

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA-MAXSUSTA'LIM VA ZIRLIGI

MIRZOULUG'BEKNOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT ARHITEKTURA-
QURILISH INSTITUTI

“QURILISH TEXNOLOGIYASI VA UNI TASHKIL ETISH”
kafedrası

“Tayyorlash, payvandlash va montaj ishlarining texnikasi va texnologiyasi”
fanibo'yicha
AMALIY MASHG'ULOTLAR O'TISHGA MO'LJALLANGAN
USLUBIY QO'LLANMA

Samarqand - 2016

MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT ARXITEKTURA-
QURILISH ISTITUTI

“QURILISH TEXNOLOGIYASI VA UNI TASHKIL ETISH”
kafedrası

«TASDIQLAYMAN»

Institutning ilmiy-uslubiy Institutning ilmiy-uslubiy
kengashidako'rib chiqildi vakengashi raisi
chop etishga ruxsat berildi.

T.f.n., dosent A.T.Qo'ldoshev

Ro'yxatga olindi: _____

Bayonnoma № _____

« ____ » _____ 2016 y

« ____ » _____ 2016 y.

“Tayyorlash, payvandlash va montaj ishlarining texnikasi va
texnologiyasi”
fanibo'yicha

AMALIY MASHG'ULOTLAR O'TISHGA MO'LJALLANGAN
USLUBIY QO'LLANMA

5340400 – «Muxandislik kommunikasiyalar qurilishi va montaji» va 5 111 000 - "Kasb
ta'limi - 5 340 400 - "Muxandislik kommunikasiyalari qurilishi va montaji"
ta'limyo'nalishlariga mo'ljallangan

Samarqand – 2016

UDK 624.012

Ushbu **uslubiy qo'llanma** amaldagi Davlat va soha ta'lim standartlari, shuningdek loyiha va ishchi chizmalarni rasmiylashtirish me'yorlari (O'zDST), qurilish me'yoriy normalariga (QMQ va ShNQ) asosan, zamonaviy ta'lim texnologiyalarining "KEYS-STUDY" – muammoli vaziyatlar tahlili shaklida tuzildi. Qullanmada muxandislik kommunikasiysi qurilish va montaj ishlarini amalga oshirish va tashkil etish masalalari hayotiy, real situasion muammoli vaziyatlar misolida bayon qilingan bo'lib, talabalarda mustaqil fikr yuritish, amaliy bilim, ko'nikma va malakaviy jihatlarni shakllantirishga qaratilgan. Qo'llanmaning yana bir muhim jihati shundaki, bunda amaliy mashg'ulotlar doirasida, talabalar uchun zaruriy ma'lumotlar, masala va misollar echimi, kichik guruhlarda mustaqil echish uchun variantlar, adabiyotlar ro'yxati, muammoli vaziyatlar tahlili borasidagi yo'riqnomalar va masalar to'plami keltirilgan. **Uslubiy qo'llanma 340 000** – «Arxitektura va qurilish» ta'lim sohasidagi "Qurilish texnologiyasi". "Bino va inshootlarni barpo etish" fanlarida va shu jumladan 5340400 – «Muxandislik kommunikasiyalar qurilishi va montaji» va 5 111 000 ("Kasb ta'limi" 5 340 400 "Muxandislik kommunikasiyalari qurilishi va montaji") ta'limyo'nalishlariga mo'ljallangan va "Tayyorlash payvandlash, montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi" fani yuzasidan amaliy mashg'ulotlarda foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Keyslar - 6 ta. Jadvallar-10 ta, rasmlar-14 ta, bibliografiya-12 ta, ilovalar-10 ta.

Tuzuvchi: "Qurilish texnologiyasi va uni tashkil etish" kafedrasida katta o'qituvchisi, tex. fan. nomzodi **Nuritdin Faxritdinovich Baxriyev**

Taqrizchilar: "Qurilish texnologiyasi va uni tashkil etish" kafedrasida katta o'qituvchisi, texnika fanlari nomzodi **Abdujabbor Meliyev**

"Qurilish mexanikasi va materiallar qarshiligi" kafedrasida dosenti, texnika fanlari nomzodi **Abdujabbor Ibragimov**

"Qurilish texnologiyasi va uni tashkil etish" kafedrasida majlisida 2016 yil "29" mart №8 bayonnomasida) va "Qurilish" fakultetining ilmiy-uslubiy kengash yig'ilishida (2016 yil "29" aprel №8 bayonnomasida) ko'rib chiqilgan va maqullangan.

Chiqish belgilari: SamDAQI. Sakli A4. Buyurtma № ____ . Adadi ____ . Hajmi ____

SO'Z BOSHI

Ta'lim sifati va samaradorligini yuqori bosqichga ko'tarish mustaqil yurt pedagoglarining dolzarb vazivasidir. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov quyidagilarni qayd etadi: "Biz yurtimizda yangi avlod, yangi tafakkur sohiblarini tarbiyalashdek masuliyatli vazifani ado etishda birinchi galda anashu mashaqqatli kasb egalariga suyanamiz va tayanamiz, ertaga o'rnimizga keladigan yoshlarning ma'naviy dunyosini shakllantirishda ularning xizmati naqadar beqiyos ekanini o'zimizda tasavvur qilamiz". Shu borada, 1997 yil 29 avgustda Oliy Majlis I chaqiriq IX sessiyasida so'zlagan "Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori" nutqi hamda mazkur sessiyada "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ning tasdiqlanishi, yangi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunning qabul qilinishi bilan mamlakatimiz ta'lim tizimining me'yoriy va uslubiy bazasini tubdan yangilashga asos solindi.

[Каримов И.А. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент, 1997, 7 – бет.]

"Ta'lim to'g'risida"gi Qonunga asosan, zamonaviy ta'lim-tarbiya jarayoni, shaxsga yo'naltirilgan bo'lib, talabalarda bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishni talab qiladi, buning uchun talabning diqqatini jamlash, mustaqil fikr yuritish va kuzatuvchanlik kabi shaxsiy sifatlarini tarbiyalash zarur. Bu sifatlarni amaliy mashg'ulotlar davomida, zamonaviy ta'lim texnologiyalarining modul tizimi vositasida rivojlantirishning bir qancha afzalliklari bor. Chunonchi, aynan amaliy mashg'ulotlarda, talaba ma'ruza darslarida olgan nazariy bilimlarini amalda qanday qo'llash lozimligi haqida mustaqil fikrlaydi, tanqidiy mulohaza yuritish, kichik guruhlarda ishlash, taqdimotlar tayyorlash, liderlik layoqati, muammoli vaziyatlarni tahlil qilib, mustaqil qaror chqarish fazilatlarini shakllanadi.

Yuqorida qayd etilgan maqsadlarni hisobga olgan holda, ushbu qo'llanmada zamonaviy ta'lim texnologiyalarining "Modul" tizimi, "Keys-stadi," "Grafik organayzerlar tuzish va taqdimotlar" usullaridan foydalangan holda tuzildi. Har bir amaliy mashg'ulotda mavzu doirasida muammoli vaziyatlar keltirilib, kichik guruhlarda ishlash va muammoni tahlil qilish masalasi qo'yildi. Bu borada muallif, shaxsiy kuzatuvlari va

bevosita amaliy ishtiroki davrida, respublikamishning mashal, peshqadam sanoat korxonalaridagi real hayotiy voqea-hodisalar va muammoli vaziyatlar asos qilib olindi.

Ushbu qo'llanmadan 340 000 – «Arxitektura va qurilish» ta'lim sohasidagi «Qurilish texnologiyasi». «Bino va inshootlarni barpo etish» va «Tayyorlash payvandlash, montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi» fanlarida va shu jumladan 5 111 000 - "Kasb ta'limi" 5 340 400 - "Muxandislik kommunikasiyalari qurilishi va montaji" muttaxisligi bakalavr talabalariga «Tayyorlash payvandlash, montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi» fani yuzasidan amaliy mashg'ulotlarda foydalanish mumkin.

Ushbu qo'llanmani yozishda va tahrir qilishda o'zining qimmatli maslahatlari uchun dosent, texnika fanlari nomzodi A.Meliyevga, dosent, texnika fanlari nomzodi A.Ibragimovga va «Uzauto TRAILER» zavodi bosh texnologi Sh.Tadjiyevga o'z minnatdorchiligimni bildiraman.

Muallif

KIRISH

Oliy ta'lim va Davlat ta'lim standartlariga ko'ra "Arxitektura va qurilish" ta'lim sohasida o'qitiladigan "Tayyorlash, payvandlash va montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi" fani o'quv dasturi bo'yicha, fan va texnikaning so'ngi yutuqarini hisobga olgan holda qurilish-montaj ishlarini tashkil etish to'g'risidagi asosiy va umumiy ma'lumotlar, umumiy qurilish ishlari va markaziy isitish, issiq suv, tabiiy gaz bilan ta'minlash, ventilyatsiya va havoni kondisionerlash (air-conditioning-ing) tizimlarini, markaziy isitish shahobchalarini (MISh), texnologik qurilmalarini suv bilan ta'minlash va oq'ova suv quvurlari, ichki sanitar-texnika tizimlarini hamda oqova suvlarni tozalash qurilma va uskunalari tizimini montaj qilish, yig'ib o'rnatish, payvandlash masalalarini o'z ichiga oladi.

Hozirgi zamon qurilishida yangi texnologiyalarni qo'llash muxandislik kommunikatsiyalarinig yuqori sifati, tezkorlik va mahorat davr talabi bo'lib, bu bino va inshootlar infrastrukturasini tuzishda eski texnologiyalardan voz kechib, zamonaviy texnologik operasiyalar va payvandlash ishlarida sarflanuvchi vaqtniko'p marotiba qisqartiruvchi amallarni taklif qiladi. Yani bu texnologiya payvandlash va montaj ishlarida butlash talab qilinayotgan binolarga zavod va dasgohlarda ishlab chiqarilgan, yuqori sifati vamukammal tayyor material va buyumlarni o'rnatishni taklif qiladi. Bu fan "Tayyorlash, payvandlash va montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi" deb nomlanib, u jadal sur'atlar bilan rivojlanayapti, kundan-kunga takomillashib, yangi materiallar, biriktirish elementlari, tugunlari, yig'ib o'rnatish asbob uskuna va mashinalarigacha tasiyaetilayapti. Natijada, payvandlash va montaj ishlarini ko'p marta osonlashtirib, unga sarflanuvchi vaqt va xarajatlarni kamaytiradi, yuqori sifatli, samarador, go'zal ko'rinishdagi binolar ko'rinishiga ega bo'linadi.

I. TAKELAJ VA MONTAJ ISHLARINI AMALGA OSHIRISH VOSITALARI VA QURILMALARI KEÏC N 1

I.1 Pedagogik annotasiya

O'quv predmeti: Tayyorlash, payvandlash, montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi.

Mavzu: Konstruktiv elementlar va vaznlarni ilish va ko'tarishga mo'ljallangan po'lat arqon va stropalarni tanlash va mustahkamligini aniqlash amallari.

Keys-stadining asosiy maqsadi: Bo'lajak suv, gaz va boshqa energiya manbalarini uzatish bo'yicha quruvchi bakalavrlarda muxandislik kommunikasiya tizimlarini montaj amallarini bajarish jarayonida, takelaj va yig'ish ishlarini amalga oshirishda talab qilinuvchi yuk ilish va ko'tarish po'lat arqonlarini tanlash, ularni mustahkamligini aniqlash borasidagi bilim, tushuncha va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat. Jarayonda sodir etiladigan muammoli vaziyatlarni to'g'ri tahlil qilish, agar muammo salbiy tus oladigan bo'lsa unu oldini olish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish, agar muammo ijobiy xarakterga ega bo'lsa, muammoni to'g'ri baholab qaror qabul qilish layoqatini shakllantirishdir.

O'quv jarayonidan kutilayotgan natijalar: ma'naviy barkamol shaxs, layoqatli muttaxis, o'z ishining bilimdon ustasi sifatida, kundalik kichik va katta muammolarni tahlil qilish evaziga, millat, mamlakat va jamiyat oldiga turgan vazifalarga tayyorlash, aqliy professional fazilatli, muammoli vazifalarni echishda nazariy bilimlarini amalda bemaol qo'llay olush sifati kutilmoqda.

Ushbu keys-stadini muvafaqiyatli amalga oshirish uchun talabalarda quyidagi nazariy bilim va tushunchalar bo'lmog'i zarur:

Odatda yuklarni iluvchi va ko'tarib montaj qilish po'lat arqonlari (stropa va tros) davriy ravishda "Davlatto'g'kontexniknazorat" xizmati texnik ko'rigidan o'tkazilib turiladi. Nazorat ko'rigidan o'tkazilgan vositalarga alyuminiyli listdan ishlangan yorliq biriktirilgan bo'lib, bu yorliqda qurilish montaj vositasining ishlatilish muddati qayd etiladi.

Takelaj va montaj ishlarida qo'llaniluvchi barcha po'lat arqon va vositalar amaldagi davlat standartlari talablariga javob berishi, davriy ravishda cho'zilishga mustahkamlik chegarasi tekshiruvdan o'tkazilishi lozim.

Qurilish montaj amallarida ishlatiluvchi ikki o'ramli po'lat arqonlar ancha engil, chaqqon va yumshoq bog'lanuvchan bo'ladi, lekin o'ramlari tez echilib pattasi chiqqanligi tufayli, amaliyotda ko'proq uch o'ramli krestsimon qilib to'qilgan

TK6x19, TK6x37 rusumli po'lat arqonlardan foydalaniladi. Bu rusumli po'lat arqonlarni cho'zilishga mustahkamligi quyidagi [1] formula asosida aniqlanadi:

$$S = \frac{P}{k_z}, \quad (\text{tonna})(1)$$

bunda S - po'lat arqon ko'ndalang kesim yuzasiga ta'sir etishi ruxsat etililgan

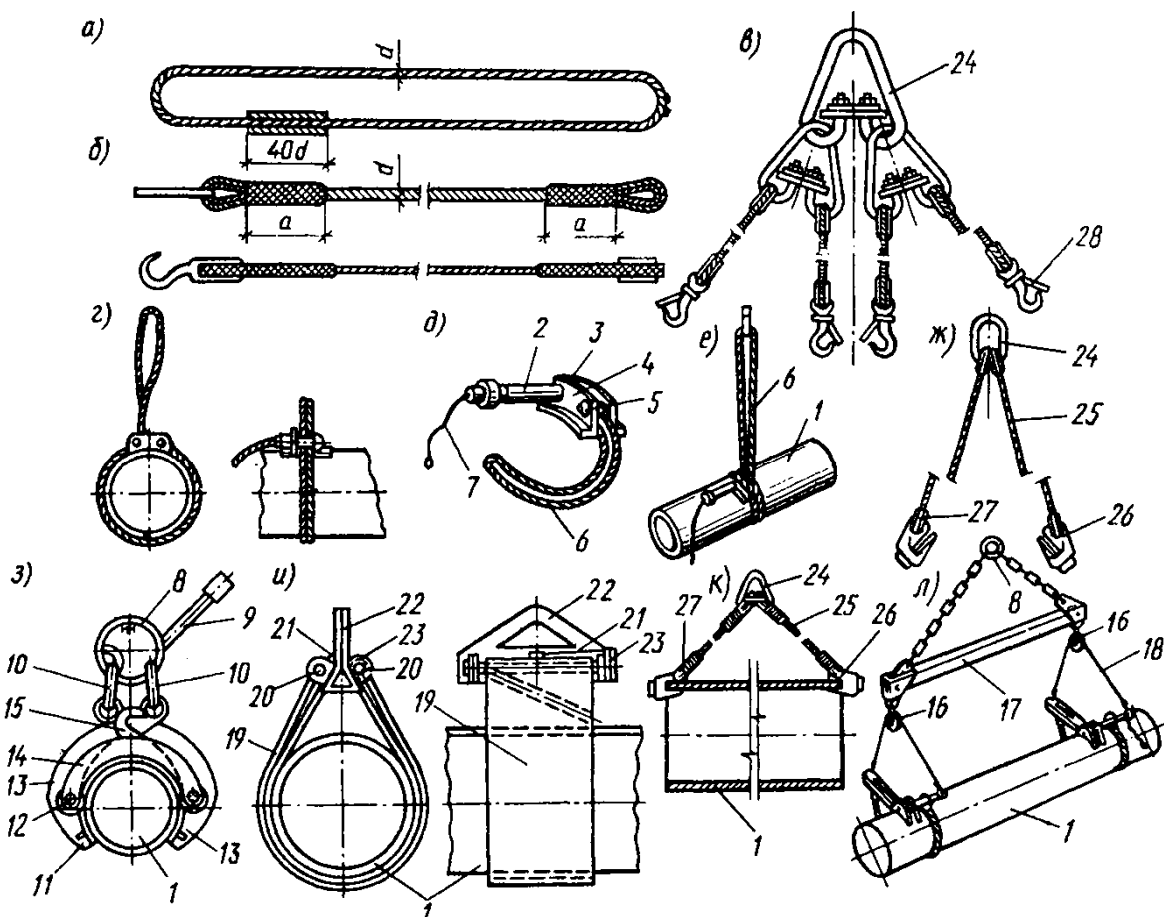
maksimal kuchlanish chegarasi, tonna hisobida; P – po'lat arqon ko'ndalang kesim yuzasiga qo'yilishi standart meyoriynormativ hujjatlar tomonidan belgilab qo'yilgan maksimal buzuvchi kuchlanish miqdori, tonna hisobida; k_z - mustahkamlik zahira koeffisienti, bu koeffisientni po'lat arqonning ishlatilish o'rniga qarab tanlanadi, masalan: mexanik chig'irli uskunalarda $k_z=5$; qo'lmuskul kuchi vositasida boshqariluvchi qurilmalarda $k_z=4$; vant va raschalkalar uchun $k_z=9.5$; ikki va to'rt arqonli stropalar uchun $k_z=6$ teng deb qabul qilinadi.

