

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**Абу Райхон Беруний номли
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

**ГЕОЛОГИЯ ВА КОНЧИЛИК ИШИ ФАКУЛЬТЕТИ
КОНЧИЛИК ЭЛЕКТР МЕХАНИКАСИ КАФЕДРАСИ**

**5310700 - «Электр техникаси, электр механика ва электр
технологиялари (Кончилик электр механикаси)»
йўналиши**

КУРС ИШИ

Мавзу: Ангрен шахтаси сув чиқариш қурилмасини ҳисоблаш.

Қабул қилди:

Баратов Б.Н.

Бажарди:

Гулмирзаев У.

Тошкент – 2014

МУНДАРИЖА

1. Кириш.....	2
2. Бошланғич маълумотлар.....	4
3. Шахтадаги сувни чиқариб ташлаишинг технологик схемаси.....	5
4. Насос турини танлаш.....	7
5. Сув қувурларни ҳисоблаш ва уларни танлаш.....	9
6. Иш режимини аниқлаш.....	11
7. Насос электр юритгичини танлаш.....	15
8. Сув чиқариш қурилманинг техника - иқтисодий кўр-сатгичлари.....	16
9. Насосхонанинг ўлчамларини ҳисоблаш.....	18
10. Сув тўплагич ўлчамлари.....	19
11. Хулоса.....	20
12. Адабиётлар рўйхати.....	21

Кириш.

Республикамизнинг индустриал ривожланиши кон саноатининг ўсиши билан узвий боғланган. Ўз навбатида, кон саноатининг ривожини ишлаб чиқораётган маҳсулотларнинг кўпайиши янги шахта, карьер ва разрезларни ишга тушириш, эскиларини таъмирлаш билан амалга оширилади. Бу борада ишлабчиқариш жараёнларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш асосида фойдали қазилмаларни қазиб олиш технологиясининг илғор усулларига суянилади.

Замонавий шахталар қудратли электромеханик хўжалиги билан таъминланган бўлиб, булар жумласига сувчиқариш, вентилятор ва пневматик қурилмалари киради. Бу қурилмалар муайян жойга ўрнатилиб ишлатилиши билан бошқа қурилмалардан фарқланади ва турғун (стационар) қурилмалар деб аталади. Турғун қурилмаларнинг равои ишлаши технологик жараёнларга ижобий таъсир қилади ва иш унумдорлигининг ортиб боришини таъминлайди.

Кон сувчиқариш қурилмалари ер ости лаҳимлардаги сувларни ер сатҳига чиқариб ташлаш учун хизмат қилади. Деярли ҳамма шахталарда (айрим сувсиз конлардан ташқари) сувчиқариш қурилмалари мавжуд. Ер сатҳига чиқариладиган сув миқдори кўпинча қазиб олинаётган фойдали қазилма миқдоридан катта бўлади. Масалан 1 т кўмир қазиб олиш учун 2-3 м³ сувни ер сатҳига чиқаришга тўғри келади. Сувчиқариш қурилмаларига ўрнатилган насосларнинг унумдорлиги соатига 1000 м³ сувни кўтаришини ҳам таъминлай олади. Серсув шахталарда бир неча насос қурилмаси ўрнатилган бўлади. Битта насос агрегатнинг қуввати 1000 кВт ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин. Шунинг учун сувчиқариш қурилмаларининг иши тежамли ва барқарор бўлиши лозим.

Турбомашина ташқи тармоққа (сув қурилмалари ёки лаҳимга) бевосита уланиб ишлайди. Бинобарин, турбомашинадан ўтаётган суюлик оқими ташқи тармоқ бўйлаб ҳам ҳаракатланади. Бу ҳол ташқи тармоқнинг тузилиши, хусусиятлари ва машина ишига қай даражада таъсир ўтказиш каби билимларга эга бўлишимизни тақозо этади.

Сувчиқариш, вентилятор қурилмаларининг назарий асослари иш услуби ва тузилишидаги умумийлик бу қурилмаларни бир-биридан ажратмасдан ўрганиш имконини беради. Бу фанни ўрганиш математика, умумий физика, гидравлика, назарий механика, кон электромеханикаси каби фанлардан олинган билимларга асосланади.

