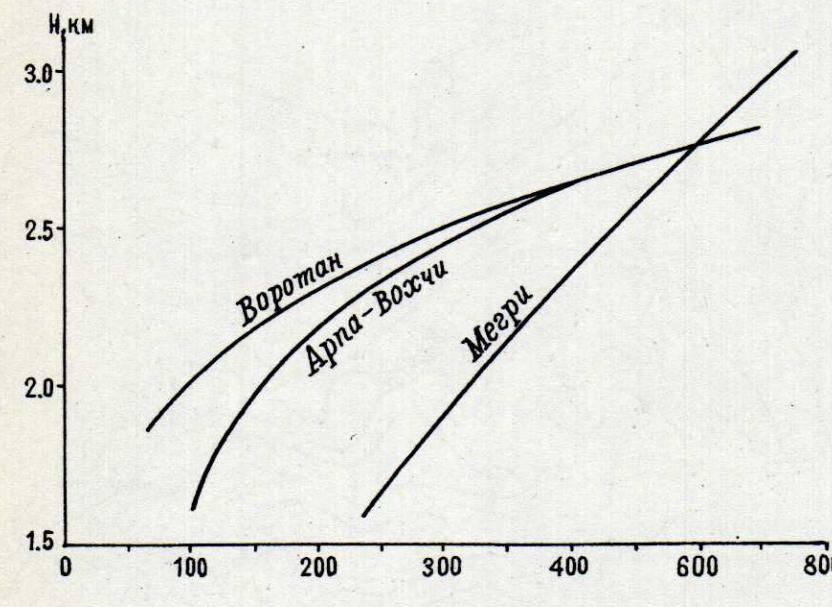
**МОДУЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА  
1% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**



**МОДУЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА  
2% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с. кв.км)**

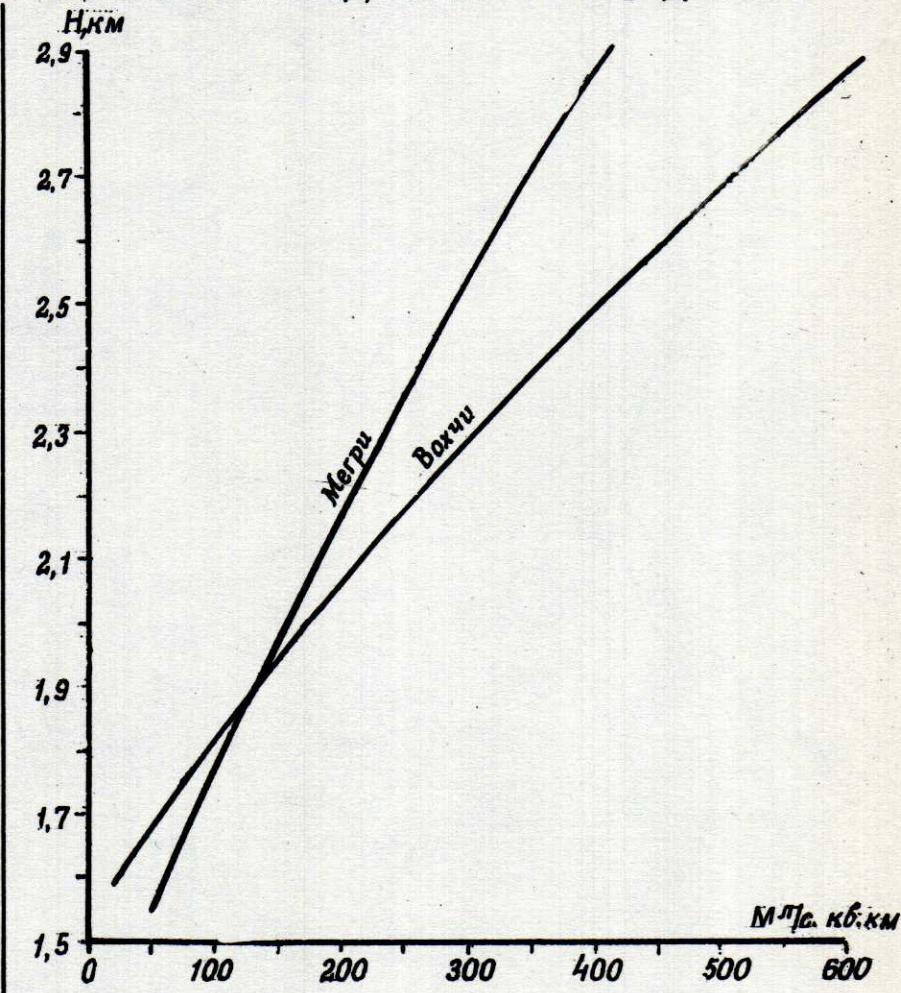


**ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ  
ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**

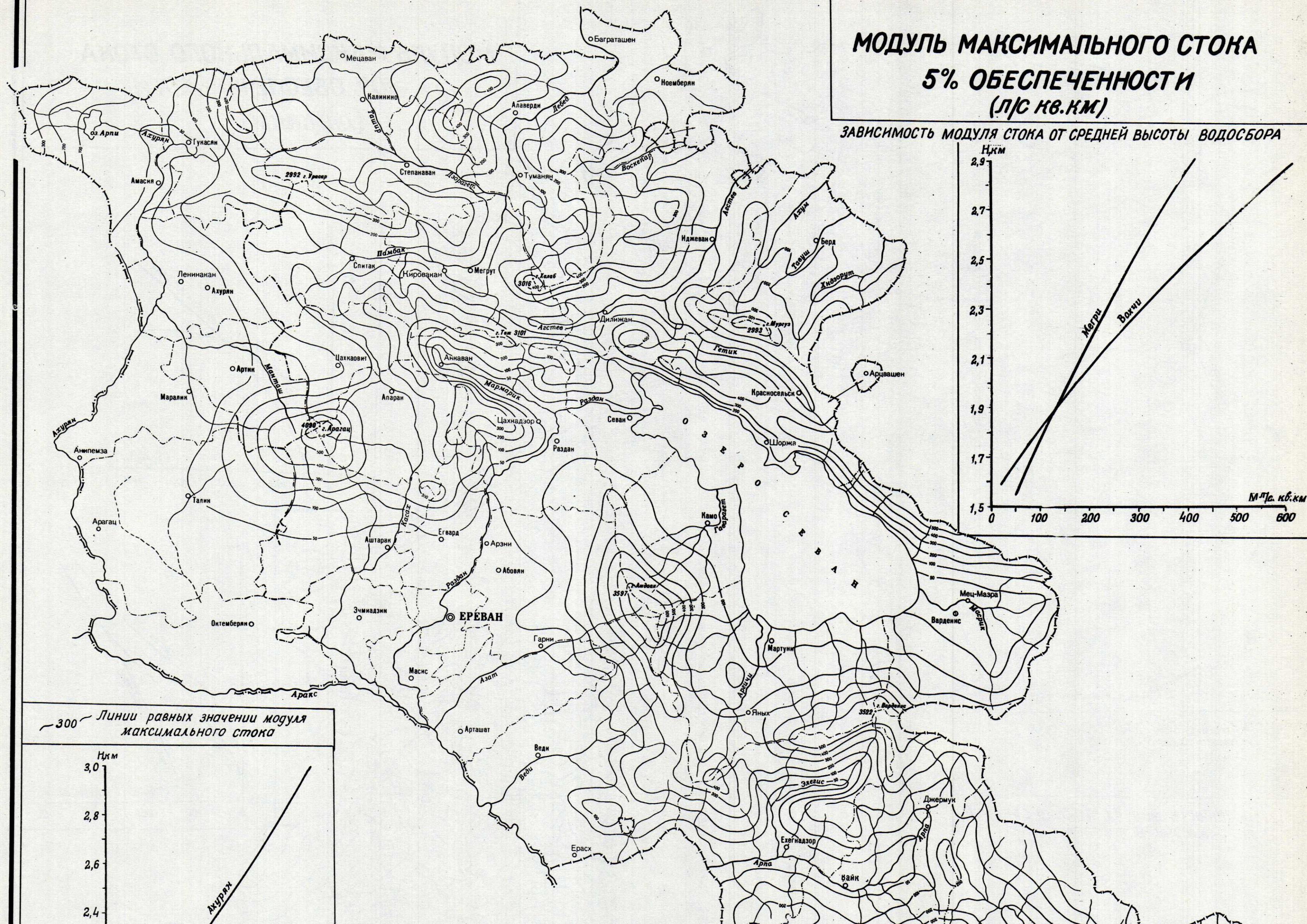
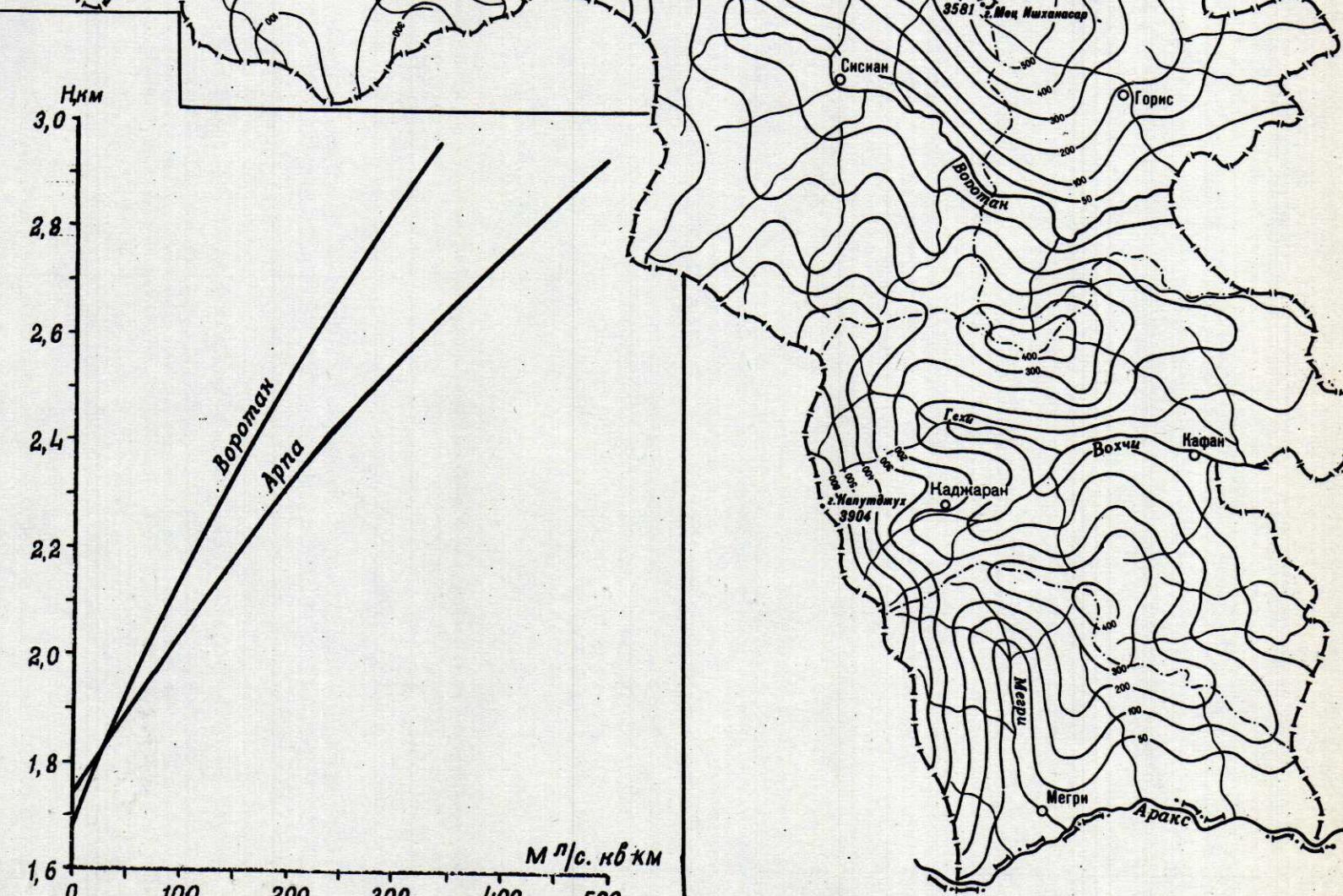
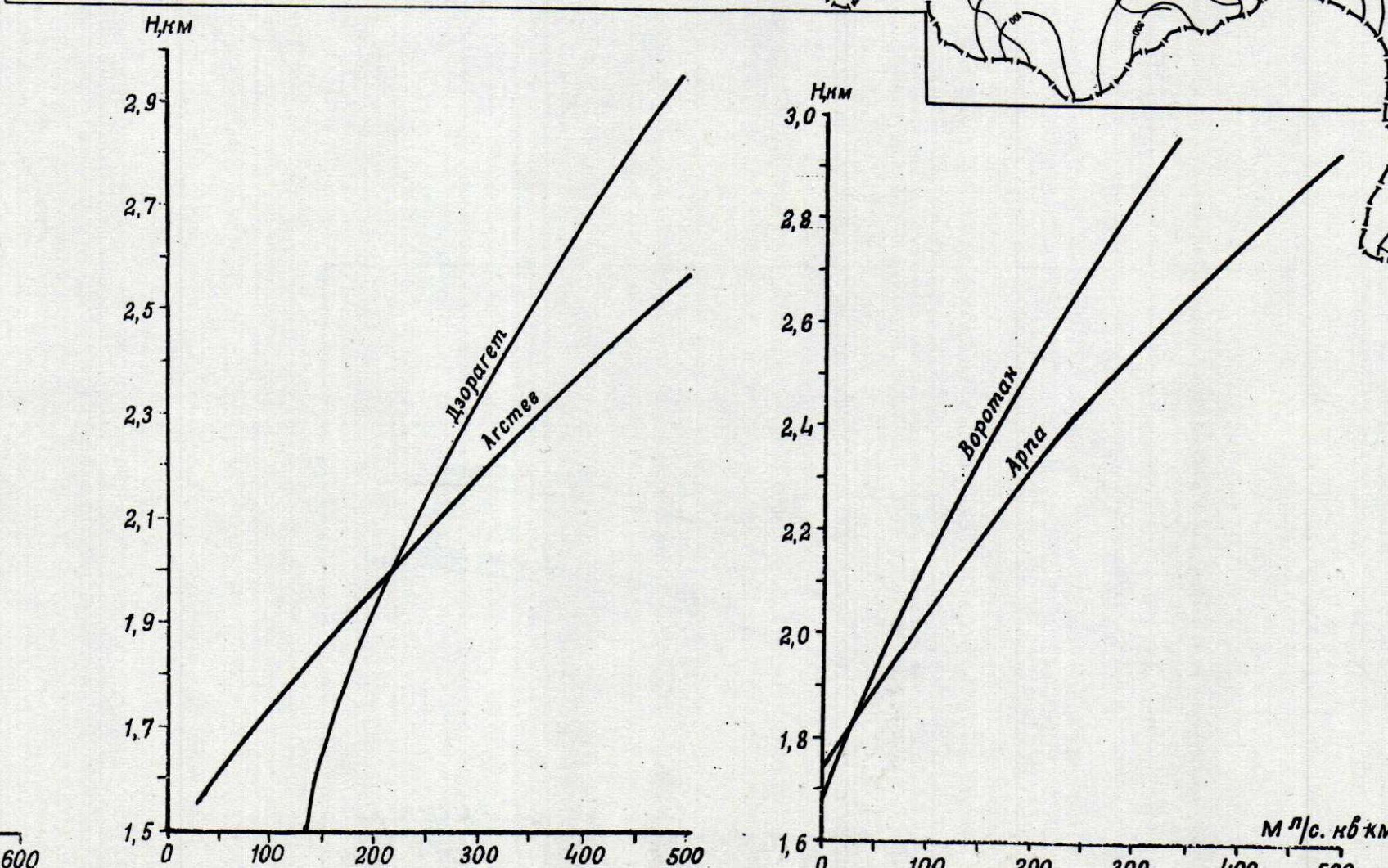
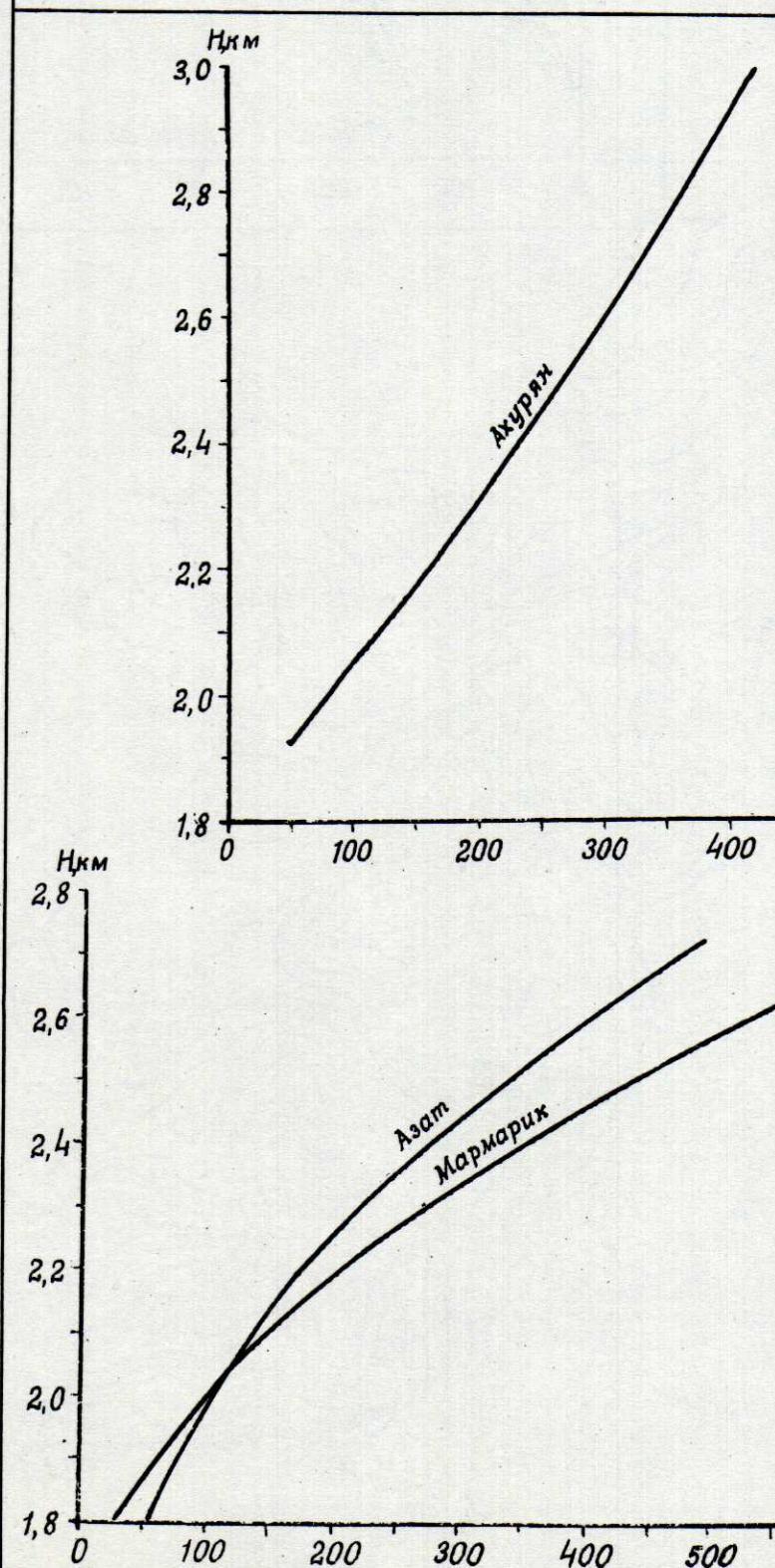


**МОДУЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА  
5% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**

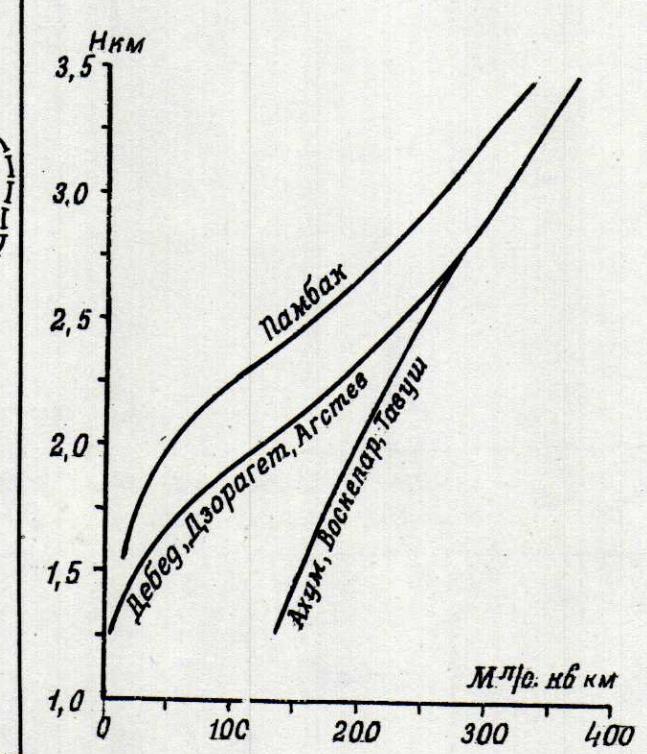
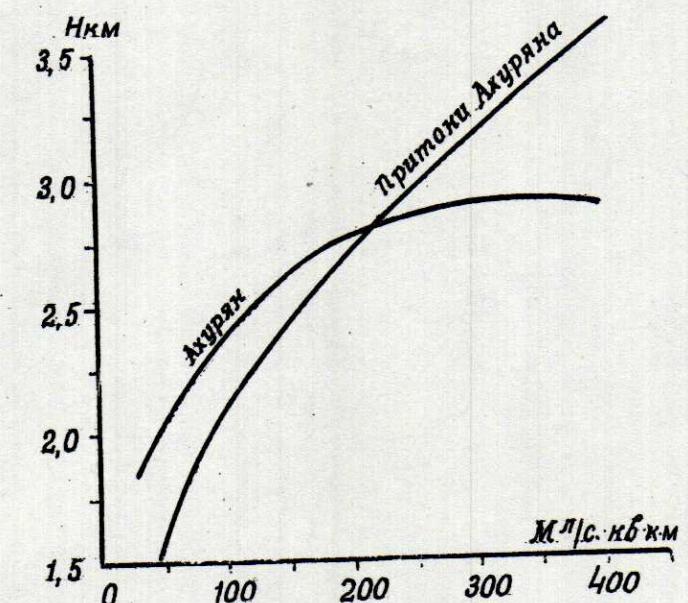
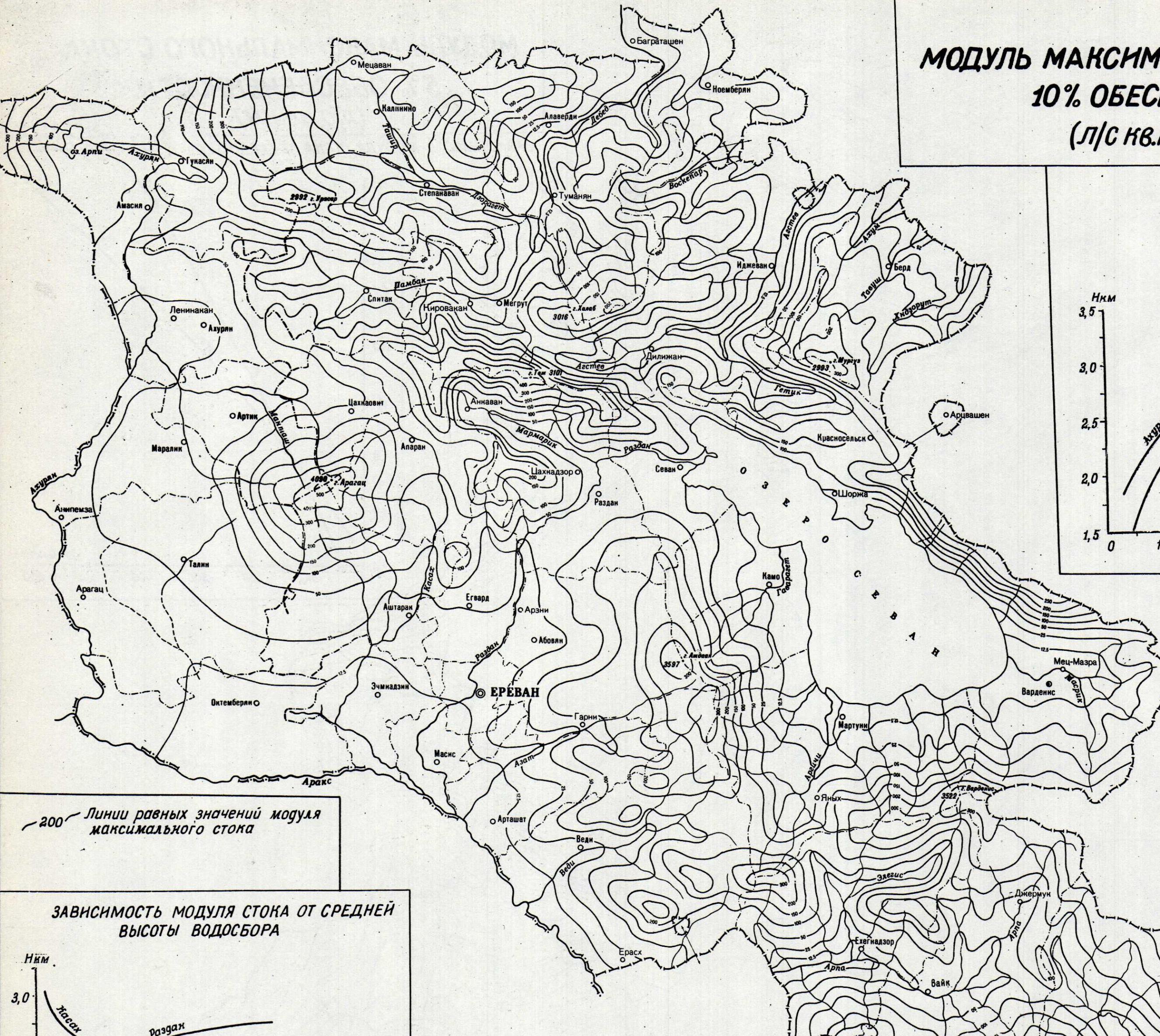
ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



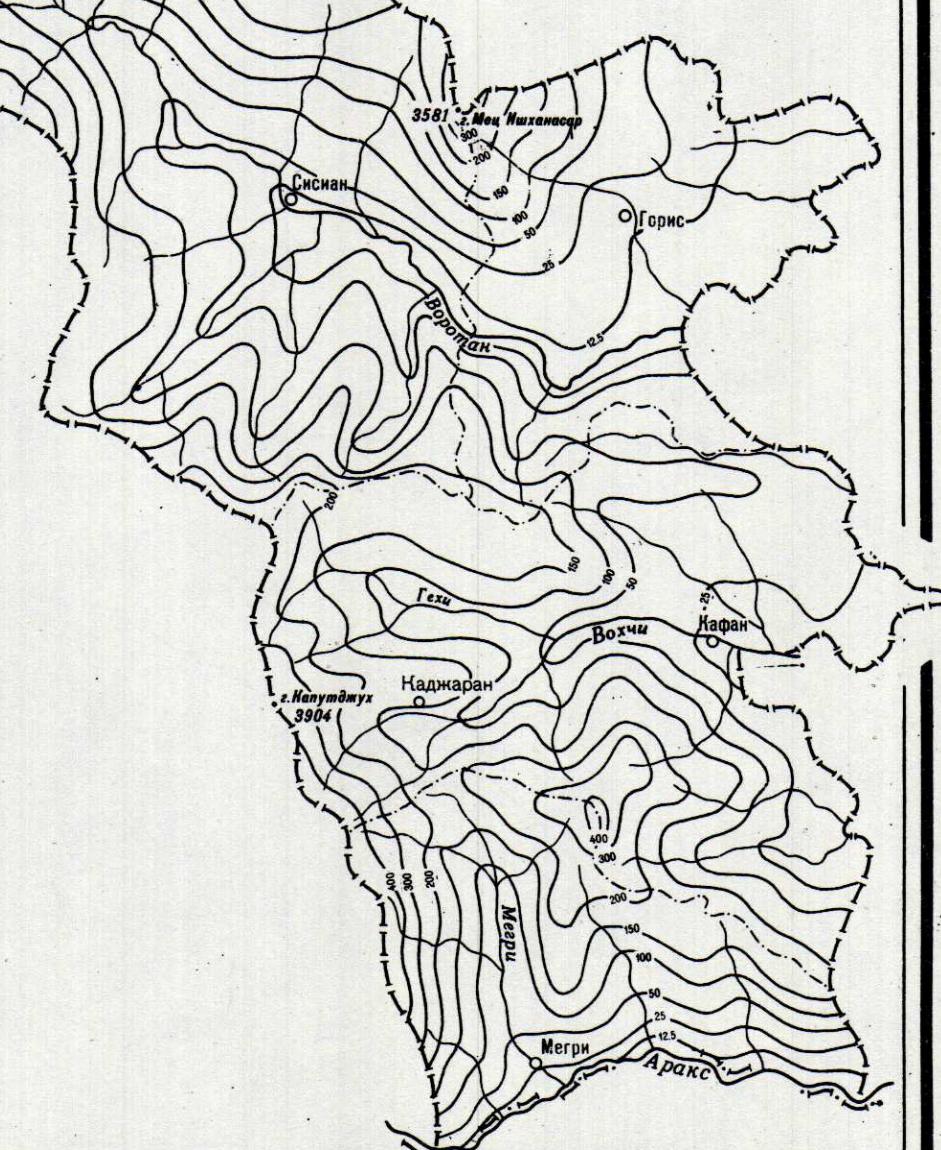
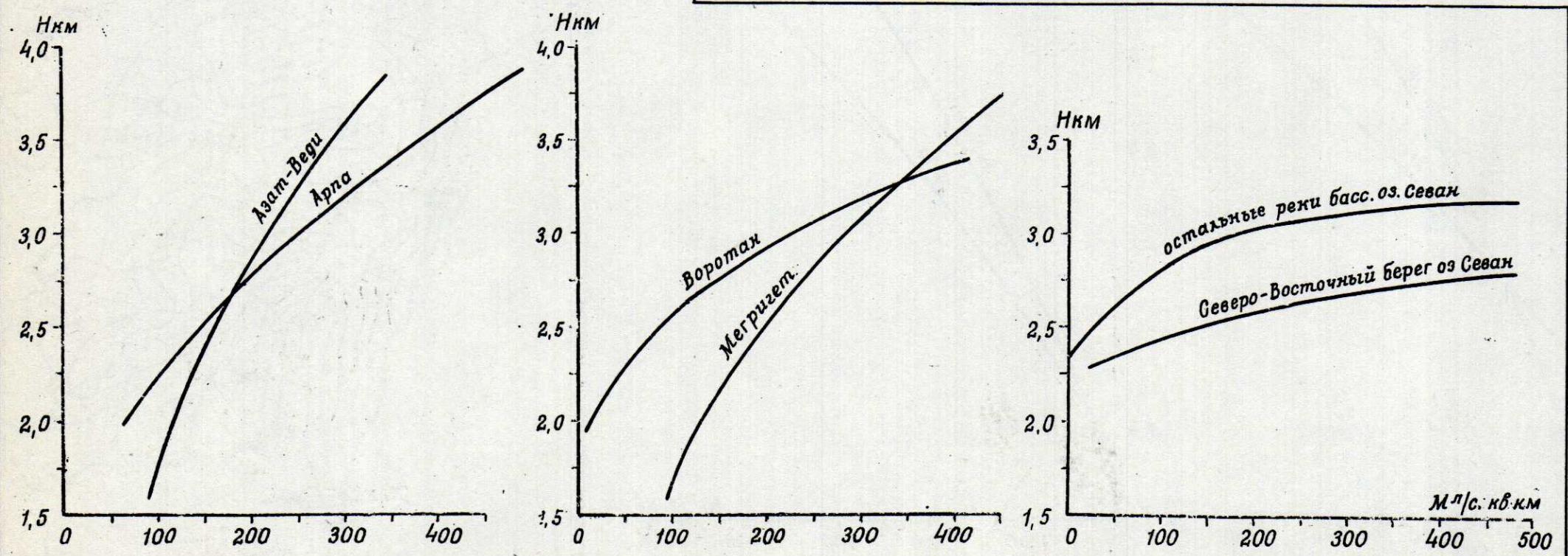
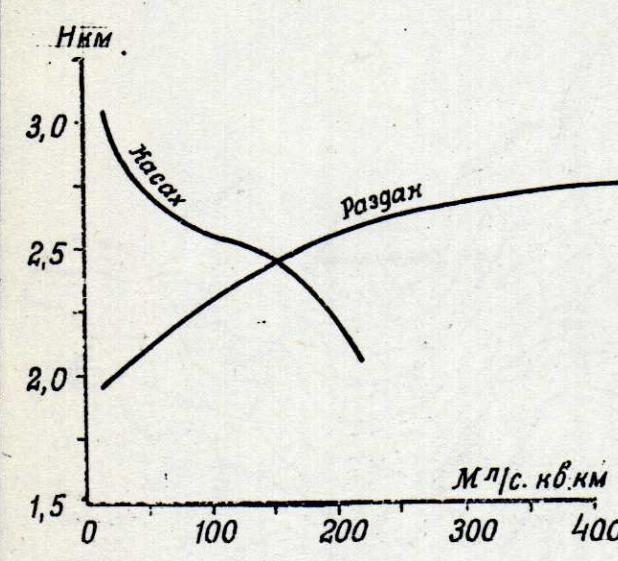
— 300 — Линии равных значений модуля максимального стока



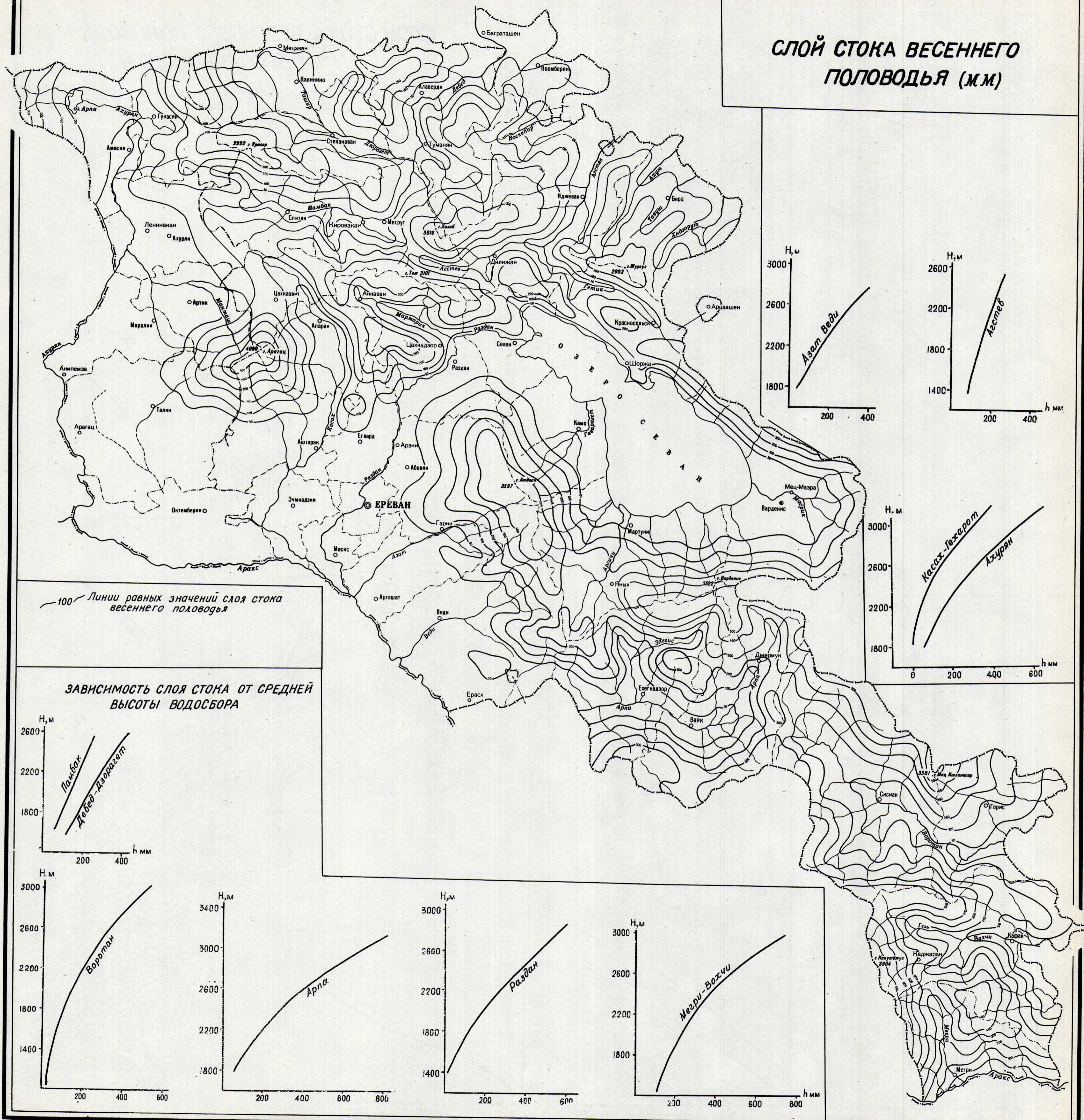
**МОДУЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА  
10% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**



