

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI VAZIRLIGI**

Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti Buxoro filiali

“Suv xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash”
kafedrası

**GIDROMELIORATSIYA ISHLARINI TASHKIL QILISH VA
TEXNOLOGIYASI**
fanidan kurs loyihasining

Hisoblash-tushuntiruv yozuvi

Beton qoplamali kanal qurish ishlarini loyihalash

Bajardi: 4-SX va MIM ta'lim yo'nalishi talabasi
Jo'rayeva T

Rahbar: t.f.n, dots Hasanov I.S

Buxoro – 2014

KIRISH.

Prezidentimizning 2007 yil 29 oktyabrdagi 3932-sonli “Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmonlari hamda 2008 yil 19 martdagi PQ-817-sonli “2008-2012 yillar davrida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash Davlat dasturi to‘g‘risida”gi qarorlari bu aynan biz, ya’ni Buxoroliklar uchun chiqarildi. Bu bizning hayot-mamotimiz, buni Prezidentimiz doimo ta’kidlab keladilar.

Farmon va qaror asosida viloyatimizda **91,8 mlrd. so‘mlik** meliorativ tarmoqlarda qurish va rekonstruksiya qilish, ta’mirlash-tiklash tadbirlari amalga oshirildi.

Ajratilgan mablag‘lar bilan -402,5 km uzunlikdagi kollektorlar rekonstruksiya qilindi va qurildi, 6582,7 km uzunlikdagi kollektorlar, 483 dona zax qochiruvchi tik drenaj quduqlari ta’mirlanib ishga tushirildi.

Buxoro viloyatida 275,1 ming gektar sug‘oriladigan maydon bo‘lib, shundan 109,6 ming gektar paxta, 65,6 ming gektarida g‘alla, 21,0 ming gektardan ortiqroq maydonda bog‘-tokzor, 33,5 ming gektar boshqa ekinlar va 45,4 ming gektari aholi tomorqalaridan iborat.

Viloyatdagi mavjud sug‘oriladigan maydonlarning 237,8 ming gektari yoki 86,4 foizi turli darajadagi sho‘rlangan yerlardan iborat. SHundan, 69,6 ming gektari o‘rta va kuchli sho‘rlangan maydonlarni tashkil qiladi.

Meliorativ kadastr ma’lumotlariga ko‘ra, hozirda viloyat bo‘yicha 37,4 ming gektar (13,6 %) yaxshi, 211,4 ming gektar (76,8 %) qoniqarli hamda 26,3 ming gektar (9,6 %) meliorativ nuqtai-nazardan qoniqarsiz maydonlarni tashkil qiladi.

Viloyatning sug‘oriladigan maydonlari uchun asosiy suv manbai bo‘lib Amudaryo (2923 mln.m³, 90,7 foiz) xizmat qiladi. Qisman Zarafshon daryosidan (100 mln.m³, 6 foiz) suv resurslari mavjud bo‘lgan davrda suv olish imkoniyati bo‘ladi. Suv taqchilligi kutiladigan davrlarda zovur va yer osti suvlaridan tik drenaj quduqlari orqali (140 mln.m³, 3.3 foiz) ham qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda foydalaniladi.

Viloyatimizdagi sug‘oriladigan maydonlar asosan 29 ta yirik nasos stansiyalari orqali sug‘orilib, jami 17081 km, shundan 2202,5 km uzunlikdagi magistral, tumanlararo va xo‘jaliklararo hamda 14977 km uzunlikdagi ichki sug‘orish tarmoqlari xizmat qiladi.

Bundan tashqari, viloyatda yer osti suvlaridan foydalanish maqsadida 265 dona sug'orish tik quduqlari hamda zovur suvlaridan foydalanish maqsadida 439 dona SIU hamda fermer xo'jaliklari hisobidagi qirg'oq bo'yi nasoslari ham mavjud.

Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini barqaror saqlanishini ta'minlash maqsadida 8217,5 km uzunlikdagi zovur tarmoqlari hamda 612 dona zax qochirish tik drenaj quduqlaridan foydalanamiz. Buning natijasida, 217,5 ming gektardan oshiq maydonda ekin yerlarining meliorativ holat barqarorlashdi, 8,9 ming gektar maydonda esa meliorativ vaziyat tubdan yaxshilandi. Zax suvlari 1,1 metrdan 2 metrgacha pasaydi. Bu esa katta samara berdi. [4]

2013-2017 yillarda bajariladigan irrigatsiya-melioratsiya tadbirlari:

Viloyatda 2008 yildan boshlab, 5 yillik dasturda melioratsiya tadbirlarini amalga oshirilgan bo'lsa, 2013-2017 yillar davomida melioratsiya bilan birgalikda irrigatsiya tadbirlarini ham amalga oshiriladi.

2013 yil 19 apreldagi Prezidentimizning PQ-1958-sonli hamda Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 24 fevraldagi 39-sonli "2013-2017 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha Davlat dasturining so'zsiz bajarilishini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qaror qabul qilindi.

