

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM

VAZIRLIGI

TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH INSTITUTI

BINO VA INSHOOTLAR QURILISHI FAKULTETI

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARI, ZAMIN VA POYDEVORLAR

KAFEDRASI

“Himoyaga ruhsat etilsin”

fakultet dekani

_____t.f.n.dot. Pirmatov R.

“ _____ ” _____2014 y

DIPLOM LOYIHASI BO'YICHA

T U S H U N T I R I S H X A T I

Diplom loyihasining mavzusi: Sirdaryo viloyati Sirdaryo tumani hududida joylashgan “Malek” kanalini qayta ta'mirlash.

Bitiruvchi 11-10 guruh talabasi

Zoirov Dilshod Shuhrat o'g'li

Diplom loyihasi rahbari

kat. o'qit. Rahimov Sh. A.

Maslahatchi

dot. Yangiyev A. A.

“Himoyaga tavsiya etilsin”

“Gidrotexnika inshootlari

zamin va poydevorlar” kafedrasi

Mudiri dot._____Fayziyev X.

“ _____ ” _____2014y

TOSHKENT - 2014 yil

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH INSTITUTI
BINO VA INSHOOTLAR QURILISHI FAKULTETI
GIDROTEXNIKA INSHOOTLARI, ZAMIN VA POYDEVORLAR
KAFEDRASI

Tasdiqlayman
Kaf. mudiri
Dot. Fayziyev X.
2014 yil _____

DIPLOM LOYIHASINI BAJARISH BO'YICHA

T O P S H I R I Q

Zoirov Dilshod Shuxrat o'g'li

(talabaning familiyasi, ismi sharifi)

1. Diplom loyihasining mavzusi: Sirdaryo viloyati Sirdaryo tumani hududida joylashgan "Malek" kanalini qayta ta'mirlash.

Institut bo'yicha 2014 yil «__» mart dagi ____ - son buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyihasini bajarish uchun ma'lumotlar : MCHJ "UZGIP" va "Samarqandgiprosuvxo'jalik" instituti arxiv materiallari va internet ma'lumotlari.

3. Tushuntirish hatida keltirilgan ma'lumotlar:

a) Umumiy qism bo'yicha: Tabiiy sharoitlar. Ishlar o'tkaziladigan joy va tumanning fizik – geografik sharoitlar. Ishlar o'tkaziladigan joy va tumanning geomorfologik, geologik tuzilishi va gidrogeologik sharoitlari. Gruntlarning fizik – mexanik hossalari.

b) Texnik qismi bo'yicha: "Malek" kanalining hozirgi holati, texnik-iqtisodiy ko'rsatgichlar, "Malek" kanalini ta'mirlash. Kanal qismidagi yangi to'siq inshootining qurilishi, to'siq inshootini ta'mirlash. Kanaldagi M-10, M-10-1, M-11 suv chiqaruvchi inshootlarni qayta tamirlash. Kanal qismidagi akvedukni ta'mirlash.

d) Konstruktiv hisoblar qismi bo'yicha: Gidravlik hisobi. Filtratsiya hisobi.

e) qurilish ishlari va uni tashkil etish. Mehnat muhofazasi qismlari bo'yicha: Qurilishni tashkil etish. Ishlarning bajarilishi. Suvning pasayishi. "Malek" kanalidagi ta'mirlash tiklash ishlarida mehnat havfsizligi bo'limining maqsadi va vazifasi. Ta'mirlash tiklash ishlari maydonida mehnat sanitariyasi va gigiyenasi. "Malek" kanali ta'mirlash tiklash ishlari jarayonida mehnat havfsizligi. Qurilish maydonida yong'in havfsizligi.

f) Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Prezident I. A. Karimovning "O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida". T.: "O'zbekiston", 2011-yil. 2. "Gidrotexnika inshootlarining havfsizligi" to'g'risida O'zbekiston Respublikasi qonuni. Toshkent, 1999-yil. 3. Suv xo'jaligi qurilishi uslubiy ko'rsatma (TIIMSX) Toshkent-1994 y. 4. X. Azimov "Qurilishda mehnat havfsizligi". O'quv qo'llanma, II qism. Toshkent. TAQI 2002 y.

5. X. Azimov "Bino va inshootlarda yong'in havfsizligi". O'quv qo'llanma, III qism. Toshkent. TMI nashriyoti, 2005 y. 6.QMQ 3.01.02-00. Qurilishda havfsizligi texnikasi. Qurilish me'yorlari va qoidalari. Toshkent 2000y.

4. Diplom loyihasining chizmalari ro'yhati :

a) Konstruktiv chizmalar:___Kanalning bosh tarixi, Kanalning tarxi, kanaldagi inshootning bo'ylama qirqimi, kanalning ko'ndalang qirqimi, zatvor chizmasi,

kanalda joylashgan inshootning suv o'tuvchi quvirlar qirqimi.

5. Diplom loyihasi qismlari bo'yicha maslahatchilar*:

№	Diplom loyihasining qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchining familiyasi
1	Umumiy qism				
2	Konstruktiv texnik qism				
3	Konstruktiv hisoblar qismi				
4	Qurilish ishlari va uni tashkil etish qismi				
5	Qurilishda mehnat muhofazasi				

Izoh:* - Diplom loyihasi rahbarining taklifiga binoan, mutahassis chiqaruvchi Kafedra loyihaga rahbarlik qilishga ajratilgan vaqt limiti hisobidan Loyihaning ayrim bo'limlari bo'yicha maslahatchilarni taklif etish mumkin.

6. Topshiriq berilgan sana_____

7. Tugallangan diplom loyihasini topshirish sanasi_____

Diplom loyihasi rahbari _____(imzo)

Topshiriq bajarish uchun qabul qilinadi_____ (imzo)

MUNDARIJA

	SO'Z BOSHI	1
1.	UMUMIY QISM	5
	1.1. Umumiy ma'lumotlar.	6
	1.2. Iqlimi	7
	1.3. Yer sathining tuzilishi (Relyefi)	8
	1.4. Geologik va gidrogeologik sharoitlar	9
	1.5. Tuproq tarkibi	9
2.	TEXNIK QISM	10
	2.1. "Malek" kanalining hozirgi holati	11
	2.2. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar	12
	2.3. Loyihaning maqsadi (yechimlari)	15
	2.3.1. "Malek" kanalini ta'mirlash	18
	2.3.2. PK111+00 qismdagi yangi to'siq inshootining qurilishi	16
	2.3.3. PK180+06 da to'siq inshootini ta'mirlash	19
	2.3.4. Kanaldagi M-10, M-10-1, M-11 suv chiqaruvchi inshootlarni qayta tamirlash.	20
	2.3.5. PK184+17 qismdagi akvedukni ta'mirlash	20
3.	HISOBIY QISM	22
	3.1. Gidravlik hisob	23
	3.2. Filtratsiya hisobi	24
5.	MEHNAT MUHOFAZASI BO'LIMI	37
	5.1. Mehnat havfsizligi bo'limining maqsadi va vazifasi	38
	5.2. Qurilishda mehnat sanitariyasi va gigiyenasi	39
	5.3. "Malek" kanali qurilishida mehnat havfsizligi	41
	5.4. Qurilishda yong'in xavfsizligi	42
	5.5. Texnika havfsizligi	43
	5.6. Atrof muhitni saqlash	43
6.	XULOSA	45
7.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati	47

So'z boshi

2014 yil 17 yanvar kuni O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013-yilda mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan majlisi bo'lib o'tdi. Majlisda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov ma'ruza qildi.

Davlatimiz rahbarining ma'ruzasida jahon iqtisodiyotining o'sish suratlari sekinlashganligiga va uning rivojlanishida hatarlar kuchayganligiga qaramay, zamonaviy, raqobatbardosh va diversifikatsiyalshtirilgan bozor iqtisodiyotini shakillantirishga yo'naltirilgan, mamlakatda qabul qilingan isloh qilish va rivojlantirish strategiyasi izchil amalga oshirilishi natijasida 2013 yilda iqtisodiy rivojlanishning barqaror yuqori sur'atlari, makroiqtisodiy barqarorlikni saqlash va iqtisodiyotni modernizatsiyalash ta'minlanganligi qayd etildi.

Jahonda umumiy e'tirof etilgan rivojlanishning "O'zbek modeli" amalga oshirilishida O'zbekistonning yutuqlari va istiqbollari, jahon iqtisodiyotining chuqur va davomli inqirozi sharoitlarida iqtisodiyotni inqirozga qarshi boshqarish bo'yicha ko'rilayotgan samarali chora tadbirlar nufuzli iqtisodiyotchi olimlar va xalqaro moliyaviy institutlar tomonidan yuqori baholanayotganligi alohida ta'kidlandi. Jumladan, 2013 yil sentabr-oktabr oylarida mamlakatimizga tashrif buyurgan Xalqaro valyuta jamg'armasi missiyasi boshlig'ining bayonotida global iqtisodiy vaziyatning yomonlashganligiga qaramay, 2013-yilda O'zbekistonda kuchli byudjet va tashqi pozitsiyalar, barqaror bank tizimi va davlat qarzining past darajasi barqaror mikroiqtisodiy natijalarga erishishga ko'maklashayotganligi davom etayotganligi,

iqtisodiy rivojlanish prognozlari esa yaqin istiqbolda ijobiyligini qayd etdi.

