TIBBIY ASBOB-USKUNALAR TEXNIK SPETSIFIKATSIYALARINING TUZILISHI VA TARKIBINI O‘RGANISH, ULARNI TAYYORLASHDA ATROF-MUHIT OMILLARI.

O.K.Shavkatov

Andijon Davlat texnika instituti Metrologiya va yengil sanoat kafedrasi stajyor o‘qituvchisi

E-mail: *shavkatovotabek101@gmail.com*

Annotatsiya. Tibbiyot muhandisligi yo‘nalishlarining Sog‘liqni saqlash tizimidagi tibbiyot menejmenti ya’ni boshqaruv tizimlari barcha tibbiyot muassasalarida joylashgan tibbiy asbob-uskunalarni uzoq muddatli, xavfsiz va sifatli ishlashini ta’minlashga qaratilgan tizimdir. Xususan, tibbiy asboblar, apparatlar va qurilmalardan foydalanish jarayonlarida qo‘llaniladigan texnik spetsifikatsiyalari (xususiyatlari) ni o‘rganish va ularning tarkibini tayyorlashda tibbiyot menejerlarining o‘rni kundan-kunga ortib bormoqda. Maqolada tibbiy asbob-uskunalar texnik spetsifikatsiyalarining tuzilishi va tarkibini o‘rganish, ularni tayyorlashda omillari ko‘rsatib berilgan. Tibbiy uskunalarning texnik spetsifikatsiyasi xaridor uchun ham, potensial yetkazib beruvchilar uchun ham eng muhim hujjatdir.

Kalit so‘zlar: tibbiy asbob, texnik spetsifikatsiya, yetkazib beruvchi, sotib oluvchi, tender, sug‘urta, kafolat, foydalanuvchi, geografik joylashuv, elektr ta’minoti.

Аннотация. Медицинский менеджмент в системе здравоохранения, то есть системы управления направлены на обеспечение долгосрочной, безопасной и качественной работы медицинского оборудования, расположенного во всех медицинских учреждениях. В частности, с каждым днем возрастает роль медицинских менеджеров в изучении технических спецификаций (особенностей), используемых в процессах эксплуатации медицинских инструментов, аппаратов и устройств, и подготовке их состава. В статье показано изучение структуры и состава технических спецификаций медицинского оборудования, факторы их изготовления. Техническая спецификация медицинского оборудования является важнейшим документом как для покупателя, так и для потенциальных поставщиков.

Ключевые слова: медицинское оборудование, техническая спецификация, поставщик, покупатель, тендер, страхование, гарантия, пользователь, географическое положение, электроснабжение.

Abstract. Medical management in the healthcare system, i.e., management systems, is a system aimed at ensuring the long-term, safe, and high-quality operation of medical equipment located in all medical institutions. In particular, the role of medical managers in the study of technical specifications (characteristics)

ISSN 3030-3907

used in the processes of using medical instruments, apparatus, and devices and the preparation of their composition is increasing day by day. The article examines the structure and composition of the technical specifications of medical equipment and indicates the factors involved in their manufacture. The technical specifications of medical equipment are the most important document for both the buyer and potential suppliers.

Keywords: medical device, technical specifications, supplier, buyer, tender, insurance, warranty, user, geographical location, power supply.

Kirish.

Tibbiyot muassasalarida joylashgan tibbiy uskunalarning texnik spetsifikatsiyalarini (xususiyatlarini) tayyorlash uskunalarga bo‘lgan umumiy ehtiyoj aniqlangandan so‘ng boshlanadi. Ideal xolda ular byudjet hisoblab chiqilib tasdiqlagandan va sotib olish uchun mablag‘ ajratilgandan so‘ng yakunlanishi lozim. Apparatlarning texnik spetsifikatsiyalarini tayyorlash jarayon turli tadbirlarni o‘z ichiga oladi.

Texnik spetsifikatsiya tibbiy uskunani keyinchalikda sotib olish uchun asosiy element bo‘lib, adolat va shaffoflikni ta’minlashi lozim. Tender jarayonida moliyaviy takliflar faqat texnik spetsifikatsiyaning muhim talablariga javob bergan taqdirdagina ko‘rib chiqiladi.

