

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



СУВ ОҚИМИНИНГ ОЧИҚ ЎЗАНДАГИ НОТЕКИС ҲАРАКАТИНИНГ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАСИ



Атакулов Динислам
Ермаганбет ўғли



“Гидравлика ва гидроинформатика”
кафедраси катта-ўқитувчиси, PhD

РЕЖА:

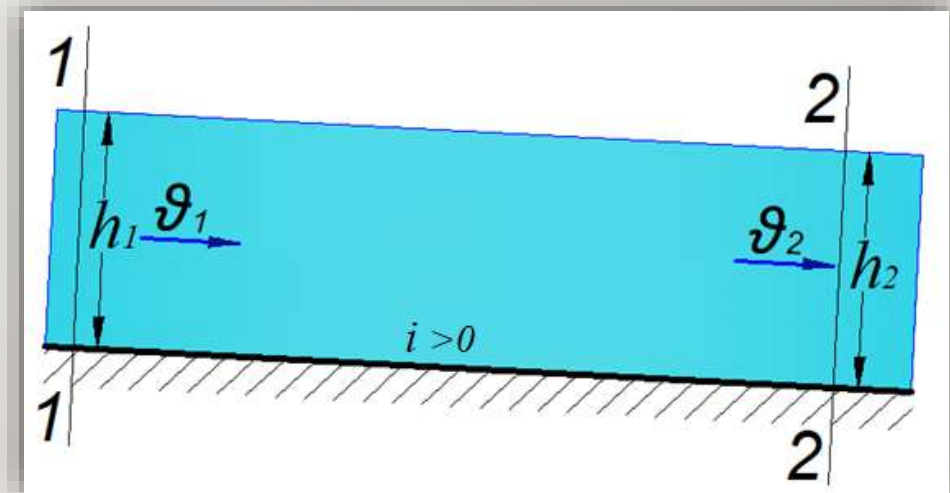
- 1. Нотекис ҳаракат дифференциал тенгламаси;
- 2. Призаматик каналлар учун тенглама куруниши;
- 3. “Очиқ узанларда суюқликнинг текис ва нотекис ҳаракати” мавзусида **КОНЦЕПТУАЛ (KONTSEPTUAL)** жадвал тузиш

