

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА КИШЛОК
ХУЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ
MTU**



**Суюкликлар
механикаси**

2023

Доц в.б. З.Ф. Бекназарова

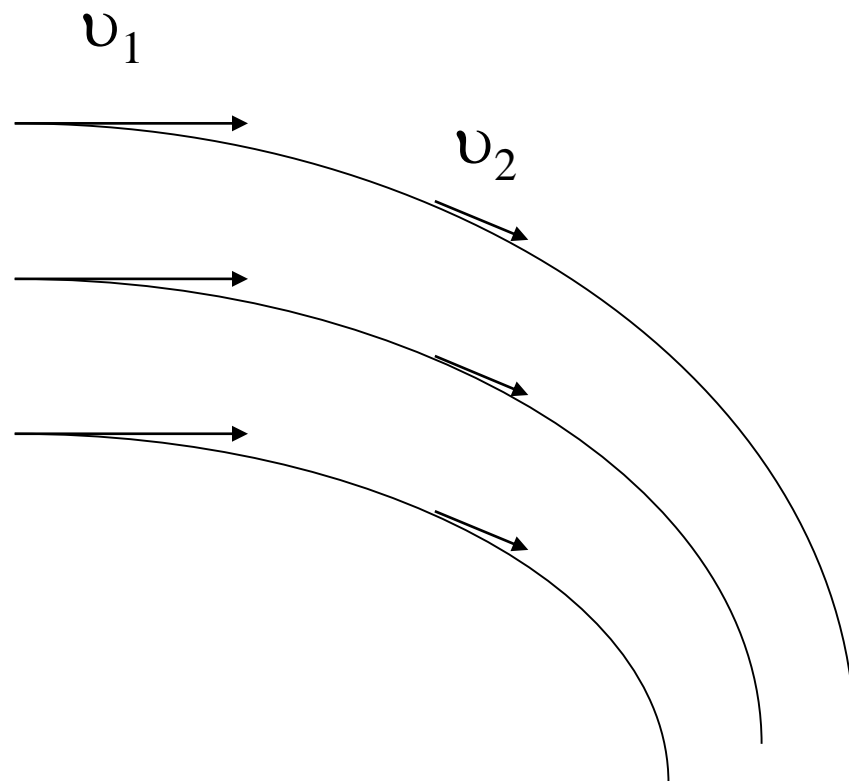
Маъруза режаси

- **Узилмаслик тенгламаси.**
- **Бернулли тенгламаси**
- **Оким, оким чизиклари.**
- **Ламинар ва турбулент оким.**
- **Ички ишқаланиш кучи**
- **Ёпишқоклик коэффициенти**

- Suyuqlik va gazlar o`zlarining hususiyatlari bo`yicha qattiq jismlardan tubdan farq qiladi.
- Suyuqlikning egallagan xajmi o`zgarmas kattalikdan iborat bo`lib, suyuqlik o`ziga hos tayinli shaklga ega emas, u o`zi turgan idish shaklini oladi

