

# Maintenance and service system of medical devices

---

Week 11. Organization of service in enterprises and  
companies

**Otabek Shavkatov**

Lecturer

Department of Metrology, Standardization and Quality  
Management

Email: [okshavkatov@gmail.com](mailto:okshavkatov@gmail.com)

# **Tibbiyot uskunalariga texnik xizmat ko'rsatish**

---

11-Mavzu. Korxonada va firmalarda servis xizmatini ko'rsatishni tashkil etish

**Ma'ruzachi: Otabek Shavkatov**

Metrologiya, standartlashtirish va maxsulot sifati menejmenti kafedrası

Elektron pochta: [okshavkatov@gmail.com](mailto:okshavkatov@gmail.com)

# **Korxonada va firmalarda servis xizmatini ko'rsatishni tashkil etish**

---

## **Reja:**

- 1. Korxonada, firmaning texnik xizmat ko'rsatishida ish joyi va ish o'rnini tashkil etgan texnik vositalar.**
- 2. Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatishni tashkil qilish va uni qoidalarini.**
- 3. Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish jurnali.**
- 4. Tibbiyot texnikasi maxsulotlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning huquqiy masalalari.**

**Korxonada, firmaning texnik xizmat ko'rsatishida ish joyi va ish o'rnini tashkil etgan texnik vositalar.**

---

# **Korxonada, firmaning texnik xizmat ko'rsatishida ish joyi va ish o'rnini tashkil etgan texnik vositalar.**

---

Bu bo'limda tibbiyot texnikasiga xizmat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan uskunalar, shuningdek nazorat tashkilotlari tomonidan tibbiyot uskunalarini guruhlariga ajratilishini ko'rib chiqamiz.

Texnologik sinov uskunalarini va nazorat vositalari, davolash muassasalarini jixozlanishida mavjud bo'lgan yoki servis xizmati ko'rsatishning litsenziyasiga ilova qilingan tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish ishlari nomenklaturasini bajarish imkonini beradi.

**Hozirgi vaqtda barcha tibbiyot texnikasi vositalari tibbiyot texnikasi tashkiloti tomonidan quyidagi jadvalda ko'rsatilgan guruhlarga bo'lingan.**

Travmatologiya va mexanik davolash uchun apparatlar va uskunalari

Dorixona uskunalari

Suv bilan davolash uskunalari

Dezinfeksiya uskunalari

Klinik tashxis asboblari va apparatlari

Kosmetologiya uskunalari

Tibbiy mebellar

Nafas va narkoz berish, reanimatsiya priborlari, apparatlari va uskunalari

**Hozirgi vaqtda barcha tibbiyot texnikasi vositalari tibbiyot texnikasi tashkiloti tomonidan quyidagi jadvalda ko'rsatilgan guruhlariga bo'lingan.**

Akusherlik, ginekologiya va neonatologiya asboblari, apparatlari va uskunalari

Otolaringologiya asboblari, apparatlari uskunalari.

Oftalmologiya asboblari, apparatlari va uskunalari

Rentgenologiya asboblari, apparatlari va uskunalari.

Tomograflar uchun asboblari, apparatlar va uskunalar

Urologiya va qonni tozalash uchun asboblari, apparatlar va uskunalar

Fizioterapiya uchun asboblar, apparatlar va uskunalar

Funksional tashxis uchun asboblar, apparatlar va uskunalar

**Hozirgi vaqtda barcha tibbiyot texnikasi vositalari tibbiyot texnikasi tashkiloti tomonidan quyidagi jadvalda ko'rsatilgan guruhlariga bo'lingan.**

Lazer uchun asboblar, apparatlar va uskunalar

Labaratoriya, morfologiya tadqiqotlarda, sanitariya epidemiologiya sohasi uchun asboblar, apparatlar va uskunalar

Stomatologiya uchun asboblar, apparatlar va uskunalar va anjomlar

Jarroxlik va neyrojarroxlik uchun asboblar, apparatlar va uskunalar

Eshitish apparatlari

Sterillash uskunalari

Endoskopik uskunalar.



