

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

**R.N.TOJIBOYEV, A.J.JO'RAYEV,
R.X.MAKSUDOV**

MASHINA DETTALLARI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan*

TOSHKENT – 2010

34.44

T60

R.N.Tojiboyev, A.J.Jo‘rayev, R.X.Maksudov. Mashina detallari. – T.: «Fan va texnologiya», 2010, 216 bet.

Ushbu darslik uch qismdan iborat bo‘lib, texnika oliy o‘quv yurtlarining talabalari uchun mo‘ljallangan. Unda mashinalarning detal va uzellarini hisoblash, ularning issiqlikka, titrashga, yyeyilishga chidamliligini aniqlashga doir masalalar yoritilgan. Darslikda zarur chizmalar, jadvallar hamda namuna sifatida masalalar yechib ko‘rsatilgan.

BBK 34.44 я73
UDK:631.5 (075)

Taqrizchilar: **R.I.Karimov** – professor;
M.Raxmonberdiyeva – dotsent

№776–4101/2010

ISBN 978–9943–10–372–6

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2010.

SO‘Z BOSHI

Zamon talabiga javob beradigan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashda umuminjenerlik fanlari orasida «Mashina detallari» fani alohida o‘rin tutadi. Chunki bu fanda mashinalarning tarkibiy qismi bo‘lmish detal va uzellarning tuzilishi, ishlashi hamda ularning mustahkamlikka, bikrikka, issiqlik va yeyilishga hisoblashning nazariy asoslari o‘rganiladi.

Texnika va texnologiya taraqqiyoti talablari texnika fanlari, jumladan, mashina detallari fanidan puxta bilimlarni talab qilmoqda. Shu munosabat bilan hozirgi zamon talablariga javob beradigan va yangi dasturga mos keladigan darslik yozish ehtiyoji tug‘ildi.

Darslik 11 bobdan iborat bo‘lib, uning kirish qismi, 1, 2 - boblarini prof. A.J.Jo‘rayev, 10, 11-boblarini dots. R.X.Maksudov, qolgan boblarini dotsent R.N.Tojiboyev yozgan.

Darslikdagi har bir bobning yakunida o‘tilgan materiallarning qanday o‘zlashtirilgani to‘g‘risida tekshirish uchun berilgan savol va topshiriqlar hamda namuna sifatida yechib ko‘rsatilgan masalalar talabalarning mazkur fanni chuqurroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

KIRISH

Xalq xo'jaligini har tomonlama rivojlantirish, mehnat samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash fan asosida yaratilgan texnikaga bog'liq. Texnika va texnologiyaning jadal sur'atlarda rivojlanishi, avtomatlashtirish va boshqarish tizimining keng miqyosda qo'llanilishi texnika fanlariga bo'lgan talabni yanada kuchaytirmoqda. Shuning uchun loyihalangan mashinalar, ularning detallari mumkin qadar yengil, yetarli darajada mustahkam, ishqalanishga chidamli, bejirim, davlat standartlariga to'liq mos keladigan bo'lishi shart. Bundan tashqari, detallar ishdan chiqqanda ularni yangisiga tez va qulay almashtirishning ham imkoni bo'lishi zarur.

Sanoatda ishlatiladigan barcha mashinalarda shunday uzal va detallar borki, bu detal va uzallarni alohida guruh sifatida qarab, loyihalash, hisoblash va uning nazariy asoslarini yaratish mumkin. Masalan, birikmalar, o'z navbatida tuzilish jihatidan ajralmas va ajraluvchan birikmalarga bo'linadi. Uzatmalar harakatni bir valdan ikkinchi valga uzatish uchun ishlatiladigan mexanizm bo'lib, ular energiya manbai bilan ishchi val o'rtasida o'rnatiladi. Harakatni ishqalanish yoki ilashish yordamida uzatish mumkin.

Mashina detallari fani, asosan, yuqorida ko'rsatilgan detal va uzallarni, ya'ni hamma sanoatda ishlatiladigan mashinalarga xos bo'lgan detallarni loyihalash, hisoblash va hisoblashning nazariy asoslarini o'rganadi.

Hozirgi zamon dunyo fani va texnikasining rivojiga O'rta Osiyo olimlarining qo'shgan hissalarini beqiyosdir.

Yuqorida ko'rsatilgan detallarning oddiy ko'rinishlarini O'rta Osiyo olimlari tomonidan qo'l mehnatini yengillashtirish uchun yaratilgan mexanizmlarda ko'rish mumkin. Masalan, buyuk olim Abdul Abbas Ahmat ibn Muhammad Qasr al-Farg'oni (788-yilda tug'ulgan) tomonidan yaratilgan mexanik kalendar, burchaklarni o'lchash asboblari va boshqa asboblari. Abu Ali al-Husayn ibn Abdulloh ibn Sinoning (980-1078) «Aql mezoni» asarida mexanikadagi oddiy sistemalar, ya'ni chig'irlar, richaglar, blokklar, vintlar va ponalardan tuzilgan mexanizmlarning ishlash printsiplari batafsil bayon etilgan. Abu Yusuf al-

Xorazmiyning «Ilmlarning kaliti» nomli kitobi, Ismoil al-Jazoirning «Injenerlik mexanikasini bilish» kitobi e'tiborga sazovordir.

Ushbu keltilgan olimlar texnikaning rivojlanishiga O'rta Osiyoning buyuk allomalari o'zlarining munosib hissalarini qo'shganligini isbotlab turibdi.

Hozirda O'zbekistonning texnika sohasidagi olimlari mustaqil mamlakatimiz fan va texnikasini rivojlantirish, ya'ni yangi mashina va mexanizmlarni yaratish, hisoblashning nazariy asoslarini yaratishda va bu mashinalarni loyihalashda salmoqli ishlar qilmoqdalar.

Mashinasozlik ilmiga mamlakatimiz olimlarining quyidagi yangiliklari munosib hissa bo'lib qo'shildi: yangi o'zgaruvchan uzatish nisbatli tishli uzatmalar; richagli muftalar; zanjirli uzatmalar; uzatish soni o'zgaruvchan bo'lgan tasmali uzatmalar; episiklik mexanizmlar; egiluvchan bo'g'inli kulisali mexanizmlar. Mazkur yangi uzatma va mexanizmlar hisoblash va loyihalash asosida ishlab chiqarilib, halq xo'jaligida keng miqyosda qo'llanilmoqda. Yangi mashinalarning nazariy asoslarini yaratish, loyihalash va hisoblashda taniqli olimlarimiz H.H.Usmonxo'jayev, F.S.Qo'ziboyev, R.F.Mahkamov, F.Sh.Zokirov, A.J.Jo'rayev, R.I.Karimov, Sh.Alimuhamedov, A.D.Glushenko, O.V.Lebedov va boshqalarning hissaları katta. Shuningdek, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashda fan yutuqlarini o'quv jarayoniga tatbiq qilgan yetuk olimlardan I.S.Sulaymonov, O'.A.Ikromov, S.T.Musayev, A.Qoplonov, B.Davitboyev, S.Yo'ldoshbekov, A.Hamidov, E.U.Zoirov va boshqalarning mehnatlari e'tiborga loyiqdir.