ТАКРОРЛАШ УЧУН САВОЛЛАР

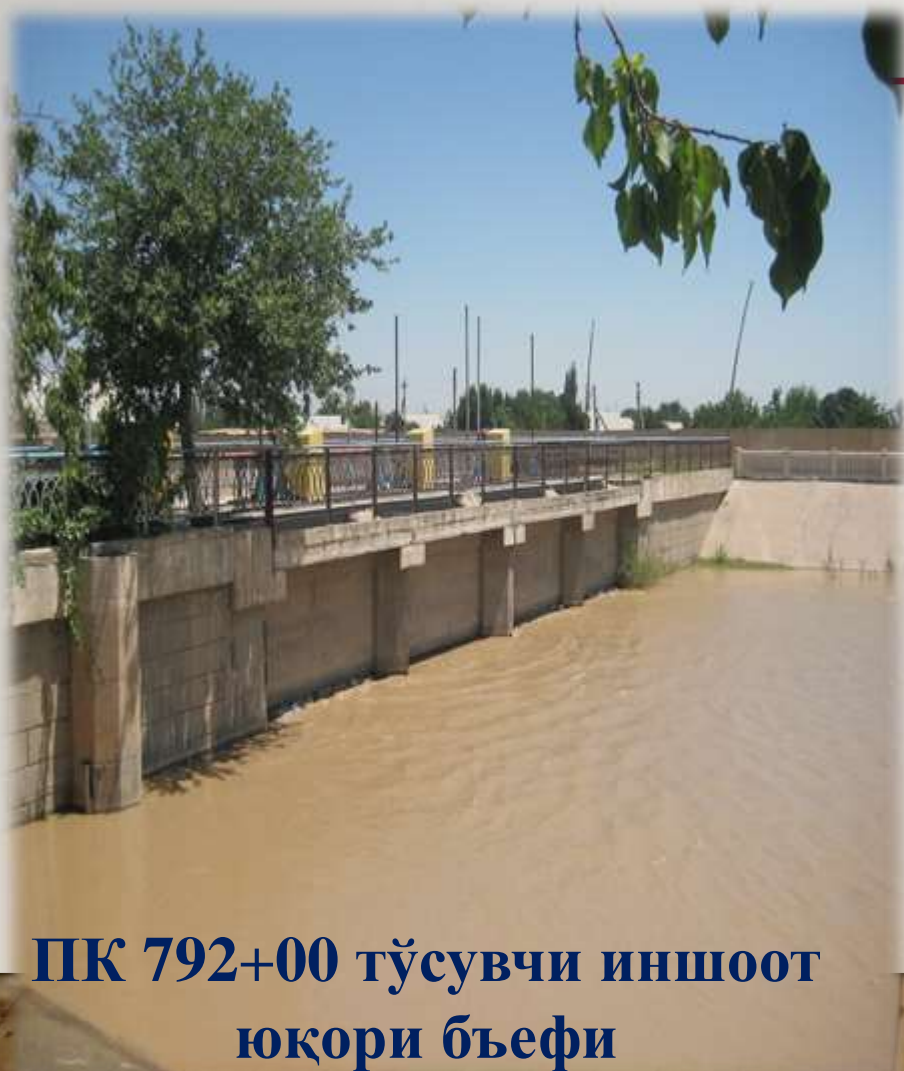
- 1. Текис ҳаракатнинг асосий шартлари ва асосий тенгламаси;
- 2. Трапеция шаклидаги каналнинг асосий элементлари;
- 4. Кесим солиштирма энергияси;
- 5. Критик чуқурлик ;
- 6. Кинетиклик параметри ва Фруд сони;
- 6. Д. Бернулли тенгламаси.

ТЕКИС ҲАРАКАТ АСОСИЙ ШАРТЛАРИ

- 1. $Q = \text{const}'t;$
- 2. $\omega = \text{const}'t;$
- 3. $\vartheta = \text{const}'t;$
- 4. $n = \text{const}'t;$
- 5. $i = J_p = J_e = \text{const}'t; i > 0$