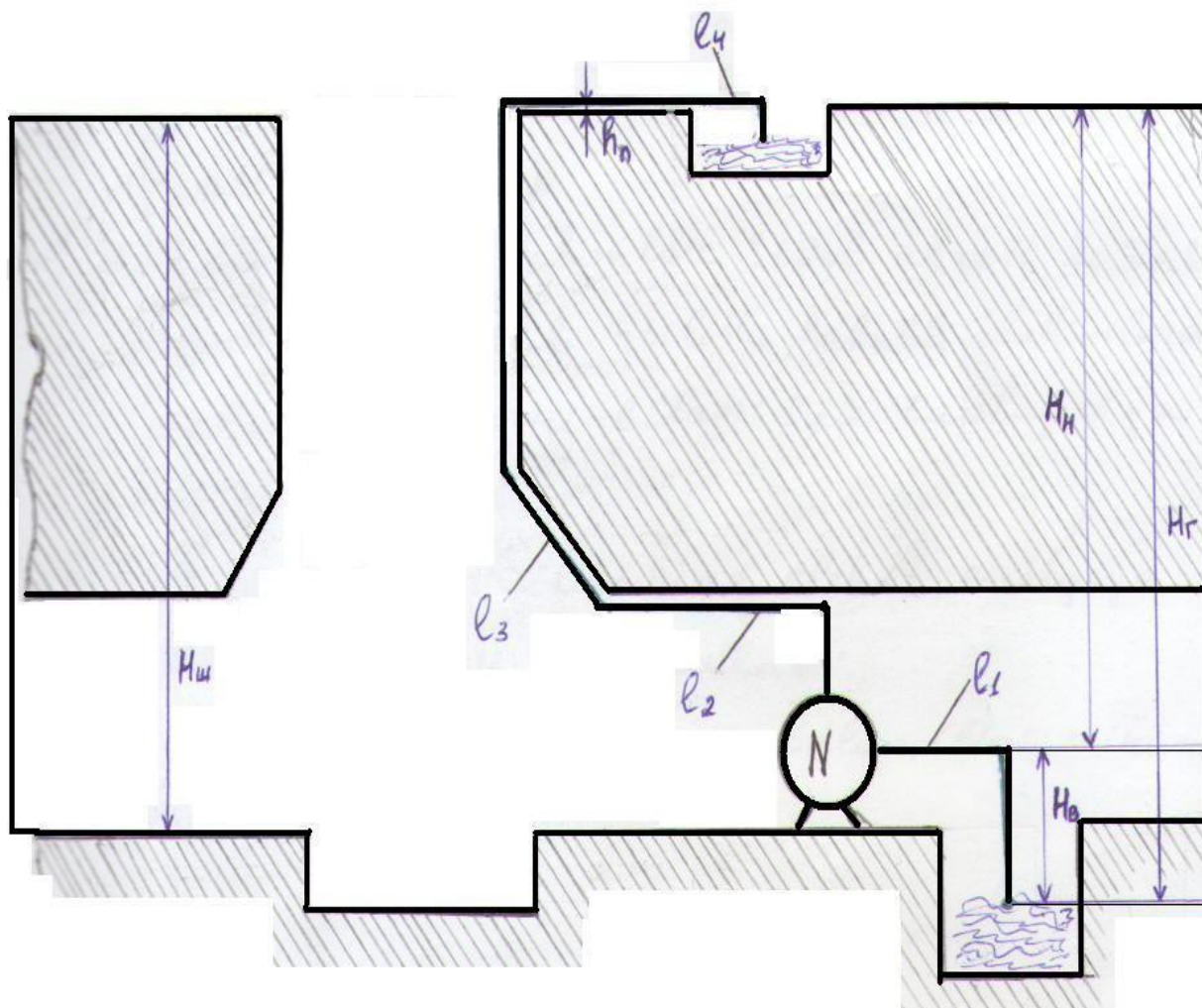
Суюқликни ҳаракатга келитиришга мўлжалланган қурилмалар кўҳна тарихга эга. Сув таъминотини йўлга қўйиш ишлари эрамиздан аввалги 5 мингинчи йиллардан бошлангани маълум. Жамоаларни ичимлик суви билан таъминлаш

ишлари қадимда Бобил, Ҳиндистон, Миср, Хитой каби мамлакатларда бошланди. Сув таъминоти қудуқлар ва коризлар қазидан бошланган, аксарият ҳолларда сувни баландликлар фарқи ҳисобига ҳаракатлантирилган. Сув кўтариш механизмларининг ихтироси насос қурилмаларининг ибтидоси деб қаралса бўлади. Оддий чархпалак бизга маълум бўлган энг қадимий сув кўтариш механизмидир. Унинг унумдорлиги $8-10 \text{ м}^3/\text{соат}$ ва сув кўтариш баландлиги 3-8 м ни ташкил этади. Занжирли насослар (занжирга чўмичлар бириктирилган) эрамиздан 1700 йил аввал маълум бўлган. Қоҳирада шундай насос воситасида 91,5 м чуқурликдан сув олинган. Ўзбекистон чул ва саҳроларида қудуқдан сув чиқаришда арқонли ва тасмали насослардан фойдаланиш ҳам шундай қадимий тарихга эга. Эрамиздан 200 000 йил аввал Искандарияда (Миср) қурилган поршенли насос шу турдаги замонавий насосларнинг бобокалони десак бўлади. Тахминларга кўра Ктбиус яратган бу насос поршенли насосларнинг деярли ҳамма конструктив элементларига эга (плунжер, шарнирли клапинлар, плунжернинг эксцентрик юритгичи ва ҳ.к).

Бошланғич маълумотлар.

- Шахтадаги нормал сув оқими — $Q_H = 150 \text{ м}^3 / \text{соат}$;
- Шахтадаги максимал сув оқими — $Q_M = 200 \text{ м}^3 / \text{соат}$;
- Шахтанинг чуқурлиги — $H_{\text{ш}} = 350 \text{ м}$;
- Кон сувининг физикавий ва кимёвий хоссалари (ҳажмий оғирлиги, қаттиқлик даражаси, кислота кўрсаткичи ва ҳ.к); $\text{ph} = 7$
- Шахтанинг йиллик унумдорлиги — $A = 500\,000 \text{ т/йил}$

Шахтадаги сувни чиқариб ташлаишнинг технологик схемаси



Бу ерда:

$l_1 = 7$ м, сув сўрилишқувуринингузунлиги;

$l_2 = 25$ м, насосхонадагисувқувуринингузунлиги;

$l_3 = 20$ м, қувур йўлагидаги сув қувурининг узунлиги;

$l_4 = 30$ м, ер сатҳидаги сув қувурининг узунлиги.

