

The background features a light blue gradient with a grid of small white squares. Overlaid on this are several large, semi-transparent gears of varying sizes and colors (light blue, white, and grey). Abstract, flowing white lines sweep across the scene, creating a sense of motion and technical precision.

Course: Manufacturing of parts in mechanical engineering

**Lecture 2. Technological processes of
mechanical processing of the bed.**

Lecturer: Mukhammadazim Rustamov

2-ma'ruza. Dastgoh staninalariga mexanik ishlov berish texnologik jarayonlari

Reja:

- 1. Dastgoh staninasining xizmat vazifasi, texnik shartlar va zagotovka materiallari.**
- 2. Dastgoh staninalariga mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarining bosqichlari.**
- 3. Bazaviy yuzalarga va yo'naltiruvchi yuzalarga qora va toza ishlov berish usullari. Dastgoh staninalarini nazorat qilish.**

1. Dastgoh staninasining xizmat vazifasi, texnik shartlar va zagotovka materiallari

Metall kesuvchi dastgohlarning staninasi asosiy va mas'uliyatli detaldir. Dastgohda ishlov beriladigan detalning sifati staninaning tayyorlanish sifatiga ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi. Staninaning asosiy vazifasi dastgoh qismlarining o'zaro joylashishini belgilash va biriktirishdir. Shuning uchun staninani ko'pincha bazaviy detal ham deb ataladi.

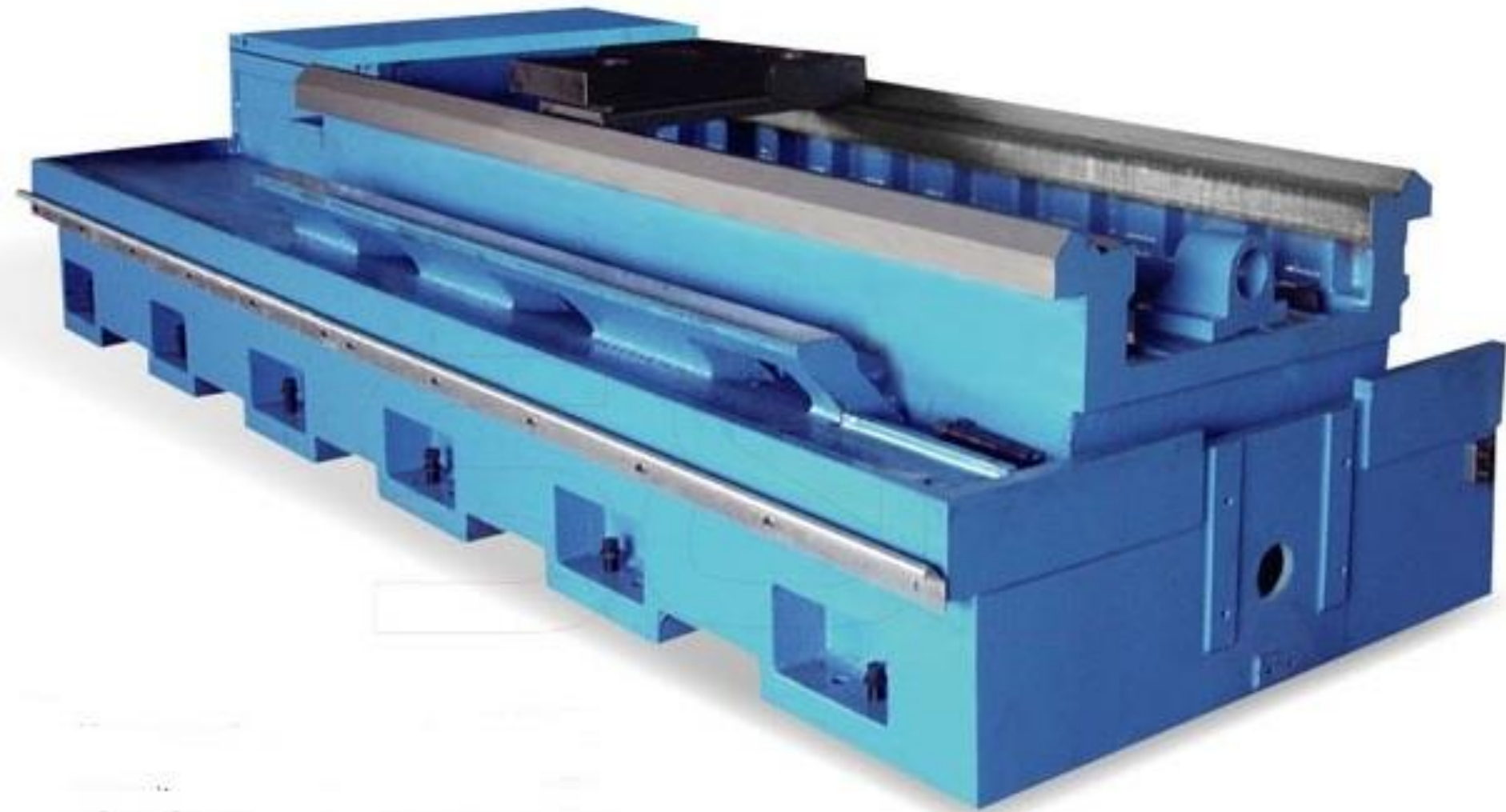
Staninaga quyidagi talablar qo'yiladi:

