

Course: Work holding devices of metal cutting machines

Lecture 3. Installation elements in the technological work holding devices.

Lecturer: Mukhammadazim Rustamov

3-MA'RUZA.

Texnologik moslamalarni o'rnatish va mahkamlash elementlari.

Reja:

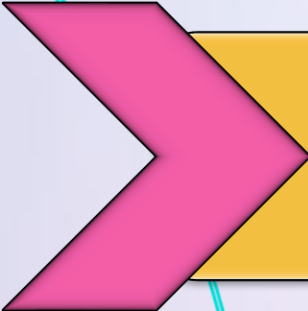
- 3.1. Moslamalarni o'rnatish elementlari
- 3.2. Moslamalarni mahkamlash qurilmalari.
- 3.3. Mahkamlash kuchlarini hisoblash uslublari.

3.1. Moslamalarni o‘rnatish elementlari

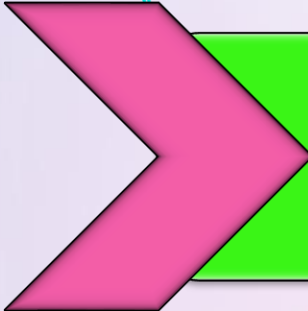
- O‘rnatish elementlari (tayanchlar)ni asosiy va yordamchi turlari mavjud.
- Zagotovkani o‘rnatilganda hamma yoki bir necha erkinlik darajasini yo‘qotuvchi elementlar asosini tayanchlar deb yuritiladi.
- Ular zagotovkani fazodagi holatini aniqlaydi.
- Ular asosan qo‘zg‘almas bo‘ladi.

- Ishlov berish jarayonida faqatgina zagotovkaga qo‘shimcha birklik yoki qo‘zg‘almaslikni ta‘minlash uchun xizmat qiluvchi detallar yoki mexanizmlar yordamchi tayanchlar deb yuritiladi.
- Yordamchi tayanch zagotovkani asosiy tayanchlarga o‘rnatilgandagi holatini buzmasligi shart.
- Asosiy tayanchlarga o‘rnatilgandan so‘ng birklikni ta‘minlovchi tayanchlar sozlanuvchi bo‘ladi.

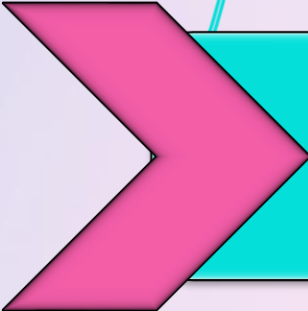
O‘rnatish elementlariga quyidagi umumiy talablar qo‘yiladi:



1. O‘rnatish elementlarini soni va joylashuvi zagotovkani to‘g‘ri bazalashtirishni, mahkamlanganda qo‘zg‘almasligi va bikrligini ta‘minlash kerak.



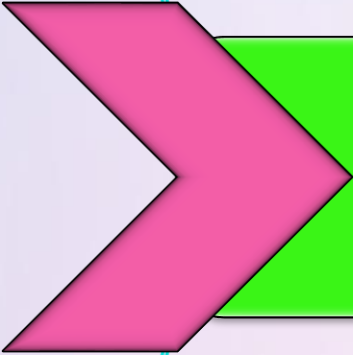
2. O‘rnatish elementlari ishchi yuzalarini o‘lchamlari katta bo‘lmasligi kerak.



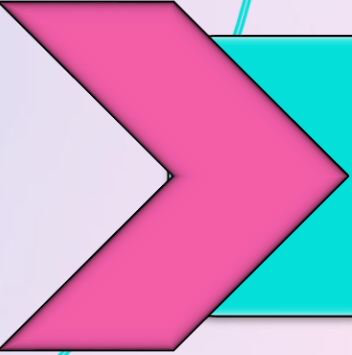
3. Zagotovkalarni ishlov berilgan yuzalar bo‘yicha o‘rnatilganda uning yuzasini buzmasligi (ezmasligi) kerak.