$H_B = 3$ м, сув сўрилиш баландлиги.

$h_0 = 0$ м ер сатҳи билан сув қувури орасидаги масофа.

Конларда сув чиқариш ишларини ташкил этишда насосхона ва сув тўплагич клетли ствол атрофи қўрасида жойлаштирилади. Бундай жойлаштириш қуйидаги афзалликларга эга:

- сув ҳайдалувчи қувурнинг насосхонадан стволгача бўлган бўлак узунлиги қисқа бўлади. Бу эса

- сув чиқариш қурилмаси учун сарфланадиган харажатларни камайтиради;
- насосхона тоза ҳаво оқими билан шамоллатилади. Натижада сув чиқариш қурилмасининг электр жиҳозлари учун хавфсиз ишлаш шароити яратилади;

- сув чиқариш қурилмаси ускуналарини ствол атрофи қўрасидан насосхонагача ташиш ишларини осонлаштиради. Бу эса қурилма ускуналарини ўрнатиш (монтаж), техник хизмат курсатиш ва бузиш (демонтаж)да қулайликлар яратади;

- кондаги барча лахимлар ствол атрофи қўраси томон қия қилиб ўтилиши сабабли лахимлардаги сувлар ўз оқими билан сув тўплагичга келиб қуйилади;

- сув чиқариш қурилманинг электр энергия билан таъминлаш осонлашади;

- зумфдаги сувни кутариш баландлиги минимал бўлади.

Сув чиқариш қурилмани лойихалаш жараёнида коннинг чуқурлиги, ундаги сув оқимининг миқдори ва фойдали қазилмани қазиб олиш ишлари олиб бориладиган қаватлар сони асосида технологик схема танланади.

Насос турини танлаш

Насос тури ҳисобий унумдорлик — Q_p ҳисобий зўриқма — H_p ва кон сувининг физика — кимёвий ҳусусиятлари асосида танланади.

Ҳисобий унумдорлик — Q_p .

Бу—сутка давомида шахтага оқиб келадиган сув ҳажмининг, сув чиқариш қурилмасининг шу давр ичида тавсия этилган ишлаш вақтига нисбатига тенг, яъни

$$Q_p = \frac{24 \cdot Q_H}{t} \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

бу ерда:

t — сув чиқариш қурилмасининг сутка давомида тавсия этиладиган ишлаш вақти. Бу курсаткич хавфсизлик қоидалари бўйича маъдан конлари учун 20 соат олинади.

$$Q_p = \frac{24 \cdot 150}{20} = 180 \text{ м}^3/\text{соат}$$

Ҳисобий зўриқма — H_p .

Бу—ҳисобий унумдорликни ер сатҳига чиқариш учун зарур буладиган зўриқма. У геодезик баландлик — H_r ва сув қувурдаги қаршилиқларнинг— iL йиғиндисига тенг.

$$H_p = H_r + iL, \quad \text{м}$$

$$H_p = 354 + 0.05 \cdot 432 = 375.6 \approx \underline{376 \text{ м}}$$

Геодезик баландлик қуйидаги ифода билан ҳисобланади.

$$H_r = H_n + H_b \quad \text{м}$$

$$H_r = 350 + 4 = \underline{354}$$

бу ерда:

H_n —сув зҳайдалиш баландлиги. Бу баландлик шахтанинг чуқурлиги — $H_{ш}$ билан сув қувурнинг кон стволида чиқиб турган қисмининг йиғиндисига тенг.

$$H_n = H_{ш} + h_n$$

$$H_n = 350 + 0 = \underline{350}$$

i — гидравлик қиялик, яъни сув чиқариш қурилмаси сув қувурларидаги босимни йуқотиш (қаршилиқ)нинг қувур узунлигига булган нисбати. ҳисоблашда $i = 0,025$ оламиз;

L —сув қувурининг умумий узунлиги, м

$$L = H_{\text{ш}} + l_1 + l_2 + l_3 + l_4, \quad \text{м}$$

$$L = 350 + 7 + 25 + 20 + 30 = \underline{432\text{м}}$$

$Q_{\text{нас}} \geq Q_p$ ва $H_{\text{нас}} \geq H_p$ шартлари асосида насос тури танланади.

$$Q_p = 180 \text{ м}^3/\text{с} \quad H_p = 376\text{м}$$

ЦНС – 180 – 85 ... 425 маркали насосанлаймиз

Танланган насоснинг техник характикаси

$Q = 180 \text{ м}^3/\text{с}$; Унумдорлик

$h = 42.5 \text{ м.с.у}$; Ишчи ғилдирак зурик маси

$h_0 = 48\text{р}$; Унумдорлик а-0 нуктадаги ишчи ғилдирак зурикмаси

$H_B = 5.5\text{м.с.у}$; Сув суриш баландлиги

$\eta = 0.73$; Фойдали иш коэффиценти

ишчи ғилдираклар сони

$$Z = \frac{H_p}{h_k}$$

$$Z = \frac{376}{42.5} = 8.8 = 9$$

Бунда:

H_p -унумдорлик Q_p га мос келган зўриқма, м.

h_k -танланган насоснинг битта иш ғилдирагининг зўриқмаси.