Yuqoridagi jadvalda ko'rsatilgan har bir uskuna va o'lchov vositasi tibbiyot texnikasini nazorat qilish tashkilotlarida qayd etilgan bo'lishi kerak. Har bir uskuna uchun qayd qilish xujjati (varoq, karta va boshqalar) quyidagilardan iborat bo'lishi kerak:

- turi va nomi;
- ishlab chiqaruvchi korxonona (firma), turlari (markasi), zavod tartib raqami;
- apparatni chiqarilgan kuni, olingan kuni, ishga tushirilgan kuni;
- sotib olingan vaqtdagi holati, (shuningdek, ishlatilgan, ta'mirlashdan keyingi va boshqalar);
- nosozliklar, ta'mirlashlar va texnik xizmat ko'rsatishlar haqida ma'lumot;
- attestatsiya, kolibrovka yoki sinov haqida ma'lumot.

Tibbiyot texnikasi vositalarining sinov uskunalari attestatsiya qilingan, o'lchov vositalari esa sinalgan bo'lishi kerak. Uskunani attestatsiyasiya qilishda va o'lchov vositasini sinashda foydalaniladigan tartib, *metrologiya xizmati qoidalari* - deb nomlanadigan hujjatga muvofiq hujjatlashirilishi kerak. Har qanday tibbiy asboblarini sinash ishlari foydalanilayotgan normativ hujjatlarga mos ravishda olib borilishi lozim.

Uskunalar va o'lchov vositalarini saqlash sharoitlariga ko'rsatilgan tartibda rioya qilish, ya'ni ularni turli ta'sirlardan zararlanishidan va ishdan chiqishiga sabab bo'luvchi holatlardan saqlanishi lozim. Davriy texnik xizmat ko'rsatish zarur bo'lgan uskunalar uchun, texnik xizmat ko'rsatish va attestatsiya qilish grafiklari tasdiqlanishi, o'lchov vositalari uchun esa sinov grafiklari tasdiqlanishi lozim. Servis xizmati korxonasi (davolash muassasasi texnik xizmati) tomonidan ishlab chiqilgan o'lchov va nazorat vositalari, sinash uskunalari tegishli metrologik ekspertiza va attestatsiyadan o'tkazilishi lozim. Nosoz uskuna va o'lchov vositalari ishlatishdan olib qo'yilib, ularga nosozlik belgisi qo'yib qo'yilishi lozim. Zarur hollarda yetishmayotgan sinov uskunasi tekshirilgan, attestatsiyaga ega bo'lgan o'lchov vositalariga qo'shimcha sifatida arenda yoki prokat sharti bilan foydalanishga ruxsat etiladi.

**Har qanday tibbiyot texnikasini shartli ravishda  
ikki qismga ajratish mumkin.**

Birinchisi - texnik xizmat ko'rsatish mumkin bo'lgan  
va ta'mirlash usullaridan foydalansa bo'ladigan  
tibbiyot texnikasi

Ikkinchisi - almashtirishga mo'ljallangan  
elementlardan foydalanib texnik xizmat ko'rsatish  
mumkin bo'lgan tibbiyot texnikasi

Elektron bloklardagi nosozliklarni aniqlash uchun texnik xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlash uchun quyidagi umumiy maqsadga mo'ljallangan o'lchov vositalari talab qilinadi:

ishlash chastotasi 10 MHz bo'lgan S1-77 markali ikki kanalli ostsillograf;

- G3-112/1 (10Hz-10 MHz bo'lgan) markali sinusondal tebranishlarni past chastotali generatori;
- G4 -107 markali ishlash chastotasi (12,5-400 MHz) gacha G4-76A (400-1200 MHz) gacha bo'lgan sinusondal tebranishlarni yuqori chastotali generatori;
- G5-54 markali impuls generatori;
- 43-54 (0,1 Hz - 300 MHz; 200 mV – 3 V) markali chastotomer, unda almashuvchi bloklardan foydalanib 78 GHz gacha bo'lgan chastotalarni o'lchash mumkin;
- V3-38 markali o'lchov chegarasi (20 Hz – 5 MHz; 0,1mV – 300V) bo'lgan voltmetr;
- S 4313 markali multimetr;
- B5-47 (markali manba bloki / 0,1-30V; 0-3A);
- U 4342 markali kombinirlangan o'lchov asbobi (tester).