Tibbiy asbob-uskunalarning spetsifikatsiyasi turli xil bo‘limlarni o‘z ichiga oladi, ular sotib olinadigan tibbiy buyumga nisbatan e'tiborga olinishi kerak bo‘lgan turli xil talablar va jihatlarni tavsiflaydi va yetkazib beruvchi ularga rioya qilishlari kerak. Odatda, spetsifikatsiya jadval shaklida tuzilgan bo‘lib, keyinchalik xaridlar uchun nazorat ro‘yxati va baholash vositasi sifatida ishlatilishi mumkin.

Metodologiya. Spetsifikatsiya – kerakli uskunalar va ularni sotib olish uchun xos bo‘lgan ma'lumotlarni (ya’ni talablarni) o‘z ichiga oladigan hujjat. Bunga quyidagilar kiradi:

- tibbiy jihozlarning tavsifi va kerakli miqdori;
- aksessuarlar, sarf materiallari va ehtiyot qismlar turlari va miqdori;
- joylashuv va ish muhitini o‘z ichiga olgan qurilmalardan foydalanish maqsadi;
- qurilmalarga qo‘yiladigan funksional va ekspluatatsion talablar;
- sotib olinadigan tovarlarga xos bo‘lgan boshqa talablar.

Hujjat shuningdek quyidagilar haqida ancha umumiy ma'lumotlarni ham o‘z ichiga oladi:

- ✓ milliy qoidalar va standartlarga muvofiqligi;
- ✓ o‘rnatishga qo‘yiladigan umumiy talablar;
- ✓ kommunal xizmatlarga qo‘yiladigan talablar;
- ✓ sotuvchining sinov o‘tkazish majburiyatlari;

ISSN 3030-3907

✓ taqdim etiladigan qo‘llanmalar;
✓ yetkazib berish va sug‘urta;
✓ xodimlarni o‘qitish;
✓ kafolat (muddati va qamrovi);
✓ texnik xizmat ko‘rsatish.

Ba'zi uskunalar, masalan, murakkab yoki import qilingan buyumlar yoki foydalanuvchilar uchun yangi (noma’lum) bo‘lgan uskunalar uchun quyidagi element satrlarini belgilash kerak bo‘lishi mumkin:

1-jadval

Uskunalarning texnik spetsifikatsiyasidagi qo‘shimcha / ixtiyoriy bo‘limlar

Element	Tushuntirish va misollar
Joyni tayyorlash tafsilotlari	Ta'minlovchilardan texnik ko‘rsatmalarni va tafsilotlarni so‘rash kerak, shunda foydalanuvchilar ushbu ishni o‘zlari yoki tashqi shartnoma asosida rejalashtirishlari mumkin.
O‘rnatish	Agar kerak bo‘lsa bu masalada yordam so‘rash kerak.
Ishga tushirish	Agar kerak bo‘lsa bu masalada yordam so‘rash kerak
Qabul qilish	Tovarlarni sinovdan o‘tkazish va qabul qilish bo‘yicha ham xaridorning, ham yetkazib beruvchining javobgarligi aniq va batafsil bayon qilingan bo‘lishi shart.
O‘qitish	Bu ham foydalanuvchilar, ham texnik xodimlarni tayyorlashga tegishli.
Texnik xizmat ko‘rsatish shartnomasi	Bu sotuvdan keyingi xizmat ko‘rsatishning muhim qismidir – agar kerak bo‘lsa – uni so‘rash zarur. Uning muddatini va kafolat muddatidan keyin ham amalga oshirish imkoniyatini, narxini va ehtiyot qismlar narxini o‘z ichiga olishini, shuningdek egasi va yetkazib beruvchining javobgarliklarini kelishib olish kerak bo‘ladi.

Texnik spetsifikatsiyalarni ishlab chiqish kasalxona uchun qiyin, manfaatdor tomonlar o‘rtasida hamkorlik va muloqotni talab qiladigan masala xisoblanadi.