2013-yil yakunlari bo'yicha yalpi ichki maxsulotning o'sishi 8 % ni, qishloq xo'jaligi maxsulotlari yetishtirish hajmi - 6.8 % ni tashkil etadi, qurilish ishlari hajmi - 16.6 % ga, xizmatlar xajmi - 13.5 % ga, chakana tovar aylanmasi - 14.8 % ga o'sdi. Davlat byudjeti yalpi ichki maxsulotga nisbatan 0.3 % miqdorida profitsit bilan ijro etiladi. Inflyatsiya darajasi prognoz parametrlaridan oshmadi va 6.8 % ni tashkil etdi.

Sanoat, ijtimoiy, yo'l-transport va kommunikatsiya infratuzilasini jadal rivojlantirish va texnologik jihatdan modernizatsiyalash bo'yicha faol investitsiya siyosati amalga oshirilishi asosiy kapitalga investitsiyalar hajmining 11.3 % ga o'sishini ta'minlaydi. Xorijiy investitsiyalar va kredidlar hajmi 3 mlrd. AQSH dollaridan oshdi, ularning 72 % dan ortig'i to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalardir. Investitsiya dasturi doirasida umumiy qiymati 2.7 mlrd. AQSH dollariga yaqin bo'lgan 150 ta ishlab chiqarish loyihalarini amalga oshirish tugallandi.

Mahalliy ishlab chiqaruvchilar, eksport qiluvchilarni rag'batlantirish va ularning raqobatli ustunliklarini amalga oshirish, jahon bozori konyunkturasi o'zgaruvchanligiga qaramay, eksport hajmining 10.9 % iga o'sishini va tashqi savdo aylanmasining sezilarli ijobiy savdosini ta'minlaydi.

Respublikaning bank tizimi barqaror faoliyat ko'rsatmoqda, banklar kapitalining yetarliligi minimal xalqaro standartlardan 3 barobar ortiq bo'lgan darajada saqlanib qolmoqda, uning likvidligi esa eng yuqori talablardan 2.2 barobar ortiqdir. O'tgan yili tijorat banklarining jami kapitali 25 % ga ko'paydi. Banklar kredit portfeli jami summasining 80 % ga yaqini ichki manbaalar xisobiga shakllantiriladi.

Qishloq xo'jaligi maxsulotlari ishlab chiqarishni har tomonlama

qo'llab-quvvatlash, modernizatsiyalash va intensivlashtirish yuzasidan ko'rilayotgan chora tadbirlar agrar sektorda sifat o'zgarishlarini ta'minlamoqda. Noqulay ob-havo sharoitlariga va suv taqchilligiga qaramay, o'tgan yilda barcha asosiy qishloq xo'jaligi ekinlari bo'yicha yuqori hosil yetishtirildi va yeg'ib olindi - 3.36 mln. tonna paxta hom ashyosi, 7.8 mln. tonna g'alla, 8.4 mln. tonna sabzavot mahsulotlari hosili olinganligi qayd etildi.

Ushbu olingan maxsulotlarda Respublikamizdagi suv omborlarning o'rni katta hisoblanadi.

Respublikamizdagi suv omborlari qishloq xo'jalik ishlab chiqarishni 90 % ini, elektroenergiya ishlab chiqarishni 10 % ni suv bilan ta'minlaydi, umuman olganda iqtisodiyot boshqa sohalarining turg'unligi, asosiy o'sha tumanlarda yashovchi 50 % aholining havfsizligi ushbu suv ombori holati bilan bog'liqdir.

Respublikamizdagi suv omborlari 40-50 yillik foydalanish natijasida eskirish jarayonlari, loyqalanish oqibatida ularning texnik imkoniyati va ishonchliligi kamayadi.

Bundan tashqari to'g'onlarga seysmik, ko'chki, sel ta'sirotlari, harakatdagi muzliklar qo'zg'alishi va boshqa geodinamik ta'sirotlar bo'lib turadi.

Yuqoridagilarni hissobga olgan holda Diplom ishimni Sirdaryo viloyati Sirdaryo tumanidagi "Malek" kanalini qayta ta'mirlash bo'yicha olib bordim.

"Malek" kanali Sirdaryo viloyatining Sirdaryo tumanida joylashgan. Do'stlik magistral kanali suvning asosiy manbai hisoblanadi. "Malek" kanalining suv oluvchi inshooti $13 \text{ m}^3/\text{s}$ suv o'tkazish qobiliyatiga ega, umumiy uzunligi 21 km. Kanalning bosh qismi uzunligi 8.5 km ni tashkil etib, Qozog'iston Respublikasi hududidan oqib

o'tadi, so'ng, PK85 dan boshlanib, to O'zbekiston hududigacha. Kanalning umumiy yer maydoni 12000 ga. Ushbu ko'rilayotgan kanalning qayta ta'mirlanayotgan qismi PK111+35 dan boshlanib, ushbu rekonstruksiyalanayotgan qismning uzunligi 6.87 km. Ushbu uchastkadagi hisoblangan hisobot – $10.5 \text{ m}^3/\text{s}$, uning yer maydoni 8500 ga.

UMUMIY QISM

1.1. Umumiy ma'lumotlar

“Malek” kanali Sirdaryo viloyatining Sirdaryo tumanida joylashgan. Do'stlik magistral kanali suvning asosiy manbai hisoblanadi. “Malek” kanalining suv oluvchi inshooti $13 \text{ m}^3/\text{s}$ suv o'tkazish qobiliyatiga ega, umumiy uzunligi 21 km. Kanalning bosh qismi uzunligi 8.5 km ni tashkil etib, Qozog'iston Respublikasi hududidan oqib o'tadi, so'ng, PK85 dan boshlanib, to O'zbekiston hududigacha. Kanalning umumiy yer maydoni 12000 ga. Ushbu ko'rilayotgan kanalning qayta ta'mirlanayotgan qismi PK111+35 dan boshlanib, ushbu rekonstruksiyalanayotgan qismning uzunligi 6.87 km. Ushbu uchastkadagi hisoblangan hisobot – $10.5 \text{ m}^3/\text{s}$, uning yer maydoni 8500 ga.

Ushbu inshootni bajarish uchun inshootning texnik holati haqida tekshiruv o'tkazildi va yana “Malek” kanalining ushbu qismidagi gidravlik tekshiruv ishlari olib borildi.

Kanal 1914-yilda qurilgan. 1930-40 yillar oralig'ida va 1983-yilda Kanalda qisman rekonstruksiya ishlari olib borilgan. Uzoq yillar davomida ishlatilganligi sababli o'zanning ayrim qismlarida yemirilish kuzatildi, ba'zi oraliqlardagi beton sirtki qoplamalari qisman yemirildi. Xozirgi holatda kanal o'z harajatlarini qoplay olmayapti. Bundan tashqari kanalning ayrim uchastkalaridagi o'zan sirtki beton yoriqlarida suv filtratsiyalari kuzatilmoqda, shuningdek damba yuvilmoqda.

Inshoot konstruksiyasini tashhis qilishlik, quyidagi ishlar bajarilishi lozimligini talab qiladi:

- Cho'kindi loylarni tozalash;
- PK111+35 dan PK138+00 gacha va PK140+00 dan PK145+60 gacha yangi

beton qobig'i (qavati) bilan qoplash;

- PK122+00 dan PK132+00 gacha dambaning o'ng qismini to'ldirish;
- PK111+00 oraliqda yangi to'siq inshootining qurilish konstruksiyasini barpo qilish;
- PK180+06 oraliqlarda to'siq inshootining metall konstruksiyalarini almashtirish;
- Suv tashlagich qismidagi metall konstruksiyalarni almashtirish;
- PK184+17 oraliqdagi akveduklarni ta'mirlash;

Loyiha qarorlarining to'g'riligini asoslash uchun geodezik-topografiya ishlarini amalga oshirish, shuningdek, avval bajarilgan injener-geologik va gidrogeologik qidiruv ishlarining loyiha hujjatlaridan maksimal foydalanish.

Loyiha smeta hujjatlari amaldagi instruksiyalar, qoidalar va Davlat standartlari asosida bajarildi.

1.2. Iqlimi

Qurilishga ajratilgan joy och kulrang tuproqlik Efemer cho'l hududining janubiy qismi markaziy chegarasida.

Ob-havosi keskin kontinental, cho'l dasht hududida, yozgi yuqori temperatura va past qishki temperaturaga ega.

O'rtacha yillik havo harorati $+12 - +17.5^{\circ}\text{C}$.

O'rtacha iyul oyi uchun harorat $+29.1 - +29.9^{\circ}\text{C}$.

Yanvar oyida $+4 - +6^{\circ}\text{C}$.

Yog'ingarchilik yiliga 312 – 303 mm ni tashkil qiladi. Shulardan vegetatsiyaga

109 – 126 mm. Yillik bug'lanish 1500 – 1700 mm. Vegetatsiyaga 1200 – 1300 mm. Muzlamaydigan davr – 280 kungacha.

Vegetatsiya davrida Sharqiy va Janubiy-Sharqiy shamol tezligi 6 m/s gacha yetadi.

Havoning o'rtacha oylik namligi qishki kunlarda 68-80% gacha yetadi. Yozda esa 27-50%.

Bu sharoitlarda sun'iy sug'orish yo'li orqali ko'plab madaniy o'simliklarni yetishtirishda vegetatsiya vaqtining uzunligi tufayli yerdan 2 marotaba qayta ekish orqali hosil olish mumkin.

1.3. Yer sathining tuzilishi (Relyefi)

Cho'l hududining joylashgan joyi tog'lar oralig'idagi joylashgan pastlik qismini egallagan.

