31 - nji sapak.

**Tema: Öz akymlaýyn (grawitasion) dyňzawly suw getiriji ulgam.**

1. Suw ilatly ýere ýokarda ýerleşen suw çeşmesinden berilen ýagdaýynda.
2. Öz akymlaýyn dyňzawly suw getriji.

Suw ilatly ýere ýokarda ýerleşen suw çeşmesinden

berilýän ýagdaýyna seredip geçeliň (24-nji surata seret). Suw

öz akymyna akýar, başgaça aýdylanda suw bilen üpjün edilýän

ýerdäki suw geçiriji setiň iň amatsyz nokadyndaky hasaplap

çykarylan pezometriki belgi bilen suw howdanyndaky suwuň

derejesiniň belgisiniň aratapawudy ulanylýar.

Bu ulgamy hasaplamak üçin esasy maglumatlar

şulardan ybarat: doly hasaplanylyp çykarylan berilmeli suwuň

mukdary

Q

(bu hasaplanylanda ulanylyş döwründe onuň

geljekde ösjekdigini doly hasaba almaly) hem-de bar bolan

napor

o

H

.

24-nji surat

Suw akdyryjy ulgam taslanyş döwründe şu esasy

meseleleri çözmek zerurdyr: ulanyljak turbanyň görnüşini we

onuň geçiriljek ýerini saýlamak; parallel işlejek turbalaryň

sanyny kesgitlemek; turbanyň diametrini kesgitlemek.

Birinji meseläniň maksady mümkin boldugyça turbanyň

geçmeli iň kelte ýoluny, (ýeriň üstüniň tekizräk ýerini) hem-de

derýa, kanal, oý ýer, gatnawly ýol we şuňa meňzeşler bilen

azyrak kesişýän ýerini tapmakdyr. Turbanyň geçmeli iň amatly

114

ýoluny saýlamak topografiki we geodeziki maglumatlar

boýunça göz öňünde tutulýan dürli wariantlar üçin ýerine

ýetirilýär. Kabul ediljek turbanyň görnüşi hasaplanan içki işçi

basyşyna we geçirliş şertine baglylykda saýlanýar.

Ikinji we üçinji meseleler özara baglanşykda çözülýär.

Ýagny parellel işleýän turbalaryň sany näçe köp bolsa,

ulgamyň suw beriş ygtybarlylygy şonçada ýokarlanýar, ýöne

şol bir wagtyň özünde onuň bahasy hem ýokarlanýar.

Ahli berilýän suwuň mukdary bir turba boýunça

akdyrylsa, onda ol hatardan çykan ýagdaýynda, hatardan çykan

ýeri bejerilýänçä ilatly ýere suwuň berlişi doly kesilýär. Suw

getiriji truba örän uzyn bolanda hatardan çykan ýerini tapmak

we bejermek köp wagt talap edýär. Şonuň üçin hem suw

çeşmesinden ilatly ýere suw bermek üçin köplenç ikiden az

bolmadyk parallel işleýän turba geçirilýär. Parallel işleýän

turbalaryň sanyny köpelitsek (suw getriji turbalaryň sanyny)

onda olaryň biri hatardan çykanda, onuň ilatly ýere berilýän

suwuna edýän täsiri az bolýar, ýöne bu ýagdaýda suw beriji

ulgamyň bahasy ýokarlanýar.

Öz akymlaýyn naporly (grawitasion) „m"-sany parallel

geçirilen turbalary öz içine alýan suw getriji ulgamyna seredip

geçeliň. Suw üpçünçilik çeşmesi bolup belentde ýerleşen suw

howdany ýa-da köl hyzmat edýär. Çeşmedäki suwuň

derejesiniň belgisi ―z‖ we şäherdäki suw batlandyryjy diňiň

gabyndaky suwuň derejesiniň belgisi ―z

0

‖ hemişelikdir. Suw

batlandyryjy diň suw getriji turbaň ahyrynda we suw bilen

üpjün edilýän ýere girýän ýerinde ýerleşdirilende,

h = z - z

0

–naporyň ululygy suw getiriji turbadaky naporyň

ýitgisini ýeňip geçmek üçin sarp etmek bolar.