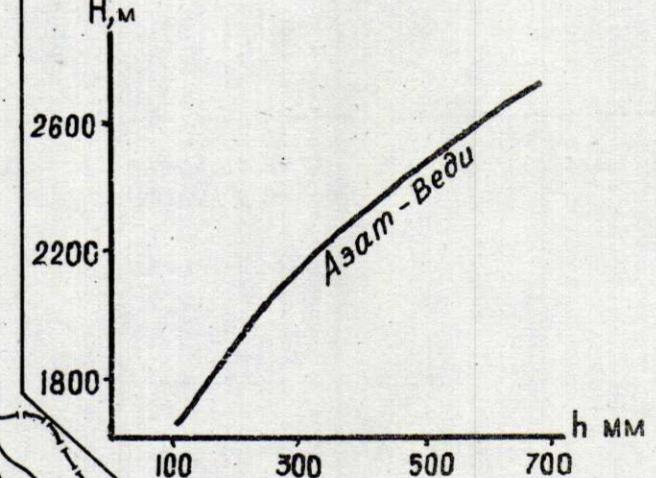
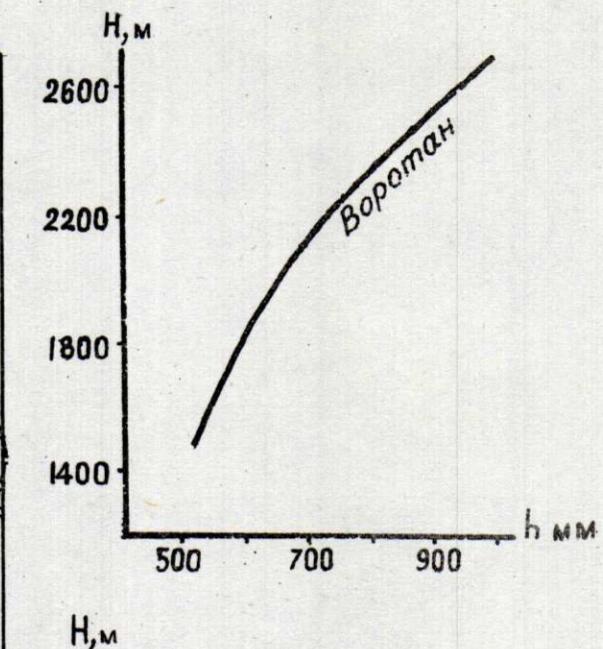
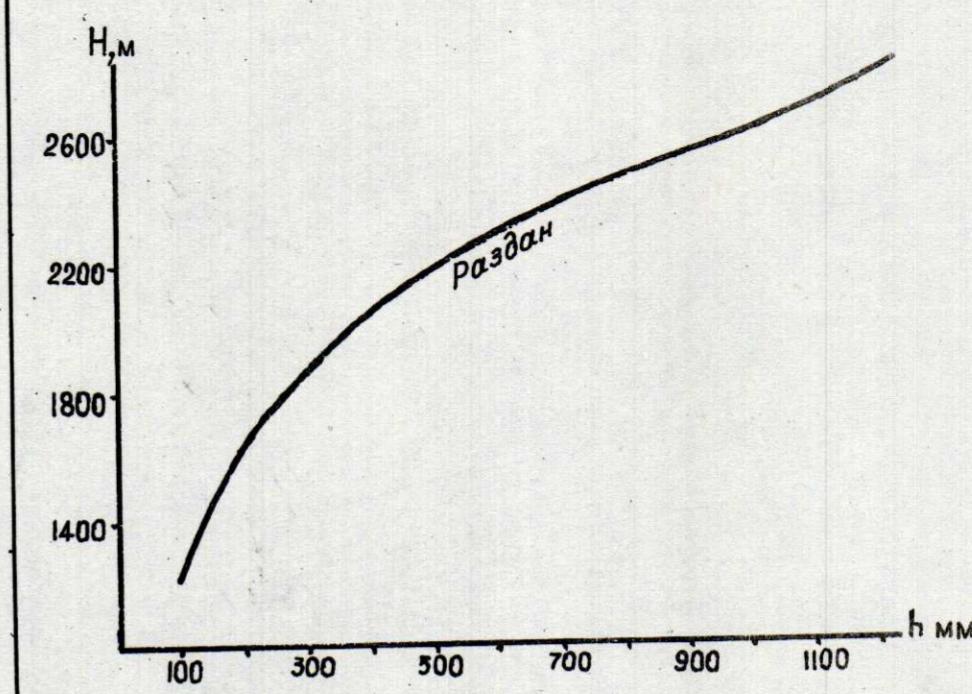
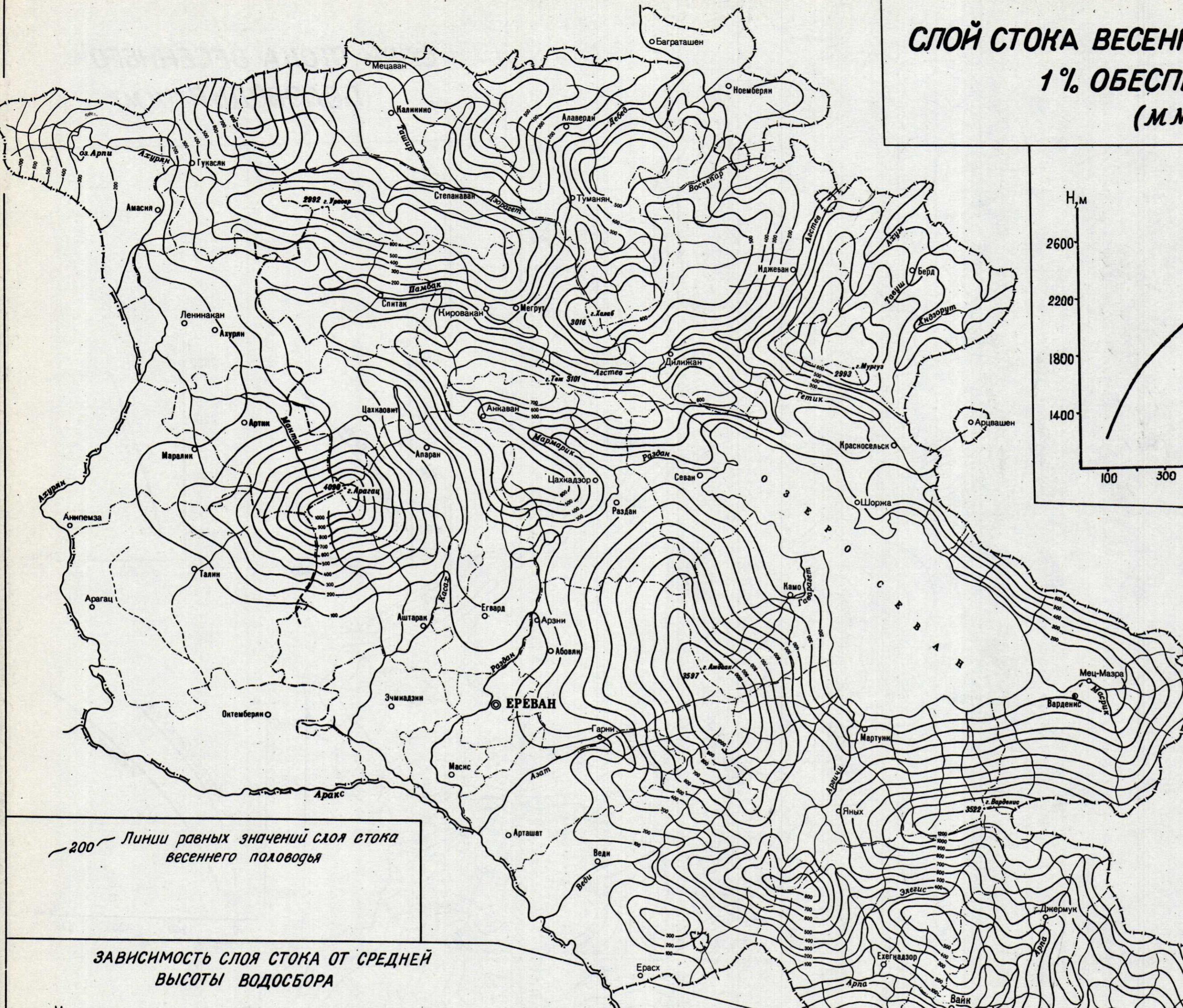
ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



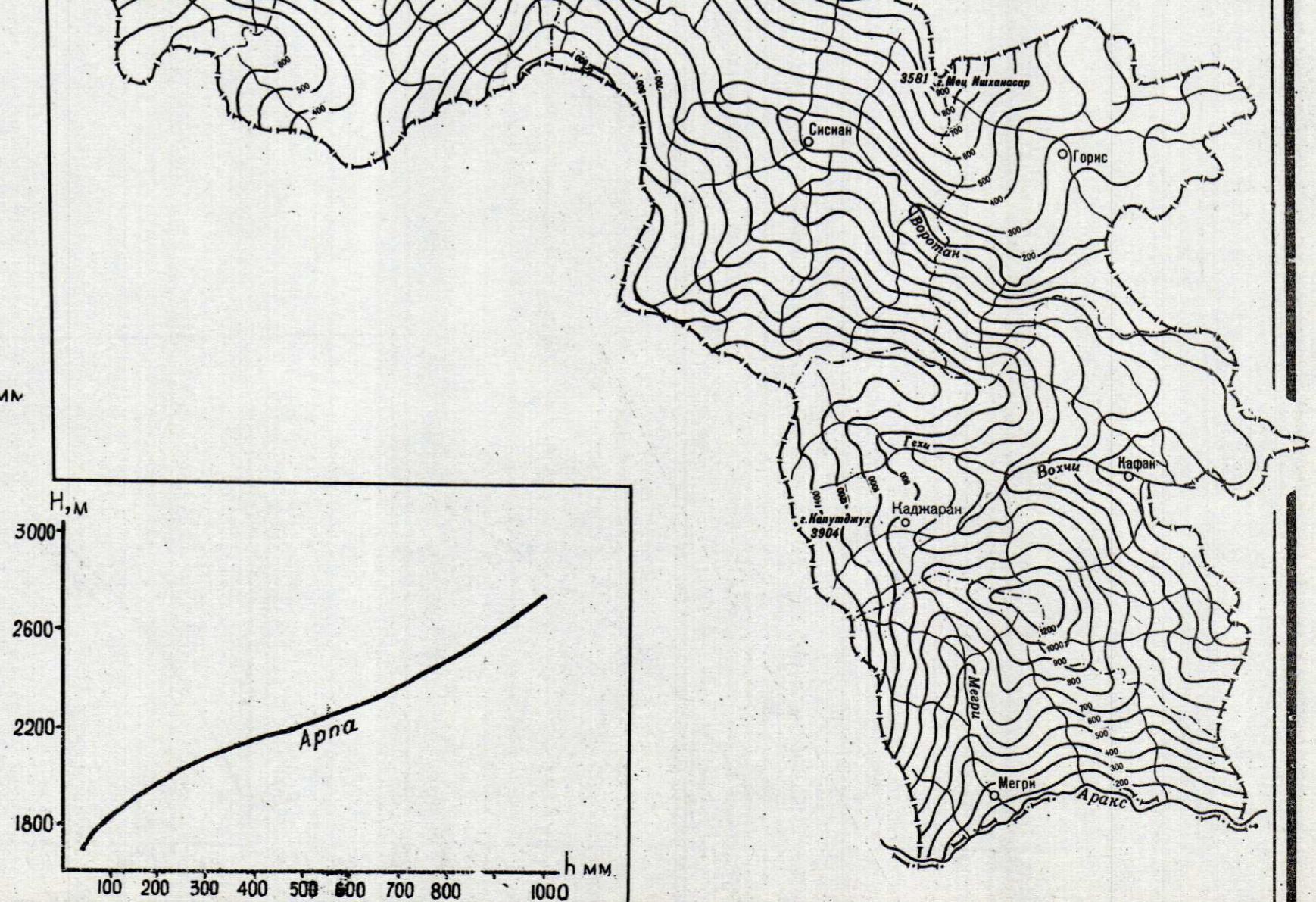
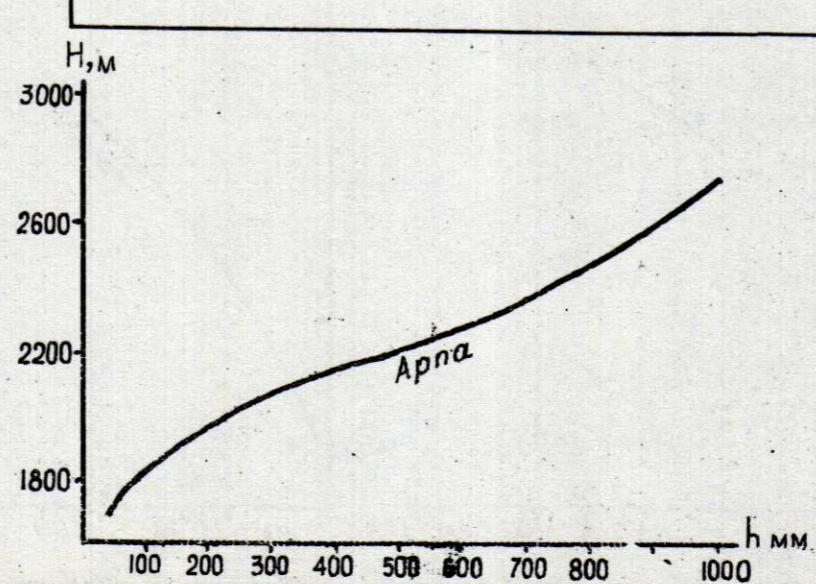
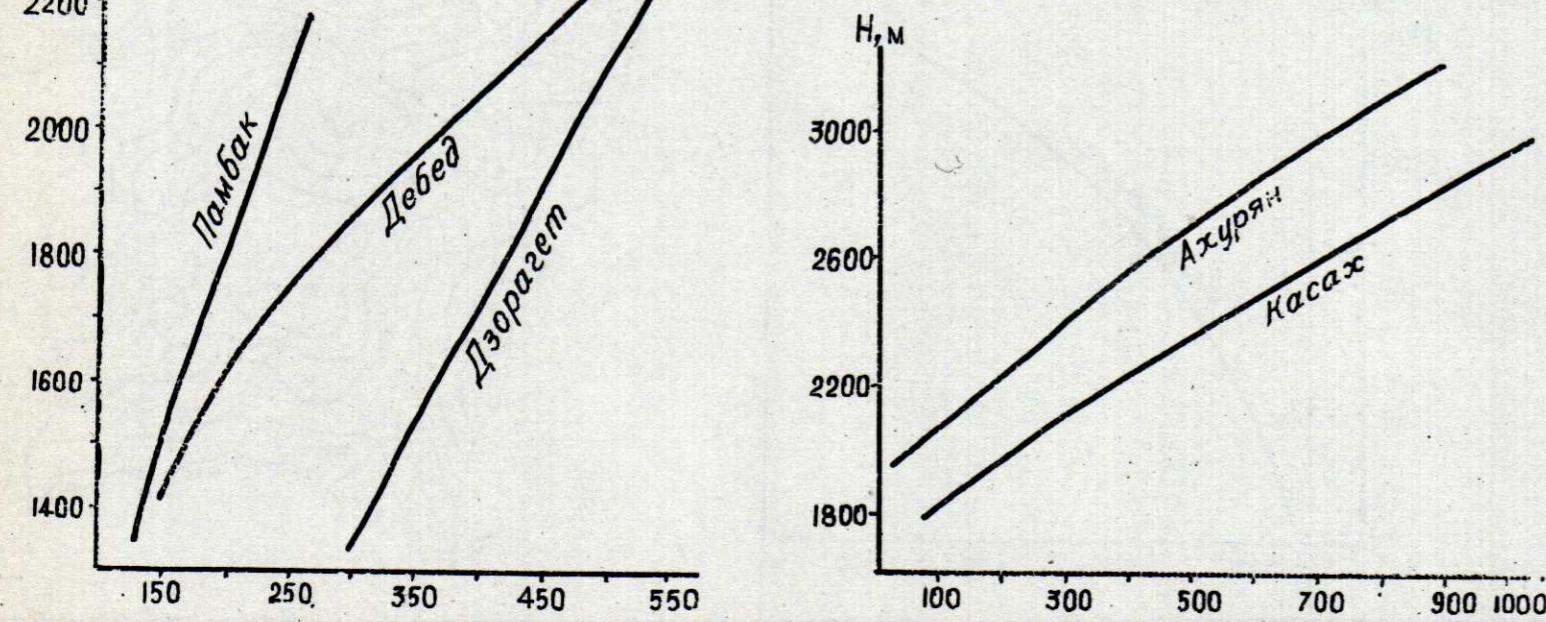
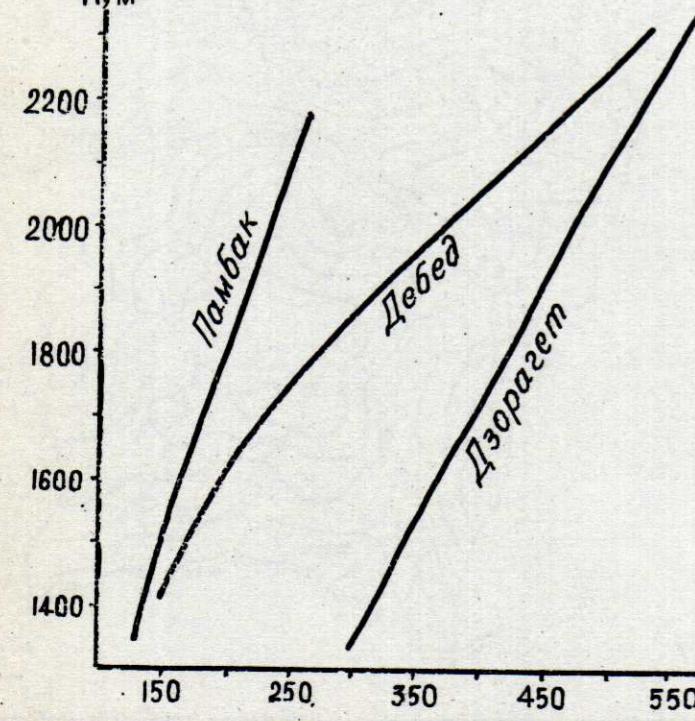
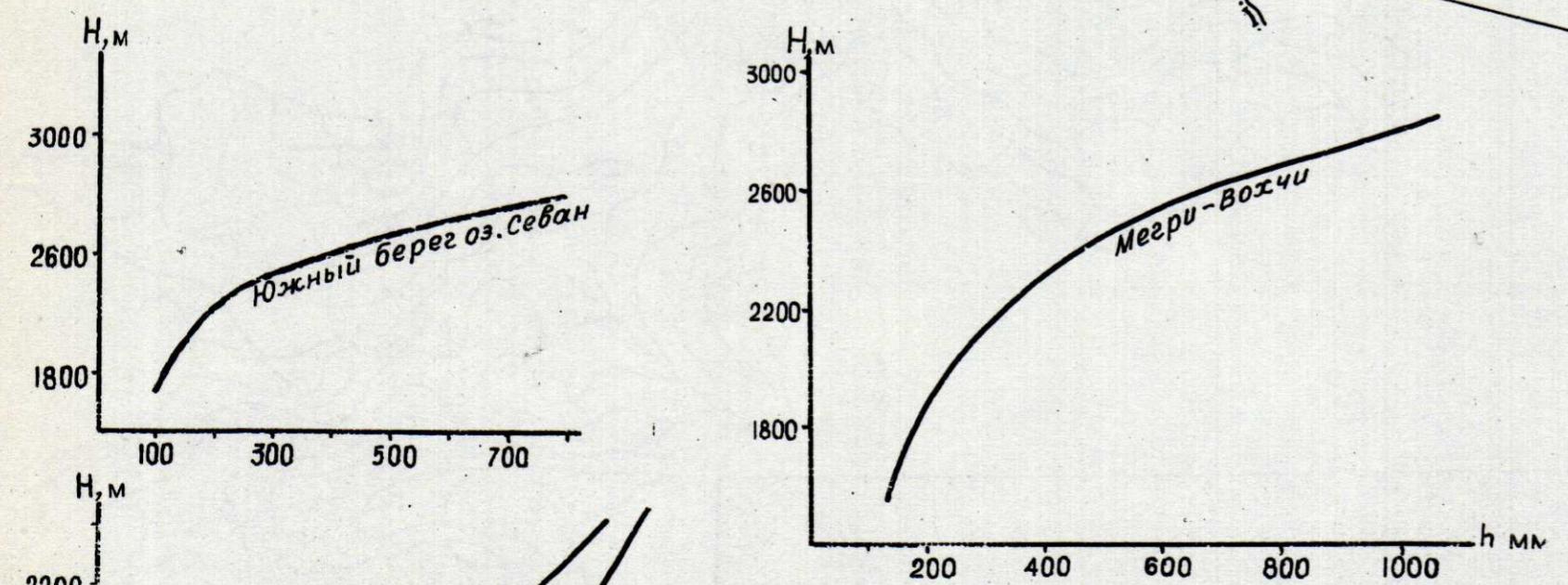
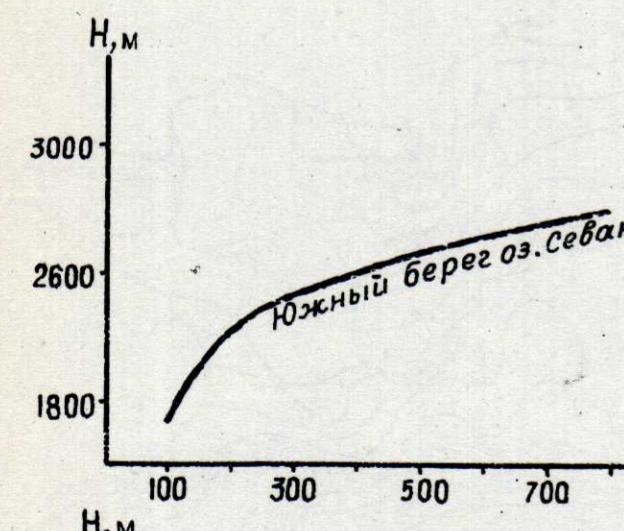
**СЛОЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ (мм)**



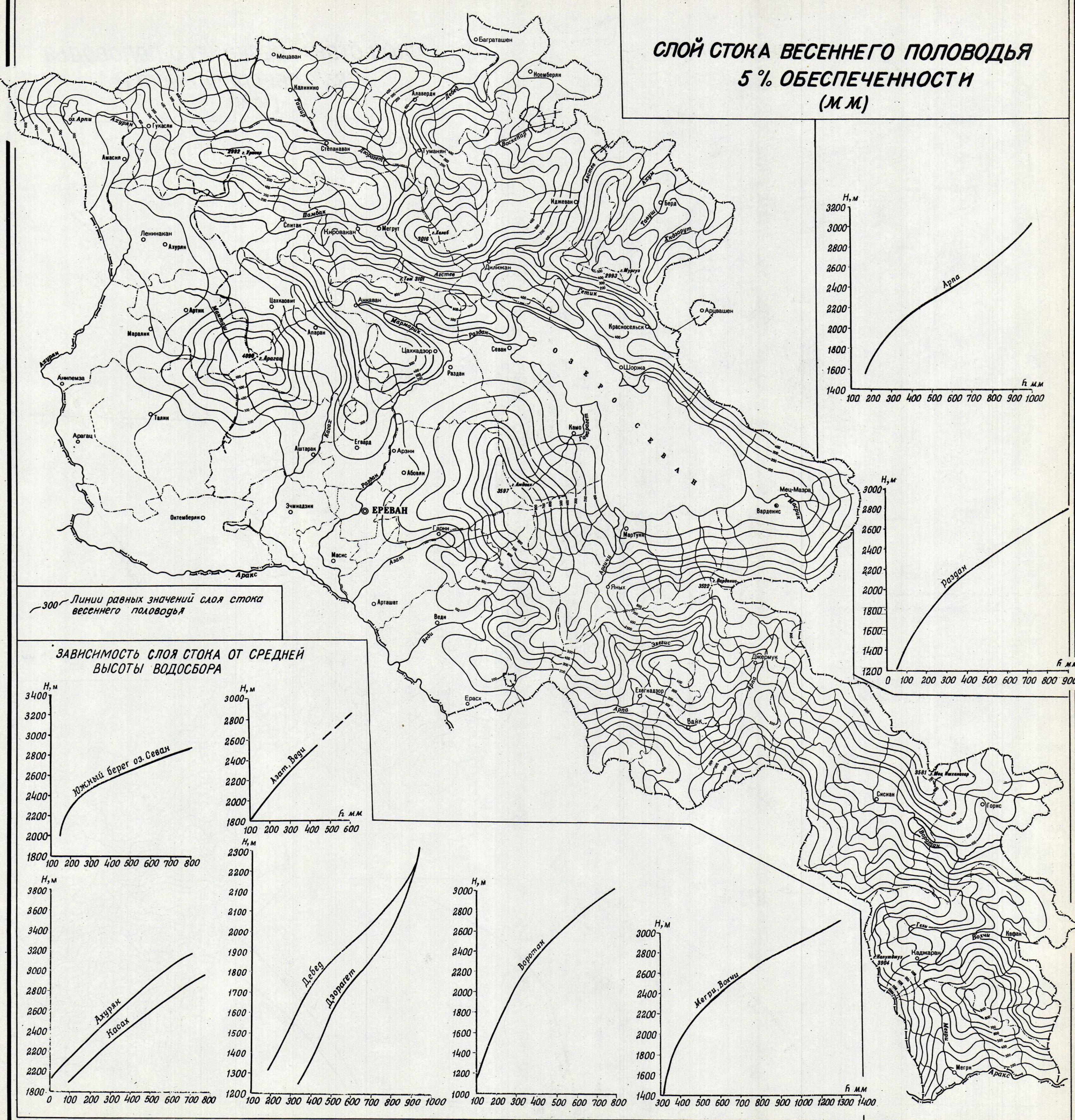
**СЛОЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ  
1% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(мм)**



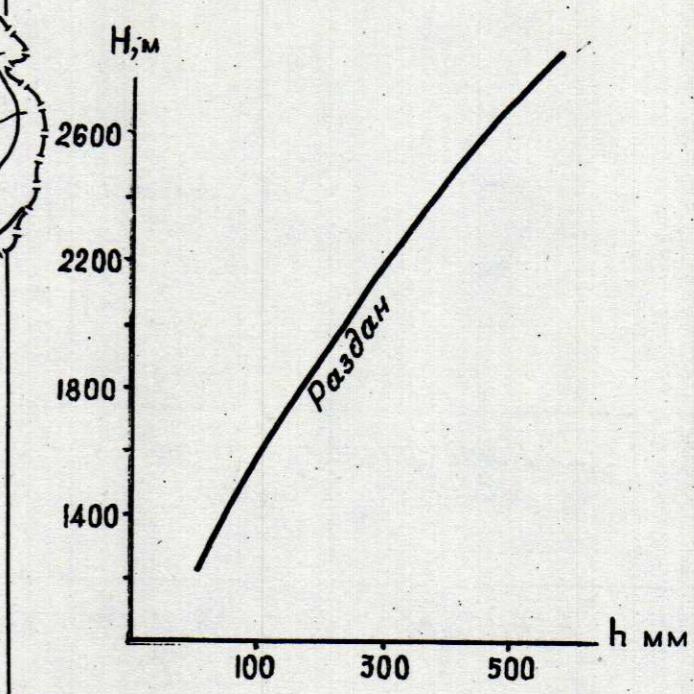
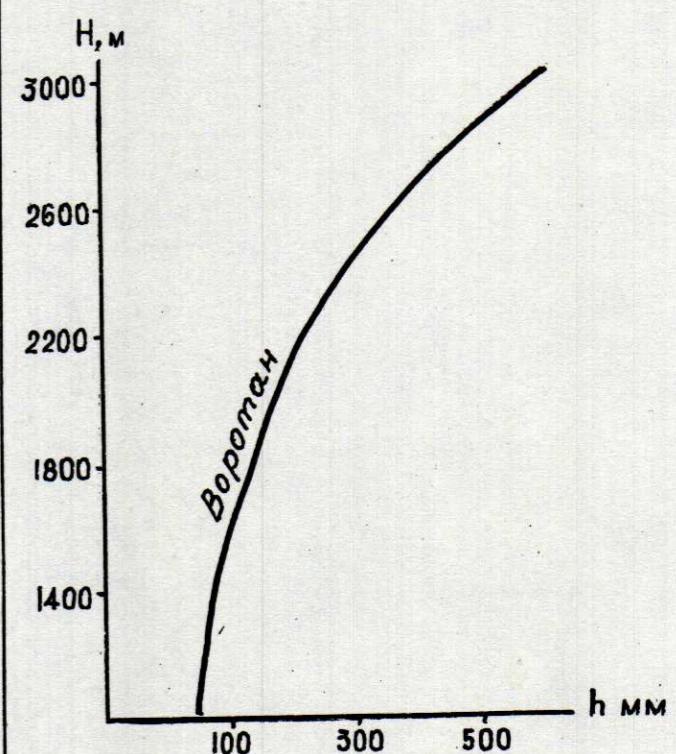
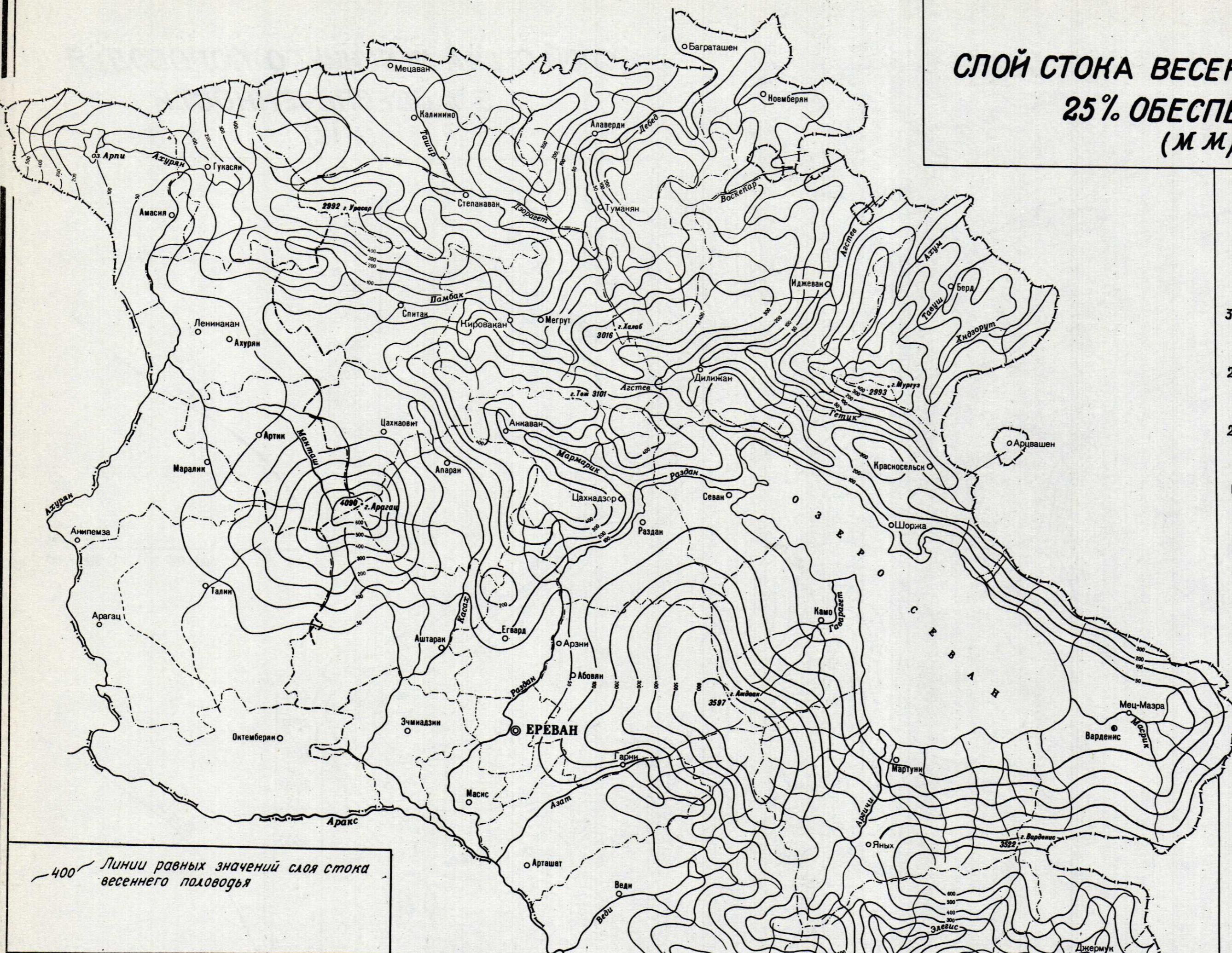
ЗАВИСИМОСТЬ СЛОЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ  
ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



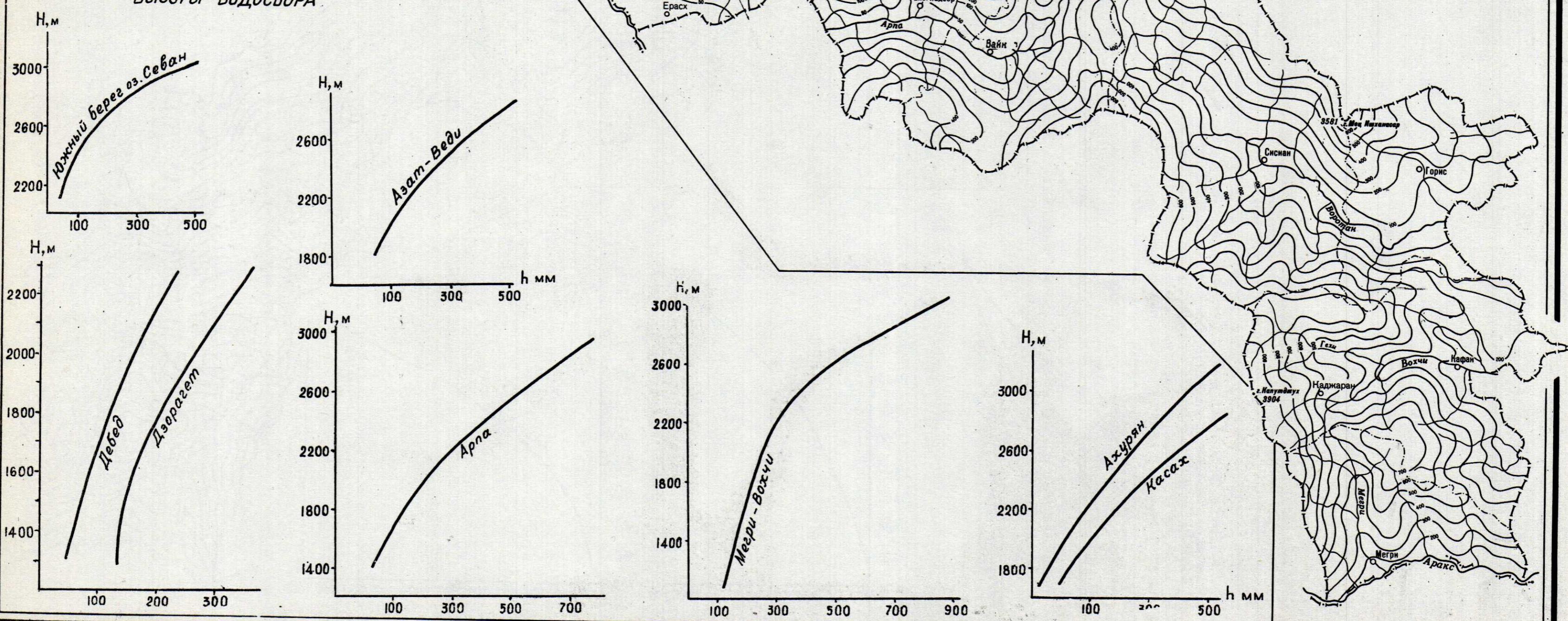
# **СЛОЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ 5 % ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (мм)**



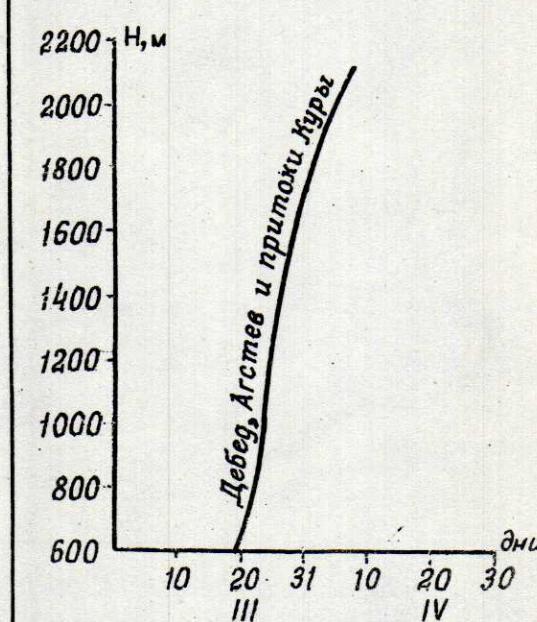
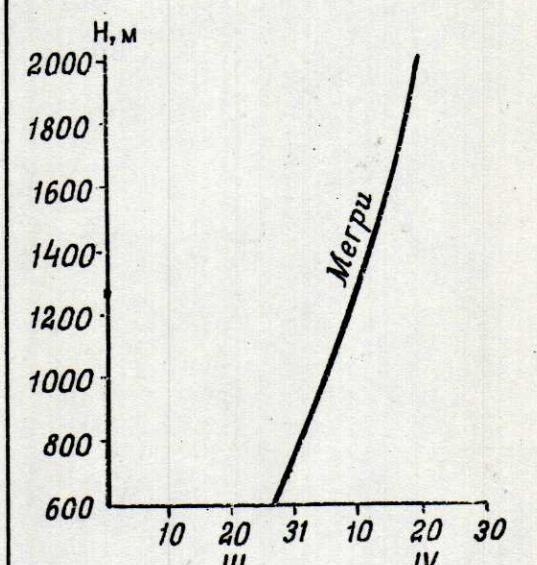
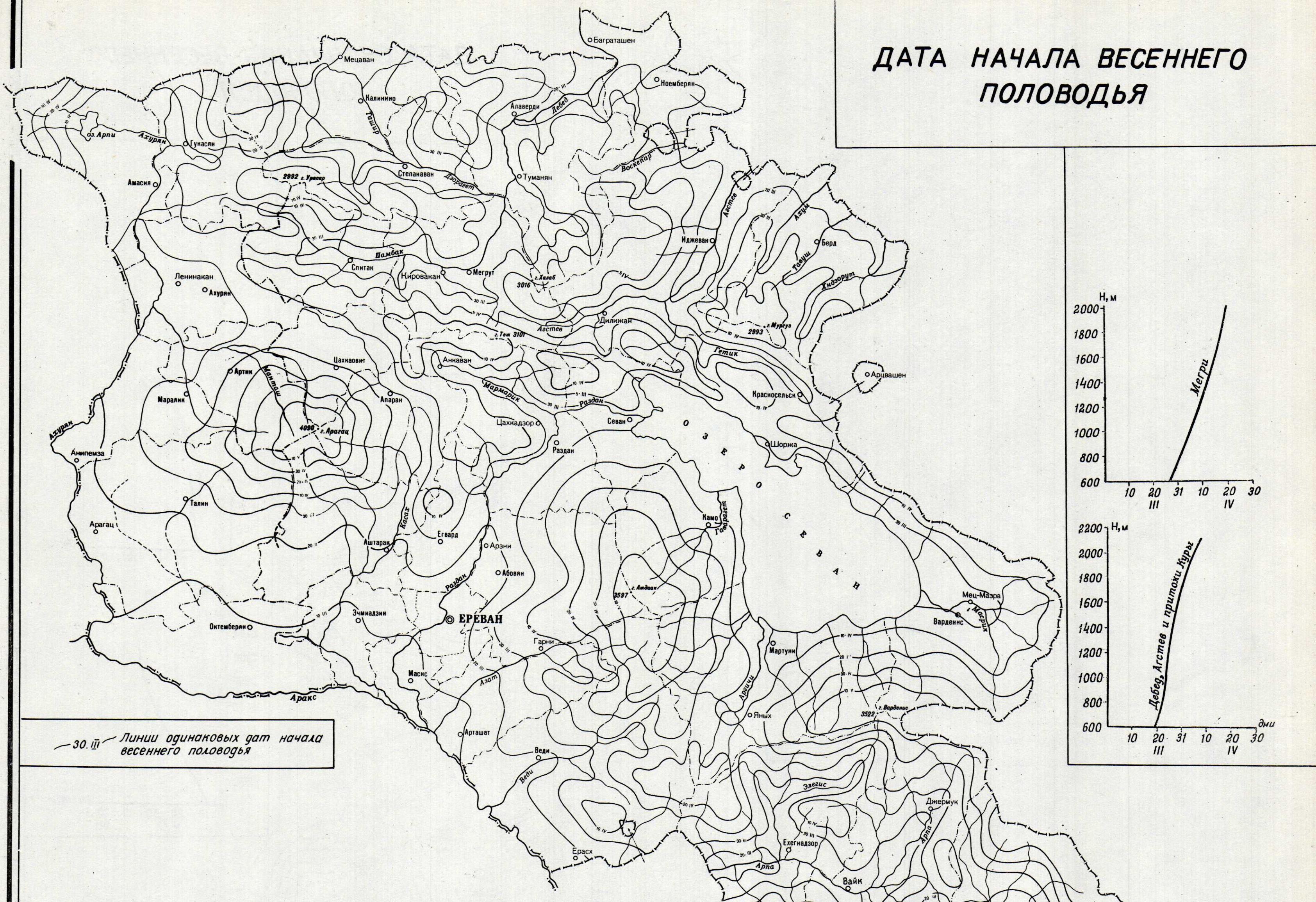
**СЛОЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ  
25% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (мм)**