Ixtiyoriy bir xil vaznli va o'lchamli yukni ko'tarish jarayonida ko'p tarmoqli strop-sirtmoqlari orasidagi burchak va ularning soniga bogliq holda arqonlardagi buzuvchi kuchlanish turli miqdorga ega bo'ladi.

$$S_{str} = \frac{Q}{n * \cos \frac{\alpha}{2} k}, \quad (\text{tonna})(2)$$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}, \quad \text{ekanligini e'tiborga olish lozim;}$$

bunda Q – yukning vazni; n - strop arqonlari soni; α - arqonlar yuk vaznidan tortilgan holatda ular orasidagi burchak, grad; k - har bir arqonga mos keluvchi notekis yuklanish koefisienti (agar strop ikki tarmoqli bo'lsa $k=0.95$; uchtalik uchun $k=0.90$; to'rttalik stropalar uchun $k=0.75$ deb qabul qilinadi).



1- rasm. Takelaj va montaj ishlarida qo'llaniluvchi po'lat arqonli yoki quymapo'lat zanjirli ilish-ko'tarish arqonlari (stropa va raschalkalar): a-universal strop-sirtmoq; б-yingillashtirilgan ilgak va halqali strop-sirtmoq; в-to'rt tarmoqli po'lat arqonli strop-sirtmoq; г-quvur uzatmalarini ko'tarish- tushirish stropi-sirtmog'i; д-yarum avtomat strop-sirtmoq; е-yarim avtomat strop-sirtmoqdan foydalanish; ж-ikki tarmoqli quvurlarni ko'tarish ilgakli stropi; з-yarim avtomat qaychbisimon qisqichli moslsma strop; и-quvurlarni yumshoq-tasmasimon sirtmoqlar vositasida ko'tarish; 1 quvur uzatmasi; 2- postlanuvchi qulf; 3-ilgak jag'lari;4-tayanch plitasi; 5- cheklash o'qi; 6-po'lat arqon; 7-trostik; 8-halqa; 9-dastak; 10-osma halqalar; 11-qaychi jag'lari; 12-sharnir o'qi; 13-richag-qisqich; 14-skoba-qamrov; 15-ikki halqali sirg'a; 16-rostlovchi blok; 17-traversa-beldov; 18-stropa-po'lat arqon; 19-yumshoq tasmasimon sirtmoq; 20-sharnir o'qi; 21- ko'tarish mexanizmi; 22-sirg'ali traversa; 23-tayanch; 24-sirga, halqa; 25-tarmoq po'lat arqoni; 26-ilgak; 27-kovush; 28-qulf.

I.2 Kichik guruhlarda ishlash bo'limi

Talaba amalga oshirishi kerak: mavzuni musaqil o'rganadi, muammoning mohiyatini aniqlashtiradi, g'oyalarni ilgari suradi, malumotlarni tanqidiy nuqtai nazardan ko'rib chiqib, mustaqil qaror qabul qilishni o'rganadi, o'z nuqtai nazariga ega bo'lib, manti-

qiy xulosa chiqaradi, o'quv ma'lumotlar bilan mustaqil ishlaydi, ma'lumotlarni taqqoslaydi, tahlil qiladi va umumlashtiradi.

Talaba ega bo'lmog'i kerak: kommunikativ ko'nikmalarga, taqdimot ko'nikmalariga, hamkorlikda kichik guruhlarda ishlash, liderlik, tadqiqotchilik, tahlil qilish va jamoaviy xulosani bayon qilish ko'nikmalariga.

Axborot-adabiyot manbaalar ro'yxati:

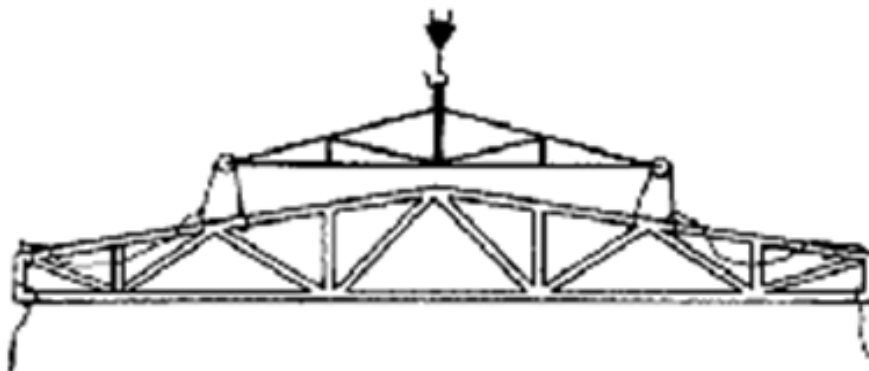
1. С.В. Жаров “Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов” Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
2. Справочник строителя: Монтаж внутренних санитарно-технических устройств/ Под ред. И. Г. Староверова. – М.: Стройиздат, 1983. – 784 с.
3. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Чирокова. – М.: Недра, 1991. – 475 с.
4. Справочник по устройству и эксплуатации городского газового хозяйства/ Под ред. Н. И. Рябцева. – М.: Недра, 1998. – 271с.
5. КМК 2.04.01-98 Бино ва иншоотларда сув ва оқова таъминоти /Давлатархитекқурилиш ЎзР. Тошкент.-1999.
6. ШНК 3.01.01-03 Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш /Давлатархитекқурилиш ЎзР. Тошкент.-2003.
7. ШНК 3.01.02-00 Қурилишда хавфсизлик техникаси / Давлатархитекқурилиш ЎзР. Тошкент.-2000.

I.3 Keys-stadi

Ushbu keys-stadining asosiy manbai real, hayotiy muammoli vaziyatlardan kelib chiqqan bo'lib, vaziyat davriy ketma-ketlikda, o'tmishdan bugungi kun tartibida bayon etilgan. Keys-stadining asosiy ob'ekti shaxsga yo'naltirilgan. Bu real, situasion quruliш kommunikasiya tizimlarida kundalik professional faoliyatda xilma-xiliga uchrab turuvchi muammolar asosida tuzilgan. Hajmi o'rtacha bilim, tushuncha va ko'nikmalar olishga qaratilgan. Didaktik maqsadlariga ko'ra keys-stadi muammolarni taqdim qilishga, ularni hal etish, tahlil qilish va baholashga qaratilgan.

Ushbu keys-stadidan “Qurilish texnologiyasi”. “Binova inshootlarni barpo etish” va “Tayyorlash payvandlash, montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi” fanlarida foydalanish mumkin.

Qurilish maydonida jarayon qiznin davom etmoqda.Barpo etilayotgan ob’ekt mamlakat iqtisodiyotiga molik, yirik avtosanoat kompaniyasining ishlab chiqarish binosini barpo etish jarayoni bilan bog’liq.Barcha harakatlar mamlakat rahbariyatining bevosita nazorati ostida amalga oshirilyapti. Taqvim grafigi juda tig’iz, har kungi bajarilgan amallar- ishlar, quruvchi ustalar harakati, ta’minot, loyihachilar, qurilish konstruksiyalarini tayyorlab etkazib berayotgan zavod, texnologik va sifat nazorati xodimlari va buyurtmachi orasida muhokama qilinadi. Muhokama masofaviy interaktiv telekommunikasiya tarmog’i vositasida hukumat rahbarlari ishtirokida olib boriladi.Shunga qaramay, qurilishda muammoli vaziyatlar paydo bo’laveradi.



2-rasm. Yirik o’lchamli metal profillarni juftlab payvandlash usulida tayyorlangan fermanıning namunaviytakelaj sxemasi.

Yuqorida 2- va 3- rasmlarni taqqoslang, 3-rasmda mavzuga doir muammoli vaziyat aks ettirilgan, talabalar kichik guruhlarga bo’lingan holda bu muammoni aniqlashlari, uni tahlil qilishlari, muammo echimi haqida taqdimot tayyorlab, qarorlarini bayon etishlari talab etiladi. 2-rasm, namuna sifatida keltirildi.



3-rasm. Ushbu qurilish –montaj jarayonida mavzuga doir qanday xato va kamchiliklarga yo'l qo'yilganligini aniqlang.

2-ilova

Takellaj va montaj ishlarida qo'llaniluvchi po'lat arqon (kanatlar) hisobi

Ko'rsatkich	variantlar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P, tonna	5	10	15	20	25	20	15	10	7.5	5
k_z	6	5	4	3.5	4	5	6	4	2	6
Q, tonna	2	4	6	8	10	8	6	4	2	10
α , grad	30	45	60	90	120	90	60	45	30	90
k	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75
n	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2
S										
S_{str}										

1 va 2 formula asosida S va S_{str} qiymatini toping va 2 – ilovadagi jadval qatorlarini to'ldiring, hisoblaringizni izohlab xulosa chiqaring.

3-ilova

Talabalar kichik guruhlarga bo'lingan holda 1-rasimda keltirilgan takelaj va montaj vositalaridan kamida uch turu haqida batafsil ma'lumot yig'ib taqdimot tayyorlaydilar va uni jamoaviy himoya qiladilar.

Savollar:

1. Sizning fikringizcha ushbu keysda muallif qanday muammoni ko'tarib chiqqan?
2. Vaziyatdagi vujudga kelgan ziddiyatlarni ajratib oling, hamda ushbu muammoning kelib chiqish sababi nimada deb o'ylaysiz?
3. Bu masalada mamlakat rahbariyati va ko'pchilik vaziyat qatnashchilari qanday pozisiyada qoldilar?
4. Sizning fikringizcha vaqt tanqis hollarda ayrim ziddiyatlarga ko'z yumib qurilish-montaj talab va me'yorlarini buziy mumkinmi?
- 5.

Keys-stadini echmini toppish bo'yicha individual ish yo'riqnomasi:

1. Avvalo keys-stadi bilan tarnishing. Muammoli vaziyat haqida tushuncha hosil qilish uchun, mashg'ulot matnida keltirilgan bor axborotni diqqat bilan o'qib chiqing. O'qish paytida vaziyatni tahlil qilishga harakat qiling.
2. Birinchi savolga javob bering.
3. Ma'lumotni yana bir marotiba diqqat bilan o'qib chiqing. Siz uchun muhim bo'lgan satrlarni quyidagi harflar yordamida belgilang:
 - "T" harfi-muammoni tasdiqlovchi dalillar;
 - "S" harfi-muammo sabablari;
 - "O.O.Y."harflari- muammoning oldini olish yo'llari;
4. Ushbu belgilar savollarga javob topishga yordam beradi;
5. Yana bir bora savollarga javob berishga harakat qiling.

Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqнома

1. Individual ishlangan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga quyidagi I.1- jadvalni chizing

Muammoni tahlil qilish va echish jadvali

Muammoni tasdiqlovchi dalillar	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muallif tomonidan taklif qilingan echim	Gurug echimi

4. Ishni yakunlab taqdimot tayyorlang.

II. MUXANDISLIK KOMMUNIKASIYA TIZIMLARIDA KONSTRUKSIYALAR, ELEMENTLAR, DETALLAR, TUGUN VA BLOKLARNI TAYYORLASH VA YIG'ISH КЕЙС N 2

II.1 Tayyorlov ishlari

Tayyorlov ishlari bajarilish joyiga bog'liq bo'lib, qurilish maydonida, montaj ishlari yo'nalishida yoki umuman tashqaridagi maxsus ishlab chiqarish korxonalar hududida bajarilishi mumkin. Qurilish maydoni yoki montaj yo'nalishi deb, er sathidagi loyihaviy echim va mahalliy hakimiyat qaroriga muvofiq ajratilgan va chegaralangan er-joyga aytiladi. Xususan shu chegaralangan maydonda qurilish-montaj ishlari va shu jumladan tayyorlash-payvandlash ishlari ham amalga oshiriladi. Shu chegaralangan joyda vaqtinchalik transport mashina-mexanizmlari qatnovi uchun yo'laklar, ombor va boshqa vaqtinchalik yordamchi xo'jalik qurilmalari joylashtiriladi.

Bu chegaralangan maydondan tashqarida deb, pudratchi tashkilotning faoliyati bilan bog'liq bo'lgan boshqaruv ofisi, vaqtinchalik turar joy binolari, ishlab-chiqarish bazasi, quvurlarni payvandlash, bitum-qora chaqich eritmasini tayyorlash sexlari, shu joyning o'zida injenerlik kommunikasiya tizimlarini ihota-izolyasiya ustaxonasi, mashina-mexanizmlalga markaziy xizmat korsatish shahobchalari nazarda tutiladi. Tayyorlov ishlarini maxsus qurilish ishlab chiqarish bo'limlari amalga oshiradi, va bu bo'lim shunga yarasha kompleks-mexanizasiyalashgan, tegishli qurilma, dasgohlar va professional kadrlar bilan ta'minlangan bo'ladilar.

Qurilish maydoni yoki montaj yo'nalishidan tashqarida bajariluvchi ishlar odatda uch guruhga bo'linadi: I guruh-chegaralangan er-joyni muxandislik jihatidan qurilish jarayoniga tayyorlash ishlari; II guruh-chegaralangan er-uchastkasida qurilishni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan vaqtinchalik inshootlarni barpo etish ishlari; III guruh-qurilish ishlab chiqarish oqimini texnologik jihatdan taminlab turish ishlari.

Chegaralangan qurilish maydoni ichidagi ishlarni ikki guruhga bo'linadi: I guruh-qurilish maydonini ishlab chiqarishga tayyorlash ishlari; II guruh-muxandislik va texnologik amallar jamlanmasi.

Tayyorlov ishlarining ketma-ketligi va bajarilish muddatlari, har bir amalning me'yoriy-normativ miqdoriga asosan qurilishni amalga oshirish loyihasuda (ППП-

проектпроизводства работ) ko'zda tutilgan taqvim (calendar) grafigiga muvofiq bajariladi.

II.2 Qurilish maydonida konstruksiyalar, detallar va tugunlarni tayyorlash va yig'ish amallari

Mamlakatimizda qurilish-montaj ishlarining hajmiga ko'ra pudratchi qurilish tashkilotlarining ishlab-chiqarish bazalari, shuningdek qurilish konstruksiyalarini ishlab chiqaruv zavod va markaziy tayyorlov ustaxonalari mavjud. Markaziy tayyorlov ustaxonalaridatda quyidagi bo'limlar faoliyat ko'rsatadi: quvur uzatmalarini qirqish, turli iakllarga bukish, payvandlash, rezkali birikmalar bilan ta'minlash ishlari; tunukasozlik ishlari; issiq suv va suv bug'I qozonxonalari payvandlash; metallga ishlov berish ishlari; sanitar-texnik jihozlarni rostlash, muxandislik tisillarini gidroi-hata va harorat-hota bo'limlaridan tashkil topib, shu ishlarni sifatli bajara oluvchi malakali muttaxis ustalar bilan ta'minlangan bo'ladi.

Bu tashkilotlarda tayyorlanuvchi konstruksiyalar, elementlar va tugunlar odatdastandard va unifikatsiyalangan o'lchamlarda seriyali hajmda, ko'plab miqdorda ishlab chiqariladi. O'lchamlari nostandard buyum va konstruksiyalarni individual tayyorlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Yuqorida qayd etilgan, zavod yoki ishlab chiqarish bazalarida tayyorlangan qurilish jihozlarini umumlashtirib, butlovchi qisimlar deb ataladi va ular tayyorlanishi jarayonida maxsus laboratoriya va texnik sifat nazorati bo'limlari sinovidan o'tkazilib qurilish maydoniga transport vositasida etkaziladi. Qurilish maydonida yoki kommunikatsiyalar montaj yo'nalishida keltirilgan butlovchi qisimlar to'g'ri qabul qilinishi, rasmiylashtirilishi va kerakli joyiga tushirilishi lozim. Bunda quruvchi montajchi-ustalar tomonidan butlovchi qisimlardan issiqlik ta'minoti tizimlari, sovuq yoki issiq suv ta'minoti tizimlari, suv oqova tizimlarini, tabiiy gaz ta'minoti tizimlarini, bino va inshootlar iqlim havosini ventilyatsiya va konditsionerlari kabi muxandislik qurilmalarini loyihada ko'rsatilgan o'rinlariga yig'adilar, bu amallar yig'andisi **muxandislik kommunikatsiya tizimlari montaji** deb ataladi. Bu amallarning barchasi oldindan ishlangan montaj ishlari loyihasi va o'lchov eskizlariga asoslanib ketma-ketlikda yoki parallel uclublarda bajariladi.

II.3 Kichik guruhlarda ishlash bo'limi

Talaba amalga oshirish kerak: mavzuni muvofiq o'rganadi, muammoning mohiyatini aniqlashtiradi, g'oyalarni ilgari suradi, malumotlarni tanqidiy nuqtainazardan ko'rib chiqib, mustaqil qaror qabul qilishni o'rganadi, o'z nuqtainazariga egabo'lib,

mantiqiy xulosachiqaradi, o'quvma'lumotlar bilan mustaqil ishlaydi, ma'lumotlarni taqqoslaydi, tahlil qiladi va umumlashtiradi.

Talaba egabo'lmogikerak: kommunikativ ko'nikmalarga, taqdimot ko'nikmalariga, hamkorlikdagi chiqaruvchilarda ishlash, liderlik, tadqiqotchilik, tahlil qilish va jamoaviy xulosani bayon qilish ko'nikmalariga.

Axborot-adabiyot manbaalari ro'yxati:

1. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений/ Под ред. Ю. П. Соснина. – М.: Высшая школа, 2001. – 415 с.
2. Сосков В. И. Технология монтажа и заготовительные работы. – М.: Высшая школа, 2004. – 281 с.
3. С.В. Жаров “Технология и организация строительных и монтажно заготовительных процессов” Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
5. ШНК 3.01.01-03 Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш / Давлатархитеккуралиш ЎзР. Тошкент.-2003.
6. ШНК 3.01.02-00 Қурилишда хавфсизлик техникаси / Давлатархитеккуралиш ЎзР. Тошкент.-2000.
7. КМК 2.04.01-98 Бино ва иншоотларда сув ва оқова таъминоти / Давлатархитеккуралиш ЎзР. Тошкент.-1999.
8. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Широкова. – М.: Недра, 1991. – 475 с.

