

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси

*Амалий машғулот мавзуси: Дарё ҳавзасига ёққан атмосфера ёгинларининг ўртача
кўп йиллик қатламини аниқлаш*

ТОШКЕНТ – 2019

Ишнинг мақсади: Мазкур амалий машғулотнинг мақсади талабаларни дарё ҳавзасида кузатишлар олиб борадиган бир нечта метеорологик станциялар маълумотлари бўйича атмосфера ёғинларининг ўртача кўп йиллик қатламини ҳисоблашнинг замонавий усуллари билан таништиришдир.

Ер сиртининг дарё системаси жойлашган ва сувайирғич чизиқлари билан чегараланган қисми *дарё ҳавзасини* ташкил этади. Дарё системаси сув йиғадиган майдон *сув тўплаш майдони* дейилади.

Ер сиртига ёққан ёғинлардан ҳосил бўлган сувни икки қарамақарши йўналишдаги ёнбағирлар бўйича тақсимлайдиган енг баланд нуқталар ўрни *сувайирғич чизигини* ҳосил қилади.

Ишни бажариш учун зарур бўлган маълумотлар

Берилган:

- 1) дарё ҳавзаси ва унда доимий кузатишлар олиб борадиган метеорологик станцияларнинг жойлашиш схемаси(1.1-расм);
- 2) метеорологик станцияларда кузатилган ўртача кўп йиллик ёғин миқдорлари(1.1-жадвал).

1.1-жадвал

Метеорологик станцияларда кузатилган ўртача кўп йиллик ёғин миқдорлари, мм

Станциялар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
тартиби	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ёғин	333	456	560	630	752	852	963	1020	1360	1450
миқдори	1600	1720	1860	1900	2036	2100	2300	2390	2500	2690

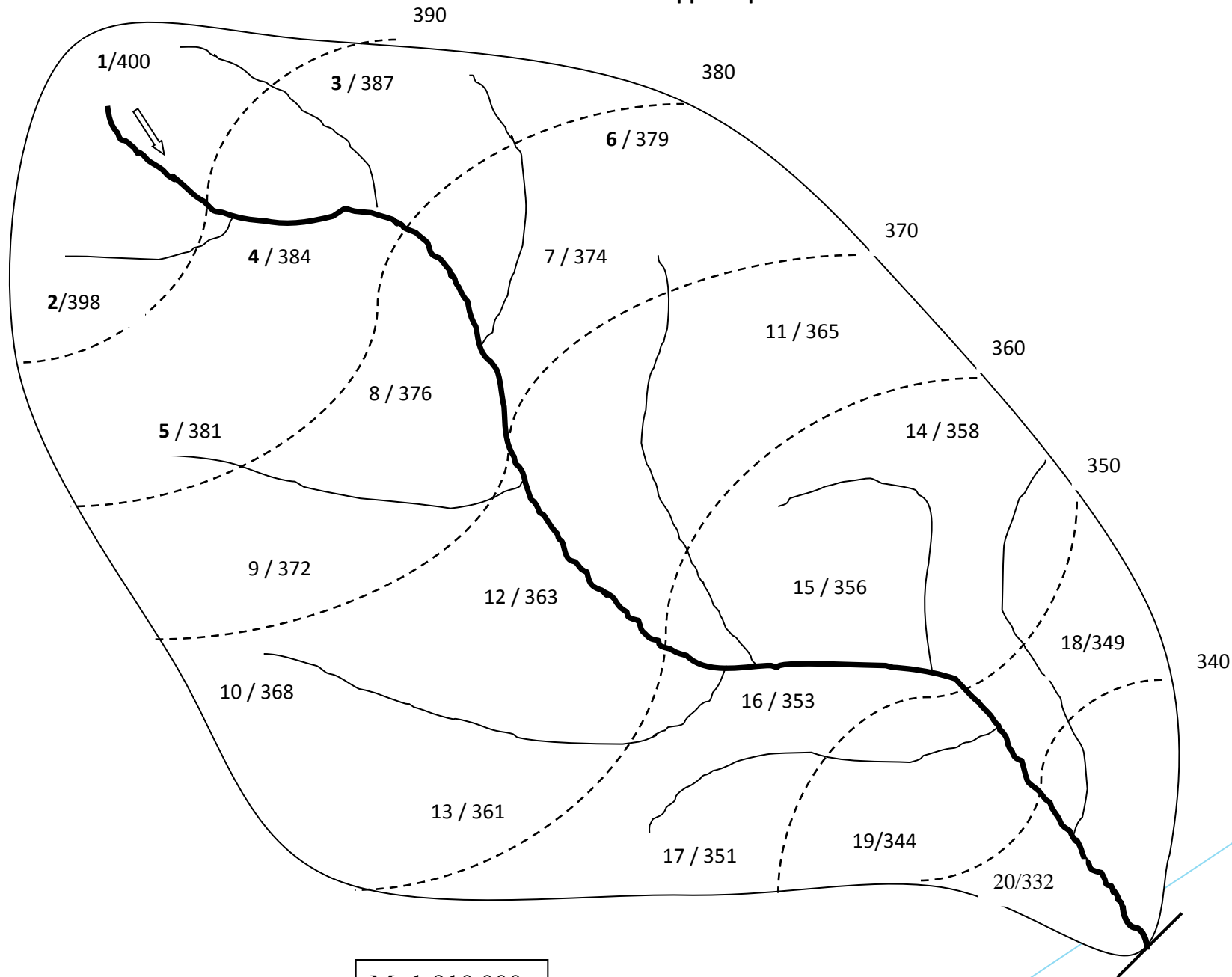
Ишни бажариш мақсадида кўйилган вазифалар