Mazkur dastur asosida 5 yil davomida (2013-2017 yillar):

783 km uzunlikdagi kollektorlar rekonstruksiya qilinadi va quriladi,

7412 km uzunlikdagi kollektorlar ta'mirlanib, tiklanadi,

149 km uzunlikdagi irrigatsiya tarmoqlari rekonstruksiya qilinadi va quriladi, shundan 129 km kanallar yangidan betonlashtiriladi, 29 km uzunlikda yangi latoklar o'rnatiladi,

2441 km uzunlikdagi sug'orish tarmoqlari ta'mirlanib, tiklanadi,

143 ming 787 km uzunlikdagi ichki sug'orish tarmoqlari, shundan 12 ming 822 km uzunlikdagi latoklar, 13 ming 418 km beton kanallar, 117 ming 487 km tuproq o'zanli kanallar tozalanadi,

800 ga maydonda tomchilatib sug'orish, 1565 ga maydonda plyonka to'shab sug'orish, 2050 ga maydonda egiluvchan ko'chma quvurlar bilan sug'orish texnologiyalari joriy qilinadi.

2.1. Beton qoplamali kanal qurilishida bajariladigan yer ishlari hajmlarini aniqlash.

Suv xo‘jaligi qurilishida kuzatilishi mumkin bo‘lgan shart-sharoitlar, ya’ni o‘simlik o‘sadigan qatlam mavjudligi, yer osti suvlarining yotish chuqurligi, obyektlar qurilayotgan trassada turli grunt qatlamlari mavjudligi hisobga olinib, bajarilishi lozim bo‘lgan yer ishlarining hajmlarini aniqlaymiz.

Qurilayotgan kanalning ko‘ndalang kesimini yuzini aniqlaymiz:

$$\omega = (b + m \cdot h) \cdot h = (1,8 + 1,25 \cdot 3,6) \cdot 3,6 = 22,7 \text{ (m}^2\text{)}$$

bu yerda: b - kanal tubini eni, m;

m - kanal yon tomonlari kiyaligi;

h - kanal chuqurligi, m.

Kanal bo‘yicha bajariladigan ishlarning hajmi:

$$V = \omega \cdot L = 22,7 \cdot 7000 = 158900 \text{ (m}^3\text{)}$$

bu yerda: L - kanal uzunligi, m.

Agar qurilayotgan obyekt joylashgan hududda turli grunt qatlamlari mavjud bo‘lsa, unda har bir qatlam uchun avval kanal ko‘ndalang kesimini yuzi va bajariladigan ishlarni hajmi aniqlanadi hamda umumiy hajmi topiladi.

Ekskavator kanal kesimini kavlash jarayonida loyiha o‘lchamlaridan 15-20 sm qoldirib kavlaydi. Qoldirib ketilgan qatlamga maxsus kovli mashina, mexanizmlar yoki qo‘l kuchi yordamida ishlov beriladi Kanal yon tomonlari va tubini qo‘l kuchi bilan loyihaviy belgilargacha qazish ishlarini amalga oshiramiz. Qo‘l kuchi bilan bajariladigan ishlarning hajmi:

$$V_{ku} = \left[b + 2\sqrt{h^2(1+m)} \right] t_T \cdot L = \left[1,8 + 2\sqrt{3,6^2(1+1,25^2)} \right] \cdot 0,2 \cdot 7000 = 18700 \text{ (m}^3\text{)}$$

bu yerda: t_T - tekislanishi zarur bo‘lgan tuproq qatlamining qalinligi.

Ko‘ndalang kesimda turli grunt qatlamlari berilgan bo‘lsa, qo‘l kuchi bilan bajariladigan ishlarning hajmlari har bir qatlam uchun topiladi. [8]

2.2.Ob'yektni qurilish muddatini aniqlash

SNiP-1.04.03-85-dan qurilayotgan tizimning asosiy tafsiloti-obyektning uchastka maydonining qiymatiga bog'liq ravishda qurilishning umumiy muddati aniqlanadi.Ushbu qurilishning umumiy muddati 3 qismdan tashkil topadi:

1.Tayyorgarlik ishlari muddati:

$$T_{\text{тай}} = (10 \div 15)\% \cdot T_{\text{кyp}} = (10)\% \cdot 10 = 1 \text{ (oy)}$$

2. Asosiy ishlar muddati:

$$T_{\text{ac}} = T_{\text{кyp}} - T_{\text{mai}} - T_{\text{myz}} = 10 - 1 - 0,5 = 8,5 \text{ (oy)}$$

3.Tugatish ishlari muddati:

$$T_{\text{myz}} = (5 \div 10)\% \cdot T_{\text{кyp}} = (5)\% \cdot 10 = 0,5 \text{ (oy)}$$

2.3.Tuproqtepalarni loyihalash.

Kanal qazilmasi hamda kanal trassa bo'ylab qirqib olingan unumdor katlamdan chikqan gruntни tuproqtepalarga joylashtiramiz.Mana SHU tuproqtepalarni loyihalashdan maqsad ularning o'lchamlarini aniqlash joylashishini belgilash va kanal qurilishida ish ko'lamini aniqlash.

