

## **“Expertise of normative and technical documents”**

### **“Me’yoriy va texnik hujjatlarning ekspertizasi”**

#### **14 –Ma`ruza. Buyumlarning texnologiyabopligi ko’rsatkichlari va baholash usullari**

Reja:

1. Buyumlarning texnologiyabopligi tushunchalari
2. Texnologiyabopligini baholash usullari
3. Texnologiyabopligi ko’rsatkichlari

Mahsulot ishlab chiqarishning mehnat zichligi va tannarxi qanchalik past bo'lsa, u shunchalik texnologik bo'ladi. Shunday qilib, dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini baholashning asosiy mezonlari ishlab chiqarishning murakkabligi va narxidir.

Mamlakatimizda mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini baholashning avtomatlashtirilgan tizimlari ishlab chiqilgan [13]. Ushbu tizimlarni uch guruhga bo'lish mumkin:

Ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish asosida dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholash.

Mahsulot dizaynini ishlab chiqarish qobiliyatini baholashning ikki turi mavjud: sifat va miqdoriy.

Mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholash ko'rsatkich bilan ifodalanadi, uning raqamli qiymati dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatiga qo'yiladigan talablarni qondirish darajasini tavsiflaydi. Mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholash ko'rib chiqilayotgan dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan xususiyatlarga bog'liq.

Ishlab chiqilgan mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholashning maqsadi mahsulotni ishlab chiqarishga yaroqliligini samarali

sinovdan o'tkazishni ta'minlash, uni ishlab chiqish uchun mablag'lar va vaqt xarajatlarini kamaytirish, ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash, ishlab chiqarish, ishlab chiqaruvchidan tashqarida o'rnatish, TLO, texnik xizmat ko'rsatish. va ta'mirlash.

Ishlab chiqarish qobiliyati darajasi mahsulot uchun texnik topshiriqda dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini baholash mezonini sifatida qabul qilingan bir yoki bir nechta xususiy va murakkab ko'rsatkichlar bilan aniqlanishi mumkin.

Mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini baholashning qanday turlari mavjud.

Qismning dizayni ishlab chiqarish qobiliyatini baholash umumiy ko'rsatkichlar bo'yicha, shuningdek, qayta ishlashning alohida bosqichlarini ishlab chiqarish ko'rsatkichlari bo'yicha amalga oshirilishi mumkin. Biroq, ularning chuqur o'zaro aloqasi juda aniq. Ishlab chiqarish qobiliyatining asosiy ko'rsatkichlari qismlarni ishlab chiqarishning murakkabligi va narxidir.

Ishlab chiqarilishi mumkin bo'lgan dizayn - bu mahsulot dizayni bo'lib, uning qiymatlari ishlab chiqarish qobiliyatini ko'rsatadigan asosiy ko'rsatkichlarga mos keladi, ya'ni mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini qiyosiy baholashda dastlabki ko'rsatkichlar sifatida qabul qilinadi [21]. . [26-yil]

Qayta ishlashning aniqligini aniqlashda qismning materiali, konfiguratsiyasi va o'lchamlari muhim rol o'ynaydi. Shunday qilib, boshqa barcha narsalar teng bo'lsa, guruch qismini avtomatik mashinalarda va turrekli dastgohlarda qayta ishlashda temir qismni qayta ishlashdan ko'ra yuqori aniqlikka erishish osonroq. Erish qiyin bo'lgan joylarda joylashgan teshiklarni oddiy yengga qaraganda ma'lum bir aniqlik bilan bajarish qiyinroq.

Kengaytirilgan quyruqli rayba bilan teshikka ishlov berishda hatto 2-chi aniqlik sinfiga ham erishish qiyin [43]. Shuning uchun, jadvalda keltirilgan. Qayta ishlashning aniqligi to'g'risidagi 8 ma'lumotlar dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini baholashda dalolat beradi. Turli xil ishlov berish usullari bilan erkin o'lchamlarni ishlab chiqarishning iqtisodiy aniqligi jadvalda keltirilgan. 9. [26-yil]

Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini baholash uchun uslubiy sxema taqdim etiladi. Ishlab chiqarish qobiliyatini tahlil qilish asosida ma'lum ko'rsatkichlar bo'yicha mahsulotlarning rivojlanish darajasi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini baholash sxemasi.

