

Гидравлик ҳисоб

Гидравлик ҳисоб БКнинг чизиқли схемаси белгиланган қисмлар бўйича бажарилади. Ҳар бир қисм учун уч қатордан ҳисоб олиб борилади, яъни нормал, минимал ва тезлашган сув сарфлари учун ҳисобланади. Ҳисоблар 7-жадвалда бажарилади.

1.7-жадвал. БК қисмлари бўйича гидравлик ҳисобни бажариш

БК қисмлари	ПК	Сув сарф тури	Q m^3/c	I	m	n	β	b м	h м	ω m^2	χ м	R м	C	\sqrt{I}	\sqrt{R}	$V_{\dot{y}p}$ м/с ХАТ	$V_{чег}$ м/с	$Q_{хат}$ M^3/c
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
I		Нор																
		Min																
		Тез																
II		Нор																
		Min																
		Тез																
III		Нор																
		Min																
		Тез																

Сув сарфлари (Q) 1.4-жадвалдан кўчириб ёзилади.

Ювилишга йўл қўйилган чегаравий нишаблик (I) 1.3-жадвалдан олинади.

Канал ўзанининг ғадир-будурлик коэффиценти (n) тупроқ ўзанидан ўтган бош каналлар учун $n = 0,02$ қабул қилинади.

Каналнинг қиялик коэффиценти (m) маълумотлардан қабул қилинади (1.8-жадвал).

1.8-жадвал. Каналнинг қиялик коэффиценти - m

Грунтларнинг тури	Каналдаги сув сарфлари, m^3/c			
	$Q \geq 10$		$Q = 2 - 10$	
	Ички	ташқи	ички	ташқи
Гилл, оғир ва ўрта қумоқ	1,25	1,00	1,0	1,0
Енгил қумоқ	1,50	1,25	1,25	1,0
Қумлоқ	1,75	1,50	1,50	1,25
Қум	2,25	2,00	2,0	1,25

Каналнинг мустаҳкамлик коэффиценти (β) С.А Гришкан формуласи ёрдамида аниқланади:

$$\beta = 3 \cdot \sqrt[4]{Q_{НОР}} - m$$

Нормал сув сарфи β қиймат ва каналнинг қиялик коэффиценти бўйича В.Ф Поярков линейкасида канал туби эни b топилади ва бутун сонга яхлитлаб қабул қилинади. Сўнгра ҳар бир сув сарфига тўғри келувчи β қийматлар аниқланади.

Қуйидаги формула ёрдамида қисмининг нормал, минимал ва тезлашган сув сарфларидаги сув чуқурликлари аниқланади.

$$h = \frac{b}{\beta} \quad \text{м}$$

Поярков линейкаси мавжуд бўлганда, каналдаги сув чуқурлиги С.А Гришкан формуласидан аниқланиши ҳам мумкин:

$$h = 0.85 * Q_{НОР}^{1/3} \quad \text{м}$$

у ҳолда, канал тубининг эни қуйидагича топилади: $b = \beta * h$

Каналнинг жонли кесим юзаси қуйидагича топилади:

$$\omega = (b + m \cdot h) \cdot h, \quad \text{м}^2$$

Каналнинг ҳўлланган периметри қуйидагича аниқланади.

$$\chi = b + 2 * h \sqrt{1 + m^2} \quad \text{м}$$

Гидравлик радиус қуйидагича аниқланади:

$$R = \frac{\omega}{\chi} \quad \text{м}$$

C – Шези коэффиценти, қуйидаги формуладан аниқланади:

$$C = \frac{1}{n} * R^{1/6}$$

бу ерда: n- канал ўзанинг ғадир- будирлик коэффиценти тупроқ ўзанли каналлар учун $n = 0,02$ қабул қилинади.

$V_{ўРТ}$ – каналдаги сувнинг ўртача тезлиги қуйидагича аниқланади:

$$V_{ўРТ} = C * \sqrt{R * I} \quad \text{м/с}$$

$V_{ч}$ - ювилишга йўл қўйилган чегаравий нишаблик қуйидагича аниқланади:

$$V_{ч} = V_{ж} * R^{1/3} \quad \text{м/с}$$

Каналдаги ҳақиқий сув сарфи қуйидагича топилади:

$$Q_{ХАТ} = \omega * V_{ўРТ} \quad \text{м}^3/\text{с}$$