5 - nji amaly sapak.

**Tema:** Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sygymyny we suwy batlandyryjy diňiň gabynyň göwrümüni kesgitlemek.

1. Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sygymyny kesgitlemek.
2. Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sanyny we ölçegini kesgitlemek.
3. Suwy batlandyryjy diňiň gabynyň göwrümüni kesgitlemek.
4. Suwy batlandyryjy diňiň gabynyň ölçegini kesgitlemek.

 **Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sygymyny kesgitlemek.**

 Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sygymyny (ASÄÇ), edil üç göwrümüň suwunyň jemi ýaly tapýarys: sazlaýjy göwrüm, arassalaýjy desgalaryň özüne gerek bolan suwuň ätiýaçlyk göwrümi we ýangyn söndürmek üçin gerek bolan el degrilmesiz ätiýaçlyk göwrümi.

Arassa suwuň ätiýaçlyk çelegine guýulýan suwy (I-NS berýän) we arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginden alynýan suwy (II-NS berýän) deňeşdirip sazlaýjy göwrümi kesgitleýäris.

 Hasaby tablisa görnüşde ýerine ýetirýäris. (4-tablisa). I-NS berýän suwuny integral (jemlenen) görnüşde 3-grafa we II-NS – ny 4- grafa ýerleşdirýäris,

 Olaryň arasyndaky tapawut bize, arassa suwuň ätiýaçlyk çelegine ýygnanýan suwuň göwrümüniň gündelik tutýan ornyny berýär.

 Gözlenilýän **sazlaýjy göwrümi**, edil çelekdäki suwuň häzirki göwrümüniň iň köp položitel we iň köp otrisatel (absolýut sany boýunça) sanynyň jemi ýaly alarys.

 Otrisatel sanynyň bolmazlygy hem nümkin.

**WASÄÇsaz.= W+5graf + W-5graf m3;**

WASÄÇsaz.= 301,67 + 7,17 = 308,8 m3;

nirde:

WASÄÇsaz - arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sazlaýjy göwrümi;

W+5graf - çelekdäki suwuň häzirki göwrümüniň iň köp položitel sany;

 (4-tab.5-grafa)

W-5graf - çelekdäki suwuň häzirki göwrümüniň iň köp otrisatel sany;

 (4-tab.5-grafa)

**Arassalaýjy desgalaryň** özüne gerek bolan suwuň ätiýaçlyk göwrümini, takmynan gije-gündiziň dowamynda sarp edilýän suwuň 7 % deň edip alýarys:

WASÄÇar.des. =0,07 × **∑** Wm3;

nirde: **∑**W **-** gije-gündiziň dowamynda sarp edilýän suw. m3;

WASÄÇar.des. = 0,07 ×2189,1 = 153,2 m3;

**Ýangyn söndürmek** üçin gerek bolan el degrilmesiz ätiýaçlyk suwy şu formula bilen tapýarys:

**WASÄÇýan.sön. = ΣW + 3(3,6 × nýan. × qýan – QI-NSsag)** m3; (10)

nirde: ΣW– üç sagadyň dowamynda iň köp suw sarp edilşiniň jemi (suw sarp

 edilşiniň grafiginden, sagat 7-den 10-aralyk). m3;

 nýan – bir wagtda bolýan ýangynyň hasap mukdary.

 qýan – daşky ýangynsöndürmä harçlanýan suwuň hasaby. l/s;

 QI-NSsag – I göteriji nasos stansiýasynyň berýän suwy. m3/sag;

WASÄÇýan.sön = (118,13+135,94+132,59) + 3(3,6 ×2 ×15 – 91,21) = 336,3 m3;

**WASÄÇ= WASÄÇsaz + WASÄÇar.des + WASÄÇýan.sön** m3;

**WASÄÇ=** 308,8 + 153,2 + 336,3 = 789,3 m3;

4-tablisa.

Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň we suwy batlandyryjy diňiň gabynyň sazlaýjy göwrümüni kesgitlemek.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G-g sagady | Suwy sarp edilşiň mukdary | I-NS berýän suwunyň mukdary | II-NS berýän suwunyň mukdary | ASÄÇ-de sarp edilýän suwuň üýtgemegi | SBD-de sarp edilýän suwuň üýtgemegi |
| sagat | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0-1 | 54,72 | 91,21 | 42,1 | 49,11 | - 12,62 |
| 1-2 | 91,09 | 182,42  | 84,2  | 98,22  | - 6,89 |
| 2-3 | 125,55 | 273,63  | 126,3  | 147,33  | 0,75 |
| 3-4 | 162,54 | 364,84  | 168,4  | 196,44  | 5,68 |
| 4-5 | 203,21 | 456,05  | 210,5  | 245,55  | 7,29 |
| 5-6 | 264,63 | 547,26  | 252,6  | 294,66 | - 12,03 |
| 6-7 | 353,79 | 638,47  | 336,8  | 301,67 | - 16,99 |
| 7-8 | 471,92 | 729,68  | 463,1  | 266,58 | - 8,82 |
| 8-9 | 607,86 | 820,89  | 589,4  | 231,49 | - 18,46 |
| 9-10 | 740,45 | 912,10  | 715,7  | 196,40  | - 24,75 |
| 10-11 | 857,66 | 1003,31  | 842,0  | 161,31 | - 15,66 |
| 11-12 | 965,18 | 1094,52  | 968,3  | 126,22  | 3,12 |
| 12-13 | 1053,32 | 1185,73  | 1052,5  | 133,23 | - 0,82 |
| 13-14 | 1134,85 | 1276,94  | 1136,7  | 140,24  | 1,85 |
| 14-15 | 1211,05 | 1368,15  | 1220,9  | 147,25  | 9,85 |
| 15-16 | 1303,55 | 1459,36  | 1305,1  | 154,26  | 1,55 |
| 16-17 | 1401,16 | 1550,57  | 1389,3  | 161,27  | -11,86 |
| 17-18 | 1495,76 | 1641,78  | 1473,5  | 168,28 | - 22,26 |
| 18-19 | 1616,89 | 1732,99  | 1599,8  | 133,19  | - 17,09 |
| 19-20 | 1736,47 | 1824,20  | 1726,1  | 98,10 | - 10,37 |
| 20-21 | 1860,88 | 1915,41  | 1852,4  | 63,01  | - 8,48 |
| 21-22 | 1999,53 | 2006,62  | 1978,7  | 27,92 | - 20,83 |
| 22-23 | 2120,80 | 2097,83  | 2105,0 | - 7,17  | - 15,80 |
| 23-24 | 2189,10 | 2189,10  | 2189,1  | 0 | 0 |
| Sazlaýjy göwrüm | 308,84 | 34,6 |

**Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň sanyny we ölçegini kesgitlemek.**

 Ätiýaçlyk çeleginiň sanyny mümkin boldugyça az bolmaly, ýöne ikiden az bolmaly däl.

 Suw üçin, göwrüm boýunça bir tipdäki ätiýaçlyk çeleginiň gabat gelýän sanyny we ölçegini 10-njy goşmaçadan saýlaýarys.

 Her haýsy 400 m3 sygymly, monolit (bitewi) demirbetondan iki sany tegelek ätiýaçlyk çelegini saýlaýarys.

 Ätiýaçlyk çeleginiň diametri 13 m, beýikligi 3,7 m. Ätiýaçlyk çelegi, ýarymgömülen we üsti gorag örtüki ýasalýar.

 Ätiýaçlyk çeleginiň hasap çyzgydyna laýyklykda, ondaky suwuň iň köp mümkin bolan çuňlugyn kesgitleýäris we beýikligiň baglanşygyny geçirýäris.



Arassa suwuň ätiýaçlyk çeleginiň hasap çyzgydy.

Ätiýaçlyk çeleginiň suwunyň iň köp çuňlugy:

**h = 4Wasäç / nπD2**

h= 4 × 789,3 / 2 × 3,14 × 132 = 2,97 m.

 Ätiýaçlyk çeleginiň ýerleşýän ýeri, ilatly ýeriň meýilnamasyna laýyklykda, ýeriň üstüniň belligisi 33,5 m bolýar.

 Ätiýaçlyk çeleginiň dübüniň belgisi şuňa deň bolýar:

**∇ASÄÇdübi = ∇ýeriň üsti – H/2**

∇ASÄÇdübi = 33,5 – 3,7 / 2 = 32,15 m.

