

**“ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТА’ЛИМ, ФАН ВА ИННОВАТСИЯЛАР  
ВАЗИРЛИГИ”**

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ  
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ”  
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси**

**“Гидрология” фан**

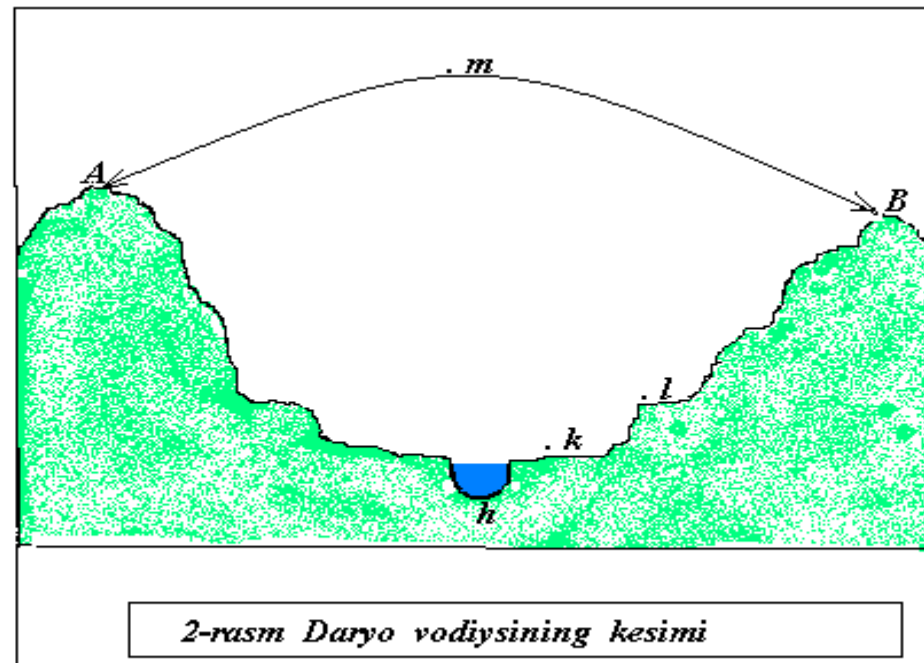
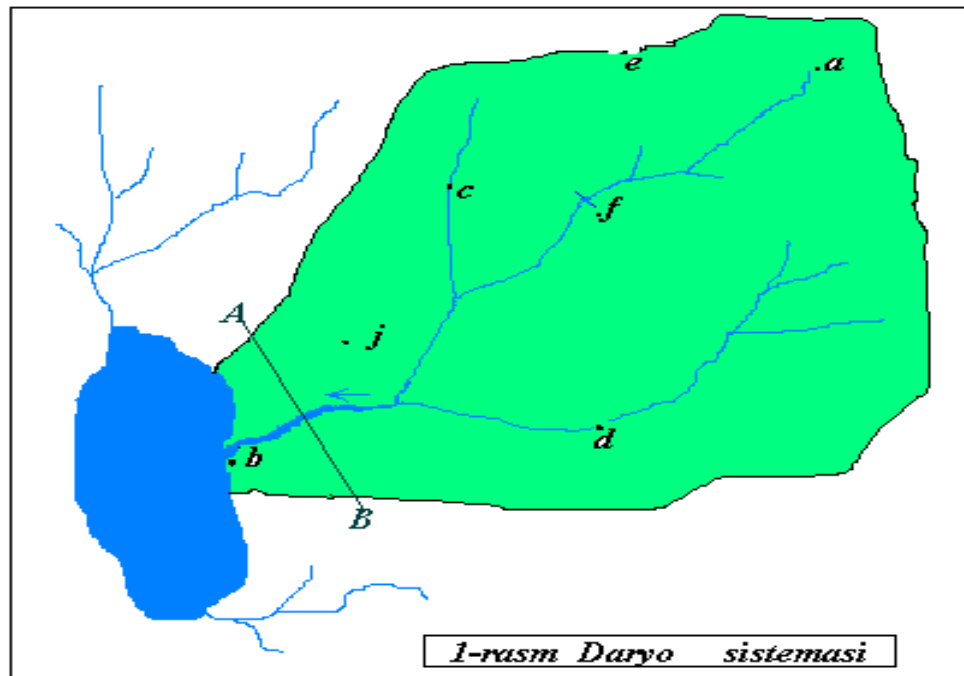
***амалий машғулот***