bikrlik – kuch yuklanishlarining ta'siri ostida deformatsiyaga qarshi tura olish qobiliyati;

turg'unlik – o'z vaziflarini bajarishda uchraydigan turli titrashlarda o'z holatini yo'qotmasdan ishlash qobiliyati;

mustahkamlik – tashqi kuchlar ta'sirida buzilmasdan ishlash qobiliyati;

texnologiklik – ishlab chiqarishning tannarxi arzonligi, ekspluatatsiya qilishi qulayligi va ta'mirbopligi.



Manba: <http://m-x-k.ru/uploads/cc8ab38dda5756873a2dd2b551d64b28.jpeg>

Yaxlit holdagi quyma stanina.

Leapion



Manba: <https://iororwxhoiirmj5q.ldycdn.com/cloud/qjBpiKpoRmiSpnjnkolrk/2021.png>

Payvandlash usuli tayyorlangan stanina.



Manba:https://cccp3d.ru/uploads/monthly_2017_03/2416070_big_607913.jpg.17a10ec40c4b0ed14117be83132642d6.jpg

Beton konstruksiyali stanina.

Ko'p staninalar uchun ikkita va undan ortiq to'g'ri chiziqli yuzalarning mavjud bo'lishi xarakterli hisoblanadi. Aniq ishlov berilgan teshiklar staninalar uchun uncha ahamiyat kasb etmaydi. Ularda mahkamlash uchun ishlatiladigan teshiklar asosiy teshik bo'lib hisoblanadi.

Dastgohning ishlashi ko'p jihatdan staninalarni yo'naltiruvchilarining aniqligi va ularning yeyilishga chidamliligi bilan aniqlanadi.

Normal aniqlikdagi dastgoh staninalari

yoʻnaltiruvchilarining 1000 mm uzunlikda 0,01 - 0,05 mm dan katta boʻlmagan toʻgʻri chiziqlikdan chetga chiqishga ruhsat beriladi. Pretsizion dastgohlar uchun toʻgʻri chiziqlikdan chetga chiqish qiymati 5-10 marta kam boʻlishi kerak. Normal aniqlikdagi dastgohlar staninalarining yoʻnaltiruvchilarini 1000 mm uzunlikda 0,001 - 0,005 mm parallellikdan chetga chiqishga ruhsat beriladi. Oddiy dastgohlar uchun yoʻnaltiruvchi yuzalarining gʻadir-budirligi $Ra=0,63\div 1,25$, pretsizion dastgohlar uchun esa $Ra=0,04\div 0,08$ boʻlishi kerak.

Staninalarning zagotovkasi uchun asosan kulrang choʻyan KCH 20, KCH 25, KCH 30 quymasi xizmat qiladi. Kamdankam hollarda legirlangan choʻyandan ham foydalaniladi. Payvandli staninalar cheklangan qoʻllanishga ega. Beton konstruksiyali staninalar asosan oʻgʻir dastgohlar uchun qoʻllaniladi.

2. Dastgoh staninalariga mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarining bosqichlari

Staninalarning mexanik ishlov berish ketma-ketligi barcha turdagi ishlab chiqarishda prinsipial jihatdan bir xil va quyidagicha:

- a) asosi va yoʻnaltiruvchi yuzalarga dastlabki ishlov berish;
- b) oʻsha yuzalarga toza ishlov berish;
- v) mahkamlash uchun foydalaniladigan va boshqa teshiklarga ishlov berish;
- g) yoʻnaltiruvchi yuzalarni pardoqlash.