II.4 Keys-stadi

Ushbu keys-stadining asosiy manbaerial, hayotiy muammoli vaziyatlardan kelib chiqqan bo'lib, vaziyatdaviy ketma-ketlikda, o'tmishdan bugungi kunda tartibidabayonetilgan. Keys-stadining asosiy ob'ektishaxsgayo'naltirilgan. Burel, situasionqurulish kommunikasiya-tizimlaridakundalik professional faoliyatdaxilma-xiligauchraborturuvchimuammolarasosidatuzilgan. Hajmio'rtachabilim, tushunchavako'nikmalarolishgaqaratilgan. Didaktik maqsadlarigako'ra keys-stadimuammolarnitaqdimqilishga, ularni haletish, tahlil qilish va baholashgaqaratilgan. Ushbu keys-stadidan “Qurilish texnologiyasi”. “Bino va inshootlarni barpo etish” va “Tayyorlash payvandlash, montaj ishlari texnikasi va texnologiyasi” fanlarida foydalanish mumkin.

Mamlakatavtosanoatqisodining- mash'aliog'iryukavtoulavlarzavodio'zquvvatinioshrishnirejalashtirdi. Rejagako'ra og'iryuk avtomobillarini boshqaruv bo'linmasi (kabinalarini) to'liqo'zimizdayig'ishnio'zlashtirish lozim. Shukunlardakabina Olmoniya, Turkiya, Hindiston mamlakatlaridantayyoriyig'ilgan holdakeltiriladivao'z shakli-shamoyiligako'ratransport masalasinozikvaqo'polsanoat mahsulotibo'lib, ko'p mashaqqatlar bilan, kattamiqdordagivalyutahisobigamamlakatimizgakeltiriladi. Buloyihani amalga oshirish bilan bog'liq barcha harakatlarmamlakat rahbariyatining bevositanazorati ostida amalga oshirilayapti. Taqvim grafigijudatig'iz, harkungibajarilgan amallar- ishlar, quruvchi ustalar harakati, ta'minot, loyihachilar, qurilish konstruksiyalarini tayyorlab etkazib berayotgan zavod, texnologik vasifatnazoratixodimlarivabuyurtmachiorasidamuhokamaqilinadi. Muhokama masofaviy interaktiv telekommunikasiyatar mog'ivositasidahukumat rahbarlari ishtirokida olib boriladi. Shunga qaramay, qurilish damuammolivaziyatlar paydobo'laveradi.

Muammosh undaki yangi qurilayotgan sexqurilush bilan bog'liq muxandislik kommunikasiyalarini metal konstruktiv elementlarini tayyorlash,

payvandlash va butlovchi qisimlar zavodidagi hozircha mamlakatda yagona markazlashgan zavodda ishlanadivastemolchilarga etkaziladi. Biroq bu zavod qurilishob'ektidan 450 km masofadabo'lib, transport xarajatlari vasifatka folatijudamushku- lahvolda 4- fotolavha.

Shukunlarda, avto zavodda faoliyat yuritayotgan yoshvanavqiron zavod boshtexnologio'zg'oyasini ilgari surdi. U yangi sexqurilishigakeraklibo'lgan barcha tayyorlash, payvandlash, butlovchi qisimlar, muhandislik kommunikasiyatizimlarini ishlab chiqarishni shu avtomobillarining metal kuzovlarini tayyorlash bo'limida ishlab chiqarishni tavsiya etdi. Barcha harakat qatnashchilari hayratda, qandayqilib, avtokuzovlar sexida qurilish- muxandislik konstruktiv elementlari ishlab chiqariladi? "Esing joyidami... Yigit?" – Deganlar hamboredi. Lekin, yoshvanavqiron yigit, boshtexnologo'z loyihasi vasib ishlanmalariniko'pchilik hukmiga havola qilindi... 5-fotolavha.

Savollar:

1. Sizning fikringizcha ushbu keysda muallif qanday muammoni ko'tarib chiqqan?

2. Vaziyatdagi vujudga kelgan ziddiyatlarni ajratib oling, hamda ushbu muammoning kelib chiqish sababi nimada deb o'ylaysiz?
3. Bu masalada mamlakat rahbariyati va ko'pchilik vaziyat qatnashchilari qanday pozitsiyada qoldilar?



4 – rasm. Og'ir yuk avtomobillari kabinasini yig'ish ish sex qurilish maydoni



5-rasm. Avtozavod bosh texnologi o'z g'oyasini himoya qilmoqda.

4. Vaqt tanqisligiga qaramasdan, katta tavakkal va risk evaziga yosh muttaxisning g'oyasini amalga oshirishga ruxsat etildimi, yoki loyiha asl holida qoldirilib davom ettirildimi?
5. Sizning fikringizcha bu muammoni qanday echish mumkin?

5-ilova

Har bir talaba tomonidan mavzuga doir ushbu savollarga batafsil javoblar topib uni jamoada yoritib berish buyuriladi:

- Qurilish maydoni yoki montaj ishlalari yo'nalishidan tashqarida bajariluvchi tayyorlov ishlari;
- Qurilish maydoni yoki montaj ishlalari yo'nalishida bajariluvchi tayyorlov ishlari;
- Qurilish maydoni yoki montaj ishlalari yo'nalishini muhandislik tarmoqlariga tayyorlash;
- Vaqtinchalik yordamchi inshootlar qurilishi;
- Texnologik oqimlarni muxandislik xaritasini tuzish;
- Agar er osti suvlari sathi poydevor asosidan yuqorida bo'lsa, suv sathini suniy ravishda pasaytirish amallari;
- Transport kommunikasiya tizimlari uchun harakat yo'laklarini tuzish;
- Qurilish maydonini obodonlashtirib, go'mus qatlamini qirqib olish;
- Qurilish montaj jarayonida qollaniluvchi standart, seriyali va nostandart individual konstruktiv elementlar, buyum va jihozlar jamlanmasi;
- Muxandislik kommunikasiya tizimlarini texnologik montaj amallari loyiha hujjatlari;
- O'lchov-sanoq eskizlari va amaliyot rejasi;
- Texnologik amallar, tugunlar, qisimlarni markaziy ustoxonada tayyorlash rejasi va ketma-ketligi taqvimi;
- Butlanib, barpo etilgan kommunikasiyatarmoqlarini qismanva kompleks ravishda bosim ostida sinash amallari.



6-rasm. Og'ir yuk avtomobillari zavodida yana bir juda muhim avtosanoat sexi tez va sifatli ko'rsatkichlarda barpo etilib foydalanishga topshirilish arafasida

II.5 Keys-stadini echmini toppish bo'yicha individual ish yo'riqnomasi:

1. Avvalo keys-stadi bilan tarnishing, muammoli vaziyat haqida tushuncha hosil qilish uchun, mashg'ulot matnida keltirilgan bor axborotni diqqat bilan o'qib chiqing. O'qish paytida vaziyatni tahlil qilishga harakat qiling.
2. Birinchi savolga javob bering.
3. Ma'lumotni yana bir marotiba diqqat bilan o'qib chiqing. Siz uchun muhim bo'lgan satrlarni quyidagi harflar yordamida belgilang:
 - "T" harfi-muammoni tasdiqlovchi dalillar;
 - "S" harfi-muammo sabablari;
 - "O.O.Y."harflari- muammoning oldini olish yo'llari;
 - Ushbu belgilar savollarga javob topishga yordam beradi;
 - Yana bir bora savollarga javob berishga harakat qiling.

II.6Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma

1. Individual echilgan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga quyidagi II.1- jadvalni chizing;

Muammoni tahlil qilish va echish jadvali

Muammoni tasdiqlovchi dalillar	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muallif tomonidan taklif qilingan echim	Gurug echimi

4. Ishni yakunlab taqdimot tayyorlang.

III. BINO VA INSHOOTLAR TASHQI ISSIQLIK TA'MINOT TIZIMI BARPO ETISH AMALLARI КЕЙС N 3

III.1 Tashqi issiqlik ta'minot tizimi barpo etish

Tashqi issiqlik tizimi quvur uzatmalari er ostidan harakat ta'minlangan, harakat ta'minlanmagan kanallarda, transheyali (ariqsimon er inshooti), transheyasiz er ustidan estakada deb nomlanuvchi tayanch inshootlar vositasida barpo etilib energiya tashuvchi unsurlar binova inshootlarga yetkasib beriladi. Yuqorida keltirilgan ta'minot inshootlari ichida ko'proq barpo etilib, qurilish-montaj ishlarida qo'lanilishi qulayror bo'lgan uslub, er ostidan harakat ta'minlanmagan, ikki yo'nalishli quvur uzatmali (ta'minlash va oqova quvurli), tashqi ihota qatlami bilan qoplangan quvur uzatmalari hisoblanadi. Bu inshootlarning asosini odatda quyma betondan, yon devorlari va qopqogini temirbetondan tayyorlanib, ichiga quvur uzatmalariga taglik sifatida **sirpanuvchan va aravachali** tayanchlar o'rnatiladi. Quvur uzatmalarida issiqlik haroratidan kengayish va zo'riqishlarni bartaraf etish maqsadida P-simon, salniksimon va linzasimon kompensatorlar (bo'shatkich tirsaklari) o'rnatiladi. Quvur uzatmalaridan bo'linib tarmoqlanish tugunlarida to'g'ri burchakli taqsimot va rostlash zadvijskalari (dorg'otlar) kamerasi quriladi. Binolarga energiya tashuvchi quvur har doim o'ng tomondan montaj qilindi, energiya tashuvchi va orqaga qaytuvchi oqova quvurlar shartli ravishda choksiz po'lat quvurlardan tuziladi.

Taqsimot va rostlash kameralarining asosini quyma betondan, devorlarini pishiq gishtdan yoki devorbop beton bloklardan teriladi, yon devorlar balandligi 1800 mm dan kam bolmasligi lozim. Kamera kirib-chiqish uchun quyma cho'yandan tuynuk va qopqog', devorlarda tuynukka eltuvchi, silliq po'lat sterjendan eilgan dastak norvonlar o'rnatilib maxkamlangan bo'ladi, yoki polat profillardan payvandlab ishlangan zinali norvonlar o'rnatiladi. Kamera tomiga temirbeton plitalardan qoplanib yopiladi. Rostlash jihozlari, dorg'otlar, quvurlar uzatmasidan kamera devorigacha harakatla-

nish yo'laklari tuzilib, yo'laklarning kengligi 500 mm dan kam bo'lmasligi talab etiladi.

III.2 Tashqi quvur uzatmalarini kanallarga yotqizish texnologiyasi

Quvur uzatmalari tizimiga kiruvchi barcha detallarni butlovchi qisimlar deb ataladi va butlovchi qicimlarning barchasi: quvurlar, ularni tashqi va ichki sirtini sang va po'lat kuyindisi qoldig'idan tozalash, quvurlarni gigrozolyasiya surkamalari bilan qoplash, haroratni saqlovchi matolar bilan o'rash ishlari, yig'ma tugunlar jamlanmasini tayyorlash, fason tugunlar, zadvijskalar, dorg'otlar, salniklar, linzalar, tayanch qurilmalari, kompensatorlar ularni oressovkasi va sinov sinoat amallari oldindan tayyorlanadi va bu ishlar **maxsus markazlashgan tayyorlov ustaxonalarida** bajarilib, qurilish maydoniga tayyor holda etkaziladi.

Qurilish maydonida montaj ishlari quyidgi amallardan tashkil topadi: tpassa bo'ylab tayyorlangan quvur va butlovchi qisimlar qabul qilinib joy-joyiga tushirib olinadi; quvurlarning ulanadigan uchlik choklari ulashga tayyorlanagi, qirralariga ishlov berilmagan bo'lsa ishlov berilib payvandlashga tayyorlanadi; quvur bo'laklari kotarma kranlar va quvur yotqizish mexanizmlari vositasida kanallarga tushiriladi yoki estakadalarga chiqariladi; turli-tuman armaturalar deb nomlanuvchi (tirsaklar-otvod, flyaneslar, kompensatorlar, zadvijska-dorg'otlar, o'lchov va nazorat asboblari loyihaviy o'riga moslanib yigiladi. Quvur uzatmalari ostiga qo'yiluvchi sirpanivchi va aravachali tagliklar payvandchoklardan kamida 1 m uzoqlashtirilib o'rnatiladi. Energiya eltuvchi quvur uzatmalari istemilchiga uzatish yo'nalishining o'ng qanotida joylashtiriladi. Parallel yotqiziluvchi quvurlar orasidai gorizontal vaverikal cheklanish har 10 m masofada mos ravishda 5 mm va 10 mm dan oshmasligi talab etiladi.

Quvur uzatmalarini uchastkalarda yig'ilib montaj ishlari tigatilishi bilan sinab ko'riladi, bu amal oressovka-bosim berib tekshirish deb ataladi va sinash uchun ishchi bosim nominalidan 20% ortiqroq, to'liq bosim esa 1 MPa kam bo'lmasligi kerak. Bunda o'lchov nazorat asboblariga Davlat sertifikatini talab etiladi. Sinov-sinoatlar natijasi tomonlar kelishuvida akt tushish yo'li bilan qayd eiladi. Bu hujjatning nomi "akt oppesovki", amaliyhujjatlar (исполнительная документация- executive documentation) to'plami deyiladi. Sundan so'ng, quvur uzatmalarini ihotalash va er ostiga qayta ko'mish ishlari barilishiga ruxsat etiladi.

Axborot-adabiyot manbaalari ro'yxati:

1. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Чироква. – М.: Недра, 1991. – 475 с.
2. Инженерные сети, обрудование зданий и сооружений/ Под ред. Ю.П.Соснина. – М.: Высшая школа, 2001. – 415 с.
3. Сосков В. И. Технология монтажа и заготовительные работы. – М.: Высшая школа, 2004. – 281 с.
4. С.В. Жаров “Технология и организация строительных и монтажно заготовительных процессов” Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
5. ШНК 3.01.01-03 Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш / Давлатархи текқурилиш ЎзР. Тошкент.-2003.
6. ШНК 3.01.02-00 Қурилишда хавфсизлик техникаси / Давлатархитекқурилиш ЎзР. Тошкент.-2000.
7. КМК 2.04.07-99 Иссиқлик таъминоти тизимлари / Давлатархитекқурилиш ЎзР. Тошкент.-1999.

III.3 Keys-stadi

Shu kunlarda yirik sanoat binosi ishlab chiqarish xojaligini energiya tashuvchi unsurlar bilan ta'minlash tashqi quvur usatmalar tizimini loyihalash masalasi qo'yildi. Loyiha institutiga texnik topshiriq tayyorlab rasmiy hujjatlar to'plamini tayyorlash lozim. Buning uchun quyigadi masalalarni hal etish lozim:

- Tashqi quvur uzatmalarini yotqish uchun qaysy variantlardagi er-tuproq inshootini tanlash;
- Er-tuproq inshootini barpo etish uchun er qazish ishlari hajmini hisoblash;
- Tashqi quvur uzatmalarini montaj amallarini bajarish uchun mashina mexanizmlar uchun asosiy ko'rsatkichlarni aniqlash.

6-ilova

Tashqi issiqlik tizimini yotqishi uchun er inshootlari

Agar loyihalaniishi rejalashtirilayotgan ariq-transheyaga kanalsiz usulda ikki qator quvur yotqizilishi talab etilsa, bunday inshoot ko'ndalang kesimi tubining kengligi yotqizilayotgan quvur diametriga proporsional me'yorg'langan bo'ladi vabu ve'yoriy o'lchamlar 1-jadvalda keltirilgan.

III.1-jadval

Tik-vertikal devorli ariq-transheyalar tubi kengligi (eng kamida), kanalsiz to'g'ridan-to'g'ri erga ko'miladgan ikki qatorli quvurlar tarmog'i uchun.

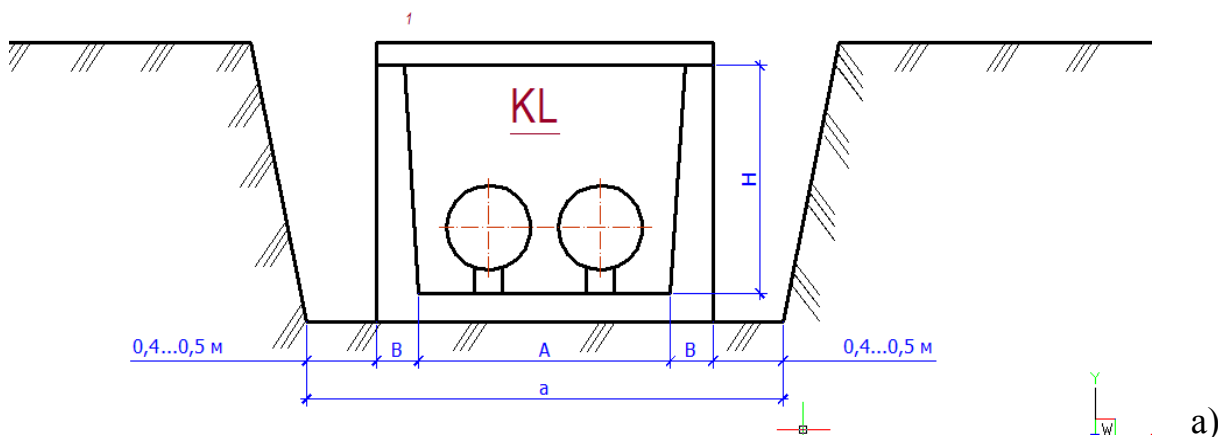
Quvurlar to'plamining yotqizilish uslubi	Er-tuproq inshootning ko'ndalang kesimni, pastki tubi o'lchami, m
Alohida seksiyalarda yoki boylam qilib yotqizilanda (tashqi diametri): a) $D \leq 0.5 \text{ m}$ gacha b) $D \geq 0.5 \text{ m}$ ortiq	$(D_1+D_2) + 0.65$ $(D_1+D_2) + 0.95 \dots 1.0$

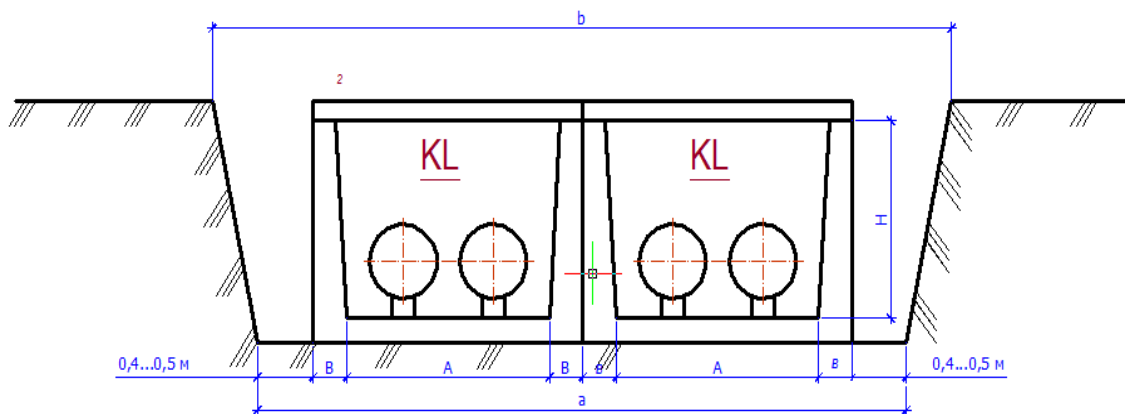
bunda D_1 va D_2 kanalsiz usulda yotqizilishi rejalashtirilayotgan quvurlar tarmog'ining transheyagayotqizilib termik ihotalangan so'ngi tashqi diametri.