Ўрганилаётган дарё ҳавзасига ёққан ёгин қатлами:

- ▶ *ўртача арифметик усул;*
- ▶ *квадратлар усули;*
- ▶ *медиана-тортиш усули;*
- ▶ *изогиетлар усули билан аниқлансин.*
- ▶ *ҳисоблашлар натижалари таҳлил этилсин.*

ДАРЁ ҲАВЗАСИ

1-вариант



M: 1:910 000

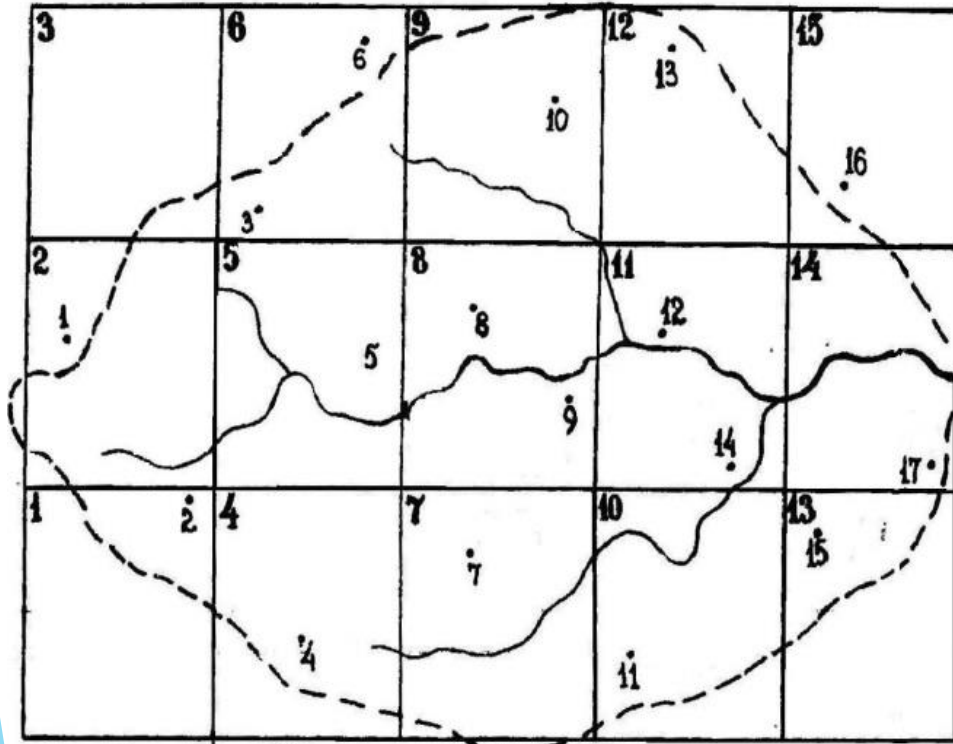
Ишни бажариш тартиби

1. Дарё ҳавзасига ёққан ёгин қатламини ўртача арифметик усул билан аниқлаш.

Бу усул жуда оддий ҳисобланиб, амалда ер юзаси ҳолати бир жинсли бўлган ҳавзалар учун қўлланилади. Бу усулда ёгин қатламининг ўртача қийматини аниқлаш учун ҳавзада мавжуд бўлган метеорологик станциялар бўйича аниқланган йиллик ёгин қатламларининг йиғиндиси $\sum_{i=1}^n X_i$ станциялар сони(n)га бўлинади, яъни:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{27572}{20} = 1378,6 \text{ мм} .$$

2. Дарё ҳавзасига ёққан ёгин қатламини квадратлар усули билан аниқлаш.