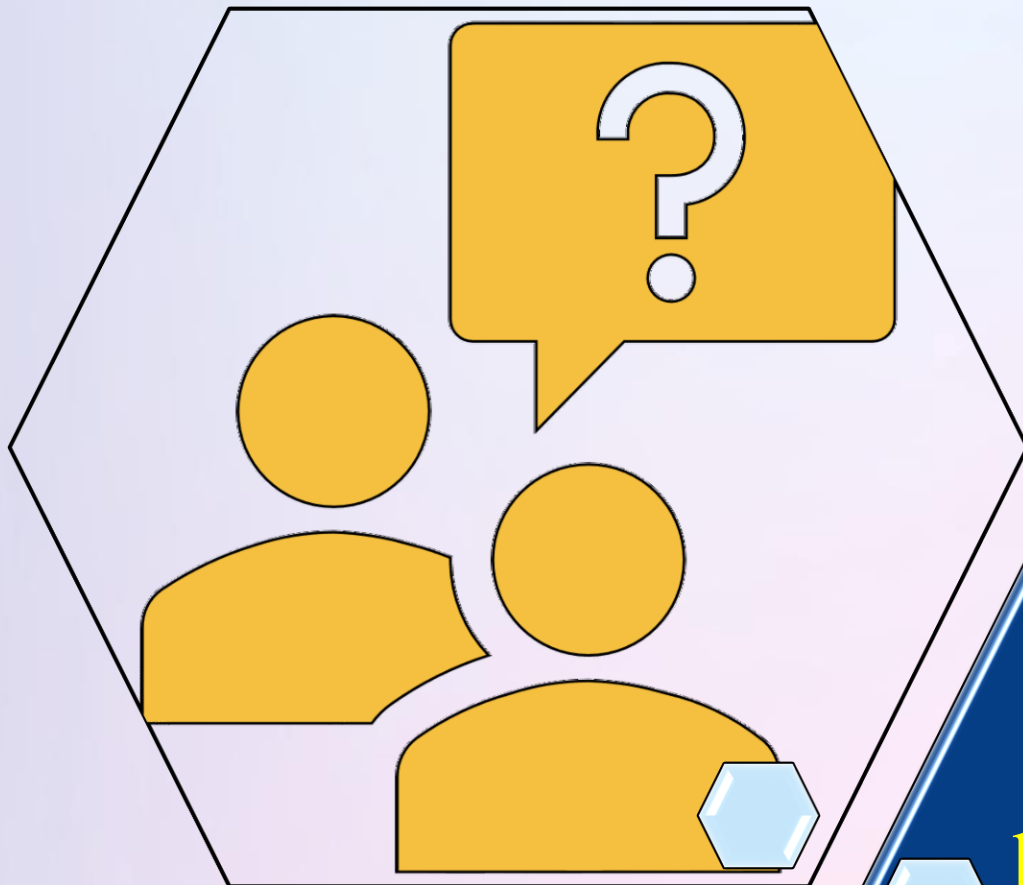
4. Oʻrnatish elementi bika boʻlishi va asosiy tanaga toʻgʻri va aniq mahkamlanishi zarur.



5. Oʻrnatish elementi konstruksiyasi yeyilganda yoki singanda uni tezda almashinuvchiligini taʼminlash kerak.



6. Oʻrnatish elementi ishchi yuzasi yeyilishiga chidamli boʻlishi zarur.



Zagotovkalar
ishlanmagan yassi
baza sirtlar bo'yicha
o'rnatish uchun
qanday tayanchlar
ishlatiladi?