Kanal kllektorli quvurlar tarmog'i uchun transheya pastki tubining kengligini hisoblashda quyida keltirilgan formula vositasida aniqlaymiz:

$$a = A + 2b + 2(0.4 \dots 0.5); \text{ (m)} \quad (3)$$

bunda A – temirbeton konstruktiv kanal qoplamasining ichki ko'ndalang kesimi uchun kenglik o'lchami, (7-rasm); b - temirbeton konstruktiv kanal qoplamasining ichki ko'ndalang kesimi uchun devorlar qalinligi o'lchami (0,1...0,15 metr); **0,4... 0.5** metr-gacha temirbeton kanal qurilmasi tashqi qirra devoridan o'ra – transheya devorigacha bo'lgan me'yoriy masofa.





b)

7-rasm. Temirbeton kanalli quvur tarmolari asosiy o'lchamlari:
a) bir seksiyali kanal; b) ikki seksiyali kanal

Agar quvurlar tarmog'i ikki seksiyali kanal ichiga joylashtirilishi loyihalangan bo'lsa, u holda transheya asosining kengligi (4) formula vositasida hisoblanadi:

$$a = 2A + 4b + 2(0.4 \dots 0.5)(m) \quad (4)$$

Agar transheyalar chuqurligi (norma) meyordan ortiq bo'lsa, yon devorlar qiya qilib kovlanadi va bunda transheyaning asosi kengligi (5) formula vositasida hisoblanadi:

$$B = a + 2mh(m) \quad (5)$$

bunda m – transheya yon devorlari uchun qiyalik koefitsiyenti, bu koefitsient tuproq qatlami turiga va transheya chuqurligi h -bog'liq va 3 jadvalda keltirilgan.

Tabiiy namlik holatidagi er-tuproq qatlami uchun xandaq va transheyalarni qazishda yon devorlar uchun me'yoriy qiyalik koefitsientlar jadvali

III.2-jadval.

Tuproq qatlamining turi	Xandaq yoki transheya chuqurligining yon devor qiyaligiga nisbati,		
	$h=1.5$ m gacha	$h=3.0$ m gacha	$h=5.0$ m gacha
Qum, shag'altosh qatlami	1:0,25	1:1	1:1,25
Qum shag'altosh (nam va suvdan to'yingan) qatlami	1:0,5	1:1	1:1

Qumloq (Supes) tuproq	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Qumoq (suglinok) qatlami	1:0	1:0,5	1:0,75
Loy (glina) qatlami	1:0	1:0,25	1:0,5
Qo'ngir tusli lyoss	1:0	1:0,5	1:0,5

7-ilova

Er-tuproq qatlamini qazish va ishlov berish jarayonlari uchun ish hajmini hisoblash

Kanalli va kanalsiz usulda quvurlar tarmogini er qatlamiga yotqizish uchun ariqsimon er inshooti (transheya) qazilib er-tuproq qatlamiga ishlov berilayotganda trassa bo'ylab oraning ko'ndalang kesim yuzasi aniqlab chiqiladi. Agar ariqsimon er inshooti (transheya) ko'ndalang kesim yuzasi trapesiya shaklida bo'lsa, i -piket uchun ko'ndalang kesim yuzasini (6) formula vositasida aniqlash mumkin:

$$F_i = \frac{a+B_i}{2} * h_i \quad (m^2) \quad (6)$$

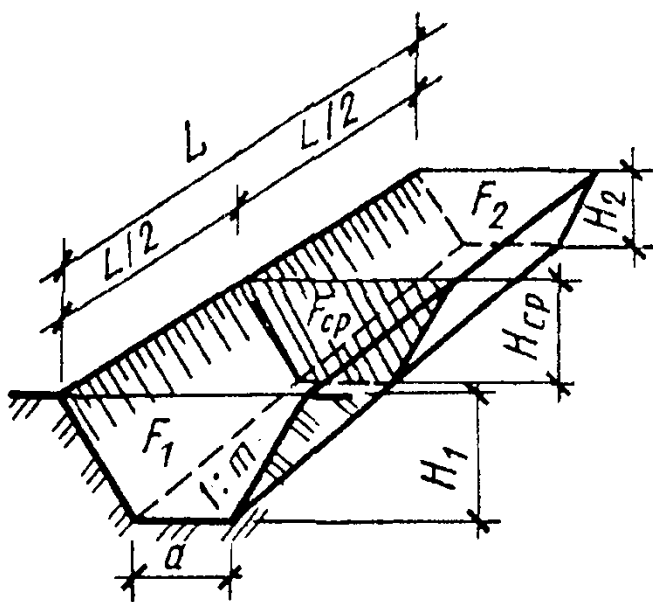
bunda a - ariqsimon er inshooti (transheya) asosining kengligi; B_i - ariqsimon er inshooti (transheya) yuqori asosining i -piket kenglik o'lchami; h_i – ariqsimon er inshooti (transheya) i -piket uchun chuqurlik o'lchami.

Qazib ishlov berilish lozim bo'lgan er-tuproq ishlari hajmi V masofada joylashgan yondosh piketlar uchun (7) formula vositasida hisoblanadi:

$$V = \frac{F_i + F_{in}}{in} * l \quad (m^3) \quad (7)$$

bunda F_i va F_{in} - yondosh piketlar ko'ndalang kesim yuzasi; l - yondosh piketlar orasidagi masofa 8- rasm;

Odatda er qazish mashinalari vositasida qazib tayyorlangan transheya tubida 100...150mm li qatlam qoladi, bu qatlam ekskavator kovshidagi tishlar izidan qoladi. Bu qoldiq va tuproq inshooti yon devorlarni qolda ishlov berib taxlash lozim bo'ladi va bunda qoldiq er-tuproq ishlari hajmini hisoblash talab etiladi, bu masala (8) formula vositasida aniqlanadi:



8– rasm. Trapesiya shaklidagi ariqsimon er inshooti (transheya)er qazish ish lari hajmini hisoblash sxemasi.

$$V_{qold.} = a * L_{tr} * h_{qold.} \quad (m^3) (8)$$

bunda **a** – transheya pastki asosining kenglik o’lchami, **m** hisobida; **L_{tr}** berilgan trassaning umumiy uzunligi, **m** hisobida; **h_{qold.}** – er qazish masinasida ishlov berilgandan so’ng inshoot tubida qoluvchi tuproq qatlami qalinligi (m hisobida), odatda, bu qatlam qalinligini 0,1...0,15 m atrofida qabul qilinadi.

Shuningdek loyihalangan trassadai er-tuproq ishlarini mashina-mexanizmlar vositasida bajariladi va bu miqdor umumiy er-tuproq ishlari hajmidan qoldiq tuproqhajmining ayirmasiga teng bo’ladi va (9) formula vositasida aniqlanadi:

$$V_{mash.} = V_{umum.} - V_{qold.} \quad (m^3)(9)$$

bunda **V_{umum.}**- loyihadagi trassa bo’ylab qazib olinishi talab qilinayotgan er-tupror ishlarining umumiy hajmi; **V_{qold.}**- qol kuchi vositasida transheya tubini taxlash, yon devorlariga ishlov berishnatijasida bajarilgan qoldiq er -tuproqhajmi.

Qazib tayyorlangan er-tuproq inshootiga kanalsiz yoki kanal-kollektorli usulda quvuruzatmalari tarmog’i yotqizilib montaj qilinadi va tayyorlangan uchastka si - novdan o’tkaziladi, bu amal “opresovka-bosim berish” deb ataladi. Sinovlardan si fatliqabil qilingan inshoot bo’limi –uchastkasida ihota ishlari amalga oshirilib qaytadan er ostiga ko’miladiva bu miqdor er-tuproq qatlamining ishlov berilish natijasida hajmiy

ko'payish xususiyatidan kelib chiqqan holda hisoblanadi va bu tuproqning uvalanish qoldiq koefitsienti deyiladi (10) formula:

$$V_{q.k.} = \frac{V_{umum} - V_{inshoot}}{k_{qold.}} (m^3) \quad (10)$$

bunda $V_{inshoot}$ – transheyaga yotqizilgan inshoot tomonidan siqib chigarilgan er-tuproq hajmi; K_{qold} – ishlov berish natijasida tuproqning uvalanishi natijasida hajmiy o'sish koefitsienti (koefitsiyent razrixleniya), bu miqdor tuproq turiga bog'liq holda o'zgaribboradi 5- jadval.

III.3 – jadval

Tuproq qatlamining nomi	Ishlov berilganda tuproqning uvalanishdan hajmiy o'sish koefitsienti, %	Uvalangan tuproqni shibbalab joylangandan so'ngi qoldiq koefitsienti, %
Qat-qat quruq loy qatlami	28...32	6...9
Yumshoq yog'simon tuproq	24...30	4...7
Shildrqum va shag'altosh	16...20	5...8
O'simlik (go'mus) qatlami	20...25	3...4
Yumshoq less-tuproq	18...24	3...6
Mergel er-tuproq	33...37	11...15
Suglinok-loyqum qatlami	10...15	2...5

8-ilova

Keys-stadini echmini topish bo'yicha individual ish yo'riqnomasi

Har bir talaba tomonidan mavzuga doir 9 ilovada keltirilgan variantlardan birini tanlab yuqorida keltirilgan hisob grafik ishlarini bajarish talab etiladi:

- Er-tuproq inshooti turini qabul qilish;
- Issiqlik ta'minoti inshootini joylashtirish;
- Er qazish ishlari hajmini hisoblash;

- Hisoblash ishlari jadvalini tuzish 6-jadval.
- Avvalo keys-stadi bilan tarnishing, muammoli vaziyat haqida tushuncha hosil qilish uchun, mashg'ulot matnida keltirilgan bor axborotni diqqat bilan o'qib chiqing. O'qish paytida vaziyatni tahlil qilishga harakat qiling.
- Birinchi savolga javob bering.
- Ma'lumotni yana bir marotiba diqqat bilan o'qib chiqing. Siz uchun muhim bo'lgan satrlarni quyidagi harflar yordamida belgilang:
 - "T" harfi-muammoni tasdiqlovchi dalillar;
 - "S" harfi-muammo sabablari;
 - "O.O.Y."harflari- muammoning oldini olish yo'llari;
- Ushbu belgilar savollarga javob topishga yordam beradi;
- Yana bir bora savollarga javob berishga harakat qiling.

Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma

1. Individual echilgan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga quyidagi III.4 jadvalni chizing.

III.4-jadval

Muammoni tahlil qilish va echish jadvali

Muammoni tasdiqlovchi dalillar	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muallif tomonidan taklif qilingan echim	Gurug echimi

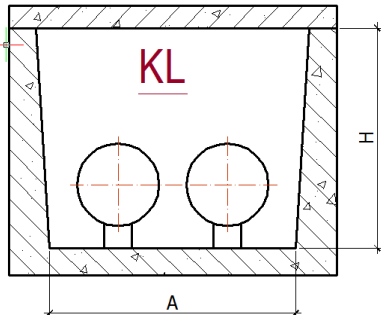
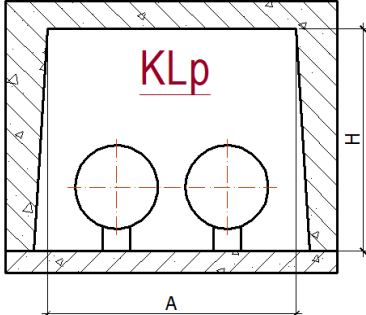
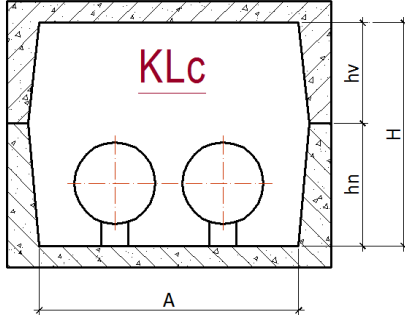
4. Ishni yakunlab taqdimot tayyorlang.

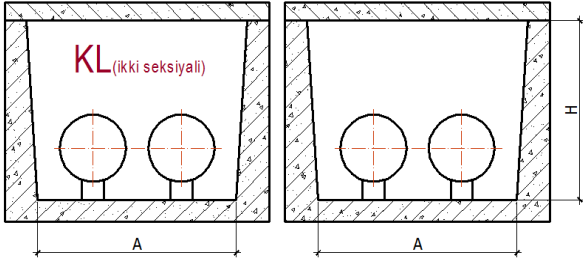
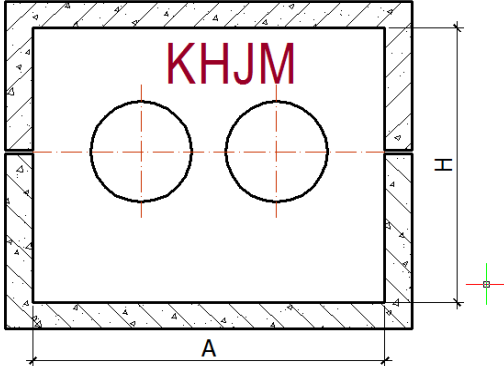
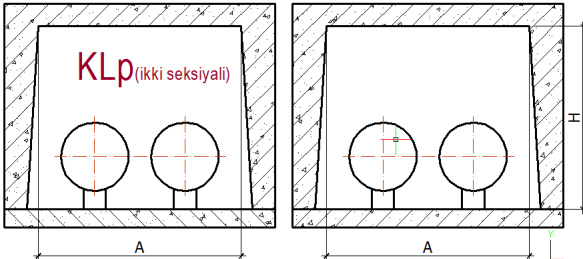
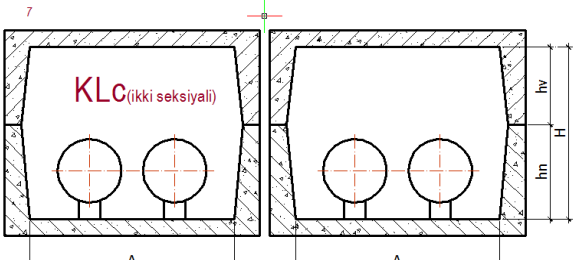
Er ishlari hajmini hisoblash jadvali

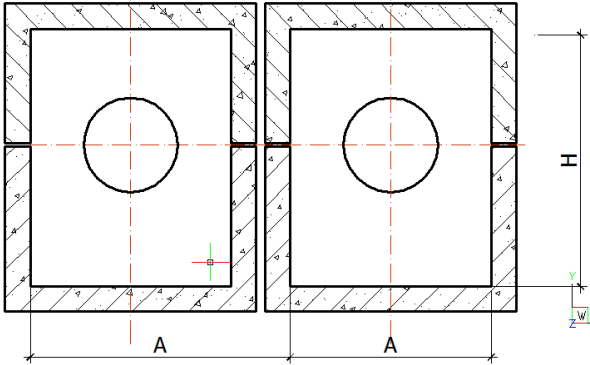
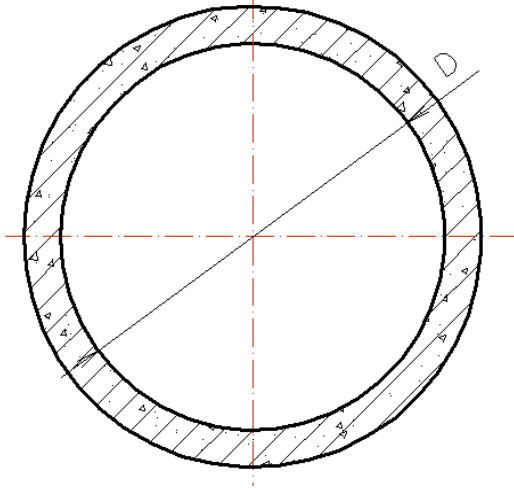
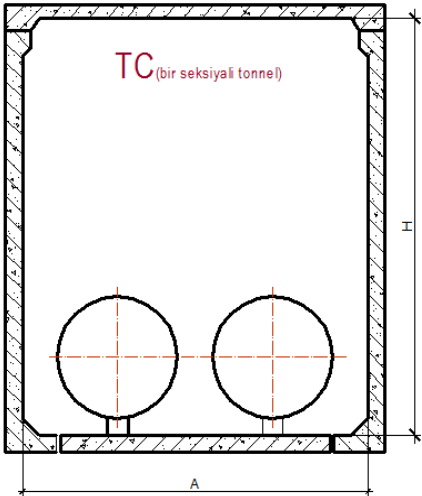
III.5-jadval