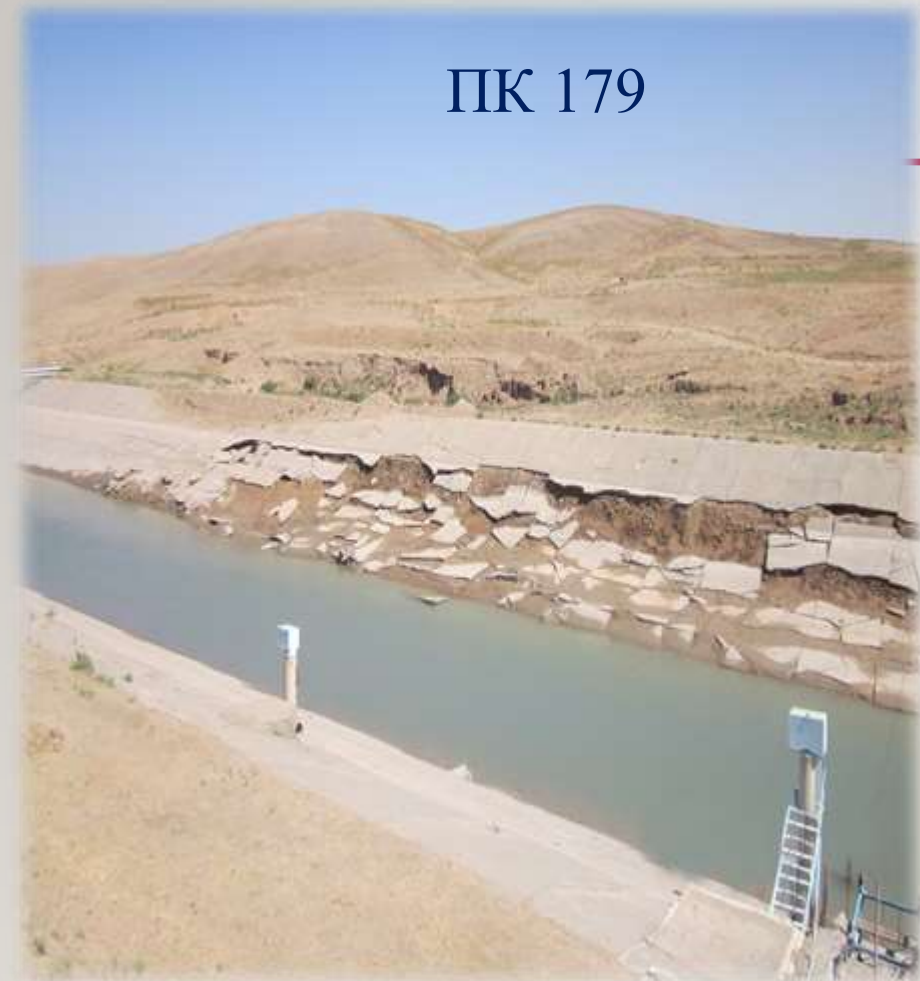


Карши магистрал канали

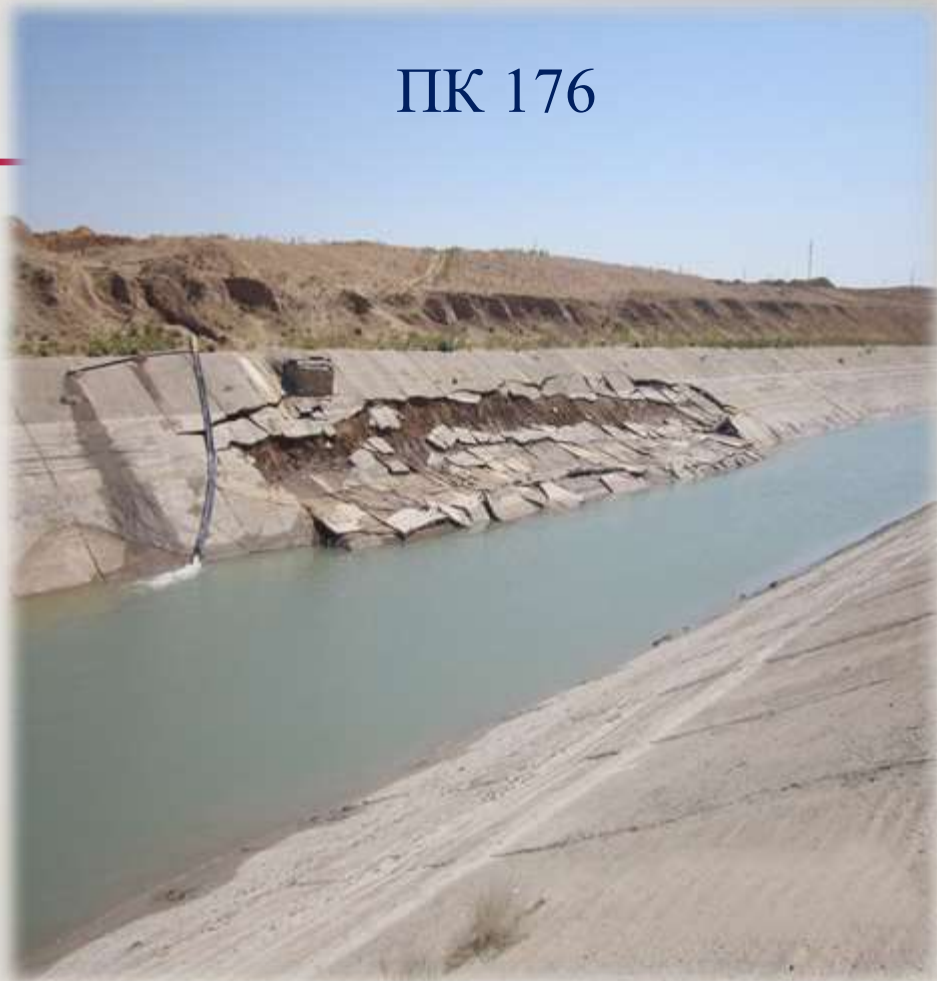


Карши магистрал канали

ПК 179



ПК 176



Карши магистрал канали

ПК 640



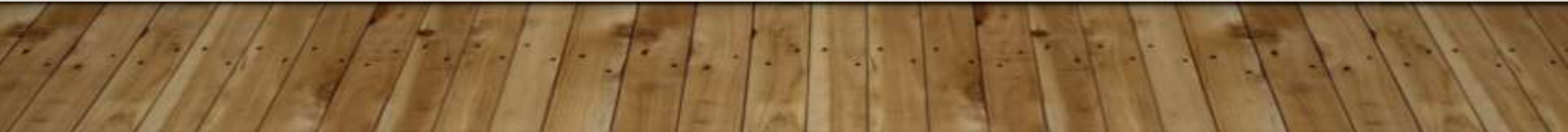
ПК 700+00



КФК –СОХ ТУЙИНТИРУВЧИ КАНАЛ



ҚФК ГА СОХ ТУЙИНТИРУВЧИ КАНАЛНИ ҚЎЙИЛИШ ЖОЙИ



2-Тўсувчи иншоот Қарши магистрал каналининг ПК 539 да сув билан таъминлашда сув сатҳини белгиланган сатҳда ушлаб туриш учун хизмат килади.

Амударёдан олинadиган сувнинг лойкалик даражаси юқори бўлганлиги сабабли М-2 ва М-3 насос станцияларига сув олиб боровчи каналларда чўкмалар кўплаб тўпланиб қолмоқда. Натижада насос станцияларни белгиланган меъёрда ишлашини таъминлаш учун Қарши магистрал канали сув сатҳини юқори ҳолатда сақлаб туришга тўғри келмоқда. Бу ҳолат канал кесимида лой чўкмалари тўпланиб қолишига ва канални фойдали иш коэффи-центи (ФИК) пасайишига олиб келмоқда.