Doimiy tayanchlar



Doimiy
tayanchlar

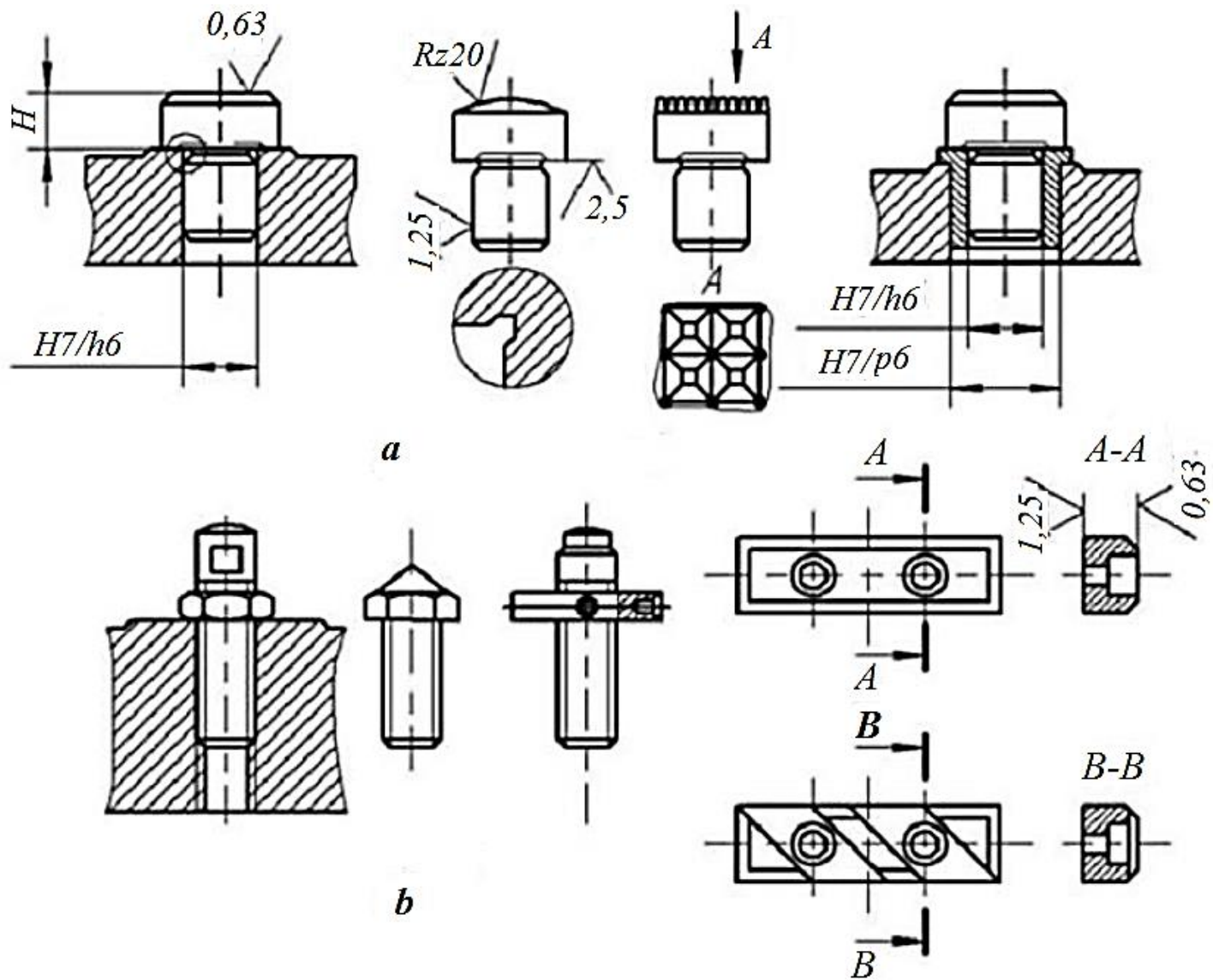
Rezbali
sozlanuvchan

Ochiq
teshiklarga
oʻrnatiluvchi





Toza ishlangan yassi
sirtlar bo'yicha
zagotovkalar ishlangan
tayanch plastinalarga
o'rnatiladi.



3.1-rasm. Oʻrnatish plastina va tayanch konstruksiyalari.

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. Oʻquv qoʻllanma. E.T.Mamurov va boshqalar, "ALPHA BRAND" nashriyoti, 2024-yil, 24-bet.



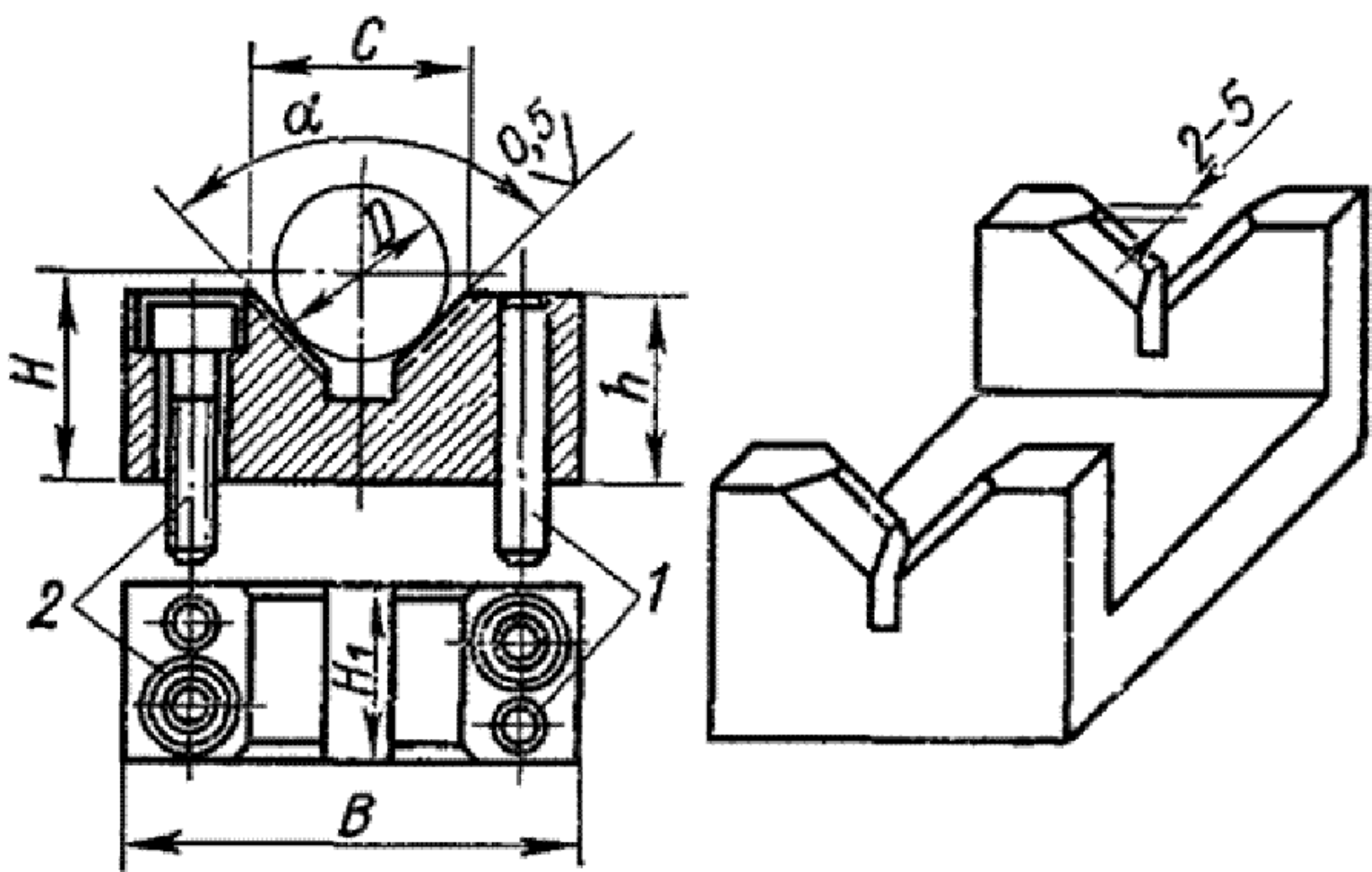
3.1.1-rasm. Oʻrnatish tayanch konstruksiyalari.