Z -нинг қиймати бутун сонгача катталаштириб яхлитланади.

Иш режимининг барқарорлиги қуйидаги шарт бўйича текширилади.

$$H_r \leq 0.9 \cdot H_0$$

$$H_0 = h_0 * Z$$

$$H_0 = 48 * 9 = 432\text{м}$$

$$355\text{м} \leq 388,8\text{м}$$

Бунда:

H_0 -унумдорлик нолга тенг бўлгандаги насоснинг зўриқмаси, м.

Демак насос тўғри танланган.

Сув қувурларни ҳисоблаш ва уларни танлаш.

Сув ҳайдалувчи қувурнинг ички диаметри

$$d_H = \frac{1}{30} \sqrt{\frac{Q_P}{\pi \cdot v_H}} ; \quad \text{м}$$

бу ерда:

v_H -сув ҳайдалувчи қувурдаги сув оқимининг тежамли тезлиги. Унинг қиймати 2 м / сек қабул қиламиз.

$$d_H = \frac{1}{30} \sqrt{\frac{180}{3.14 * 2}} = 0.18 \text{ м}$$

Сув сўрилувчи қувурнинг ички диаметри

$$d_B = \frac{1}{30} \sqrt{\frac{Q_P}{\pi \cdot v_B}} ; \quad \text{м}$$

бу ерда:

v_B -сув сўрилувчи қувурдаги сув оқимининг тежамли тезлиги. Унинг қиймати 1 м / сек қабул қиламиз.

$$d_B = \frac{1}{30} \sqrt{\frac{180}{3.14 * 1}} = 0.25 \text{ м}$$

Сув ҳайдалувчи қувурдаги сувнинг босими.

$$P_p = 10^{-6} * \rho g H_H$$

бу ерда:

ρ – шахтадагисувнинг зичлиги. $\rho = 1020 \text{ кг/м}^3$

$$P_p = 10^{-6} * 1020 * 9.8 * 350 = 3.4$$

Сув ҳайдалувчи қувурнинг девор қалинлиги

Сув сўрилувчи қувурдаги, сувнинг қувур ички сиртига бўладиган босими атмосфера босимидан кам бўлганлиги учун у ҳисобланган ички диаметр бўйича танланади. Сув ҳайдалувчи қувурни танлашда унинг девор қалинлиги ҳам ҳисобланиши керак.

Сув ҳайдалувчи қувурнинг минимал чидамлилиги бўйича девор қалинлигини топиш.

$$\delta_0 = \frac{1875 p_{\rho} D_{\rho}}{\sigma_{\rho}}, \quad \text{мм,}$$

$$\delta_0 = \frac{1875 * 3,4 * 0,183}{412} = 2,78 \text{ мм}$$

бу ерда:

σ_{ρ} – қувур материалынинг вақтинчалик қаршилиги

Сув ҳайдалувчи қувурнинг ҳисобий девор қалинлигини топиш.

$$\delta_x = 1,18[\delta_0 + (0,25 + \delta_{\text{кн}})t] \text{ мм,}$$

бу ерда:

1,18 – қувурнинг манфий рухсат этилган девор қалинлигини ҳисобга олувчи коэффициент.

t – қувурнинг ишлаш вақти.

$\delta_{\text{кн}}$ – қувурнинг бир йилда коррозияга учраши. $\delta_{\text{кн}} = 0.20 \text{ мм/йил}$

$$\delta_x = 1.18[2.78(0.25+0.20) 12] = 9.65 \text{ мм}$$

ГОСТ 8732 бўйича қувур қабўл қиламиз.

Сув ҳайдалувчи қувурнинг ички диаметри.

$$d_{\text{н1}} = \underline{183 \text{ мм}}$$

$$\sigma_{\text{н}} = 10 \text{ мм}$$

$$d_{\text{в}} = \underline{259 \text{ мм}}$$

$$\sigma_{\text{в}} = 7 \text{ мм}$$

Иш режимини аниқлаш.

Қурилманинг иш режими насос ва ташқи тармоқ зўриқма храктеристикаларининг кесишиш нуқтаси орқали аниқланганади

Ташқи тармоқ храктеристикасининг аналитик тенгламаси.

$$\Delta H = H_r + K \cdot \frac{8 \cdot Q^2}{g \cdot \pi^2 \cdot d^4 \cdot 3600^2}$$

Бунда:

K -исроф коэффициентлари йиғиндиси.

$$K = \lambda \cdot \frac{L}{d_H} + \sum \xi$$

$$K = 0.03 \cdot \frac{432}{0.183} + 18.618 = \underline{\underline{89.92}}$$

Бунда:

λ -кувур узунлиги бўйича олинган исроф коэффициенти;

$$\lambda = \frac{0.0195}{\sqrt[3]{0.183}} = 0.03$$

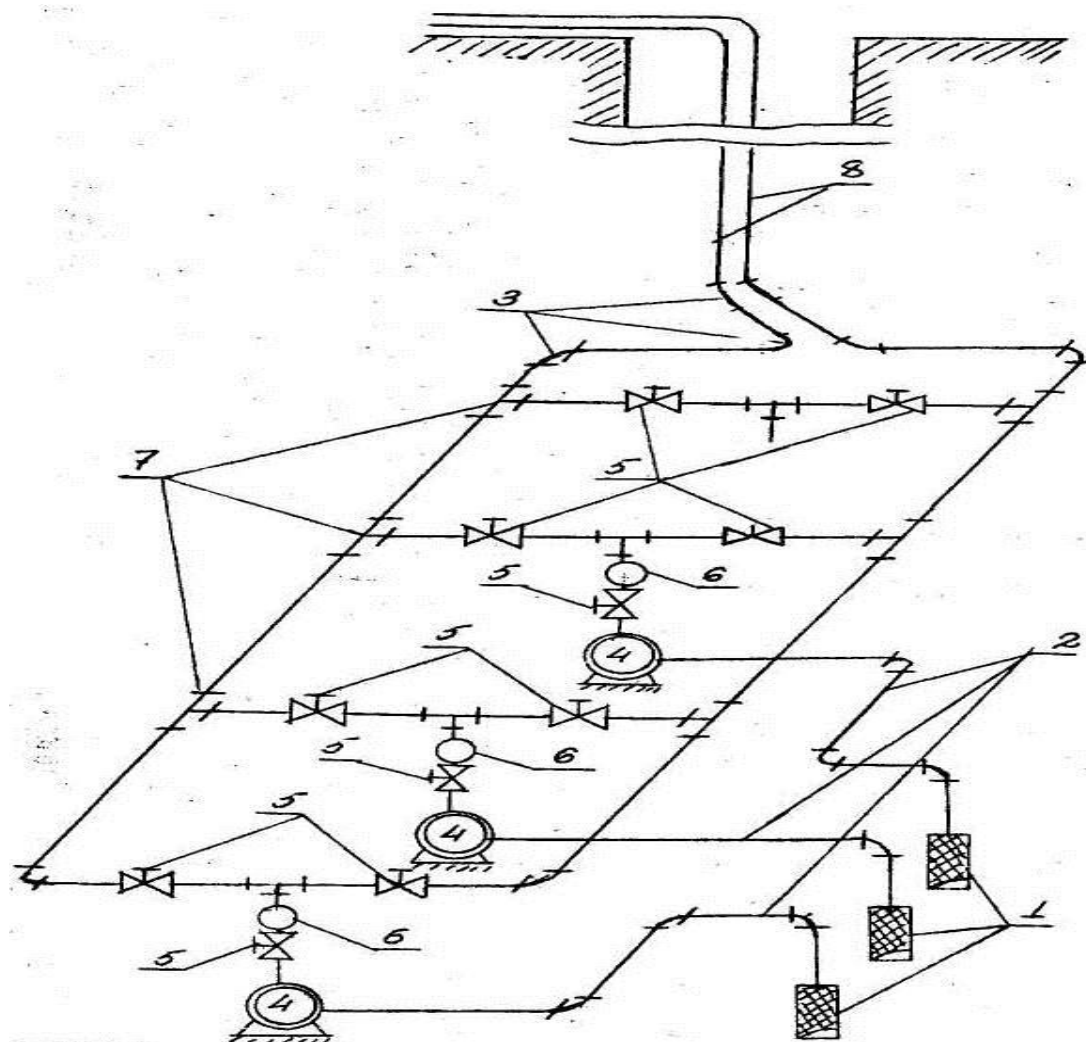
$\sum \xi$ -ерли исроф коэффициентларининг йиғиндиси.

$$\sum \xi = n_1 \cdot \xi_1 + n_2 \cdot \xi_2 + n_3 \cdot \xi_3 + n_4 \cdot \xi_4 + n_5 \cdot \xi_5 + n_6 \cdot \xi_6 + n_7 \cdot \xi_7 + \xi + \xi$$

$$\sum \xi = (0.168 \cdot 5) + (0.084 \cdot 2) + (0.08 \cdot 2) + (5.2 \cdot 1) + (5.5 \cdot 1) + (1.5 \cdot 4) + (0.2 \cdot 2) + 0.25 + 0.1 = \underline{\underline{18.618}}$$