Kanaldan qazib chiqarilayotgan grunt kanal o'tqazilayotgan joyning sharoitiga qarab kanalning bir yoki ikki tomoniga tuproqtepalarga joylashtiriladi.

Tuproqtepalarning shaklini belgilash uchun dastlabki hisob kitoblarda tuproqtepani shakli uchburchaksimon deb qabul qilib, uning ko'ndalang kesimi yuzini quyidagi ifodadan aniqlaymiz:

$$\omega_{TT} = m_{TT} \cdot h_{TT}^2 = 1,25 \cdot 4,4^2 = 24.2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Tuproqtepaning balandligi:

$$h_{TT} = \sqrt{\frac{\omega_{TT}}{m_{TT}}} = \sqrt{\frac{25}{1,25}} = 4,4 \text{ (m)}$$

bu yerda: m_{TT} tuproqtepa yon tomonlarining qiyaligi.

SHuningdek, tuproqtepani ko'ndalang kesimini yuzini quyidagi ifoda orqali aniqlashimiz mumkin:

$$\omega_{TT} = \omega \cdot K_{\text{юм}} = 22,7 \cdot 1,1 = 25 \text{ (m}^2\text{)}$$

bu yerda: $K_{\text{юм}}$ - gruntning yumshaliş koeffitsienti, grunt turiga qarab me'yoriy hujjatlardan aniqlanadi. Agar loyihalangan tuproqtepa kanalning ikki tomonida joylashsa unda tuproqtepani ko'ndalang kesimini yuzi:

$$\omega = \frac{\omega}{2} \cdot K_{\text{юм}} = \frac{25}{2} \cdot 1,1 = 13,7 \text{ (m}^2\text{)}$$

Bajarilgan hisob-kitob natijalariga ko'ra $h_{\text{TT}} \leq 3 \text{ m}$ bo'lsa, unda tuproqtepa shakli uchburchaksimon bo'ladi.

Agar $h_{\text{TT}} \geq 3 \text{ m}$ bo'lsa, tuproqtepa shakli trapetsiyasimon bo'ladi va $h_{\text{TT}} = 3 \text{ m}$ teng deb qabul qilamiz hamda quyidagi ifodadan tuproqtepa usti kengligini hisoblaymiz:

$$b = \frac{\omega_{\text{TT}} - m_{\text{TT}} \cdot h_{\text{TT}}^2}{h_{\text{TT}}} = \frac{25 - 1,25 \cdot 4,4^2}{4,4} = 0,15 \text{ (m)}$$

Qurilayotgan kanalning trassasi bo'ylab o'simlik qatlamidan tozalash ishlarini hajmi loyihada kanalning ko'ndalang kesimini qurishda bajariladigan ishlarni loyihalangandan so'ng hisoblanadi. Qurilish ishlarini bajarishda esa, kanal o'tadigan yo'l oldin o'simlik ya'ni unumdor qatlamdan tozalanadi, keyin kanalning ko'ndalang kesimi quriladi

O'simlik o'sadigan qatlam bo'yicha ish hajmlarini hisoblash uchun avval o'simlik o'sadigan qatlamning ko'ndalang kesimini yuzi aniqlanadi:

$$\omega = B \cdot h_{\text{yc}} = 41,5 \cdot 0,2 = 8,3 \text{ (m}^2\text{)}$$

bu yerda: B - o'simlik qatlami qirqib olinadigan qamrov kengligi, m.

$$B = 4m_{\text{TT}} \cdot h_{\text{TT}} + 2 \cdot a + 2m \cdot h + b + 2b_{\text{TT}} = 4 \cdot 1,25 \cdot 4,4 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 1,25 \cdot 3,6 + 1,8 + 2 \cdot 0,15 = 41,5 \text{ m}$$

trapetsiyasimon shakldagi tuproqtepa kanalning ikki tomonida joylashganda $a = 1 \div 3 \text{ m}$ kanal chetidan tuproqtepagacha bo'lgan masofa.

$$h_{\text{yc}} = 10 \div 40 \text{ sm qirqib olinadigan qatlam qalinligi.}$$

O'simlik qatlami bo'yicha bajariladigan ishlar hajmi:

$$V_0 = \omega_{\text{yc}} \cdot L = 8,3 \cdot 7000 = 58100 \text{ (m}^3\text{)}$$

O'simlik qatlamidan qirqib olingan gruntни tuproqtepalarini loyihalaymiz:

-tuproqtepa ko'ndalang kesimini yuzi:

$$\omega_{\text{TT}}^{\text{yc}} = \omega_{\text{yc}} \cdot K_{\text{юм}} = 8,3 \cdot 1,1 = 9,13 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{-tuproqtepa balandligi: } h_{TT}^{yc} = \sqrt{\frac{\omega_{TT}^{yc}}{m_{yp}}} = \sqrt{\frac{9,13}{2,75}} = 1,8; m_{yp} = \frac{m_1 + m_2}{2} = \frac{4 + 1,5}{2} = 2,75$$

$m_1 = 3,4,5$ -tuproqtepaning ichki qiyaligi, ya'ni mashina harakat qiladigan qiyaligi;

$m_2 = 1,25;1,5$ -tuproqtepaning tashki qiyaligi, ya'ni tabiiy qiyaligi.