Staninaga dastlabki ishlov berilgandan keyin ko‘pincha **“eskirtirish”** (tabiiy yoki sun’iy) operatsiyasi qo‘llaniladi bundan maqsad metallning sovush jarayonida ham, dastlabki mexanik ishlov berishda ham hosil bo‘lgan ichki kuchlanishlardan ozod qilishdir. Pretsizion dastgohlarning staninalari albatta **“eskirtiriladi”**.

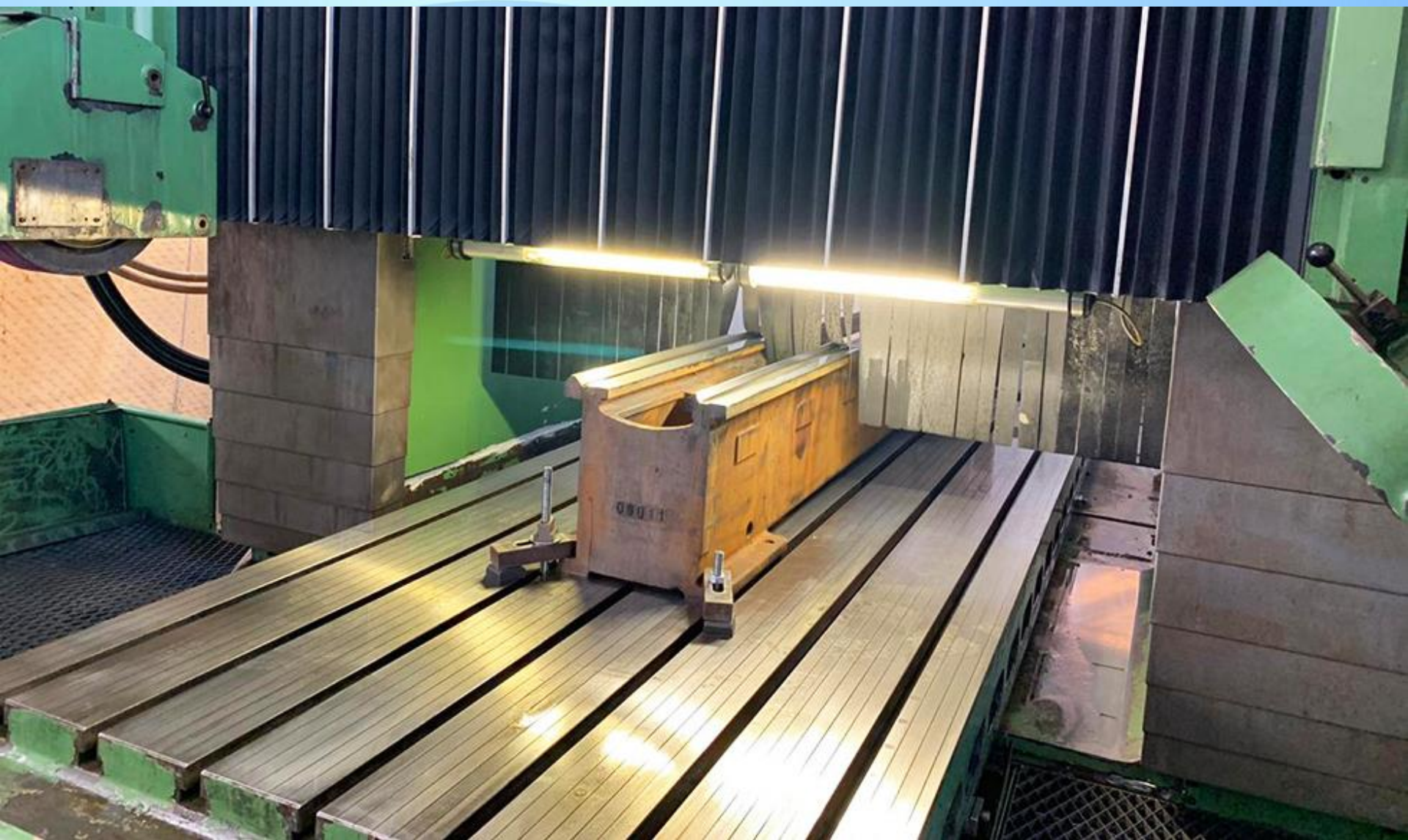
Tabiiy **“eskirtirish”**, odatda, dastlabki yo‘nilgandan keyin amalga oshiriladi: stanina sexda yoki sexdan tashqarida 10 kundan 6-8 oygacha tursa, yanada yaxshi bo‘ladi.