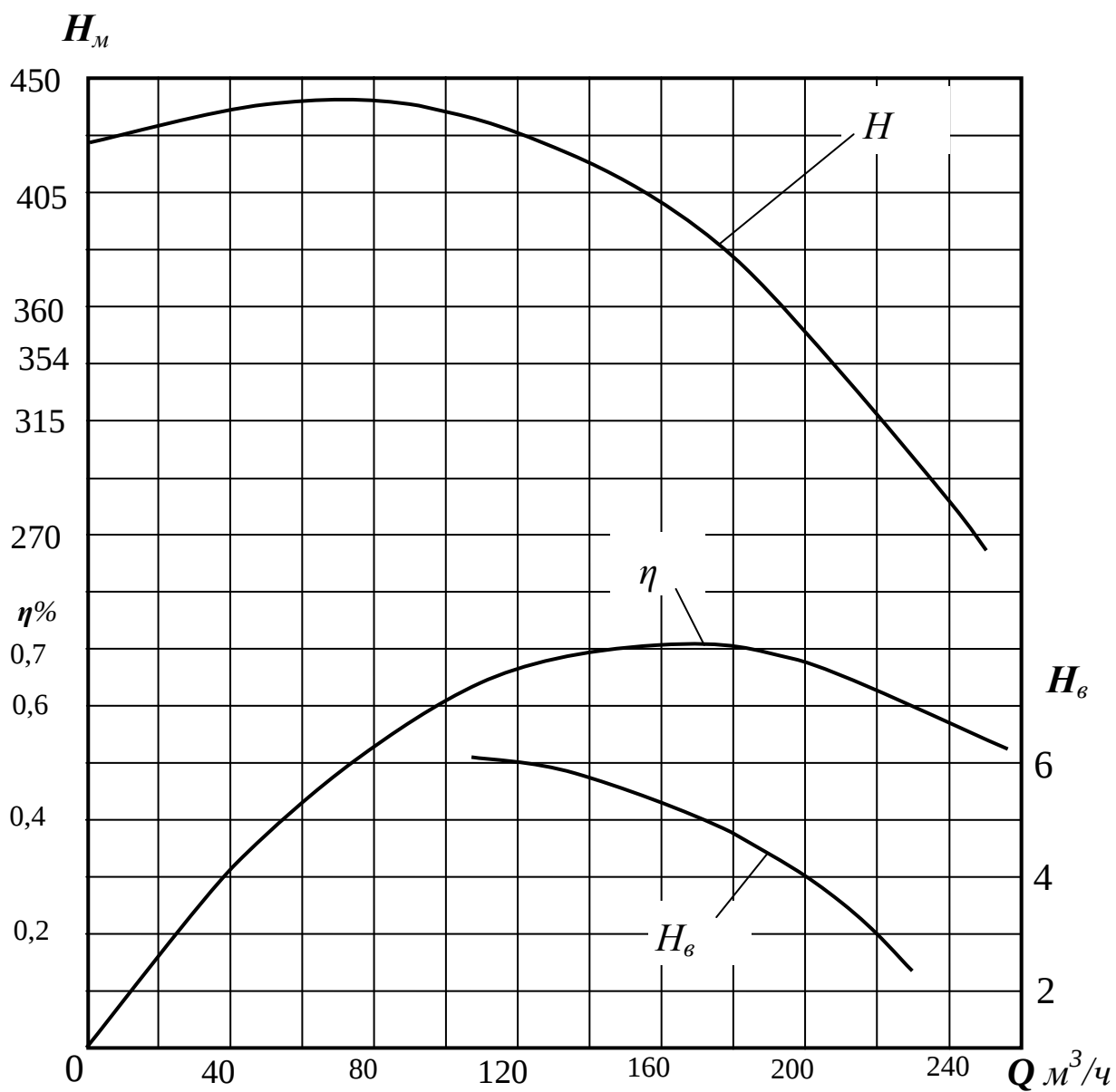
кувур диаметри,	Ерли исроф коэффициентлари								
	Бурчакли нормал тирсак		Қувур анжоми турлари						
	90°	135°	Сўрилма задвиж	Сеткали сўрилув . қопқоқ	Тес- кари қопқоқ	Учтомонл ик	Компен сатор	Диффу зор	Конфу зор
0.200	0.168	0.084	0.08	5.2	5.5	1.5	0.2	0.25	0.1

Сув чиқариш қурилмасини гидравлик схемаси



2-расм.

- 1- Сеткали сурилув. копкок
- 2- Сув сўрилувчи қувур
- 3- 90° ва 135° Бурчакли нормал тирсак
- 4- Насос
- 5- Сурилма задвиж
- 6- Тескарикопкок
- 7- Учтомонлик
- 8- сув ҳайдалувчи қувур



Характеристика насоса
ЦНС 180 – 85 ...425

$$Q_E = 183 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$H_E = 372 \text{ м}$$

$$\eta_E = 0.7$$

$$H_B = 4.9 \text{ м}$$

Насос иш режимини иқтисодий самарадорлик ва барқарорлик шартлари бўйича текширилади.

а) Иқтисодий самарадорлик қуйидаги шартга жавоб бериши керак.

$$\eta_E \geq 0,85 \cdot \eta_{MAK}$$

$$0.7 \geq 0.62$$

Бунда:

h_{MAK} -насоснинг максимал ф.и.к.

в) Кавитация ходисаси юз бермаслик шарти.

$$h_{BAK} \leq H_B^{don}$$

$$4.3 \text{ м.с.у} \leq 4.9 \text{ м.с.у}$$

Бунда:

$$h_{BAK} = H_e + \left(\lambda \cdot \frac{l_1}{d_d} + \sum \xi_B \right) \cdot \frac{8 \cdot Q_E^2}{g \cdot \pi^2 \cdot d_B^4 \cdot 3600^2}$$

$$h_{BAK} = 4 + \left(0.03 \cdot \frac{7}{0.25} + 4.9 \right) \cdot \frac{8 \cdot 183^2}{9.8 \cdot 3.14^2 \cdot 0.25^4 \cdot 3600^2} = 4.3 \text{ м.с.у}$$

Юқорида келтирилган шартлар бажарилса тахмин қилиб олинган насос типи энди узил-кесил қабул қилинади.