Mashinalarning texnik xizmat ko'rsatish qobiliyatini yaxshilash bo'yicha takliflar va tavsiyalar ko'rinishidagi dizaynni sifatli tahlil qilish natijalari ularni amalga oshirish uchun zavodlarga yuboriladi.

Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash vaqtida mashina konstruktsiyalarining ishlab chiqarish qobiliyatini baholash metodologiyasi.

Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholash uchun GOST 14.202 - 73 da ko'zda tutilgan ko'rsatkichlar qo'llaniladi. Mehnat zichligini, material sarfini, detal elementlarining konstruktsiyasini birlashtirishni, ishlab chiqarishning aniqligiga qo'yiladigan talablarni tavsiflovchi ko'rsatkichlar aniq g'oyalarni beradi. asosiy sifatida qabul qilingan o'xshash qismlar bilan solishtirganda.

Qismning dizayni ishlab chiqarish qobiliyatini baholash ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning muhim bosqichidir. Agar qismning dizayni, agar uni ishlab chiqarish va ishlatish jarayonida material, vaqt va pul xarajatlari minimal bo'lsa, ishlab chiqariladi. Ishlab chiqarish qobiliyatini baholash GOST 14.201-83 ga muvofiq ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini hisoblash bilan sifat va miqdoriy jihatdan amalga oshiriladi. Sifatli baholash (yaxshi, yomon) miqdoriy baholashdan oldin. Barcha hollarda ishlab chiqarish qobiliyatini tahlil qilish tavsiya etilgan chora-tadbirlarning maqsadga muvofiqligini tasdiqlovchi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash bilan yakunlanadi.

Bug 'turbinalari dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini baholash masalasini ko'rib chiqing. [43-yil]

Hozirgi vaqtda shinalar dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini baholash mezonlari shinalar sanoatida hali ishlab chiqilmagan, ammo ularni yig'ishni

avtomatlashtirish muammosini hal qilish uchun ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Mashinasozlikda ehtiyot qismlar va mahsulotlarning ishlab chiqarish qobiliyatini baholashning bir qancha usullari mavjud, ammo ularni bir qator sabablarga ko'ra shinalar ishlab chiqarishda qo'llash mumkin emas, ular orasida 1) yig'ilgan shinani qismlarga ajratish va qayta yig'ishning mumkin emasligi 2) ko'pgina qismlarning past qattiqligi 3) qismlarni kosmosda yo'naltirish va boshqarish uchun qattiq asoslarning yo'qligi 4) qismlarning o'lchamlarini nazorat qilishning qiyinligi va ularni yig'ilishga etkazib berishning aniqligi 5) xususiyatlarining sezilarli darajada bog'liqligi. qismlarning materiali, ularni yig'ishdan oldin saqlash muddati va shartlari bo'yicha 6) xarid qilish va yig'ish jarayonlarining texnologik parametrlaridagi o'zgarishlardan shinalarni yig'ish sifatining sezilarli o'zgarishi (ikki barobar kuchlar, gevşeme jarayonlari, namlik, qismlarni saqlash usullari va boshqalar).

Shina konstruktsiyalarini avtomatik yig'ish uchun ishlab chiqarish qobiliyatini baholash usulini ishlab chiqish kamchiliklarni aniqlash va uni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlarini belgilash imkonini beradi. Shuningdek, ob'ektiv funktsiya shaklida yig'ilish sifati va uning miqdoriy bahosi mezonlarini tanlash maqsadga muvofiqdir. Bunday holda, shinalar dizaynini, uni ishlab chiqarish uchun asbob-uskunalarni optimallashtirish muammosini shakllantirish va hal qilish va sanoat robotlari yordamida shinalar ishlab chiqarish uchun yangi uskunalar uchun kompyuter yordamida loyihalash tizimlarini yaratish muammosini amalga oshirish mumkin bo'ladi.

Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatining asosiy baholaridan biri uning ishlab chiqarishning mashaqqatliligi va narxi bilan belgilanadigan iqtisodiy samaradorligidir. Texnologik quyma ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida minimal xarajatlar (shu jumladan quyma va mashinasozlik ustaxonalari xarajatlari) bilan va rad etishdan minimal yo'qotishlar bilan olinadi. [21-yil]

Mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini baholash ikki xil bo'lishi mumkin: sifat va miqdoriy.

Mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholash ko'rsatkich yoki ko'rsatkichlar tizimi bilan ifodalanadi, ularning raqamli qiymati dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatiga qo'yiladigan talablarni qondirish darajasini tavsiflaydi.

Qismning ishlab chiqarishga yaroqliligi uchun dizaynini ishlab chiqish bo'yicha asosiy ishlar loyiha loyihasini ishlab chiqish bosqichidan boshlab amalga oshiriladi, bunda qismning ishlab chiqarishga yaroqlilik belgilari dizaynda ishlab chiqarish ob'ekti sifatida, bir tomondan, ishlab chiqariladi. yig'ish birligining ajralmas qismi, boshqa tomondan.

Texnik loyihani ishlab chiqish bosqichida asosiy kompleks qismlarning ishlab chiqarish qobiliyatini ta'minlash bo'yicha ishlar olib boriladi. Ishchi hujjatlarni ishlab chiqish bosqichida qismlar uchun loyiha hujjatlarini texnologik nazorat qilish (standartlashtirilgan mahkamlagichlar va sotib olingan qismlar uchun hujjatlar bundan mustasno) amalga oshiriladi, qismlarning konstruksiyalarining ishlab chiqarilishi qismning ishlab chiqarish qobiliyatiga qo'yiladigan asosiy talablarga muvofiqligi baholanadi. mahsulotlarni yig'ish shartlarini hisobga olgan holda dizaynlar va ularning konstruktiv elementlari.

ESTPP standartlari dizaynni ishlab chiqarish qobiliyati va ishlab chiqarish qobiliyatini miqdoriy baholash uchun majburiy sinovdan o'tkazadi. Ishlab chiqarish uchun dizaynni ishlab chiqish deganda, belgilangan ko'rsatkichlar bo'yicha mahsulot dizaynini ishlab chiqarishning zarur darajasini ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar majmui tushuniladi.

$K_u$  mahsulotni dizaynining ishlab chiqarish qobiliyati darajasi  $K_u$  - bu mahsulotning ishlab chiqarish qobiliyati ko'rsatkichi qiymatining  $K$  texnik topshiriqlari bilan belgilangan tegishli asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichi  $K_o$  qiymatiga nisbati bilan ifodalangan ishlab chiqarish ko'rsatkichi.  $= K / K_b$  - Dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatining asosiy ko'rsatkichi mahsulot

konstruktsiyalarini ishlab chiqarish qobiliyatini qiyosiy baholashda boshlang'ich sifatida qabul qilingan ko'rsatkichdir.

Ishlab chiqarishga yaroqlilik ko'rsatkichlarining qiymatlari asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlariga mos keladigan yoki ulardan yuqori bo'lgan dizayn ishlab chiqarish mumkin deb hisoblanadi. Dizaynni ishlab chiqish va ishlab chiqarish darajasini aniqlash uchun foydalaniladigan qism konstruktsiyasining ishlab chiqarish qobiliyati ko'rsatkichlari tarkibi va asosiy ko'rsatkichlar tarkibi to'liq mos kelishi kerak.

#### Mahsulot dizaynlarini ishlab chiqarishni baholash ko'rsatkichlari va metodikasi

Mahsulot dizaynining ishlab chiqarish qobiliyatini to'liq va ob'ektiv baholash, agar uni aniqlash o'ziga xos material iste'molini hisobga olgan holda amalga oshirilsa, olinishi mumkin.

Maxsus - mahsulotning moddiy iste'moli - mahsulotning moddiy iste'moli asosiy parametrning nominal qiymatiga nisbati yoki mahsulotdan maqsadli foydalanishda olingan foydali ta'sir. Umumiy holda, mahsulotning foydali ta'sirining qiymati mahsulotning mahsuldorligi (quvvati) mahsuloti va uning ishlash resursi bilan belgilanadi, ya'ni chidamlilik hisobga olinadi.