Manba: <https://16k20.ru/img/upload/483-95c4660036398aaec680bdc6d5e6cacc.jpg>

Dastgon staninasini tabiiy eskirtirish usuli

Sun'iy "eskirtirish" bir necha usulda amalga oshiriladi. Eng qo'llanuvchan usul - pechda (elektrik, neftli va boshqalar) staninani 12-15 soat 500-550 C° gacha qizdirish. Barcha operatsiyaga 20-24 soat sarflanadi. Ko'pincha, ayniqsa pretsizion dastgohlarning staninalari uchun bu vaqt 2-3 marta ko'p bo'ladi va qizdirish harorati 600-650 C° gacha yetkaziladi.



Manba: <https://16k20.ru/img/upload/809-dfc435d9ef1debd8d5965a9374255f4c.jpg>

Dastgon staninasini sun'iy eskirtirish usuli

Donali ishlab chiqarish turida katta dastgoh staninalariga mexanik ishlov berish uchun qo'yim 12 mm dan 25 mm gacha qabul qilinadi, ko'p seriyali ishlab chiqarishda o'rtacha dastgohlar uchun esa qo'yim 6-8 mm qabul qilinadi.

Donali va mayda seriyali ishlab chiqarishlarda stanina belgilash yordamida oddiy moslamalardan foydalanib universal dastgohlarda ishlov beriladi. Ko'p seriyali ishlab chiqarishda yuqori unumdorli ko'p shpindelli dastgohlar va boshqa yuritmal moslamalar qo'llaniladi.

Tokarlik – vintqirqish dastgohining staninasiga yirik seriyali ishlab chiqarishda ishlov berish texnologik marshruti

| T/R | Operatsiya | Dastgoh |
|-----|---|---------------------------|
| 1 | Asosining sirtlarini xomaki frezalash | Bo‘ylama frezalash |
| 2 | Yo‘naltiruvchi va boshqa sirtlarni xomaki frezalash | Maxsus bo‘ylama frezalash |
| 3 | Tabiiy (yoki sun‘iy) eskirtirish. | |
| 4 | Asos sirtlarini toza frezalash | Bo‘ylama frezalash |
| 5 | Yo‘naltiruvchi va boshqa sirtlarni toza frezalash | Maxsus bo‘ylama frezalash |
| 6 | Ketingi babka planka osti sirtini randalash | Bo‘ylama randalash |
| 7 | Mahkamlovchi rezba kesish va boshqa teshiklarni parmash | Randalash parmash |
| 8 | Yo‘naltiruvchining sirtlarini yuqori chastotali tokda toblash | Maxsus moslama |
| 9 | Yo‘naltiruvchi sirtlarini jilvirlash | Bo‘ylama jilvirlash |
| 10 | Nazoratdan o‘tkazish. | |