Aýdaly şähere berilýän suwuň doly mukdary „

Q

" -deň

diýeliň. Bir turbadan berilýän suwuň mukdary şuňa deň bolar

Qm

. Aýdaly ähli „m" suw getrijiler birmeňzeş diametri we

115

uzynlygy bar diýeliň. Onda suw getriji ulgamdaky naporyň

ýitgisi şuňa deň bolýar.

2

2

2

Qs h s Q

mm



 



(63)

bu ýerde

s

-her bir turbadaky gidrawliki garşylyk.

Onda bir turba hatardan çykanda ulgamdaky naporyň ýitgisi

şuňa deňdir.

 

2

2

2

1 1

h

h

Q s

h s Q

m m

     

(64)

bu ýerde:

h

Q

-hatardan çykandaky ulgamyň suwunyň

mukdary.

Seredip geçýän ulgamymyzda elmydama

h

hh 

-bolar, ýöne

h

ss 

seýlelikde.

1

h

m

Q Q Q

m



    

(65)

haçanda

2 m 

…………………………….

0,5  

haçanda

3 m 

…………………………….

0,67  

haçanda

5 m 

………………………….......

0,8  

Ulgam boýunça berilýän suw (haçanda suw getiritji

turbaň başyndaky nokadynda basyş hemişelik bolanda)

haçanda „m" turbaň biri hatardan çykanda

1 

esse azalar

başgaça aýdylanda

0,5  

2 esse,

0,8  

-de 1.25 esse

azalýar.

116

Ilatly ýerde suw sarp edilişiniň ýuwaş-ýuwaşdan

artmagy sebäpli, berilýän suwuň mukdarynyň hem

artýandygyny we suw getiriji turbalaryň sanynyň

köpelýändigini belläp geçmelidir. Bu bolsa üznüksiz suw

berlişiniň ygtybarlylygyny ýokarlandyrýar.

Suw getiriji ulgamyň üznüksiz islemegini

ýokarlandyrmagyň ýönekeý we arzan usuly bolan‚ aýratyn

turbalaryň arasynda özara çatyjy gurluş usuly giňden,

ulanylýar. Şolar ýaly ulgamda islendik turbanyň bir ýeri

hatardan çyksa, onda ony bejermek üçin doly ýapman diňe

onuň şol (hatardan çykan) bölegini ýapýarlar. Hatardan çykan

bölegi ýapmak, suw getriji turbalaryň özara çatyjylary

birikdirlen düwüninde oturdylan zadwižkalaryň kömegi bilen

amala aşyrylýar.

Aşakdaky 3.6. suratlarda üç hatar turbadan we N sany

özara çatyjydan ybarat bolan, ulgam görkezilendir. 3.6 a

suratda olar abat‚ doly işleýän ýagdaýynda we 3.6 b suratda

olaryň biriniň hatardan çykan bölegi ýapylan ýagdaýynda

suwuň hereketiniň çyzgysy görkezilendir.

Turbalaryň hatar sanyny <<n>> bilen belläp ulgamdaky

naporyň ýitgisini umumy görnüşde şular ýaly aňladarys.

a) ulgam abat ýagdaýynda

 

2

22

2

1

1

QN h s N s Q SQ

nn

    

   

   

   

(66)

b) ulgam hatardan çykan ýagdaýynda (bir bölek

ýanylanda)

 

22 22

2 2

1

1 1

hh h h h h

QQ N

h s N s s s Q S Q

n n n n

    

         

       

(67)

117

bu ýerden şular ýaly baglanşyk alarys

 

2

2 2

1

1

1

h

N

s

Q

n

N Q

ss

n n











(68)

n we N-iň dürli bahalarynda



-san bagasy şu tablisada

getirilýär.

n N-iň dürli bahalaryda



-koeffisientiň bahasy

0 2 3 5 9

2 0.50 0.71 0.76 0.82 0.88

3 0.67 0.84 0.87 0.92 0.95

4 0.75 0.89 0.91 0.94 0.96

11-nji tab.Yokarda aýdylanlaryndan gönüşi ýaly üznüksiz suw

akdyrmak parellel geçirilen turbalaryň sanynyň we özara

çatyjylaryň sanynyň köpelmegi bilen amala aşyrylýar.