Manba rasm chap: https://alterv.ru/upload/iblock/c04/k0292_opory.jpg

Manba rasm oʻng: https://alterv.ru/upload/iblock/11c/k0297_vinty_opornye.jpg

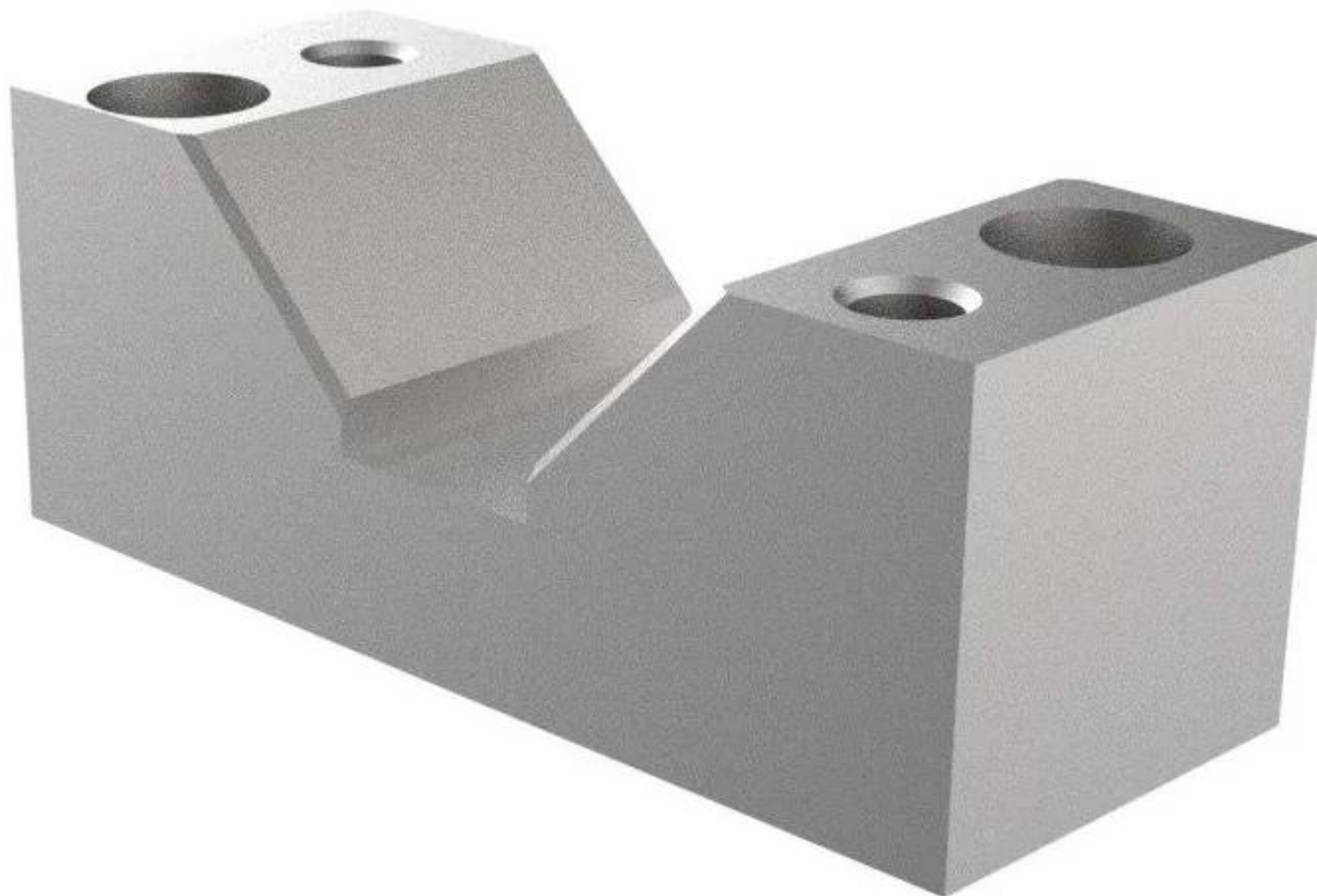
- Tayanch turini tanlash masalasi zagotovka og'irligiga, o'lchamlariga va baza yuzalarini holatiga bog'liq.
- Ba'zi hollarda asosiy tayanchlar sifatida o'zi o'rnatiluvchan tayanchlar ishlatiladi.
- Har qanday holda moslamalarni loyihalashda o'rnatish sirtlaridan metall qirindilarini oson tozalash sharoitlari ta'minlanishi kerak.

- ✓ Zagotovkalarni tashqi silindrik baza yuzalari bo'yicha *tayanch prizmalarga* va *o'zi markazlashtiruvchi patronlarga* o'rnatiladi.
- ✓ Toza ishlangan baza sirtlari uchun enli tayanch prizmalar, ishlanmagan sirtlar uchun ensiz prizmalar ishlatiladi (3.2-rasm).
- ✓ Moslamalarda burchagi $\alpha=90^\circ$ bo'lgan prizmalar ishlatiladi.