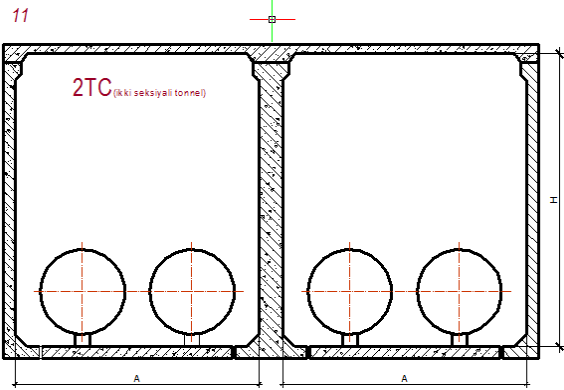
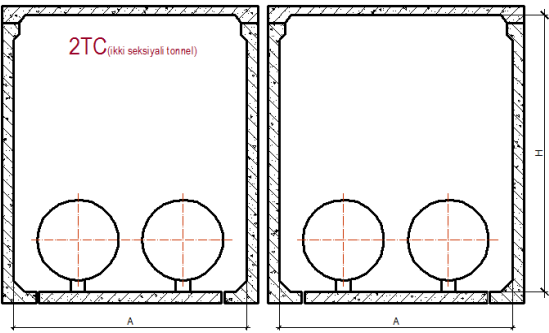
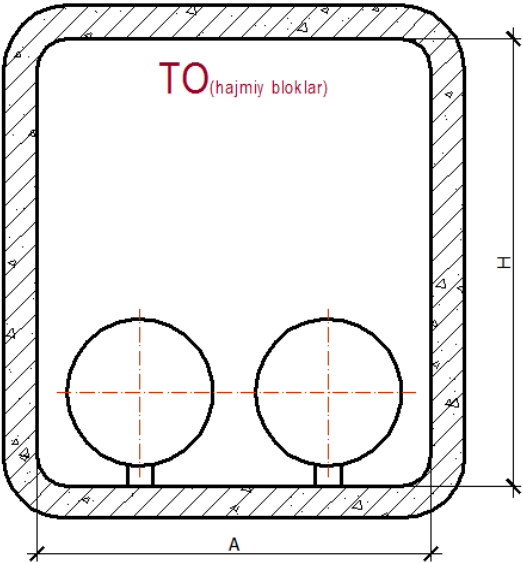
T/b N	Piket N	i-piket chuqurligi, (h), m hisobida	Er-tuproq qatlami uchun qiyalik koeffitsienti (m)	Tuproq inshooti asoslari o'lclami, m		Ko'ndalang kesim yuzasi (F), m ²	O'rtacha ko'ndalang kesim uzasi (F _{o'rt.}), m ²	Trassa piketlari orasidagi masofa, (l)	Umumiy er-ishlari hajmi, (Σ V) m ³
				Pastki asos (a)	Yuqori asos, (B)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1								
2	2								
3	3								

**Tashqi issiqlik tizimi quvur uzatmalariga qobiq
sifatida ishlatiluvchi temirbeton kannal, tunnel va estokadalar kondalang qir-
qim sxemalari (hgi uchun variantlar)**

Variant N	HGI uchun trassa inshootining shartli sxemasi	Trassada yig'iluvchi elementning markasi	Elementlarning asosiy o'lchami, mm hisobida	Trassadagi qiyalik (i), % hisobida	Trassadagi er-tuproq qatlamining turi	Trassaning uzunligi, km hisobida
1	2	3	4	5	6	7
1	<p>Yig'ma t/b kanal N1;KL120x90</p> <p>1</p> 		A=1200; H=900	0.0010	Shagaltosh	1.0
2	<p>Yig'ma t/b kanal N2KLp150x120</p> <p>2</p> 		A=1500; H=1200	0.0012	Qo'ngirtus loytuproq	1.5
3	<p>Yig'ma t/b kanal N3 KLc150x180</p> <p>3</p> 		A=1500; hn=hv-900	0.0014	Qumloq	0.5

4	<p>Yig'ma t/b kanal N4 KL120x120; A=1200; H=1200 (ikki seksiyali)</p> <p>4</p> 	0.0011	Qumloq (Supes) tu- proq	2.0
5	<p>Yig'ma t/b kanal N5; KNJM-;I A=750; H=750;</p> <p>5</p> 	0.0013	Shagaltosh	0.8
6	<p>Ikki seksiyali yig'ma t/b kannal N6; KLp 180x150; A=1800 H=1500</p> <p>6</p> 	0.0012	Qumoq (sug- linok)	0.9
7	<p>Ikki seksiyali yig'ma t/b kanal N7; KLC 90x90; A=1800;hn=hv=450</p> <p>7</p> 	0.0018	Shagaltosh	1.2
	Ikki seksiyali yig'ma t/b kanal N8; KC 150x120;			

8	<p>A=1500;H=1200</p> <p>KC (ikki yacheykali)</p> 	0.0011	Qo'ng'irtus qumoq (sug-linok)	0.75
9	<p>Tabiiy gaz ta'minot quvuri N9; G-1; D=400</p> <p>9 GAZOPROVOD</p> 	0.0013	Qumloq (Supes) tu-proq	5.5
10	<p>Bir seksiyali yig'ma t/b kanal N10; TC15x21x3; A=1500; H=2100</p> <p>TC (bir seksiyali tonne)</p> 	0.0011	Qum	0.60

11	<p>Ikki seksiyali yig'ma t/b tunnel N11; 2TC 24x24x7,5 A=2400; H=2400</p> <p>11</p> 	0.0017	Qo'ng'irtus qumoq (suglinok)	1.2
12	<p>Ikki seksiyali yig'ma t/b tunnel N12; 2TC 30x24; A=3000H=2400</p> <p>12</p> 	0.0012	Qat-qat loy tuproq	0.4
13	<p>Yig'ma t/b hajmiy blok N13; TO 15x21x3; A=1500; H=2100</p> <p>13</p> 	0.0015	Qumloq (Supes) tuproq	1.2

IV. SUV BUG'I VA ISSIQ SUV BILAN TA'MINLASH QOZONXONALARI MONTAJ TEXNOLOGIYASI (AMALIY MASHG'ULOT) KEŃC N 4

IV.1 Suv bug'i va issiq suv bilan ta'minlash qozonxonalari montaj texnologiyasi

Suv bug'i va issiq suv bilan ta'minlash qozonxonalari maxsus binova inshootlarda montaj qilinadi va binolar boshqa binolardan ma'lum masofada joylashtiriladi. Qozonlar montajini qozonxona binosining qurilish-barpo etilish amallari tugatilgandan keyin boshlanadi. Agar qozonxona poli quyma betondan 200 mm qalinlikda ishlangan bo'lsa, qozonlar o'txonasi bira-to'la shu pol ystidan "nol" otmetkada ishlanadi. Agar quyma beton pol ishlanmagan bo'lsa, qozon asosida 300 mm qalinlikdagi poydevor ishlanishi lozim.

Qozonlar funksional amaliga ko'ra suv bug'iga, issiq suvga, yordamchi atregat qisimlariga, ta'minot qurilma qisimlariga bo'linadi. Umuman qozonlar besh guruhga bo'linadi: I guruh- cho'yandan quyma va po'lat ko'p seksiyali qozonlar suv bug'i va issiq suv ta'minotiga mo'ljallangan suvni 115°C (388K) darajagacha qizdiradi, suv bug'ini 0.07 MPa bosimga ko'tarish quvvatiga ega; II guruh- bosim darajasi 0.07...0.8 MPa gacha ko'taruvch suv bug'i ta'minlovchi po'lat qozonlar; III guruh- bosim darajasi 0.8...1.3 MPa gacha ko'taruvch suv bug'i ta'minlovchi po'lat qozonlar; IV guruh- issiq suv ta'minotiga mo'ljallangan suvni 150...200°C (473K) darajagacha qizdiruvchi po'lat quvursimon qozonlar; V guruh- bosim darajasi 1.3...3.9 MPa (max) gacha ko'taruvch suv bug'i ta'minlovchi po'lat qozonlar.

Suv bug'i va issiq suv qozonlari bir necha bo'laklardan tashkil topgan bo'lib, bu bo'laklarni "seksiyalar" deb nomlanadi. Qozonlarning seksiyalarini o'txonaga moslab yig'iladi. Yig'lgan seksiyalar o'zaro "nipple" deb nomlanuvchi tutashmalar vositasida bir-biri bilan ulanadi, binda uloq tutashmalari rezkali birikmalardan tuzilgan bo'lib, tutashmani butlashda asbest shunuridan yoki grafit pastasidan surkama surib tortiladi. Montajni orqadagi seksiyani yig'ishdan boshlanadi, so'ngra unga o'rtada turuvchi seksiyalar birlashtirilib, oldingi fasad seksiyasi oxirgi navbatda yig'iladi. Yig'lgan seksiyalarga boshqa barcha jihozlar ulanadi, bu jihozlarni "sbonaya armature" deb nomlanadi, ular; turlu burchakli otvodlar, flyaneslar, uch tarmoqli quvur bo'laklari (troyniklar), quvurlar, muftalar va sgonlar bilan qozon yig'ib butlanadi. Yigib butlangan qozon sinab ko'riladi, bu amal "opressovka" deb nomlanadi. Issiq suv ta'minot qozonlari sinov jarayonida ishchi bosimidan 20% yuqoriroq bosim berib teksirib

ko'riladi, sunindek bu sinov bosimining maksimal miqdori 0.3 MPa dan kam bo'masligi lozim. Suv bug'i ta'minot qozonlari ishchi bosimidan 0.2 MPa yuqori bosim ostida sinaladi.

Agar isitish qozonlari birikma choklaridan suv oqsa yoki hol bolsa ham, bosim bo'shtilib, suv to'kiladi va kamchilik bartaraf etilib, sinov amallari qaytadan bajariladi.

Oppresovka amali muvafaqqiyatli tugashi bilan, tomonlar kelishuvi bilan akt tuziladi, bu hujjat "akt oppresovki" deb nomlanadi. Shu sinov ishlari ijobiy tugatilgandan keyin qozonning o'txonasini va tashqi devorlari butlash ishlariga ruxsat etiladi. Bunda metal qoplamasi, kolosniklar, frontal plitalar, o'txona va kulxona eshiklari, kulxonaning cho'yan tagligi, bosimli havo purkash qutisi, shiberlar montaj qilinadi. Sundan so'ng qozon to'liq agregat sifatida tasqaridan obmurovka (otaqshbardosh suvoq) qilinadi, markazdan qochma nasoslar, havo purkash ventilyatorlari, quvur uzatmalati va tugunlari montaj qilinadi. Quvurlardagi nishablik suvni to'kish bo'limi tomon yo'naltiriladi.

Axborot-adabiyot manbaalari ro'yxati:

1. Монтаж котельных установок малой и средней мощности. Днепров Ю.В. М., 1985.
2. Котельные установки и тепловые сети. Павлов И.И., Феодоров М.Н. М., 1987.
3. Монтаж отопительно-производственных котельных установок/ Под. Ред. Е.В.Грузинова, Справочник монтажника. М., 1980.
4. С.В. Жаров "Технология и организация строительных и монтажно заготовительных процессов" Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
5. ШНК 3.01.01-03 Курилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш / Давлатархитеккурулиш ЎЗР. Тошкент.-2003.
6. ШНК 3.01.02-00 Курилишда хавфсизлик техникаси / Давлатархитеккурулиш ЎЗР. Тошкент.-2000.
7. КМК 2.04.07-99 Иссиқлик таъминоти тизимлари / Давлатархитеккурулиш ЎЗР. Тошкент.-1999.

IV.2 Keys-stadi

Talabalar kamida uctakichik guruhlariga bo'linib, yuqoridak keltirilgan amaliy-mashg'ulot mavzusida, berilgan adabiyotlar va manbaalardan foydalanib zamonaviy qozonxonalar montaj texnologiyasidamexnatnimuhofaza qilish va xavfsizlik texnikasim uammolarimasalasi da qisqachataqdimottayyorlaydilar. Suningdek taqdimotdazamonaviy suv-

bug'ivaissiqsuvetkazibberuvchipolsathigavadevorlarsathigao'rnatilibmontajqilinuvch
iqozonlarmontajxaritasinikeltiradilar.

IV.3 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma

1. Individual echilgan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga quyidagi IV.1- jadvalni chizing;

IV.1- jadval

Muammoni tahlil qilish va echish jadvali

Muammoni tas- diqlovchi dalillar	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muallif tomoni- dan taklif qilin- gan echim	Gurug echimi

4. Ishni yakunlab taqdimot tayyorlang.

V. ISSIQ SUV TA'MINOTI TIZIMINI TUZISH VA MONTAJ TEXNOLOGIYASI (AMALIY MASHG'ULOT) KEYS N 5

V.1 Issiq suv ta'minot tizimlari

Me'yoriy-

normativ talablarga asosan barcha turdagi issiq suv ta'minot tizimlari sistemolchilarga harorat darajasi

50...75°C bo'lgan suv etkazib berish gamo'ljallangan. Suv haroratini doimiy ravishda shud arajada saqlab turish uchun tizimdagisuv doimiy ravishda aylantirib turilishi (sirkulyasiya deb nomlanadi) lozim bo'ladi. Issiq suv tizimi quvuruzatmalarishartliravishdabosh-bo'lim, magistralvata'minot stoyaklariga ulanish qisimlariga bo'linadi.

Odatda issiq suv soaklar deb nomlanuvchi binolar ichki issiqlik-

ta'minot suv ustunlarining pastki qismidan uzatiladi, shu sababli agar uzatilayotgan issiq suv bosimietarlik darajada bo'lmasa, binolarning faqat pastki qavatlarida issiq suv etkazib beriladi. Issiq suv haroratini me'yoriy darajada tutib turish uchun sirkulyasiya nasoslaridan foydalaniladi, shuningdek bunasoslar sovi gansuvni isitish tizimiga qaytarib turadi.

Ko'pgina aholiyashash massivlarivako'p qavatli binolaryokisanoat korxonalaridaharbiri ga alohida bir yo'nalishli issiq suv stoyaklaridan foydalaniladi. Bu stoyakdan issiq suv va sochiq quritish registrlari, suv kondisionerlari va akkumlyator baklari o'rnatiladi. Ko'p qavatli binolarda avtonom suv qizdirish teploobmenniklari va qo'shich sirkulyasiya nasoslari o'rnatilib, binolar seksiyalarga bolinib, alohida stoyaklardan ta'minlanadi va issiq suv bosimi meyorda tutib turuvchi nasoslar bilan ta'minlanadi.

V.2 Issiq suv ta'minot tizimlari montaj texnologiyasiga qo'yiluvchi asosiy talablar

Issiq suv ta'minot tizimlari tayyor butlovchi qisimlardan, detal va tugunlardan yig'iladi. Odatda butlovchi qisimlar markaziy tayyorlov ustaxonalarida yoki zavod sharoitida yasaliib, qurilish maydoniga loyihaga ko'rsatilgan sana va muddatlarda kerakli miqdorda etkazib beriladi. Qurilish maydonida loyihaga yoki o'lchov eskizlari asosida yig'ib boshlanadi. Montaj amallarini boshlashdan oldinroq qabul qilingan butlovchi qisimlardagi tumor (markirovka) yozuvlari tekshirilib, detallar mosligi va joy-joyiga tarqatib chqiladi. Bino ichida montaj ishlari bosh ta'minot quvurlari

bo'lgan vertical stoyaklarni o'rnatishdan boshlanadi. Stoyaklar binoda sovuq suv stoyaklari bilan yonma-yon joylashtirilib o'ng tomondan joylashtiriladi. Sovitilgan qaytuvchi oqova stoyagi ham issiq suv stoyagidan o'ngda joylashtirilib, stoyaklar o'qlari orasidagi masofa 80 mm dan ko'progini ta'minlash lozim bo'ladi. Is-temolchi priborlarga eltuvchi quvurlar stoyakdan tarmoqlanib, gorizontal yo'nalishda tortiladi va issiq suv eltuvchi quvur pol sathidan 200 mm balandlikda, sovuq suv quvuri esa 100 mm balandlikda tortiladi. Quvurlarning vertical qismida suvning yo'nalishiga ko'ra issiq suv o'ng tomondan, sovuq suv chap tomondan etkaziladi. Agar issiq suv ta'minoti montajida jezlangan diametri 65 mm gacha bo'lgan po'lat quvurlardan foydalanilsa, rezkali birikmalarni butlash uchun surik va zaytun yog'li moybo'yog'ida shimdirilgan chilvirdan o'rab tortiladi. Hozirda ko'plab polimer asos- li (polipropilen, viniplast va polivinilxlor) plastic quvurlardan ham foydalanilmoq- da. Diametri 50mm dan katta quvurlar tutashmalari payvandlash bilan, diametric 50mm dan kichik quvurlar rezkali birikmalarda fittinglar vositasida yig'iladi. Devorlar, qatlamdevorlar, qavatyoqma plitalar orqali o'tkazilganda quvurlar o'tish joyiga gilza- lar o'rnatiladi. Quvur uzatmalarinig magistral uchastkalarida kompensatorlar va sirtmoqli nuqtalar qo'yiladi. Sirtmoqli xamutlar orqali quvurlar kranshteynlarga bi- riktiriladi. Yig'ib tayyorlangan quvurlar tizimi bosim ostida sinov ko'riladi, bu sinov "oppresovka" deb nomlanadi. Bunda sinov bosimi loyihada ko'rsatilgan qiymatdan 0.5 MPa baland lekin 1.0 MPa dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi.

Quvur uzatmalarini montaj qilinganda iloji boricha ochiq, tashqaridan o'tkazishga harakat qilinadi, bu ulardan foydalanish davrida, xizmat ko'rsatish va ta'mirlash amallarida qo'l keladi. Agar quvur usatmasi trassasi harakat yo'nalishiga tushib qolgan hollarda pol va erto'lalardan o'tkazilishi mumkin. Bunda quvurlar ha- rorati +2°C dan psat bo'lmaydigan sharoitlar nazarda tutiladi.

V.3 Magistral quvur uzatmasi tayanchlari orasidagi masofani hisoblash

Magistral quvur uzatmalarida po'lat energiya tashuvchi chksiz quvurlar ostiga sirpa- nuvchi yoki aravachali (скользящие или катковые опоры) tayanchlar o'rnatiladi. Tayanchlar orasidagi masofa quyidagi formula vositasida aniqlanadi:

$$l = \sqrt{\frac{12 \cdot \sigma_n \cdot W}{q}}, (11)$$

bunda, σ_n - po'lat quvurlar uchun ruxsat etilgan kuchlanish, odatda 25 MPa deb qabul qilinadi; W – quvur uchun qarshilik momenti, m^3 ; q - 1 m quvur uzatmasi uchun unung ichidagi suv va tashqi haroratni saqlovchi ihota o'rama bilan birgalik

dagi vazni, N/m; **W** va **q** ko'rsatkichlarni [2- Монтажвнутреннихсанитарно-техническихустройств /подред. И.Г.Староверова. – М.: Стройиздат, 1993. – 782 с.] deb nomlanuvchi ma'lumotlar to'plamidan olish mumkin, shuningdek variantlarga mos ravishda 10 ilovada keltirilgan.