2.4 Yer ishlarini bajarish uchun mashina va mexanizmlarni tanlash.

1) O'simlik qatlamini qirgish va surish. Ushbu jarayon buldozer yoki skreperlar bilan amalga oshiriladi. Mashinani turini tanlash gruntning surish masofasiga bog'liq holda belgilanadi. Gruntning surish masofasi:

$$L_{cyp}^{kup} = B + 2,0 + m_1 h_{TT}^{yc} = 41,5 + 2 + 4 \cdot 1,8 = 50,7 \text{ (m)}$$

Agar $L_{cyp}^{kup} < 70 \text{ (m)}$ bo'lsa, buldozer tanlaymiz.

Tanlangan mashinaning texnik tavsifnomasi va rusumini yozamiz.

URB-10M.01.10YA-buldozeri texnik tasnifi

t.r.	Nomlari	O'lch.birl.	Qiymatlari
1	Tortish klassi	t	10
2	Traktorning ekspluatatsion massasi	kg	14650
3	Dvigatel turi		D – 180.111 - 3
4	Dvigatelning ekspluatatsion quvvati	kVt (o.k.)	125(170)
5	Tirsakli valning nominal aylanish chastotasi	ayl/min	1250±30
6	Maksimal tortish kuchi	kN	142±9
7	Bul'dozer uskunasi tayanch yuzadan pastga tushirilishi	mm	400dan kam emas.
8	Buldozer uskunasi asosiy kesish burchagi	grad	55
9	Har qaysi tomondagi tayanch katoklar soni:	dona	5
10	Xar kaysi tomondagi tutib turuvchi katoklar soni	dona	2
10	Yumshatkichning maksimal botirilishi	mm	650

2) Kanalni kazish. Ushbu jarayon gidravlik teskari kovshli ekskavatorlar bilan amalga oshiriladi. Ekskavatorning turi belgilangandan so'ng kovshning sig'imi tanlanadi. Buning

uchun yer ishlari muddatida uchrashi mumkin bo'lgan eng noqulay oy uchun ish unumdorligini aniqlaymiz

$$V_{oi} = \frac{V}{T_k} K_{KAT} = \frac{158900}{8,5} * 1,4 = 261718 \text{ (m}^3\text{/oy)}$$

V - bajariladigan ishlarning hajmi, m³;

T_k -kanal kurilishining asosiy muddati, SNIIP-1.04.03-85 dan aniqlanadi;

K_{KAT} -ish unumdorligini noqulay oyga keltirish koeffitsienti;

$$K_{KAT} = 1,2 \div 1,4$$

$$V_{oi} = 10000 \div 20000 \quad q = 0,25 \div 0,4 \text{ m}^3$$

$$V_{oi} = 20000 \div 40000 ; \quad q = 0,4 \div 0,65 \text{ m}^3$$

$$V_{oi} > 40000 ; \quad q = 0,65 \text{ m}^3$$

Tanlangan ekskavatorning rusumi va texnik tavsifnomasini yozamiz.

ET – 14 – 20 gusenitsali ekskavatori

ET-14 bir cho'michli ekskavatori ko'p maqsadi yer qazish mashinasi bo'lib, kotlovanlarda, handaklar, karerlarda I – IV toifali gruntlarga ishlov berish, sochiluvchan materiallarni yuklash va tushirishga, qattiq jismlarni bo'laklash va muzlagan gruntlarni yumshatish (200mm katta bo'lmagan o'lchamlarda), hamda sanoat, shahar, qishloq, transport va melioratsiya qurilishlaridagi boshqa ishlarni bajarish mo'ljallangan. Burilish platformasi EK-14 ekskavatori bilan unifikatsiyalashtirilgan. Qisqa gusenitsiali (o'rmalovchi) yurish uskunasi ekskavatorni standart treylerlarda ko'ndalang o'rnatib tashishga imkon beradi. Ekskavator uchun katta hajmdagi almashinuvchi ishchi jihozlari mavjuddir (turli cho'michli tirsaklar, kovlovchi greyfer, gidrobolg'a, yumshatkich va boshq.). [10]



ET – 14 – 20 gusenitsali ekskavatorining texnik tasnifi

t.r.	Nomlari	O'lch. birl.	Qiymatlari
1	Ekspluatatsion massasi	kg	14800
2	Dvigatel		D - 245
3	Dvigatel quvvati	o.k.	105
4	CHo'mich sig'imi	m ³	0,65
5	Sikl davomiyligi	sek	16
6	Gidrotizimdagi bosim	MPa	28
7	Harakatlanish tezligi	km/soat	2,4
8	Gruntga solishtirma bosim	kg/sm ²	0,39
7	Gabarit o'lchamlari:		
	uzunligi	mm	8200
	eni	mm	2750
	balandligi	mm	2990
8	Eng katta kovlash radiusi	m	8,2
9	Eng katta to'kish balandligi H_{TYK}	m	5,4
10	Eng katta kovlash chuqurligi H_{KOB}	m	5,2

Tanlangan ekskavatorni asoslash va ekskavatorning ishchi o'lchamlarini har taraflama tekshirib ko'rish maqsadida quyidagi shartlarning bajarilishiga e'tibor beriladi.