Masalan, qurilish va yo'l mashinalari uchun bu ta'sir birinchi kapital ta'mirlashgacha bo'lgan ishlarning o'rtacha resursi bo'yicha soatlik unumdorlik mahsuloti sifatida aniqlangan bajarilgan ish hajmi, elektrotexnika mahsulotlari uchun - ma'lum vaqt davomida ishlab chiqarilgan yoki iste'mol qilingan elektr energiyasi hajmi. xizmat muddati.

Butun mamlakat miqyosida mahsulotlar dizayni (mahsulotning texnik darajasi) ishlab chiqarish qobiliyatini baholashning bunday tartibini o'rnatish milliy iqtisodiyotga ko'p millionli iqtisodiy samara beradi.

Avtomatik yig'ish shartlariga nisbatan ehtiyot qismlar va mahsulotlarning konstruktsiyalarini ishlab chiqarish qobiliyatini baholash uchun ko'plab mezonlar mavjud. Yig'ilgan mahsulotga qo'yiladigan ba'zi umumiy talablar, iloji bo'lsa, qismlarning minimal sonidan iborat bo'lishi kerak; murakkab mahsulotlar, shu

jumladan ko'p sonli qismlar bir-biridan mustaqil ravishda yig'ilishi mumkin bo'lgan alohida birlashtirilgan yoki normallashtirilgan funktsional bloklardan hosil bo'lishi kerak. 4-12 qism va montaj moslamalarini etkazib berishning qulayligi va qulayligini ta'minlash, yig'ish birliklarini qurishda birlashtirilgan va normallashtirilgan elementlardan maksimal darajada foydalanishni ushlab, ko'chirish, o'rnatish va sozlash, mahsulot dizayni barcha qismlarni eng oddiy ish harakatlari bilan bir xilda taglik qismi bilan ketma-ket yig'ish imkoniyatini ta'minlashi kerak.

Guruh ko'rsatkichlari TCIga kiritilgan tegishli xususiyatlar guruhini tavsiflaydi. Ular TCIlarni, qoida tariqasida, TCI namoyon bo'lishning bir xil hududida bir turdagi resurs xarajatlarini ifodalovchi turli xil xususiyatlarning kombinatsiyasi bo'yicha baholashda qo'llaniladi. Masalan, har xil turdagi ishlov berish (quyma, payvandlash, kesish, issiqlik bilan ishlov berish va boshqalar) yordamida ishlab chiqarilgan qismning dizayni ishlab chiqarish qobiliyatini baholashda.

Mashinaning dizayni, uning qismlari va agregatlarining ishlab chiqarish qobiliyati uni yaratish jarayonida baholanishi kerak, bu esa mashina dizaynini ishlab chiqishda chizmalarni texnologik nazorat qilish bilan amalga oshirilishi mumkin. Texnologik nazoratga, so'ngra yakuniy loyihani ishlab chiqish uchun qism, yig'ish yoki mashinaning oldindan ishlab chiqilgan chizmasi taqdim etiladi. Biroq, ushbu sharoitlarda dizaynning ishlab chiqarish qobiliyatini baholash, agar u faqat texnologik nazoratni amalga oshiradigan texnologning bilim darajasiga bog'liq bo'lsa, sub'ektiv bo'lib chiqishi mumkin.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “O‘zbekiston Respublikasida metrologiya xizmatlari ko‘rsatish tartibini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi Vazirlar Mahkamasining 29.08.2020 dagi 528-sonli qarori

2. Ю.А.Орлов, Д.Ю.Орлов, Е.В.Арефьев и др. «Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации» ВлГУ-2019. 79 с.
3. Сергеев, А. Г. Метрология и метрологическое обеспечение /А. Г. Сергеев. – М. : Высш. образование, 2008
4. И.В.Трифанов, А.А.Снежко, Л.В.Русяева «Метрологическая экспертиза нормативной документации»Конспект лекций. Красноярск, 2017
5. РМГ 63-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации. Москва. ИПК издательство стандартов. 2004
6. O'zDSt 1.21:2015 Hujjatlarning ekspertizasi.
7. <https://mash-xxl.info/info/625943/>