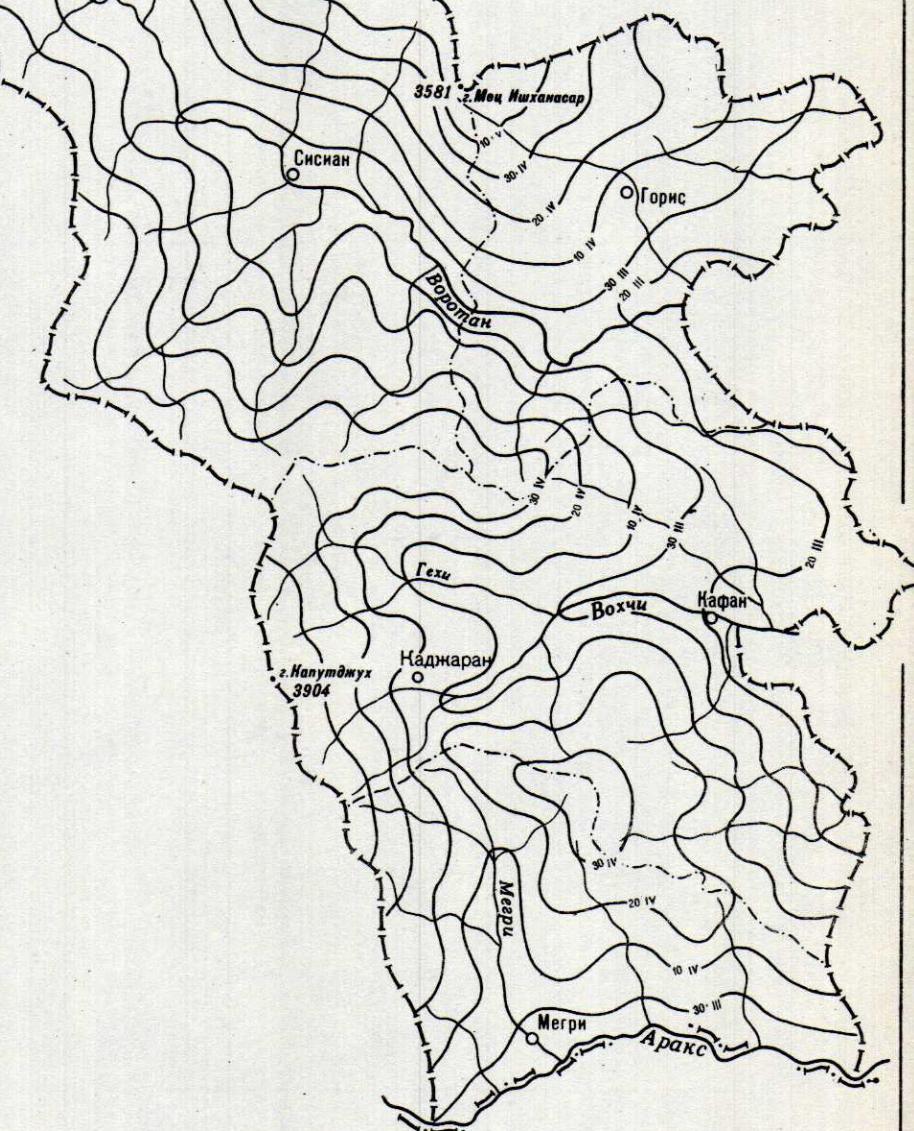
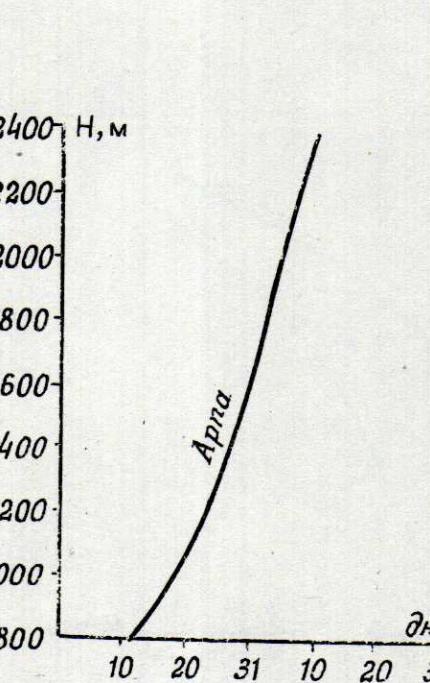
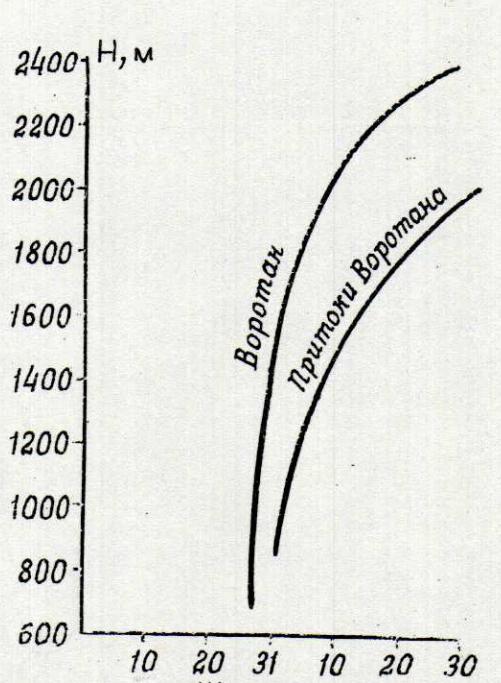
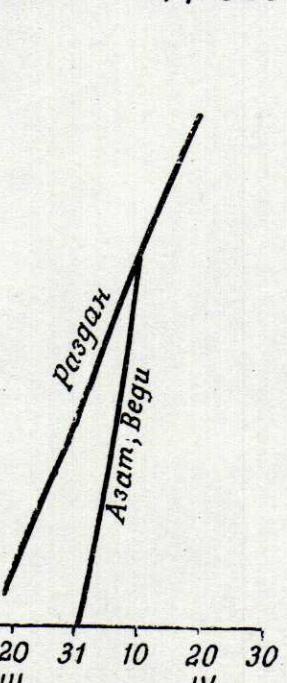
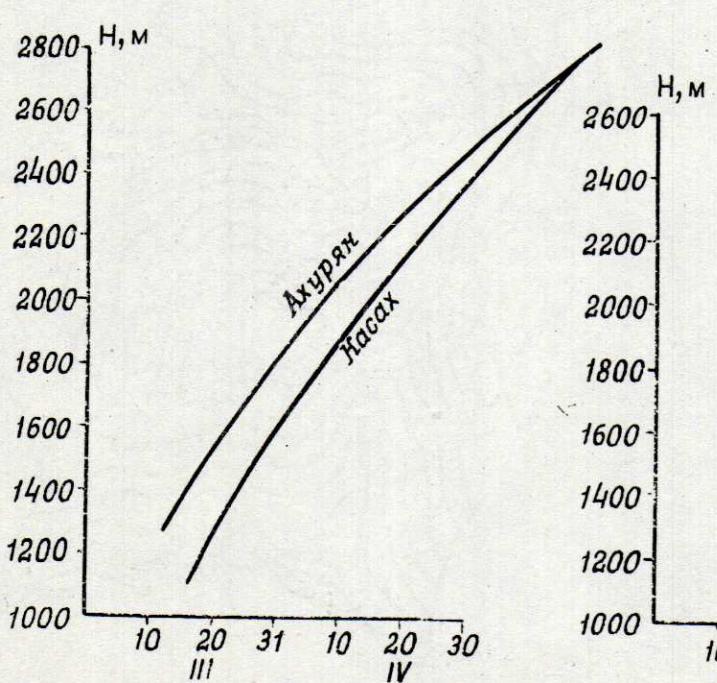
ЗАВИСИМОСТЬ СЛОЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ  
ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



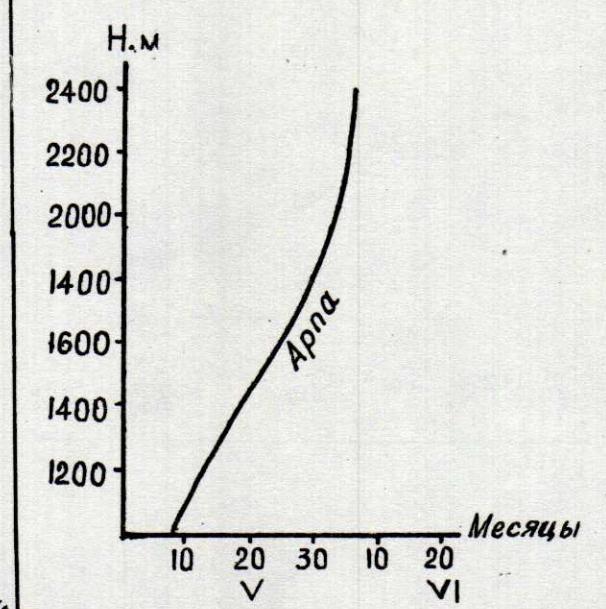
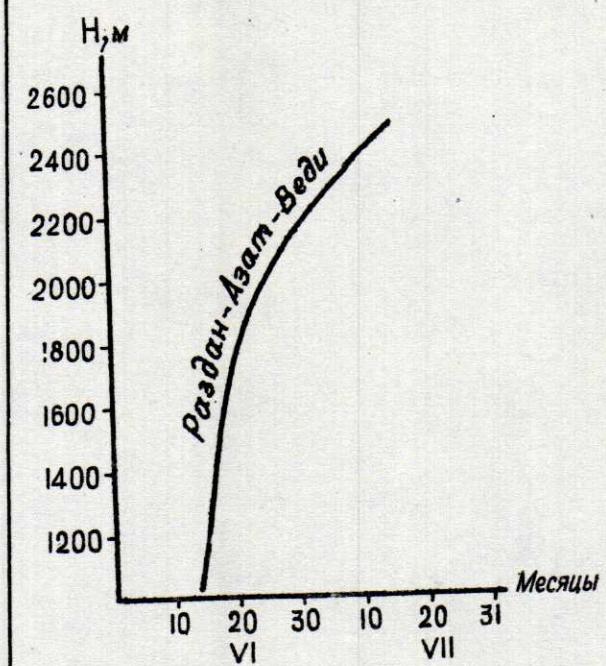
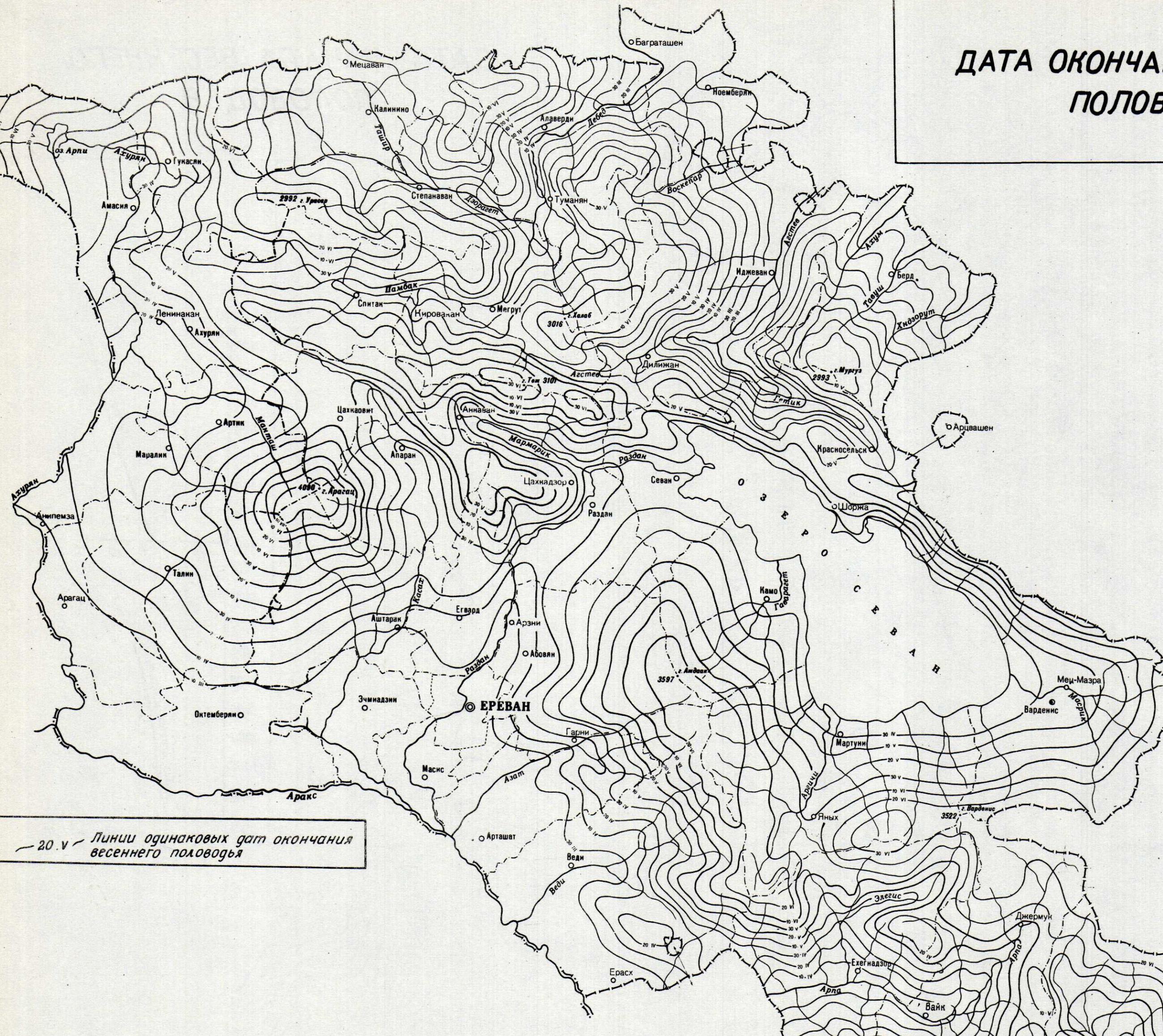
## ДАТА НАЧАЛА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ



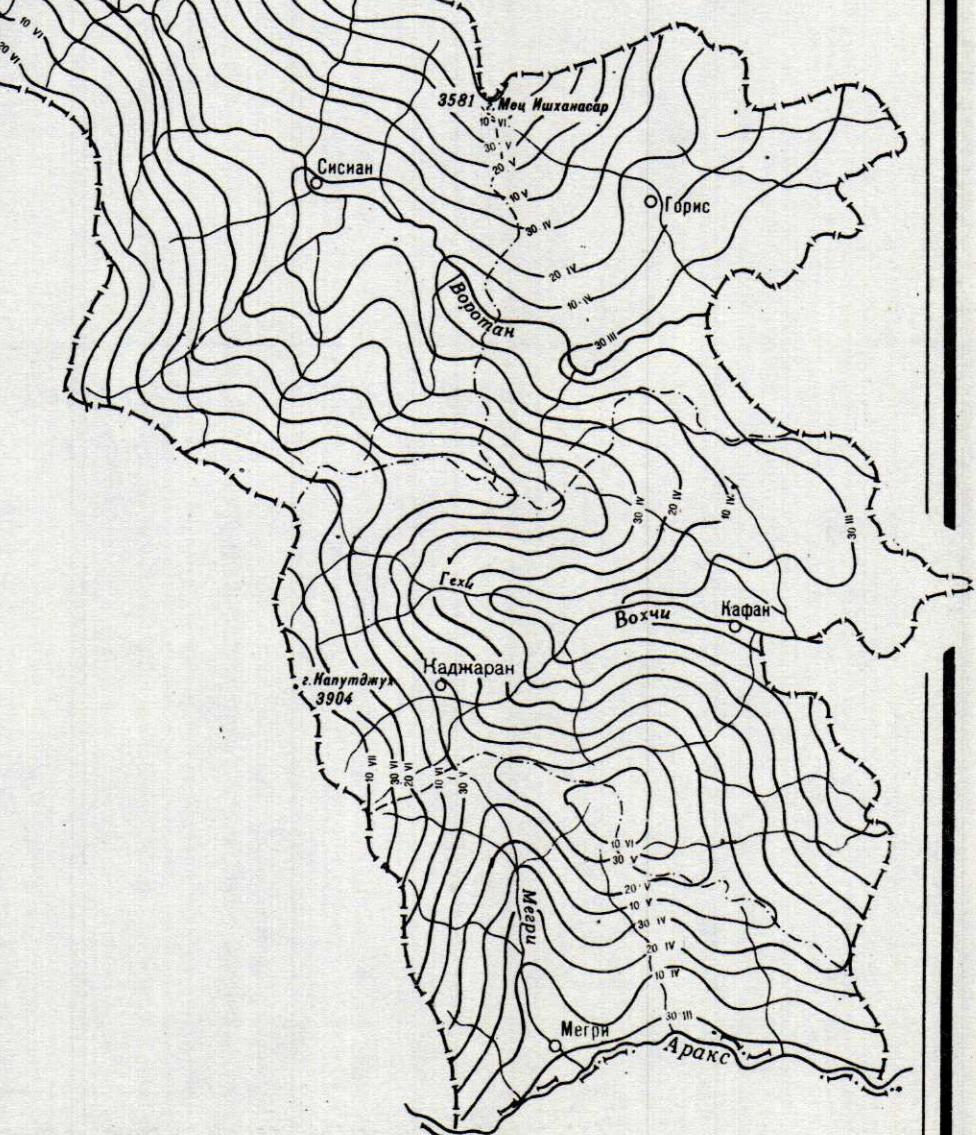
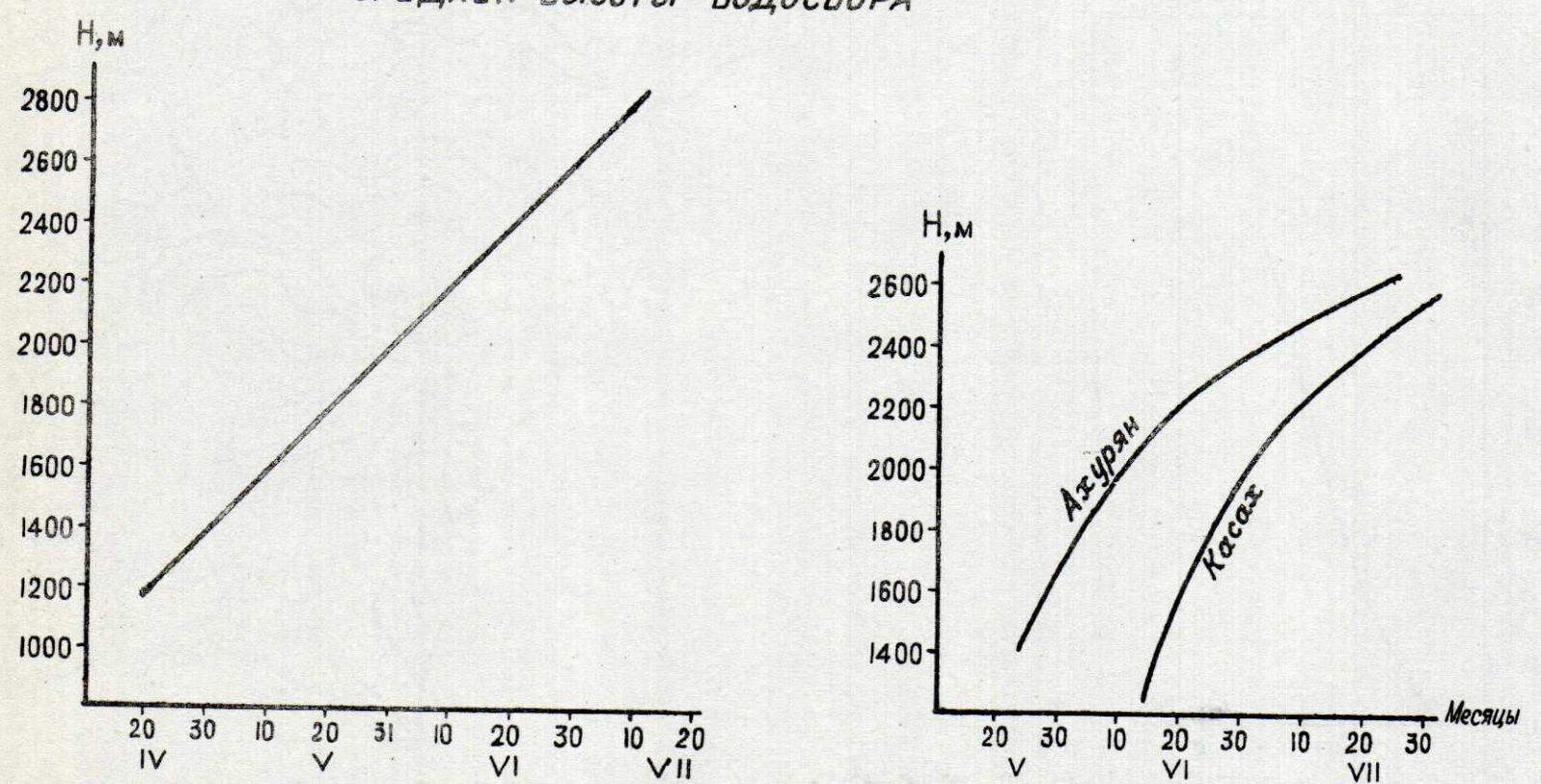
ЗАВИСИМОСТЬ ДАТЫ НАЧАЛА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ  
ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



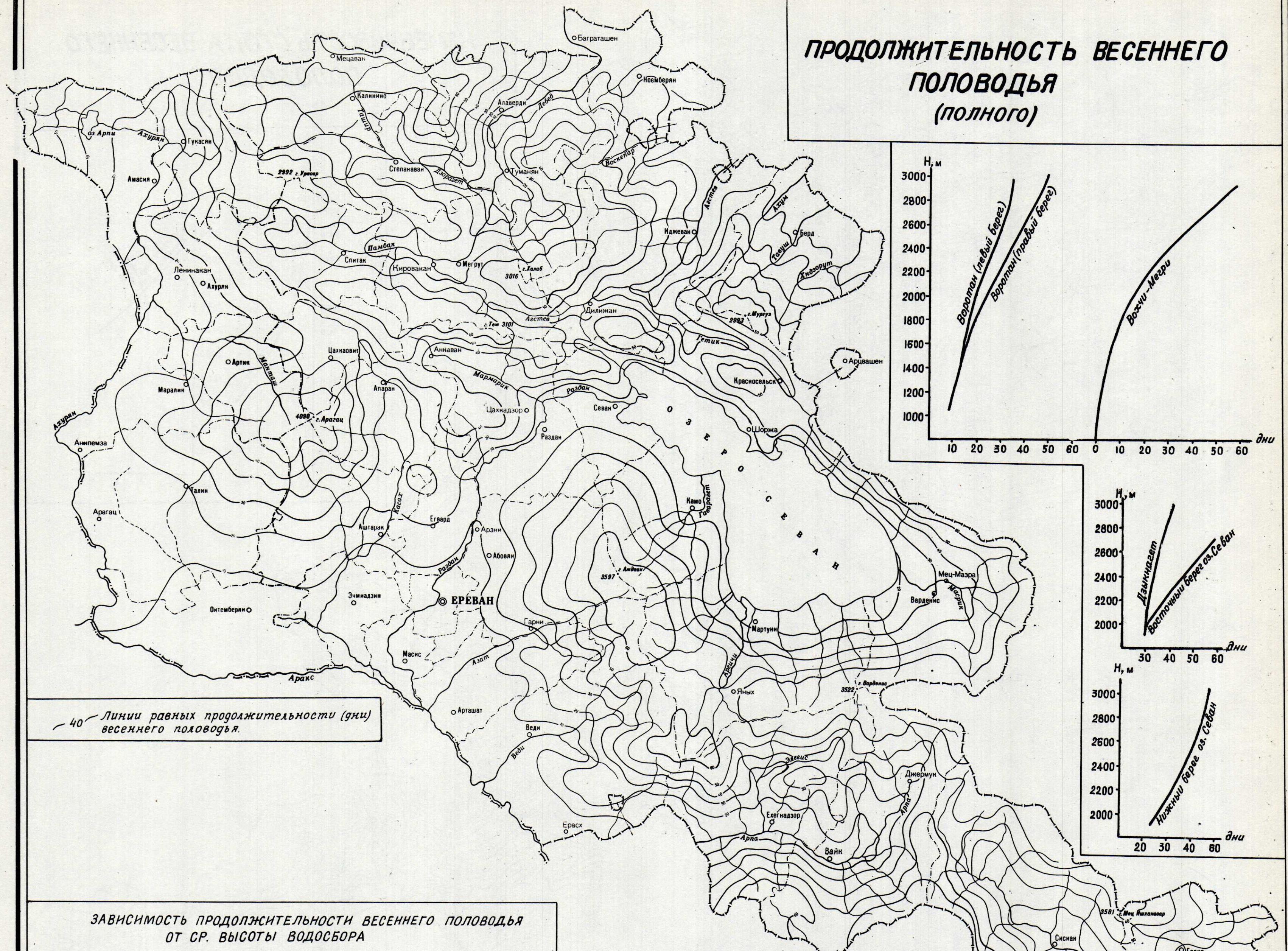
**ДАТА ОКОНЧАНИЯ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ**



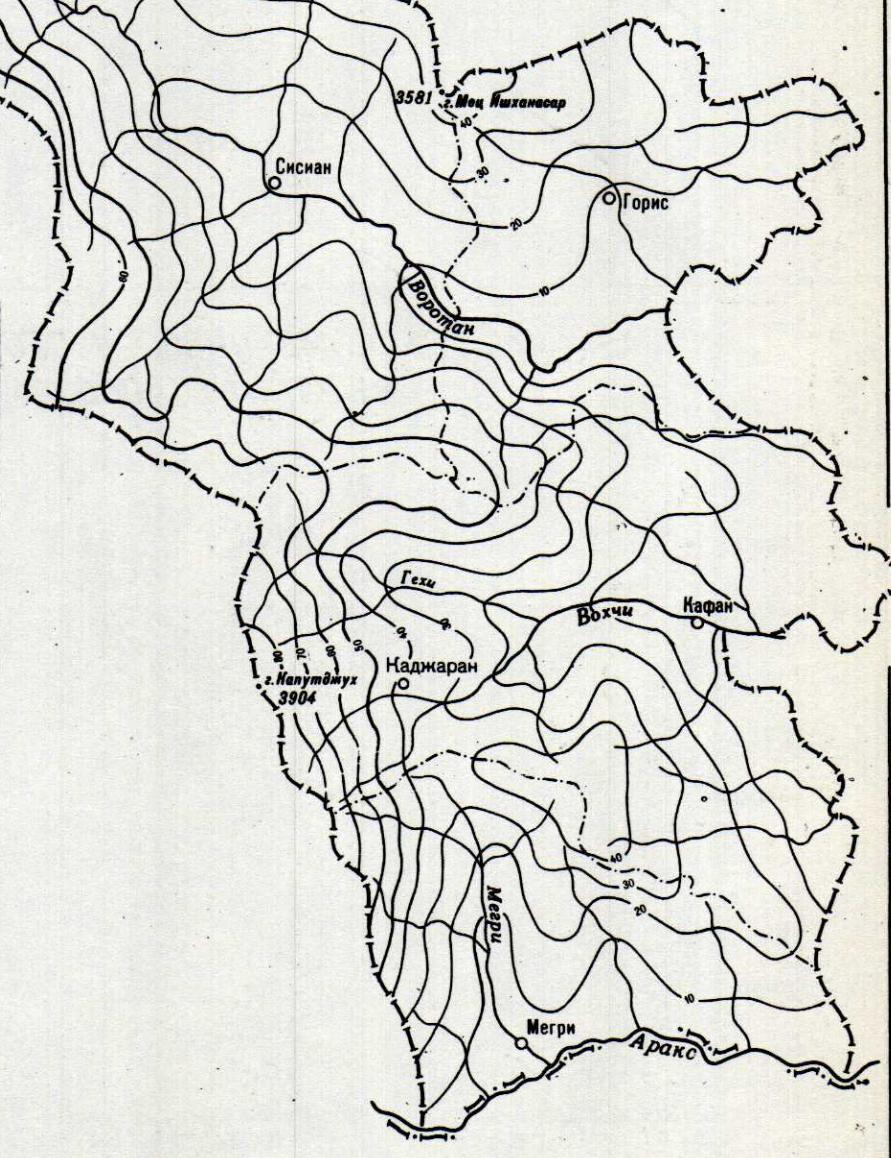
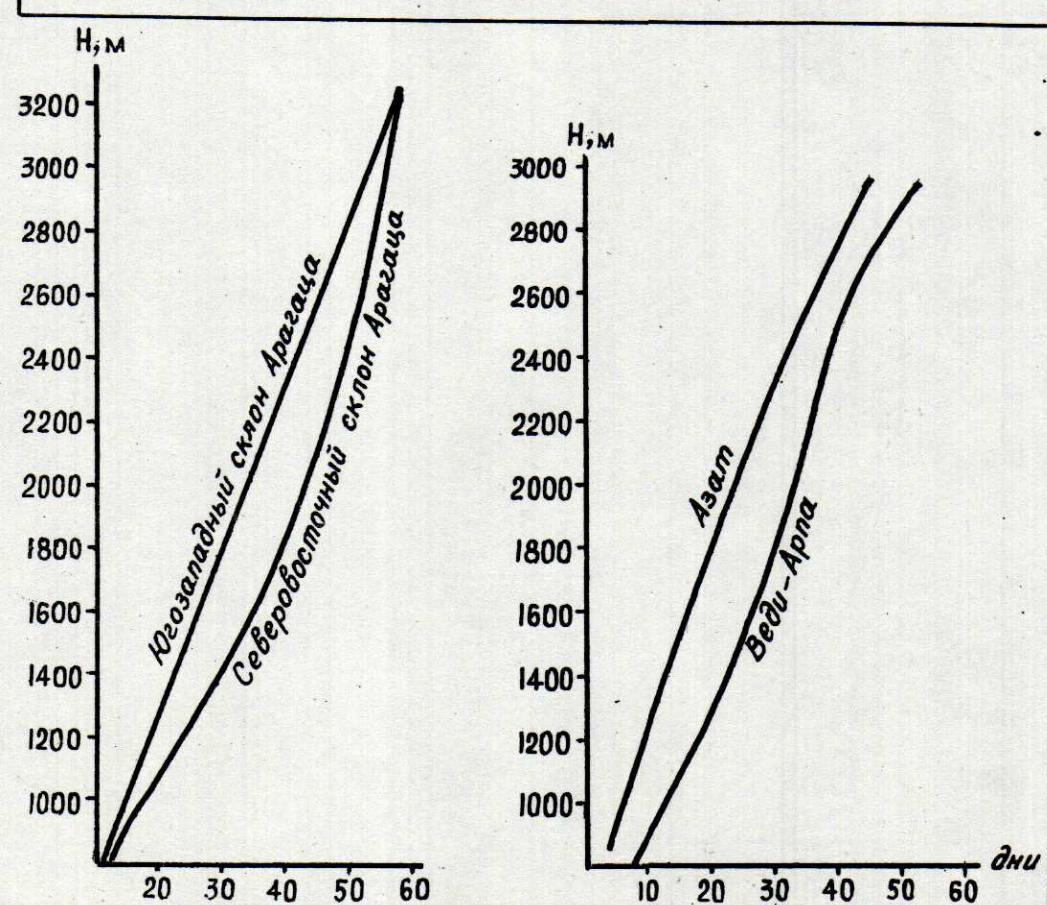
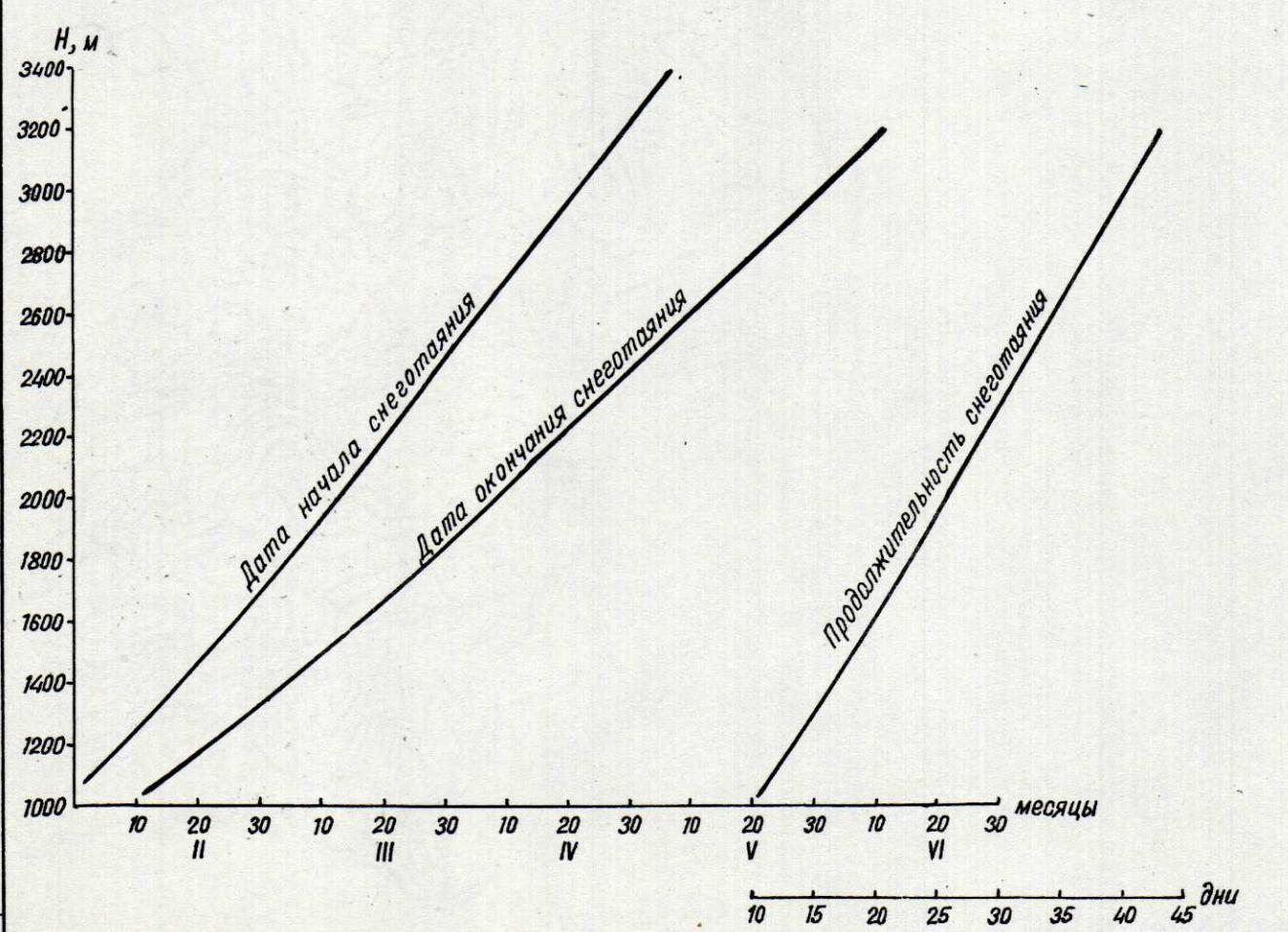
**ЗАВИСИМОСТЬ ДАТЫ ОКОНЧАНИЯ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ  
ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**



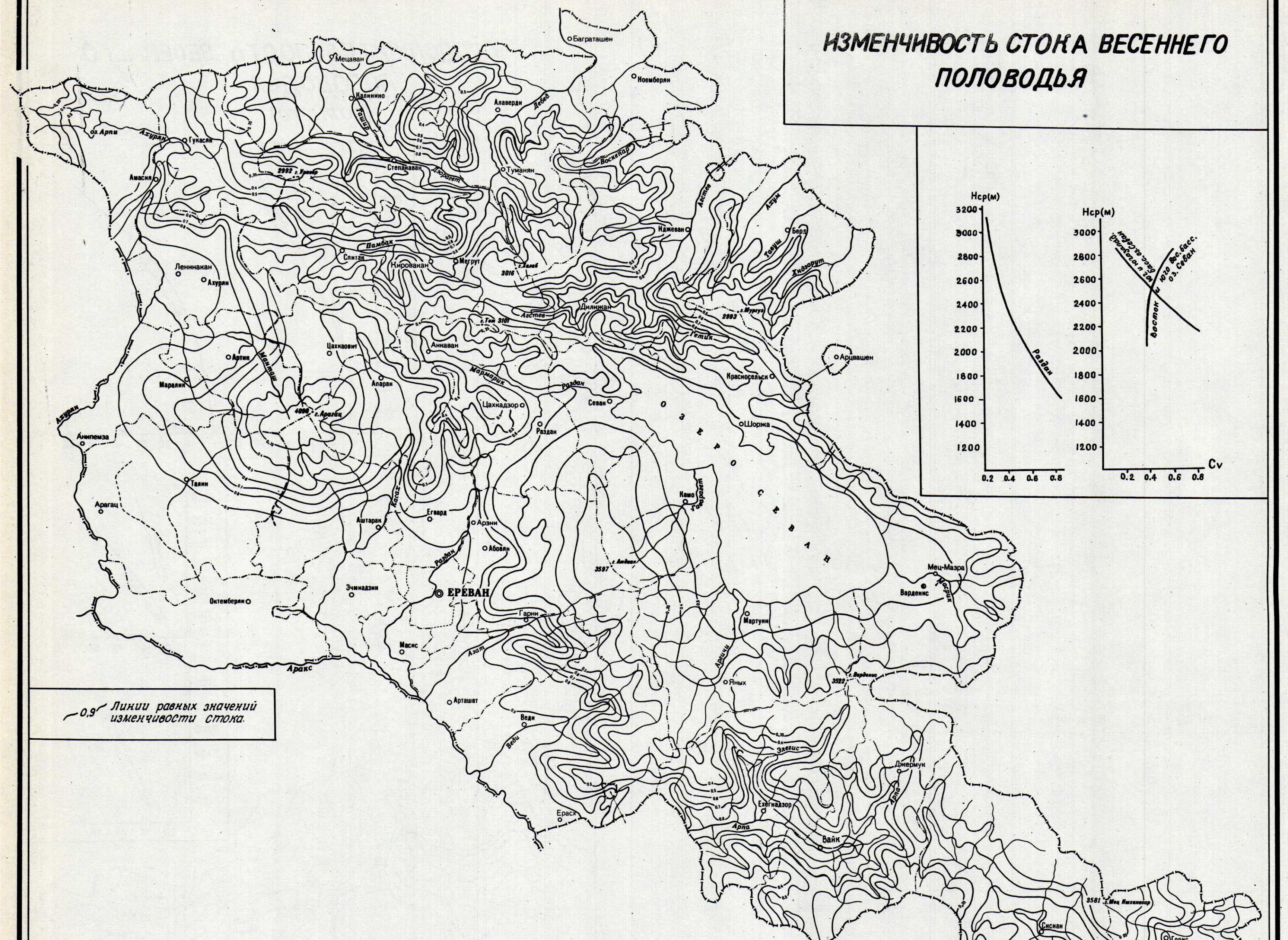
**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕСЕННЕГО  
ПОЛОВОДЬЯ  
(полного)**