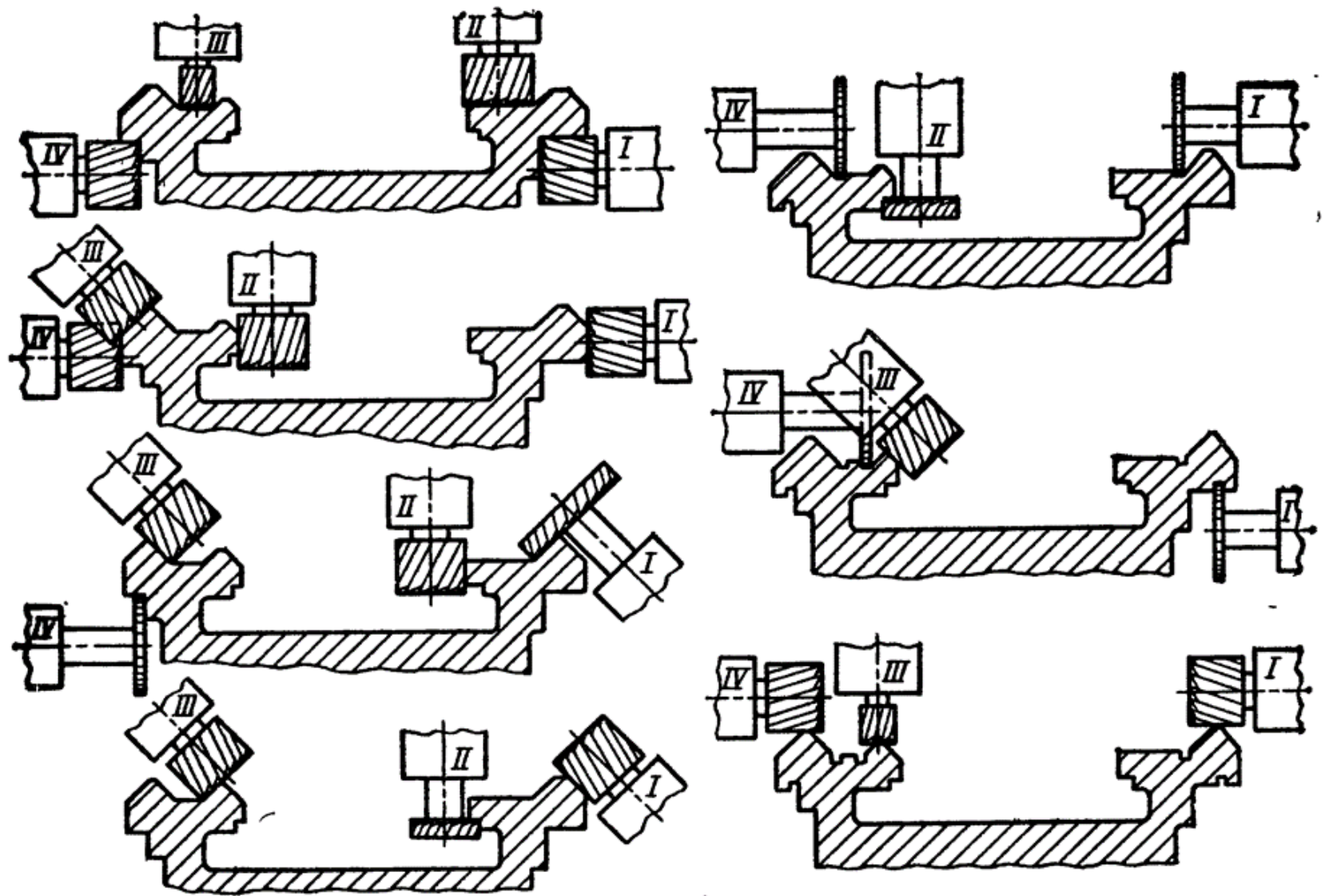
Donali va mayda seriyali ishlab chiqarishda og‘ir va ulkan dastgohlarning staninalari, odatda yo‘naltiruvchilarini ishlov berishdan boshlanadi, bu esa quyma nuqsonlarni aniqlashga imkon beradi.

Tokarlik, bo‘ylama frezalash, bo‘ylama randalash, yo‘nish va boshqa o‘rta o‘lchamli dastgohlarning staninalariga asosdan bazaviy yuzadan boshlab ishlov beriladi. Bu birinchi operatsiyada stanina zagotovkasi yo‘naltiruvchi qora ya’ni ishlov berilmagan yuza bilan o‘rnatiladi, bu sirt shu holatda texnologik o‘rnatish baza bo‘lib hisoblanadi.

Bu esa keyingi operatsiyada yoʻnaltiruvchidan katta boʻlmagan qalinlikdagi metall qatlamini kesishga imkon yaratadi, yoʻnaltiruvchida yanada zich, bir jinsli va yeyilishga chidamli metall qatlamining saqlanishini taʼminlaydi. Zagotovka birinchi operatsiyada belgilash boʻyicha, qoziq yoki domkratlar yordamida vertikal yoʻnalishda oʻrnatiladi. Gorizontal yoʻnalishda, odatda, vintli tayanchlar qoʻllaniladi.

3. Bazaviy yuzalarga va yoʻnaltiruvchi yuzalarga qora va toza ishlov berish usullari. Dastgoh staninalarini nazorat qilish

Oʻrta va koʻp seriyali ishlab chiqarishda stanina zagotovkalari birinchi operatsiyada belgi boʻyicha emas, balki maxsus moslama yordamida oʻrnatiladi. Vintli qisqichlilarga nisbatan takomillashgan: pnevmatik, gidravlik va boshqa usulda qisadigan moslamalar qoʻllaniladi.