Janub, Sharq va G'arb tomonlari tog'lar bilan chegaralangan. Ko'rib chiqilayotgan hudud past tekislikning Janubi-Sharqiy qismida joylashgan.

Hozirgi vaqtda yer sathi texnogen ko'rinishiga ega bo'lib, murakkab ag'darma va dambalar yordamida sug'orish tizimlari va kollektor drenaj suv yeg'ish tizimlaridan iborat.

1.4. Geologik va gidrogeologik sharoitlar

10-avgust 1989-yilda "Uzgip" instituti tomonidan bajarilgan.

Injener geologik qidiruv ishlarini xulosasiga asosan kanal hududining litologik qirqimidan ko'rinadiki, "Malek" kanali o'tgan yer qavati qumloq (suglenok), qumoq (supes) va qumdan iborat.

1.5. Tuproq tarkibi

Ko'rib chiqilayotgan hudud och kulrang cho'l zonasining Janubiy qismi markazida joylashgan.

Gidrogeologik sharoitiga ko'ra kelgusidagi sug'orish tufayli uning tarkibiy holatining o'zgarishi bo'yicha ko'proq "B" hududga to'g'ri keladi. Yer osti sizot suvlarining kam qiynalib so'rilishi tiqilmalar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Tuproqning mexanik tarkibi o'rtacha va yengil qumloq (suglinok), loy va og'ir qumloq (suglenok) qavatli, ayniqsa yer sathidan 2 m chuqurlikda joylashgan. Asosan yer sathidan 0.6 m chuqurlikgacha ohaklik qo'shimchalarsiz va kam ohak qo'shilmalik, 0.6 m dan chuqurroqda asosiy qismida har hil qalinlikda o'rtacha ganch ohaklik qavatdan iborat (20-30 sm). Ganch ohak miqdori o'rta ohaklik qavatda 28% dan 41% gacha. Tuproq qavati judayam chiqindilarga (o'g'itga) muhtoj. Fosfor miqdori judayam past.

TEXNIK QISM

2.1. “Malek” kanalining hozirgi holati

“Malek” kanali 1914-yilda qurilgan bo’lib, cho’l hududidagi (голодной степь Мирзачўл) eng qadimgi gidrotexnik inshootlar qatoriga kiradi. 1930-40-yillar, keyinchalik 1983- yillarda qisman ta’mirlash ishlari bajarilgan. Ta’mirlash jarayonida kanal yon qirg’og’ining beton qoplamalari yangilangan, to’siq inshootining temir konstruksiyalari almashtirilgan, suv ayirgichlar yangitdan qurilgan. Hozirgi kunda ayrim qismlarida qirg’oqlarning yuvilib ketganligi kuzatiladi. Beton qavati buzilib ketgan, dambaning suv tutib turish qobiliyati pasaygan. Boshqa qismlarida kanal tubidagi cho’kmalar suv yurish qobiliyatini pasaytirayapti, suv shimilishi tufayli suv sarfi ko’payayapti. Kanalda texnik taftish o’tkazish natijasida quyidagilar ma’lum bo’ldi:

- PK111+35 dan PK111+45 gacha oraliqlarda himoya beton qavati buzilgan. Kanalning dambasida filtratsiya yuz berishi kuchaygan.
- PK111+45 dan PK122+00 gacha oraliqlarda Kanal qoniqarli darajada.
- PK122+00 dan PK138+00 gacha oraliqlarda Kanal qirg’oqlari yuvilib ketgan. Beton himoya qavati buzilib ketgan, dambadagi filtratsiya darajasi ortgan, dambaning ba’zi qismlari yuvilib ketgan, bundan tashqari, PK122+00 dan PK131+00 gacha oraliqlarda o’ng damba kengligi talabga javob bermaydi.
- PK138+00 dan PK141+00 gacha oraliqlarda Kanal cho’kindi loy qavatiga to’lgan, o’ng damba kengligi yetarli emas.
- PK141+00 dan PK145+60 gacha oraliqlarda beton qoplamalari ahvoli qoniqarli emas, ba’zi qismlari yemirilgan.
- PK143+00 dan PK148+00 gacha oraliqlarda Kanal dambasi qirg’og’iga

yaqin joylardan o'simliklar va daraxtlar o'sib chiqqan.

- PK145+60 dan PK180+00 gacha oraliqlarda kanal loyqa bilan to'lgan, ba'zi qismlarida (PK162+00, PK170+40, PK173+60) Kanal yuvilib ketgan.

- PK111+35 dagi to'siq inshootlari buzilib ketgan. Ta'mirlashga imkon yo'q.

- PK180+06 dagi to'siq inshooti ta'mirga muxtoj. O'tish joyidagi plita almashtirilishi talab qilinadi, pastki byef kuchaytirilishi kerak, metallkonstruksiylar almashtirilishi lozim.

- M-10, M-10-1, M-11 – suv chiqargichlarning metallkonstruksiylari almashtirilishi talab qilinadi.

Bundan tashqari, ta'mirlanishi talab qilinayotgan inshootlar qatoriga, akveduk – “Malek” kanali chegaraviy kollektor bilan kesishuv qismida akvedukning temir-beton konstruksiylari xolati qoniqarlik darajada, shunday bo'lsada choklardagi to'ldiruvchining yomon ahvoldaligi ko'plab qismlardan suv o'tkazib yuborilayotganiga sabab bo'lgan.

2.2. Texnik-iqtisodiy ko'rsatgichlar

№	Ko'rsatgichlarning nomi	Birligi	Mavjud vaziyat	Ishchi loyiha bo'yicha
1	2	3	4	5
I. Umumiy ma'lumotlar				
1.	Kanalning ta'mirlanish qismidagi suv sarfi hisobi	m ³ /s	10,5	

2.	“Malek” kanalining uzunligi	km	21	
	shuningdek			
	- qayta ta’mir lanayotgan qismining uzunligi	km	6,87	
3.	Sug’oriladigan maydon	ga	12000	
II. Asosiy texnik ko’rsatgichlar				
1	Gidrotexnik inshootlar. Shuningdek:			
	- suv tashlagich:	ta	22	3
	Ta’mir lanayotgan	ta	-	3
	- to’suvchi inshootlar	ta		2
	qurilish	ta	-	1
	Ta’mir lanayotgan	ta	-	1
	- suv o’tkazuvchi inshootlar	ta		1
	Ta’mir lanayotgan akveduk	ta	-	1
III. Asosiy ish hajmi				
1.	Yer ishlari			
	- kavlash ishlari	m ³		31239
	- qayta to’ldirish	m ³		650
	- to’ldirish	m ³		19268

	- rejalashtirish	m ³		76815
2.	Beton va temirbeton ishlari			
	jumladan:	m ³		
	- quyma beton va temirbeton	m ³		3960,2
	Yeg'ma temirbeton	m ³		33,65
	armatura	t		4,82
3.	Temir konstruksiyalar	t		4,385
4.	Boshqa ishlar:			
	- chaqiq tosh va graviy	m ³		12292
	- qora saqich bilan ikki qavatli suvdan himoya qatlami	m ³		2063,5
IV. Joriy narxlarda qirilish qiymatlari				
1.	Qurilishning umumiy qiymati	Ming so'm		2 178 300,5
	jumladan: QMI (qurilish montaj ishlari)	Ming so'm		1 707 037,9
2.	Ichki foyda me'yorlari	%		53,2
3	Sarflagan mablag'ning qoplash muddati	yil		1,88
4	Qurilish ishlariga talab	oy		6

	qilingan vaqt			
--	---------------	--	--	--

2.3 “Malek” kanalini ta’irlash

Kanalning ta’irlanayotgan qismidagi suvning sarfi $10.3 \text{ m}^3/\text{s}$ qilib kanalning me’yoriy o’lchamlari asosida qabul qilinishi, foydalanish tashkilotlari tomonidan tavsiya qilingan. Loyihada qabul qilingan gidravlik ko’rsatgichlari va kanalning belgilangan PK111+35 dan PK180+06 gacha qismlaridagi ko’ndalang kesimidagi ko’rsatgichlari 3.1-jadvalda aks ettirilgan.

2.3.1-jadval.

Ko’rsatgich nomlari	Soni
Eng kam suv sarfi $Q_H, \text{ m}^3/\text{s}$	10.5
Bosim ostidagi sarf $Q_F, \text{ m}^3/\text{s}$	11.55
Eni chiqurligi bo’yicha $b, \text{ m}$	5
Yon qirg’oqlarni qoplash, m	1.5
G’adir-budurlik, n	0.017

Solishtirma dalolatnoma asosida Kanalning ta’irlash loyihasida quyidagilar ko’zda tutiladi:

- PK111+35 dan PK111+45 gacha – beton qoplama, PK111+45 da o’ng qirg’oqqa beton qoplama yotqizish, o’ng dambani kengaytirish.
- PK122+00 dan PK138+00 gacha – beton qoplama, PK122+00 dan PK131+00 gacha oraliqda dambaning o’ng qirg’og’ini kengaytirish.
- PK138+00 dan PK141+00 gacha Kanal tubini cho’kindi loy qavatidan

tozalab o'ng dambani kengaytirish.

- PK141+00 dan PK145+60 gacha – o'ng dambani kengaytirib, beton qoplamalar yotqizish.
- PK143+00 dan PK148+00 gacha bo'lgan Kanal qismlarida ishni tashkil qilish uchun damba chegaralari bo'ylab daraxtlarni butalash va lozim bo'lganlarini kesish
- PK145+60 dan PK180+00 gacha Kanalni cho'kindi loy qatlamidan tozalash, ba'zi qismlarda beton qoplamalar qo'yish.