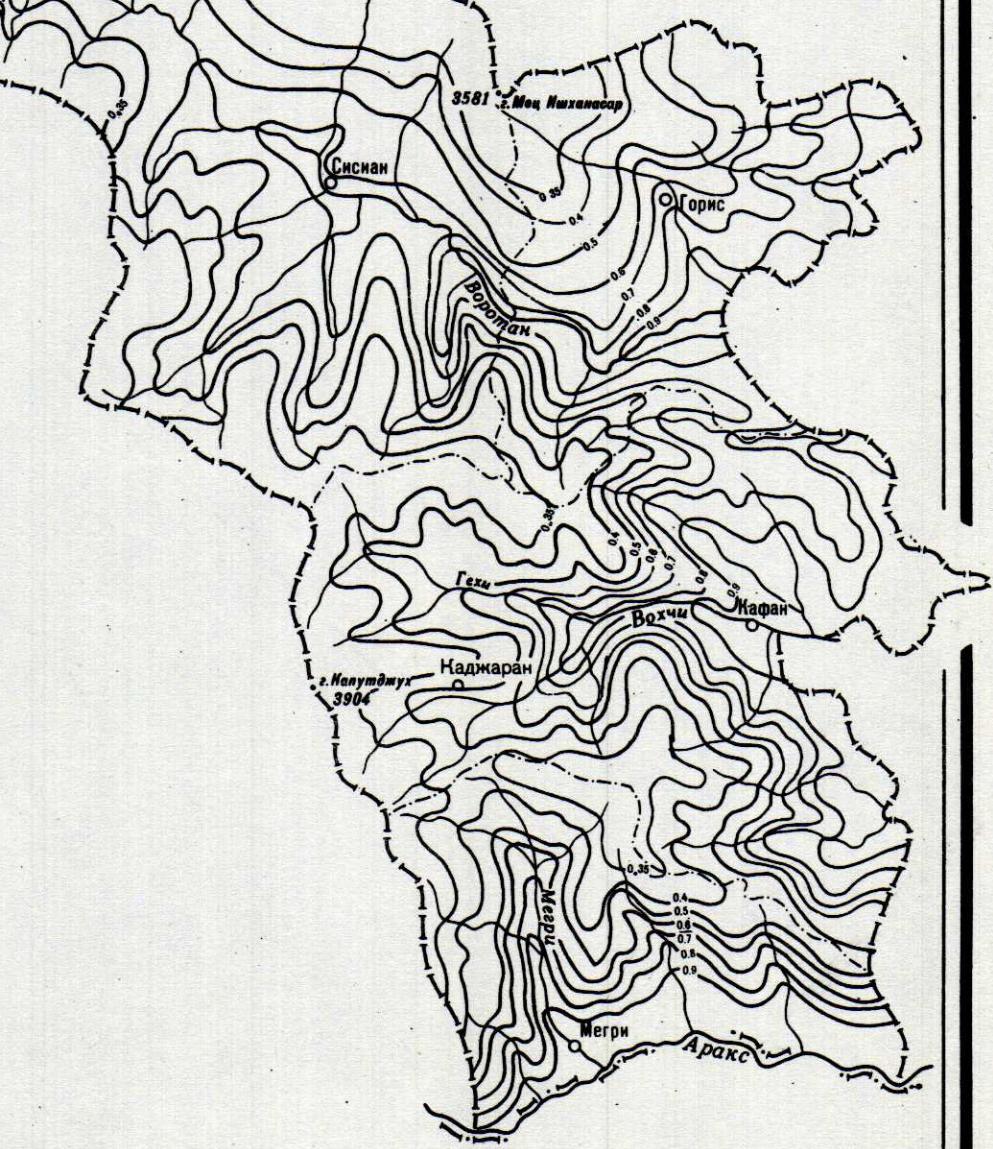
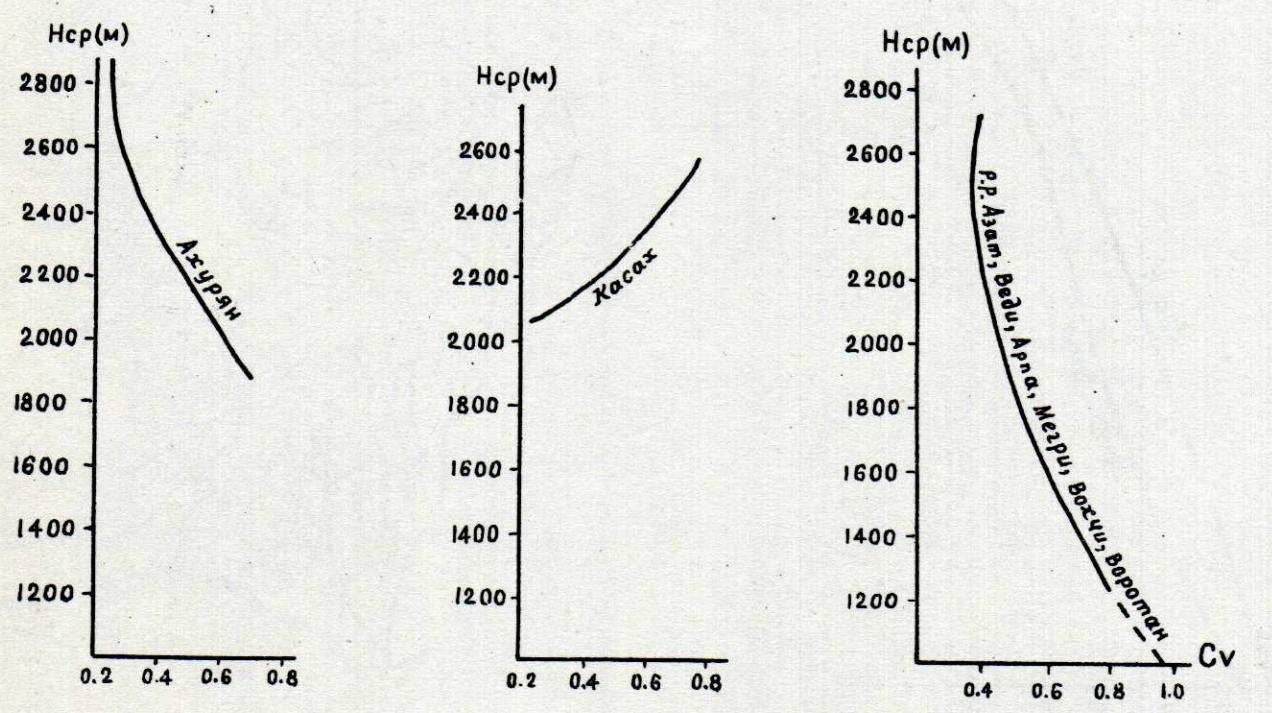
ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ  
ОТ СР. ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



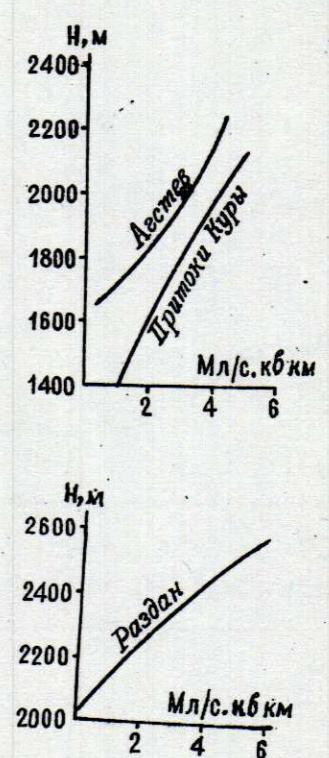
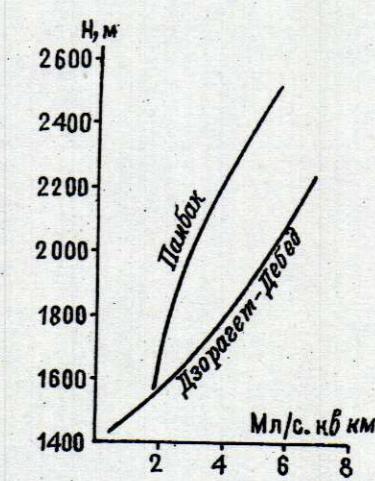
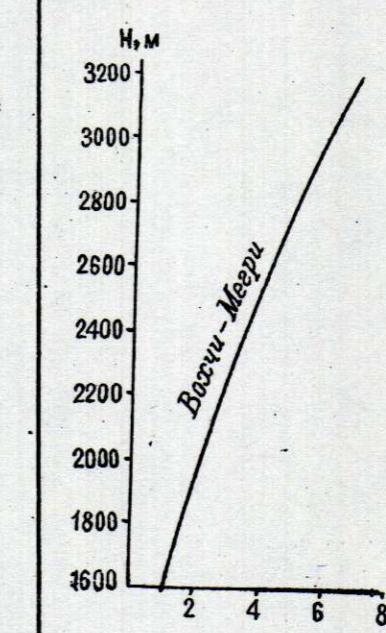
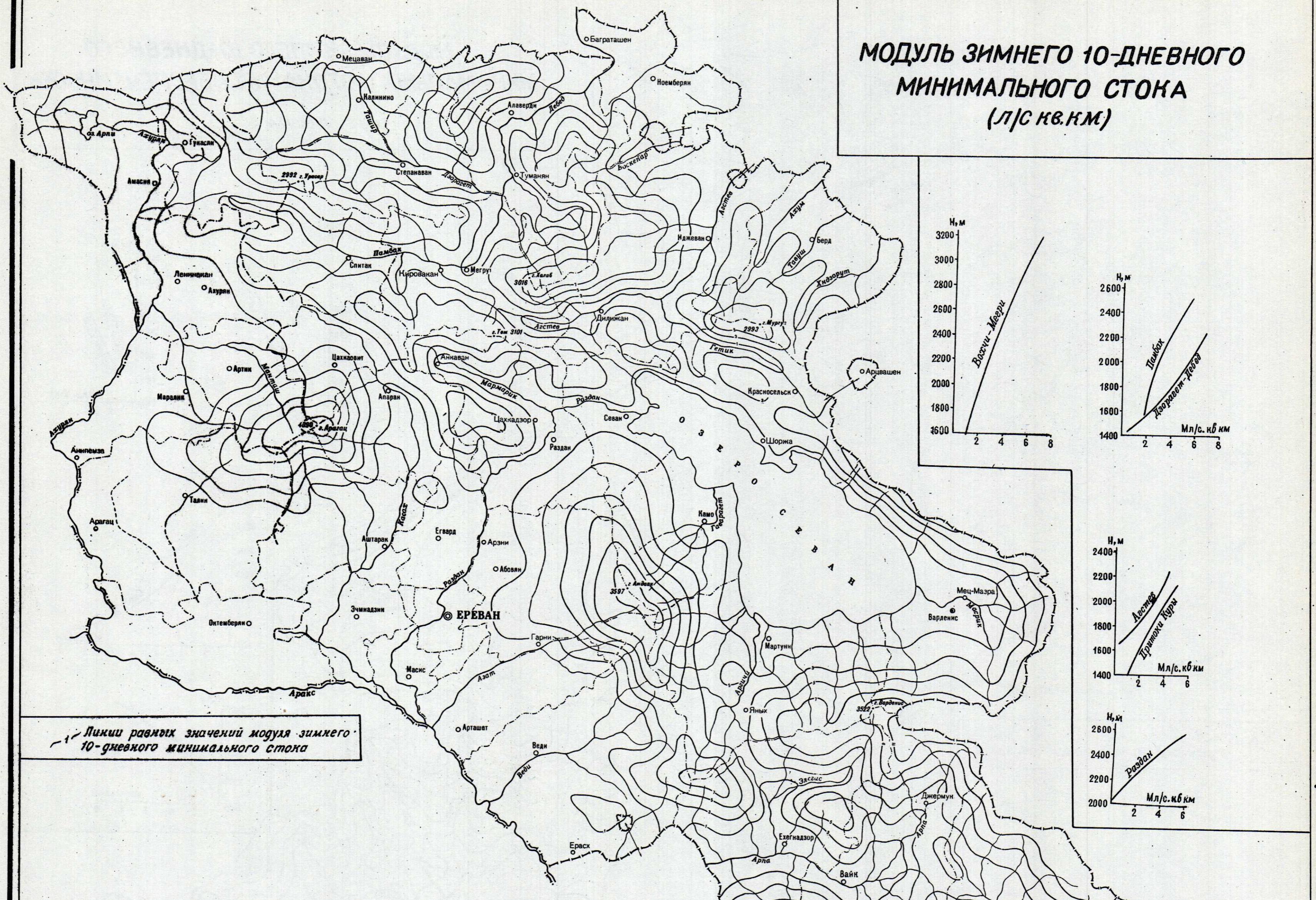
## ИЗМЕНЧИВОСТЬ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ



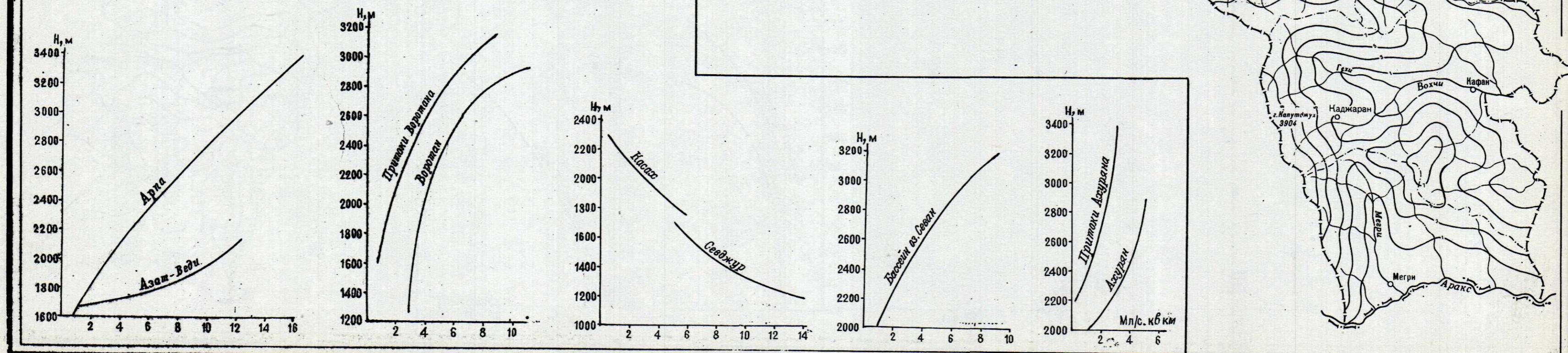
ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЧИВОСТИ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



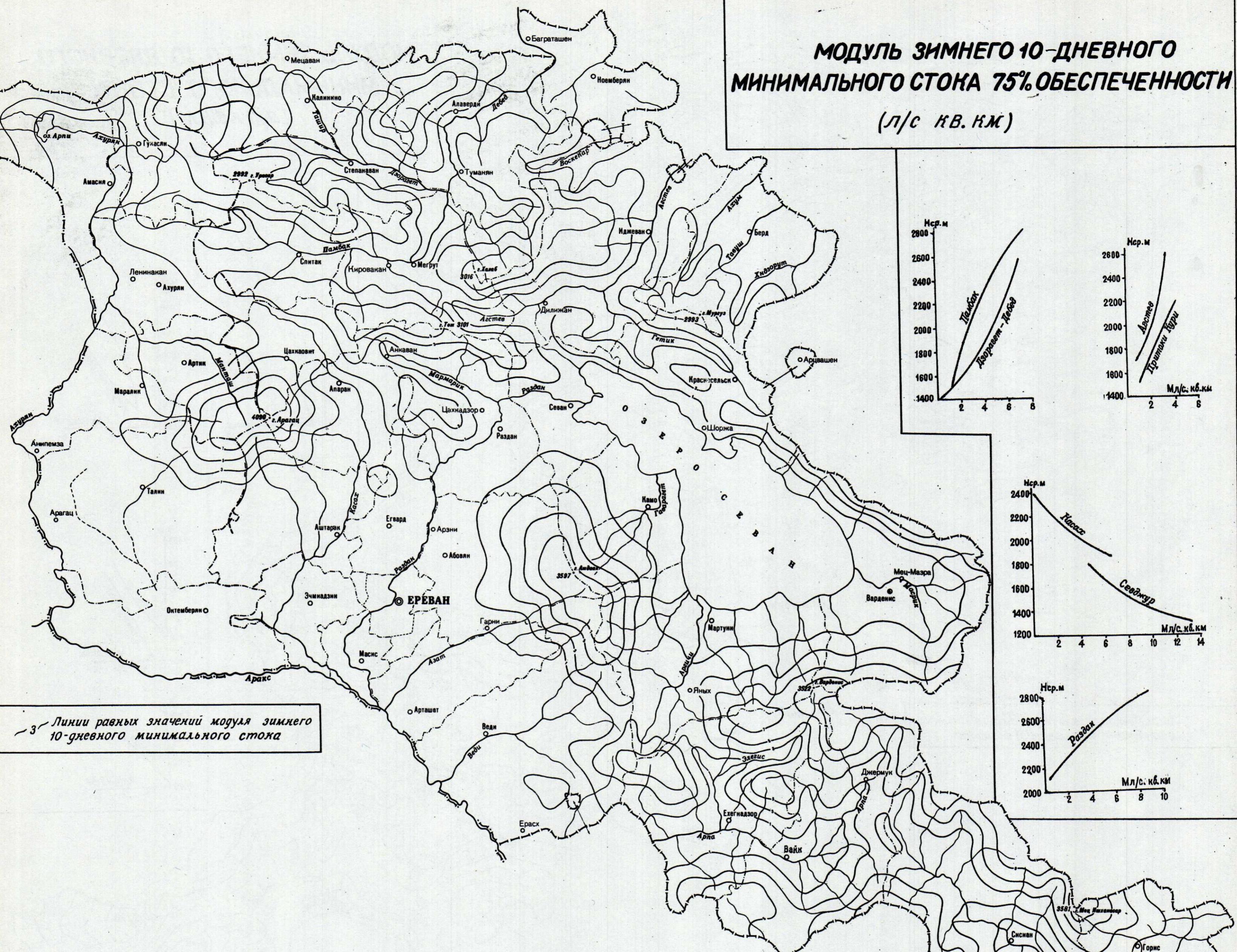
**МОДУЛЬ ЗИМНЕГО 10-ДНЕВНОГО  
МИНИМАЛЬНОГО СТОКА  
(л/с кв. км)**



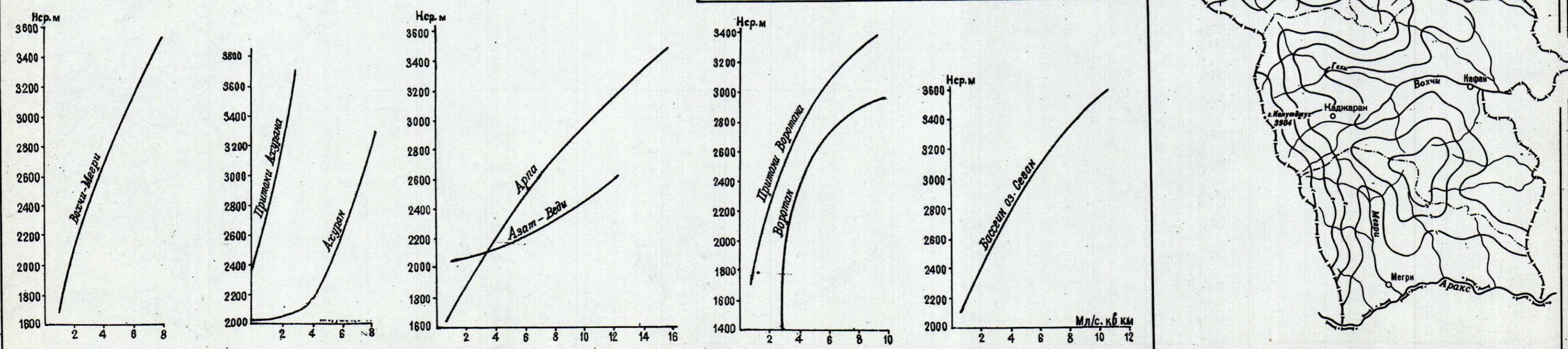
**ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**



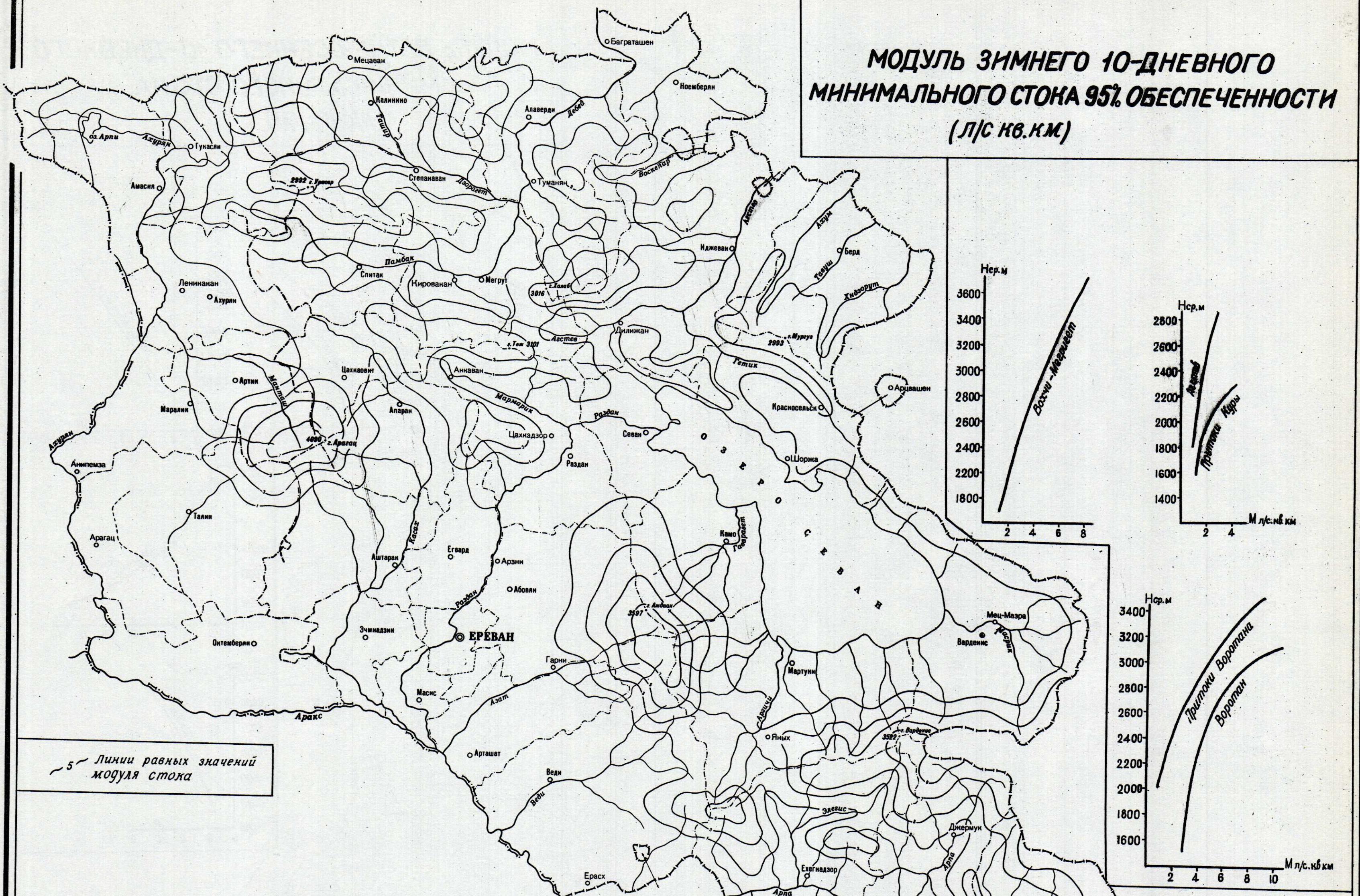
**МОДУЛЬ ЗИМНЕГО 10-ДНЕВНОГО  
МИНИМАЛЬНОГО СТОКА 75% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв. км)**



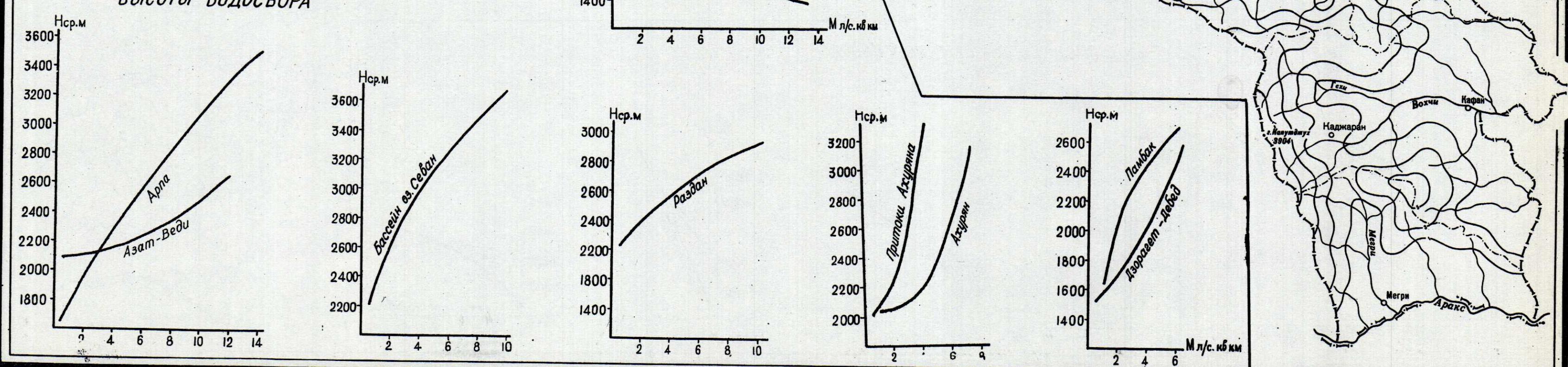
**ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**



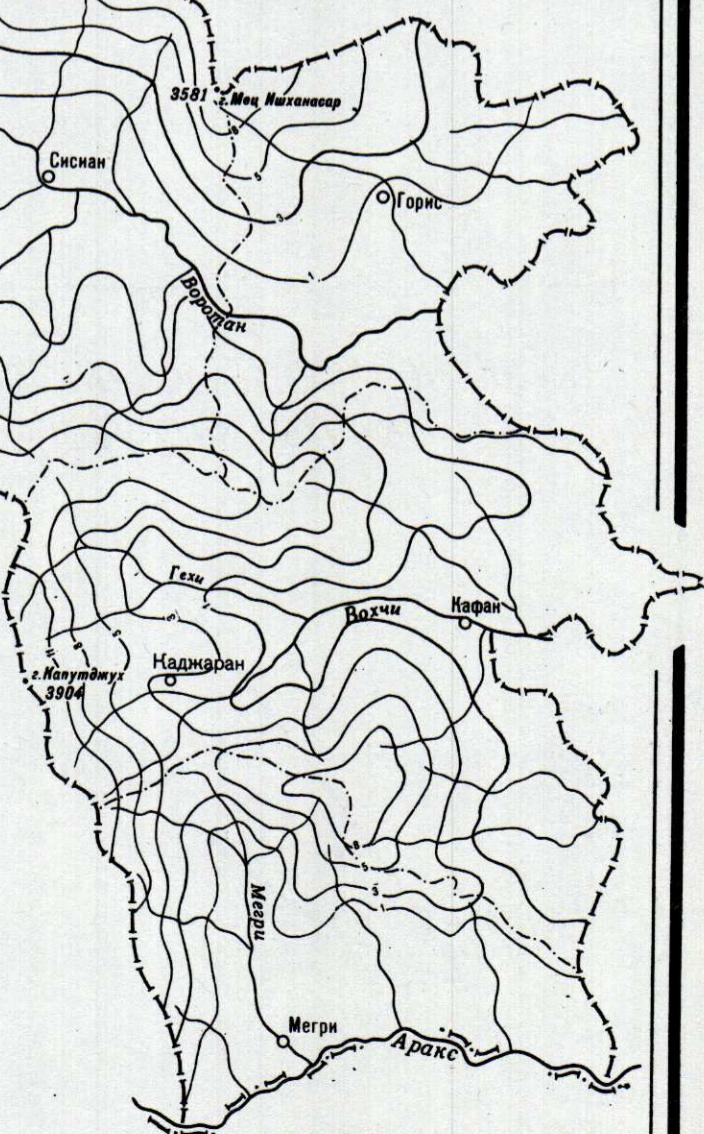
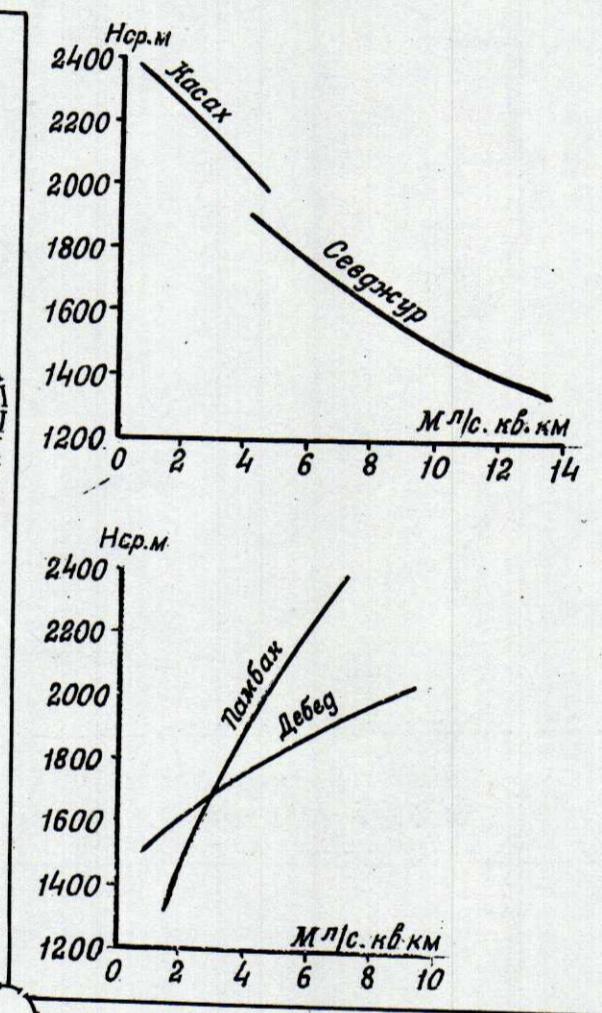
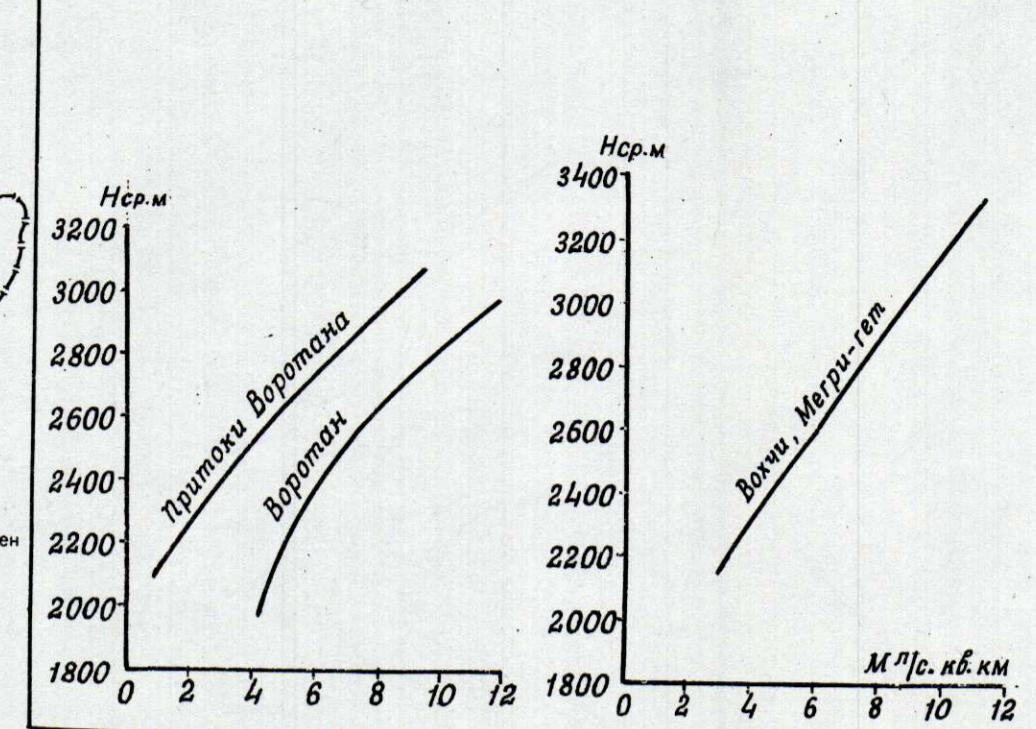
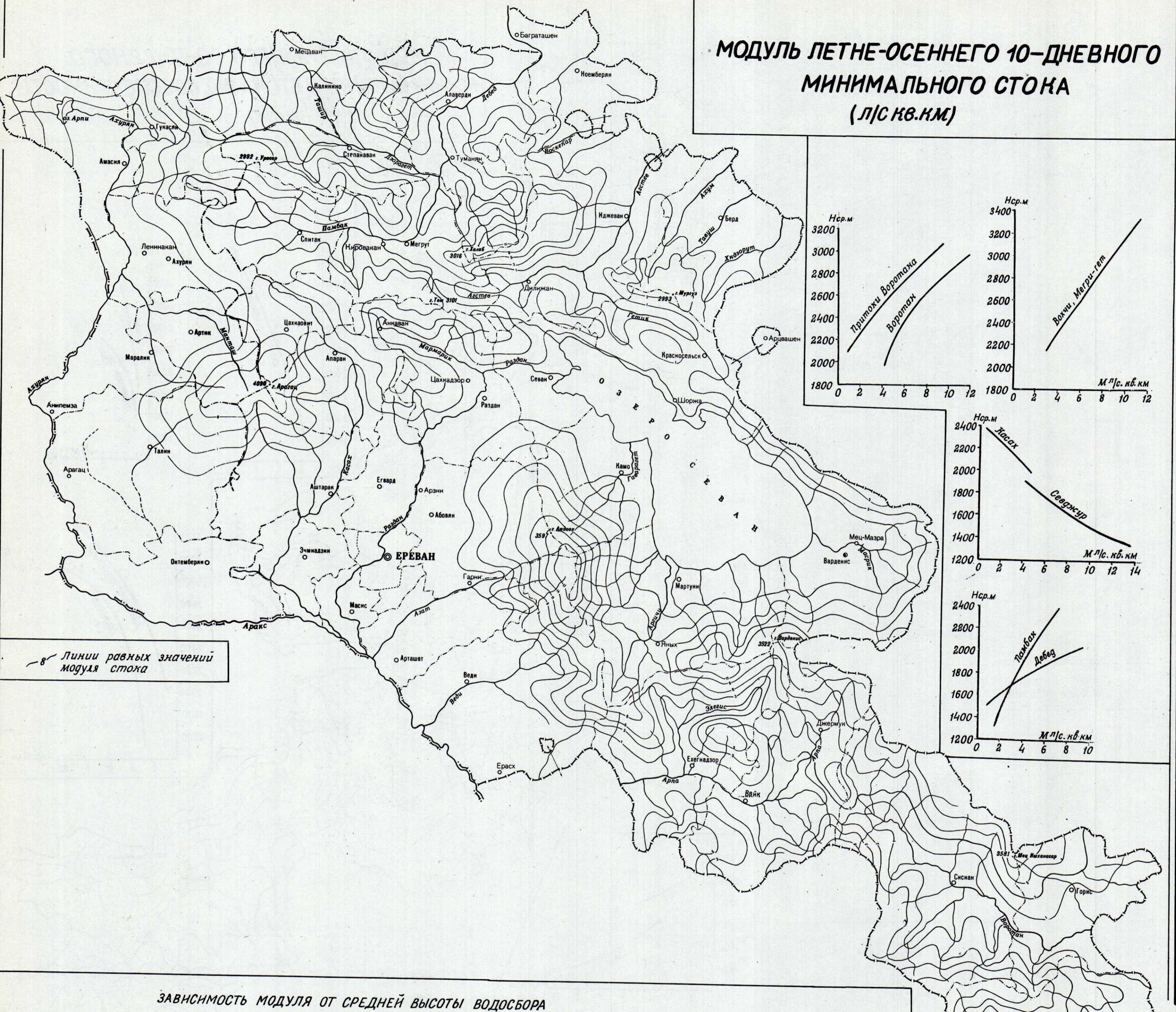
**МОДУЛЬ ЗИМНЕГО 10-ДНЕВНОГО  
МИНИМАЛЬНОГО СТОКА 95% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**