3.2-rasm. Tayanch prizmalar.

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O'quv qo'llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, "ALPHA BRAND" nashriyoti, 2024-yil, 25-bet.

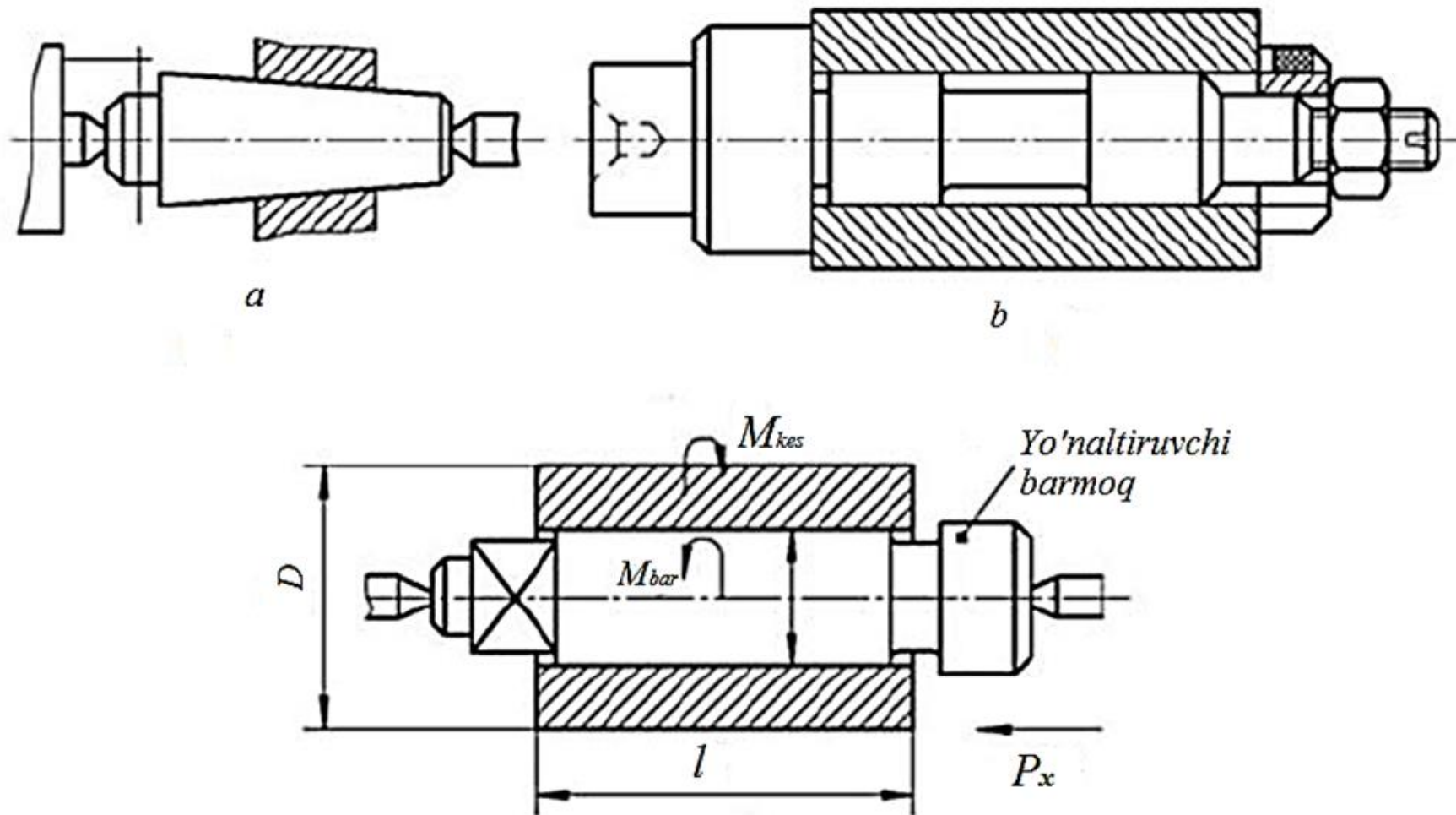


3.2.1-rasm. Tayanch prizma.

Manba: [Призмы опорные ГОСТ 12195-66](https://oaokiz.ru/thumb/2/rumfDWOeioOxxZsNeeseYq/r/d/prizmy_gost_12195.jpg)

https://oaokiz.ru/thumb/2/rumfDWOeioOxxZsNeeseYq/r/d/prizmy_gost_12195.jpg

- ❖ Zagotovkalar teshiklar bo'yicha bazalanganda barmoqlar va opravkalarga o'rnatiladi.
- ❖ Yordamchi bazalar sifatida zagotovkaning sirti va shponka faskasi, har xil teshiklar ko'rinishidagi elementlar xizmat qiladi.
- ❖ Opravkalar kengayuvchan va kengaymas bo'lishi mumkin.
- ❖ Kengaymas opravkalar konussimon, oraliqli va taranglikli silindrik turlarga bo'linadi (3.3-rasm).