***Амалий машғулот мавзуси: Даёларнинг морфометрик кўрсаткичларини аниқлаш***

**Тузувчи:**

**катта ўқитувчи. Мансуров С.Р**

**Ишнинг мақсади:** Мазкур амалий машғулотнинг мақсади дарё системаси ва ҳавзасининг морфометрик, яъни шакл ва ўлчам кўрсаткичларини картографик маълумотлар асосида аниқлаш малакасини ҳосил қилишдан иборатдир.

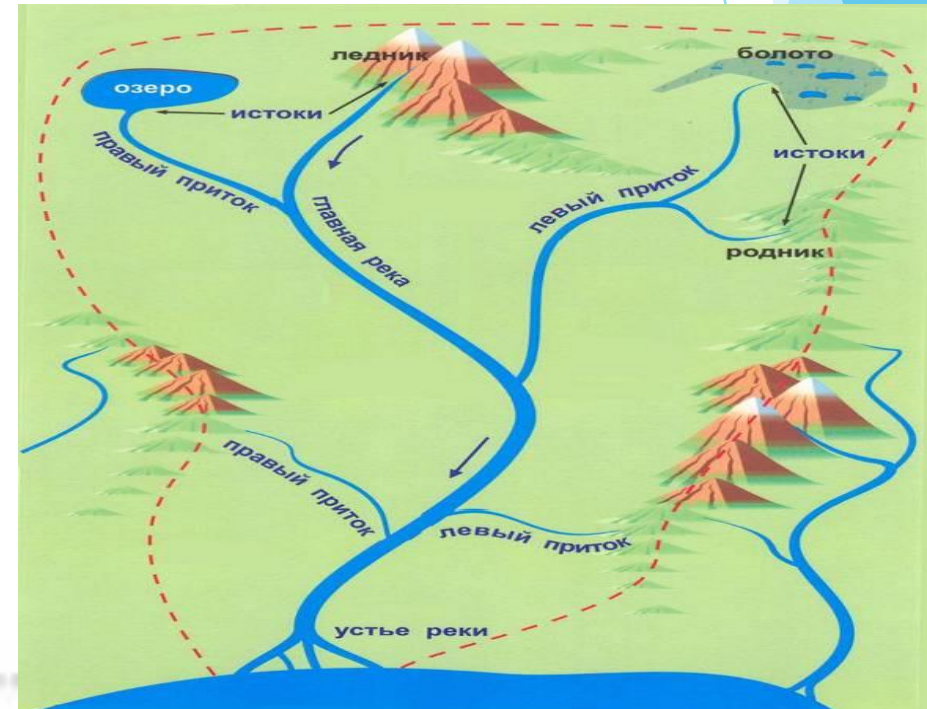


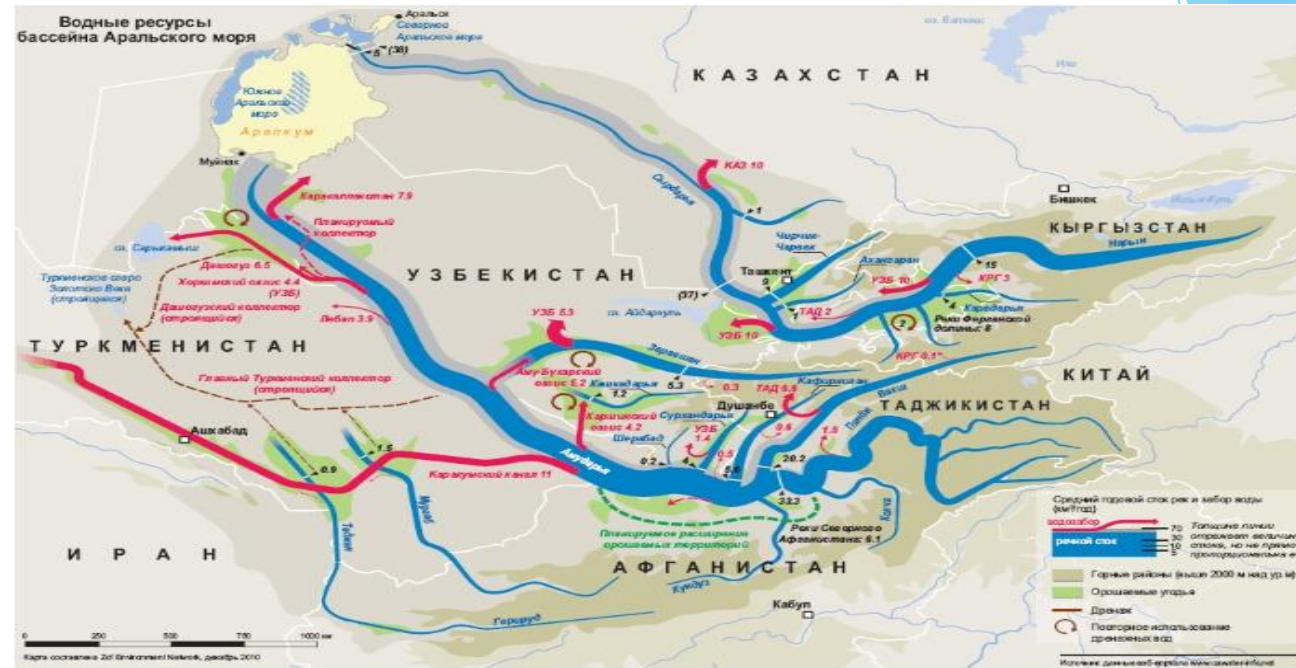
**Дарё деб** – ҳавзвга ёққан ёғинлардан ҳосил бўлган ер усти ва ер ости сувлари ҳисобига тўйиниб, табиий ўзанда оқувчи сув массаларига айтилади.

Ўз сувини окянларга, денгизларга ва кўллрға қуядиган дарёлар **бош дарё** ҳисобланади.