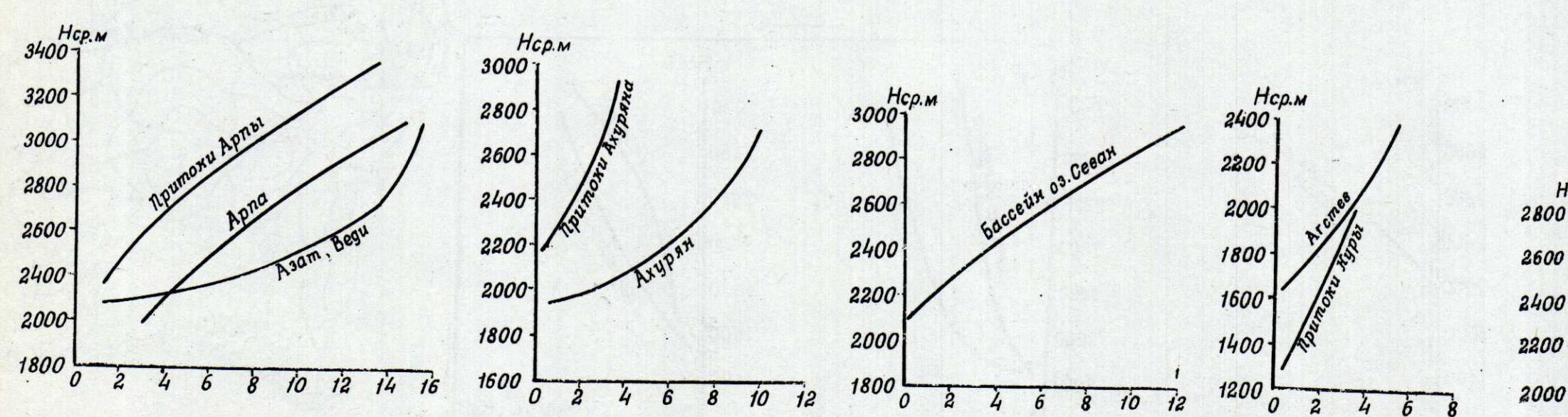
## ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



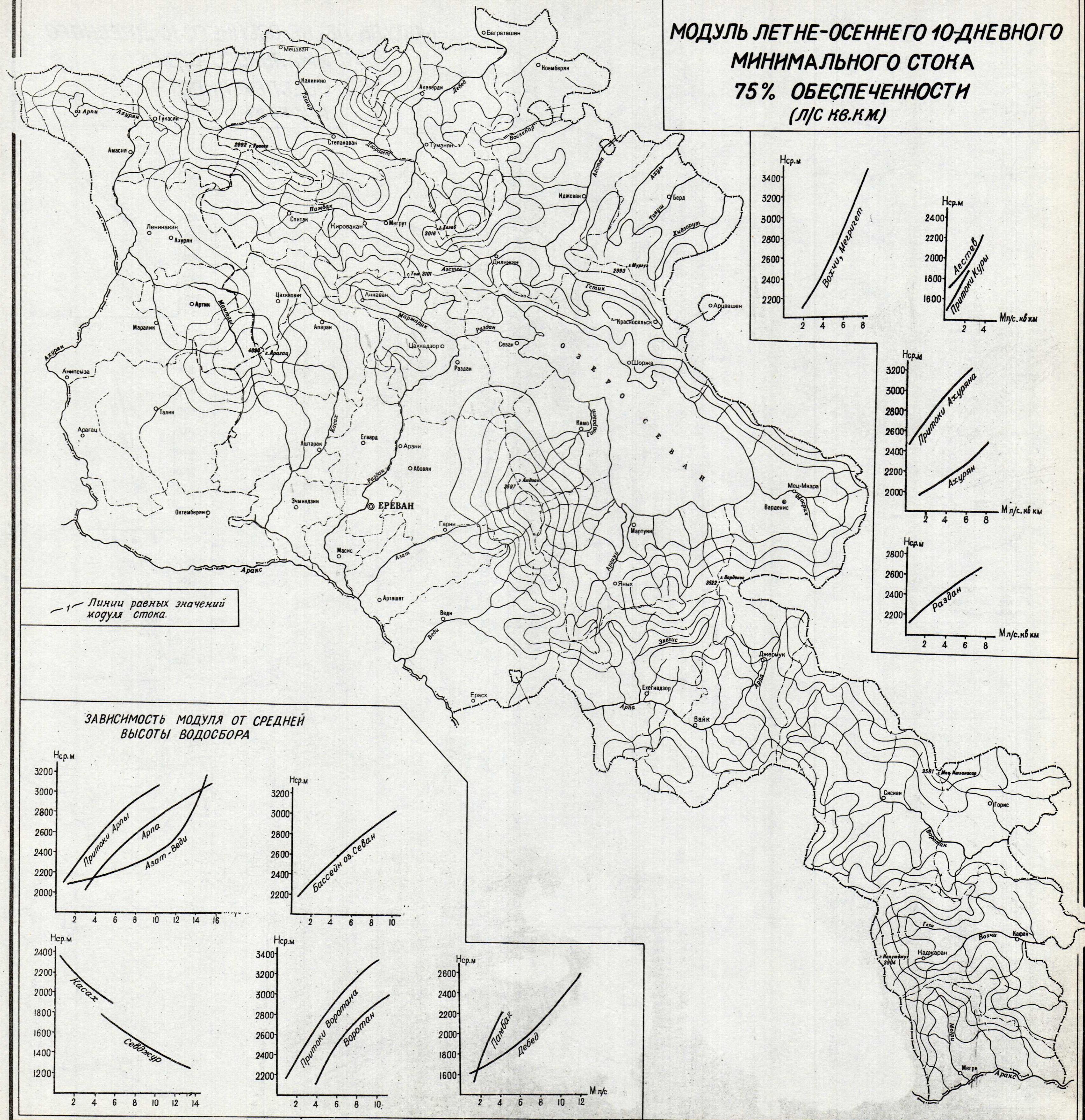
**МОДУЛЬ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕГО 10-ДНЕВНОГО  
МИНИМАЛЬНОГО СТОКА  
(л/с кв.км)**



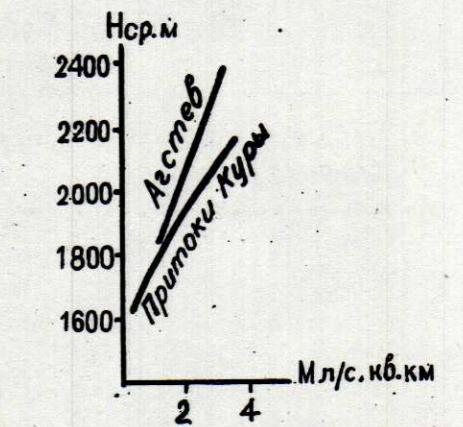
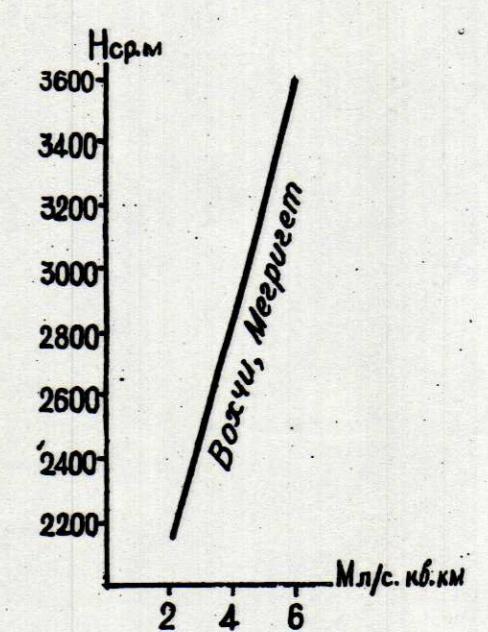
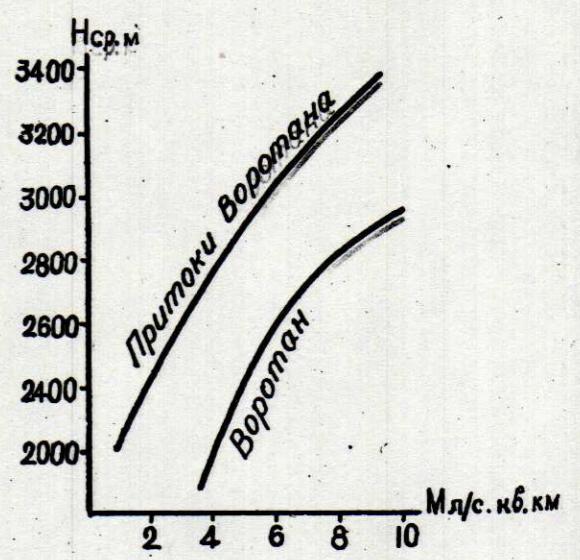
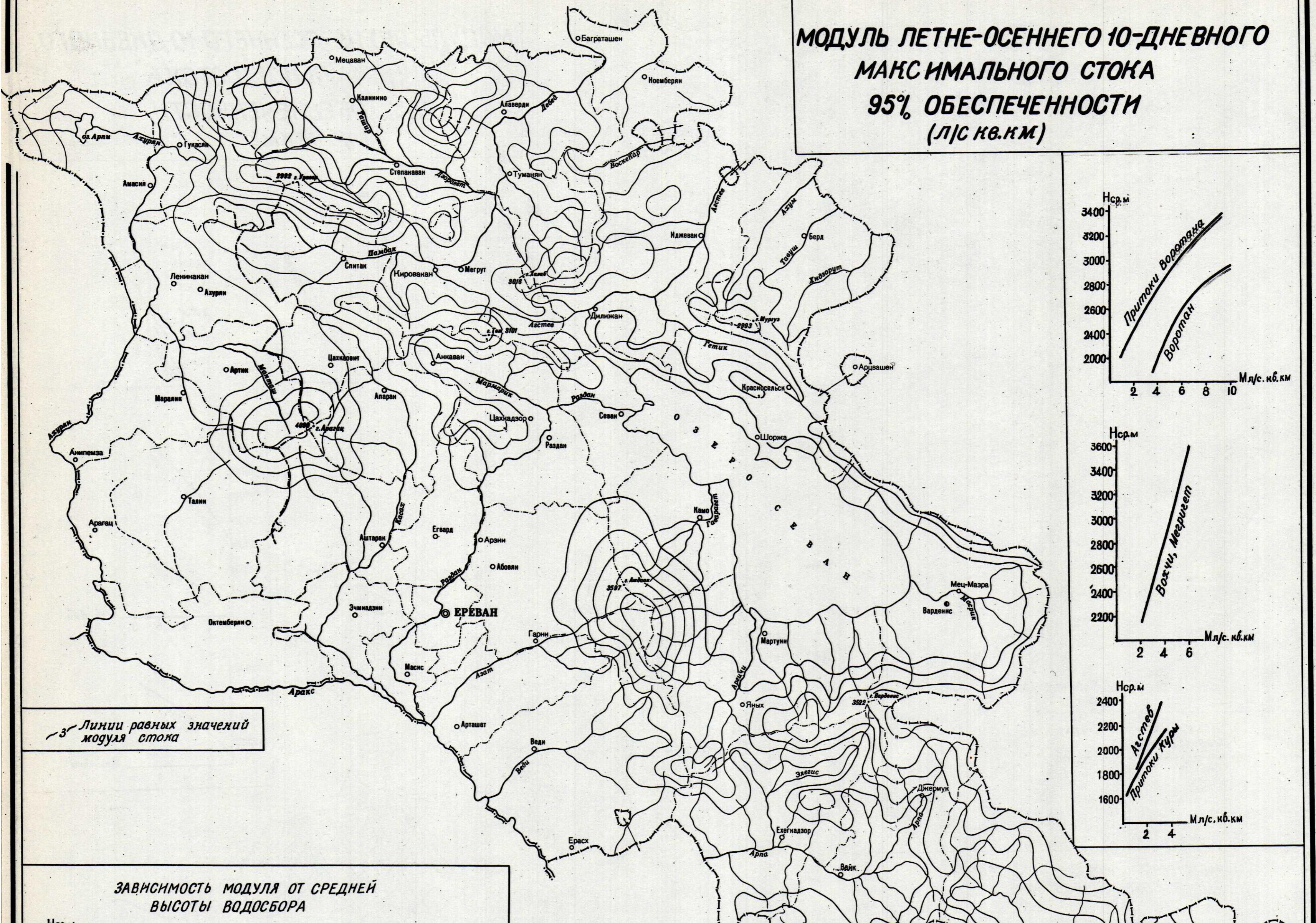
ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



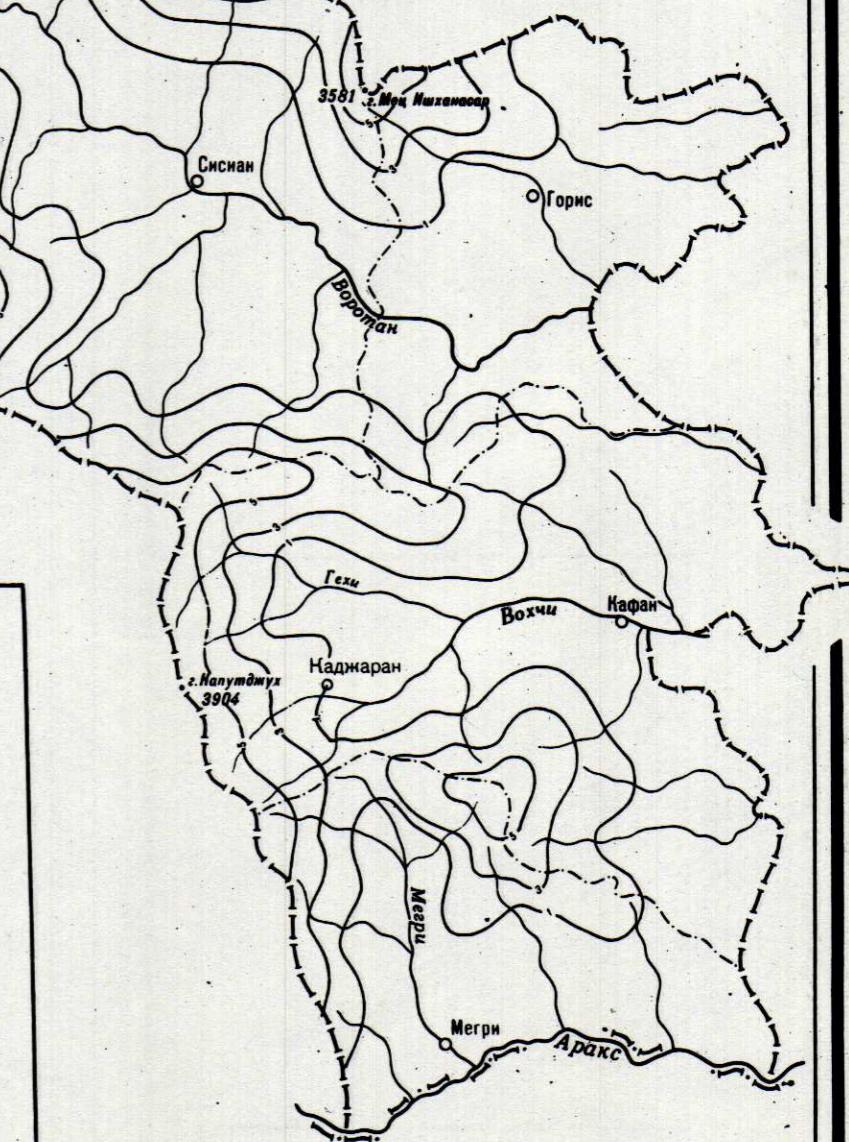
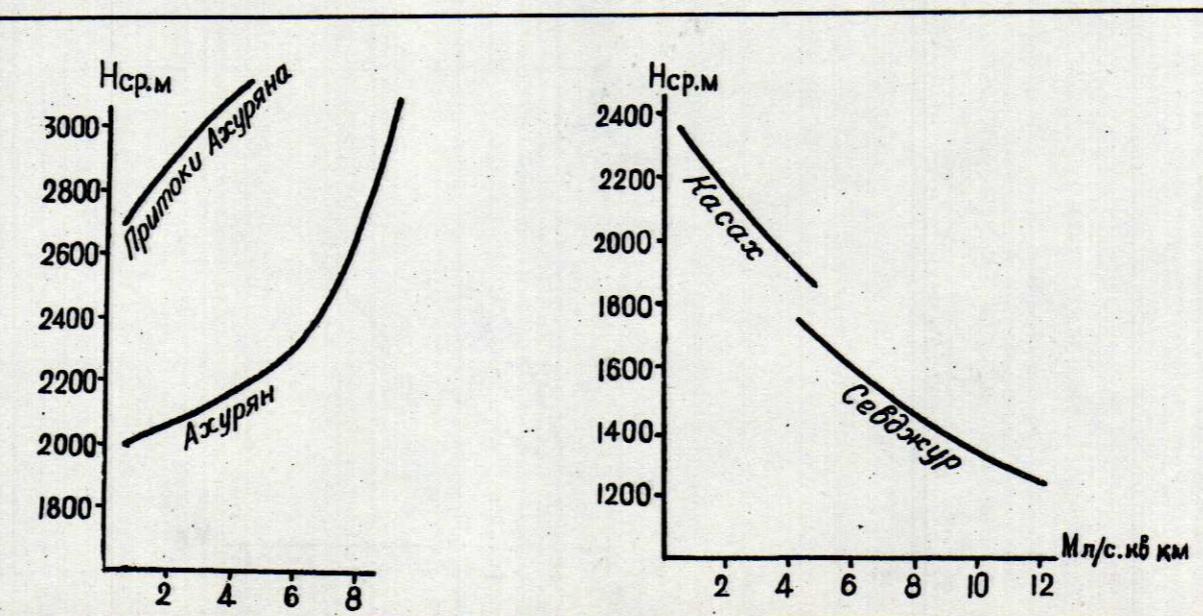
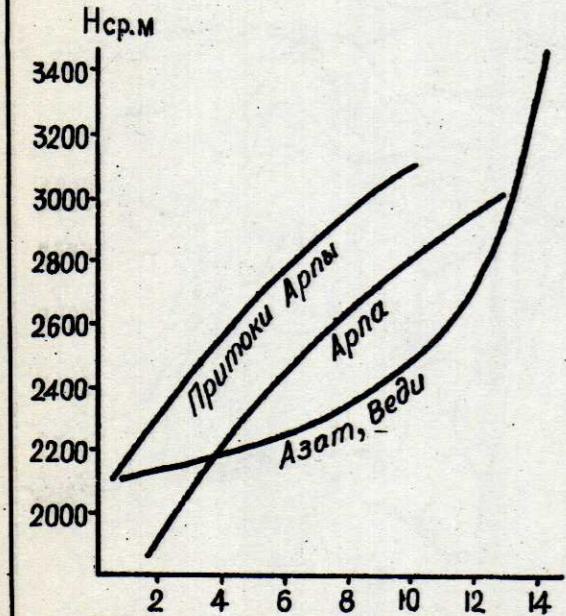
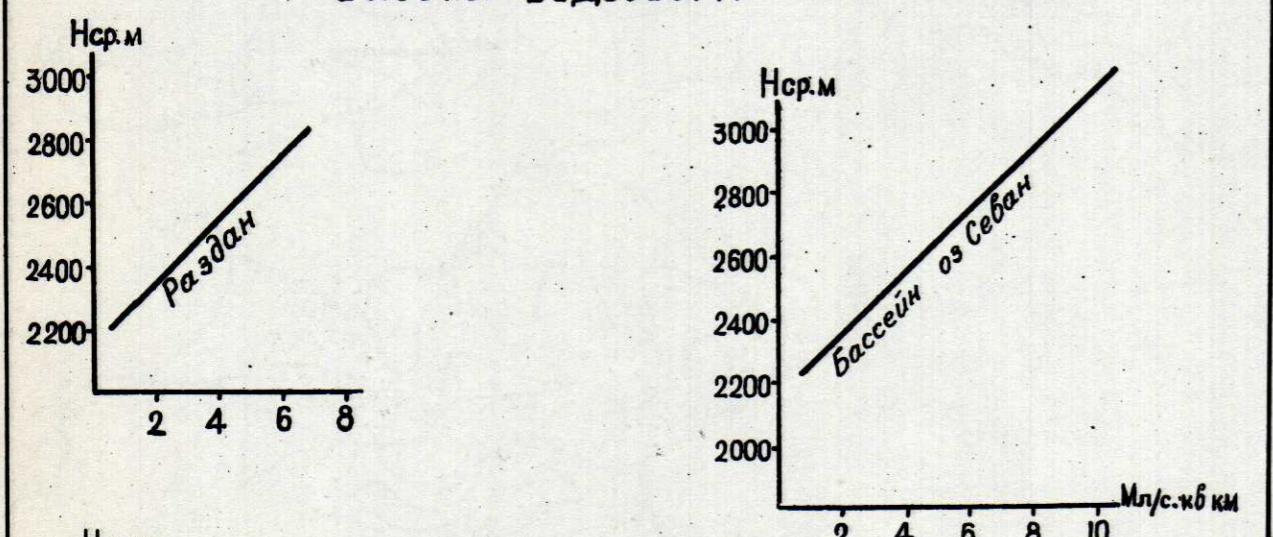
**МОДУЛЬ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕГО 10-ДНЕВНОГО  
МИНИМАЛЬНОГО СТОКА  
75% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**



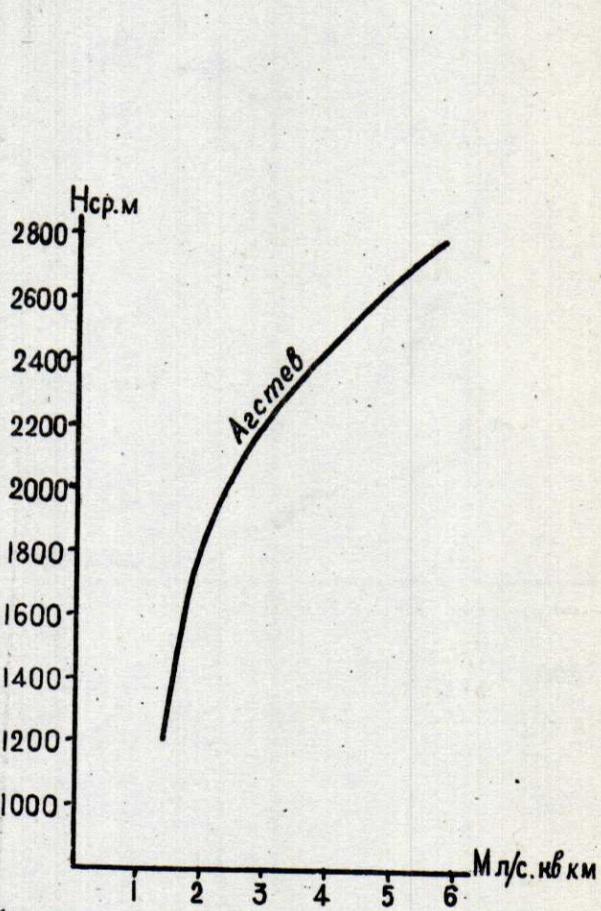
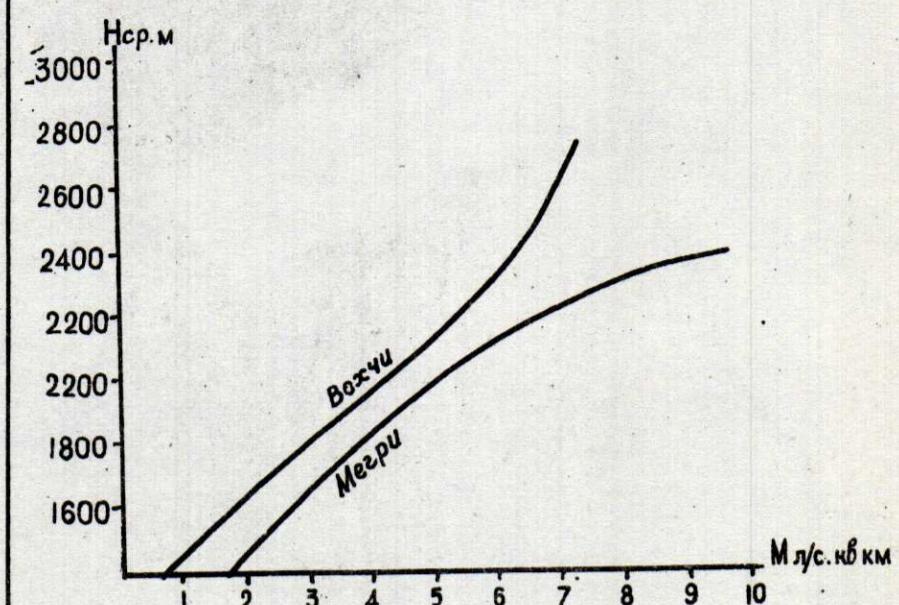
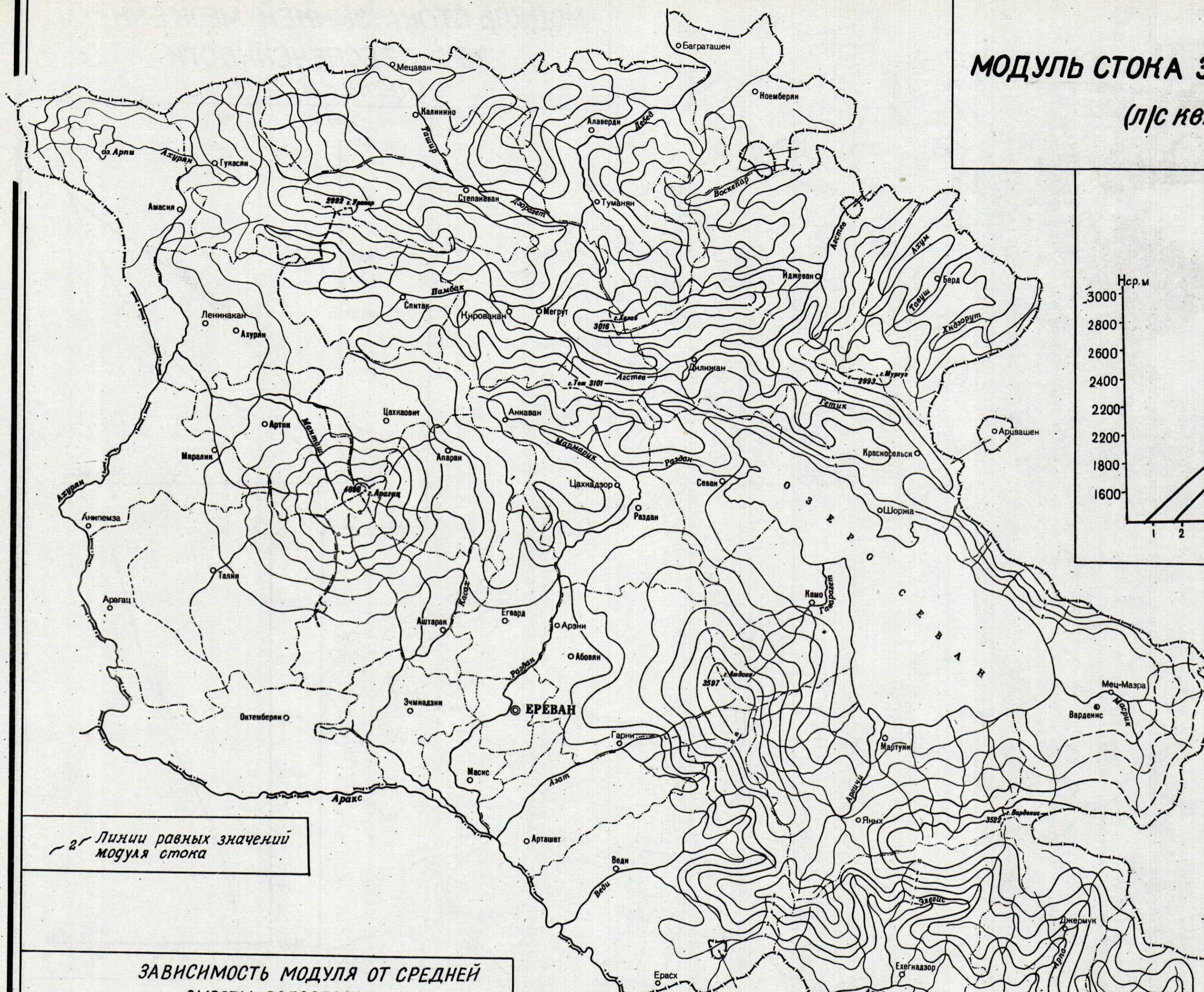
**МОДУЛЬ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕГО 10-ДНЕВНОГО  
МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА  
95% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**



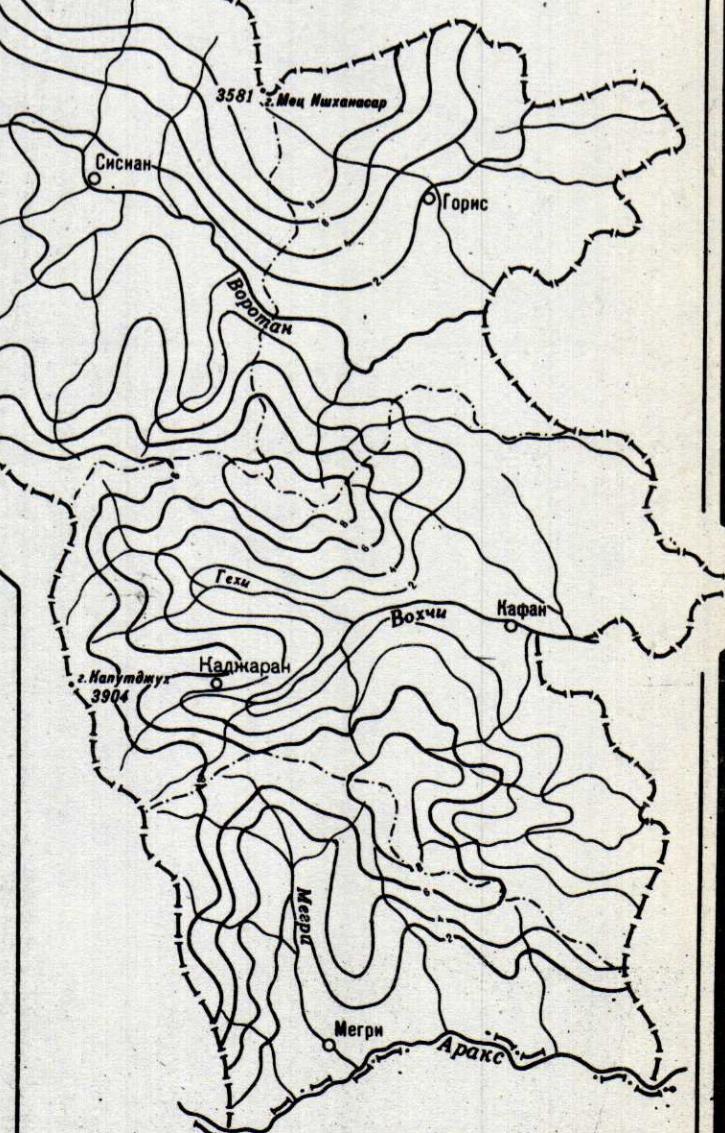
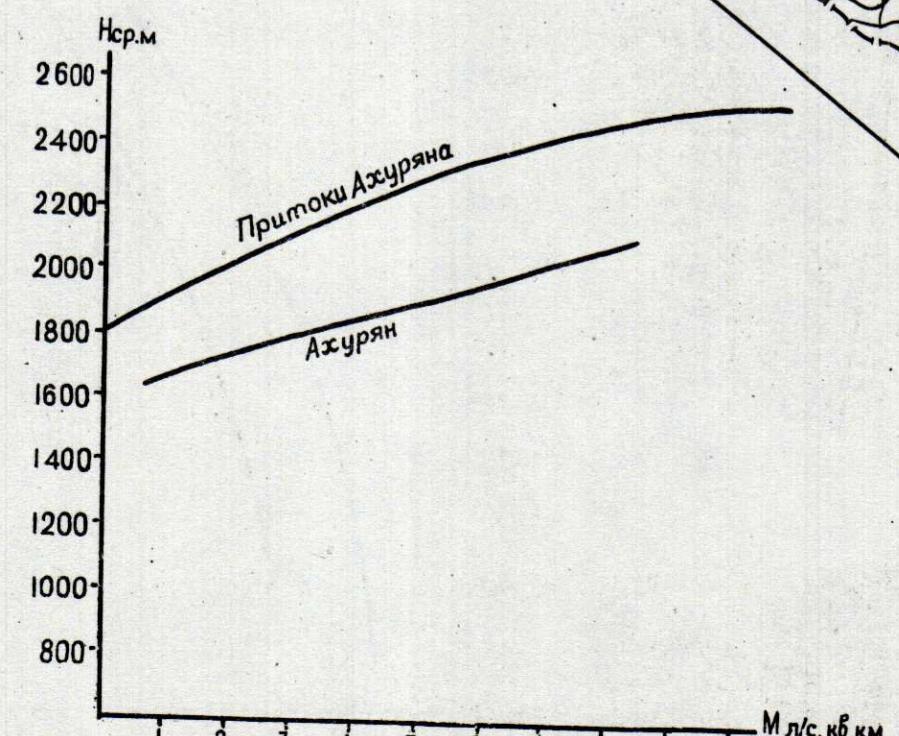
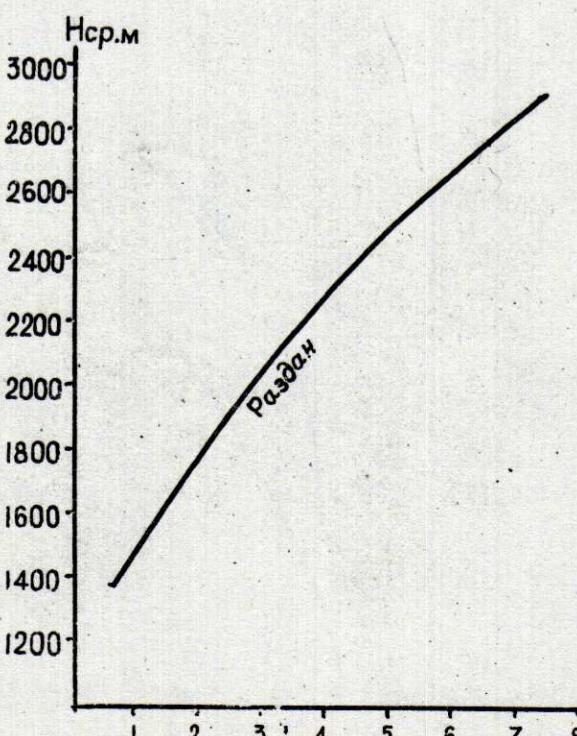
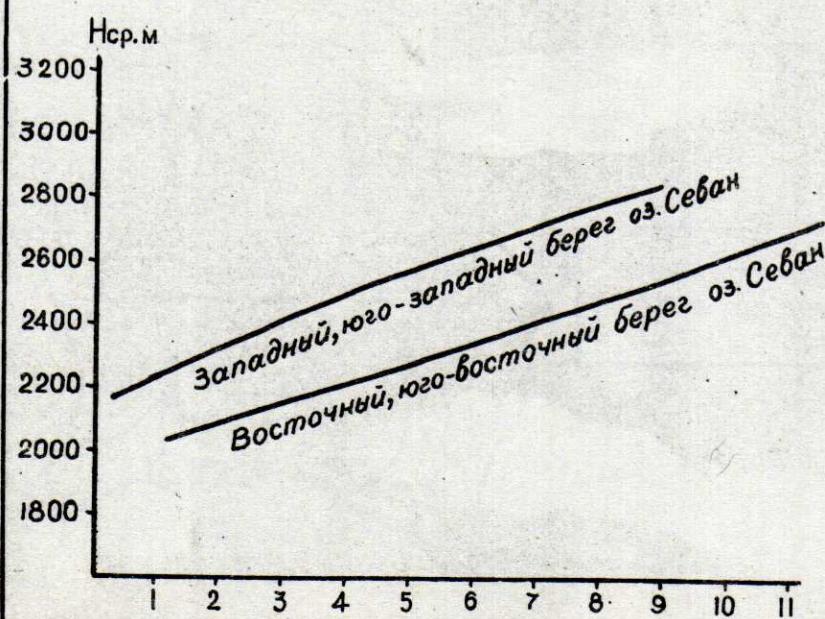
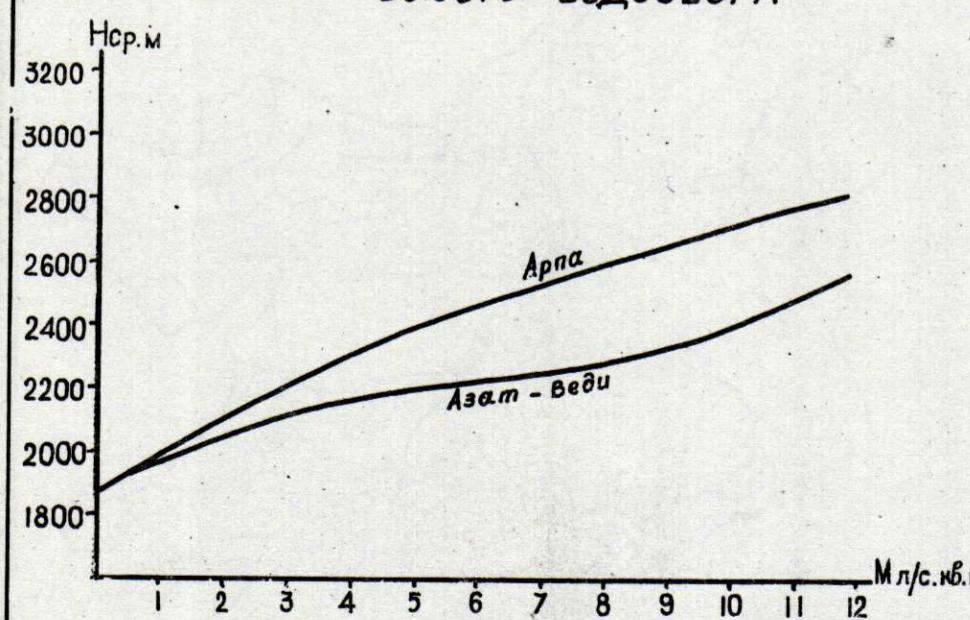
ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ  
ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