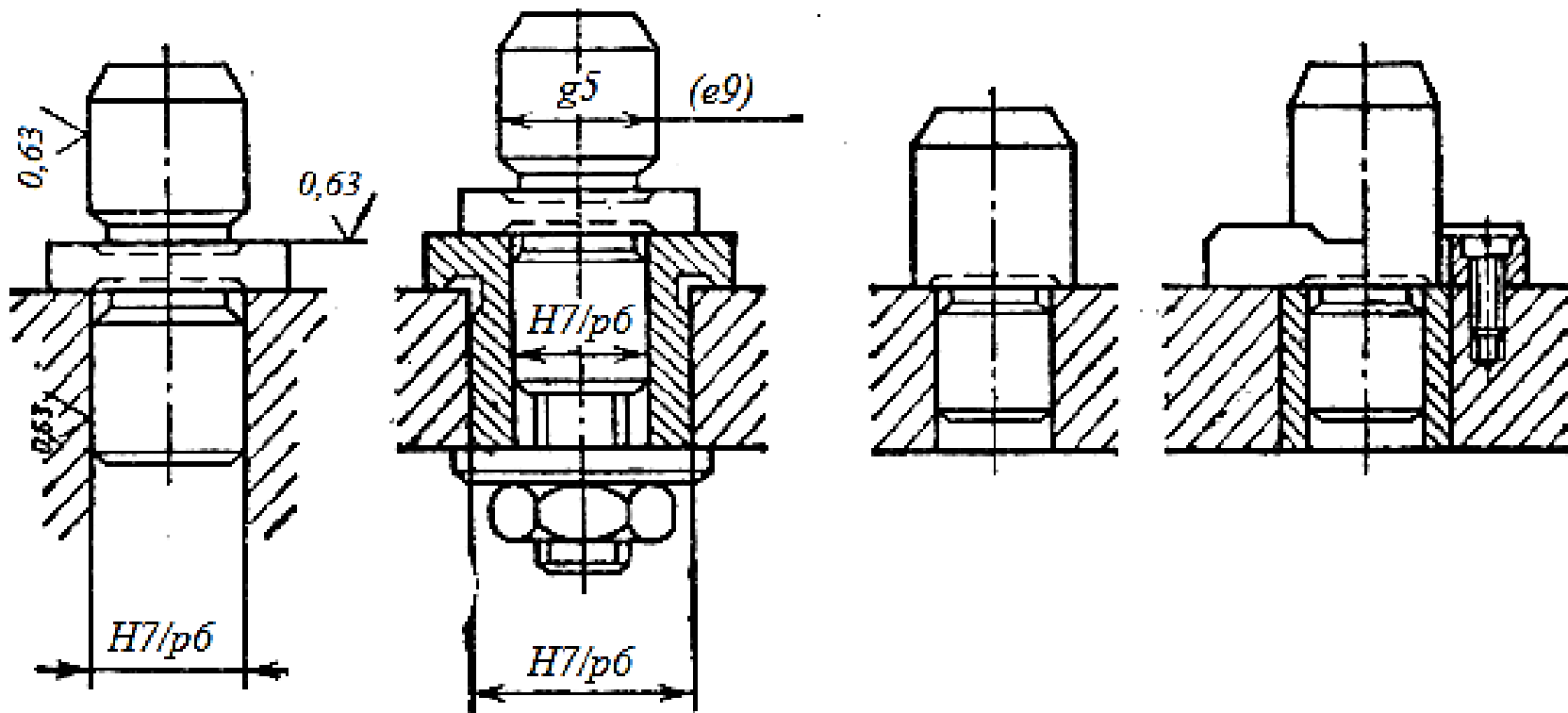
3.3-rasm. Opravkalar.

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O'quv qo'llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, "ALPHA BRAND" nashriyoti, 2024-yil, 26-bet.

Konussimon opravkalar konusligi 1/2000, 1/4000 qilib tayyorlanadi. Konussimon opravkada markazlashtirish aniqligi taranglikli opravka bilan bir xil bo‘lib 0.005-0.01 mm teng.

Seriyalab va ko‘plab ishlab chiqarish turlarida turli konstruksiyali kengayuvchi opravkalar ishlatiladi.

Statsionar moslamalarga zagotovkalarni baza teshigi bo'yicha o'rnatish uchun silindrik barmoqlardan foydalaniladi o'rnatish barmoqlari doimiy va almashuvchan bo'lishi mumkin. Ular burt bilan yoki burtsiz tayyorlanadi (3.5-rasm).



3.5-rasm. O'rnatish barmoqlari.