Natija va muhokama. Tibbiy uskunalarning texnik spetsifikatsiyasini tayyorlashda e'tiborga olinishi kerak bo‘lgan bir necha muammolar va jihatlar mavjud: Spetsifikatsiyada keltirilgan talablar yetarlicha batafsil, aniq bayon etilgan va tekshirilgan bo‘lishi kerak. Tibbiy uskunaning aniq texnik xususiyatlari noaniqliklarni va natijada kasalxona va potensial yetkazib beruvchilar o‘rtasida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan tushunmovchiliklarni oldini oladi. Texnik spetsifikatsiyalarning uzunligi va batafsilliligi tibbiy asbob-uskunalar turiga bog‘liq bo‘ladi. Oddiy tibbiy asbob uchun qisqa tavsif yetarli bo‘lishi mumkin.

ISSN 3030-3907

Tibbiy uskunalar qanchalik qimmat va murakkab bo‘lsa, barcha texnik talablarni ro‘yxatlash va yozma ravishda kelishib, ularni potensial yetkazib beruvchilarga taqdim etish shunchalik muhim bo‘ladi. Agar bir necha variant mavjud bo‘lsa va bir xil darajada mos bo‘lsa, foydalanuvchilar «yoki unga teng» deb yozishlari mumkin. Keyingi xaridlar to‘g‘risidagi hujjatlarda foydalanuvchilar quyidagilarni aytib o‘tishlari mumkin: «Siz o‘z taklifingizni berilgan texnik shartlar va talablarga asoslanib taqdim etishingiz bilan birga, muqobil spetsifikatsiyaga asoslangan taklif kasalxonaning talablariga javob berishiga va pul evaziga ko‘proq qiymat keltirishga ishonsangiz, bu alohida batafsil bayon qilinishi va to‘ldirilgan tender hujjatlari bilan qaytarilishi kerak.»

Ideal holda, spetsifikatsiya shifoxonaning o‘zini texnik xodimlari tomonidan uskunani ishlatadigan tibbiy / klinik xodimlari bilan hamkorlikda yozilishi kerak. Bunga har doim ham imkoni bo‘lmasligi mumkin (masalan, kasalxonada tajribali tibbiy texnika muhandisi ishlamasa yoki qurilma o‘ta murakkab va muayyan mutaxassislarning bilimlarini talab qiladigan bo‘lsa). Bunday spetsifikatsiyalarni yozishda yordam berish uchun kasalxonaga tashqi mutaxassisga murojaat qilish kerak bo‘lishi mumkin.

Kasalxona Internetda mavjud bo‘lgan jihozlarning umumiy texnik spetsifikatsiyalari va texnik ma'lumotlarni, masalan, JSST tomonidan berilgan ma'lumotlarni to‘plashi yoki ulardan foydalanishi mumkin.

Tibbiy asbob-uskunalarning texnik spetsifikatsiyalarini ishlab chiqishda ularga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan texnik va atrof-muhit omillari:

Tibbiyot muassasasi sotib olinadigan tibbiy uskunani o‘rnatish va ishlatish uchun turli xil texnik va atrof-muhit omillarini hisobga olishlari kerak bo‘lishi mumkin. Bular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- *elektr ta'minoti* – xususan, elektr uzilishlari va kuchlanishning o‘zgarishlari. Siz potensial yetkazib beruvchidan texnik yechimlarni taklif qilishni so‘rashingiz mumkin (masalan, kuchlanish stabilizatorlari, uzluksiz quvvat manbai)
- *geografik joylashuvi* – masalan dengiz sathidan balandligi
- *ob-havo va iqlim sharoitlari* – masalan, yuqori harorat, namlik va chang. Konditsioner, silikagel, bosma platalar va filtrlar uchun polimerlangan qoplamalar kabi texnik yechimlarni ko‘rib chiqishingizga to‘g‘ri keladi.