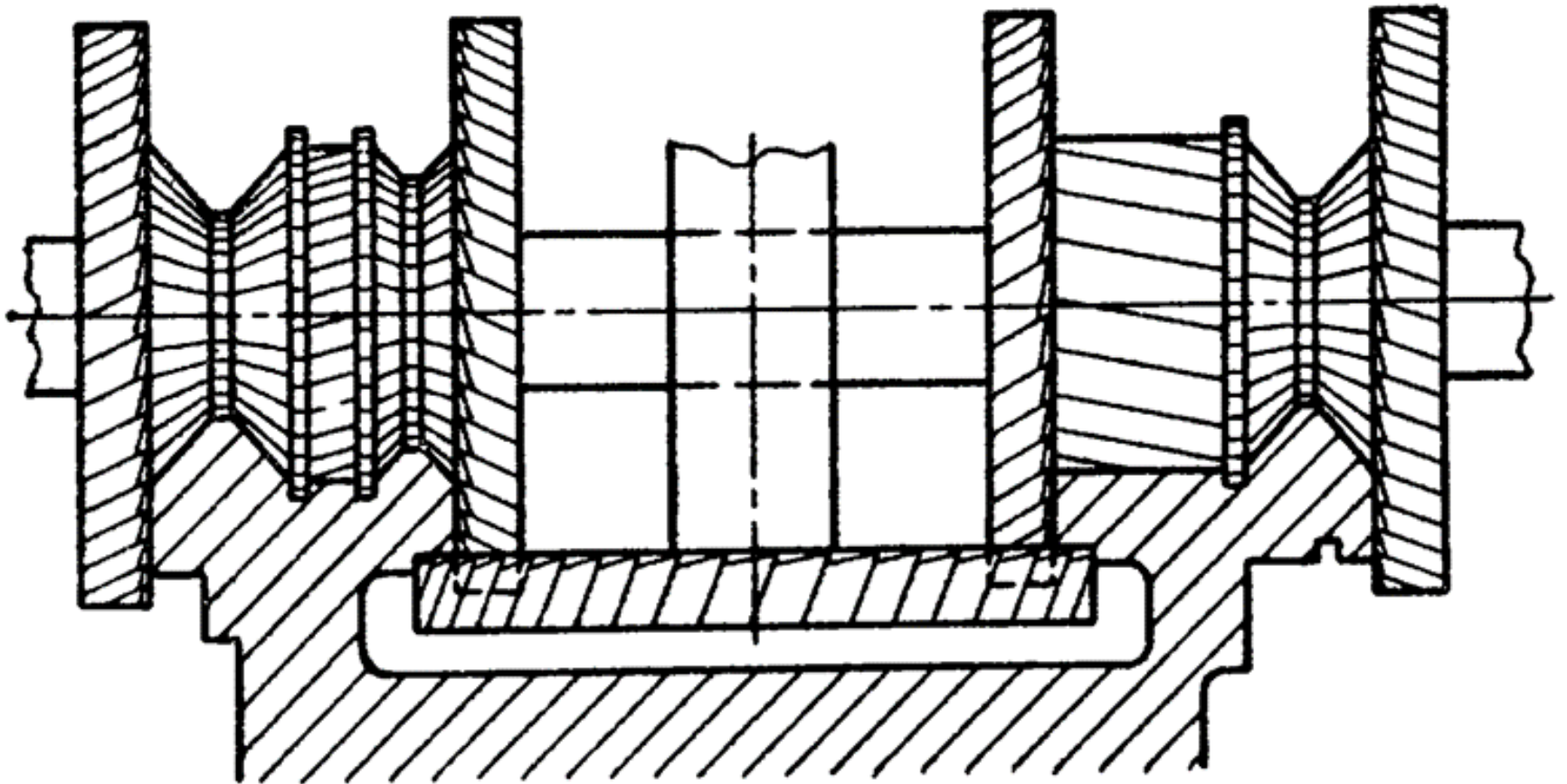


1-rasm. Dastgoh staninasining yo‘naltiruvchisini frezalarni almashtirib frezalash sxemasi

Manba: https://studfile.net/html/2706/759/html_jagMRi4ADL.5HQA/img-6_1xlw.png

Yo'naltiruvchilarni bo'ylama - frezalash dastgohida standart frezalarni bir marta o'rnatib, biroq bir necha marta o'tishda frezalarni ko'p marta almashtirib frezalash mumkin, bunda yordamchi vaqt juda ko'p sarflanadi.

Shunday frezalashning yettita o'tishda bajariladigani 1-rasmda ko'rsatilgan. Frezalashning bunday usulini staninalarning katta partiyasiga ishlov berishda qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