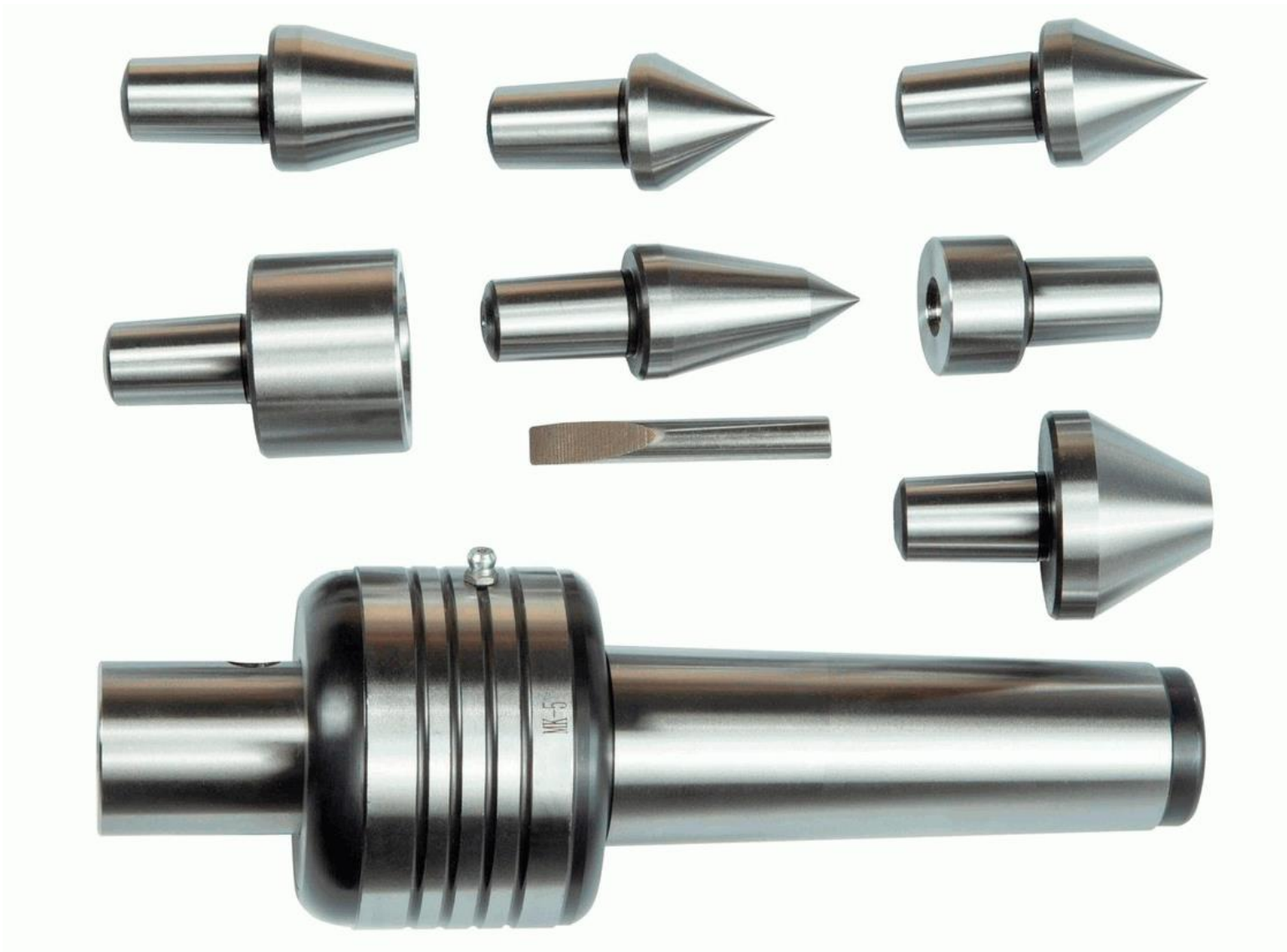


3.5.1-rasm. O‘rnatish barmoqlari.

Markazlar:

Val va vtulka ko‘rinishidagi detallarning torets yuzasi markaz uyasi bo‘yicha o‘rnatilganda burchagi $50...60^{\circ}$ markazlar ishlatiladi (3.6-rasm).

Markazlar oldingi va ketingi bo‘lishi mumkin.



3.6-rasm. O‘rnatiluvchi markazlar.

3.2. Moslamalarni mahkamlash qurilmalari


Mahkamlash qurilmalari (elementlari)ning asosiy vazifalari qatoriga zagotovkani o‘rnatish elementlari bilan ishonchli mahkamlash va ishlov berish davrida uni siljishlardan saqlash vazifasini bajaradi.

Shu sababli zagotovkani ishlov berish jarayonida yuzaga keladigan barcha kuchlar (kesish, inersiya, markazdan qochma, og‘irlik va boshqa) ta’sirida siltish va titrashlardan saqlovchi qurilmalarni mahkamlash elementlari deb yuritiladi.


Ayrim hollarda mahkamlash elementlari ishlatilmasligi mumkin. Masalan: og'ir va qo'zg'almas zagotovkalarga ishlov berishda, ishlov berishda hosil bo'lgan kuchlar oz bo'lgan hollarda; ishlov jarayonida hosil bo'lgan kuchlar shunday yo'nalganki, ular zagotovkani bazalangandagi holatini o'zgartira olmaydi.

Zagotovkani mahkamlash elementlari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1) qisish jarayonida bazalashda ta'minlangan zagotovkaning holati buzilmasligi kerak.