Tanlangan ekskavatorni quyidagi shartlar buyicha tekshirib kuramiz:

A) $R_{KOB} + R_{MYK} > \frac{A}{2}$; $A = B - 2m_{TT}h_{TT}$ - ekskavatorning ish kulami.

B) $H_{TYK} > h_{TT}$ $5,4 > 4,4$

V) $H_{KOB} > h$ $5,2 > 3,6$

2.5. Mashinalarning soatlik ish unumdorligi va ishlarning mehnat sarfini aniqlash.

1) Gruntpni qirqish va surish. Ushbu jarayon buldozer bilan bajariladi.

Buldozer uchun:

Boshlangich ma'lumotlar:

- a) Dvigatel kuvvati $N = 125 \text{ kVt}$
- b) Grunt guruxi -2
- v) Gruntni surish masofasi $L_{cyp}^{kup} = 50,7 \text{ (m)}$

Yuqorida keltirilgan boshlangich ma'lumotlardan foydalanib, SHNK-4.02.01-04 1-01-030, 1-01-031-jadval,

o'lchov 1000 m^3

MC_{MAIII}^{10} - 1000 m^3 gruntni 10 m masofaga surishda mashinistlarning mehnat sarfi, kishi-soat;

MC_{MAIII}^{+10} - 1000 m^3 gruntni keyingi har 10 m masofaga surishda mashinistlarning mehnat sarfi, kishi-soat;

H_{BP}^{10} - buldozer bilan 1000 m^3 gruntni qirqib 10 m masofaga surishda buldozerning vaqt me'yori, mash-soat;

H_{BP}^{+10} - 1000 m^3 gruntni keyingi har 10 m masofaga surishda buldozerning vakt me'yori, mash-soat.

Ushbu ma'lumotlar yordamida buldozerning soatlik ish unumdorligini aniqlaymiz:

$$\Pi_{coam}^{\sigma} = \frac{\check{Y}лчов}{H_{BP}} = \frac{1000}{19,3} = 51,8 \text{ (m}^3/\text{soat)}$$

$$H_{BP} = H_{BP}^{10} + H_{BP}^{+10} \cdot \frac{L_{cyp}^{kup} - 10}{10} = 4,51 + 3,63 \cdot \frac{50,7 - 10}{10} = 19,3 \text{ (mash-soat)}$$

Gruntni qirqishda va surishda mehnat sarfi:

$$MC_{CYP} = \frac{MC_{MAIII} \cdot V_0}{\check{Y}лчов \cdot 8,2} = \frac{19,3 \cdot 58100}{1000 \cdot 8,2} = 136,7 \text{ (kishi-kun)}$$

$$MC_{MAIII} = MC_{MAIII}^{10} + MC_{MAIII}^{+10} \cdot \frac{L_{cyp}^{kup} - 10}{10} = 4,51 + 3,63 \cdot \frac{50,7 - 10}{10} = 19,3 \text{ (kishi-soat)}$$

8,2 - smenadagi ish vaqti.

O'simlik qatlamini qirqish va surishda zarur bo'ladigan buldozerlar soni:

$$N_{\delta} = \frac{V_0}{\Pi_{coam}^{\delta} \cdot 8.2 \cdot n \cdot T_{oi} \cdot 24} = \frac{58100}{51,8 \cdot 8,2 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 24} = 0,57 \approx 1 \text{ dona}$$

bu yerda; n - smenalar soni(1 yoki 2)

T_{oi} - kanalni kurish muddati

(22 ÷ 24) - bir oydagi ish kunlar soni,

Ishlarni bajarilish muddati:

$$T_{an}^{\delta} = \frac{V_0}{\Pi_{coam}^{\delta} \cdot 8.2 \cdot n \cdot N_{\delta}} = \frac{58100}{51,8 \cdot 8,2 \cdot 1 \cdot 1} = 13,6 \text{ kun-oy}$$

O'simlik qatlamiga ishlov berishda band bo'lgan ishchilar soni:

$$N_{cyp} = \frac{MC_{cyp}}{T_{an}^{\delta}} = \frac{136,7}{13,6} = 10 \quad (\text{kishi})$$

2) Kanalni qazish.