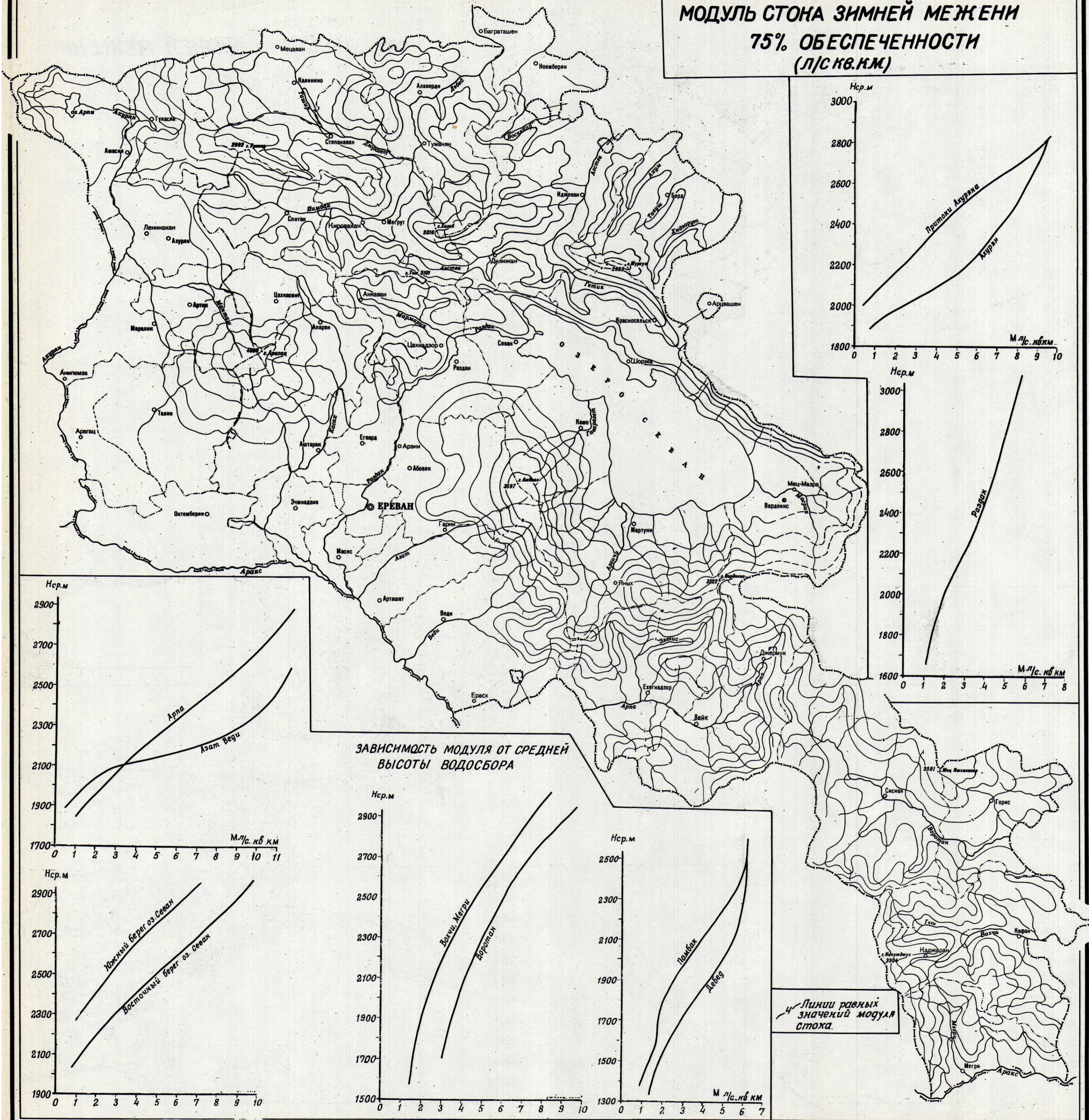
**МОДУЛЬ СТОКА ЗИМНЕЙ МЕЖЕНИ  
(л/с кв.км)**



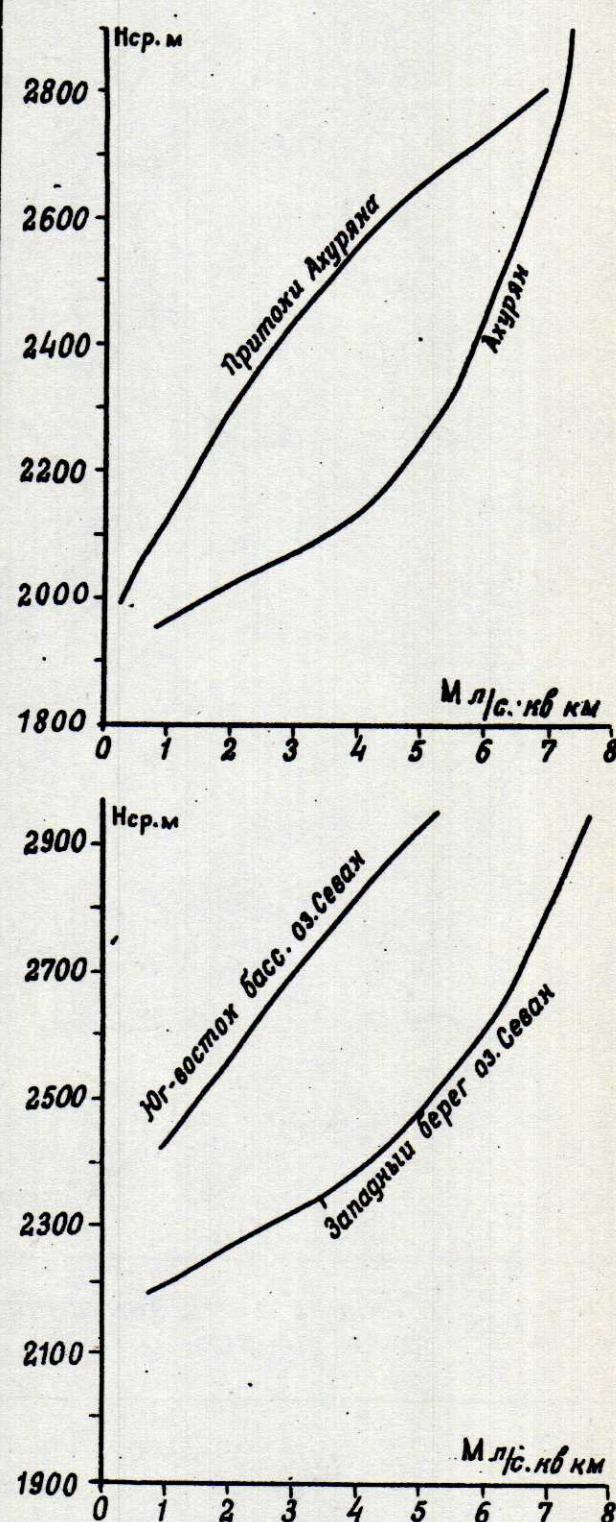
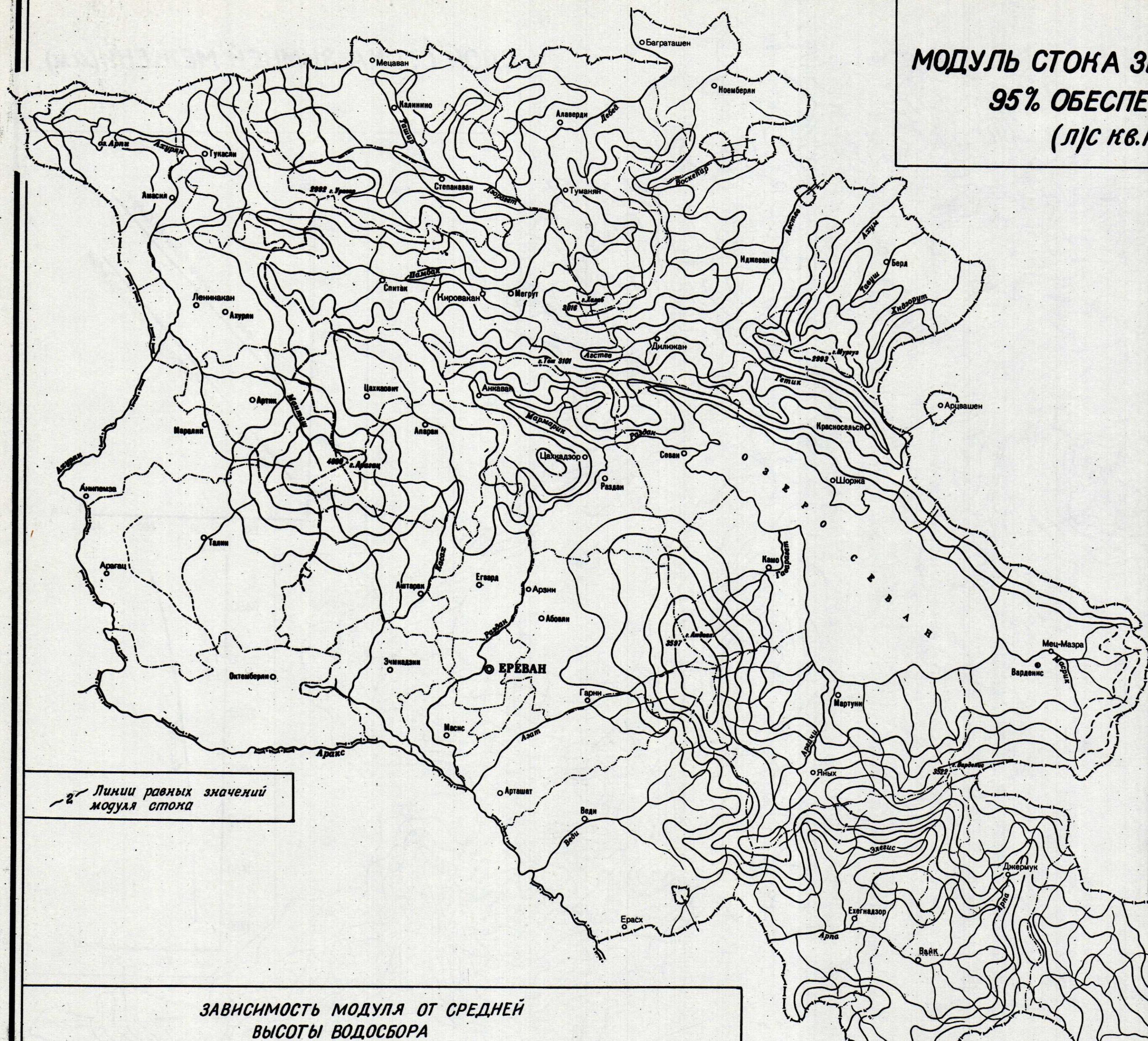
**ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**



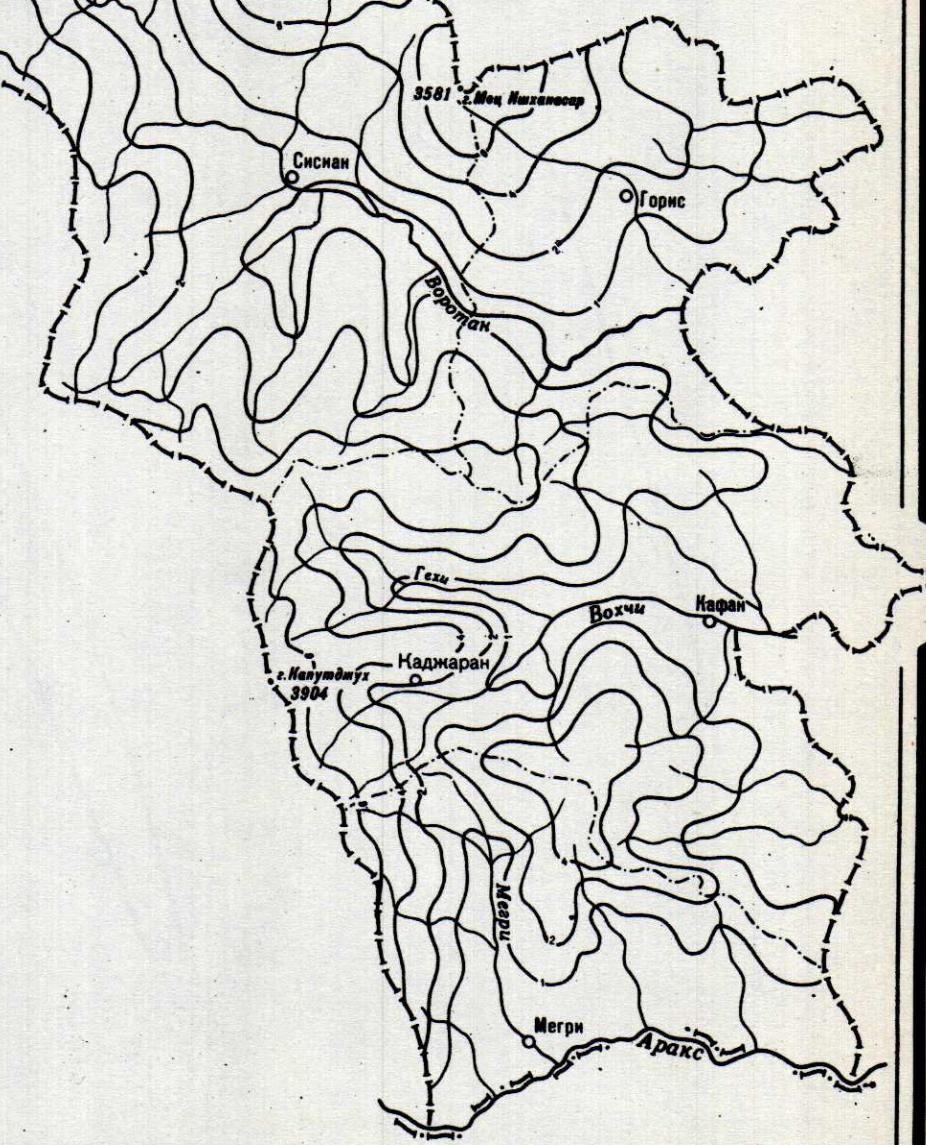
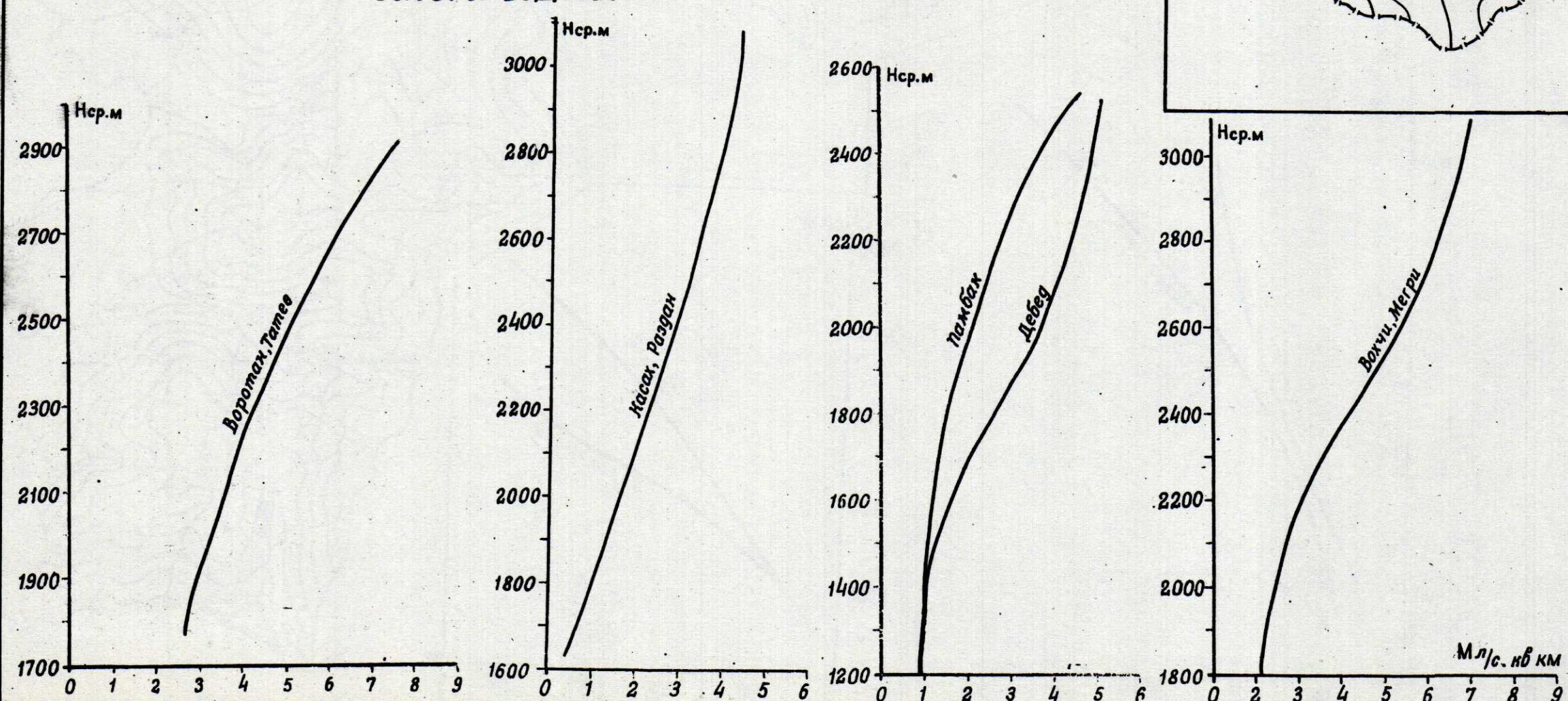
**МОДУЛЬ СТОНА ЗИМНЕЙ МЕЖЕНИ  
75% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**

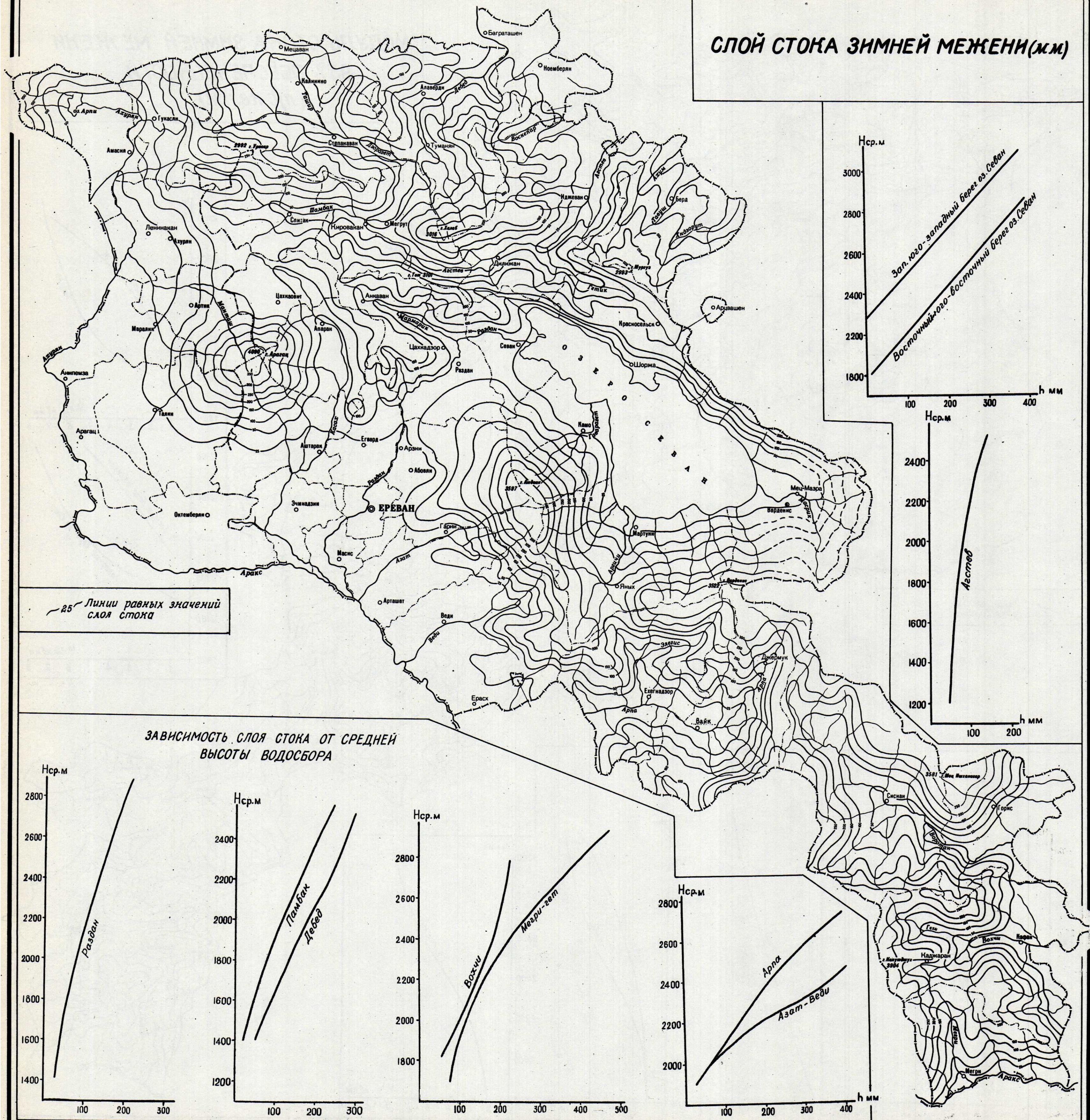


**МОДУЛЬ СТОКА ЗИМНЕЙ МЕЖЕНИ  
95% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв.км)**

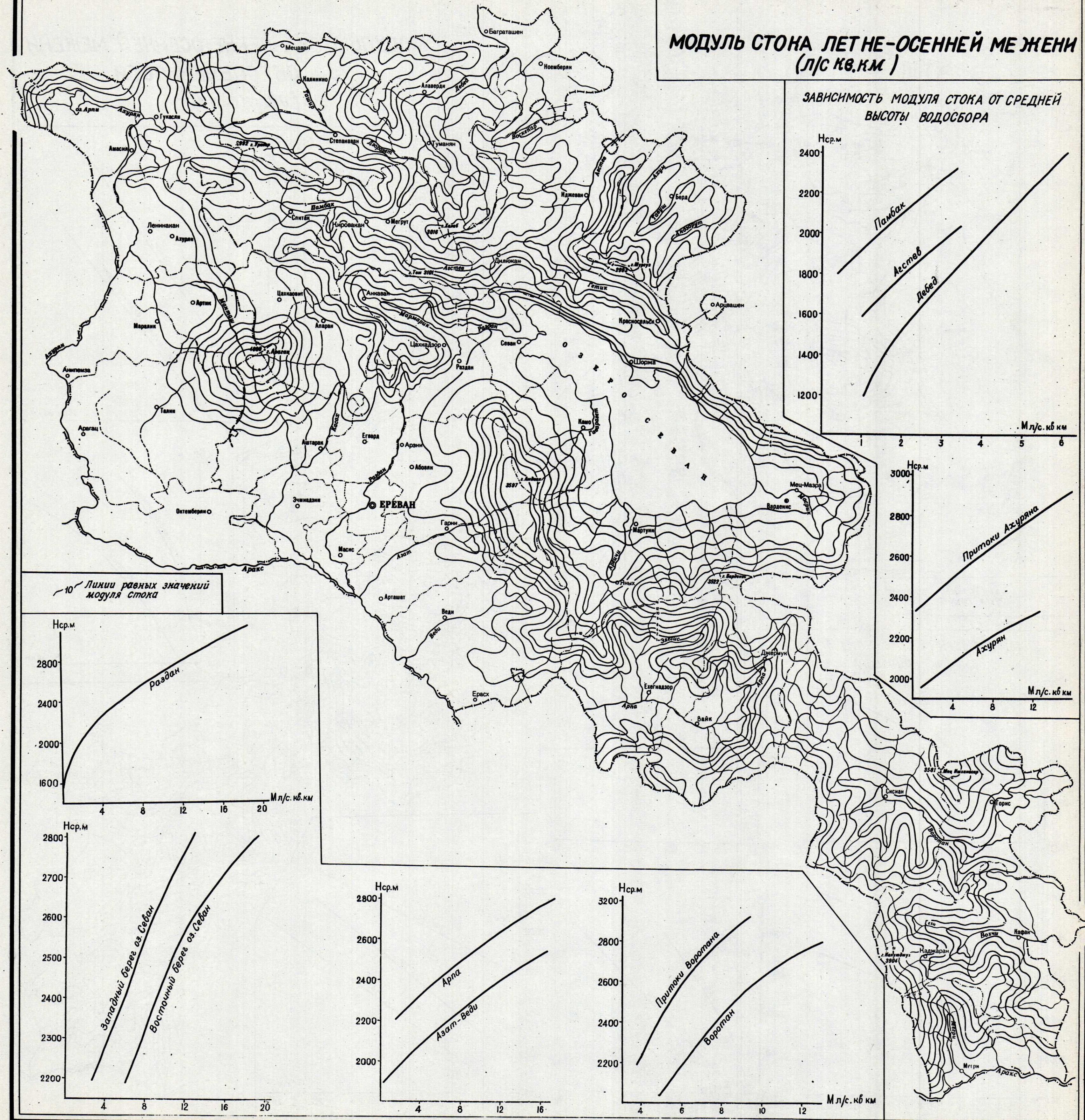


**ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**

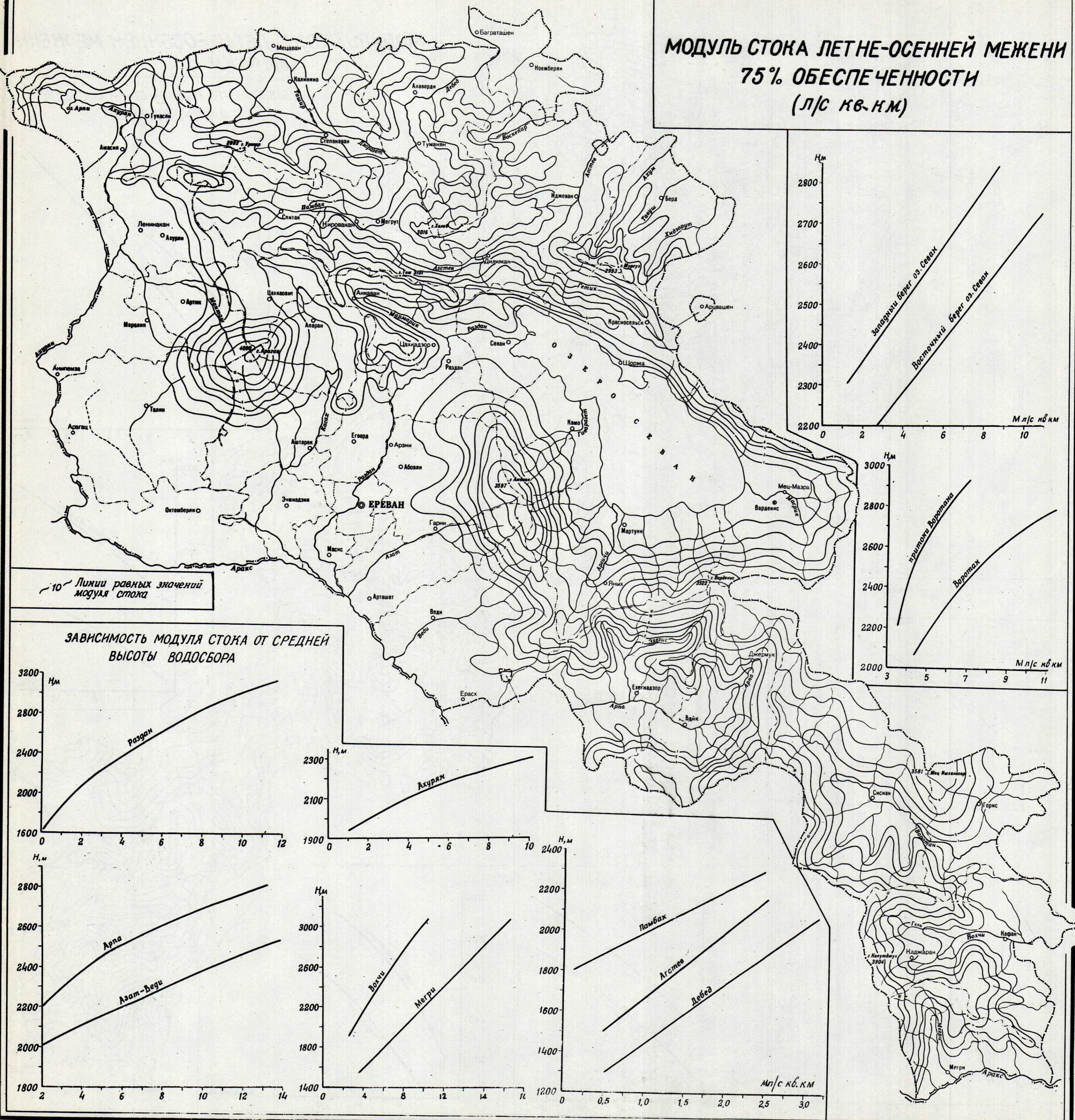




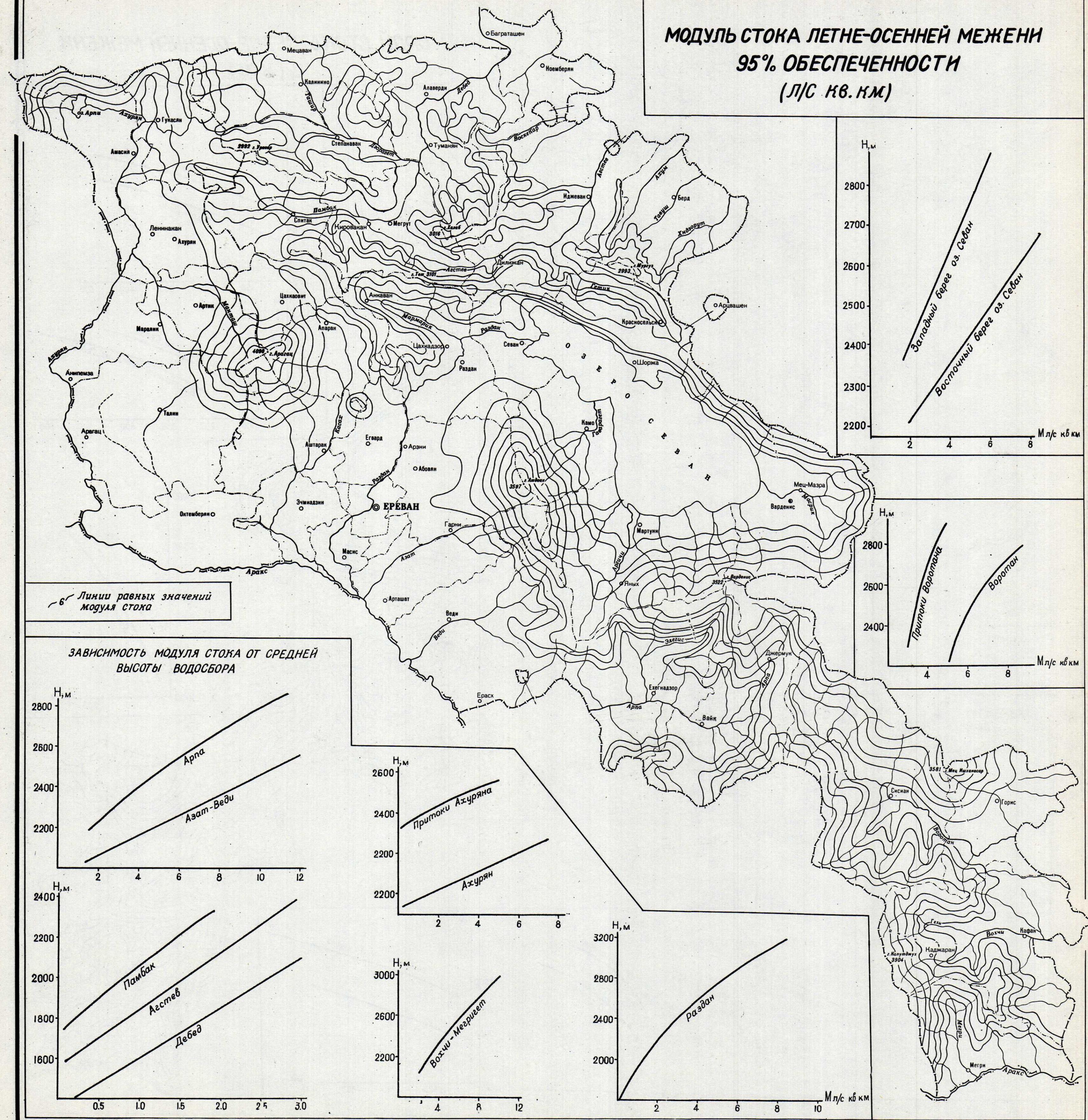
**МОДУЛЬ СТОКА ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ МЕЖЕНЫ  
(л/с кв.км)**



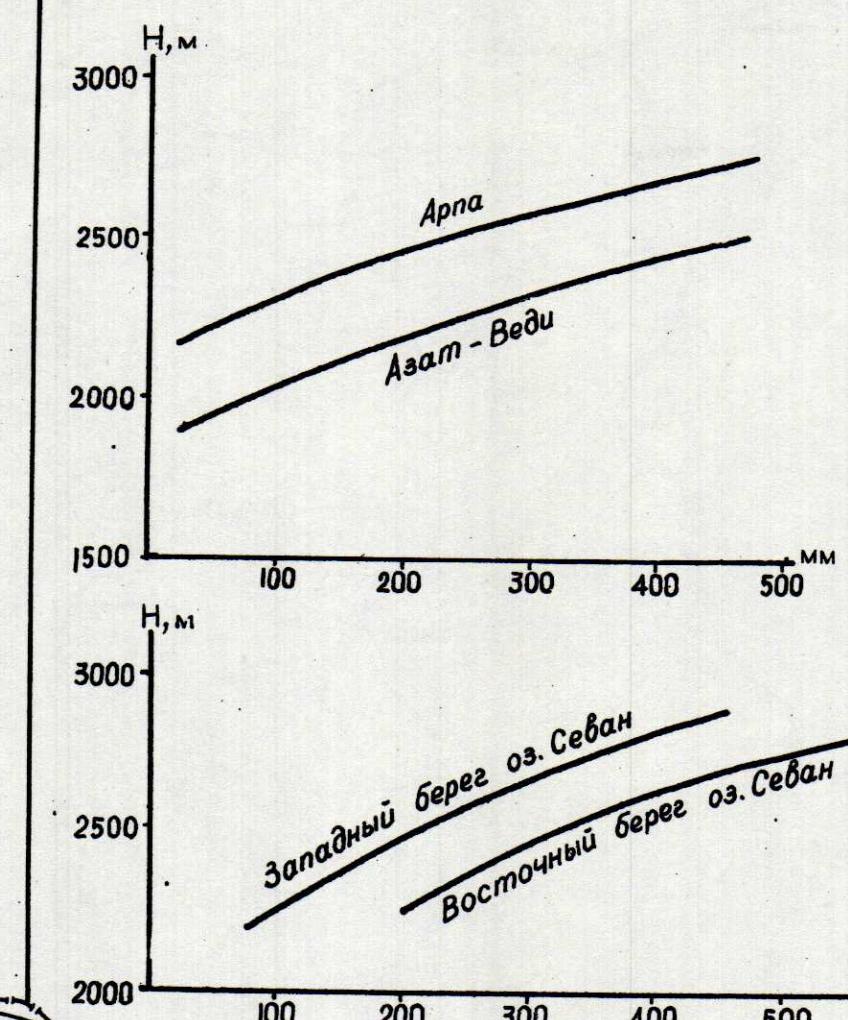
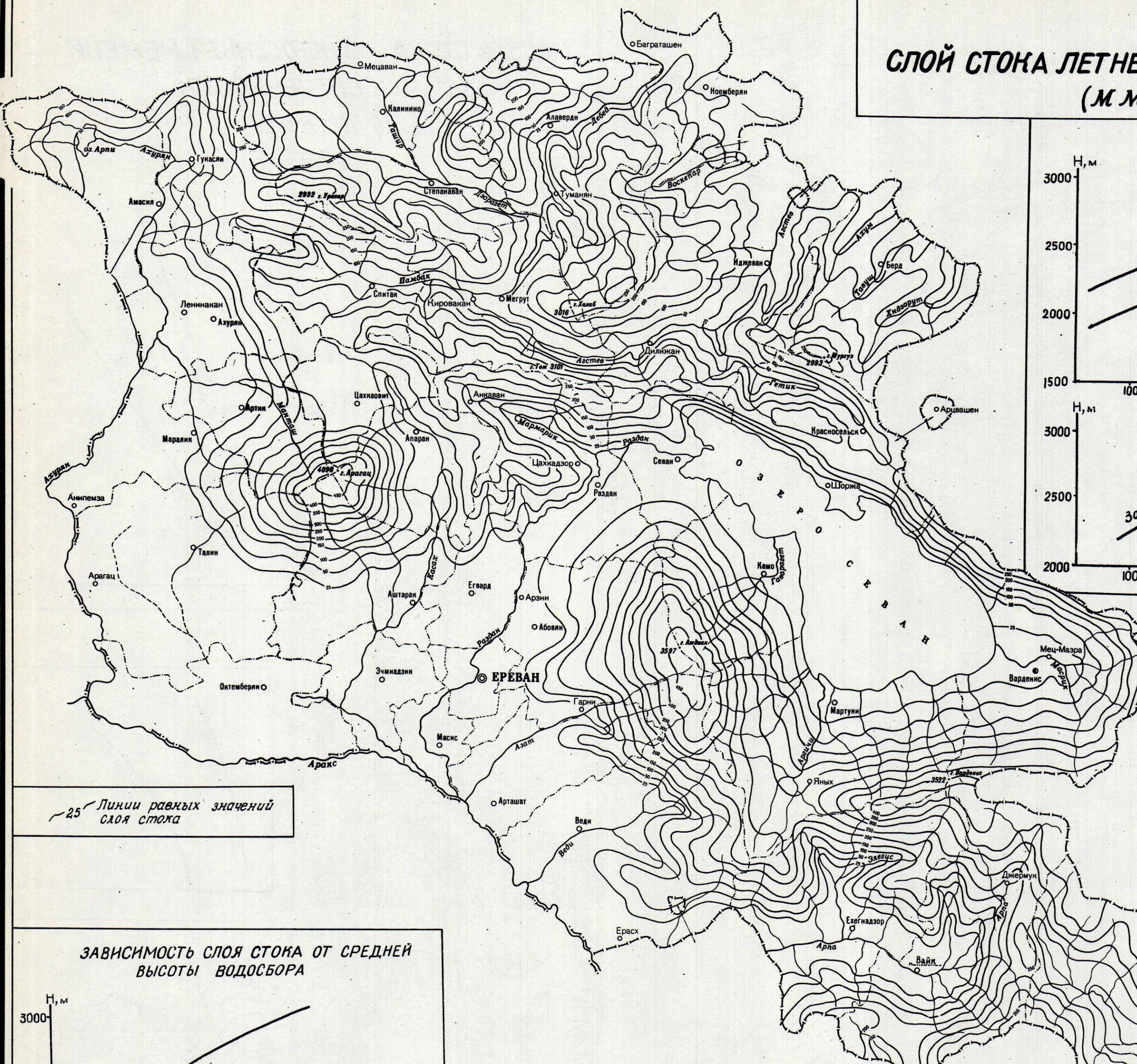
# МОДУЛЬ СТОКА ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ МЕЖЕННИ 75% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ (л/с кв.км)