Kanal dambasining yuqori qismidagi kengligi 5 m olingan, ularni tuproq bilan to'ldirish va o'stirish ishlari, qumloq (suglenok) tuprog'ini qavatma-qavat namlab jipslashtirish usulida ($\gamma_{sk}=1.65 \text{ t/m}^3$ zichlikka erishgunga qadar) amalga oshiriladi.

Beton qoplamalar 12 sm qalinlikda, B 12.5 markada monolit beton (uzluksiz quyish usulida) amalga oshiriladi.

Qirg'oqning yuvilgan qismlarida qoplama ostidan qum shag'al qavati to'shaladi.

2.3.2. PK111+00 qismdagi yangi to'siq inshootining qurilishi

Inshoot suvning $11.55 \text{ m}^3/\text{s}$ sarfiga moslangan bo'lib, QMQ 2.06.03-97 bo'yicha IV sinf kapital qurilishiga taalluqli.

Satxlarning o'zgarish ostonasi 265.99 ni tashkil qiladi.

12.06.2012 y. toposyomka o'lchamlarini olish vaqtida suvning yuqori byefdagi sathi - 268.29, namlangan perimeter sathi – 268.39,

Pastki byefda – 267.61, yuqori byefda Kanal tubining sathi – 265.99, quyi byefda

265.93 trubalar bosim ostida ishlaydi. Ularning suv o'tkazish qobiliyati $11.55 \text{ m}^3/\text{s}$, gidravlik har-xillik 78 sm. Bu kerakli suv sarfini o'tkazish uchun yetarli hisoblanadi.

To'siq inshootini suv chiqargichlarga yaqinlashtirish uchun loyihalashtirilayotgan to'siq inshootining yuqori sathi PK111+35 dan PK111+00 gacha o'zgartirildi.

Inshoot asosining geologik tuzilishi shuni ko'rsatadiki: inshoot ostidagi tuproq changsimon, yengil va o'rtacha qumloq (suglenok)dan iborat, yer osti suvlarining sathi yog'ingarchilik oylarida 265.10 ni tashkil qiladi. Bu ma'lumot 10.08.1989y. da olingan.

Kotlovanning (o'raning) eng chuqur qismi 264.93.

Qurilish ishlarining boshlanishini yog'ingarchilik oylariga to'g'ri kelmaganligi uchun yer osti sizot suvlarining sathi, kotlovanning eng chuqur qismidan anchagina pastda bo'lishi qurilish jarayonida yer osti suv sathini tushurish ishlariga ehtiyoj keltirmaydi.

PK111+00 dagi yangi inshoot suv sathining va bosimining nazorati orqali o'ziga tegishli 3500 gektar sug'oriladigan yerga ishonchli ravishda suv bilan ta'minlaydi.

Inshoot "Malek" Kanalining aholi yashash hududidan o'tuvchi irmog'ida qurilayapti.

Inshoot konstruksiyasi quyidagi qismlardan tarkib topgan:

1. Kirish qismi (darvoza);
2. Suv o'tkazuvchi quvur ($\varnothing 160$ smlik 3 qator);
3. Suv tashlagich.

Kirish qismi ponur va shitavoy karobkadan iborat. Ponur uzunligi 4 m bo'lib,

trapetsiyasimon kasimga ega. Chuqurlik bo'yicha kesimi 5.88 m, qirg'oqlarining qiyaligi 1:15 nisbatda bo'lib, Ø12 li armatura bilan 30x30 sm o'lchamda setka tashkil qilib, 20 sm qalinlikda betonlashtiriladi. Bularning hammasi 10 sm li dastlabki beton qavati ustida amalga oshiriladi.

Ponurdan 2 m oldinroqda Ø12 AI armaturasi yordamida 30x30 li o'lchamdagi yacheykada setka ustidan 12-20 sm beton quyiladi. Ponurdan keyin pastga sho'ng'igan devorlarga temir betonli qutisimon shit ko'rinishida shitli quti quyiladi. Ponur Ø16, 14 AIII 20 sm masofada asosiy armatura va Ø10 AI 40 sm masofada taqsimlash armaturasi va 3 ta 160 sm li suv o'tkazuvchi quvurlar uchun teshikdan iborat. Qurilish balandligi 3.30 m uzunligi 5.88 m. tubining qalinligi 0.70 m.

Boshida bosh qismida berkitish moslamasi uchun yopiq ariqcha GS-160-300 ga ega. So'ngra yeg'ma temir beton T-160.25-2. turdagi quvurlardan iborat. Quvurlarning har bir bo'limi 250 sm dan iborat bo'lib, diametri 160 sm ni tashkil qiladi. Quvurlardan chiqqan suv tezligi va bosimini kamaytirish uchun maxsus temir-betondan qurilgan suv yoygichlardan foydalanilgan. Undan o'tgach trapetsiya ko'rinishdagi kesimga ega bo'lgan quyilish qismidan o'tadi, uning uzunligi 5 m, eni chuqurligi bo'yicha 6 m yon devorlarining qiyaligi 1:15 nisbatda bo'lib, 25sm qalinlikda quyma temir beton bilan qoplangan. Quyilish qismidan so'ng uzunligi 3 m bo'lgan o'tish qismini qotirish ishlari, 20-12 sm qalinlikdagi quyma temir beton bilan amalga oshiriladi.

Choklar bir hil ko'rinishda qilib tayyorlanadi.

1.2 sonlik chok – 3sm qalinlikda sement qotishmasidan iborat, 5 sm shlakovata qora saqich (bitum) BN-IV to'ydirilgan, hasharotlarga qarshi ishlov berilgan

(антисептированный) o'rtacha kengligi 25 sm bo'lgan brus, chok qalinligi 2 sm, yog'och tahtachalar himoyasi GOST 20022.5-93. "Yog'och himoyasi" yoki I 119-56.

Qayta to'ldirish va tuproq bilan tekislash mahalliy qumloq (suglenok) tuprog'ini qavatma-qavat namlash usuli bilan $\gamma_{sk}=1.65 \text{ t/m}^3$ bo'lguniga qadar zichlashtiriladi.

2.3.3. PK180+06 da to'siq inshootini ta'mirlash

To'siq inshootini texnik ko'rsatgichlariga asosan PK180+06 1914-yilda foydalanishga topshirilgan. Inshoot $8 \text{ m}^3/\text{s}$ maksimal suv sarfiga ega bo'lib, QMQ2.06.03-97 ga asoslanganda IV murakkablik darajasiga kirgazilgan suv sathining o'zgerish ostonasidagi 264.87 ga to'g'ri keladi. 12.06.2012 yilda qilingan topoxaritaga asosan suv sathi yuqori byefda 266.62 ni tashkil qiladi. Perimetr bo'yicha namlanish sathi 266.71, quyi byefda 266.23 perimetr bo'yicha nalangan sathi 266.28, kanal tubi sathi: yuqori byefda 264.42, quyi byefda 264.13.

Inshoot zaminining geologik tuzilishi, ushbu hududda: changsimon, yengil va o'rtacha qumloqdan iborat.

10.08.1989 y. vegetatsiya davridagi ko'rsatgichga asosan yer osti sizot suvlari 264.88 ga to'g'ri keladi. Kotlovanning eng quyi sathi 263.72 ni tashkil qilishini hamda qurilish maydonidan 30-50 mert masofaga baliqchilik kompleksi mavjudligini e'tiborga olgan holda suv sathini pasaytirish, ochiq suv tushurgichlar yordamida bajariladi.

Mavjud konstruksiyasi ochiq tipli, keng ostonalik inshootlar qatoriga kiradi. Suv o'tkazish qobiliyati $8 \text{ m}^3/\text{s}$. Suv sathining 43 sm ga o'zgarishi sun'iy yo'l bilan hosil qilinadi. Hozirgi vaqtda inshoot qoniqarsiz ahvolda, yuqpri byefda ponur

maxkamlagich qismlarida buzuvliklar bor.

2.3.4. Kanaldagi M-10, M-10-1, M-11 suv chiqaruvchi inshootlarni qayta tamirlash

PK132+75 (chap) va PK136+90 (chap va o'ng) oraliqlardagi suv chiqaruvchi inshootlarni ta'mirlash. Suv tushirgichlarda quvurlarni tozalash, PK132+75 da GS-60-200 zatvor metallkonstruksiya-sini o'rnatish, PK136+90 da GS-80-200 va PK136+90 da (o'ng) GS-100-200 zatvorini o'rnatish ko'zda tutilgan.

2.3.5. PK184+17 qismdagi akvedukni ta'mirlash

Akvedukning texnik pasporti ma'lumotlariga asosan, PK184+17 1914-yildan beri ishlab kelayapti. Suv sarfining maksimal hajmi 8 m³/sek. Mustahkamlik QMQ 2.06.03-97 ga asosan IV sinf talabiga javob beradi.

Yuqori byefdan suv sathining (12.06.2012y.) topoharita bo'yicha perimetr bo'yicha namlangan qismining sathi 266.28, quyi byefdagi suv sathi 264.88, yuqori byefdagi Kanal tubining sathi 265.20. Mavjud inshootning konstruksiyasi – ochiq konstruksiyali inshootlar tipiga ta'luqli, 2.8 m kenglikdagi to'g'ri burchakli beton ariqdan iborat bo'lib, balandligi 1.5 – 2.45 m oralig'ida, suv o'tkazish qobiliyati 8 m³/s, suv sathining har-hilligi 15 sm.