**Дарё сув ойиргичлари-** дарёлар сув тўплайдиган ҳавзаларни бирбиридан ажралиб туришни таъминлайди.

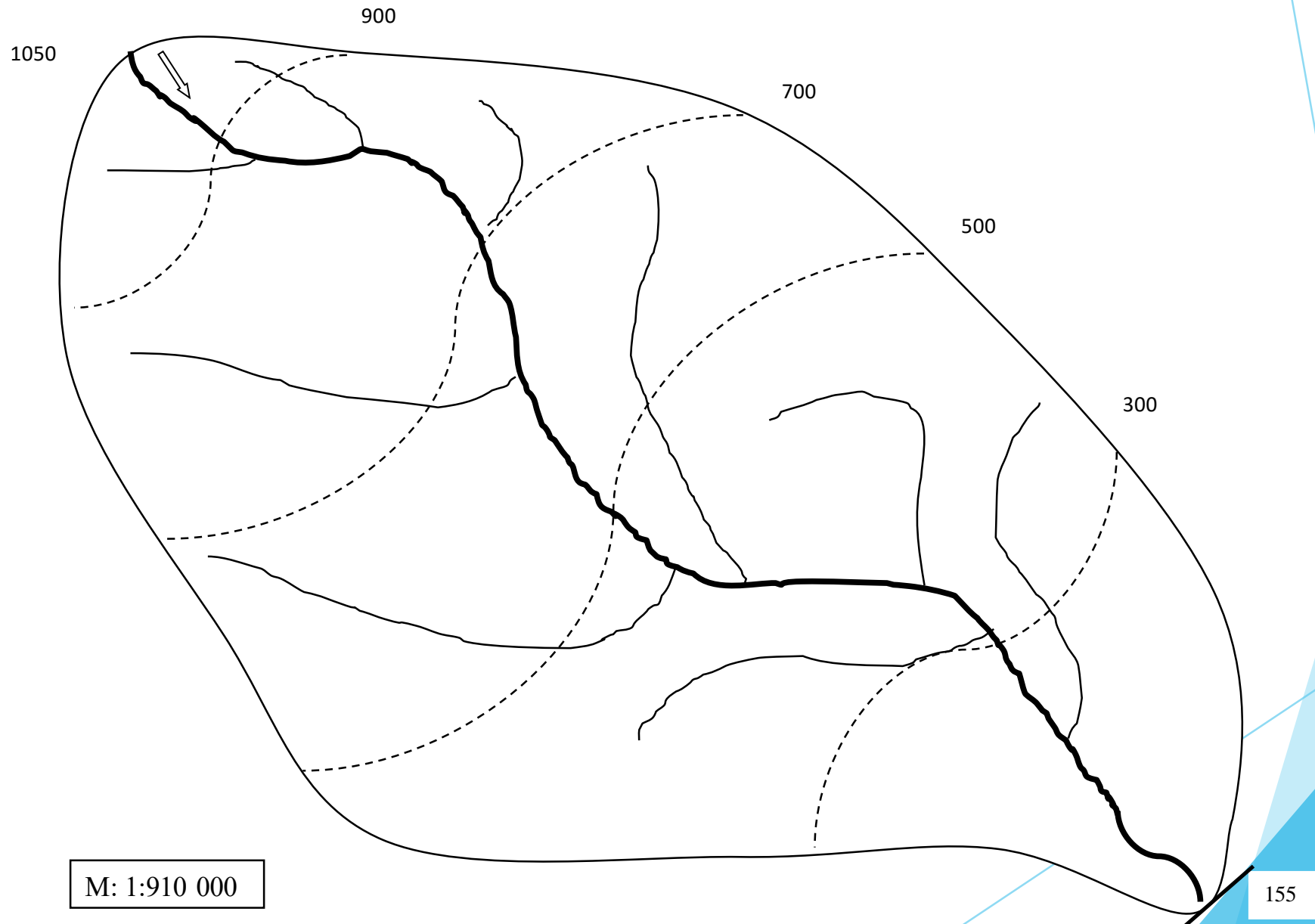
Маълум бир ҳудуддаги дарёлар, уларнинг ирмоқлари, булоқлар, кўллар, ботқоқликлар, музликлар, доимий қорликлар шу ҳудуднинг **гидрографик тўрини** ҳосил қилади.





**Берилган:** баландлик (гипсометрик) маълумотларига эга бўлган йирик масштабли карта.