Насос агрегатларининг сонини нормал сувоқимининг миқдори ҳал қилади. Хавфсизлик қоидалари талабларига асосан нормал Сувоқими 50 м³/соат-дан ортиқ бўлса насос агрегатларининг сони учтадан кам бўлмаслиги керак. Агар сув оқимининг миқдори насоснинг унумдорлигидан ортиқ бўлса насосларнинг умумиймиқдори қабулқилинади.

Насос агрегатларининг сони			
Ишдаги	Захирадаги	Таъмирлашдаги	Жами
1	1	1	3

Насос электр юритгичини танлаш.

Насос ўқидаги қувват сув чиқариш қурилма иш режимининг кўрсаткичлари Q_E, H_E, η_E асосида ҳисобланади.

$$N_B = \frac{Q_E \cdot H_E \cdot \gamma}{102 \cdot 3600 \cdot \eta_E} \quad , \text{ кВт}$$

$$N_B = \frac{183 \cdot 372 \cdot 1020}{102 \cdot 3600 \cdot 0.7} = 270.14 \text{ кВт}$$

BAO450S4 маркали электродвигател қабул киламиз

N=315 кВт	қуввати
$\eta=0,94$	Ф.И.К
$\cos \varphi=0.89$	қувват коэффициенти

Насос иш ғилдирагининг айланиш тезлиги ва ҳисобланган қувват қийматига қараб электр юритгич тури танланади ва унинг захира коэффициенти ҳисобланади.

$$K = \frac{N}{N_B} \geq (1,10 \div 1,15)$$

бу ерда N -танланган электр юритгичнинг қуввати, кВт.

$$K = \frac{315}{270} = 1.16$$

Сув чиқариш қурилманинг техника - иқтисодий кўр-сатгичлари.

Йиллик электр энергия сарфи.

$$E = \frac{1,05 \cdot Q_E \cdot H_E \cdot \gamma_E}{102 \cdot 3600 \cdot \eta_E \cdot \eta_d \cdot \eta_c} \cdot [(365 - T) \cdot t_H + T \cdot t_M] \text{ кВт. Соат}$$

$$E = \frac{1.05 \cdot 183 \cdot 372 \cdot 1020}{102 \cdot 3600 \cdot 0.7 \cdot 0.94 \cdot 0.95} [(365 - 60) \cdot 19.6 + 60 \cdot 26.2] = \underline{2397880 \text{ кВт. Соат}}$$

Бу ерда:

1,05-Насосхонани ёритиш ва электр юритгич чўлғамларини қуриштириш учун сарфланадиган электр энергияни кўрсатувчи коэффициент;

η_o -электр юритгични фойдали иш коэффициенти;

η_c -электр тармоғини фойдали иш коэффициенти. Ҳисоблашда уни $0,96 \div 0,98$ оралиғида олинади.

t_H, t_M -мос равишда сув оқимининг миқдори нормал ва максимал бўлган даврларда сув чиқариш қурилманинг суткалик ишлаш вақти, соат

Нормал сув оқими даврида

$$t_H = \frac{24 \cdot Q_H}{Q_E} \text{ , соат}$$

$$t_H = \frac{24 \cdot 150}{183} = 19,6 \text{ с}$$

Максимал сув оқими даврида

$$t_M = \frac{24 \cdot Q_M}{Q_E} \text{ , соат}$$

$$t_M = \frac{24 \cdot 200}{183} = 26,2 \text{ с}$$

Максимал сув оқими даврида захирадаги насосни ҳам ишлатамиз. Иккаласи барабар ишлайди ва алоҳида қувурлар орқали сувни ер сатҳига чиқариб ташлайди.

Электр энергиянинг нисбий сарфи;

а) Ҳар бир м³ ҳайдалган сувга нисбатан

$$e = \frac{E}{V}$$

$$e = \frac{2397880}{1381650} = 1.73 \frac{\text{кВт*соат}}{\text{м}^3}$$

Бу ерда:

V -йил давомида ер сатҳига чиқарилган сувнинг миқдори, м³.

$$V = [(365 - T) \cdot t_H \cdot Q_E + T \cdot t_M \cdot Q_E] , \text{ м}^3$$

$$V = [(365 - 60) \cdot 19.6 \cdot 183 + 60 \cdot 26.2 \cdot 183] = \underline{1381650}$$

б) қазиб олинган ҳар бир тонна фойдали қазилмага нисбатан

$$e = \frac{E}{A} , \text{ кВт соат}$$

$$e = \frac{2397880}{500000} = 4.9 \text{ кВт соат}$$

Насосхонанинг ўлчамларини ҳисоблаш.