Boshlangach ma'lumotlar:

a) Ekskavator kovshning sig'imi, $V = 0,65 \text{ m}^3$;

b) Grunt guruhi. 2

Yuqorida keltirilgan boshlang'ich ma'lumotlardan foydalanib, SHNK-4.02.01-04 1-01-093-jadval 136-betdan kuyidagi ma'lumotlarni olamiz:

o'lchov 1000 m^3

MC_{III} - ishchi-quruvchilarning mehnat sarfi, kishi-soat;

MC_{MAIII} - mashinistlarning mehnat sarfi, kishi-soat;

H_{BP} - mashinaning vakt me'yori, mash-soat.

Ekskavatorning ish unumdorligini aniqlaymiz.

$$\Pi_{coam}^{\delta} = \frac{\check{Y}_{\text{лчов}}}{H_{BP}} = \frac{1000}{22,7} = 44,1 \quad (\text{m}^3/\text{soat})$$

Kanal kazishda mehnat sarfi:

$$MC_{kaz} = \frac{(MC_{III} + MC_{MAIII}) \cdot V}{\check{Y}_{\text{лчов}} \cdot 8,2} = \frac{(8,54 + 37,17) \cdot 158900}{1000 \cdot 8,2} = 886,8 \quad \text{kishi-kun}$$

Kanal qazishda zarur bo'ladigan ekskavatorlar soni:

$$N_{\text{экс}} = \frac{V}{\Pi_{\text{coam}}^{\text{б}} \cdot 8,2 \cdot n \cdot T_{\text{к}} \cdot 24} = \frac{158900}{44,1 \cdot 8,2 \cdot 10 \cdot 24} = 1,83 \approx 2 \text{ dona}$$

$T_{\text{к}}$ - kanalni k,urish muddati.

Kanal qazish muddati:

$$T_{\text{ан}}^{\text{экс}} = \frac{V}{\Pi_{\text{coam}}^{\text{экс}} \cdot 8,2 \cdot n \cdot N_{\text{экс}}} = \frac{158900}{2 \cdot 8,2 \cdot 4 \cdot 2} = 242 \text{ (kun)}$$

Kanalni qazishda band bo'lgan ishchilar soni:

$$N_{\text{каз}} = \frac{MC_{\text{каз}}}{T_{\text{ан}}^{\text{экс}}} = \frac{886,8}{242} = 3,66 \approx 4 \text{ (kishi)}$$

2.6.Beton zavodini tanlash

Beton zavodining soatlik ish unumdorligini aniqlaymiz.

$$\Pi_{\text{coam}}^{\text{бз}} = \frac{Q_{\text{бем}} \cdot K_{\text{ош}} \cdot K_{\text{coam}}}{T_{\text{бн}} \cdot m \cdot n} = \frac{23776 \cdot 1,2 \cdot 1,3}{8 \cdot 24 \cdot 8} = 24 \text{ m}^3/\text{soat}$$

bu yerda: $Q_{\text{бем}}$ - ishlab chiqarilgan beton hajmi (m^3)

Beton qorishmasini yo'qolishlarini hisobga olgan holda:

$$Q_{\text{бем}} = (0,1 \div 1,02) \cdot V_{\text{кон}} = 1,02 \cdot 23310 = 23776 \text{ (m}^3\text{)}$$

$V_{\text{кон}}$ - beton bilan qoplanadigan hajm:

$$V_{\text{кон}} = l_{\text{мек}} \cdot t_{\text{кон}} \cdot L = 13,3 \cdot 0,25 \cdot 7000 = 23310$$

$l_{\text{мек}}$ - tekislanadigan uzunlik

$$l_{\text{мек}} = b + 2h\sqrt{1+m^2} = 1,8 + 2 \cdot 3,6\sqrt{1+1,25^2} = 13,3 \text{ (m)}$$

$K_{\text{ош}} = 1,2 \div 1,4$ oylar buyicha ishlarning bajarilishini notekisligini hisobga oluvchi koeffitsient.

$K_{\text{coam}} = 1,2 \div 1,3$ soatlar bo'yicha ishlarning bajarilishini notekisligini hisobga oluvchi koeffitsient.

$$T_{\text{бн}} = T_{\text{ан}}^{\text{экс}} = 8 \text{ (oy)}$$

$m = (22 \div 24)$ kun bir oydagi ish kunlar soni

$n = 8,16$ smenadagi soat davomiyligi

Agar $\Pi_{coam}^{\delta_3} > 15 \text{ m}^3/\text{soat}$ bo'lgani uchun bir pog'onali beton zavodini qabul qilamiz

I pog'onali beton zavodida betonqorgichlarning sig'imi 250,500.1200, 2400l bo'lishi mumkin. Betonqorgichning soni - 2,4,6 dona bo'lishi kerak.

Betonqorgichning soatlik ish unumdorligi quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$\Pi_{coam}^{\delta_a} = \frac{3,6 \cdot \Pi \cdot K_{qmk}}{t_u} = \frac{3,6 \cdot 500 \cdot 0,85}{90} = 17 \text{ m}^3/\text{soat}$$

bu yerda: $\Pi = 500$ - betonqorgichning sig'imi,l;

K_{qmk} - beton qorishmasining chiqish koefitsienti;

t_u - betonqorgichning bitta davrasining davomiyligi

$$t_u = t_{\text{юк}} + t_{\text{ap}} + t_{\text{мык}} = 15 + 60 + 15 = 90 \text{ (сек)}$$

$t_{\text{юк}} = 10 \div 20$ sek beton qorishmasini yuklashga ketadigan vakt.