**1-вариант**



## *Ишни бажариш мақсадида қўйилган вазифалар*

### *1. Дарё системасининг қуйидаги морфометрик элементлари аниқлансин:*

- ▶ а) бош дарё ва унинг узунлиги ;
- ▶ б) ирмоқларнинг узунликлари;
- ▶ в) бош дарёнинг эгрилиги;
- ▶ г) дарё тармоқларининг зичлиги;
- ▶ д) бош дарёнинг нишаблиги.

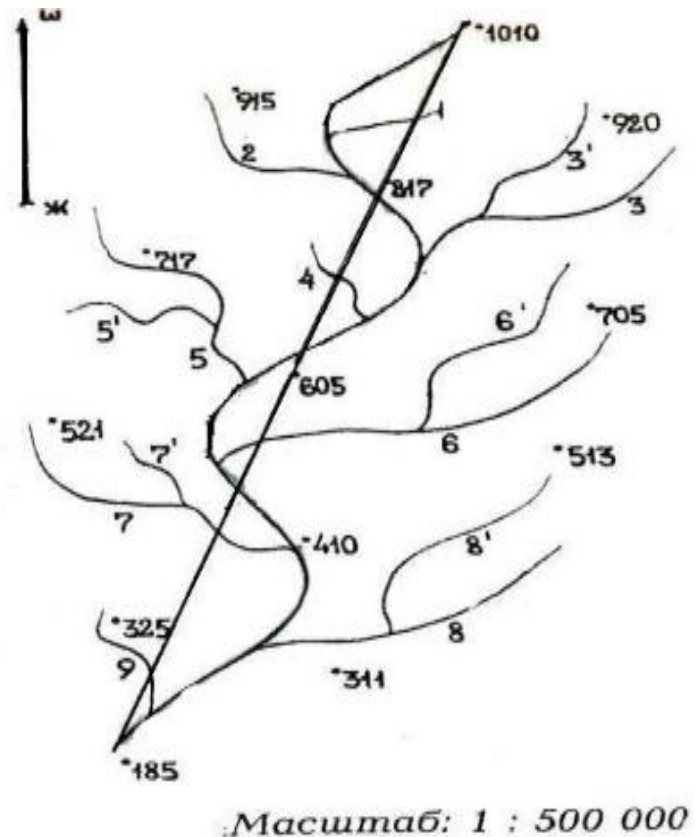
### *2. Дарё ҳавзасининг қуйидаги морфометрик элементлари аниқлансин:*