Bu vositalar tibbiyot texnikasi muassasalarida foydalanadigan tibbiyot texnikasining elektron bloklarini ta'mirlashda 98% gacha ishlarni bajarish imkonini beradi. Talab qilingan xarakteristikalariga ega bo'lgan boshqa asboblardan ham foydalanish mumkin.

Qandaydir asbobni sotib olishdan oldin unga ilova qilinadigan guvohnoma to'g'risida ma'lumotga ega bo'lish kerak. Bunday hujjatlar asosan xorijdan olingan o'lchov vositalari uchun zaruriy hisoblanadi.

Bu bo'limda ko'rsatilgan asbob va sinov uskunalaridan tashqari, tibbiyot texnikasi vositalariga texnik xizmat ko'rsatish uchun jixozlangan ish o'рни ham zarur bo'ladi: elektr tarmog'i bilan ta'minlangan, yoritish moslamasiga, ventilyatsiyaga va o'lchov asboblari o'rnatish uchun moslamaga ega bo'lgan, maydoni 6 m<sup>2</sup> dan kam bo'lmagan ish o'рни bo'lishi lozim.

Tibbiyot texnikasi vositalariga texnik xizmat ko'rsatish uchun jixozlangan har bir xonada quyidagilar albatta bo'lishi lozim:

detallar, o'lchov asboblari va sarflanadigan ashyolar uchun shkaf bo'lishi;

ularning har biri yerga ulangan bo'lishi;

ularning har biri yoritish tizimiga ega bo'lishi;

shuningdek ularda yong'inni o'chirish vositalari bo'lishi

xamda individual ximoya vositalari bo'lishi lozim.

---

**Tibbiyot texnikasiga texnik  
hizmat ko'rsatishni tashkil qilish  
va uni qoidalari.**

## Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish quyidagi xujjatlar asosida aniqlanadi va shartnomada ko'rsatiladi.

tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini turlari

tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini hajmi va davriyligi

tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etilishi

tibbiyot texnikalarini ishlatish muddatlari,

harakatda bo'lgan normativ va ishlatish xujjatlari



## Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish ishlari tarkibiga quyidagilar kiradi:

tashkiliy texnik tadbirlarni ish faoliyatini yuritishni normativ texnik uslubiy va texnologik hujjatlarni ishlab chiqish;

- loyihalash ishlarini amalga oshirish, tibbiyot texnikasini zaxira elementlarini tanlash, material texnik ta'minotni zararli faktorlardan himoyalash;
- qo'rilish montaj ishlarini bajarish, ya'ni binoni tibbiyot texnikasini o'rnatishga tayyorlash, energiya ta'minotini, himoya, ventilyatsiya va boshqalarni ta'minlash;
- tibbiyot texnikasini ishga tushirish va sozlash ishlarini amalga oshirish.

