

5. The process of production of car disks and chassis components.

Mavzu: Avtomobil disklarini va shassi qismlarini ishlab chiqarish jarayonini o'rganish

Reja:

1. Avtomobil disklarini va shassi qismlarini ishlab chiqarish sexi.

2. Yengil avtomobil po'lat disklarini tayyorlash texnologiyasi

1. Avtomobil disklarini va shassi qismlarini ishlab chiqarish sexi.

«O'ZAUTO-AUSTEM» O'zbekiston-Koreya qo'shma korxonasi «UzAuto Motors» AJ tomonidan ishlab chiqarilayotgan Lacetti, Cobalt va Spark rusumli zamonaviy avtomobillarini shassi qismlari va diskleri bilan ta'minlab berish uchun tashkil etilgan. Ushbu tashabbus orqali avtomobil detallari import xajmini qisqartirish va bu bilan davlat valyuta zaxirasini tejab qolish, shuningdek yangi ishchi o'rinlarini yaratish mo'ljallangan.

O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillar uchun kerakli butlovchi qismlarni maxalliy korxonalarda ishlab chiqarish bo'yicha maxalliylashtirish dasturi ham amalga oshirilgan.

Qo'shma korxonada asosan avtomobil shassi qismlari va diskleri ishlab chiqariladi. Bundan tashqari Cobalt avtomashinasi uchun boshqaruv richaglari ishlab chiqarish ham yo'lga qo'yilgan.

Qo'shma korxonada ilg'or kompaniyalardan bo'lgan Yaponiya davlatining «YASKAWA» kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan zamonaviy payvandlash robotlari, hamkor Janubiy Koreyaning «AUSTEM Co.LTD» kompaniyasi tomonidan etkazib berilgan 1000 tonnalik presslash uskunalari, AQSHning A.I.I. kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan disk yig'uv liniyasi dastgoxlari, shuningdek ishlab chiqarilgan mahsulot larni bo'yash uchun «SEALIM GMT» kompaniyasi tomonidan o'rnatilgan zamonaviy elektr depozit bo'yash liniyalari ishlatilmoqda. Qo'shma korxonada hozirgi vaqtda hamkor «AUSTEM Co.LTD» kompaniyasi tomonidan yuborilgan 11 nafar malakali koreys mutaxassislari bilan birgalikda 140 dan ziyod o'zbek yigitlari faoliyat yuritib kelmoqda [1].

Qo'shma korxonada hozirda yiliga 900 ming dona avtomobil diskleri va 123 ming dona shassi qismlarini ishlab chiqarish quvvatiga ega.

MCHJ shaklidagi «O`ZAUTOAUSTEM» O'zbekiston-Koreya qo'shma korxonasi ishlab chiqarilgan mahsulotlar O'zbekiston Respublikasining asosiy avtomobil ishlab chiqaruvchisi «UzAutoMotors» AJ avtomobil zavodiga, shuningdek Respublika xududidagi xizmat ko'rsatuvchi servislarga etkazib berish bilan birga xorijiy davlatlarga eksport qilish ham rejalashtirilgan bo'lib, bu borada izlanishlar olib borilmoqda.



FRAME ASM - DRIVETRAIN & FRT SUSP
Material spec: GMW3032M-ST-S HR 420 LA



REAR AXLE WELDMENT ASSEMBLY
Material spec: GMW 3032 M-ST-S HR 550



FRONT LOWER CONTROL ARM RH and LH
Material spec: KS D 3517 STKM 13B



COBALT STEEL WHEELS
5,5j x 14 4/100 H2 ET39 d 56,59
Disc: GMW 3399-ST-S-HR580T/330Y;
T/3,3±0,1mm
Rim: GMW3032M-ST-S-HR420LA; T/2,1+0,2/-0,1mm

1-rasm. "Cobalt" avtomobilining yurish qismi detallari



COBALT STEEL WHEELS
6j x 15 4/100 H2 ET39 d 56,59
Disc: GMW 3399-ST-S-HR580T/330Y;
T/3,5±0,1mm
Rim: GMW3032M-ST-S-HR420LA; T/2,1+0,2



LACETTI STEEL WHEELS
6j x 15 4/114,31 H2ET44 d 56,5
Disc: SAPH370 EDS-M-1103; T/4,0-0,8mm
Rim: SAPH440 EDS-M-1103; T/2,3mm