- ▶ дарё ҳавзасининг майдони;
- ▶ дарё ҳавзасининг узунлиги;
- ▶ дарё ҳавзасининг кенглиги;
- ▶ дарё ҳавзасининг чўзилганлиги;
- ▶ дарё ҳавзасининг симметриклик даражаси;
- ▶ дарё ҳавзасининг ўртача баландлиги;
- ▶ дарё ҳавзасининг ўртача нишаблиги.

### *3. Бажарилган ишнинг таҳлилий баённомаси тузилсин.*

## Ишни бажариш тартиби

### 1. Дарё системасининг шакл ва ўлчам кўрсаткичларини аниқлаш.



3.1 — расм. Дарё системаси

Дастлаб йирик масштабни картадан ихтиёрий дарё системаси танланиб, у қўшни ҳавзалардан сувайирғич чизиғи ёрдамида ажратилади. Сўнг танлаб олинган дарё системасининг жойланиш чизмаси ва баландлик маълумотлари кўчириб олиниши лозим

Дарё системасининг морфометрик элементлари қуйидаги тартибда аниқланади:

а) бош дарёнинг узунлиги ( $L$ ) циркул-ўлчагич ёрдамида аниқланади. Сўнг карта масштаби эътиборга олиниб, унинг ҳақиқий узунлиги ҳисобланади (3.1-жадвал).

б) ирмоқларнинг узунликлари ( $l_i$ ) ҳам бош дарё узунлиги каби аниқланади. Ҳисоблашларни осонлаштириш учун улар шартли равишда номланиб, тартибга солингани маъқул. Натижалар эса жадвалда жамланади (3.1-жадвал).



## Бош дарё ва ирмоқларнинг узунликларини аниқлаш

Тр	Дарё ва ирмоқлар	Чап ирмоқ	Ўнг ирмоқ	Узунлиги	
				картада, см	хақиқий, км
1	Бош дарё			14,4	72,0
2	1-ирмоқ	+		1,3	6,5
3	2-ирмоқ		+	2,5	12,5
4	3-ирмоқ	+		3,7	18,5
5	3 <sup>1</sup> -ирмоқ		+	2,4	12
6	4-ирмоқ		+	1,5	7,5
7	5-ирмоқ		+	5	2,5
8	5 <sup>1</sup> -ирмоқ		+	1,5	7,5
9	6-ирмоқ	+		5,3	26,5
10	6 <sup>1</sup> -ирмоқ		+	3,4	17
11	7-ирмоқ		+	4	20
12	7 <sup>1</sup> -ирмоқ	+		1,3	6,5
13	8-ирмоқ	+		1,3	6,5
14	8 <sup>1</sup> -ирмоқ		+	3,8	19
15	9-ирмоқ		+	1,9	9,5

Бош дарё ва ирмоқларнинг узунликлари йиғиндиси қуйидагига тенг:

$$L + \sum l_i = 72 \text{ км} + 172 \text{ км} = 244 \text{ км};$$

Дарёларнинг эгрилиги эгрилик коэффициенти ( $K_g$ ) орқали ифодаланади. Бу коэффициент қуйидаги ифода билан ҳисобланади:

$$K_g = \frac{\ell_{AB}}{L} = \frac{13 \text{ см}}{14,4 \text{ см}} = \frac{65 \text{ км}}{72 \text{ км}} = 0,90$$