## O'rnatish va ishga tushirish ishlaridan keyin quyidagi tadbirlar o'tkaziladi.

- mahsulotning ishga yaroqliligini tekshirish uchun texnik nazorat sinovlari, zarur bo'lgan hollarda ularni texnik hujjatlarda keltirilgan parametrlari bilan solishtirish, sinash natijalari hujjatlashtiriladi;
- tibbiyot texnikasini ishlatish qoidalari bilan tibbiy xodimlarni tanishtirish va ularga tegishli topshiriqlar berish bo'yicha akt hujjatlarini to'ldirish, bu ishlar tibbiyot texnikasini turiga tegishli hujjatlar asosida to'ldiriladi;
- tibbiyot texnikasiga kafolatli xizmat ko'rsatishni amalga oshirish, ya'ni ishlab chiqaruvchi tomonidan kafolat muddatida sodir bo'lgan buzilishlarni tuzatish (ishlab chiqaruvchi yoki uning ishonchli vakili tomonidan bajariladi);
- tibbiyot texnikasiga davriy (profilaktik) xizmatni ko'rsatish -eskirish jarayoni asosida kelib chiqadigan buzilishlarni oldini olish uchun reja bo'yicha qilinadigan ishlar tizimini tuzish.

## Tibbiyot texnikasini ishlab turgan davrida amalga oshiriladigan tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- tibbiyot texnikasiga davriy texnik xizmat ko'rsatish turi, hajmi, texnologik ketma - ketligi texnik hujjatlarda keltirilgan talablar texnik holat nazorati natijasida kelib chiqib tanlanadi;
- kalendar muddat bo'yicha davriylik texnologik va ishlatish hujjatlari asosida o'rnatiladi;
- tibbiyot texnikasiga ta'mirlash xizmatini ko'rsatish - bular ishga yaroqlilikni ta'minlash yoki resurslarni tiklash uchun bajariladigan ishlar bo'lib hisoblanadi;
- kundalik ta'mirlash ishlarini bajarish qarorini texnik xizmat ko'rsatish korxonasi vakili bilan tibbiyot texnikasini ishlatuvchi mutaxassis birga maslaxatlashib qabul qilishadi;
- ta'mirlash - tibbiyot texnikasi vositasidan foydalanish jarayonida, tibbiyot muassasasda nosozliklari aniqlangan qismlarini amashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi;

## Tibbiyot texnikasini ishlab turgan davrida amalga oshiriladigan tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- ta'mirni amalga oshiruvchi tomonidan ta'mirlangan texnikaga kafolat muddati beriladi va buning uchun foydalanuvchi ishlatish xujjatlari talabiga rioya qilishi zarur bo'ladi;
- tibbiyot texnikasi agar tibbiy maqsadga mo'ljallangan o'lchov vositasi bo'lsa va ta'mir davrida uning metrologik ko'rsatgichlariga ta'sir etilsa, u dastlabki metrologik tekshirishlaridan o'tkaziladi;
- tibbiyot texnikasi xolatini nazorati – tibbiyot texnikasini ishga yaroqliligini aniqlash uchun o'tkaziladi va bunda chegaraviy holat yoki butunlay ishlamay qolishi aniqlanadi;
- foydalanishdan oldingi nazorat tibbiy xodim tomonidan ishga tushirishdan oldin o'tkaziladi.

## Ishga tushirishdan oldingi nazoratda quyidagi ishlar bajariladi:

tibbiyot texnikasini tashqi ko'rinishi va ish joyi tekshiriladi;

- tibbiyot texnikasini ishga tayyorlashda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilinishi tekshiriladi (tarmoqqa ulanuvchi simlarni butunligi, ekranlarni mavjudligi, himoya vositalarini mavjudligi);
- ishlatiladigan ashyolar bilan ta'minlanishi tekshiriladi;
- apparatni ishga tayyorligi tekshiriladi;
- apparatni ishga tushirib, uning tarkibiy qismlarining ishlashga tayyorligini ko'rsatuvchi signal, blokirovka signallari tekshiriladi;
- tibbiyot texnikasini holati nazoratini, mavjud qonunlar asosida, shu ishga xuquqi bo'lgan shaxslar tomonidan amalga oshiriladi ular chiqishdagi metrologik xarakteristikalarini o'lchaydilar.

Tibbiyot texnikasi holati nazoratini o'rnatilgan tartibda akkreditatsiya qilingan yuridik va fizik shaxslar tomonidan o'lchash vositalarini sinash yo'li bilan amalga oshiriladi. Tibbiyotda qo'llaniladigan axborot tizimlari o'rnatilgan tartibdagi testlash yo'llari bilan amalga oshiriladi.

Uttillashtirish bu — tibbiyot texnikasini hisobdan chiqarilganidan keyin, uning tarkibidagi qimmatbaxo detallarini ajratib, qolganlarini atrof muxitga zarar keltirmaydigan tartibda hisobdan chiqariladi.

Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatishni hajmi va sifatini aniqlab tasdiqlaydigan xujjat sifatida texnik xizmat ko'rsatish jurnali va bajarilgan ishlar uchun akt naryadi hisoblanadi. Davolash muassasalarida mavjud barcha shartnomaga kiritilgan tibbiyot texnikasi uchun texnik xizmat ko'rsatish jurnaliga bajarilgan ishlar haqida yozuv va keyingi ishlatish uchun ruxsat yozib qo'yiladi. (tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish yoki servis xizmati ko'rsatish korxonasi xodimlari tomonidan).

## **Tibbiyot texnikasi maxsulotlari texnik xizmat ko'rsatish shartnomasidan chiqarib yuborilishi mumkin bo'lgan holatlarga quyidagilar kiradi:**

servis xizmati kursatish korxonasi va davolash muassasalari orasidagi kelishuvga ko'ra tibbiyot texnikasi chegaraviy holatga etgan

texnik holat nazorati akti va deffekt vedmosti bilan tasdiqlangan

servis xizmati ko'rsatish korxonasi texnik talab va qoidalarga mos holda ishlatilmayotgan

Yuqoridagi hollarda tibbiyot texnikasiga servis xizmat ko'rsatish korxonasi tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatishdan voz kechishga haqli hisoblanadi.



---

# **Tibbiyot texnikasiga texnik xizmati ko'rsatish jurnali.**

Tibbiyot texnikasiga texnik xizmati ko'rsatish jurnali davolash muassasalarining har bir tibbiyot texnikasi ishlatiladigan bo'limlarida yuritilishi zarur. Ular har bir shartnoma uchun alohida tuzilishi mumkin. Davolash muassasalarining raxbari qaroriga ko'ra barcha bo'lim va kabinetlar uchun yagona texnik xizmati ko'rsatish jurnalini yurgizish ham mumkin. Texnik xizmati ko'rsatish jurnali shartnoma tugaganidan keyin 3 yilgacha saqlanishi lozim.

Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish jurnalini qabul bo'limida davolash muassasalari xodimlari va servis xizmat ko'rsatish korxonasi xodimlari tomonidan to'ldiriladi, ular tibbiyot texnikasini texnik holati uchun javobgar shaxslar hisoblanadi.

## Texnik xizmati ko'rsatish jurnali quyidagi to'rtta asosiy qismlardan iborat bo'ladi:

1

- Servis xizmat ko'rsatish korxonasi bilan davolash muassasi orasidagi shartnomaga kiritilgan barcha tibbiyot texnikalarini ro'yxati.

2

- Iste'molchi tomonidan foydalaniladigan elektr uskunalaridan foydalanish va texnika xavfsizligi qoidalari bilan tanishish instruktaji o'tkazilgani haqida ma'lumot.

3

- Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini bajarganligi haqida ma'lumot.

4

- Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha reglament ishlarini ro'yxati

---

**Tibbiyot texnikasi maxsulotlariga  
texnik xizmat ko'rsatish va  
ta'mirlashning huquqiy masalalari.**

Tibbiyot texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish davolash muassasalari bilan servis xizmatini ko'rsatish korxonalarini orasida tuzilgan shartnoma asosida olib boriladi. Shartnoma tomonlarni huquqi, javobgarligi va ko'rsatilgan texnik xizmat ko'rsatishni narxi va hisoblash tartiblarini aniqlaydi.

Shartnoma *muddatli va muddatsiz* bo'lishi mumkin.