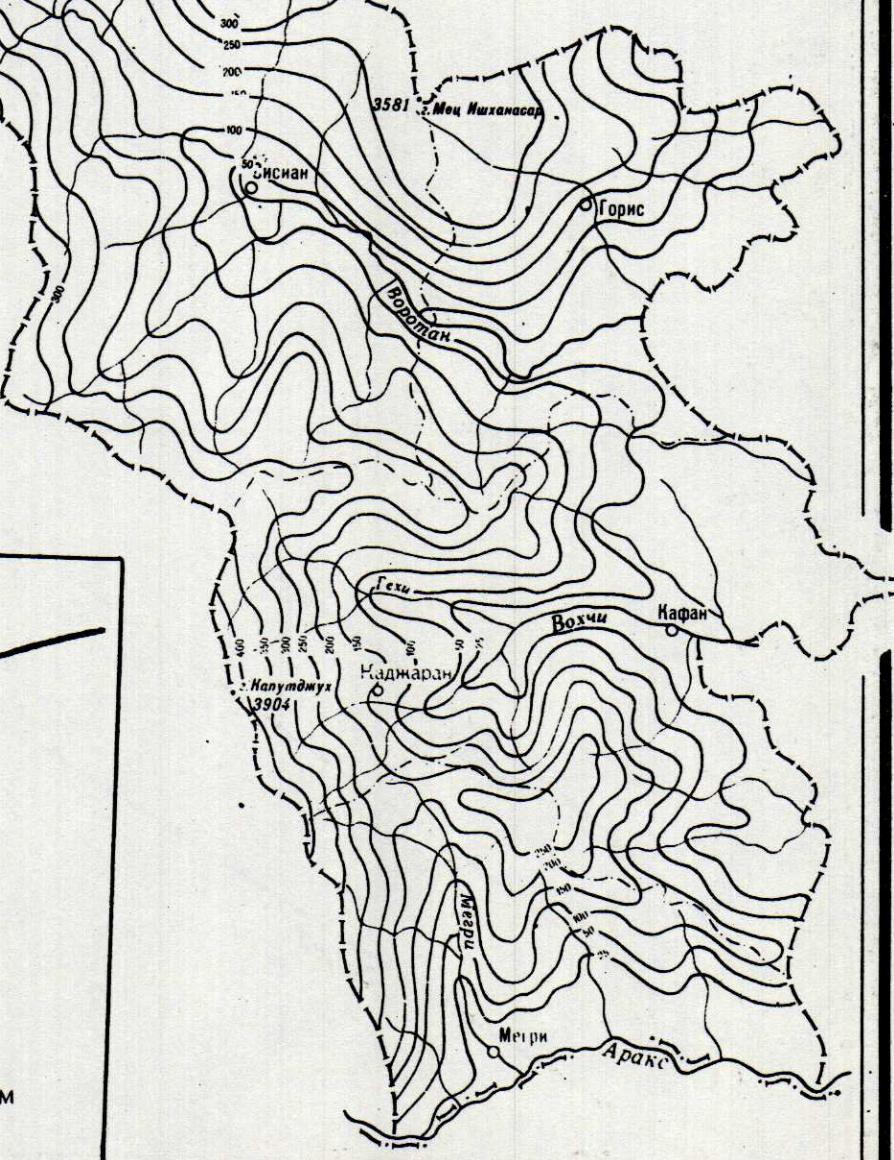
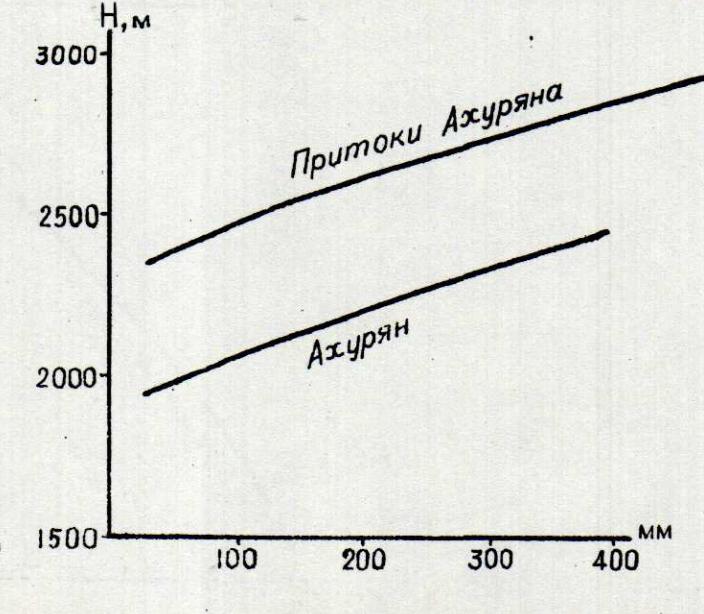
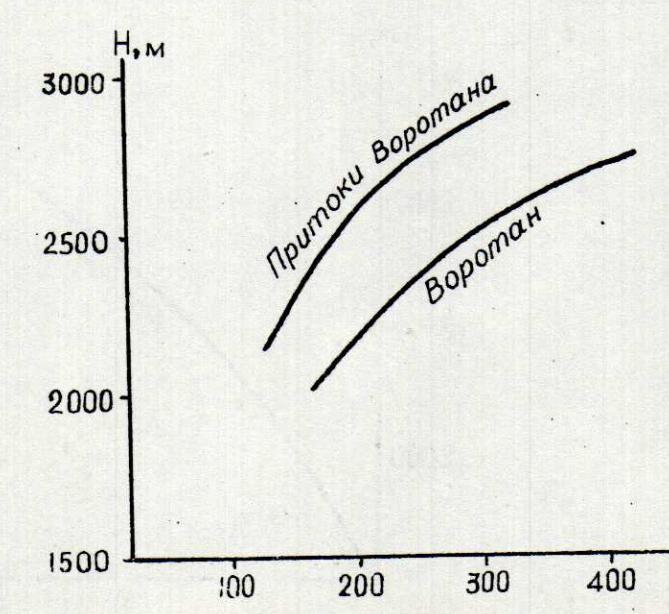
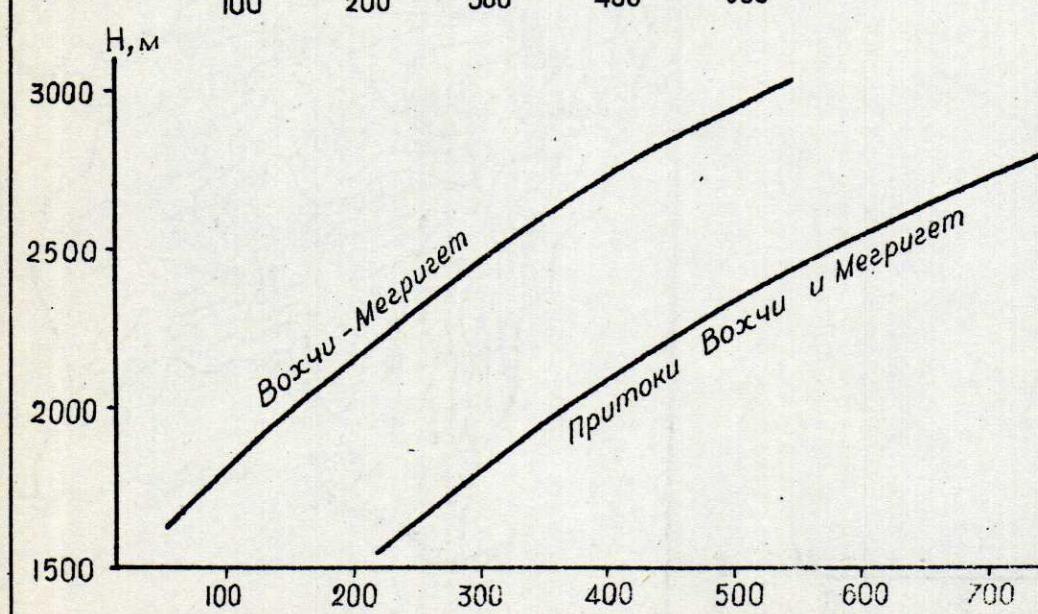
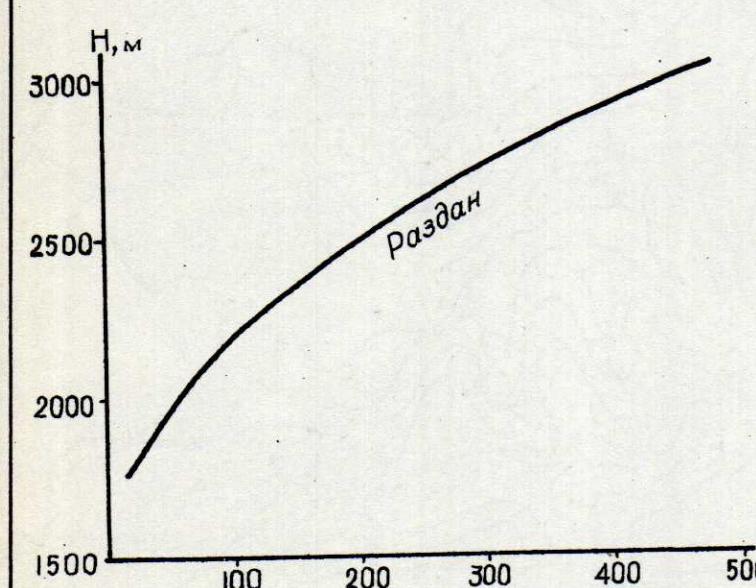
**МОДУЛЬ СТОКА ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ МЕЖЕНЫ  
95% ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
(л/с кв. км)**



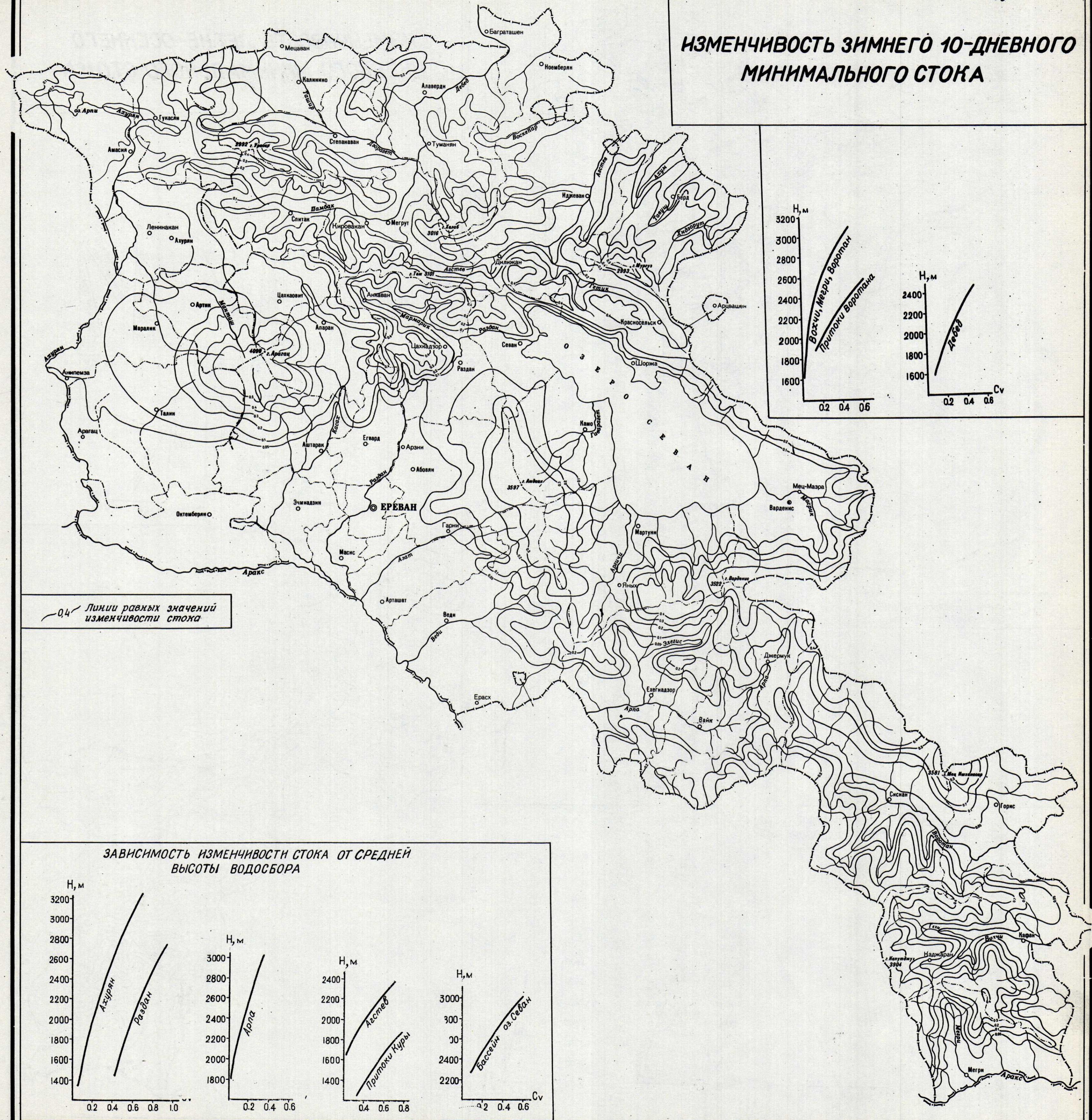
**СЛОЙ СТОКА ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ МЕЖЕНЫ  
(ММ)**



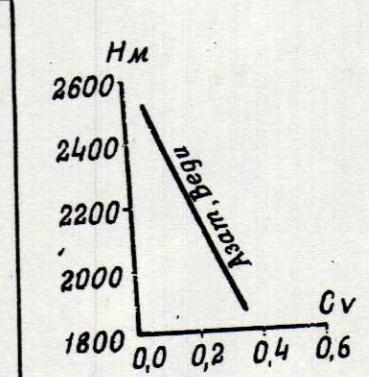
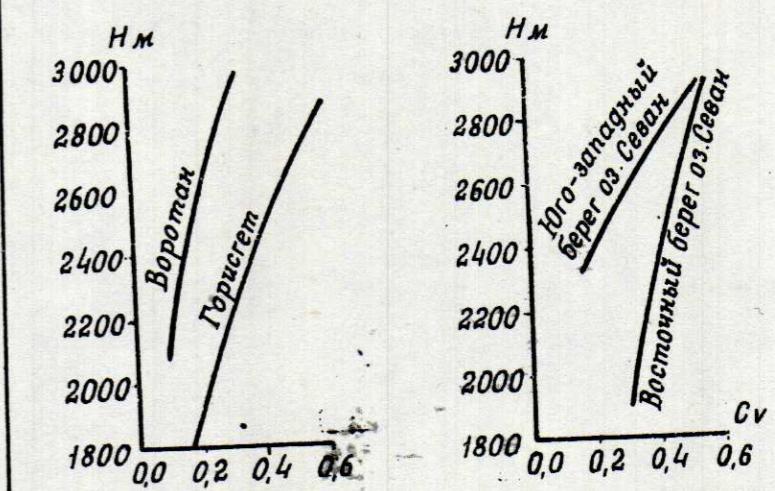
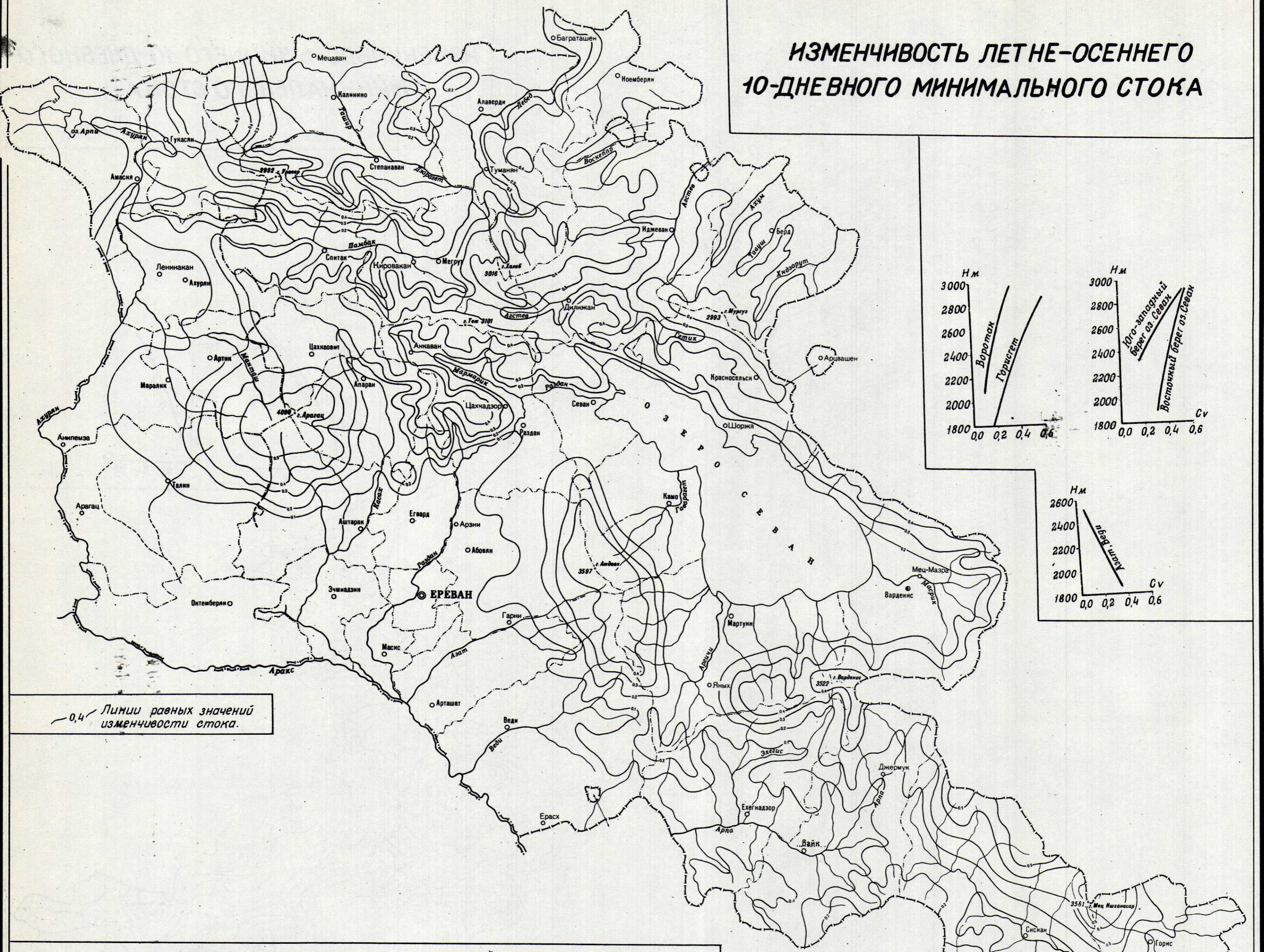
ЗАВИСИМОСТЬ СЛОЯ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



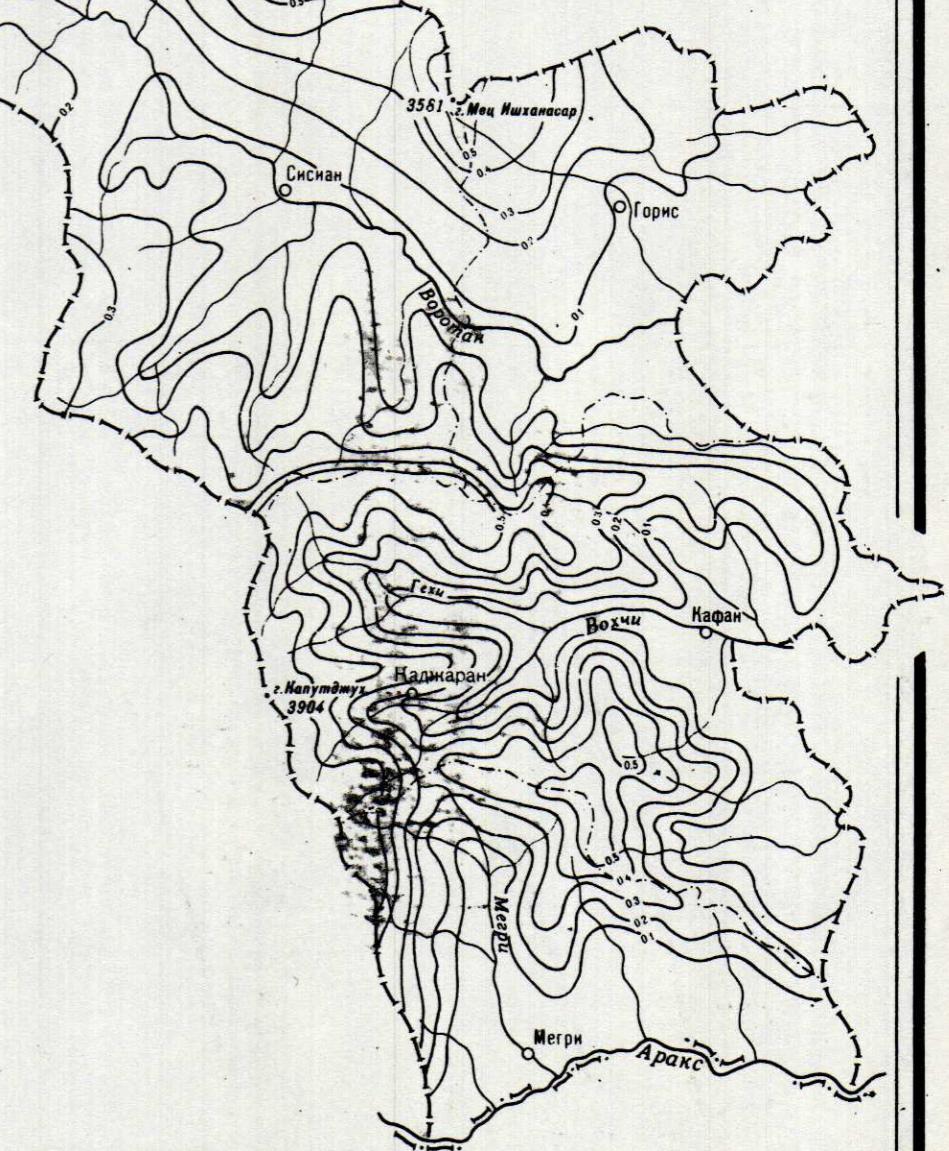
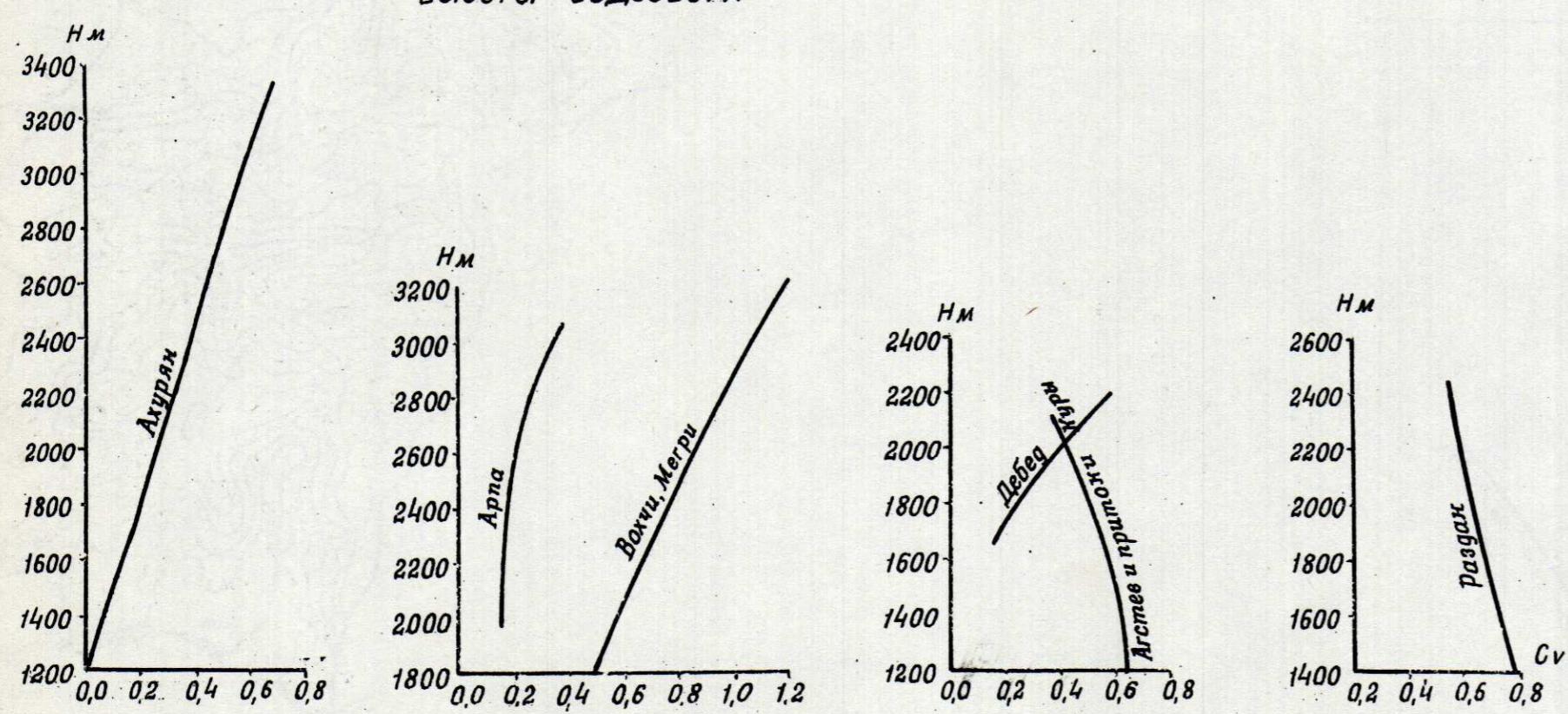
## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЗИМНЕГО 10-ДНЕВНОГО МИНИМАЛЬНОГО СТОКА



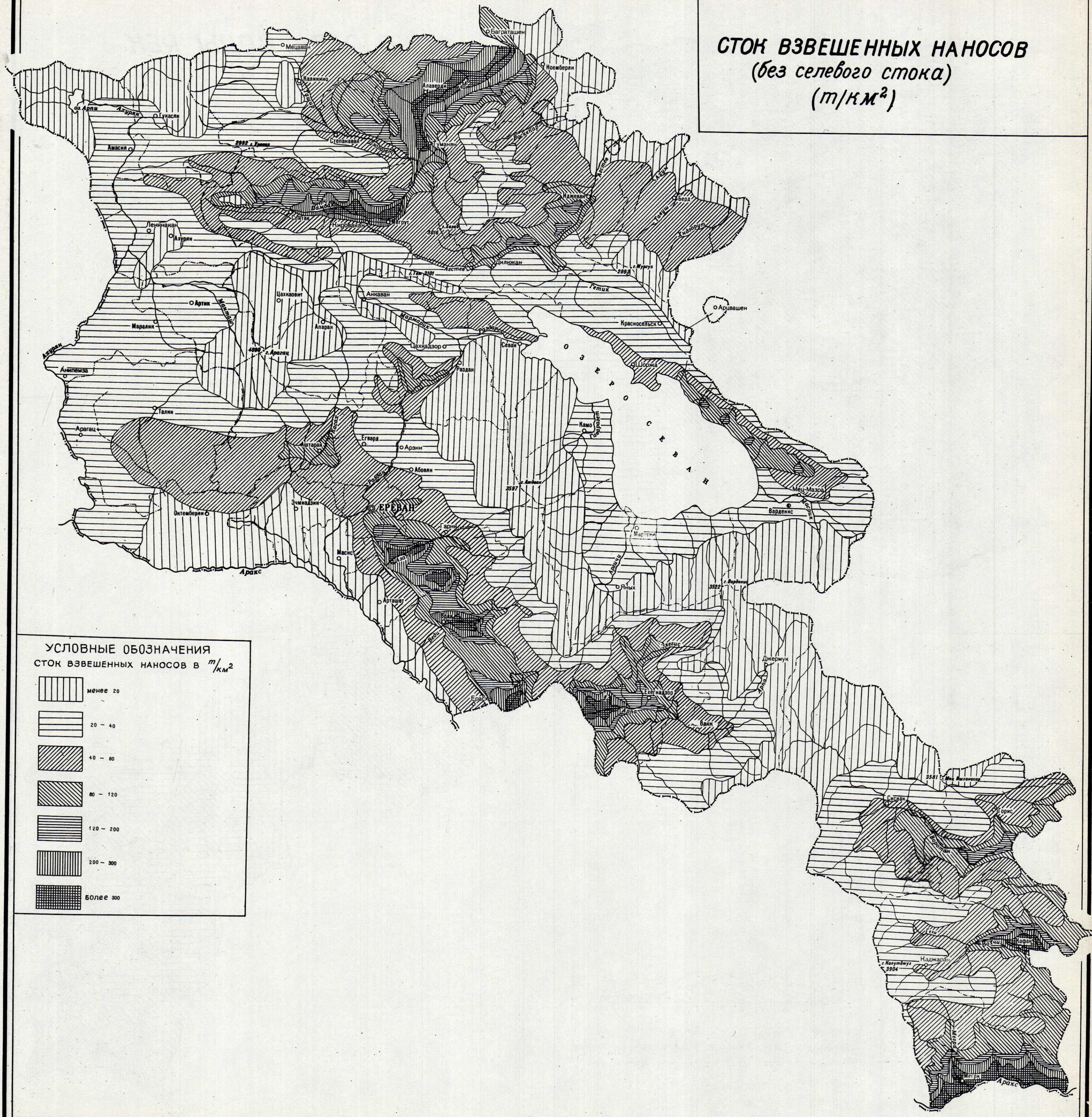
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕГО  
10-ДНЕВНОГО МИНИМАЛЬНОГО СТОКА



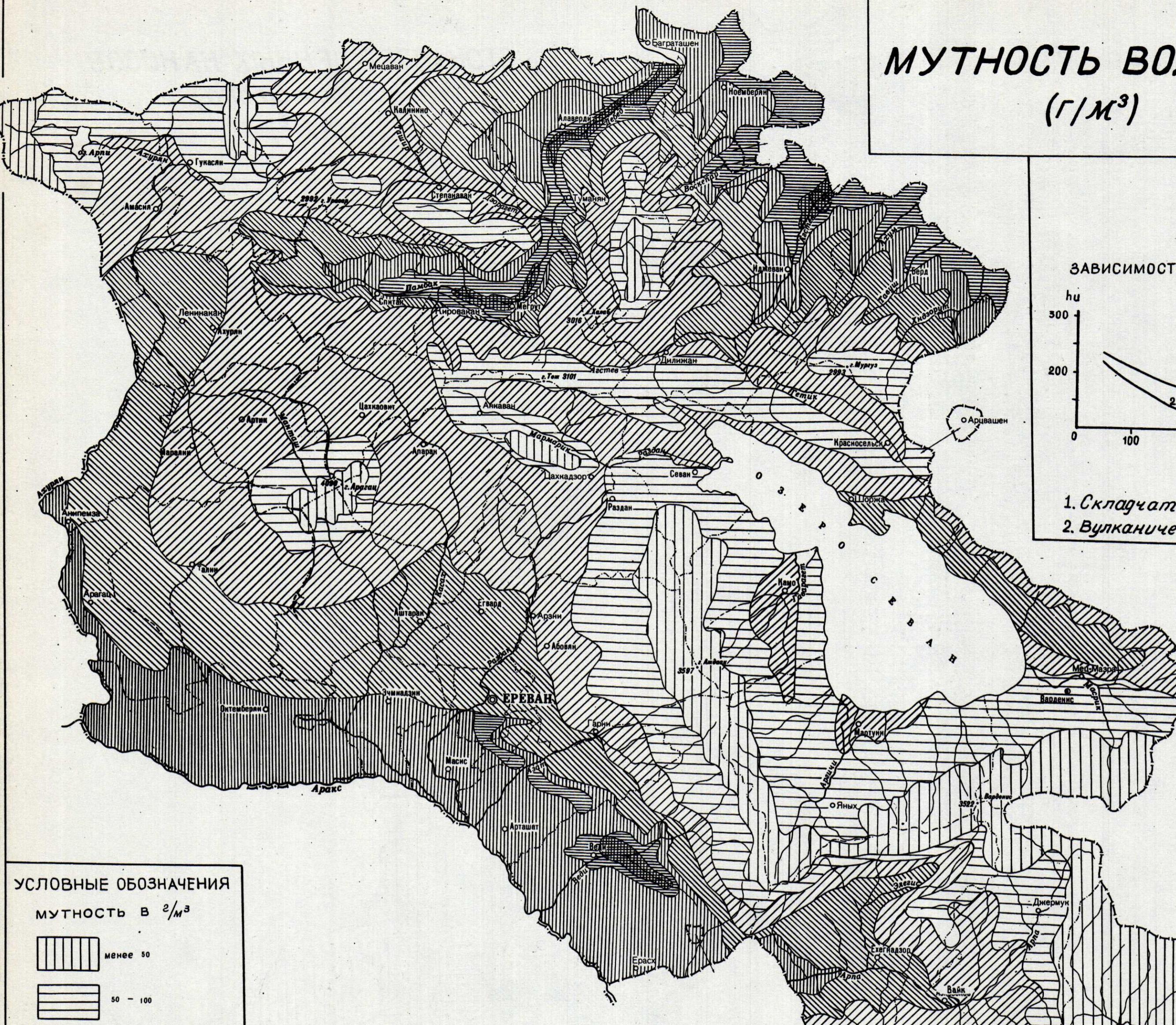
ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЧИВОСТИ СТОКА ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



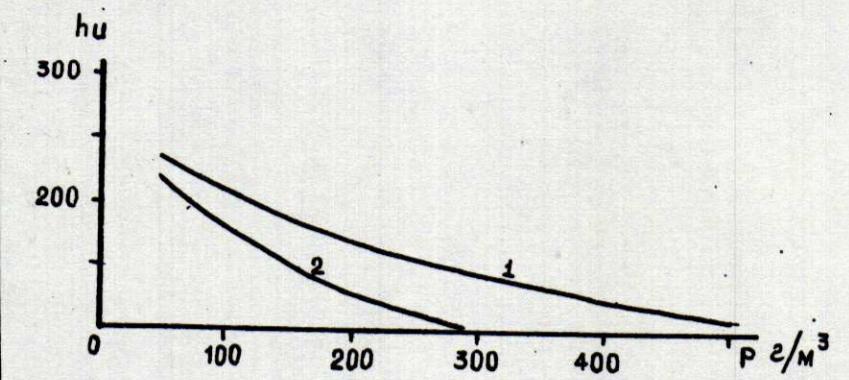
**СТОК ВЗВЕШЕННЫХ НАНОСОВ  
(без селевого стока)  
(т/км<sup>2</sup>)**