Hozirgi kunda inshoot qoniqarsiz ahvolda. Ulanish qismlaridan suv tutib turish qobiliyati buzilib, qoziqlar bo'ylab suv oqishi oqibatida qoziq atrofida-gi asosning yuvilishi tufayli inshootni cho'kishiga sabab bo'lish havfi judayam yuqori deb baholanayapti.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda quyidagi ta'mirlash ishlari talab qilinadi:

- gorizontal va vertikal choklarni tozalanadi;
- 2 sm kenglik hosil qilinadi;
- GI-50 yordamida suv o'tkazishdan ximoya qavati hosil qilinadi;
- gorizontal choklar vut bilan ishlov beriladi;
- Beton ariq tubi vut bilan ishlov beriladi;
- yon devorlari tutashgan joylari vut bilan ishlov beriladi.

HISOBIY QISM

3.1. Gidravlik hisob

Agar ikkita truba kirish, diametri 1.6 m dan bo'lgan to'rtta chiqish qismi to'lib qolgan bo'lsa, u holda inshoot bosim ostida ishlaydi. Trubaning bosimga chidamlilik qobiliyatini hisobga oladigan bo'lsak, u holda:

$$Q = \mu \cdot \omega \sqrt{2 \cdot g \cdot z} \quad m^3 / s$$

Bu yerda ω - jonli kesim yuzasi, m^2 .

$$\omega = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3.14 \cdot 1.6^2}{4} = 2.01 \quad m^2.$$

2 ta truba qabul qilinganligini hisobga olsak, unda ikkita truba kesim yuzasi

4.02 m^2 ga teng bo'ladi.

μ - bosimli quvurning sarf koeffitsienti.

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{\sum \xi_i}} = \frac{1}{1.97} = 0.71.$$

$$\sum \xi_i = \xi_{vx} + \xi_{tr} + \xi_{ch}.$$

$$\sum \xi_i = 0.5 + 0.467 + 1.0 = 1.97.$$

ξ_{tr} - trubaning uzunligi bo'yicha ishqalanish qarshiligi koeffitsienti, quyidagicha aniqlanadi:

$$\xi_{tr} = \frac{\lambda l}{d} = \frac{0.05 \cdot 14.94}{1.6} = 0.467.$$

$$\lambda = \frac{8q}{c^2} = \frac{8 \cdot 9.81}{1569.6} = 0.05.$$

l - trubaning uzunligi, 14.94 m deb qabul qilamiz.

d - trubaning diametri, $d=1.6$ m deb olamiz.

C - Shezi koeffitsienti.

R - doiraviy trubalar uchun gidravlik radius $R=0.25d=0.4$ m ga teng.

Trubaning sarfini hisoblaymiz.

$$Q = 0.71 \cdot 2.01 \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 0.69} = 5.3. \text{ m}^3/\text{sek}$$

3.2. Filtratsiya hisobi

Filtratsiya oqimi inshoot yer osti konturini grunt bilan o'zaro tutashgan joyidan harakat qiladi va bosimning o'zgarishi to'g'ri chiziq qonuniga asosan yuz beradi deb hisoblanadi, quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$L_0 = C_0 \cdot H_0. \quad (1)$$

$$L_0=12.9 \quad C_0=2$$

$$H_0 = \frac{L_0}{C_0} = \frac{12.9}{2} = 6.45$$

Bunda L_0 - inshoot yer osti konturining keltirilgan uzunligi (bunda hisoblash davrida eng noqulay holatni qabul qilish kerak, ya'ni pastki byefda suv yo'q. Bu holatda inshootga ta'sir qilayotgan bosim yuqori byefdagi suv chuqurligiga teng bo'ladi).

C_0 - nishablik koeffitsienti, L_0 bo'yicha zamindagi grunt turiga bog'liq bo'ladi.

Agar filtratsiya harakati yo'lini inshoot vertikal qismlarida uning o'lchamlarining haqiqiy qiymatiga teng va gorizontal qismlarida esa uning uchdan biriga teng deb qabul qilib, uni 0 nuqtadan 17 nuqtagacha bir chiziqqa joylashtirsak,

bunda bu qismlar o'lchamlarini yeg'indisi inshoot yer osti konturining keltirilgan uzunligini hosil qiladi.

ya'ni:

$$L_0 = L_{\text{ver}} + \frac{1}{3} L_{\text{gor}}.$$

Bunda L_{ver} - vertikal uchastkalar uzunligining yeg'indisi.

L_{gor} - gorizontalar uchastkalar uzunligining yeg'indisi.

Inshoot tubidagi istalgan nuqtadagi bosimning qiymatini bu uchburchaklarning o'xshashligidan aniqlash mumkin, ya'ni quyidagi ifoda orqali:

$$h_x = H_{\text{v.b}} \cdot \frac{L_o - L_{\text{ox}}}{L_o}. \quad (2)$$

Bu yerda L_{ox} - inshootning yoyilgan yer osti konturi boshidan hisoblanayotgan nuqtagacha bo'lgan masofa.

$$h_7 = 2.3 \cdot \frac{12.9 - 3.6}{12.9} = 1.7$$

$$h_8 = 2.3 \cdot \frac{12.9 - 3.8}{12.9} = 1.6$$

$$h_9 = 2.3 \cdot \frac{12.9 - 4.2}{12.9} = 1.55$$

$$h_{10} = 2.3 \cdot \frac{12.9 - 8.8}{12.9} = 0.73$$

$$h_{11} = 2.3 \cdot \frac{12.9 - 9.1}{12.9} = 0.68$$

$$h_{12} = 2.3 \cdot \frac{12.9 - 9.3}{12.9} = 0.64$$

Quyidagi shart bajarilganda

$$C_o = \frac{L_o}{H} \geq C_{o \text{ dop}} \quad (3)$$

$$C_o = \frac{12.9}{3.23} \geq 2.5$$

Bu yerda C_o - nishablik koeffitsientining hisobiy qiymati:

$C_{o \text{ dop}}$ - berilgan zamin grunti uchun nishablik koeffitsientini yo'l qo'yilgan qiymati.

Har hil gruntlar uchun $C_{o \text{ dop}}$ qiymati quyidagi jadvalda

Jadval № 3.2

Grunt turlari	$C_{o \text{ dop}}$
Zich gil	1.5
Qumoq tuproq, yumshoq gil	2.0 - 2.5
Yirik shag'al	2.5
O'rtacha shag'al	3.0
Mayda shag'al	3.5
Yirik qum	4.0
O'rtacha qum	5.0
Mayda qum	6.0
Qumloq tuproq	4.5 - 5.0
Gilsimon, mayda qumli grunt	7.0 - 8.0

QURILISHNI VA ISHLAB CHIQARISHNI TASHKIL QILISH

4.1 Qurilishni tashkil qilish

Loyihaning bu qismida “Malek” kanalining PK111+35 dan PK180+06 gacha oraliqda qurilishni tashkil qilishga ta’luqli masalalar ko’rib chiqiladi.

Qurilishni tashkil qilish bo’limi quyidagilar asosida ishlab chiqiladi:

- SHNQ 3.01.01-03 “Qurilishni tashkil qilish”
- QMQ 3.01.02-00 “Qurilishda havfsizlik qoidalari”
- Injener qidiruv geologiyasi materiallari.

Geologik materiallarga asosan qurilishga ajratilgan maydon tuprog’i - qumloq.

Tuproq tasnifi va ishlov berish murakkablik darajasi SHNQ 4.02.01-04

bo’yicha quyidagi jadvalda ko’rsatilgan:

Jadval № 4.1

№	Grunt nomi	Grunt guruhlari			
		Mexanizatsiyalashtirilgan ishlat			Qo’l ishlari
		Ekskovator	Buldozer	Skreper	
1	Yarim qattiq va qattiq qumloq	2	2	2	2
2	O’simlik tuproq qavati	1	1	1	1

Ta’mirlanayotgan inshoot vohasi, Sirdaryo tumanida joylashgan. Qurilish maydonida avtomobillar uchun yaqin atrofdagi axoli punktlari oralig’ida; Baxt shahri, Sirdaryo oralig’ida qattiq qoplamalardan yo’llar qurilgan.

4.2. Qurilish inshootlari tarkibi

Ishchi loyihasi tarkibiga kirgan bino va inshootlar ro'yhati jadvalda ko'rsatilgan:

Inshootlar ro'yhati

Jadval № 4.2

Nomlanishi	Soni
1. PK111+35, PK180+06 oraliqlarda ta'mirlanayotgan "Malek" kanali.	6.87 km
2. PK132+75; PK136+90 da suv chiqargich va sug'orgich.	1 ta
3. PK111+35 da to'siq inshooti.	1 ta
4. PK180+06 da to'siq inshooti.	1 ta
5. PK184+17 da Akbeduk.	1 ta

Asosiy qurilish-montaj ishlari ro'yhati.

