

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ



«ГИДРАВЛИКА ВА ГИДРОИНФОРМАТИКА» КАФЕДРАСИ

Лаборатория иши мавзуси: “Гидравлик ишқаланиш коэффициентини
аниқлаш” лаборатория иши бўйича

ХИСОБОТ

Тошкент - 2020

Мавзу: Гидравлик ишқаланиш коэффициентини аниқлаш

1.1. Синов саволлари

1. Қувурнинг узунлиги бўйича йўқолган энергия қайси формула ёрдамида ҳисобланади, формуладаги ҳадларнинг номини айтиб беринг?
2. Узунлик бўйича йўқолган энергия тезликка боғлиқми?
3. Турбулент ҳаракат зонасида гидравлик ишқаланиш коэффициенти қандай аниқланади?
4. Гидравлик ишқаланиш коэффициенти - квадрат қаршилик зонасида нега Рейнольдс сонига боғлиқ эмас?

1.2. Ишнинг мақсади

Лоборатория шароитида гидравлик ишқаланиш коэффициенти аниқлаш. Бунинг учун қуйидаги вазибаларни бажариш керак.

1. Лоборатория асосида, узунлик бўйича йўқолган энергияни ва гидравлик ишқаланиш коэффициенти аниқлаш.

2. Формула асосида, узунлик бўйича йўқолган энергияни ва гидравлик ишқаланиш коэффициенти ҳисоблаш.

3. Лоборатория ва формула асосида аниқланган қийматларни солиштириб, фарқини аниқлаш.

1.3. Тажриба ўтказиш тартиби

Ишни узунлик бўйича йўқолган энергияни лобораторияда аниқлашдан бошлаймиз:

1. 1- ва 2-пъезометрларнинг кўрсаткичларини ёзиб оламиз (3-расм).

2. Ҳажмий усулда қувурдан ўтаётган суюқлик сарфини ўлчаймиз.

3. Суюқликнинг ҳароратини ўлчаймиз.

4. Жумрак (ж.1) ёрдамида суюқлик сарфини ўзгартирамиз ва бошқа сарф учун юқоридаги ишларни такрорлаймиз.

Олинган натижалар жадвалга туширилиб, қуйидаги тартибда таҳлил қилинади:

1. Пъезометрлар фарқидан, йўқолган энергияни ҳисоблаймиз:

$$h'_i = \frac{P_1}{\gamma} - \frac{P_2}{\gamma}$$

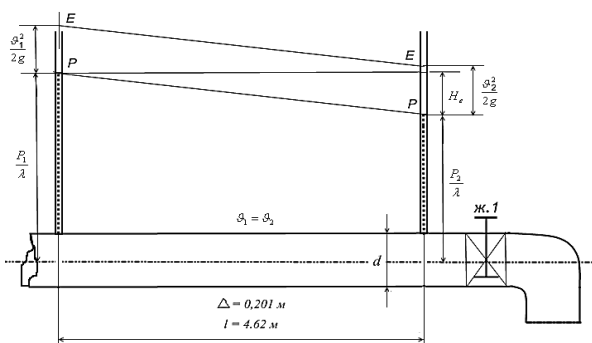
2. Гидравлик ишқаланиш коэффициенти « λ » ни ҳисоблаймиз:

$$\lambda = h'_i \frac{d}{l} \frac{2g}{v^2};$$

3. Аниқланган ҳаракат режими бўйича гидравлик ишқаланиш коэффициенти қуйидаги формулалар ёрдамида ҳисоблаймиз:

$$\lambda = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{Re}}; \quad (\text{Blazius formulasi})$$

$$\lambda = 0,11 \left(\frac{\Delta}{d} + \frac{68}{Re} \right)^{0,25} \quad (\text{Altshul formulasi})$$



$$\lambda = 0,11 \left(\frac{\Delta}{d} \right)^{1/4} \quad (\text{Shifrinson formulasi})$$

4. Формула ёрдамида ҳисобланган гидравлик ишқаланиш коэффициентининг қийматига асосан йўқотилган напорни ҳисоблаймиз:

$$h_l = \frac{\lambda l v^2}{d 2g};$$

5. Ҳисобланган ва лабораторияда олинган қийматларнинг фарқини ҳисоблаймиз ва жадвалда келтирамиз.

6. Олинган қийматларнинг аниқлигини ошириш учун лаборатория 2-3 мартаба қайтарилди.

1.4. Ишни баҳолаш.

Бажарилган ишни баҳолаш учун ўлчанган ва ҳисобланган қийматининг фарқи аниқланади. Ҳисоб натижаси жадвалда келтирилади:

$$\Delta x = \frac{h_l^T - h_l^H}{h_l^T} \cdot 100\%$$

Ҳисоблашлар қуйидаги жадвалга ёзилади:

Тажриба тартиб сони	Ўлчанган қийматлар					Ҳисобланган қийматлар							Хулоса		
						умумий			тажриба асосида		формулар асосида				
	$\frac{P_1}{\gamma}, \text{см}$	$\frac{P_2}{\gamma}, \text{см}$	$l, \text{см}$	$t, \text{с}$	$W, \text{см}^3$	$Q, \text{см}^3/\text{с}$	$v, \text{см}/\text{с}$	Re	$h_f, \text{см}$	λ'	$h_f, \text{см}$	λ	$\Delta h, \%$	$\Delta \lambda, \%$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1															
2															
3															
4															

1. Синов саволларига жавоблар

2. Ҳисоблаш натижалари

3. Хулоса

_____ йўналиш _____ босқич _____ гуруҳ талабаси

Ўқитувчи:
