



# “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети

**“Ирригация ва мелиорация фанидан”**

**4-Амалий машғулот: Суғориш  
тармоқларининг гидравлик ҳисоби**

Тошкент-2023 й.

## Асосий адабиётлар рўйхати

1. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент. Шарқ. 2008. -408 бет.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Лапасов Х.О. “Қишлоқ хўжалик гидротехник мелиорацияси” фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент. 2014. -233 бет.
3. Рахимбаев Ф.М., Хамидов М.Х. “Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси”. Ташкент. Меҳнат. 1996. -328 бет.
4. Костяков А.Н. Основы мелиорация, М.: Сельхозгиз, 1960 г.-604 стр.

## Қўшимча адабиётлар рўйхати

1. Ерхов Н.С., Ильин Н.И., Мисенев В.С. Мелиорация земель, - М.: Агропромиздат, 1991. - 319 стр.
2. Ирригация Узбекистана. I-IV томы.

## Интернет материаллари

3. <http://tiiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Ирригация ва мелиорация журналари).
4. [http://qxjurnal.uz/load/jurnal\\_2017/agro\\_ilm\\_2017](http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017) (Агро илм журналари).
5. [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54940](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940) (Журнал Вопросы мелиорация)

# Гидравлик ҳисобнинг моҳияти

Суғориш тармоқларининг гидравлик ҳисоби уларнинг ҳар бир ҳисобий қисми учун бажарилади. Гидравлик ҳисоб натижасида суғориш тармоғининг **кўндаланг кесим ўлчамлари**, ҳисобий қисмдаги **ҳисобий тезлик қиймати** аниқланиб, бу қийматлар кўндаланг кесим юза учун қўйилган талабларга жавоб бериш — бермаслиги аниқланади.

# Ҳар қандай суғориш тармоғининг гидравлик ҳисобини бажариш учун қуйидаги маълумотлар керак бўлади:

Ҳисобий қисмнинг ҳисобий сув сарфлари қиймати ( $Q$  нормал брутто, минимал брутто ва тезлаштирилган)

Ҳисобий қисмнинг ҳисобий нишаблик қиймати ( $i$ )

Ўзан материали ва шакли бўйича унинг ғадир-будирлик коэффиценти ( $n$ ) ва ён деворининг қиялик коэффиценти ( $m$ )

# Гидравлик ҳисоб усуллари:

1

- графоаналитик усул

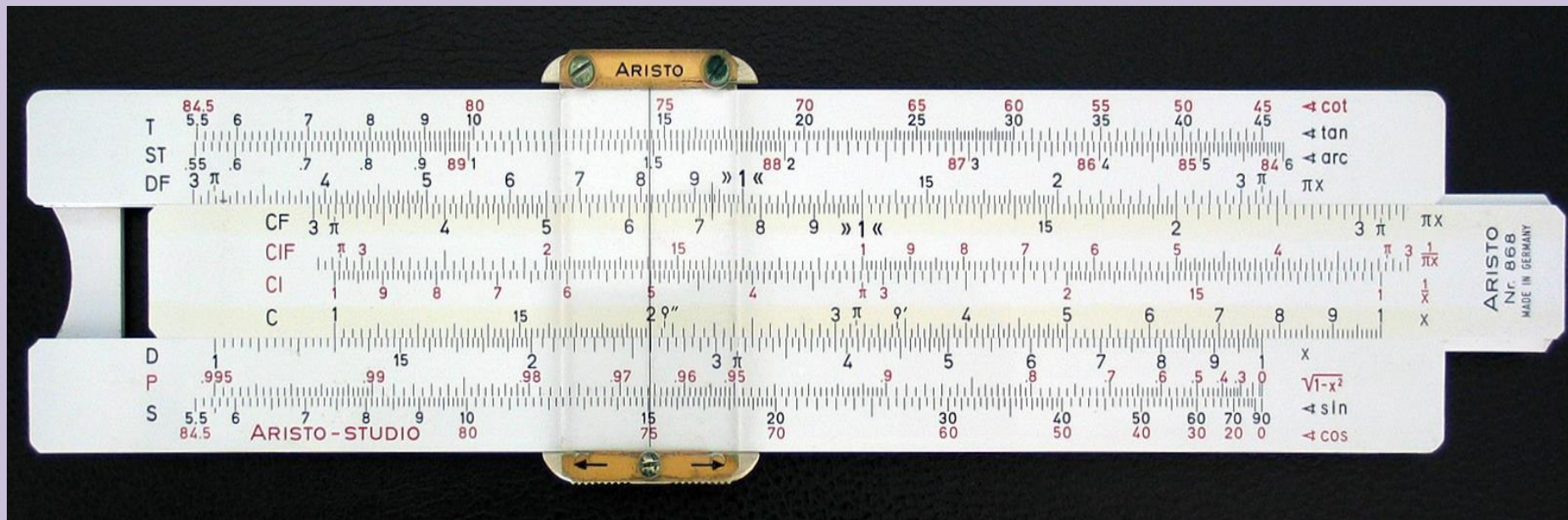
2

- номограммалар орқали

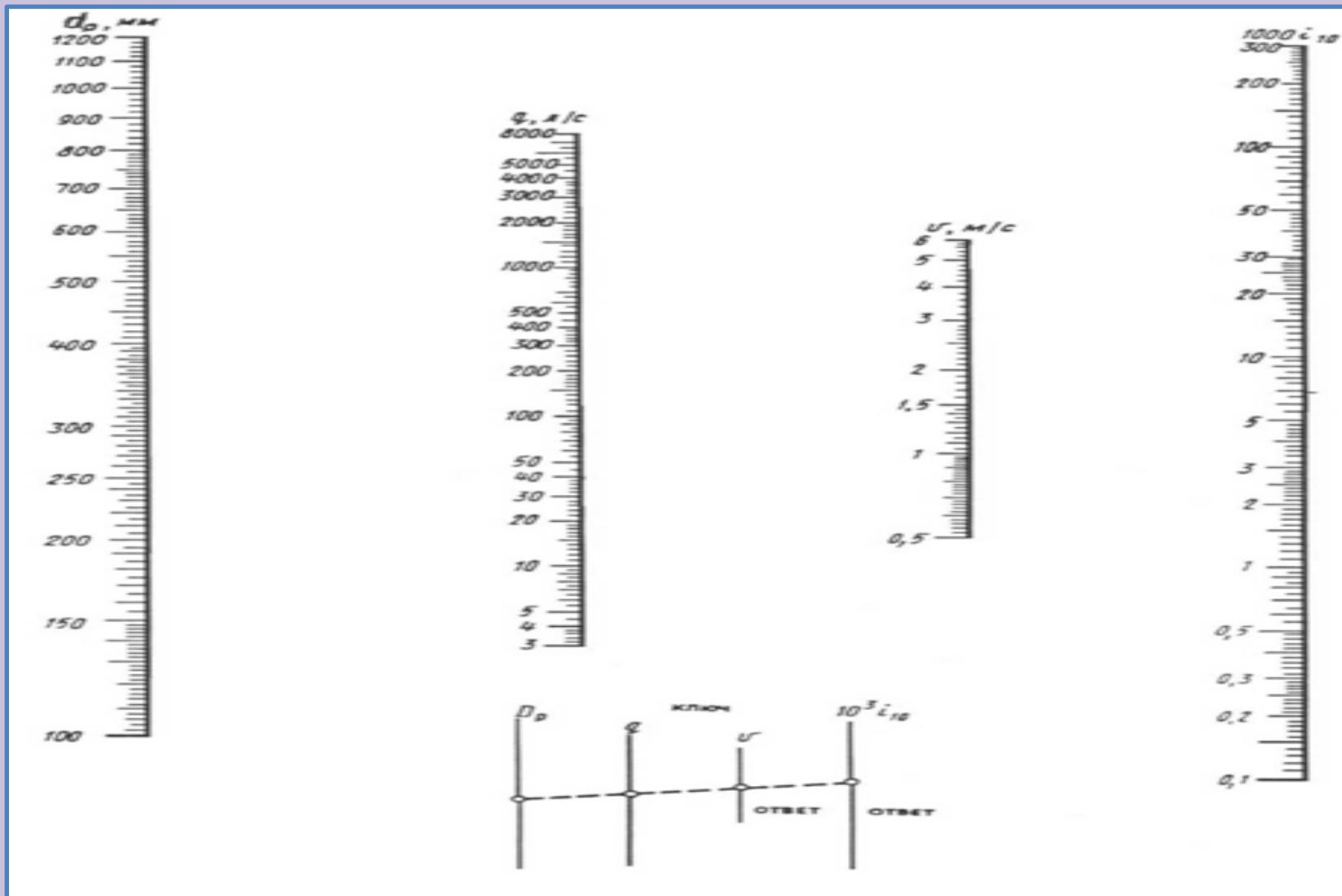
3

- инженер Поярков линейкаси  
ёрдамида

# Инженер Поярков линейкаси



# Номограмма усугли







# Графоаналитик усул

**1-** Канал тубининг эни ( $b$ ) канал куриш механизмига ва сув сарфига боғлиқ қабул қилинади:

**муваққат ариқ учун:**  $b=0.3, 0.4, 0.5$  м;

**шоҳ ариқ учун:**  $b=0.5, 0.8, 1.0, 1.25, 1.5$  м.

**2-** Каналдаги сув чуқурлиги ( $h$ )га бир неча қийматлар бериб жадвални тўлдирамиз.

**муваққат ариқ учун:**  $h=0.05; 0.1; 0.15; 0.2; 0.25; 0.3$  м;

**шоҳ ариқ учун:**  $h=0.3; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8$  м.

**3-** Каналнинг ички қиялик коэффиценти ( $m$ ) ни қуйдагича қабул қиламиз.

**ўрта ва оғир қумоқ тупроқлар учун**  $m=1.0$ ;

**енгил қумоқ тупроқлар учун**  $m=1.25$ .

**4-** Каналнинг ғадир-будирлик коэффисенти ( $n$ ) ни қуйидагича қабул қиламиз.

**\*муваққат ариқ учун:**  $n=0.03$ ;    **\* шоҳ ариқ учун:**  $n=0.0275$ .

Каналнинг жонли кесим юзаси:  $\omega = (b + m \cdot h) \cdot h$ ,  $\text{м}^2$

Каналнинг ҳўлланган периметри:  $\chi = b + 2 \cdot h \sqrt{1 + m^2}$ ,  $\text{м}$

Гидравлик радиус:  $R = \frac{\omega}{\chi}$ ,  $\text{м}$

С – Шези коэффиценти:  $C = \frac{1}{n} \cdot R^y$

$R < 1 \text{ м}$  бўлса,  $y = 1,5 \cdot \sqrt{n}$ ;  $1 < R < 3 \text{ м}$  бўлса,  $y = 1,3 \cdot \sqrt{n}$ ;

Сув сарфи характеристикаси:  $K = C \cdot \omega \cdot \sqrt{R} = \omega \cdot S$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$

Сув тезлиги характеристикаси:  $S = C \cdot \sqrt{R}$ ,  $\text{м}/\text{с}$

Ҳақиқий сув сарфи характеристикаси:  $K_0 = \frac{Q}{\sqrt{i}}$

Каналдаги сувнинг ҳақиқий тезлиги:  $V_{\text{хак}} = S_0 \cdot \sqrt{i}$ ,  $\text{м}/\text{с}$

## НУҚТАНИ ЖОЙЛАШГАН ОТМЕТКАСИНИ АНИҚЛАШ ТАРТИБИ

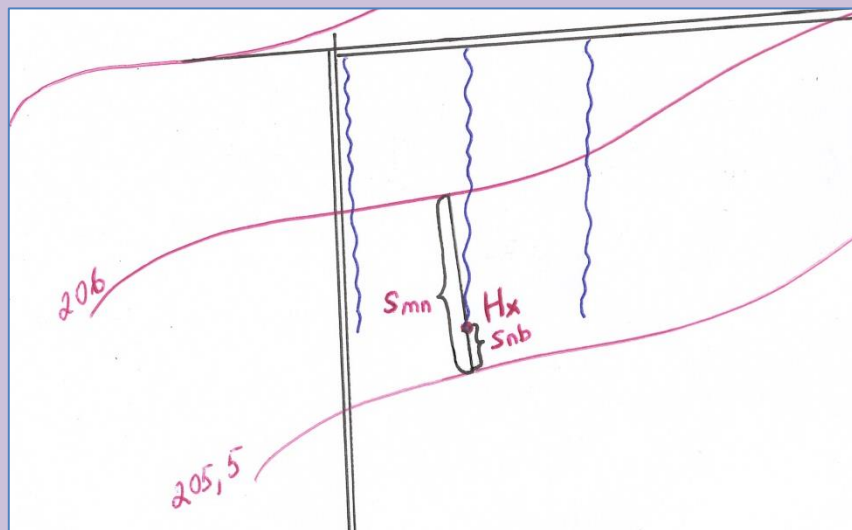
Агар нуқта горизонтал устида ётган бўлса, унинг белгиси горизонталнинг белгисига тенг бўлади. Горизонталлар орасида ётган “ $H_x$ ” нуқтанинг баландлигини топиш учун қуйидаги чизиқли интерполяциялаш формуласидан фойдаланилади:

$$H_x = H_{\Pi} + \frac{S_{nb}}{S_{mn}} * \Delta h, \text{ м}$$

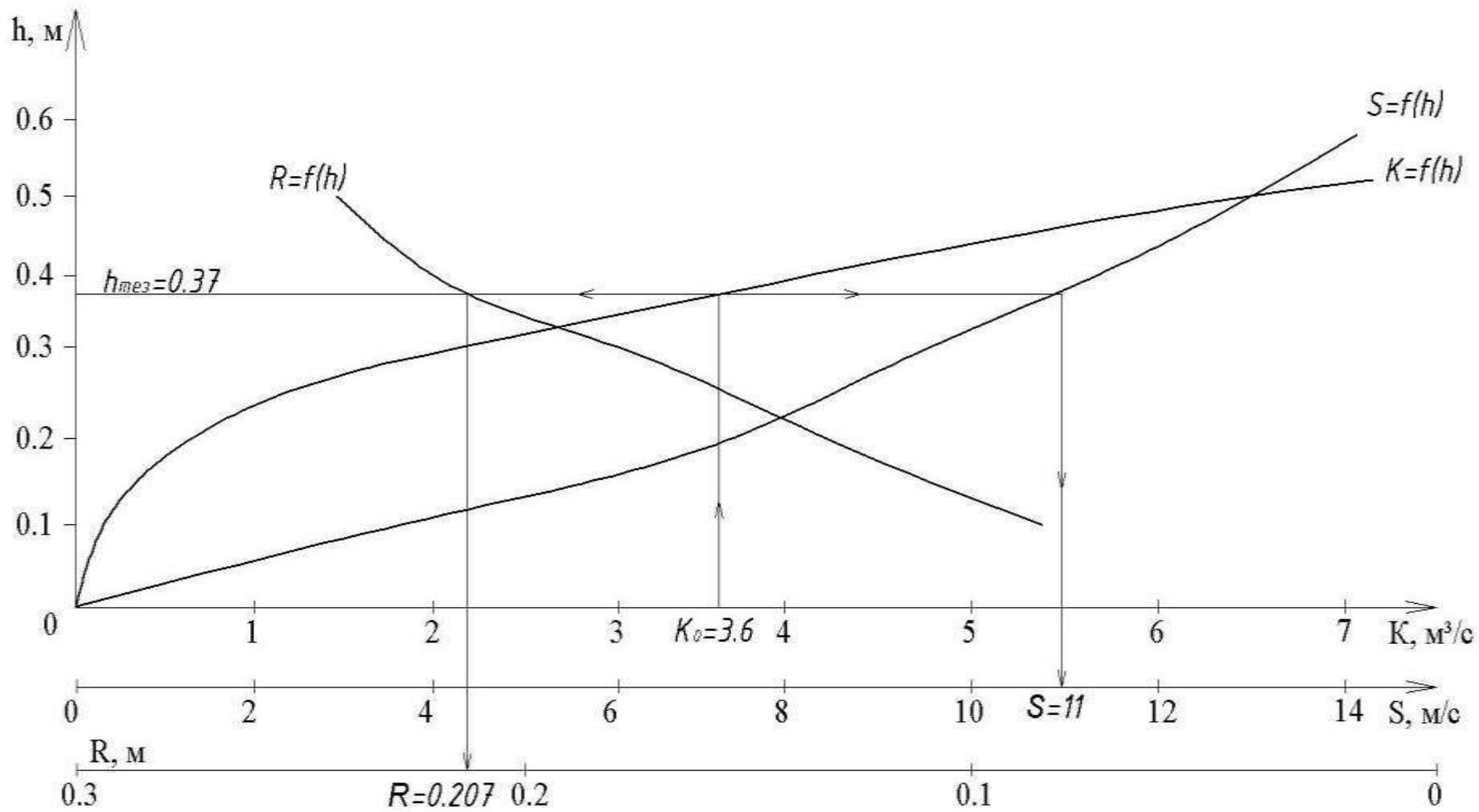
- Бу ерда:
- $H_{\Pi}$  – пастда қуйи ётган горизонтал баландлиги м.
- $S_{nb}$  –  $H_x$  дан пастки қуйи ётган горизонталгача бўлган масофа, м.
- $S_{mn}$  – ёндош юқори горизонтал билан пастки горизонталлар орасидаги масофа, м.
- $\Delta h$  - икки горизонталлар орасидаги баландликлар фарқи.