Jadval № 4.2.1

№	Ish nomi	Birligi m.	"Malek" kanali	Suv tashlama 3 ta	PK110+35 dagi to'siq inshooti	PK180+06 dagi to'siq inshooti	Akveduk	Jami
1	Kavlash ishlari	m ³	30006	3	880	350	0	31239
2	Qayta to'ldirish	m ³	-	0	450	200	0	650
3	To'ldirish	m ³	18268	0	950	50	0	19268
4	Yeg'ma temir beton	m ³	0	0	33.66	0	0	33.66

5	Quyma beton va temir beton	m ³	3651	0.96	229.7	78.1	0.4	3960.2
6	Metall konstruksiyalar	kg	-	573.4	1799.1	2013	0	4385.5
7	Chaqiqtoş, yuvilgan chaqiqtoş	m ³	12181	0	77	34	0	12292
8	Suvdan himoya	m ³	-	0	1680	375	8.5	2063.5
9	Tekislash	m ³	75515	0	1250	50	0	76815

4.3. Qurilish vaqti, ketma-ketligi va qurilish tarkibi

“Malek” kanalining PK111+35 dan PK180+06 gacha oraliqdagi qismini ta’mirlesh muddati ish hajmidan kelib chiqib, me’yoriy hujjatlar asosida 6 oy deb aniqlangan, shundan 1 oyi tayyorlov ishlariga ketgan vaqt.

Qurilish ishlarini to’xtovsiz amalga oshirish uchun tayyorlov vaqtiga, barcha kerakli qurilish material ashyolarni yeg’ish, vaqtinchalik bino va inshootlarni qurish va boshqalar kiradi.

Umumiy qurilish vaqtining ohirgi 20 kuni barcha ishlarni yakunlashga, vaqtincha qurilgan inshoot va binolarni buzib saramjonlashga va inshootni ishga tushirishga ajratiladi.

Qurilish pudrat usulida tashkil qilinadi.

Pudratchi tanlov asosida aniqlanadi.

Qurilish-montaj ishlarini amalga oshirish uchun pudratchi kanal va inshootlarni

qurilish-montaj uchastkasini tashkil qiladi.

4.4. Qurilish texnikasiga va avtotransportlarga bo'lgan ehtiyoj

Qo'shimcha ishlarda qo'llanilgan asosiy mashina va mexanizmlarga bo'lgan ehtiyoj mashina va mexanizmlarni e'tiborga olgan holda asosiy qurilish texnikasi va avtotransportga bo'lgan ehtiyoj jadvalda ko'rsatilgan.

Qurilish mashinalari va mexanizmlari ro'yhati.

Jadval № 4.4

№	Nomlanishi	Turi, (modeli)	Soni (ta)
1	2	3	4
1	Kovushli ekskavator	0.65 m ³	2
	Sig'imi:	0.4 m ³	1
2	Traktordagi buldozer	Quvvati T-130 o.k.	1
3	Yoqilg'i quyish avtotransporti	5 tonnali	1
4	Avto yuk to'kgich	Y.k.q 8 t	6
5	Avto yuk ko'targich	Y.k.q 10 t	2
6	Sath zichlashtirgichlari	ta	3
7	Chuqurlik zichlashtirgichlari	ta	2
8	Avtobus	12 kishilik	1
9	Payvandlash uskunasi	ASB-300	1
10	Ko'chma elektrostansiya	JES-9	1

4.4.1. Material va texnikaviy ta'minot

Qurilishni qurilish materiallar bilan ta'minlash pudratchi tashkilot va buyurtmachi tomonidan transport vositalaridan foydalanish, ularning yo'nalishi, vaqtini puxta rejalash asosida tashkil qilinadi.

Mahalliy materiallar ishlab chiqarish korxonalaridan, O'zbekiston Respublikasi sanoat qurilish tashkilotlaridan olib kelinadi.

Chaqilgan tosh-qum aralashmasi Chinoz kar'yeridan;

Beton qorishmasi va sement aralashmasi Sardoba suv ombori beton uzeliidan;

Chetdan keltiriladigan qurilish ashyolari va ehtiyoj qismlar yaqindagi Sirdaryo temir yo'l stansiyasiga tushirilib, undan qurilish maydonigacha avtotransportlarda olib boriladi;

Qayta to'ldirish uchun yetmagan tuproq 1-2 km masofadan olib kelinadi;

Yaroqsiz tuproqlar 3 km masofagacha olib borib tashlanadi;

Qurilish chiqitlari 5 km masofaga olib borib tashlanadi;

Temir chiqitlari maxsus qabul qilish punktlariga transport vositasida olib ketiladi.

4.5. Mehnatni tashkil etish usullari

“Malek” kanalini ta'mirlash.

Kanalning qurilish montaj ishlari quyidagi asosda tashkil qilinadi:

Kanal PK111+35 dan oqim yo'nalishi bo'yicha pastga qarab yer osti sizot suvlarini chiqarish maqsadida ta'mirlanadi. Kanal yo'nalishi bo'yicha va dambada ishlar boshlanishidan avval tuproqning yuqori qavatida o'simlik qavatidan tozalanadi va kanalning yon qirg'og'idan himoya chizig'idan tashqariga chiqariladi. Qirg'oqning

yuqori sathi 130 l.s qavatdagi buldozer bilan ishlov beriladi. PK111+35 dan PK180+06 gacha bo'lgan tuproq qavati o'zanga buldozer bilan suriladi.

To'ldirish ishlariga yetmagan tuproq PK122 - PK125 da balandligi 3 m hamda PK137 dan PK148 gacha kanal aholi punkti orasidan o'tadigan qismida hajmi 0.65 m³ bo'lgan ekskavator yordamida 2 km masofaga avtomashina yordamida bajariladi. Yetmay qolgan tuproqning bir qismi 20 m masofadan (kanal o'rta o'qidan) buldozer yordamida surib kelinadi. Tuproq to'ldirish ishlari butun kanal bo'yicha sifatli qumloq (suglenok) tuprog'i bilan bajariladi. Tuproqning fizik-mexanik tarkibi (namligi, tez eruvchanligi, tuzlar miqdori va boshqalari) loyiha talablariga to'liq javob berishi kerak. Kanalni kengaytirish va chuqurligini loyihada ko'rsatilgan o'lchamlarga keltirish uchun 0.65 m³ lik ekskavator va qirg'oqlarni tekislash uchun buldozerdan foydalaniladi.

Kanal va inshootlar bo'yicha qurilish montaj ishlari suvga ehtiyoj yo'q oylarda (sug'orish ishlari boshlanmasdan avval) kanalga suv quyilmasdan oldin bajarilishi lozim. Qurilish ishlarini boshlashdan avval, har bir uchastkaning baland qismi bog'lovchi yopishqoq soz tuproq bilan to'ldiriladi.

Kanal inshootining qurilishi.

Inshootlarni ta'mirlash jarayonida ochiq usulda suv chiqarish ishlari 100m³/soat quvvatga ega nasoslar bilan amalga oshiriladi. Handak va transheyalar kovushining hajmi 0.4 m³ bo'lgan ekskavator yordamida bajariladi.

PK111+00 chegaralangan maydonda qurilish ishlarini olib borishda loy tuproq ekskavator yordamida avval bir joyga (kavalyer) ga quritib so'ngra avtomobilga ortib vaqtinchalik yeg'ib turish joyiga tashlab turiladi.

Zamin asosini tashkil qilish uchun handakdan chiqqan tuproqdan foydalaniladi, yetmay qolgan hajm zahira tuproqdan buldozer yordamida to'ldiriladi.

Qayta to'ldirilgan tuproq qavatini 16 t gacha og'irlikdagi pritsepli pnevmokatok yordamida 6-8 marotaba bir yerda yurgazish yo'li bilan bajariladi.

Kanal yon devorlarini va inshootlarni betonlashtirishda 0.8 m³ hajmlik bad'ye yordamida hamda 6 tonnalik avtokran yordamida quyilib sath va chuqurlik vibratorlari yordamida zichlashtiriladi.

Metall va temir-beton konstruksiyalar va jihozlar 10 tonnalik avtokranlar yordamida amalga oshiriladi.

Payvandlash ishlari qo'lda elektr payvandlash asbobi yordamida bajariladi.

4.6. Ishlab chiqarish korhonalarining faoliyati va vaqtincha yordamchi bino inshootlar

Qurilish montaj ishlarining tashkil qilish uchun ishlab chiqarishga taaluqli binolar va vaqtincha ishni tashkil qilish uchun yordamchi binolar tarkibi ro'yhati loyihada ko'rsatilgan.

Vaqtincha bino va inshootlar ro'yhati.

Jadval № 4.6.1

№	Vaqtinchalik bino va inshootlarning nomlari	O'lchov birligi	Soni
1	2	3	4
1.	Yoqilg'i moylash ashyolari ombori	ta	1

2.	Texnik ta'minot ashyolari ombori	ta	1
3.	Vaqtincha foydalanish uchun elektrostansiya	JES-9	1
4.	Qurilish ashyolarini saqlash uchun shiyponlar	m ³	20

Pudratchiga taaluqli ishlab chiqarish omborlari, ishlab chiqarish maydonlari, vaqtinchalik bino va inshootlar aynan qurilishni tashkil qilish joyida tashkil qilinadi. Loyihada ko'zda tutilgan va ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan xona va inshootlar ro'yhati va maydoni quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

Zaruriy bino va inshootlar ro'yhati.

Jadval № 4.6.2

Bino va inshootlar nomi	Soni. dona	Asosiy ko'rsatgichlar		Loyiha №
		Maydoni m²	Turi	
Qurilish maydoni idorasi	1	25	Kochirib yurishga mo'ljallangan	7055
Dispetcherlik punkti	2	14	Kochirib yurishga mo'ljallangan	PDP-3
Yotoqhona vagonlari (4 kishilik)	5		Kochirib yurishga mo'ljallangan	

4.7. Elektr energiyaga, suvga va yoqilg'iga bo'lgan talablar

Quyidagi jadvalda nasos stansiyasini qayta tiklash uchun elektr energiyasini ishlatuvchilar, ularning quvvati, yillik sarfi ko'rsatilgan.