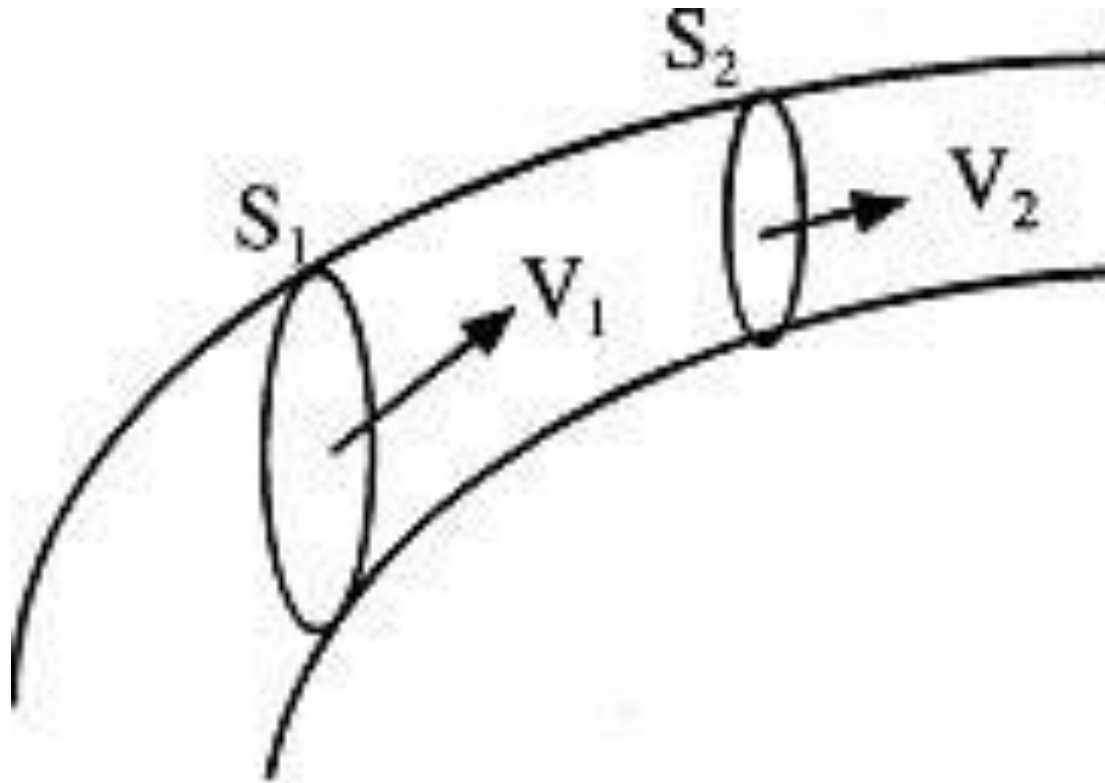
- Suyuqlikning harakat holatini fazoning har bir nuqtasi uchun tezlik vektorini vaqtning funksiyasi deb aniqlasa bo'ladi. Fazoning barcha nuqta uchun berilgan v vektor to'plami, tezlik vektori maydonini beradi.
- *Harakatlanayotgan suyuqlikda shunday chiziqlar o'tkazamizki, ularning urinmalari har bir nuqtada yo'nalishi v vektor yo'nalishi bilan ustma-ust tushsin.*

OQIM ChIZIQLARI

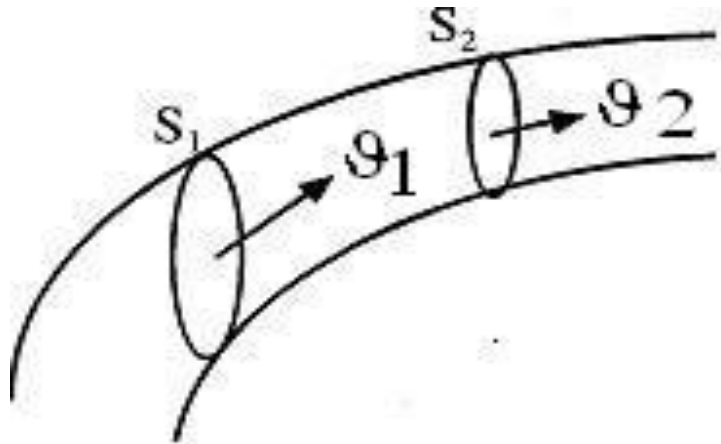


Oqim nayi

Suyuqlikning Ikki oqim chiziqlari bilan chegaralangan qismiga oqim nayi deyiladi



Agar vaqt otishi bilan oqim chiziqlarining joylanishi yoki shakli va uning har bir nuqtasidagi tezligi ozgarmasa bunday suyuqlik stasionar suyuqlik deyiladi