Uskunalar spetsifikatsiyasiga bunday umumiy ma'lumotlarni qo‘shish o‘rniga foydalanuvchilar «Texnik va atrof-muhit ma'lumotlari varaqasi» deb nomlangan alohida hujjat tayyorlashlari ham mumkin, bu shifoxonada boshqa jihozlarni sotib olishda yoki boshqa maqsadlarda foydalanishda ham qo‘l keladi. Odatda, u quyidagi jihatlarni qamrab oladi:

ISSN 3030-3907

✓ elektr ta'minoti – tarmoq yoki boshqa ta'minot turi, kuchlanish va chastotaning ko‘rsatkichlari va ularning og‘ishlari
✓ suv ta'minoti – tarmoq yoki boshqa ta'minot turi, sifat va bosim
✓ atrof-muhit – dengiz sathidan balandlik, o‘rtacha harorat va o‘zgarish diapazoni, namlik, changlik darajasi, zararkundalar muammolari
✓ ishlab chiqarish sifati – talab qilinadigan xalqaro yoki mahalliy standartlar
✓ talab qilinadigan til – asosiy va ikkinchi darajali
✓ talab qilinadigan texnologiya darajasi – qo‘lda, elektromexanik yoki mikroprosessor bilan boshqariladigan.

Xulosa

Tibbiy asbob-uskunalarning texnik spetsifikatsiyalarini to‘g‘ri va puxta tayyorlash — sog‘liqni saqlash tizimida muhim texnik va menejmentlik qarorlarini qabul qilishda asosiy vositalardan biridir. Ushbu hujjat tibbiy uskunaning funksional imkoniyatlari, xavfsizlik darajasi, ekspluatatsion sharoitlari hamda iqtisodiy samaradorligini belgilab beradi. Texnik spetsifikatsiyalar tender jarayonlarida adolatli tanlovni ta’minlash bilan birga, ishlab chiqaruvchilar va yetkazib beruvchilar uchun aniq mezon sifatida xizmat qiladi.

Spetsifikatsiyalarni ishlab chiqish jarayoni faqatgina texnik jihatlarga emas, balki atrof-muhit sharoitlari, elektr ta’minoti, iqlim, suv resurslari va jihozning geografik joylashuviga ham bog‘liq bo‘lgan holatlarni o‘z ichiga oladi. Ayniqsa, elektr uzilishlari va harorat-namlik sharoitlarining tibbiy jihozlarga ko‘rsatadigan ta’sirini baholash orqali ularning ishonchliligi va uzoq umr ko‘rishini ta'minlash mumkin.

Spetsifikatsiyalarni ishlab chiqishda tibbiy va texnik mutaxassislarning yaqin hamkorligi, shuningdek, xalqaro standartlarga asoslangan yondashuv bu jarayonning muvaffaqiyatli amalga oshirilishiga xizmat qiladi. Bu esa, o‘z navbatida, bemor xavfsizligini oshiradi, sog‘liqni saqlash tizimining uzluksiz va samarali ishlashini ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi, O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligining qarori. Toshkent-2017
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Tibbiy uskunalar bo‘yicha texnik reglamentlar, 2023.
3. World Health Organization (WHO). "Medical device technical series." Geneva: WHO Press, 2011.
4. Keith Willson, Keith Ison, Slavik Tabakov, (2013) “Medical Equipment Management” 344p.

ISSN 3030-3907

5. S.Umarov, E.Bozorov, O.Jabborova. Tibbiy texnika va yangi tibbiyot texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent 2018. - 216 b.
6. Bronzino, J. D., & Peterson, D. R. (2014). Introduction to biomedical engineering (3rd ed.). Academic Press.
7. Shavkatov, O. (2025). Tibbiyot texnikalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash hujjatlarini o‘rganish. Вестник транспорта-Transport xabarnomasi, 2(2), 69-72.
8. Joseph D. Bronzino, “Management of Medical Technology: A Primer for Clinical Engineers”, Butterworth-Heinemann, 2014, 464p.
9. Islomiy, Normatov, Isroilov Asadbek, and Otabek Shavkatov. "ENSURING QUALITY AND SAFETY OF AGRICULTURAL PRODUCTS ON THE BASIS OF INTERNATIONAL STANDARDS." Next Scientists Conferences. 2022.
10. Ibragimov SH.B., Nematov SH.K., Ro‘ziyev F.M., Xudayqulov F.Y. «Tibbiyot mashina va jihozlari». O‘quv qo‘llanma. –Toshkent, 2020.

ISSN 3030-3907