Tayanchga yo'naltirilgan vertical yuklanish (kN) quyidagi ifodadan kelib chiqadi:

$$P_v = 1.2 l q, (12)$$

bunda 1.2-yuklanish koeffitsienti;

Tayanchlarga tushuvchi asosiy yuklanish po'lat quvur usatmasida haroratning o'zgarishidan deformatsiyalanish natijasida hosil bo'ladi va quyidagicha ifodaladi:

$$P_a = 1.2 l q \mu, (13)$$

bunda μ – ishqalanish koeffitsienti bo'lib, sirpanuvchi tayanchlar uchun 0.3, aravachali tayanchlar uchun 0.1 deb qabul qilinadi.

Quvur uzatmalaridagi flyanesli birikmalarda boltlarni tortishdan hosil bo'luvchi zo'riqishni (mN) quyidagicha ifodalash mumkin:

$$Q = \frac{k \pi d^2 p}{4n}, (14)$$

bunda **k** – boltlarda tortishdan hosil bo'lgan zo'riqish koeffitsienti, 1.3...2.5 oraliqda qabul qilinadi; **d**-flanesh doirasidagi havolalar o'rta diametri, m; **p**-energiya tashuvchi ishchi muhitning bosimi, MPa; **n**-flanesh doirasidagi boltlar havolasi soni.

V.4 Keys-stadini echmini topish bo'yicha individual ish yo'riqnomasi

Har bir talaba tomonidan mavzuga doir 10 ilovada keltirilgan variantlardan birini tanlab yuqorida keltirilgan hisob grafik ishlarini bajarish talab etiladi:

- Po'lat quvur uzatmalari ostiga qo'yiluvchi tayanchlar orasidagi masofani aniqlang;
- Po'lat quvurlardan tayanchlarga tushayotgan vertical va asosiy kuchlanishni aniqlang;
- Quvur uzatmasi flyanesli boltli birikmalarida hosil bo'luvchi zo'riqishni aniqlang;
- Hisoblash ishlari jadvalini tuzish 11-jadval.

- Avvalo keys-stadi bilan tarnishing, muammoli vaziyat haqida tushuncha hosil qilish uchun, mashg'ulot matnida keltirilgan bor axborotni diqqat bilan o'qib chiqing. O'qish paytida vaziyatni tahlil qilishga harakat qiling.
- Birinchi savolga javob bering.
- Ma'lumotni yana bir marotiba diqqat bilan o'qib chiqing. Siz uchun muhim bo'lgan satrlarni quyidagi harflar yordamida belgilang:
 - "T" harfi-muammoni tasdiqlovchi dalillar;
 - "S" harfi-muammo sabablari;
 - "O.O.Y."harflari- muammoning oldini olish yo'llari;
 - Ushbu belgilar savollarga javob topishga yordam beradi;
 - Yana bir bora savollarga javob berishga harakat qiling.

V.5 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma

1. Individual echilgan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga quyidagi V.1-jadvalni chizing;

V.1-jadval

Muammoni tahlil qilish va echish jadvali

Muammoni tasdiqlovchi dalillar	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muallif tomonidan taklif qilingan echim	Gurug echimi

4. Ishni yakunlab taqdimot tayyorlang.

Hisoblash ushun ko'rsatkichlar	Variantlar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quvurning shartli diametri, D,mm	70	80	100	125	150	200	250	300	40	50
Quvur uchun qarshilik momenti, W m ³	13.8	19.3	32.8	50.8	82	208	379	616	5.58	10.1
1m masofadai yuklanish, kN	0.24	0.28	0.40	0.49	0.64	1.02	1.43	1.88	0.17	0.20
Sirpanuvchi tayanchlar orasidagi masofani topilsin, l,m										
Flyanesli birikmalar uchun boltlar diametri tanlanlash,d,mm										

Mavzuga doir misollar echimi

1-misol. Shartlienergiya tashuvchi diametri 200 mm bo'gan quvur uzatmasi sipanuvchi tayanchlari orasidagi masofani toping. **11**-formulaga asosan:

$$l = \sqrt{\frac{12 \cdot \sigma n \cdot W}{q}} = \sqrt{\frac{12 \cdot 25 \cdot 208}{1020}} = \sqrt{\frac{62400}{1020}} = \sqrt{61.17} = 7.82 \approx 8 \text{ m.}$$

Demak, shrtli energiya tashuvchi diametri 200mm bo'lgan po'lat quvurning tashqi $\emptyset 219 \text{ mm}$, po'lat devorlari qalinligi 6 mm bo'ladi, quvur usatmalari montaj qilin-

ganda sirpanuvchi tayanchlari orasidagi masofa 8 m lan oshmasligi aniqlandi. [2, 484 bet].

2-misol. Shartli energiya tashuvchi diametri 200 mm bo'gan quvur uzatmasi flyanesli birikmasi uchun boltlar diametri tanlansin.

Har bir boltga tashuvchi kuchlanishni 14- formulaga asosan aniqlaymiz:

Bunda $k=2$ (to'shama-prokladka paronit), prokladkaning o'rtacha diametric $d=(0.268+0.2)/2=0.234$ m, flyanesdagi boltlar soni 12 dona deb qabul qilingan, quvur uzatmasi ichidagi bosim $p=1.6$ MPa, mos ravishda:

$$Q_o = \frac{2 * 3.14 * 0.234^2 * 1.6}{4 - 12} = \frac{0.552}{48} = 0.0115 \text{ MN}$$

$$d_1 = \sqrt{\frac{Q_o * 4}{\pi * 0.4 * \sigma_t}} = \sqrt{\frac{0.0115 * 4}{3.14 * 0.4 * 240}} \sqrt{\frac{0.046}{300}} = 0.0124 \text{ m.}$$

Boltlar jadvalidan [2 manba, 426 bet] aniqlangan miqdorga eng yaqin boltni tanlaymiz, bu $d=1.6 \text{ sm}=16 \text{ mm}$, [2 manbadagi, 35.18 jadvalda] bu tipdagi birikma uchun 12 dona, $d=20 \text{ mm}$ bolt tavsiya etilganligi uchun, zahira miqdori bilan biz ham shu diametrli boltni qabul qilamiz.

Axborot-adabiyot manbaalari ro'yxati:

1. Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительства работы. – М.:Высш. шк., 2004. – 281 с.
2. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств /под ред. И.Г.Староверова. – М.: Стройиздат, 1993. – 782 с.
3. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Чирокова. – М.: Недра, 1991. – 475 с.
4. С.В. Жаров “Технология и организация строительных и монтажно заготовительных процессов” Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
5. ШНК 3.01.01-03 Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш / Давлатархи- текқурилиш ЎЗР. Тошкент.-2003.

V.6Keys-stadi

Muxandislik kommunikasiya tizimlaridagi ko'pchilik muammoli vaziyatlar loyihalash-ilmiy tadqiqot ishlaridagi hisobga olinmagan amallardan, tayyorlov jarayonida loyihada ko'rsatilgan meyoriy o'lchamlardan chekinishdan, qabul qilingan butlovchi qisimlardagikamchiliklardan (заводскойдефект-deyiladi) va barpo etish jarayonida bilim, tushuncha va malakaning etishmasligidan kelib chiqadi. Shu jumladan qabul komissiyasining qabul amallariga etarli darajada professional va o'z ishining ustasi sifatidayondashmasligidan binolarni ekspluotasiya davrida bir muncha muammolar kelib chiqadi.

Masalan, energiya tashuvchi unsurlari tabiiy sirkulyasiya vositasida ishlovchi isitish tizimlaridagi hajmiy kengayish bachoglariga atmosferadan erkin havo oqiminig aralashib ketishi evaziga isitish radiatorlariga kislorod etib boradi va bunday holatda faqat klassik vosita bo'lgan cho'yan quyma radiatorlargina xavfsiz ishlashi mumkin. Boshqa materiallar, ayniqsa po'lat quvurlar bunday muhitda tez zanglab korroziyalanadi va emirilib ishdan chiqadi. Muammoni hal qilish uchun zamonaviy Charleston Pro (Zehnder firmasi) taklif qilayotgan zang-korroziyaga chidamli trubkali radiatorlardan foydalanish samarali bo'ladi.

V.7 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma

1. Individual echilgan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga muammoli vaziyatni tahlil qilishning "KLASRER" uslubidan foydalanib diagramma tuzing va taqdimot tayyorlab himoya qiling.

Klaster tuzishda quyidagi sifatlarga e'tiboringizva malakangizni jamlan:

- Muammoni tasdiqlovchi dalillar ;
- Muammoni kelib chiqish sabablari:
- Muallif tomonidan taklif qilingan echim;
- Gurug echimi.

V.8 Klaster tuzishga doir yo'riqnoma

KLASTER

Klaster–

(tutam,bog'lam_ing.) – axborot xaritasini tuzish yo'li, mavzuga doir barcha tushunchalar, tuzilmaning mohiyatini markazlashtirish va aniqlash uchun qandaydir biror asosiy omil atrofida g'oyalarni yig'ish. Bilimlarni faollashtirishni tezlashtiradi, fikirlash jarayoniga mavzu bo'yicha yangi o'zaro bog'lanishli tasavurlarni erkin va ochiq jalb qilishga yordam beradi

Klasterni tuzish qoidasi bilan tanishadilar, o'quv xonasidagi yozuv doskasining yoki katta vatman qog'oz varag'ining o'rtasiga asosiy so'z yoki so'zlardan 1-2 tasi iborat mavzu nomi yoziladi

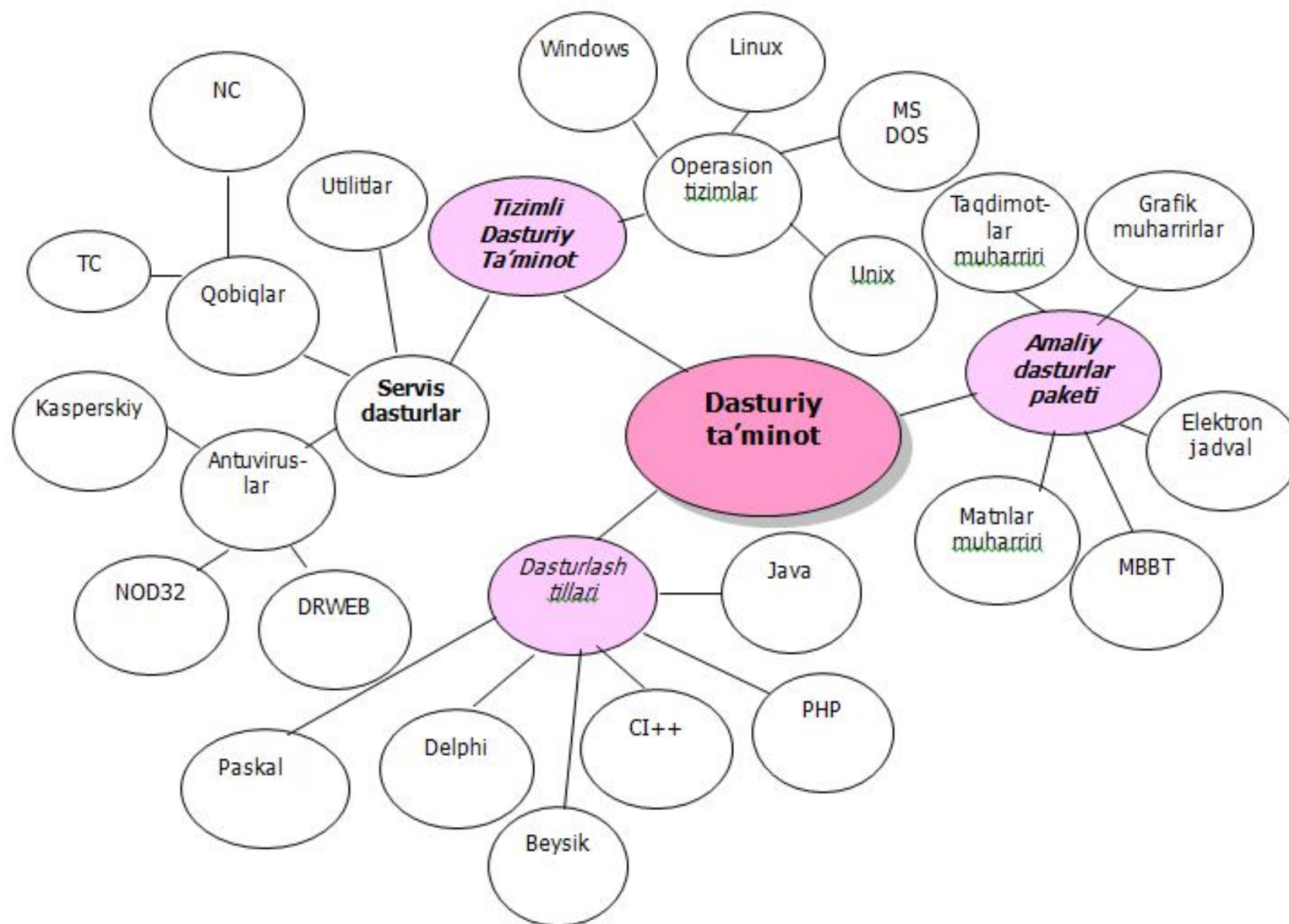
Birikma bo'yicha, asosiy so'z bilan uning yonida mavzu bilan bog'liq so'z va takliflar kichik doirachalar "yoldoshlar" yozib qo'shiladi. Ularni "asosiy" so'z bilan chiziqlar yordamida birlashtiriladi. Bu "yoldoshlardan" yana kichik "yoldoshlar" bo'linib chiqishi mumkin. G'oyalar yozuvi ajratilgan vaqt davomida yoki g'oyalar silsilasi tugagunicha davom etishi mumkin.

Kichik g'ruhlarda tuzilgan klasterlar taqdim qilinib fikr almashadilar

V.9 Klaster tuzish qoidasi

1. Aqlingizga nima kelsa, barchasini yozing. G'oyalar sifatini muhokama qilmang, faqat ularni yozing.
2. Yozishni to'xtatuvchi imlo xatolariga va boshqa omillarga e'tibor bermang.
3. Ajratilgan vaqt tugagunicha yozishni to'xtatmang. Agar da xotirangizga g'oyalar kelishi birdan to'xtasa, u holda yangi g'oyalar kelmagunicha mavzuga doir rasmlar chizish bilan shug'ullanib turing.

V.10 Klaster tuzishga doir namuna



VI. MUXANDISLIK KOMMUNIKASIYA TIZIMLARINI MONTAJ JARAYONIDA PAYVANDLASH ISHLARI KEYS N 6

VI.1 Payvandlash ishlari

Payvandlash deb turli-tuman metal, metal qotishmalarini va boshqa metalmas materiallarni bir-biriga ajralmas qilib ulash yoki biriktirish jarayoniga aytiladi. Payvandlash jarayonida biriktirilayotgan metal va boshqa konstruktiv elementlar asosan eritilib biri-ikkinchisiga biriktiriladi va shu eritilgan holatiga nisbatan payvandlash jarayoni quyidagi guruhlariga bo'linishi mumkin:

- **termik** (eritish vositasida payvandlash), bunda biriktiriluvchi detallar biri ikkinchisiga tutashtirilib, ulanish joylari (choklar deb ataladi) yuqori harorat evaziga eritiladi va biri ikkinchisiga aralashib ketib, birikma hosil qiladi;
- **Mexanik** payvandlash (katta jismoniy kuch ta'sirida), bunda biriktiriluvchi detallar biri ikkinchisiga ustma ust qo'yilib yuqori bosimda siqilqdi va bunda bosim o'zaro kristal panjaralar tutashuvi darajasiga etib, ularning aralashib ketishiga olib keladi va birikma hosil qiladi (bu toifa payvandlash kontaktli payvandlash ham deyiladi);
- **Termo-mexanik** payvandlash, bunda payvandlanuvchi detallar yuqori haroratda qizdirilib, mexanik kuch ta'sirida siqiladi.

Termik (eritish vositasida payvandlash). Haroratni hosil qiluvchi unurning manbauiga asosan eritib termik usulda payvandlash, suningdek elektr, kimyoviy va quyma termik payvandlash amallariga bo'linadi.

Elektr energiyasi vositasida payvandlash usulida metallarni eritish holatiga keltiruvchi manba tok kuchi bo'lib, ular elektr yoyi, elektroshlak va elektr-nuri bo'limlariga bo'linadi. Elektr yoyi vositasida payvandlashda biriktirilayotgan detal va elektrod (maxsus metalmas qoplamali po'lat chiviq) uchida elektr yoyi hosil qilinadi va bu nuqtada yuqori harorat hosil qilinib metallar yog'dek eriy boshlaydi. **Elektroshlak** usulida harorat elektr toki, **flyus** deb nomlanuvchi unsurdan o'tish jarayonida yuqori haroratni hosil qiladi va metalni eritib tutashma chokiga o'rnatilgan vannachalarga oqib tushadi va ajralmas yaxlit birikma hosil qiladi. **Elektr-nuri** vositasida payvandlash usulida katta tezlikda, vacuum sharoitida bir yo'nalishda harakatlanayotgan elektronlar dastasi payvandlanayotgan metalga yonaltiriladi va katta tormozlanish va to'qnashuv natijasida shu nuqtada yuqori harorat sodir etilib metallar erish darajasiga etadi.