1.1 – расм. Дарё ҳавзасига ёққан ёгин миқдорини аниқлашда квадратлар усулини қўллаш

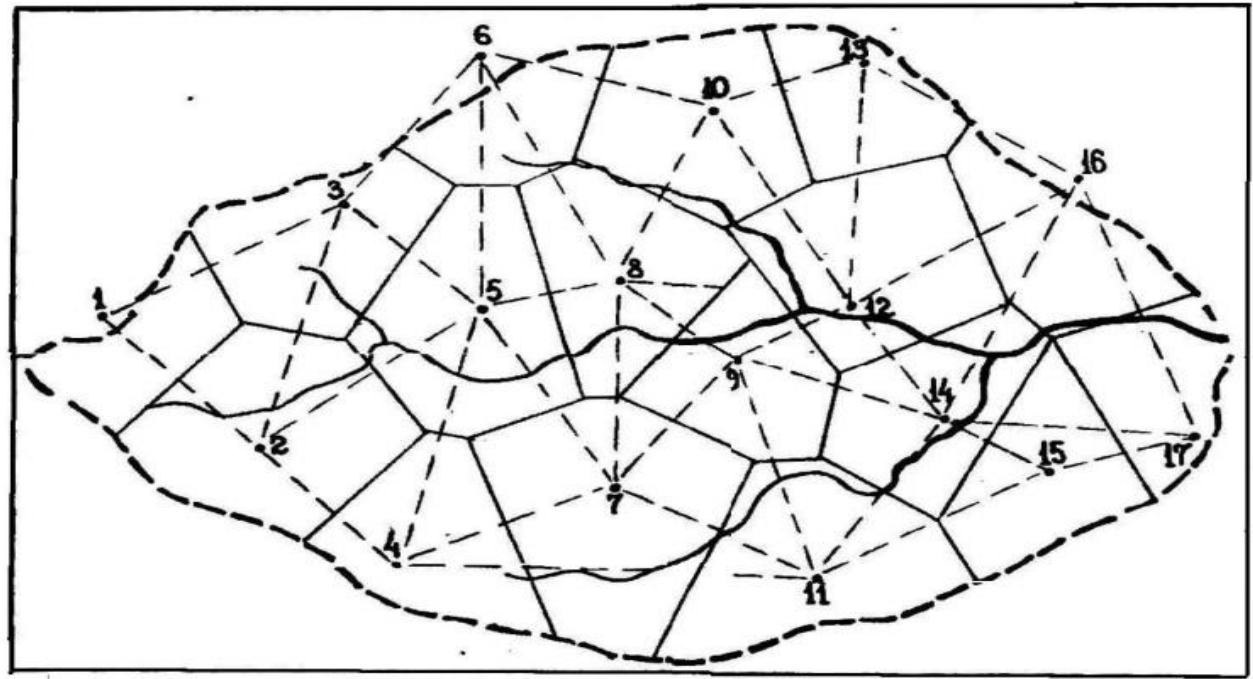
Ҳамма квадратлар марказларидаги ёгин миқдорларининг йиғиндиси $\left(\sum_{i=1}^N X_i\right)$ ни квадратлар сони(N)га бўлиб, дарё ҳавзасига ёққан ёгин қатламини аниқлаймиз:

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} = \frac{27572}{15} = 1838,3 \text{ мм.}$$

Ёғин қатламини медиана тортиш усули билан аниқлаш

Станция	Ёғин миқдори, мм	f_i , планиметр бўлақларида	Кўпайтма, $f_i \cdot X_i$
1	333	37	12321
2	456	40	18240
3	560	54	30240
4	630	29	18270
5	752	34	25568
6	852	37	31524
7	963	43	41409
8	1020	52	53040
9	1360	65	88400
10	1450	49	71050
11	1600	45	72000
12	1720	52	89440
13	1860	49	91140
14	1900	38	72200
15	2036	29	59044
16	2100	27	56700
17	2300	26	59800
18	2390	38	90820
19	2500	34	85000
20	2690	44	118360

Кўпайтмаларнинг йиғиндиси $\left(\sum_{i=1}^n f_i \cdot X_i \right)$ дарёнинг ҳавза майдони (F)га бўлиб, ёғин қатламини аниқлаймиз:

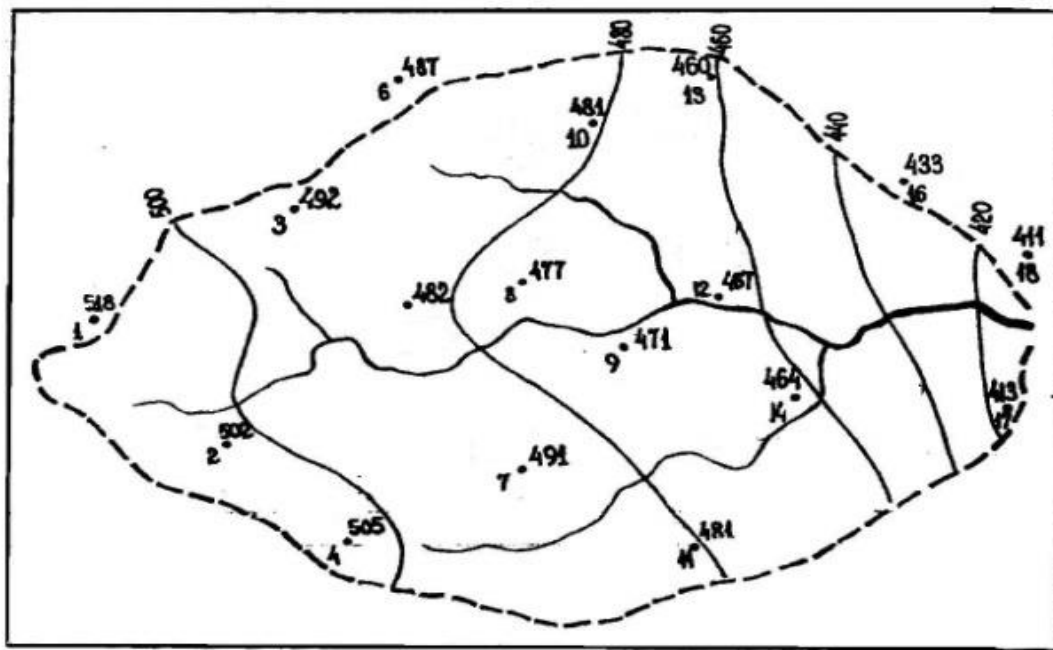


1.2 — расм. Дарё ҳавзасига ёққан ёғин миқдорини медиана — тортиш усули билан аниқлаш

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot X_i}{F} = 1184566 / 822 = 1441,077 \text{ мм}$$

► 4. Дарё ҳавзасига ёққан ёгин қатламини изогиеглар усули билан аниқлаш.

Изогиеглар-бир хил қийматдаги ёгин миқдорларини туташтирадиган чизиқ.



1.3 — расм. Дарё ҳавзасига ёққан ёгин миқдорини аниқлашда изогиеглар усулини қўллаш

Ёғин қатламини изогнетлар усули билан ҳисоблаш

Изогнетлар билан чегараланган майдонлар	Ёғин миқдори, мм	$\left(\frac{X_i + X_{i+1}}{2}\right)$, мм	Майдон юзаси(f_i), планиметр бўлақларида	Кўпайтма, $\left(\frac{X_i + X_{i+1}}{2}\right) \cdot f_i$
1-майдон	520-500	510	145	73950
2-майдон	500-480	490	360	176400
3-майдон	480-460	470	286	134420
4-майдон	460-440	450	102	45900
5-майдон	440-420	430	30	12900
6-майдон	420-400	410	32	13120
Йиғинди	-	-	955	456690

Ниҳоят жадвал маълумотларидан фойдаланиб, дарё ҳавзасига ёққан ёғин қатлами қуйидаги ифода билан ҳисобланади:

$$\bar{X}_4 = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{X_i + X_{i+1}}{2} \cdot f_i}{F} = \frac{456690}{955} = 478,3 \text{ мм.}$$

5. Ҳисоблашлар натижаларининг таҳлили.

Ҳисоблашлар натижаларини солиштириш

Т.р.	Ёғин қатламини ҳисоблаш усули	Ёғин қатлами, мм
1	Ўртача арифметик усул	475,5
2	Квадратлар усули	477,4
3	Медиана-тортиш усули	477,6
4	Изогиетлар усули	478,3

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати.

1. Акбаров А, Назаралиев Д, Мухторов Т. Гидрометеорология асослари «Тошкент янги нашр» 2008-2076
2. Акбаров А, Назаралиев Д, Хикматов Ф Гидрометрия Тошкент ТИМИ 2008-1556
3. Акбаров А, Назаралиев Д, Абдуллаев Х Метеорология, Тошент ТИМИ, 2008-1666
4. Акбаров А.А., С.К. Каримов Мухандислик Гидрологиядан ўқув қўлланмаси Тошкент Ўзгидрозем. 1990-956
5. Чеботарев А.И. Общая гидрология. -Л.: ГМИЗ, 1975.-544 с.
6. Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология.-Л.: ГМИЗ, 1973.-462 с.
7. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари.-Тошкент: Университет, 2003.-342 б.