$$m_1 = \rho V_1$$

$$m_2 = \rho V_2$$

$$m_1 = m_2$$

$$\rho V_1 = \rho V_2$$

$$V_1 = V_2$$

$$S_1 v_1 = S_2 v_2$$

$$V = S l = S v t$$

Uzilmaslik tenglamasi

***BERNULLI* tenglamasidir.**

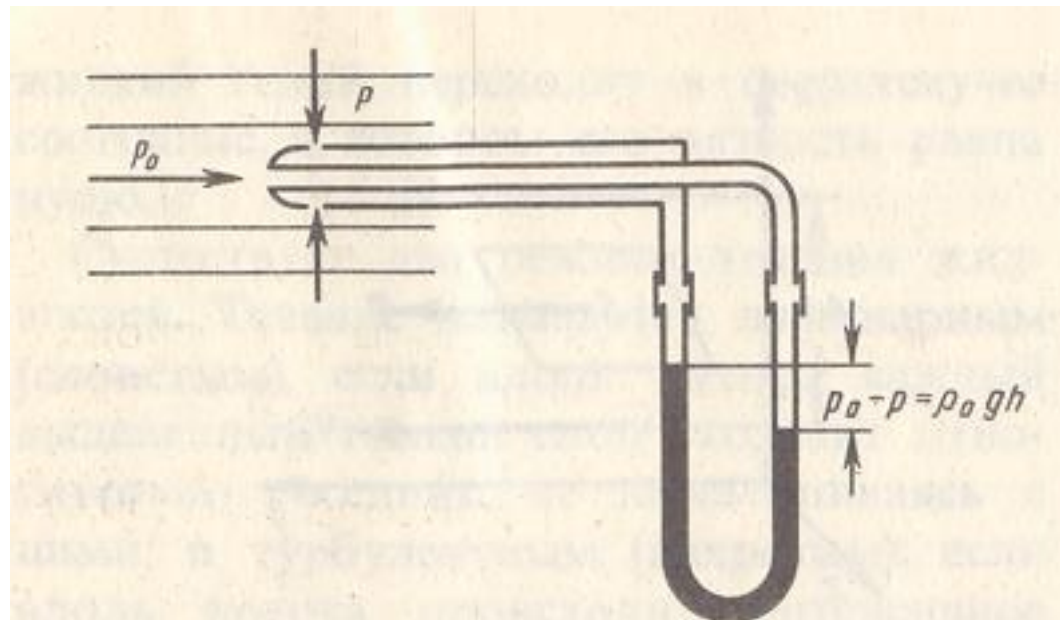
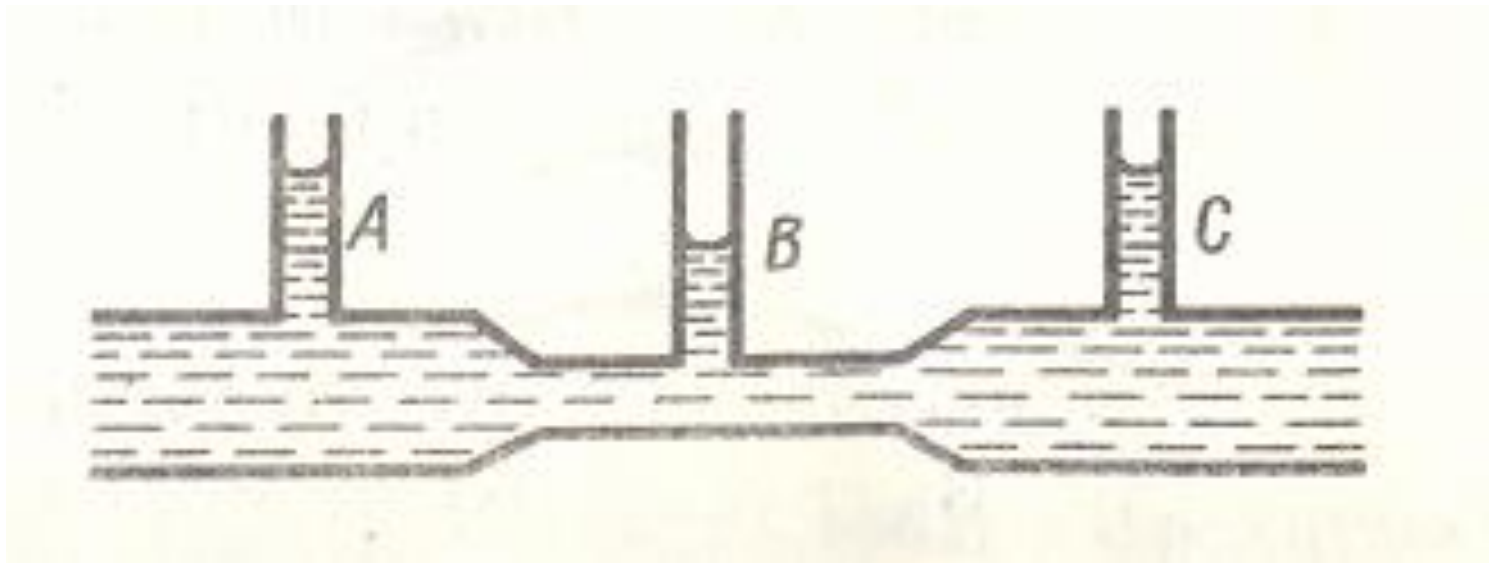
$$\frac{\rho \mathcal{V}_1^2}{2} + \rho g h_1 + p_1 = \frac{\rho \mathcal{V}_2^2}{2} + \rho g h_2 + p_2$$