$t_{\text{ap}} = 40 \div 120$ sek beton qorishmasini aralashtirishga ketadigan vakt.

$t_{\text{мык}} = 10 \div 20$ sek beton k.orishmasini tukishga ketadigan vakt.

Betonqorgichlarning sonini quyidagi ifoda orqali aniqlaymiz

$$n_{\delta_a} = \frac{\Pi_{coam}^{\delta_3}}{\Pi_{coam}^{\delta_a}} = \frac{24}{17} = 1,45 \approx 2 \text{ (dona)}$$

2.7. Beton qorishmasini zavoddan kanalgacha tashish.

Beton qorishmasini zavoddan kanalgacha tashish uchun avtosamosvallardan foydalanamiz. Tanlangan avtosamosvalning rusumi va texnik tavsifnomasini yozamiz.

Markasi MAZ-503B

Yuk ko'tarish qobiliyati 7 (t)

100 km ga yonilg'i sarfi 28 l

Og'irligi 6,75 (t)

Kuzovning sig'imi 4,5 m³

Avtosamosvalning soatlik ish unumdorligini aniqlaymiz.

$$\Pi_{coam}^{ac} = \frac{60 \cdot \Gamma \cdot K_{\phi} \cdot K_{\epsilon}}{T_u \cdot \gamma_{\phi}} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 0,99 \cdot 0,8}{8,34 \cdot 2,5} = 15,9 \text{ m}^3/\text{soat}$$

Γ -avtosamosvalning yuk ko'tarish qobiliyati (tonna)

$K_{\epsilon} = 0,8$ avtosamosvaldan vaqt bo'yicha foydalanish koefitsienti.

K_ϕ avtosamosvalda yuk ko‘tarish qobiliyati buyicha foydalanish koeffitsienti

$$K_\phi = \frac{m \cdot P_a}{\Gamma} = \frac{3,3 \cdot 2,12}{7} = 0,99$$

P_a - bitta qorishmaning og‘irligi

$$P_a = \frac{n_{\phi a} \cdot \Pi \cdot K_{quk} \cdot \gamma_{\phi}}{1000} = \frac{2 \cdot 500 \cdot 0,85 \cdot 2,5}{1000} = 2,12 \text{ (t)}$$

$\gamma_{\phi} = (2,2 \div 2,5) \text{ t/m}^3$ - betonning solishtirma og‘irligi.

$m = \frac{\Gamma}{P_a} = \frac{7}{2,12} = 3,3$ dona - mashina kuzoviga ketadigan beton qorishmalar soni.

T_y - bitta siklning vaqti.

$$T_y = t_{\text{юк}} + t_{u,\text{ю}} + t_{\text{мык}} + t_{\text{ю,с}} + t_{\text{м}} = 0,08 + 0,14 + 4 + 0,12 + 4 = 8,34 \text{ (min)}$$

$t_{\text{юк}}$ -avtosamosvalga betonni yuklash uchun ketadigan vaqt min;

$$t_{\text{юк}} = m \cdot t_y = 3,3 \cdot 0,025 = 0,08$$

$t_{u,\text{ю}}$ - avtosamosval bilan beton qorishmasini tashishga ketadigan vaqt

$$t_{u,\text{ю}} = \frac{L_{\text{мау}}}{V_{\text{уо}}} = \frac{7}{50} = 0,14$$

$L_{\text{мау}}$ - beton qorishmasini tashish masofasi km;

$V_{\text{уо}}$ - mashinaning ishchi yurish tezligi, km/soat;

$$t_{\text{мык}} = 3 \div 5 \text{ (min)}$$

$t_{\text{ю,с}}$ - mashinaning kaytishiga ketadigan vakt.

$$t_{\text{ю,с}} = \frac{L_{\text{мау}}}{V_{\text{юс}}} = \frac{7}{60} = 0,12 \quad (\text{min})$$

$t_{\text{м}} = 2 \div 5$ - mashinaning manevr qilishiga ketadigan vaqt

2.8. Beton qorishmasini joylashtirish.

Kanallarni betonlashtirish ishlari maxsus uskunalar - beton quygichlar yordamida bajariladi. Beton quygichning turi kanal o‘lchamlariga qarab tanlanadi.