Jadval № 4.7

№	Ishlatuvchilar nomlari	O'lchov birligi	Soni	Ishlatish quvvati KVt da	
				Bir dona uchun	umumiy
1	2	3	4	5	6
1	Tashqi yoritish tizimi	m ²	600	0.003	1.8
2	Ichki yoritish tizimi	m ²	120	0.005	0.6
3	Sath elektr zichlashtirgichlari	ta	3	1.2	3.6
4	Chuqurlik elektr zichlashtirgichlar	ta	2	0.7	1.4
5	Jami:				7.4

Elektrostansiya va transformator podstansiyalarining sarf qilish quvvati.

$$P = 1,1 \cdot K_e \cdot P_H$$

MEHNAT MUHOFAZASI BO'LIMI

5.1. Mehnat xavfsizligi bo'limining maqsadi va vazifasi

Mehnat xavfsizligi bo'limining asosiy vazifalari qurilish maydonlarida sodir bo'ladigan jaroxatlanish va boshqa baxtsiz xodisa keltirib chiqaradigan sabablarni bartaraf qilish uchun ishchi va xizmatchilarga xavfsiz ish sharoitini yaratib berish, fan va texnika yutuqlarini joriy qilish asosida qurilishda mehnat xavfsizligini ta'minlashdan iborat. Qurilishda mehnat xavfsizligi yo'riqnomalarning o'z vaqtida o'tkazilganligi, qurilishda ishni tashkil qilish loyihalari orqali xavfsiz mehnat tizimini yaratish, baxtsiz hodisalarni kamaytirish bu bo'limning asl maqsadi xisoblanadi. Shuningdek mehnat sharoitining yaxshilanishi ijtimoiy natijalarga – ya'ni mehnatkashlarning sog'lig'ini yaxshilash, o'z ishidan mamnunlik darajasini oshirish, mehnat intizomini mustahkamlash, ishlab chiqarish va jamoat faoliyatini oshirishga olib keladi. Hayot faoliyat xavfsizligi (HFX) — ishlab chiqarish muhitida insonni atrof muhitga ta'sirini hisobga olgan holda xavfsizlikni ta'minlashga yo'naltirilgan bilimlar sistemasidir. Hayot faoliyat xavfsizligining maqsadi ishlab chiqarishda avariyasiz holatga erishish, jarohatlanishni oldini olish, insonlar sog'lig'ini saqlash, mehnat qobiliyatini oshirish, mehnat sifatini oshirish hisoblanadi. Qo'yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi ikki masalani yechish lozim bo'ladi:

1. Ilmiy (inson-mashina sistemasini; atrof muhit-inson, xavfli (zararli) ishlab chiqarish omillari va boshqalarni matematik modellashtirish);
2. Amaliy (uskunalarga xizmat ko'rsatishda mehnat xavfsizligini ta'minlash).

5.2. Qurilishda mehnat sanitariyasi va gigiyenasi

Sirdaryo viloyati subtropik iqlim sharoitiga yaqin bir yillik quyoshli kunlar 290-300 kunni tashkil qiladi, eng yuqori havo harorati iyun –iyul oylarida 44-46°C gacha quyi harorat -10°C dan past bo'lmaydi. O'rtacha yillik yong'in miqdori 350mm, o'rtacha yillik temperatura 16,4°C ga to'g'ri keladi. Yong'in fevral–aprel oylari oralig'ida ko'proq yomg'ir jala ko'rinishida yuz beradi. Havoning namlik kamligi tufayli o'rtacha yillik bug'lanishi 1650mm ga teng. Suv ombori muzlashi kuzatilmagan. Qurilishning bosh rejasi loyihasini tayyorlashda dastlab shamol yo'nalishi inobatga oluvchi shamol grafigini aniqlash, ish joylarida sog'lom va zararsiz mehnat sharoitini yaratish nuqtai nazaridan asoslanishi kerak. Qurilish maydonlarining kirish va chiqish joylarini ko'rsatilgan xolda devorlar bilan o'ralishini taminlash lozim. Xavfli joylarni aniqlash va chegaralash, piyodalarning yer osti va yer usti yo'llarini, hamda avtomobil va temir yo'llarini ko'rsatish va yong'inga qarshi me'yorlarni hisobga olgan holda qurilish maydonlarida sanitar-ijtimoiy honalar va omborhonalar xajmini aniqlash va joylashtirish kerak. Jumladan bunda: ovqatlanish, dam olish, yuvinish va xojathonalar hamda suv, kanalizatsiya va qish paytida isitish tarmoqlari, telefon va radio zarurligini inobatga olish talab etiladi. Qurilish 5 yil muddat ichida davom etadi va ishlar ikki smenada olib boriladi. Birinchi smenada 80 kishi, ikkinchi smenada 40 kishi faoliyat olib boradi. Shu sababli, ob'yektda 80 kishiga mo'ljallangan oshhona, xar biri 4 ishchiga mo'ljallangan vaqtinchalik yashash uchun 40 ta vagonhonalar o'rnatilgan, ulardan tashqari xar 15 ishchiga 1 tadan mo'ljallangan 8ta dushhonalar va boshqa 8ta sanitariya – maishiy qurilmalar va individual himoya vositalar (tayyor kiyim, sovun

Shamol gulini chizish uchun QMQ 2.01.01.94 **“Loyihalash uchun Iqlimiy va fizikaviy – geologik ma’lumot”** lardan quyidagi ma’lumotlarni olamiz.

SH

SHSH

O

SHq

JSH

J

Qishki davridagi shamol tezligi: Yozgi davrdagi shamol tezligi :

Shimol – 7/1,3	Shimol – 12/2,3
Shimoliy sharq – 1,9/1,5	Shimol sharq – 23/1,9
Sharq – 3,4/1,4	Sharq – 27/1,5
Janubiy sharq –10/1,4	Janubiy sharq –6/1,5
Janub –5/ 1,6	Janub –4/ 1,6
Janubiy g'arb –9/1,7	Janubiy g'arb –9/1,6
G'arb – 11/1,6	G'arb – 14/1,7
Shimoliy g'arb –5/1,4	Shimoliy g'arb –5/1,8

5.3. “Malek” kanali qurilishida mexnat havfsizligi

Gidrotexnika ishlarida asosan yer qazish ishlari, tosh terish, beton ishlari, skreperlar yordamida, ekskavatorlar, yordamida olib boriladigan ishlari, shibbalash kabi ishlari ko'p amalga oshiriladi. Ekskavator va skreper kabi qurilish mashinalarini ekspluatatsiya vaqti davomida mashina barqarorligini saqlash uchun betondan tayyorlangan beton plita yotqizilib xarakat yo'llari ta'minlanadi. Buning uchun korxonadan tayyor beton plita olib kelingan va yotqizilgan. Shuningdek qiyaliklarda xavfsiz xarakatlanishni ta'minlash uchun xaydovchilarga ko'rinadigan holda yo'l bo'ylariga to'siqlar o'rnatilgan. Shuningdek katlovan qazish jarayonida ishchilar va texnika xavfsizligini taminlash uchun katlovanni ikki qirg'og'iga beton quyilgan va 8 m balandlikga ega maxsus narvonlar o'rnatilgan. Katlovanning poydevor qismiga armature yotkizish jarayoni shu joining o'zida ya'ni qurilish maydonida amalga oshiriladi. Buning uchun maxsus armature sexi tashkil etilgan u yerda o'lchamlari 3x3 o'lchamda armaturalar payvandlangan va kran yordamida katlovanga tushirilgan.

Payvandlash ishlaridan so'ng beton va gidroizolyatsiya ishlari amalga oshirilgan. Gidroizolyatsiya qilish uchun maxsus avtogudronator yordamida tayyor bitum olib kelingan va quyilgan. Bu o'z navbatida yong'inni kelib chiqmasligini ta'minlaydi. Ish joylaridagi sharoit mehnat muhofazasiga taalluqli xalqaro standartlar talablariga javob bergan holda mehnat xavfsiz va samarali bo'lishi mumkin.