**ПК 539+00 тўсувчи иншоот юқори
бъефи**



**ПК 539+00 тўсувчи иншоот пастки
бъефи**



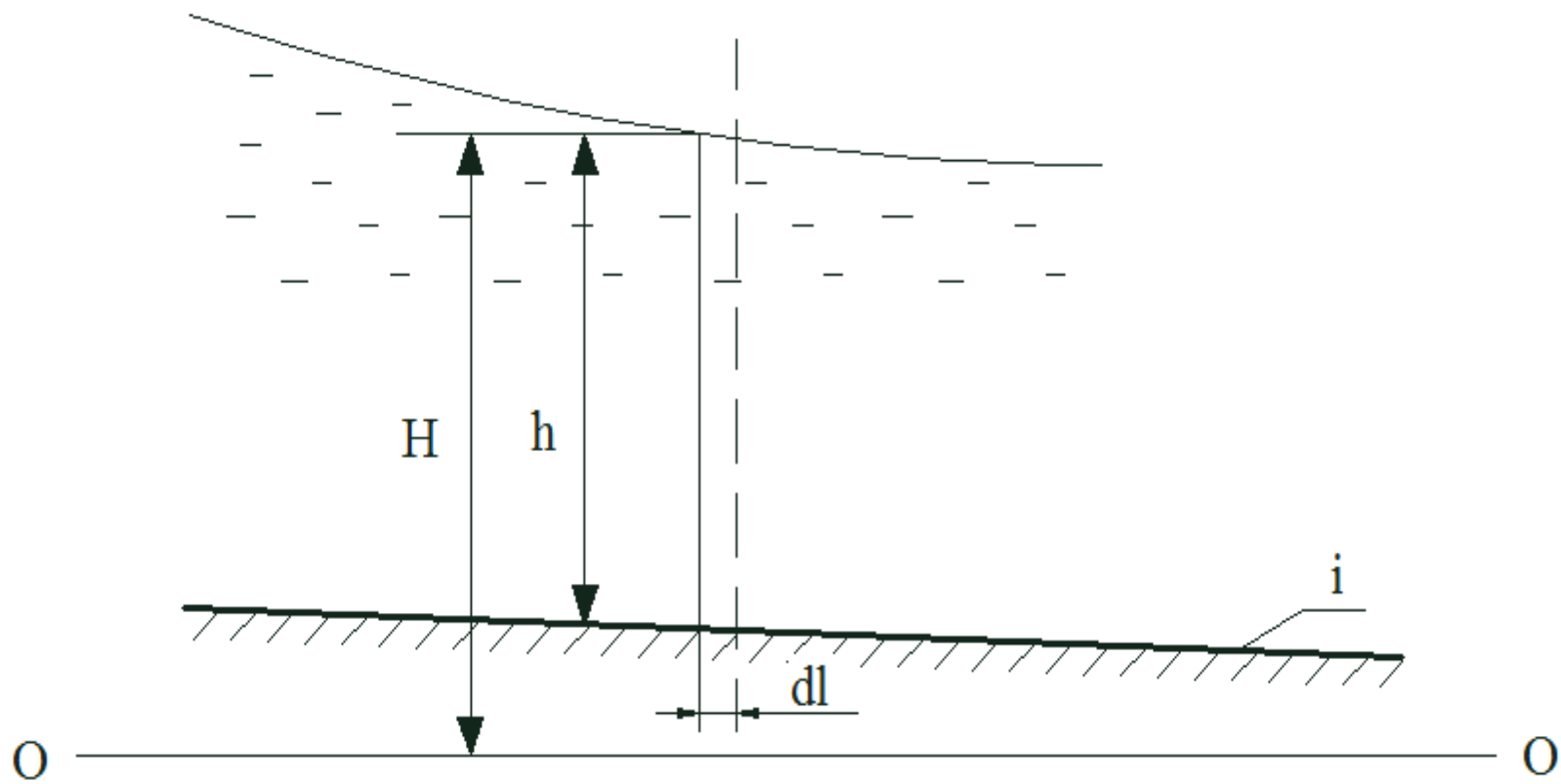
АСОСИЙ ШАРТЛАР

- 1. Харакат барқарор $Q=\text{const}$: $\omega = f(b, h)$
- 2. Оқимнинг нотекис ҳаракатида:
- 3. Жуда кичик масофада напор йўқолиши нотекис ва текис ҳаракатда жуда яқин деб қараймиз:

Суюқлик оқими учун Д.Бернулли тенгламаси

$$z_1 + \frac{p_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 \mathcal{Q}_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 \mathcal{Q}_2^2}{2g} + h_f$$

$$\frac{dH}{dl} = \frac{d\left(z + \frac{p}{\gamma}\right)}{dl}$$



- Бернулли тенгламасини қуйидагича ёзамиз:
-

$$\frac{dH}{dl} + \frac{d}{dl} \left(\frac{\alpha v^2}{2g} \right) + \frac{dh_f}{dl} = 0$$

$$\frac{dH}{dl} = - \left(i - \frac{dh}{dl} \right)$$

$$J = \frac{dh_f}{dl}$$

$$J = \frac{Q^2}{C^2 \omega^2 R}$$

$$\frac{d\left(\frac{\alpha Q^2}{2g\omega^2}\right)}{dl} = -\frac{\alpha Q^2}{g\omega^3} \left(\frac{\partial \omega}{\partial h} \cdot \frac{dh}{dl} + \frac{\partial \omega}{\partial b} \cdot \frac{db}{dl} \right)$$