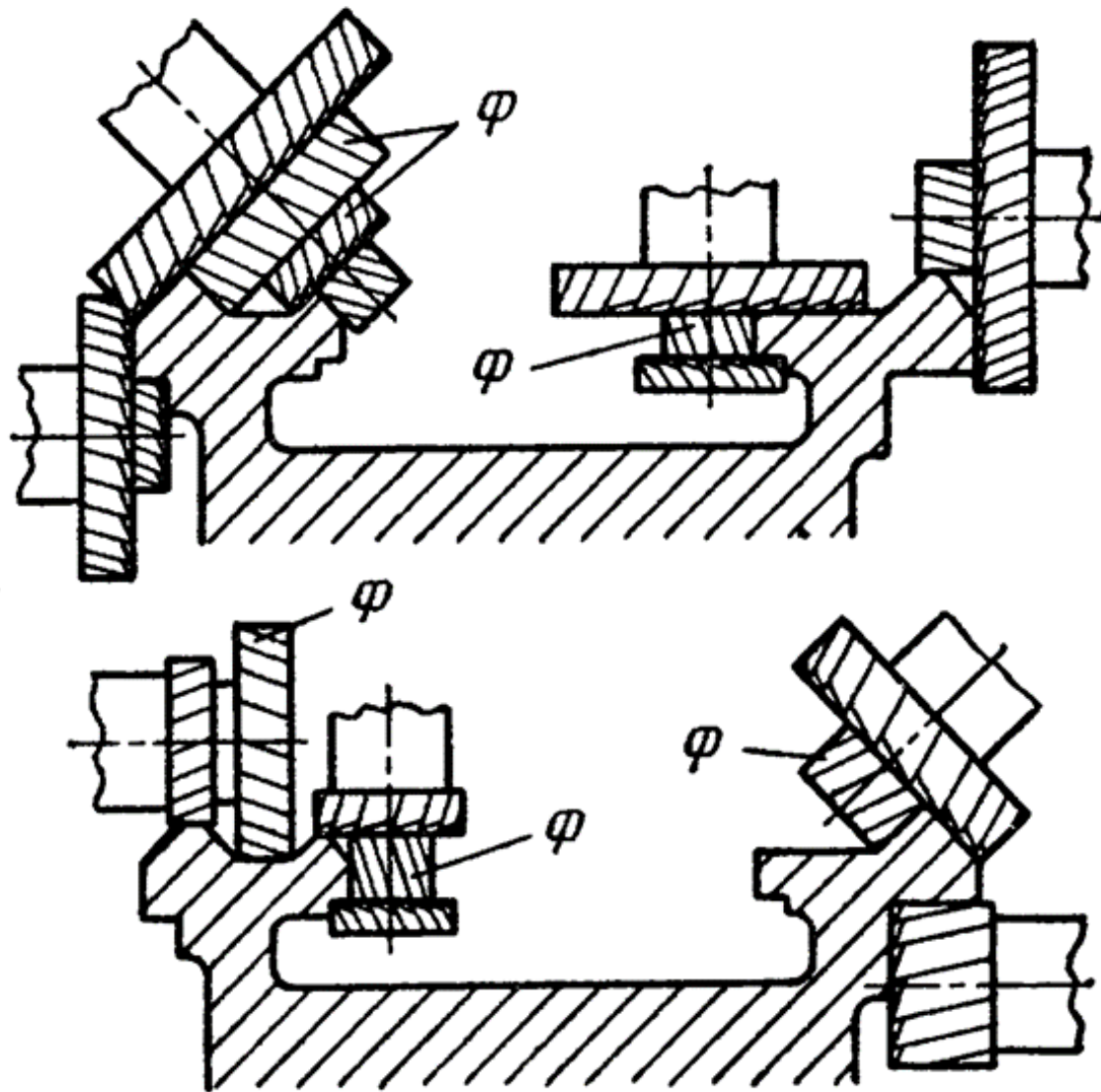


Manba: https://studfile.net/html/2706/759/html_jagMRi4ADL.5HQA/img-6_1x1w.png

2-rasm. Frezalar to‘plami yordamida dastgoh staninalarining yo‘naltiruvchilarini frezalash sxemasi

Yirik seriyali ishlab chiqarishda ko‘p shpindelli maxsus bo‘ylama frezalash dastgohlarini qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi, bularda frezalash babkalari dastgohning ikkala tomonida ko‘ndalang joylashgan bo‘ladi. Bunday dastgohlarda staninalarning yo‘naltiruvchilari, asosan standart frezalarda ishlov beriladi.

3-rasmda 19 ta freza bilan (shundan faqat 5 ta freza maxsus) stanina yo‘naltiruvchisini frezalash sxemasi ko‘rsatilgan.



Manba: https://studfile.net/html/2706/759/html_jagMRi4ADL.5HQA/img-6_1x1w.png

3-rasm. Sakkiz shpindeli bo'ylama-frezalash dastgohida dastgoh staninalarining yo'naltiruvchisiga ishlov berish sxemasi

Stanina yoʻnaltiruvchilarning sirtini toblash atsetilen-kislorod alangasida yoki yuqori chastotali tokda qizdirish orqali amalga oshiriladi.

Gaz alangali toblashda toblangan qatlam chuqurligi 3 - 5 mm ni tashkil qiladi. Toblangandan keyin uning qattiqligi HPC 52÷54 gacha yetadi.

Yuqori chastotali tokda toblashda sirt qatlami qattiqligi 2,5 mm chuqurlikda HPC 45÷52 gacha boʻladi.



**Stanina
yoʻnaltiruvchilarga
pardozlovchi ishlov
berish asosan uchta
usulda:**



yupqa randalash



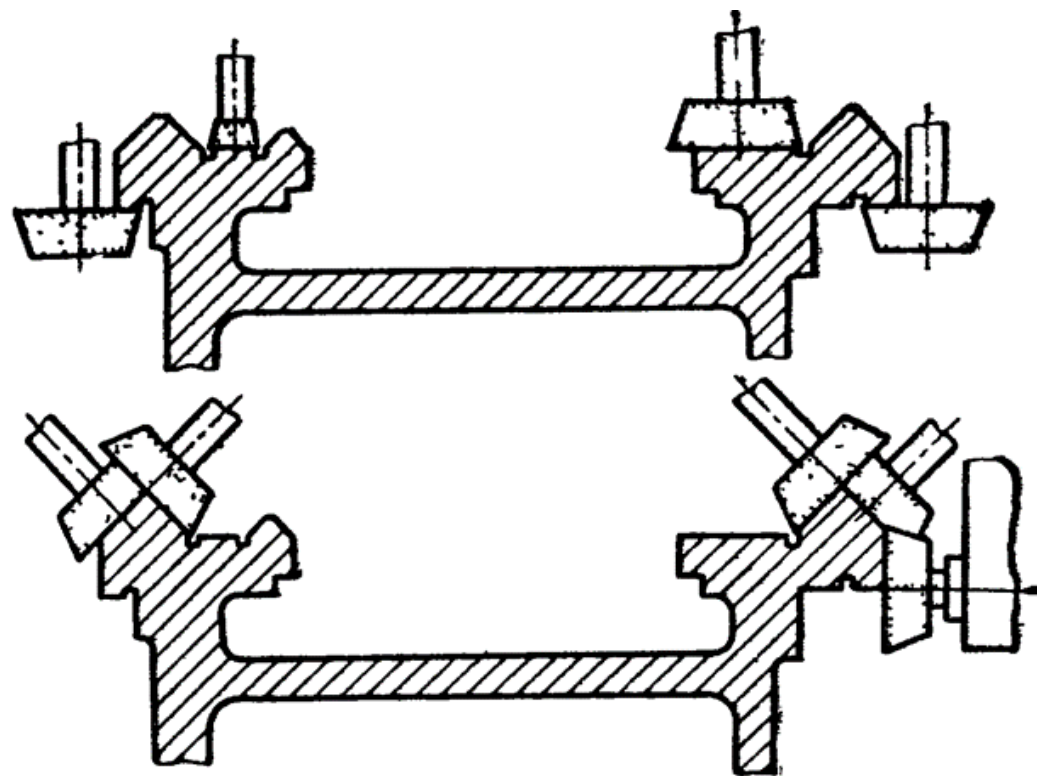
shaberlash



jilvirlash

Yoʻnaltiruvchilarni pardoqlash usuli dastgoh oʻlchamiga, oʻlcham aniqligi va sirt gʻadir-budirligi sinfiga hamda ishlab chiqarish turiga qarab tanlanadi.

Stanina yoʻnaltiruvchilarini jilvirlash qoʻzgʻaluvchan stolli yoki qoʻzgʻaluvchan ustunli maxsus yassi jilvirlash dastgohlarida amalga oshiriladi. Jilvirlashda buraluvchi babkalarga chashkasimon jilvirtoshlari (4 - rasm) oʻrnatiladi.



Manba: https://studfile.net/html/2706/759/html_jagMRi4ADL.5HQA/img-Ktc3Ht.png

4-rasm. Dastgoh staninalarining yoʻnaltiruvchisini chashkasimon jilvirtosh doirasi yordamida jilvirlash sxemasi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirzayev A.A., Sotvoldiyev A.E., Mamurov E.T. “Mashinasozlik texnologiyasi” (maxsus qism) oliy texnika o‘quv yurtlari uchun darslik. Farg‘ona–2010. 195 b.

2. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства: учебное пособие/ В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Вороненко. - 2-е изд., стер. - Санкт—Петербург: Лань, 2019. - 416 с.



E'TIBORINGIZ

UCHUN RAHMAT