5.4. Qurilishda yong'in xavfsizligi

“Malek” kanalida yong'in chiqishi mumkin bo'lgan ob'yektlar quyidagilar: yoqilg'i saqlanadigan ombor, oshxona, yotoqxona, transformator joylashgan xudud va gaz tarqatiladigan uzal (GRP) joylashgan joy panjara bilan o'ralgan va ruxsatnoma bilan kirish mumkin. Qurilish maydonidagi yong'in xavfsizligi, ko'p jixatdan qurilish bosh tarxida yong'inga qarshi tadbirlarni mayor talabi darajasida ishlangan va ish jarayonida ularni to'liq bajarilishi shart hisoblanadi. Jumladan unda doimiy va muaqqat qurilajak binolar orasidagi yong'inga qarshi eng kam oraliq 15 m ni tashkil etadi. Avtomobil harakati uchun 8 m kenglikdagi yo'llar qattiq qoplamalar bilan yopilgan bo'lib piyodalar uchun 1 m kenglikda maxsus yo'lkalar rejalashtirilgan. Transheyalar ustidan o'tgan yo'lkalar ko'priklari bilan taminlangan. Yonishga moyil zaxira ashyolarni xavfsiz saqlanishini alohida yopiq vaqtinchalik binolarda saqlanishi taminlangan. Vagonxonalar orasidagi masofalar yong'in talabiga mos ravishda 9 m dan kam bo'lmagan masofaga ega. Elektr tarmoqlari va yoritgichlarni o'rnatish, yong'in paytida ishlatish uchun suv olish manbaalarini tayinlash, olov yoqish va chekish uchun xavfsiz joylar belgilangan. Yong'inga qarshi suv omborining qirg'og'iga suv olish uchun maxsus asphalt yotkizilgan va yo'l yoritgichlar bilan

yoritilgan. Qurilish maydonida olov o'chirish moslamalari besh joyda ya'ni, yoqilg'I saqlanadigan ombor, oshxona, yotoqxona, transformator joylashgan xudud va gaz tarqaladigan uzal (GRP) yonida joylashtirilgan. Yong'in o'chirish moslamalari tarkibida lo'm, belkurak, chelak, qum va suv tayyor xolda joylangan. Yong'inning oldini olish tadbirlari tashkiliy, texnikaviy tadbirlarga quyidagilar kiradi: yong'in yoki portlash jixatdan xavfli xonalarga aloxida konstruksiyali elektr jihozlar o'rnatish, oson alanga oladigan moddalar turgan joylarda xavfsizlikka amal qilish shartdir. Yong'inga qarshi to'siqlar, bino va inshootlar orasidagi bo'shliq masofalar, binoda sodir bo'lganda yong'inning tarqalishini cheklaydigan moslamalar, yong'inga qarshi devorlar qo'yiladi. Yong'inga qarshi devor (brandmayer), yo'laklar, to'siqlar, tambur, shlyuzlar, teshiklar, darvozalar, derazali lyuklar, portlashga qarshi moslamalar bo'lsa bo'ladi.

5.5. Texnika havfsizligi

Qurilish montaj ishlarini tashkil qilishda QMQ 11-4-80 “qurilishda texnika havfsizligi” ga hamda boshqa me'yoriy hujjatlarga suyangana holda ish yurgiziladi. Texnika havfsizligini ta'minlashda mas'ul hodimlarning majburiyatlari va vazifalari yong'inning oldini olish va ish joyining sanitar holatlarini orasta tutilishini me'yoriy hujjatlar asosida ta'minlanadi.

5.6. Atrof muhitni saqlash

Qurilish boshlanishidan avval kanal yon qirg'og'idagi o'simlik qavati olib tashlab kanalning yon qirg'og'i bo'ylab yeg'ib qo'yiladi.

Vaqtincha quriladigan yo'llarni shunday o'tkazish kerakki, bu qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazmasin.

Qurilish maydonidagi vaqtinchalik qurilgan inshootlar texnikani sozlash, suv va energiya zahirolari uchun maydonlar, beton tayyorlash uchun ajratilgan maydonlari atrofidan ariqchalar yordamida oqova va ishlatilgan suvlarni yeg'ib, ularni maxsus hovuzlarda tindirib, tozalanadi. Qurilish ishlari tugatilgach bo'shagan maydonlar tozalanib yumshatib qo'yiladi. Qurilish montaj ishlari nihoyasiga yetgach, maydonning barcha qismi qoldiq ashyolardan tozalanib, neft maxsulotlari va boshqa zararli himikatlardan tuproq tozalanib, qoldiqlar maxsus ajratilgan joylarga, mahalliy boshqaruv nazorati va yer foydalanish hizmati tashkilotlari ruhsati bilan olib borib tashlanadi.

Shuning bilan birga yaroqsiz tuproqlar o'zlashtirilmagan hosilsiz yerlarga kamida 5 km masofaga, qurilish chiqindilari esa, chiqindihonalarga 15 km masofaga, temir-tersak qoldiqlari esa qabul qilish punktlariga topshiriladi.

Kanal yon devorlarining yaroqsiz olib tashlangan beton qoplamalari, qurilish chiqindilari bilan birga yeg'iladi va chiqindihonaga olib borib tashlanadi.

6.Xulosa

“Malek” kanali Sirdaryo viloyatining Sirdaryo tumanida joylashgan. Do'stlik magistral kanali suvning asosiy manbai hisoblanadi. “Malek” kanalining suv oluvchi inshooti $13 \text{ m}^3/\text{s}$ suv o'tkazish qobiliyatiga ega, umumiy uzunligi 21 km. Kanalning bosh qismi uzunligi 8.5 km ni tashkil etib, Qozog'iston Respublikasi hududidan oqib o'tadi, so'ng, PK85 dan boshlanib, to O'zbekiston hududigacha. Kanalning umumiy yer maydoni 12000 ga. Ushbu ko'rilayotgan kanalning qayta ta'mirlanayotgan qismi PK111+35 dan boshlanib, ushbu rekonstruksiyalanayotgan qismning uzunligi 6.87 km. Ushbu uchastkadagi hisoblangan hisobot – $10.5 \text{ m}^3/\text{s}$, uning yer maydoni 8500 ga.

Kanal 1914-yilda qurilgan. 1930-40 yillar oralig'ida va 1983-yilda Kanalda qisman rekonstruksiya ishlari olib borilgan. Uzoq yillar davomida ishlatilganligi sababli o'zanning ayrim qismlarida yemirilish kuzatildi, ba'zi oraliqlardagi beton sirtki qoplamalari qisman yemirildi. Xozirgi holatda kanal o'z harajatlarini qoplay olmayapti. Bundan tashqari kanalning ayrim uchastkalaridagi o'zan sirtki beton yoriqlarida suv filtratsiyalari kuzatilmoqda, shuningdek damba yuvilmoqda.

Inshoot konstruksiyasini tashhis qilishlik, quyidagi ishlar bajarilishi lozimligini talab qiladi:

- Cho'kindi loylarni tozalash;
- PK111+35 dan PK138+00 gacha va PK140+00 dan PK145+60 gacha yangi beton qobig'i (qavati) bilan qoplash;
- PK122+00 dan PK132+00 gacha dambaning o'ng qismini to'ldirish;
- PK111+00 oraliqda yangi to'siq inshootining qurilish konstruksiyasini barpo

qilish;

- PK180+06 oraliqlarda to'siq inshootining metall konstruksiyalarini almashtirish;
- Suv tashlagich qismidagi metall konstruksiyalarni almashtirish;
- PK184+17 oraliqdagi akveduklarni ta'mirlash;

Ushbu ko'rilgan chora tadbirlar va qayta ta'mirlash ishlaridan so'ng kanaldagi filtratsiyaning oldi olindi, ortiqcha suv sarfiga barham berildi. Aynan ortiqcha suv sarfining oldi olinishining o'zi barcha ekin maydonlariga suvni to'la-to'kis uzatib berish imkonini yaratdi. Provvardida bu qilingan ish va kanal qayta qurilishi uchun sarflangan mablag'lar 100 % o'zini oqladi. Endilikda ushbu qayta ta'mirlangan "Malek" kanali yaqin 30-40 yil mobaynida ta'mirsiz ishlashiga loyihachilar kafolat beradi.

7.FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Prezident I. A. Karimovning “O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida”. T.: “O'zbekiston”, 2011-yil.
2. “Gidrotexnika inshootlarining havfsizligi” to'g'risida O'zbekiston Respublikasi qonuni. Toshkent, 1999-yil.
3. Suv xo'jaligi qurilishi uslubiy ko'rsatma (TIIMSX) Toshkent-1994 y.
4. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений. РАО «ЕЭС России», М. 2000, 18 с.
5. [ГОСТ Р 27.310-93](#). Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения. М.: Издательство стандартов. 1993.
6. Елохин А.Н. Анализ и управление риском: теория и практика. М.: Страховая группа «Лукойл». 2000.
7. Методические указания по проведению анализа риска аварий гидротехнических сооружений. СТП ВНИИГ 230.2.001-00 / Под ред. Е.Н. Беллендира, С.В. Сольского, Н.Я. Никитиной. СПб.: ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева». 2000.
8. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. [РД 03-418-01](#). Утверждены Постановлением № 19 Госгортехнадзора России от 10. 07. 2001.
9. Хенли Дж. Э., Куамото Х. Надежность технических систем и оценка риска. М.: Машиностроение. 1984
10. Векслер А.Б., Ивашинцов Д.А., Стефенишин Д.В. Надежность, социальная и экологическая безопасность гидротехнических объектов: оценка риска и принятия решения. E-mail: WWW. Vniig.ru/ru/cooperation.ru

11. Госводхознадзор «Положение о централизованном обследовании и оценке технического состояния гидротехнических сооружений Республики Узбекистан», Ташкент 2001.

12. X. Azimov “Qurilishda mehnat havfsizligi”. O’quv qo’llanma, II qism. Toshkent. TAQI 2002 y.

13. X. Azimov “Bino va inshootlarda yong’in havfsizligi”. O’quv qo’llanma, III qism. Toshkent. TMI nashriyoti, 2005 y.

14. QMQ 3.01.02-00. Qurilishda havfsizligi texnikasi. Qurilish me’yorlari va qoidalari. Toshkent 2000y.

15. СНиП 2.01.01-94. Климатология ва геофизика. Москва 1994 й.

16. Любарский А.Д «Технология и организация строительного производства», «Охрана труда» М Высшая школа 1991 г.

17. Мирцхулава Ц.Е. «Надёжность гидромелиоративных сооружений» - М, 1974.

http://standarts.cck.ru/ Email: sts@cck.ru, WWW. Vniig.ru/ru/cooperation.ru