Дарё тармоқларининг зичлигини ифодалайдиган коэффициент- $K_a$  ни аниқлашда юқорида келтирилган ифодадан фойдаланамиз:

$$K_a = \frac{L + \sum \ell_i}{F} = \frac{256 \text{ км}}{1925 \text{ км}^2} = 0,13 \frac{\text{км}}{\text{км}^2}$$

Бош дарёнинг нишаблиги ( $I$ ) ни аниқлаш учун қуйидаги ифодадан фойдаланамиз:

$$I = \frac{H_1 - H_2}{L} = \frac{\Delta H}{L} = \frac{1010 \text{ м} - 185 \text{ м}}{72 \text{ км}} = \frac{0,825 \text{ км}}{72 \text{ км}} = 0,0011 = 1,1\text{‰}$$

## 2. Дарё ҳавзасининг морфометрик элементларини аниқлаш:

Дарё ҳавзасининг майдони( $F$ )ни аниқлашда планиметр ёки палеткадан фойдаланилади ҳамда картанинг масштаби ҳисобга олинади:

$$F = \Delta S \cdot N,$$

Дарё ҳавзасининг узунлигини аниқлаш  $L_x$  ни аниқлаш:

$$L_x = AB \text{ см} \cdot 5 \text{ км} = 70 \text{ км}$$

Дарё ҳавзасининг энг катта кенглиги ўлчаш ёрдамида ҳисоблаб топилади:

$$B_{\max} = BГ = 7,5 \text{ см} \cdot 5 \text{ км} = 37,5 \text{ км}.$$

Ҳавзанинг ўртача кенглиги эса қуйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаб топилади:

$$B_{\text{ўрт}} = \frac{F}{L_x} = \frac{1925 \text{ км}^2}{70 \text{ км}} = 27,5 \text{ км}$$

Дарё ҳавзасининг ўртача баландлигини аниқлаш. Дарё ҳавзасининг ўртача баландлиги( $H_{ўрт}$ )ни қуйидаги икки усул билан аниқлаймиз:

1) тўла усул;

2) дарё ҳавзасининг гипсографик эгри чизиғи ёрдамида.

Тўла усулда дарё ҳавзасининг ўртача баландлиги қуйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$H_{ўрт} = \frac{(h_1 * f_1 + h_2 * f_2 + \dots + h_n * f_n)}{F},$$

Горизонталлар( $l_i$ ) билан чегараланган майдончалар( $f_i$ ) юзаларини  
ва уларнинг ўртача баландликлари( $h_i$ )ни аниқлаш

	Катаклар сони	Юзаси кМ		Баландлиги кМ	Ўртача	
					$h_i$	кМ
			Энг баланд нуқта	1,01		
			$l_1$	1,00		
$f_2$	20,5	512,5	$l_2$	0,80	$h_2$	0,900
$f_3$	21,0	525,0	$l_3$	0,60	$h_3$	0,700
$f_4$	19,5	487,5	$l_4$	0,40	$h_4$	0,500
$f_5$	11,0	275,0	$l_5$	0,20	$h_5$	0,300
$f_6$	1,5	37,5	Энг паст нуқта	0,185	$h_6$	0,192
Ҳаммаси	77,0	1925,0				

Горизонталлар билан чегараланган майдончалар юзаларининг ва уларнинг ўртача баландликларининг 3.2-жадвалда аниқланган қийматларини юқоридаги ифодага қўйиб, ҳавзанинг ўртача баландлигини аниқлаймиз:

$$H_{\text{ўрт}} = \frac{1,005 \cdot 87,5 + 0,900 \cdot 512,5 + \dots + 0,192 \cdot 37,5}{1925} = \frac{1250,14 \text{ км}^3}{1925 \text{ км}^2} = 650 \text{ м.}$$

## **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.