$$\frac{\rho \mathcal{V}^2}{2} + \rho g h + p = \text{const}$$

$$\frac{\rho \mathcal{V}^2}{2} - \text{gidrodinamik bosim}$$

$$\rho g h - \text{gidrostatik bosim}$$

$$p - \text{statik bosim}$$



Ламинар оқим

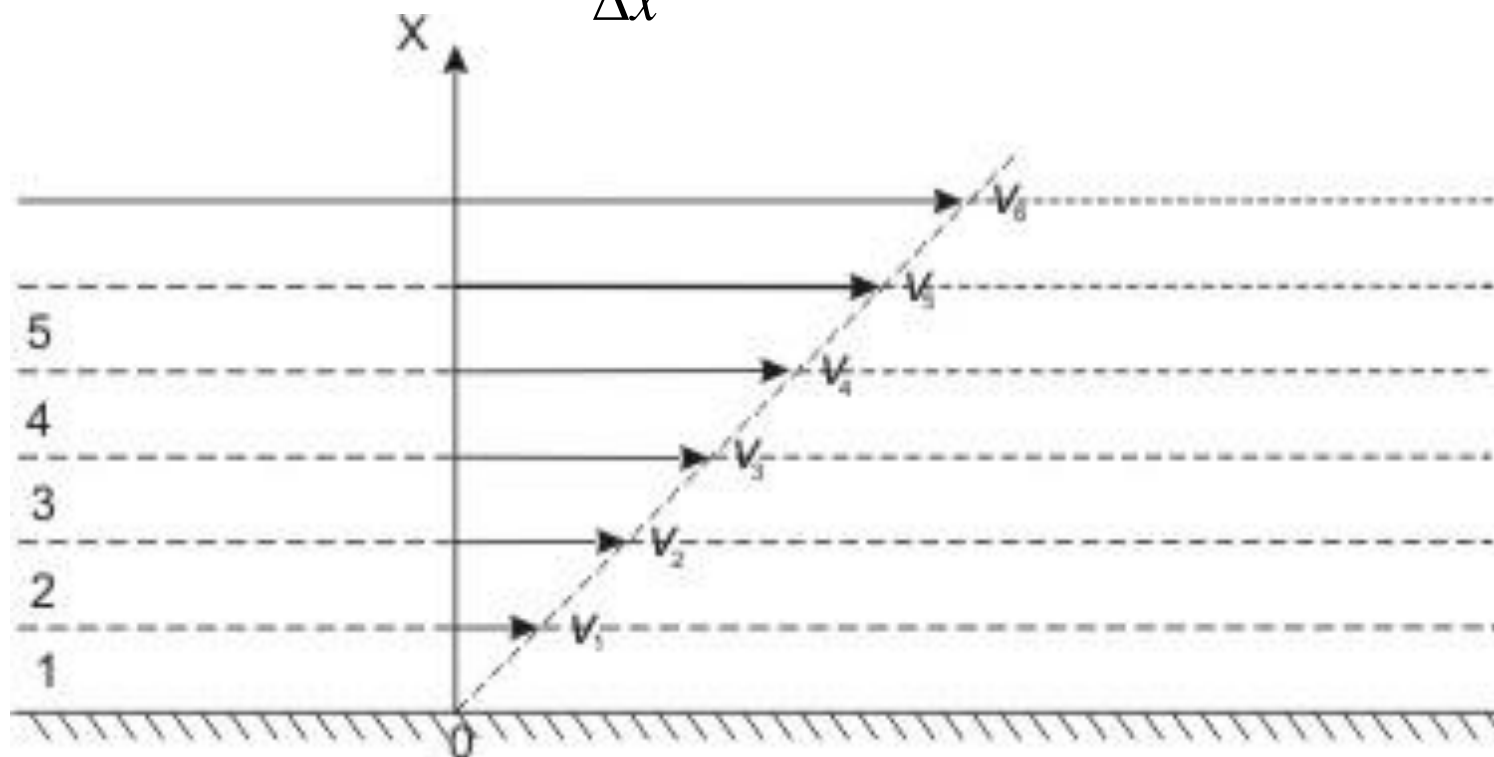
Suyuqlikning oqim chiziqlari qatlam-qatlam bolib bir biriga aralashmasa, bunday oqim laminar oqim deyiladi.



$$\frac{\Delta v}{\Delta x} \text{ -tezlik gradienti}$$

Suyuqlikni qovushoqligi

$$F = \eta s \frac{\Delta \vartheta}{\Delta x} ; \frac{\Delta \vartheta}{\Delta x} - \textit{Tezlik gradiyenti}$$