Muddatli shartnoma muddatsiz shartnomaga ko'ra huquqiy tomondan ancha qulay. Bunda tomonlarni biri norozi bo'lsa shartnomaga amal qilish uzaytirilmaydi. Agar tomonlar rozi bo'lsa u uzaytirilishi mumkin.

Texnik xizmat ko'rsatish korxonasi bilan tuzilgan shartnomaga odatda murakkab tibbiyot texnikasini ta'mirlash (kapital ta'mir) kiritilmaydi. Murakkab tibbiyot texnikasini ta'mirlash alohida shartnoma va aktlarga ko'ra bajariladi.

Davolash muassasalarida buyurtmachi va servis xizmatini ko'rsatish korxonalari orasidagi ikki tomonlama xamkorlikni muvoffiqlashtirish uchun quyidagi xujjatlar bo'lishi lozim:

- 1. Tibbiyot texnikasi maxsulotlariga texnik xizmat ko'rsatish uchun, tibbiyot texnikasi maxsulotlarini o'rnatish, tibbiyot texnikasi maxsulotlarini demontaj qilish va ta'mirlash uchun shartnoma;
- 2. Bajarilgan ishlar haqida akt, naryadlar, bajarilgan ishlar akti;
- 3. Texnik xizmat ko'rsatish majmuasini yuritish jurnali;
- 4. Texnik xizmat ko'rsatish majmuasini grafigi;
- 5. Tibbiyot texnikasi maxsulotlarini pasporti;
- 6. Buzilishlar kamchiliklar vedomosti;
- 7. Texnik xizmat ko'rsatishni gurux kartalari;
- 8. Texnik xizmat ko'rsatishni texnik xolatini tekshirish akti;
- 9. Tekshirish sertifikatlari;
- 10. Texnik xizmat ko'rsatishni amalga oshirish uchun ko'rsatmalar;
- 11. Tibbiyot texnikasi maxsulotlariga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha ko'rsatmalar.

Yuqoridagi hujjatlardan tashqari davolash muassasalari bilan servis xizmatini ko'rsatish korxonalarida orasidagi munosabatlarda zarur bo'lgan umumiy xujjatlar ham bo'lishi kerak. Ularga quyidagilar kiradi.

---

Qoidalar shu jumladan — Tibbiyot texnologiyasini texnik xizmat ko'rsatishning uslubiy tavsiyanomasi;

Davlat standartlari;

Uslubiy qo'llanmalar;

Sog'liqni saqlash buyruqlari;



# Foydalanilgan adabiyotlar

---

1. A.H. Haydarov, B.B. Goibnazarov, K.Y. Berdieva – Tibbiy jixozlarga texnik xizmat ko'rsatish tizimi-, Tashkent 2019
2. I.I. Mukimjonov, A.R. Khudoyberganov, T. Usmanov —Elektron tibbiyot texnikalarini ta'mirlash, texnik xizmat ko'rsatish —Ibn Sino, 2014
3. K. Yu. Yuldashev, Yu. A. Koulikov. "Fizioterapiya", T., "Ibn Sino", 2018
4. P. R. Ismatullayev, A. N. Maksudov, A. Kh. Abdullayev, B. M. Akhmedov, A. A. Azamov. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish. —Uzbekistan Tashkent 2018
5. Leslie Cromwell, Biomedical Instrumentation and measurement, 2nd edition, Prentice hall of India, New Delhi, 2015.
6. John G. Webster, Medical Instrumentation Application and Design, 4th edition, Wiley India Pvt Ltd, New Delhi, 2015.
7. Joseph J. Carr and John M. Brown, Introduction to Biomedical Equipment Technology, Pearson Education, 2004.
8. Myer Kutz, Standard Handbook of Biomedical Engineering and Design, McGraw Hill Publisher, 2003.
9. Khandpur R.S, Handbook of Biomedical Instrumentation, 3rd edition, Tata McGraw-Hill New Delhi, 2014

---

**E'tiboringiz  
uchun rahmat!**