 Suwuň iň ýokary derejesiniň belgisi:

**∇max.suw. = ∇ASÄÇ dübi+ h**

∇max.suw. = 32,15 + 2,97 = 35,12 m.

 **Suwy batlandyryjy diňiň gabynyň göwrümüni kesgitlemek.**

 Suwy batlandyryjy diňiň (SBD) gabynyň göwrümüni, edil sazlaýjy we ýangyn söndürmek üçin gerek bolan el degrilmesiz ätiýaçlyk göwrümüň suwunyň jemi ýaly tapýarys.

Suwy batlandyryjy diňiň gabyna guýulýan suwy (II-NS berýän) we suwy batlandyryjy diňiň gabyndan alynýan suwy (ilatly ýeriň sarp etýän suwy) deňeşdirip sazlaýjy göwrümi kesgitleýäris.

 Hasaby tablisa usulda geçirýäris (4-tablisa).

 Ilatly ýerde suw sarp edilşini integral görnüşde 2-sütüne (grafa) salýarys (2-tablisanyň 18 sütününi göçürýäris). II-NS berýän suwy, biziň 4-nji sütünümizde (grafamyzda) ýerleşdirilen.

Ikisiniň aratapawudy, bize suw batlandyryjy diňiň gabynda bolmaly suwuň häzirki göwrümüniň mukdaryny berýär.

 Gözlenilýän **sazlaýjy göwrümi**, edil gapdaky suwuň häzirki göwrümüniň iň köp položitel we iň köp otrisatel (absolýut sany boýunça) sanynyň jemi ýaly alarys.

**WSBDsaz.= W+6graf + W-6graf m3;**

WSBDsaz = 24,75 + 9,85 = 34,6 m3

**Ýangyn söndürmek** üçin, suw batlandyryjy diňiň gabynda gerek bolan el degrilmesiz ätiýaçlyk suwyň göwrümi, bir wagtyň özünde, hökman 10-minutlyk bir daşky we bir içki ýangyny söndürmä we ilatly ýerlerde başga zatlar üçin suwuň sarp edilşini, hökman üpjün etmelidir:

**WSBDýan.sön = 0,6 (qdaşýan + qiçkiýan + qil.ýer)** m3; (11)

nirde: qdaşýan-daşky ýangynsöndürmä hasaply harçlanýan suw, 11- goşmaça laýyk

 alýarys (biziň ýumuşumyza laýyklykda qdaşýan =15 l/s);

 qiçkiýan-içki ýangynsöndürmä hasaply harçlanýan suw, 12- goşmaça laýyk

 alýarys (biziň ýumuşumyza laýyklykda qdaşýan =2,5 l/s);

 qil.ýer - ilatly ýerde iň köp sarp edilen suw; qil.ýer = 38,51 l/s (3-nji tablisa seret);

WSBDýan.sön = 0,6 ( 15 + 2,5 + 38,51) = 33,6 m3

**WSBD**= **WSBDsaz** + **WSBDýan.sön**

WSBD = 34,6 + 33,6 = 70,2 m3

**Suwy batlandyryjy diňiň gabynyň ölçegini kesgitlemek.**

 Arassa suwuň ätiýaçlyk çelegi we suwy batlandyryjy diňiň gaby köplenç silindr şekilli edilýär.

 Şu zatlara baglylykda, suw batlandyryjy diňiň gabyndaky suwuň iň köp çuňlugy kesgitlenilýär:

**h = 4Wsbd / πD2.**

 Suw batlandyryjy diňiň gabyndaky suwuň iň köp çuňlugynyň, gabyň diýametrine bolan gatnaşygy 0,8-den 1,2 aralykda bolýar. Bu gatnaşygyň iň ýakyn sanyny 1 deň diýip alýarys. Onda h=D we formula şu görnüşi alýar:

**D = 4Wsbd / πD2;**

**D3 = 4Wsbd / π**

D3 = 4 × 70,2 / 3,14 = 89,43 m3;

D = 4,47 м.

Ýakyn tarapyna ýarym metre çenli diýametri tegeleýäris. D = 4,5 m.

**h = 4Wsbd / πD2**

h= 4 × 70,2 / 3,14 × 4,5 2 = 4,42 m;

h / D = 4,42 / 4,5 = 0 ,98.



Suwy batlandyryjy diňiň gabynyň hasap çyzgydy.