Ichki ishqalanish kuchlari

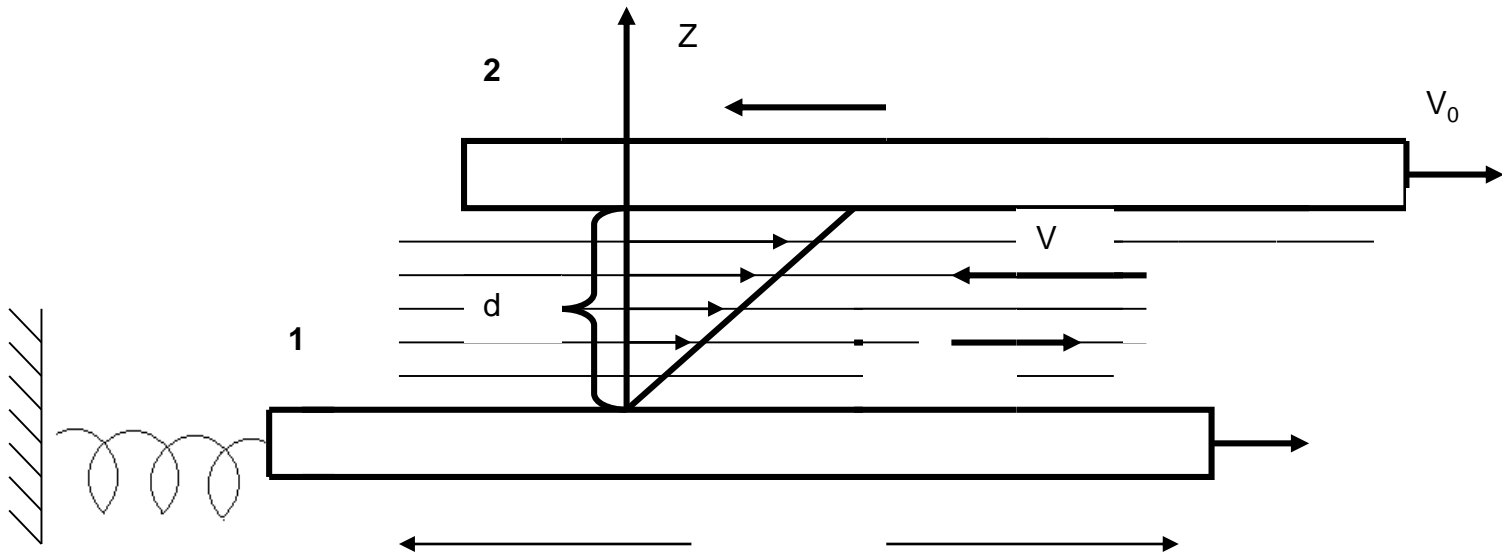
$$f_{\text{ишк}} = \eta \frac{v_0}{d} S$$

η – ichki ishqalanish koeffisienti

V - plastinkaning tezligi

d - plastinkalar orasidagi masofa

S - plastinka yuzasi



Tezlik gradienti

- ΔX masofadagi qatlam tezliklarining o`zgarishi. Qatlamlari bir-birini ustida harakatlanib yo`nalishini o`zgartirmasdan harakatlanadigan suyuqlik harakati qatlami yoki Laminar oqim deyiladi. Qatlamlar orasidagi bir-birlik masofada suyuqlik tezligi o`zgarishini xarakterlaydigan (masofa harakat tezligiga tik yo`nalgan bo`ladi) kattalikka tezlik gradienti deyiladi.

Yopishqoqlik koeffitsienti

- Demak, yopishqoqlik koeffitsienti tezlik gradienti bir birlikka o`zgarganda bir birlik yuzalar orasida vujudga kelgan ichki ishqalanish kuchiga teng ekan.

$$\eta = \frac{F}{\frac{\Delta \vartheta}{\Delta X} \cdot \Delta S}$$

**Суюкликлар
механикаси**

«Б.Б.Б.Х.» усули

Биламан	Билиб олдим	Билишни хохлайман
Билгээ		

Фойдаланилган адабиётлар

1. Glencoe Science Physics. “principles and problems” 2012
2. Halliday Resnick “Fundamentals of Physics” 2012
3. Абдурахманов К.П., Эгамов У. Физика курси , 2011 й.
4. Огурцов Н.А. Курс лекций по физике, Харьков,2007.
5. Колмаков Ю.Н. Курс лекций по физике, Тула, 2002.

Таълим сайтлари ва Интернет ресурслари

1. fizika.uz – талабалар ва физика ўқитувчилари учун сайт
2. Yenka.com
3. <http://phet.colorado.edu/>
4. <http://www.falstad.com/mathphysics.html>
5. <http://www.quantumatmica.co.uk/download.htm>
6. <http://school-collection.edu.ru>