Ҳисоблаш жараёнида танланган насос ва электр юритгичнинг турлари, насос агрегатларининг сони ва уларнинг насосхонада ўрнатилишига қараб насосхонанинг геометрик ўлчамлари ҳисобланади:

Насосхонанинг узунлиги- L_H

$$L_H = (l_H + l_o) \cdot n_{AGP} + l_0(n_{AGP} - 1) , \text{ м}$$
$$L_H = (1.890 + 1.495) * 3 + 2 * (3 - 1) = 14.15 \text{ м}$$

Насосхонанинг эни- B_H

$$B_H = b_1 + b_{AGP} + b_2 , \quad \text{м}$$
$$B_H = 0,8 + 1,15 + 2,45 = 4,4 \text{ м}$$

Насосхонанинг баландлиги- H_H

$$H_H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 , \text{ м}$$
$$H_H = 0,5 + 0,71 + 1 + 0,5 = 2,71 \text{ м}$$

Бу ерда:

- l_H -насоснинг узунлиги, 1.890м;
- l_o -электр юритгич узунлиги, 1.495м;
- l_0 -насос агрегатлари орасидаги масофа. 0.8м
- n_{aep} -насос агрегатлар сони; $n=3$
- b_1 -агрегат пойдеворидан насосхона деворигача бўлган масофа, 0.8м;
- b_{aep} -агрегат пойдеворининг энг катта эни, 1.15м;
- b_2 -агрегат пойдеворидан сув сўрилиш томонидаги деворигача бўлган масофа, м.
- h_1 -пойдевор баландлиги, 0.5м;
- h_2 -насоснинг баландлиги, 0.71м;
- h_3 -насоснинг энг баланд нуқтасидан юк кўтариш машинагача бўлган баландлик, 1м;
- h_4 -юк кўтариш машинаси жойлаштириладиган рельснинг баландлиги.0.5м

Сув тўплагиш ўлчамлари.

Бош сув чиқариш қурилмасининг сув тўплагиши икки қанотли (икки бўлакдан иборат) бўлиб, ҳар бир қаноти камида тўрт соатли нормал сув оқимини сиғдирадиган ҳажмга эга бўлиши керак, яъни

$$v \geq 4 \cdot Q_H, \text{ м}^3$$

$$v \geq 4 * 150 = 600 \text{ м}^3$$

Механик аралашмалар чўкиб сув тиниши учун сув тўплагишдаги сув оқими тезлиги- $C = 2 \div 5 \text{ мм}$ оралиғида бўлади. Сувнинг тинишига кетадиган вақт 6-12 соат бўлишини ҳисобга олинса, сув тўплагиш узунлиги қуйидаги ифода билан топилади.

$$l = \frac{C \cdot t_{\text{отс}} \cdot 3600}{1000}, \text{ м}$$

$$l = \frac{2 * 6 * 3600}{1000} = 43.2$$

Сув йиғгичнинг кўндаланг кесим юзаси

$$F = \frac{v}{l}, \text{ м}^2$$

$$F = \frac{600}{43.2} = 13.8 \text{ м}^2$$

хулоса

Мен бу курс лойиҳани бажариб сув чиқариш қурилмаларини кончилик корхонаси учун қанчалик зарурлигини билдим.

Хисоб-китоблар натежаларни ҳисобга олиб сув чиқариш қурилмасининг технологик схемасини чиздим, ЦНС-180-85...425 маркали насос қабул қилдим, ГОСТ 8732 бўйича сув қувурларини танлаб олдим, ВАО450S4 маркали электр юритгич қабул қилдим, насосхона ўлчамларини ҳисобладим, сув тўплагич ўлчамларини ва кундаланг кесим юзасини ҳисобладим.

Бу курс лойиҳаси кон механикаси фанидан олган билимларимни янада мустаҳкамлади.

АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ.

1. СодиКов А. Олий таълимнинг бакалавр тайёрлаш бўйича В 521600 "Кон электро механикаси" йу'налиши учун "Тург'унмашиналар ва ускуналар" фанидан маърузалар у'плами ТДТУ, "Кон электро механикаси" кафедраси;
2. Хаджиков Н.Г. Бутаков С.А. «Горнаямеханка» Недра, М. 1982й
3. Братченко Б.Ф. «СтационарнУе установки шахт» Недра. М. 1977
4. ШахтнУенасосУ. Каталог ЦНИЭИ. Уголь, 1979й
5. Картавий Н.Г. «СтационарнУемашинУ» Недра. М.1981г
6. Шерматов Ш.М. «СувчиКариш, вентилятор вапневматиКурилмалар» фаниданмаърузалар. БиринчиКисм. 1993й
7. «Горная промУшленность» 2000й № 6
8. «Водоотлив на шахтах Rheinbraun«Ruhzcole»ГорнаяпромУшленность 2001г № 4
9. «Подбор материалов для изготовления насосов» ГорнаяпромУшленность 1999г№1
10. «ОпУт применения погружнУх насосов фирмУГЛҮГТ для откачки шахтнУх вод. ГорнаяпромУшленность2000 г № 5.
11. НасосУ шахтного водоотлива завода Южгидромаш» ГорнаяпромУшленность 2001
12. WWW.ZIYONET.UZ
13. WWW.GOOGLE.UZ
14. WWW.BAMPER.UZ
15. WWW.YANDEX.RU
16. WWW.SOLVER.UZ
17. http://www.elibrary.ru/menu_info.asp
18. <http://www.rsl.ru>
19. <http://www.biblus.ru/>, <http://www.rosugol.ru/>, <http://www.conveer.ru/>
20. <http://mggu.da.ru>
21. <http://www.biblus.ru/>, <http://www.rosugol.ru/>, <http://www.conveer.ru/>