2) qisish kuchlari iloji boricha minimal, lekin zagotovkani ishonchli mahkamlanishini ta'minlashi kerak;

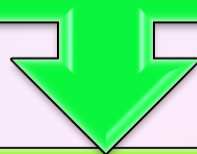


3) qisish mexanizmlari tez ishlaydigan va yengil boshqariladigan bo'lishi kerak;

4) mahkamlash elementlari zagotovka yuzalarini ezmasligi va deformatsiyalamasligi zarur;



5) qisish qurilmalari konstruksiyalari oddiy, ishlatishga qulay va xavfsiz bo'lishi kerak;



6) qisish qurilmalariga kesish kuchlari iloji boricha to'g'ridan to'g'ri ta'sir etmasligi kerak;



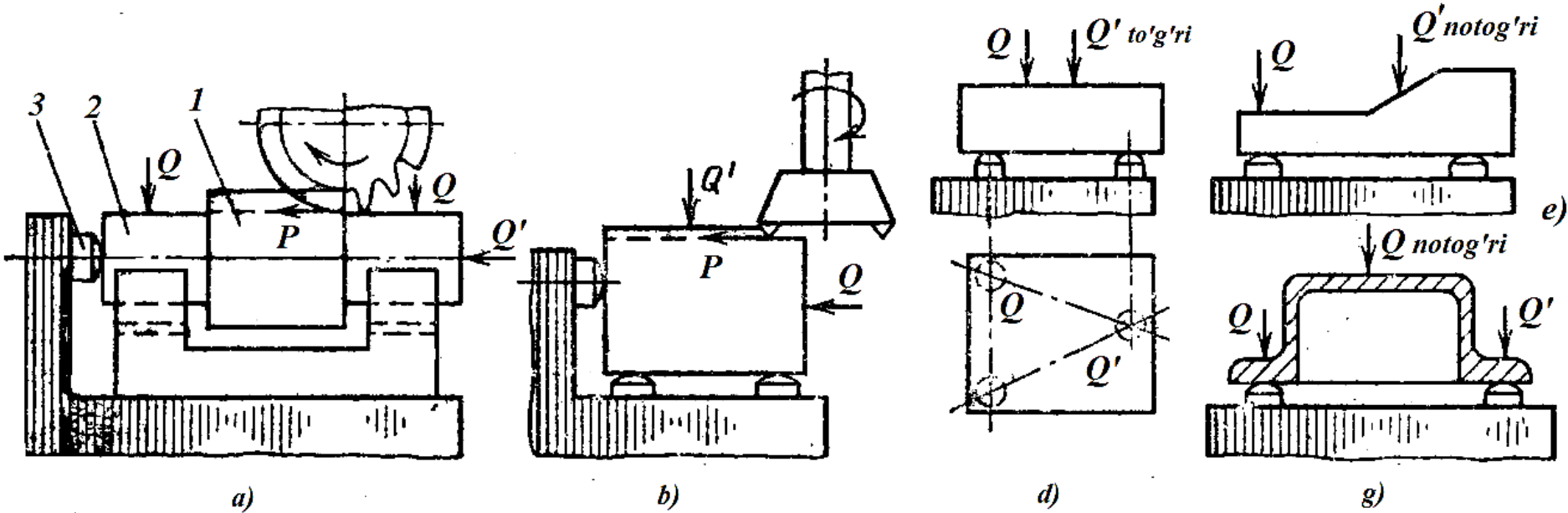
7) qisish qurilmalari qisish kuchlarini teng taqsimlanishini ta'minlashi kerak.

- ❑ Zagotovkani mahkamlash sxemasi iloji boricha kesish kuchlarini qisish qurilmasi emas o'rnatish elementlari qabul qiladigan qilib tuzilishi kerak.
- ❑ Qisish kuchlarini ta'sir qilish joylari zagotovkani minimal deformatsiyasini, yuqori turg'unligini va bikrligini ta'minlash shartlariga javob berishi kerak.
- ❑ Qo'shimcha qisish qurilmalari kiritib texnologik sistemaning bikrligini oshirish mumkin. Bu esa ishlov berish aniqligini sirtlar sifatini va ish unumdorligini oshishiga olib keladi.

Qisish qurilmalari zagotovkalarini to'g'ri o'rnatish va markazlashtirish uchun ham ishlatiladi. Bunday qurilmalar o'rnatish-qisish qurilmalari deyiladi va bular qatoriga o'zi markazlashtiruvchi patronlar va boshqalar kiradi.

3.3. Mahkamlash kuchlarini hisoblash uslublari

- Mahkamlash kuchlari hisobi qattiq jism (zagotovka)ni tashqi kuchlar tizimi ta'sirida qo'zg'almasligini ta'minlash bo'yicha statik masalasi ko'rinishida bajariladi.
- Zagotovkaga bir tomondan og'irlik kuchi va ishlov jarayonida hosil bo'ladigan kesish kuchlari, ikkinchi tomondan mahkamlash kuchlari va tayanchlardagi reaksiya kuchlari ta'sir etadi.
- Bu kuchlar ta'sirida zagotovka o'zining muvozanat holatini saqlashi kerak bo'ladi.



3.7-rasm. Mahkamlash kuchini yo‘nalishi va qo‘yilish nuqtasini aniqlash.

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 35-bet.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 140 b.
2. Технологическая оснастка: учеб. пособие / [В. Г. Мальцев и др.]; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2019. 134 стр.

E'TIBORINGIZ

UCHUN RAHMAT