Kimyoviy payvandlash – bunda payvandlanayotgan materiallar choklari turli yonuvchi unsurlarning alangasi vositasida eritilib birikma hosil qilinadi va bu usulning

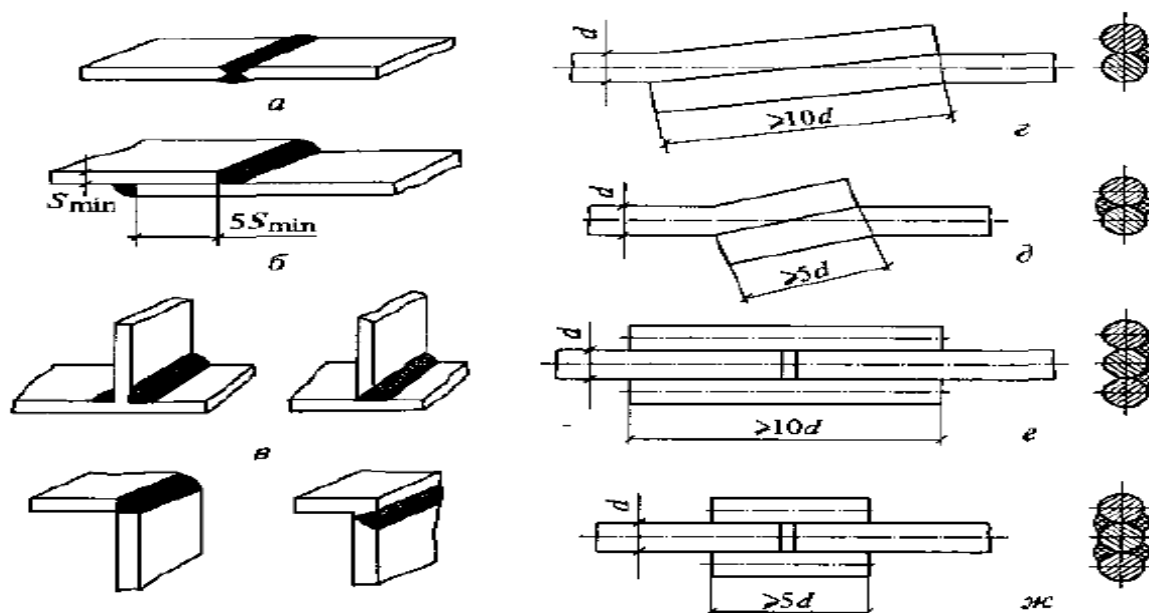
o'zi ham ikki xil – **gazli** va **termitli** bo'lishi mumkin. Gaz vositasida payvandlashda yuqori haroratni yonuvchi gazlar hosil qiladi, bular turli yonuvchi gazlar; atsitilen, vodorod va boshqalar bo'lishi mumkin. Termitli payvandlash usulida turli talqon qilib tuyildan yonuvchi qattiq jismlar katta bosim ostida payvandchokka yo'naltiriladi va yondiriladi, alanga ta'sirida yuqori harorat sorir etilib biriktirilayotgan materiallar erib birikadi.

Quyma payvandlash usulida- payvandchoklarga maxsus pechlarda eritilgan (prisadka-yamoqlash) suyuq material quyiladi, undagi yuqori harorat evaziga chokdagi qirralar erib bir-biriga birikib ketadi.

VI.2 Payvandchoklarva ularning turlari

Biriktirilayotgan materiallarning chokda joylashuviva payvandchokning hosil qilinishiga ko'ra ular bir necha turlarga bo'linadi (9-rasm).

Ular asosan uchma-uch (стыковой шов- butting seam -9.a- chizma), ustma-ust (в нахлест- on whipped, 9.б); t- shaklida (тавровый- brand figurative, 9.в); va burchak (угловая- angular, 9.в) saklida bo'ladi. Payvandchok hosil qilingandan so'ng shakliga ko'ra - qavariq, botiq, va tekis bo'lishi; chok o'lchamiga ko'ra uzluksuz, uzuq-yuluq, nuqtali bo'lishi; fazoda joylashuviga ko'ra – gorizontal, vertical va shift (потолочный – ceiling) choklar bolishi mumkin.



9-rasm. Payvandchoklarning asosiy turlari:

VI.3 Quvur uzatmalari va butlovchi qisimlarni montajga tayyorlash

Quvur uzatmalarini payvandlash-montaj amallarini boshlashdan oldin barpo etilish rejalashtirilayotgan inshoot uchun qabul qilingan quvurlar, birikma detallari, Yuqori bosim va rostlash armaturasi, birikmalar davlat standartlari talablariga javob berishligi, mahsulotlar va xizmatlar sertifikatlanganligi, barpo etilayotgan inshoot ishchi loyihasiga mosligi ko'rigdan o'tkazilib, qabul qilish nazoratidan o'tkaziladi. Yuqorida qayd etilgan butlovchi qisimlar tashqi ko'rinishi nazardan o'tkaziladi. Bunda barcha elementlarda biror-bir nuqson(deffekt) bo'lmasligi, barcha elementlar tashqi tuzilishiga xos bo'lgan texnik shartlariga va ularni qurilish maydoniga etkazib berish talabiga to'liq javob brishi lozim. Quvurlar tashqi sathida quyidagi nuqsonlar bo'lishi taqiqlanadi:

- Yoriqlar, notaxlik va botiqlik, pachoqliklar;
- Chuqurligi 0.4 mm dan ortiqroq tiralgan, chizilgan, o'yiqlar;
- Qiyshaygan, egilgan va gofra shaklidagi nuqsonlar;
- Quvur uchki qirrasida qatlamlarning paydo bolishi.

Payvandlashdan oldin quvurlarning ichki bo'shlig'iga tasodifan tushib qolgan ertuproq, axlat, qor yoki muz qoldiqlaridan tozalab, payvandlanuvchi qirralar 10 vv kenglikda metallarga xos yarqiroq holgacha tozalash lozim.

Quvurlarin bir-biriga uchma-ch qilib cok aylanasiga payvadlashdan oldin yana quyidagi qo'shimch tadbirlarni bajarish tavsiya etiladi:

- Payvandlanayotgan quvurlar devorchasi qirrasini qalinligidagi farqi 1 dan 2.2 mm dan oshmasligi, quvur aylanasini uzunliklaridagi farq 12 mm dan oshmasligini nazorat qilib olchov eskiz amallini bajariladi;
 - Texnologik yo'riqnoma va xarita bilan tanishib chqqan holda payvanchoklarda tok o'kazish yuzalar metalga xos yarqiroq holatigacha maxsus po'lat simcho'tkada ishlov beriladi;
- Nazorat natijasida payvadlash rejalashtirilayotgan aylanma cokda bo'ylama quvur choklaridagi bo'rtib turgan zavod choklari uchrasa, shu bo'rtiq qalinligini 0.5 mm dan ortiqchasi payvandchok zonasidan ishlov berib olib tashlansin.

VI.4 Quvur uzatmalari va butlovchi qisimlarni payvandlash va yig'ish amallari

Quvur uzatmalari va butlovchi qisimlarni yig'ish va payvandlash amallari texnologik yo'riqnoma va xaritaga qat'iy rioya qilingan holda bajariladi. Quvur uzatmalaridagi ishlangan payvandchoklar quyidagi talablarga garantiyali javob berishi talab etiladi: Aylanma chok va quvur markaziy o'qi perendikulyarbolish va bu perpendikulyarlikdan chekihih 2 mm dan oshmasin;

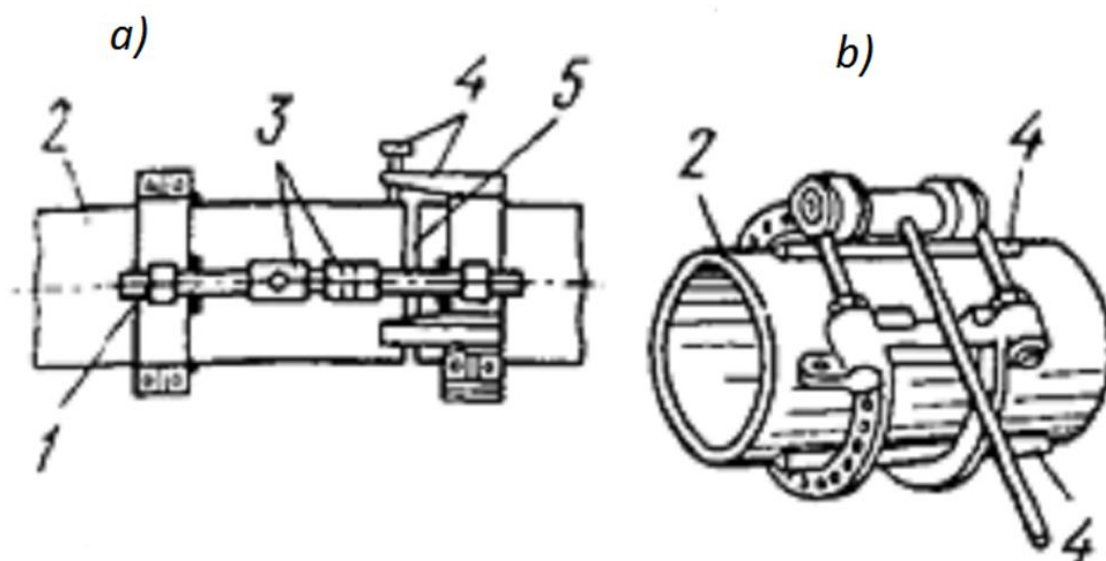
- Texnologik chekinish, quvurlar payvandlanuvchi qirra uchlari orasidagi zazor texnologik yo'riqnoma va xaritada ko'rsatilgan miqdordan oshmasligini nazorat qilinsin;
- Texnologik qirralargagi chkinishlar va zazorlarni rostdash, yo'riqnoma va xaritada ko'rsatilgan miqdordan oshmasligini ta'minlash maqsadida tayyor shablonlardan foydalanilsin. Payvandchoklar qirrasidagi chkinishlar boylamasiga va aylanma qirralarda 2 mm dan oshmasin. Qirralardagi chekinishlarni quvurning tashqi sathiga asosan rostdashga ruxsat beriladi.

Quvur uzatmalari tizimini montaj jarayonida alohida quvurlar yoki quvurlar seksiyasi payvandlanganda quvur sathidagi ihota qatlamiga darz etkazmaslik chora tadbirlari va alohida tayanchlardan foydalanilsin. Uzluksiz qator sifatida quvurlar tutashtirish payvandlanishi jarayonida quvurlar quvur yotqizish (trouboukladchik) mexanizimlar vochtasida tutib turilib payvand amali bajarilishi bilan, oldindan tayyorlangan tayanch tagliklar ustiga tushirilsin.

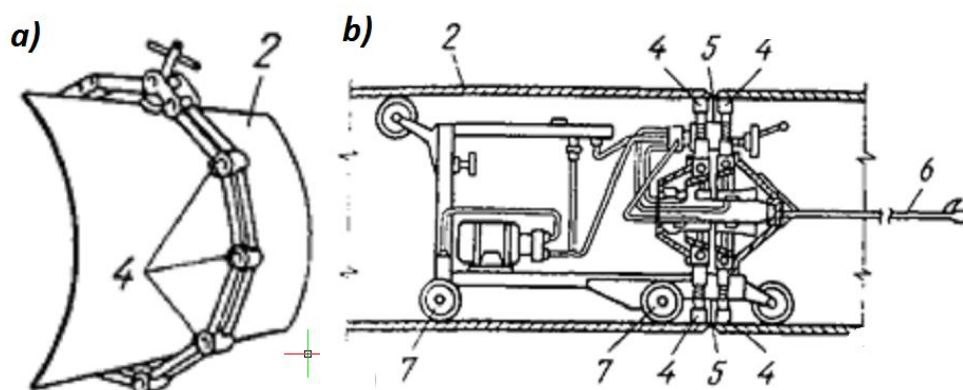
Payvandchoklar qo'lda elektr yoyi vositasida bajarilganda uzuluksiz liniyalar qatorini quvurning ichki sathidan markazlashtiruvchi qurilmalardan foydalanilsin. Quvurlarda kontaktli uchma-uch payvand amallari jarayonida qirralarni zarbali vositalarda ishlov berish yoki qizdirib zarba birtish taqiqlanadi.

Quvur uzatmalarini payvandlash jarayonida quvurlarning bo'ylama choklari bir biriga tutashtirish taqiqlanadi, bu chklar ko'ndalang choklar bo'ylab bir-biridan kamida 100 mm chekinish bilan joylashtirib payvandlanilish tavsiya etiladi. Agar bu chekinishni 100 mm masofada joylashtirishning iloj bo'lmasa, buyurtmachining texnik nazoratchisi bilan kelishlgan holda kamroq masofada joylashtirishga ruxsat etiladi. Bunda bo'ylama zavod payvandchklari quvur uzatmasining tepa sathida joylashtirilishi lozim.

**Po'lat quvur uzatmalarni montj qilish va payvandlash
ishlari ketma-ketligi**



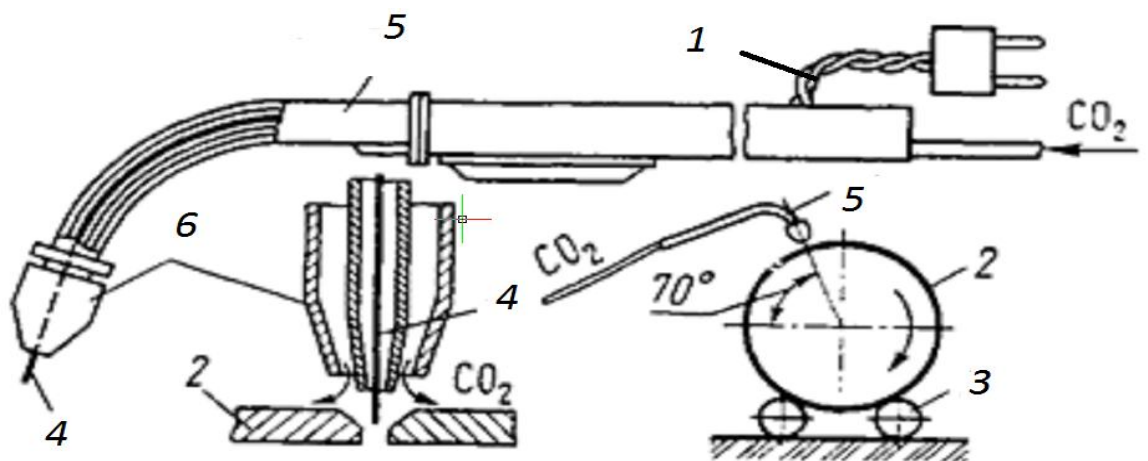
10- rasm. Po'lat quvur uzatmalarni montj qilish va payvandlash ishlari:
a, b – diametri 350 mm gacha bo'lgan po'lat quvurlarni rezba-vintli va eksentrik bir-biriga moslash-markazlashtirish qurilmasi: 1- quvurlarni tortib jipslovchi rezbali tortma vint; 2 – payvandlanayotgan quvurlar; 3 – burama vintni harakarga keltirish havola kallagi; 4 – ikki quvur uchini markazlashtiruvchi elementlar; 5 – quvurlardadi payvandlashga tayyorlanayotgan chok.



11- rasm. Po'lat quvur uzatmalarni montj qilish va payvandlash ishlari:
a) tashqi rolik-zvenoli (diametri 520...1020 mm quvurlar uchun) moslash – markazlashtirish qurilmasi; b) ichki gidravlik (diametri 520...1020 mm quvurlar uchun) moslash – markazlashtirish qurilmasi: 2 – payvandlanayotgan quvurlar; 4 – ikki quvur uchini markazlashtiruvchi elementlar; 5 – quvurlardadi pay-

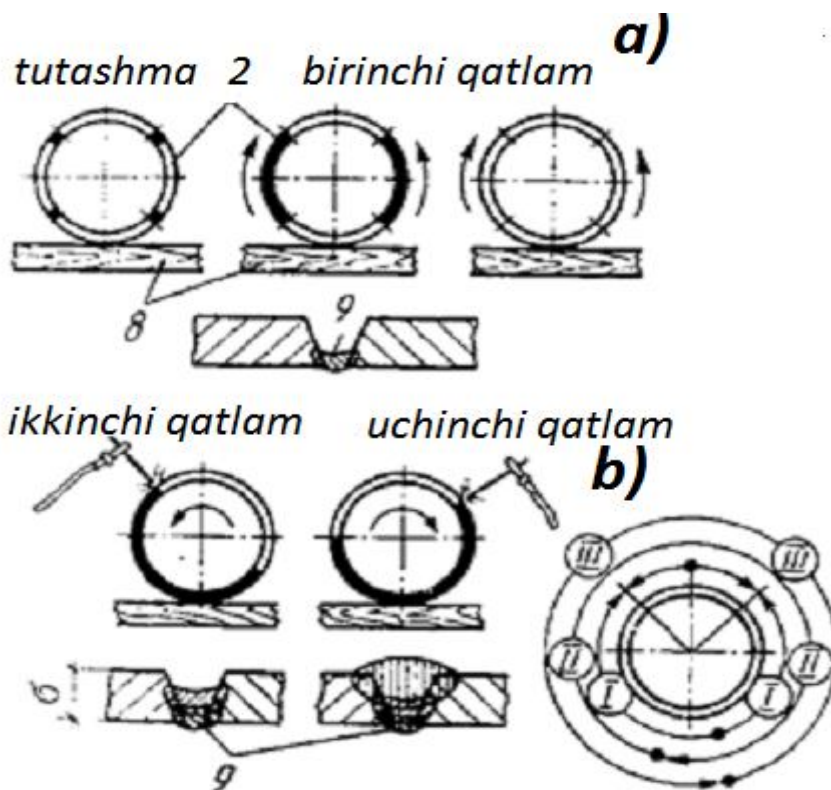
vandlashga tayyorlanayotgan chok; 6 – shtanga-dastak; 7 – quvur ichida yoki sirtida harakatlanuvchi payvandlash qurilmqsinig g'ildiragi;

13-ilova



12- rasm.A-547-p rusumli yarimavtomat usulda ishlovchi elastik tutqichli quvur choklarini payvandlash qurilmasi: 1o'zgaruvchan elektr tok manbai; 2 – payvandlanayotgan quvurlar; 3- juft rolikli tayanch; 4- elektr yoyini hosil qilish va payvandchokni to'ldirish uchun maxsus tarkibli, uzliksiz chiviq sim; 5 – qurilmaning ishchi tutqichi; 6 - chiviq simni rostlash kallagi.