Beton quygich mexanizmi	Quyish kesimining o'lchamlari			Quyish qalinligi(sm)
	Tubining Kengligi (m)	CHuqurligi (m)	Qiyaligi	
Vibraforma				
MB-15	0,8	0,6-1,0	1,5	8-12
MB-17	1,0-1,2	1,1-1,5	1,5	8-15
To'liq profilli Beton quygich D-65513	1,5-2,5	1,5-3,0	1,5	6-15
Noto'liq profilli Beton quygich	4-8	3-5	2,0 2,5 3,0	6-20

Beton quygichning ish unumdorligi va beton quyishda mehnat sarfi SHNK 4.02.42-04 42-01-009-jadval 11-12 betlar, 42-01-010-jadval 13-14-betlardan foydalanib aniqlanadi. [8]

Beton quygichning soatlik ish unumdorligi

$$\Pi_{\text{coat}}^{\text{ok}} = \frac{\check{\text{Ylqov}}}{H_{\text{BP}}} = \frac{100}{10,2} = 9,8 \text{ m}^3/\text{soat}$$

Beton quygich soni:
$$\Pi_{\text{ok}} = \frac{\Pi_{\text{coat}}^{\text{oz}}}{\Pi_{\text{coat}}^{\text{ok}}} = \frac{24}{9,8} = 2,4 \approx 2 \text{ dona}$$

Beton yotqizishda band bo'lgan ishchilar soni:

$$N_{\text{emk}} = \frac{MC_{\text{emk}}}{T_{\text{b.n(kyn)}}} = \frac{886,8}{240} = 3,7 \approx 4 \text{ kishi.}$$

XULOSA VA TAKLIFLAR

Kurs loyihasini bajarishim hamda izlanishlar natijasida men shunga amin bo'ldimki, beton kanallarni qurish ishlarini mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarini takomillashtirish zamon talablari darajasida dolzarb hisoblanadi. Men kurs loyihasini bajarish davomida mavjud beton kanallarni qurish va ta'mirlashning mexanizatsiyalashgan jarayonlarini takomillashtirish orqali beton qoplama mustahkamligi ikki barobargacha oshirishga erishildi.

Olib borilgan izlanishlar va bajarilgan hisoblash ishlari orqali xulosa o'rnida quyidagilarni aytishim mumkin.

1. Viloyatda kanallardan foydalanishda beton qoplamalarning afzalligi nisbatan yuqori.
2. Beton qoplamalar kanallardan oqadigan suvni shimilishini oldini olib, suvning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.
3. Kanal sirtiga betonni to'liq yotqizuvchi mashinalarning umumiy quwatining 120 kVt va ish unumdorligi 15 m/soat hamda ishchi tezligi 18 m/min bo'lishi yaxshi natija bo'lsa, massasining 135 t bo'lishi esa metall sarfining ko'pligi uni tannarxini yuqori bo'lishini ko'rsatadi.
4. Torkret – beton juda yuqori darajada zichlikka va mustahkamlikka ega bo'lib, boshqa turdagi zichlangan betonlarga nisbatan hatto ikki barobar yuqori.

Yuqorida keltirilgan tafliflar amalga oshirilsa beton qoplamali kanallarni qurish va ta'mirlash ishlari talab darajasida bo'ladi. Yana shuni aytishim keraki tavsiya etilayotgan moslama ilmiy jihatdan mukammal asoslab yanada takkomillashtirish ustida ilmiy izlanishlar va tadqiqot ishlarini olib boraman.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. I.A.Karimov. O'zbekiston o'z istiqlool va taraqqiyoti yo'li. Toshkent, "O'zbekiston" 1992 - y.
2. I.Karimov. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, o'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent, "O'zbekiston" 2009 - y.
3. I.A.Karimov. 2013-yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari hamda 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. "Xalq so'zi" gazetasi, 2013 - yil 18-yanvar.
4. TIMI BF ilmiy amaliy anjuman materiallari. Buxoro – 2014 y
5. G.T.Prudnikov.Yer qazish mashinalari .Toshkent "O'qituvchi" 1969 - y.
6. Muratov A.R, Qodirova D.R. "Ekskavator bilan kanal qazishni tashkil qilish" bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent-1998 y
7. A.R.Muratov. Hidromelioratsiya ishlarini tashkil qilish va mexanizatsiyalash. Toshkent "Turon-Iqbol" 2007 - y.
8. "Gidromelioratsiya ishlarini tashkil qilish va texnologiyasi" metodik ko'rsatma. Toshkent – 2008 y.
9. Hasanov I.S, Olimov H.H «Irrigatsiya va melioratsiya ishlarini kompleks mexanizatsiyalash» O'quv metodik ko'rsatma Buxoro , 2012- yil
10. T.U.Usmonov, N.K.Usmanov. «Qurilish mashinalari». O'quv qo'llanma. TIMI, Toshkent 2011-y, 324 bet.
11. S.T.Vafojev. «Melioratsiya mashinalari». Toshkent. Fan va texnologiyalar. 2013-y.
12. T.U.Usmonov , F.A.Bekchanov. «Qurilish mashinalari» fanidan kurs ishini bajarish bo'yicha Metodik ko'rsatma. Toshkent – 2011
13. O'.Yo'ldoshev, U. Usmonov, O. Qudratov. Mehnatni muhofaza qilish. Toshkent - "Mehnat"-2001 y

Internet saytlari

www.ZiyoNet.uz

www.Google.ru

www.gov.uz

www.rumbler.ru