**Масалан:** картада  $H_{\Pi} = 205,5$  м. 1:10000 масштаб бўйича  $S_{nb} = 90$  м.  $S_{mn} = 270$  м,  $\Delta h = 0,5$ . Қийматларни формулага қўйсак,

$$H_x = 205,5 + \frac{90}{270} * 0,5 = 205,66, \text{ м}$$



# Гидравлик ҳисоб графиги



Каналдаги сувнинг ювилишга йўл қўйилган чегаравий тезлиги:

$$V_{\text{ч}} = 0,95 \cdot V_{\text{ўрт}} \cdot R_0^{1/3}, \quad \text{м/с}$$

$V_{\text{ўрт}}$  – гидравлик радиус  $R=1$  бўлганда ювилишга йўл қўйилган ўртача тезлик, ҚМваҚ П.52.74 бўйича қуйидагича қабул қилинади:

- енгил қумоқ тупроқлар учун  $V_{\text{ўрт}} = 0,7 - 0,9 \text{ м/с}$
- ўрта қумоқ тупроқлар учун  $V_{\text{ўрт}} = 0,75 - 1,0 \text{ м/с}$
- оғир қумоқ тупроқлар учун  $V_{\text{ўрт}} = 0,85 - 1,2 \text{ м/с}$
- гил тупроқлар учун  $V_{\text{ўрт}} = 0,9 - 1,25 \text{ м/с}$

$V_{\text{хақ}} < V_{\text{ч}}$  бўлиши шарт, акс ҳолда канал нишаблиги чегаравий йўл қўйилган нишаблик бўйича лойиҳаланади:

$$i_{\text{ч}} = \frac{V_{\text{ч}}^2}{C^2 \cdot R_0}$$



*ЭЪТИБОРЛАРИНГИЗ  
УЧУН РАХМАТ!*