# МУТНОСТЬ ВОДЫ РЕК ( $\text{г}/\text{м}^3$ )

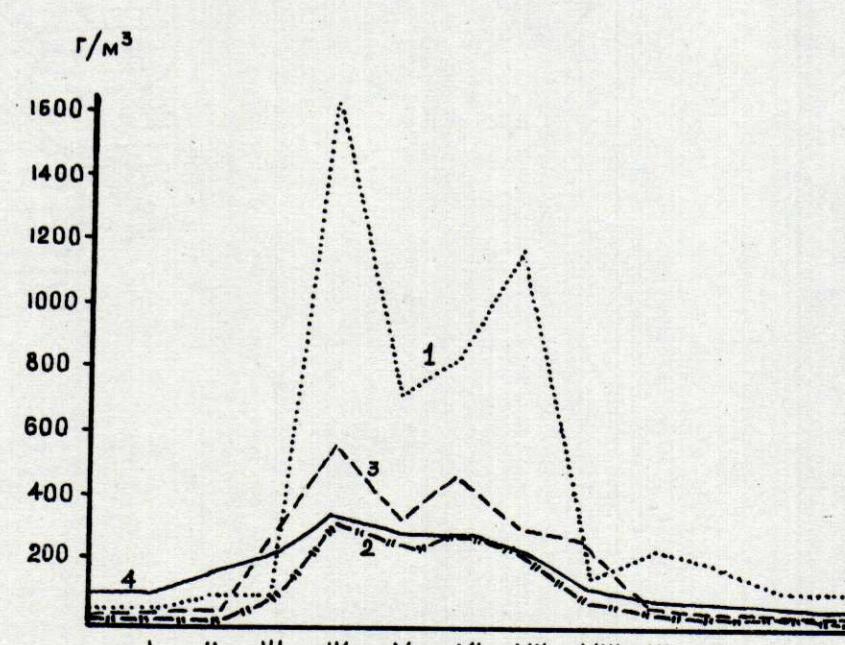


ЗАВИСИМОСТЬ МУТНОСТИ ОТ ВЫСОТЫ

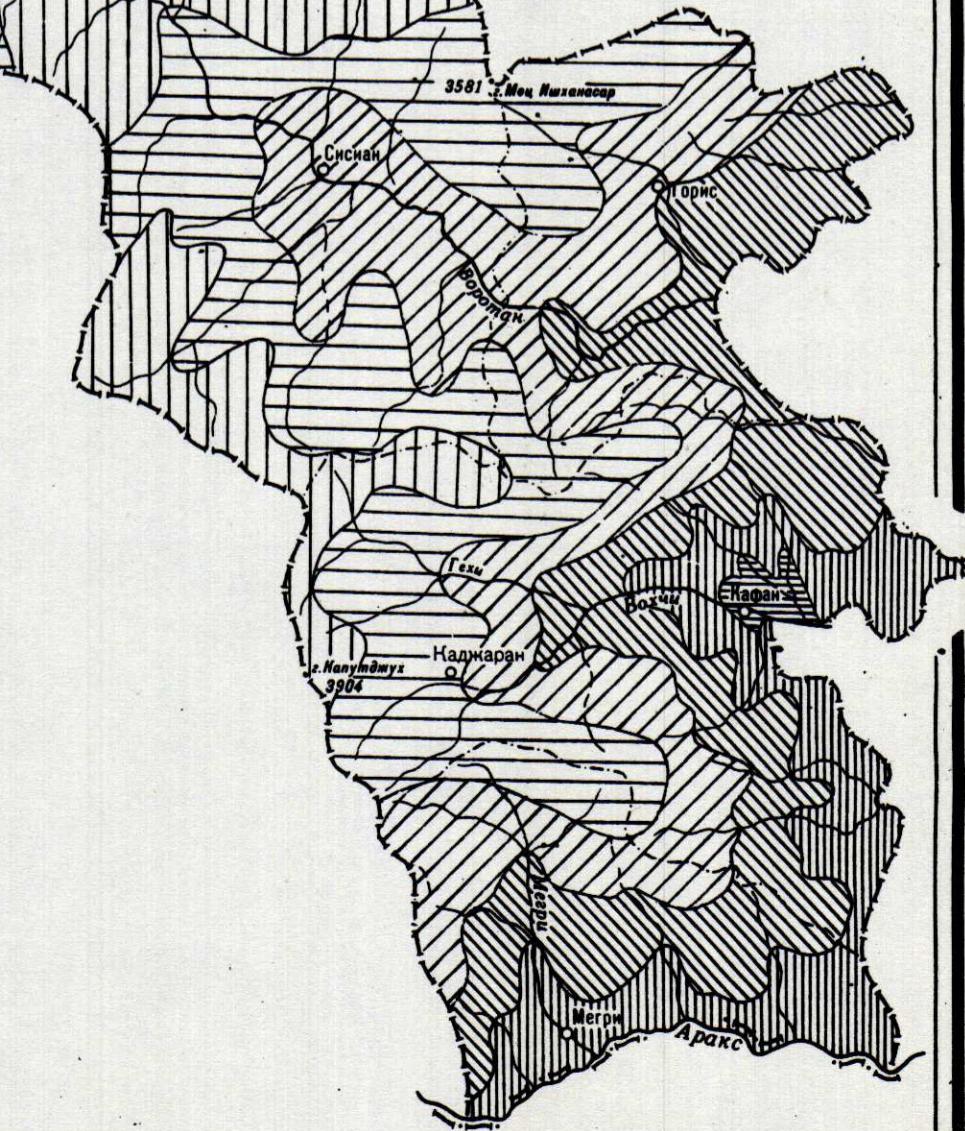


1. Складчато-глыбовые районы  
2. Вулканические районы

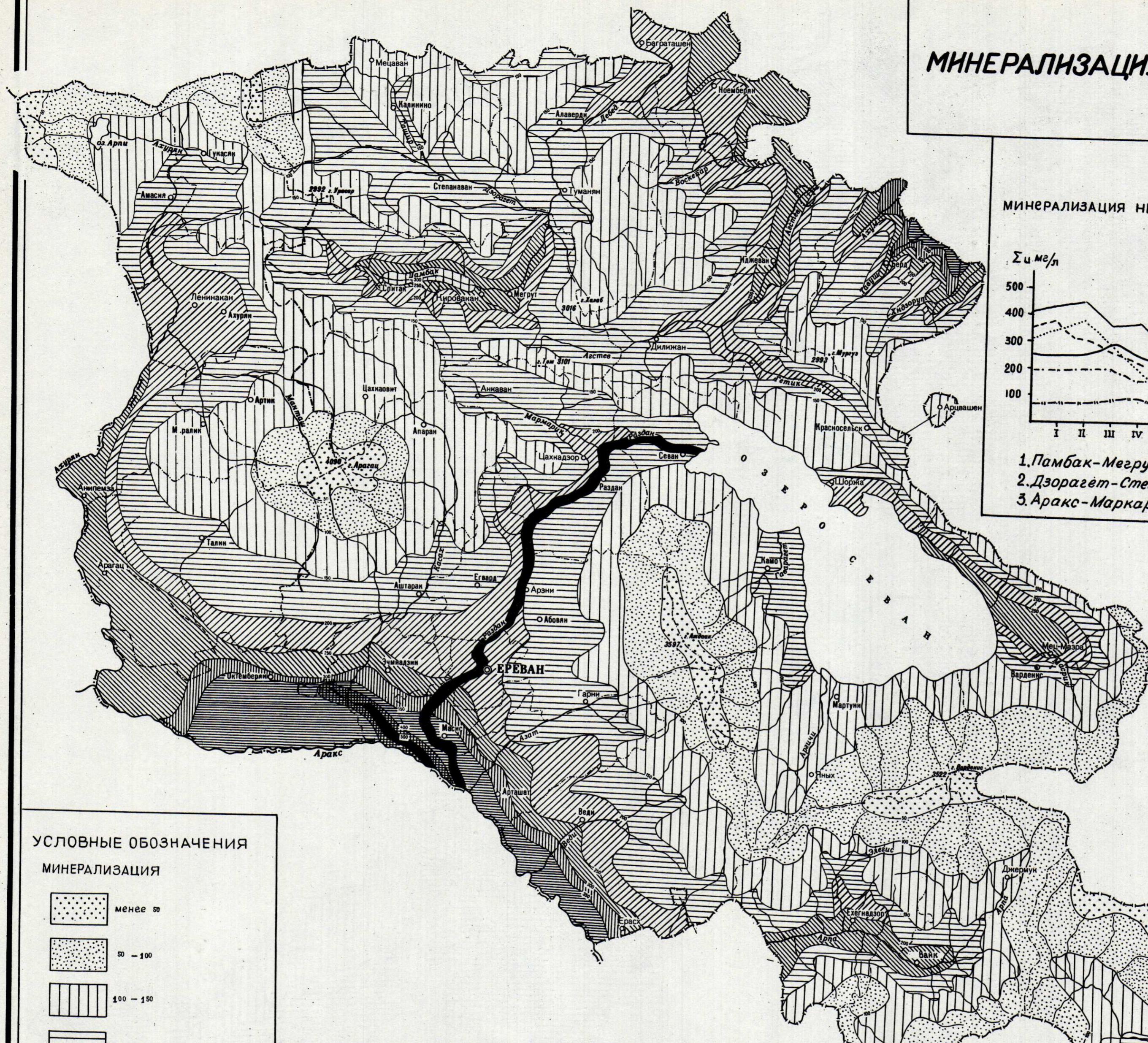
## МУТНОСТЬ РЕЧНЫХ ВОД



1. Памбак-Мегрут      3. Ахурян-Айкадзор  
2. Дзорагет-Степанаван      4. Воротан-Воратан

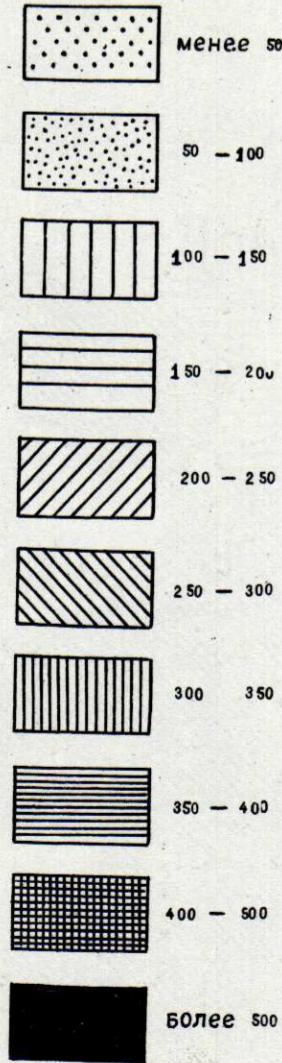


# МИНЕРАЛИЗАЦИЯ РЕЧНЫХ ВОД



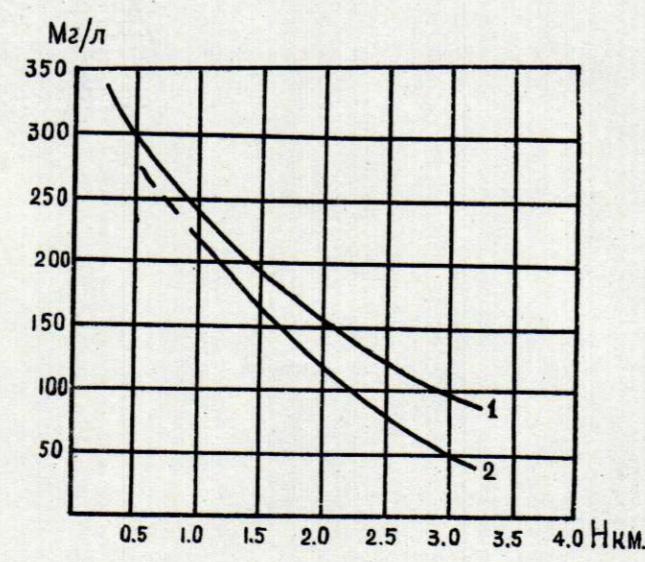
## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

## МИНЕРАЛИЗАЦИЯ



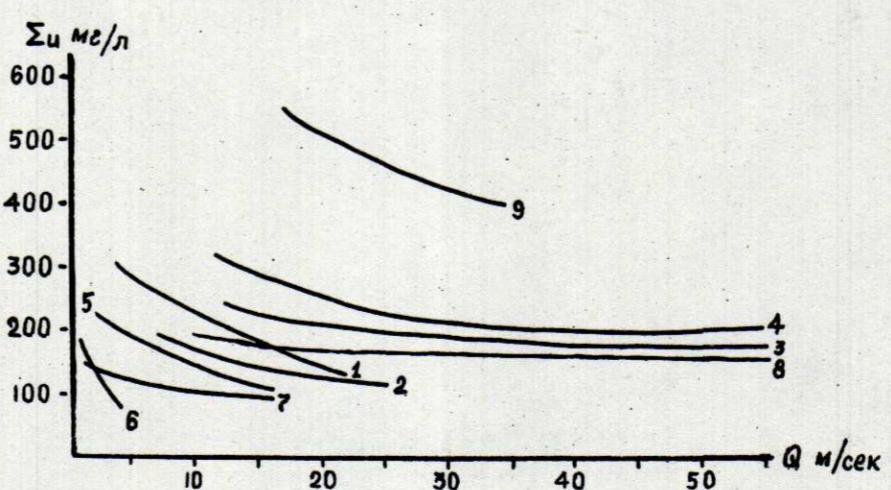
ПРИМЕЧАНИЕ: У реки Раздан  
минерализация неестественная  
и связана с попусками из  
оз. Севан, у которого  
минерализация воды  
составляет 725,6 мг/л

## КРИВЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ МИНЕРАЛИЗАЦИЕЙ И ВЫСОТОЙ МЕСТНОСТИ



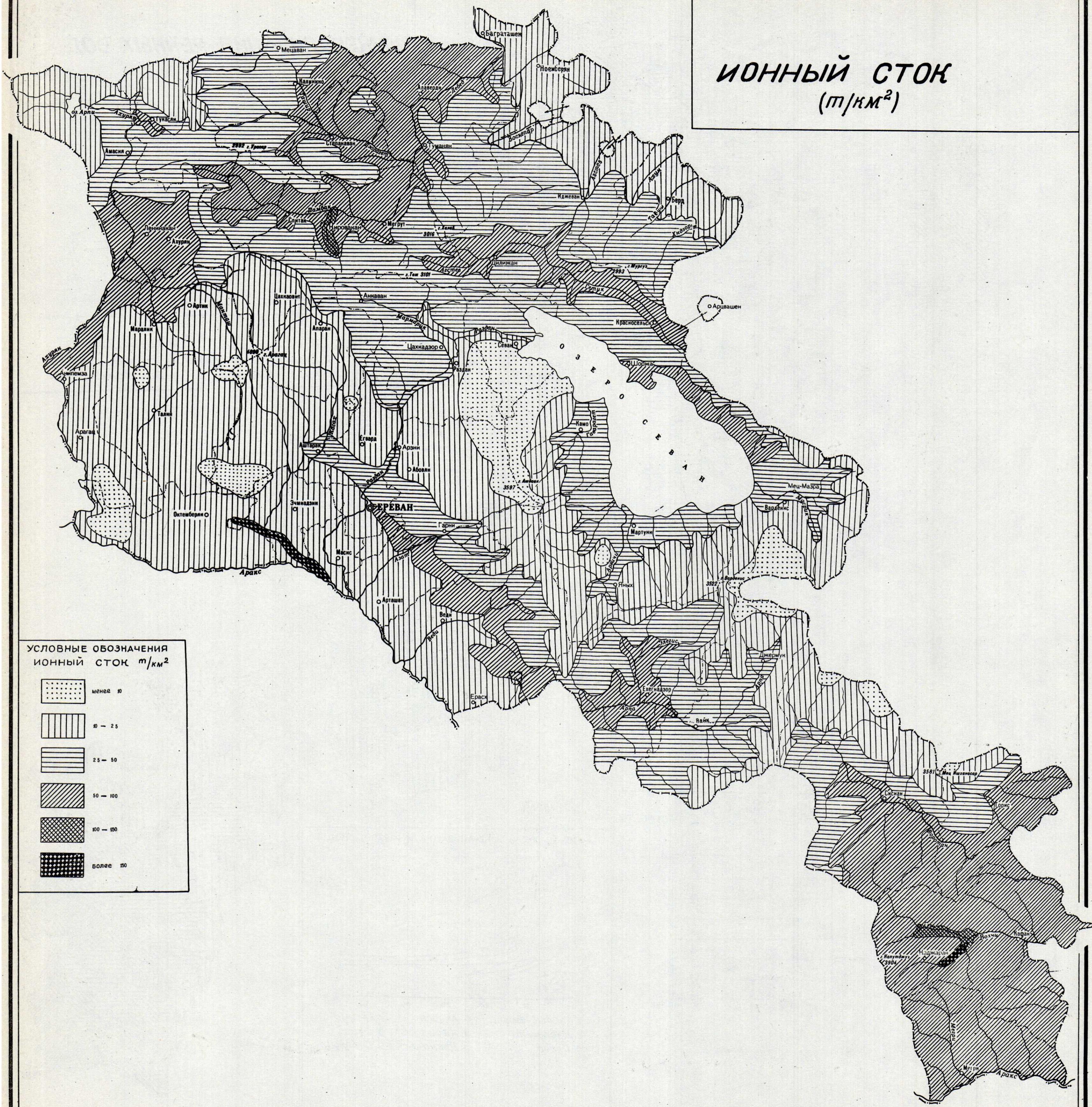
1. Складчато-глыбовые районы
  2. Вулканические районы

## КРИВЫЕ СВЯЗИ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И РАСХОДЫ ВОДЫ

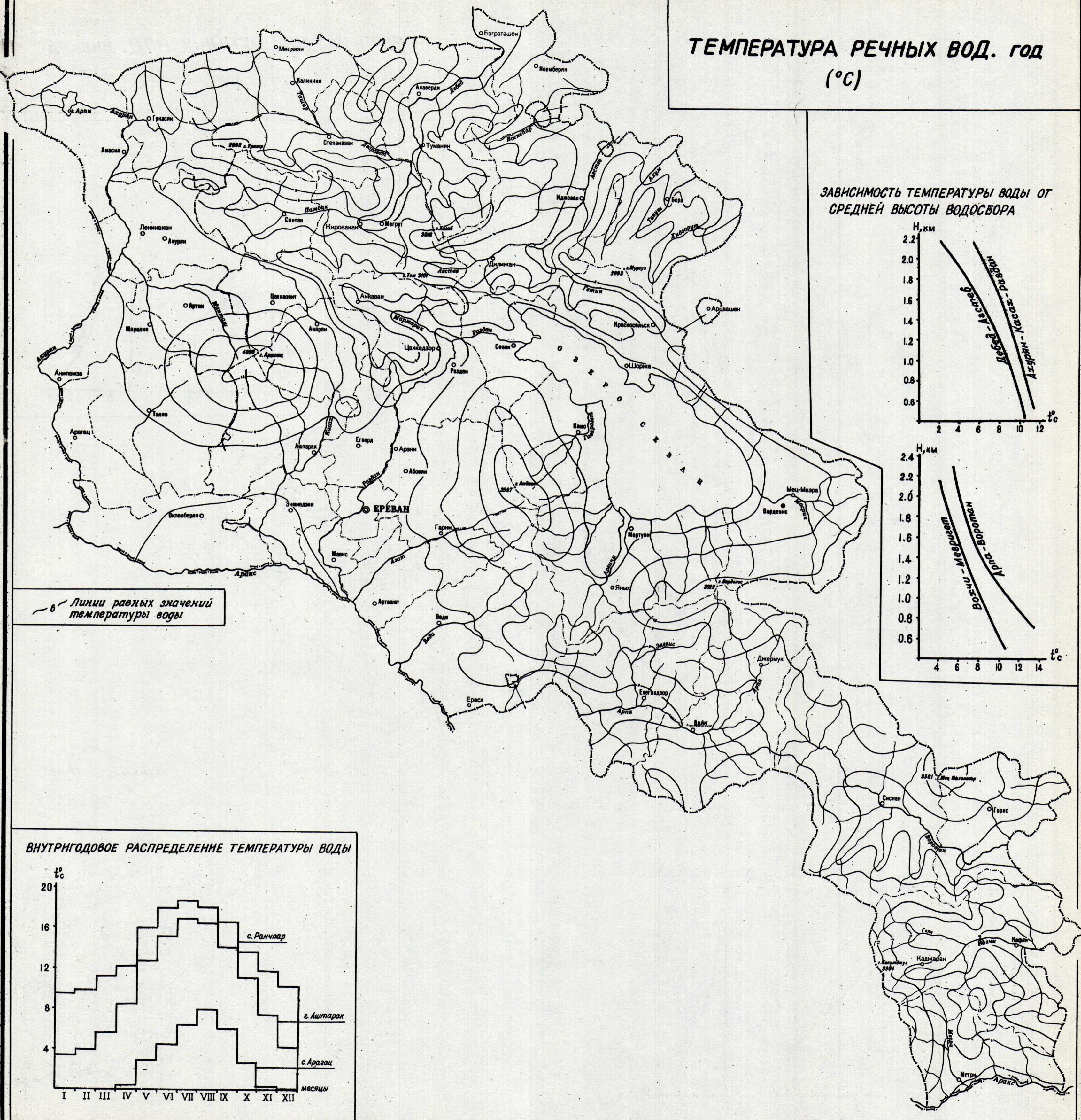


- |                 |             |            |
|-----------------|-------------|------------|
| 1. Агстев-Вохчи | 4. Ахурян   | 7. Аргичи  |
| 2. Дзорагет     | 5. Насах    | 8. Арпа    |
| 3. Дебед        | 6. Дэкнагет | 9. Севджур |

# ИОННЫЙ СТОК ( $\text{т}/\text{км}^2$ )

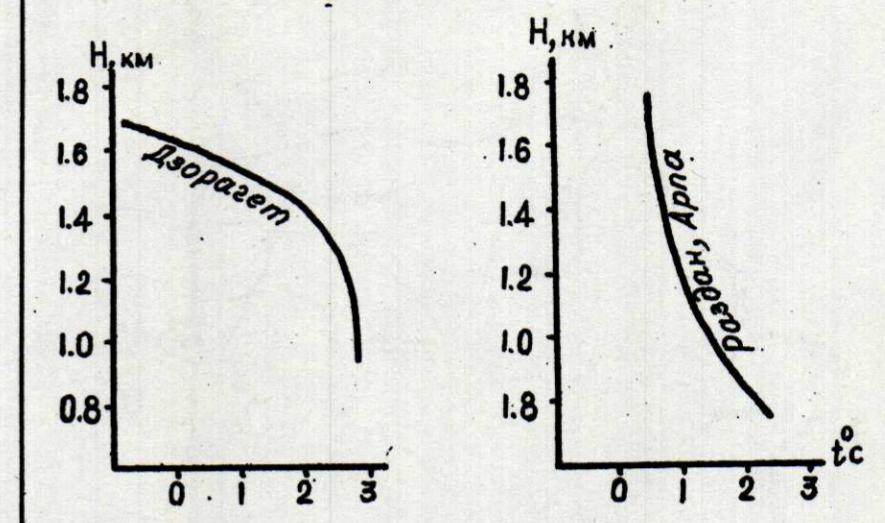
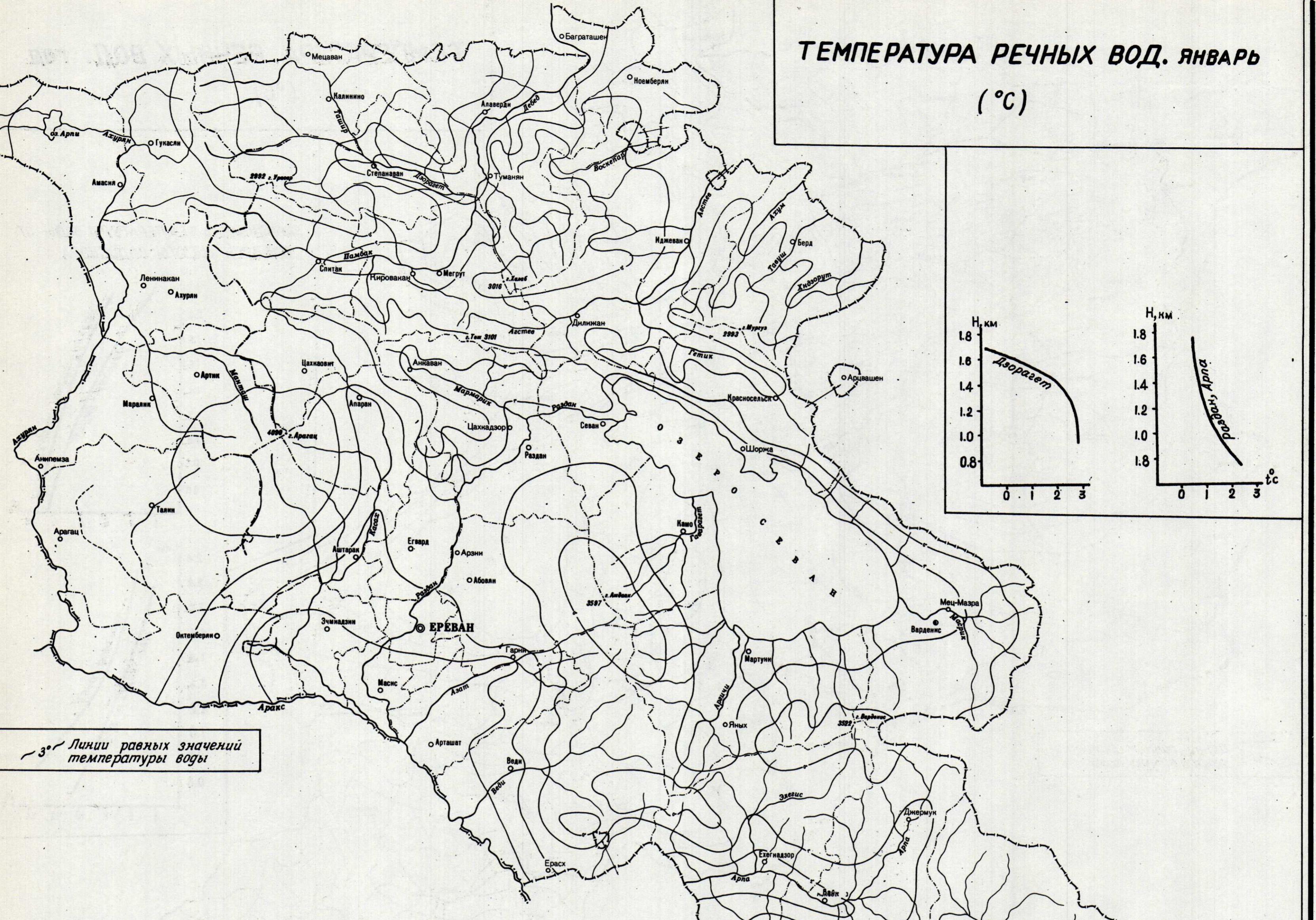


**ТЕМПЕРАТУРА РЕЧНЫХ ВОД. год**  
(°C)

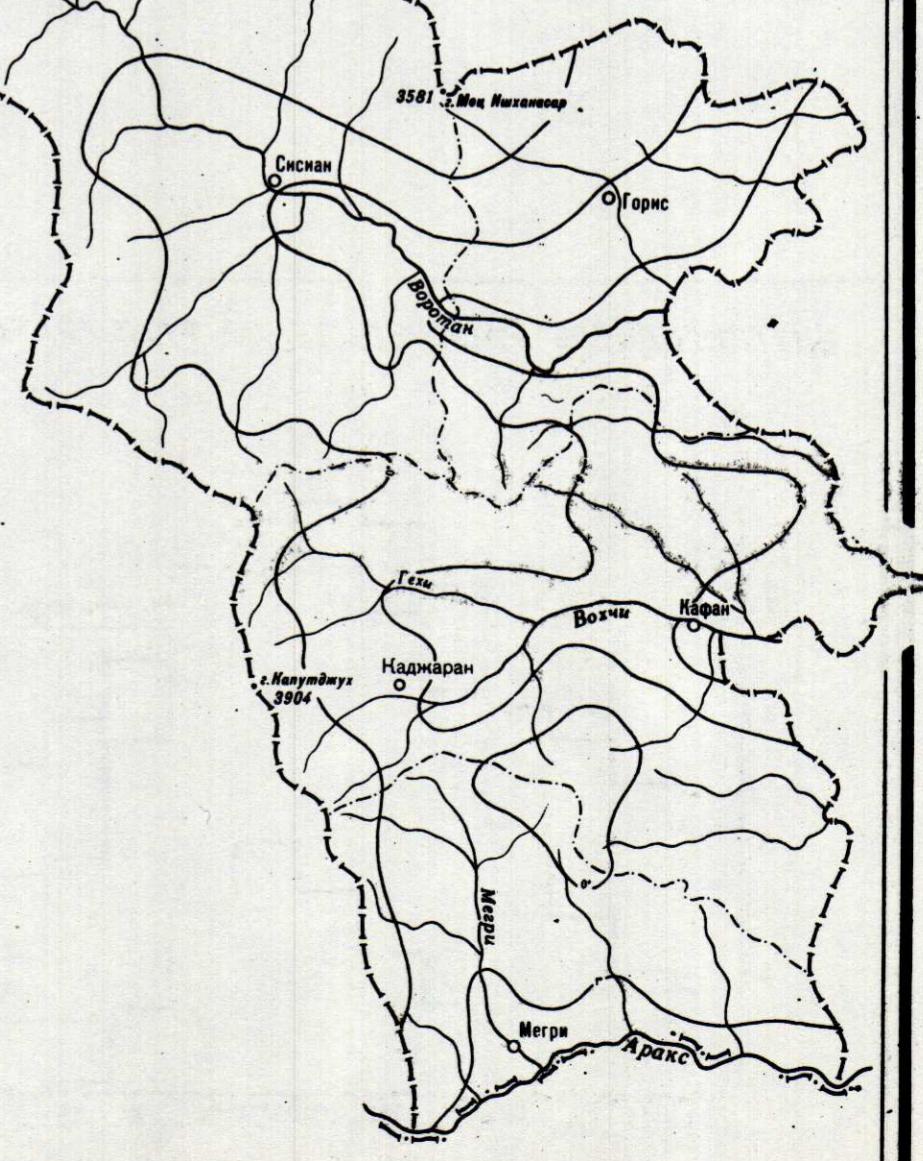
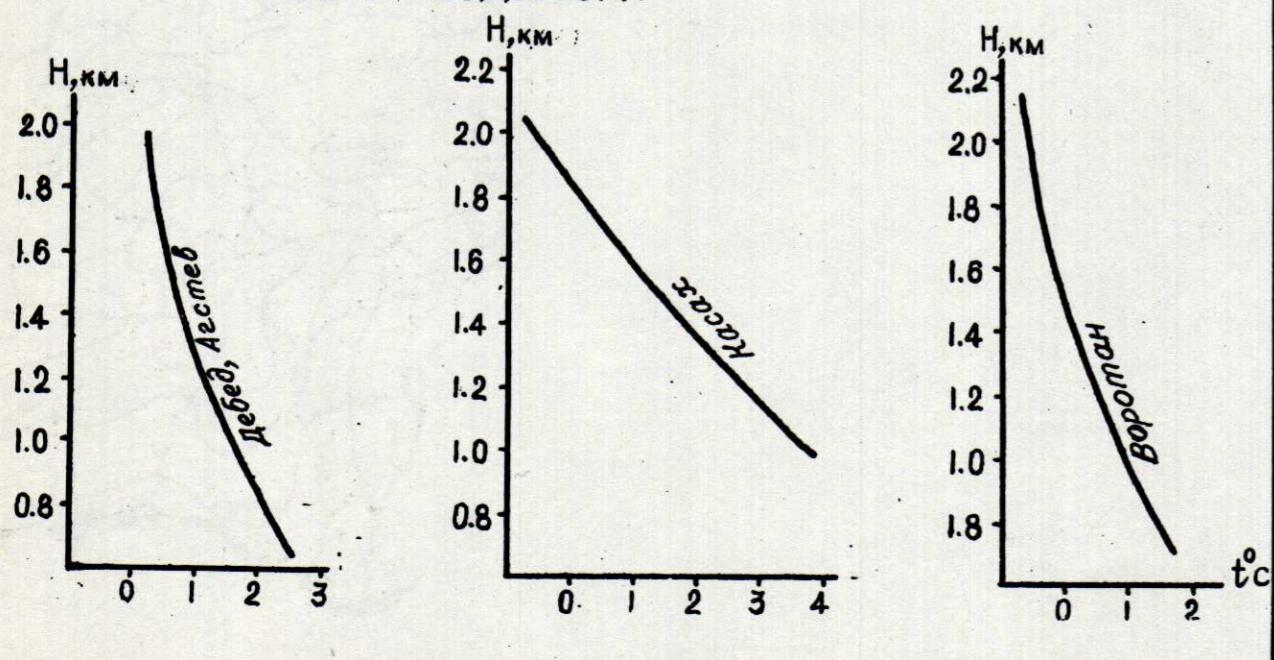


**ТЕМПЕРАТУРА РЕЧНЫХ ВОД. ЯНВАРЬ**

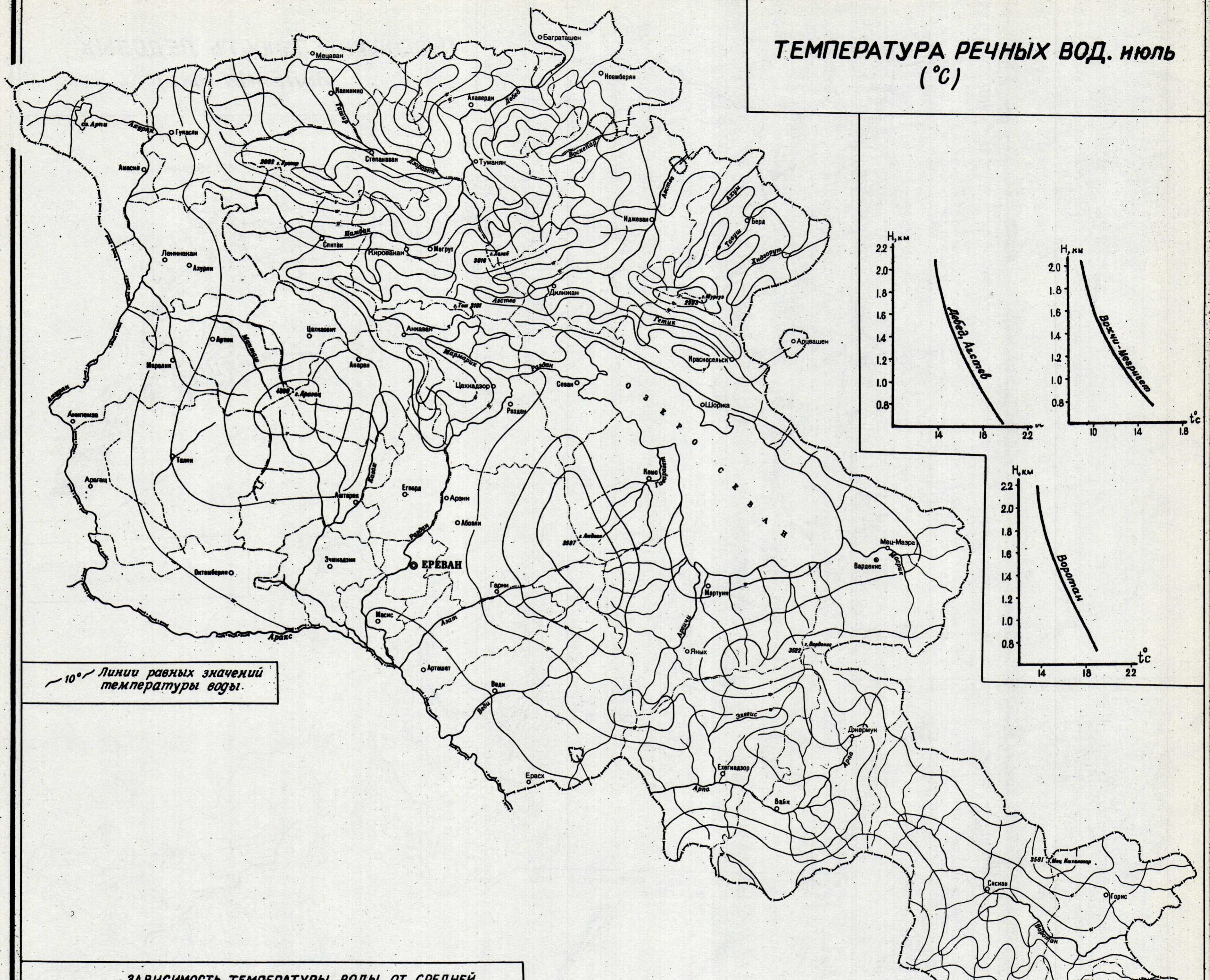
( $^{\circ}\text{C}$ )



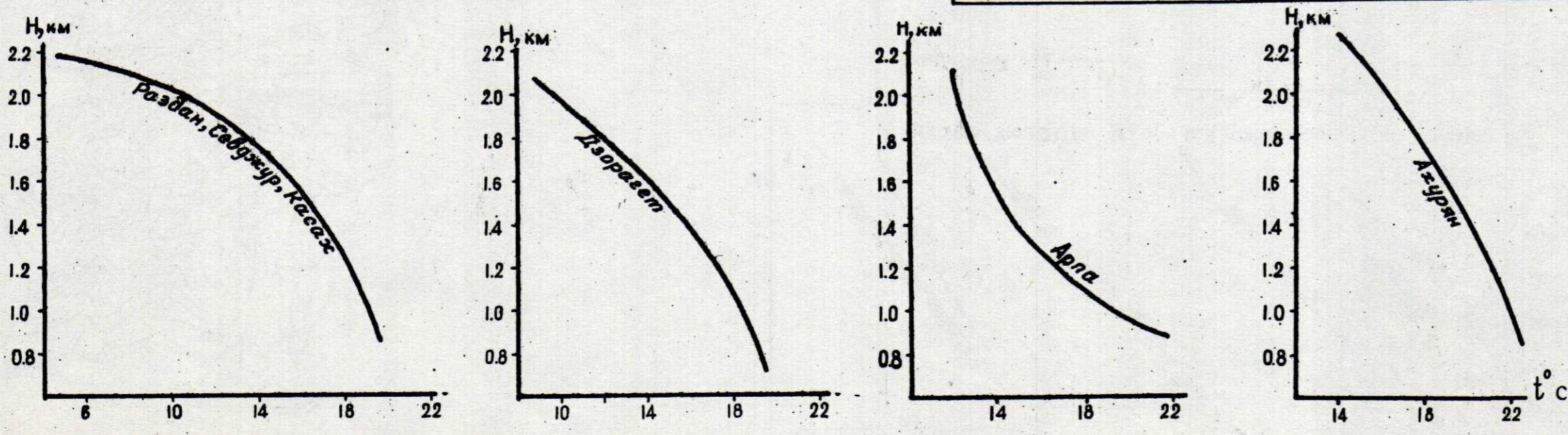
**ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА**



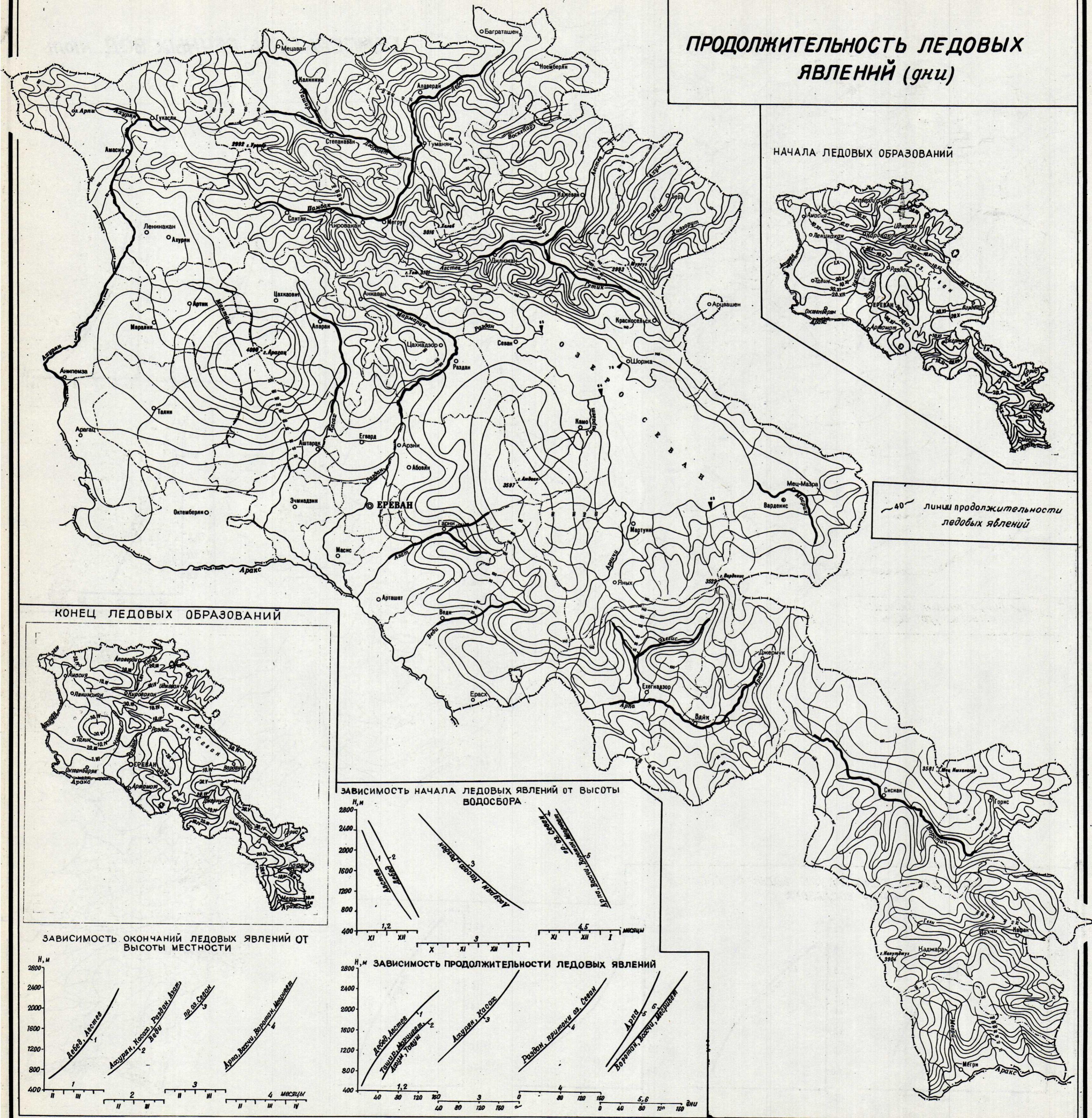
# ТЕМПЕРАТУРА РЕЧНЫХ ВОД. ИЮЛЬ (°C)



## ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ОТ СРЕДНЕЙ ВЫСОТЫ ВОДОСБОРА



## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЛЕДОВЫХ ЯВЛЕНИЙ (дни)



# СЕЛИ И ИХ РАЙОНИРОВАНИЕ