14-ilova

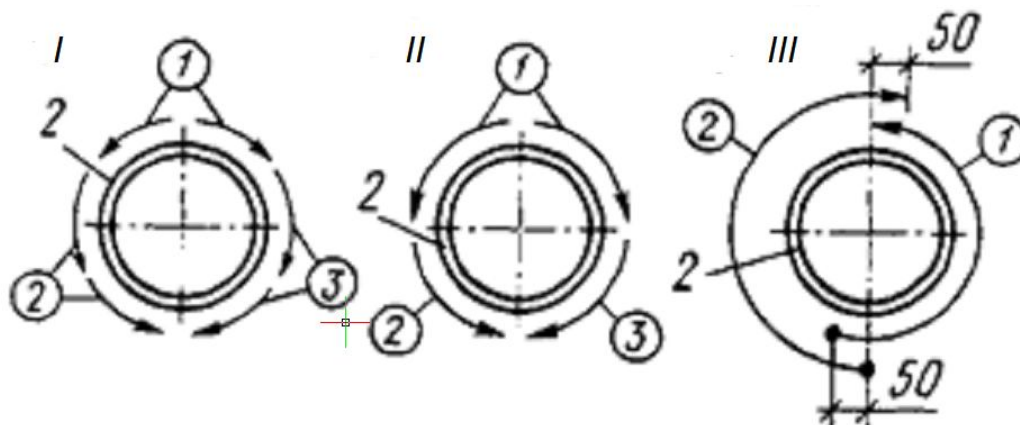


13- rasm. Po'lat quvur uzatmalarni montj qilish va payvandlash ishlari:

a) quvurlarni yehma-uch qilib qo'lda elektr yoyi vositasida aylantirib va aylantirmasdan yeh qatlam qilib payvandlash usulining ketma-ketligi: 2 – payvandlanayotgan quvurlar; 8 – quvurlar ostiga tashlanuvchi yog'och tag-

lik; 9– payvandchokning asos qatlami; b) aylana ichida keltirilgan I, II, III ckokka payvand solish ketma-ketligi.

15-ilova



14-rasm. Ulkan diametrli quvurlar chokiga uch payvandlovchi usta tomonidan uchma-uch payvand solish ketma-ketligi, shuningdek ikki payvandlovchi ucta tomonidan quvur chokini to'liq to'ldirib payvandni oxiriga etkazish:

Axborot-adabiyot manbaalari ro'yxati:

1. Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительства работы. – М.:Высш. шк., 2004. – 281 с.
2. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств /под ред. И.Г.Староверова. – М.: Стройиздат, 1993. – 782 с.
3. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Чирокова. – М.: Недра, 1991. – 475 с.
4. С.В. Жаров “Технология и организация строительных и монтажно заготовительных процессов” Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
5. СП 105-34-96 Свод правил по производству сварочных работ и контролю качества сварных соединений. Утверждено РАО «Газпром». М., 1996.
6. ШНК 3.01.01-03 Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш / Давлатархитекқурилиш ЎЗР. Тошкент.-2003.
7. ШНК 3.01.02-00 Қурилишда хавфсизлик техникаси / Давлатархитекқурилиш ЎЗР. Тошкент.-2000.
8. КМК 2.04.07-99 Иссиқлик таъминоти тизимлари /Давлатархитекқурилиш ЎЗР. Тошкент.-1999.

VI.5 Keys-stadi

Talabalarkamida uctakichik guruhlarga bo'linib, yuqoridakeltirilgan ilovalardan birinidanlab, amaliy mashg'ulot mavzusida, berilgan adabiyotlar va manbaalardan foydalanib zamona-viy quvuruzatmalaripayvandamallari texnologiyasimasalasida qisqachataqdimot tayyorlaydilar. Suningdek taqdimotda quyidagim uammolivaziyatni tahlilqilib qarorchiqaradilar:

Muammolivaziyatsundaki, ma'lum uchastka dapa yvandlash amallari tugatilganda so'ng bosimostidasinov-nazorat tekshirivijarayonida (opressovka) ayrim tutash mavachoklardan energiyasuvchi unurning oqibchqishianiqlandi.

Taqvim grafigi juda tig'iz, harkungibajarilgan amallar- ishlar, quruvchi ustalar harakati, ta'minot, loyihachilar, qurilish konstruksiyalarini tayyorlab etkazib berayotgan zavod, texnologik vasifat nazoratixodimlarivabuyurtmachiorasidamuhokamaqilinadi. Muho-kamamasofaviy interaktiv telekommunikasiyatarmog'ivositasidahukumat rahbarlari ishtirokida olibboriladi. Shunga qaramay, qurilishdamuammolivaziyatlar paydo-bo'laveradi. Muammolni tahlilqilib qarorchiqarishdasizning fikringiz qanday?

Savollar:

1. Sizning fikringizcha ushbu keysda muallif qanday muammoni ko'tarib chiqqan?
2. Vaziyatdagi vujudga kelgan ziddiyatlarni ajratib oling, hamda ushbu muammoning kelib chiqish sababi nimada deb o'ylaysiz?
3. Bu masalada mamlakat rahbariyati va ko'pchilik vaziyat qatnashchilari qanday pozisiyada qoladilar?
4. Vaqt tanqisliga qaramasdan, katta yo'qotishlar evaziga tarmoqdagi ayrim oqinlarni keyinroq bartaraf etish mumkinmi?
5. Sizning fikringizcha bu muammoni qanday echish mumkin?

VI.6 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma

1. Individual echilgan keys-stadi natijalari bilan tanishib chiqing;
2. Guruh sardorini tanlang;
3. Vatman qog'oziga quyidagi VI.1-jadvalni lni chizing;

VI.1-jadval

Muammoni tahlil qilish va echish jadvali

Muammoni tas- diqlovchi dalillar	Muammoni kelib chiqish sabablari	Muallif tomoni- dan taklif qilin- gan echim	Gurug echimi

4. Ishni yakunlab taqdimot tayyorlang.

Amaliy mashg'ulotlarga doir masalalar to'plami

1. Agar yig'ib o'rnatilishi rejalashtirilayotgan konstruktiv elementning vazni 5 t, konstruktiv elementni tutish moslamasi vazni – 20 kg va montaj traversasining vazni 0.2 t bo'lsa, shunda ko'tarma kranning yuk ko'tarish quvvatini aniqlang;
2. Agar yig'ib o'rnatilishi rejalashtirilayotgan konstruktiv element (temir beton ustunning uzunligi 10.8 m, kondalang kesimi 400x600 mm), xavfsiz montaj qilish zahira o'lchami 1.0 m, yukni tutuvchi moslama uzunligi - 1.2 m va ko'tarma kran osma chig'irig'i (полиспаст) uzunligi yukni ko'tarish vaziyatida - 2.0 m bo'lsa, ko'tarma kran tug'ining (стрела крана- strela tap_ing) yuk ko'tarish balandligini aniqlang;
3. Agar KC-2561E rusumli ko'tarma kranning yuk kotarish quvvati 6.3 t, konstruktiv elementlarni tutish moslamasi(stropa), vazni – 25 kg va montaj traversasining vazni 150 kg bo'lsa, shunda yuqorida keltirilgan ko'tarma kran qanday vazndagi yuklarni ko'tarib, montaj qila olishini aniqlang.
4. Agar temirbeton kollektor kondalang kesim o'lchamlari $A=1500$ mm va $H=1800$ mm va uning konstruktiv hajmi $V_k = 48.6$ m³ bo'lsa, shu kollektorning uzunligini aniqlang?
5. Quvur uzatmalarini yotqizish uchun transheya kovlandi va bu trassaning uzunligi 1.2 km ni tashkil qildi. Bu inshootni qazishda $V_t = 3300$ m³ er-tuproq ishlari bajarildi, shu transheya uchun o'rtacha kondalang kesim yuzasi qancha bo'lgan?
6. Agar quvur uzatmalari bir yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilishi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.2$ m va $H=1.75$ m, bunda tuproqni qazish qiyalik koeffisienti $m=1.0$ bolsa, loyihaladigan transheya kondalang kesimi parametrlarini aniqlang $a=?$, $b=?$ & $S=?$
7. Agar KC-3562A rusumli ko'tarma kranning yuk kotarish quvvati 10 t, konstruktiv elementlarni tutish moslamasi(stropa), vazni – 50 kg va montaj traversasining vazni 0.25 t bo'lsa, shunda yuqorida keltirilgan ko'tarma kran qanday vazndagi yuklarni ko'tarib, montaj qila olishini aniqlang?
8. Agar quvur uzatmalari bir yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilishi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.8$ m va $H=2.1$ m va tuproqni qazish qiyalik

koeffisienti $m=0.65$ bolsa, loyihalanadigan transheya kondalang kesimi parametrlarini aniqlang a ?, b –? & S –?

9. Agar temirbeton kollektorning konstruktiv hajmi 48.6 m^3 , uzunligi 18 m bo'lsa shu kollektor kondalang kesim uzasi qancha bo'ladi?
10. Agar quvur uzatmalari bir yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.8 \text{ m}$ va $H=1.4 \text{ m}$ va tuproqni qazish qiyalik koeffisienti $m=0.0$ bolsa, loyihalanadigan transheya kondalang kesimi parametrlarini aniqlang a –?, b –? & S –?
11. Quvur uzatmalarini yotqizish uchun transheya kovlandi va bu inshootni qazishda 3500 m^3 er-tuproq ishlari bajarildi. Bu inshootning kondalang kesim yuzasi 2.5 m^2 bolsa uning uzunligi qancha bo'lgan?
12. Agar quvur uzatmalari ikki yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.0 \text{ m}$ va $H=1.5 \text{ m}$ va tuproqni qazish qiyalik koeffisienti $m=0.0$ bolsa, loyihalanadigan transheya kondalang kesimi parametrlarini aniqlang a –?, b –? & S –? ;
13. Agar quvur uzatmalari ikki yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.0 \text{ m}$ va $H=1.5 \text{ m}$ va tuproqni qazish qiyalik koeffisienti $m=1.0$ bolsa, loyihalanadigan transheya kondalang kesimi parametrlarini aniqlang a –?, b –? & S –? ;
14. Agar KC-4516A rusumli ko'tarma kranning yuk kotarish quvvati 16 t , konstruktiv elementlarni tutish moslamasi(stropa), vazni – 50 kg va montaj traversasining vazni 0.25 t bo'lsa, shunda yuqorida keltirilgan ko'tarma kran 16 tonnali temir beton kollektor konstruksiyasini chuqurligi 2.5 m li transheyaga tushirib montaj qila oladimi?
15. Quvur uzatmalarini yotqizish uchun transheya kovlandi va 3360 m^3 er-tuproq ishlari bajarildi, shu hajmdagi tuproqni 4 dona "CAKMAN" rusumlu (yukxonasining sig'imi – 35 m^3) avtosamosval, 1.2 km masofaga tashib to'kishi uchun har biri qanchadan yo'l bosadi?
16. Agar KC-3562A rusumli ko'tarma kranning yuk kotarish quvvati 10 t , konstruktiv elementlarni tutish moslamasi(stropa), vazni – 50 kg va montaj traversasining vazni 0.25 t bo'lsa, shunda yuqorida keltirilgan ko'tarma kran vazni 7.6 tonnali, 10 dona temir-beton kollektorini montaj qilish necha marta yuk ko'tarib tushirishi kerak?

17. Agar KC-2561E rusumli ko'tarma kranning yuk kotarish quvvati 6.3 t, yuk ko'tarish tug'ining uzunligi(длина стрелы) $L_{st} = 8$ m, optimal yuk kotarish burchagi 60o bolganda, yuk ko'tarish balandligini aniqlang. Agar quvur uzatmalari ikki yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.0$ m va $H=1.5$ m va tuproqni qazish qiyalik koeffisienti $m=0.0$ bolsa, loyihalanadigan transheya kondalang kesimi parametrlarini aniqlang a -, b -?& S -?
18. Agar KC-3562A rusumli ko'tarma kranning yuk kotarish quvvati 10 t, konstruktiv elementlarni tutish moslamasi(stropa), vazni – 50 kg va montaj traversasining vazni 0.25 t bo'lsa, shunda yuqorida keltirilgan ko'tarma kran 50 dona vazni 7.6 tonnali temirbeton kollektorni necha martada tushira oladi?
19. Agar quvur uzatmalari ikki yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.5$ m va $H=1.75$ m bo'lsa, loyihalanadigan transheya pastki asosi kengligini hisoblang;
20. Agar quvur uzatmalari ikki yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.5$ m va $H=1.75$ m bo'lsa, loyihalanadigan transheya yuqori asosi kengligini hisoblang, bunda qiyalik koeffisienti $m=0.65$ bo'lsin;
21. Agar quvur uzatmalari temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.5$ m va $H=1.75$ m, loyihalanadigan transheya pastki asosi $a=A+2B+(0.8...1.0)=2.7$ m, yuqori asosi kengligini va transheya ko'ndalang kesim yuzasini hisoblang, bunda qiyalik koeffisienti $m=0.65$ bo'lsin;
22. Agar quvur uzatmalari temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=2.1$ m va $H=2.75$ m, loyihalanadigan transheya pastki asosi $a=A+2B+(0.8...1.0)=3.3$ m, yuqori asosi kengligini va transheyako'ndalang kesim yuzasini hisoblang, bunda qiyalik koeffisienti $m=1.0$ bo'lsin;
23. O'rtacha ko'ndalang kesilm yuzasi 4.75 m² bo'lgan transheyali trassaning umumiy o'lchami 2.2 km bo'lsa, shu er-tuproq inshooti, umumiy tuproq ishlari hajmini hisoblang;
24. Agar quvur uzatmalari ikki yacheykali temir beton kanal ichiga joylashtirilshi rejalashtirilib, uning o'lchamlari $A=1.5$ m va $H=1.75$ m bo'lsa, loyihalanadigan o'ra uchun qiyalik koeffisienti $m=0.65$ va tuproq uchun qoldiq koefisienti 1.05 bo'lsa, 1.2 km li trassani qayta ko'mish uchun qancha hajmdagi tuproq kerak bo'ladi?

Axborot-adabiyot manbaalar ro'yxati:

1. Каримов И.А. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент, 1997, -77б.
2. С.В. Жаров “Технология и организация строительных и монтажно заготовительных процессов” Омск, СибАДИ, 2009, 1-7 с.
3. Справочник строителя: Монтаж внутренних санитарно-технических устройств/ Под ред. И. Г. Староверова. – М.: Стройиздат, 1983. – 784 с.
4. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Чирокова. – М.: Недра, 1991. – 475 с.
5. Справочник по устройству и эксплуатации городского газового хозяйства/ Под ред. Н. И. Рябцева. – М.: Недра, 1998. – 271с.
6. КМК 2.04.01-98 Бино ва иншоотларда сув ва оқова таъминоти /Давлатархитеккурилиш ЎзР. Тошкент.-1999, -39 б.
7. ШНК 3.01.01-03 Курилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш / Давлатархитеккурилиш ЎзР. Тошкент.-2003, -42 б.
8. ШНК 3.01.02-00 Курилишда хавфсизлик техникаси / Давлатархитеккурилиш ЎзР. Тошкент.-2000, - 37 б.
9. Инженерные сети, обрудование зданий и сооружений/ Под ред. Ю. П.Соснина. – М.: Высшая школа, 2001. – 415 с.
10. Сосков В. И. Технология монтажа и заготовительные работы. – М.: Высшая школа, 2004. – 281 с.
11. Строительство магистральных трубопроводов: Справочник/ Под ред. В. Г. Чирокова. – М.: Недра, 1991. – 475 с.
12. КМК 2.04.07-99 Иссиқлик таъминоти тизимлар/Давлатархитеккурилиш ЎзР. Тошкент.-1999, - 52 б.

MUNDARIJA

So'z boshi	5
Kirish	7
I. Ttakelaj va montaj ishlarini amalga oshirish vositalari va qurilmalari	
KEYC N 1.....	8
I.1 Pedagogik annotasiya.....	8
I.2 Kichik guruhlarda ishlash bo'limi.....	10
I.3 Keys-stadi	11
1-ilova	12
2-ilova	13
3-ilova	14
II. Mmuxandislik kommunikasiya tizimlarida konstruksiyalar, elementlar, detallar, tugun va bloklarni tayyorlash va yig'ish KEYC N 2.....	16
II.1 Tayyorlov ishlari	16
II.2 Qurilsh maydonida konstruksiyalar, detallar va tugunlarni tayyorlash va yig'ish amallari	17
II.3 Kichik guruhlarda ishlash bo'limi	17
II.4 Keys-stadi	18
4-ilova	19
5-ilova	21
II.5 Keys-stadini echmini toppish bo'yicha individual ish yo'riqnomasi.....	22
II.6 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma i.....	23
III. Bino va inshootlar tashqi issiqlik ta'minot tizimi barpo etish amallari	
KEYC N 3.....	24
III.1 Tashqi issiqlik ta'minot tizimi barpo etish	24
III.2 Tashqi quvur uzatmalarini kanallarga yotqizish texnologiyasi	25
III.3 Keys-stadi	26
6-ilova	26
7-ilova	29
8-ilova	31
9-ilova	36
IV. Suv bug'i va issiq suv bilan ta'minlash qozonxonalari montaj texnolo- giyasi KEYC N 4	38
IV.1 Suv bug'i va issiq suv bilan ta'minlash qozonxonalari montaj texnologiyasi.....	38
IV.2 Keys-stadi	39
IV.3 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma	40
V. Issiq suv ta'minoti tizimini tuzish va montaj texnologiyasi KEYS N 5..	41
V.1 Issiq suv ta'minoti tizimlari	41
V.2 Issiqsuv ta'minotitizimlarimontajtexnologiyasigaqo'yiluvchiasosiy	

talablar	41
V.3 Magistral quvur uzatmasi tayanchlari orasidagi masofani hisoblash	42
V.4 Keys-stadini echmini topish bo'yicha individual ish yo'riqnomasi	43
V.5 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma	44
10-ilova	45
V.6 Keys-stadi	47
V.7 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma.....	47
V.8 Klaster tuzishga doir yo'riqnoma	48
V.10 Klaster tuzishga doir namuna	49
VI. Muxandislik kommunikasiya tizimlarini montaj jarayonida payvandlash ishlari KEYS N 6.....	50
VI.1 Payvandlash ishlari	50
VI.2 Payvandchoklar va ularning turlari	51
VI.3 Quvur uzatmalari va butlovchi qisimlarni montajga tayyorlash	51
VI.4 Quvur uzatmalari va butlovchi qisimlarni payvandlash va yig'ish amallari...	52
11-ilova Po'lat quvur uzatmalarni montaj qilish va payvandlash ishlari ketma-ketligi	54
12-ilova	54
13-ilova	55
14-ilova	55
15-ilova	56
VI.5 Keys-stadi	57
VI.6 Guruhlarda keys-stadini echishga doir yo'riqnoma	58
Amaliy mashg'ulotlarga doir masalalar to'plami	59
Axborot-adabiyot manbaalar ro'yxati.....	62