$$\frac{\partial \omega}{\partial h} = B \text{ эканлигидан фойдаланиб}$$

НОТЕКИС ҲАРАКАТ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАСИ (II)

$$\frac{dh}{dl} = \frac{i - J_e + \frac{\alpha Q^2}{g\omega^3} \frac{\partial \omega}{\partial b} \frac{db}{dl}}{1 - \frac{\alpha Q^2 B}{g\omega^3}}$$

2. ПРИЗАМАТИК КАНАЛЛАР УЧУН

$$\omega = f(h);$$

$$\omega = f(h);$$

(II) Тенгламадан $\frac{db}{dl} = 0$ деб қабул қилсак

$$\frac{dh}{dl} = -i - \frac{\alpha Q^2 B}{g \omega^3} \left(\frac{dh}{dl} \right) + \frac{Q^2}{\omega^2 C^2 R}$$

$$\frac{dh}{dl} = \frac{i - J_e}{1 - \frac{\alpha Q^2 B}{g \omega^3}};$$

$$\frac{dh}{dl} = \frac{i - J_e}{1 - \text{Пк}}; \quad \text{Пк} = \frac{\alpha Q^2 B}{g \omega^3}$$

бу ерда: Пк - кинетиклик параметри

$$\omega^2 C^2 R = K^2;$$

$$J_e = \frac{Q^2}{\omega^2 C^2 R};$$

$$K_0 = \frac{Q}{\sqrt{i}};$$

1. $i > 0;$ $\frac{dh}{dl} = i \frac{1 - \left(\frac{K_0}{K}\right)^2}{1 - \Pi_K};$

2. $i = 0;$ $\frac{dh}{dl} = \frac{Q^2 / K^2}{\Pi_K - 1};$

3. $i < 0;$ $\frac{dh}{dl} = \frac{|i| + \frac{Q^2}{K^2}}{\Pi_K - 1};$

**3. “ОЧИҚ УЗАНЛАРДА СУЮҚЛИКНИНГ ТЕКИС ВА
НОТЕКИС ҲАРАКАТИ” МАВЗУСИДА КОНЦЕПТУАЛ
(KONTSEPTUAL) ЖАДВАЛ ТУЗИШ
(ТАЛАБАЛАР БИЛАН ҲАМКОРЛИҚДА БАЖАРИЛАДИ)**

Ўзанларда суюқликнинг текис ва нотекис ҳаракати	Таъриф, хусусиятлар ва бошқалар			
	<i>Оқимнинг ўртача тезлиги</i>	<i>Узан тубининг нишаблиги</i>	<i>Оқим кундаланг кесим юзаси</i>	<i>Критик ва узан туби нишаблиги</i>
Текис ҳаракат				
Нотекис ҳаракат				

Мустақил топшириқ

Қуйидаги каналлардаги нормал ва критик чуқурликни аниқланг.

1. $Q = 5\text{м}^3/\text{с};$ $n = 0,002;$ $m = 0;$ $b = 2,0\text{м};$

$i = 0,0003;$ $h_0 = ?, h_K = ? .$

2. $Q = 6\text{м}^3/\text{с};$ $n = 0,002;$ $m = 1;$ $b = 0;$

$i = 0,0002;$ $h_0 = ?, h_K = ? .$



TIAME
Tashkent Institute of Irrigation and
Agricultural Mechanization Engineers



Мурожаат учун манзиллар

Тел: + 998 99 856 14 93

E-mail: dinislam.atakulov93@gmail.com



Атакулов Динислам
Ермаганбет ўғли



“Гидравлика ва гидроинформатика”
кафедраси катта-ўқитувчиси, PhD

ЭЪ ТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