2-rasm. "Lasetti" avtomobilining yurish qismi detallari



SPARK STEEL WHEELS
4,5j x 13 4/100 H2 ET45 d 56, 59
Disc: SPFH590 JIS G3134; T/4,0-0,1mm
Rim: SPFH590 JIS G3134; T/2,3±0,15mm



SPARK STEEL WHEELS
4,5j x 14 4/100 H2ET43, 5 d 56, 59
Disc: SPFH590 JIS G3134; T/4,0-0,1mm
Rim: SPFH590 JIS G3134; T/2,3±0,15mm

3-rasm. "Spark" avtomobilining yurish qismi detallari



4-rasm. Presslash dastgohi DSW-160



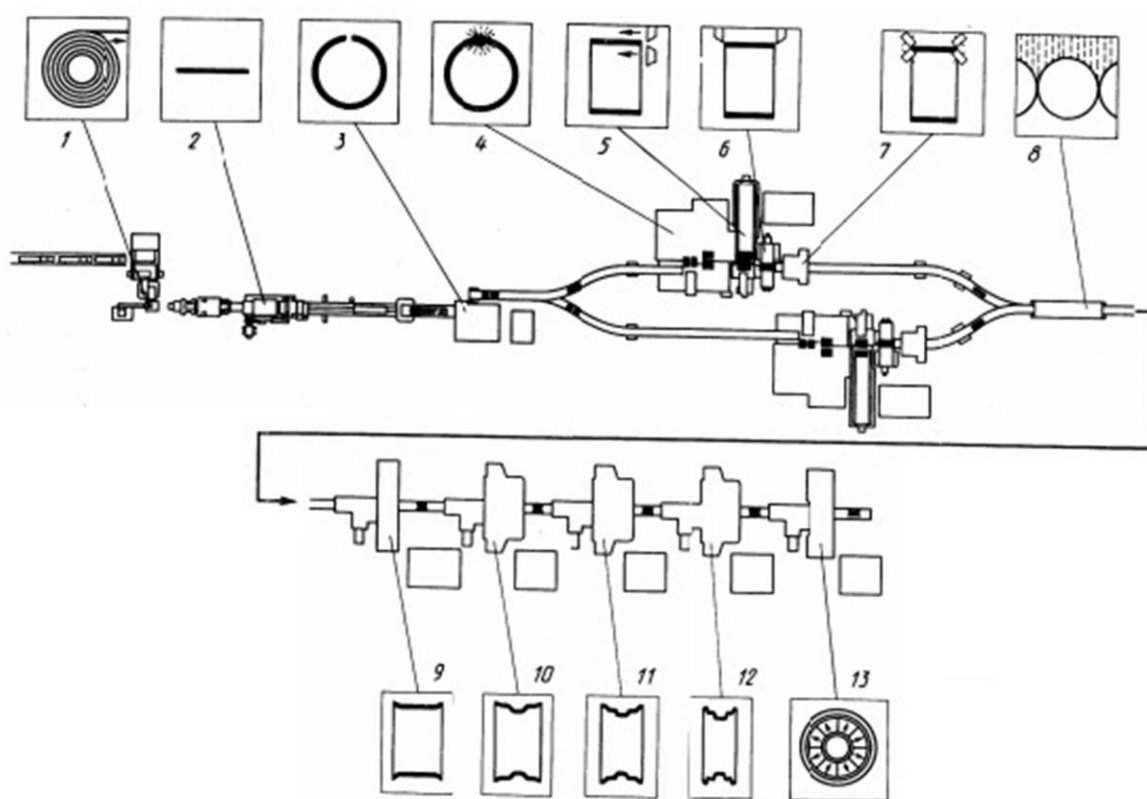
5-rasm. Yurish qismi detallarini payvandlash



6-rasm. Ishlab chiqarilgan mahsulot lar tekshiruvdan o'tmoqda

2. Yengil avtomobil po'lat disklarini tayyorlash texnologiyasi

Po'lat listdan tayyorlanuvchi yengil avtomobil disklarini ishlab chiqarish yarim avtomatik yoki to'la avtomatlashgan liniyalarda amalga oshiriladi. Avtomatik liniyadagi ishlab chiqarish hajmi katta bo'lgani bois ommaviy ishlab chiqarishda foydalaniladi. Yarim avtomatik liniyadan uni jihozlash va ishchi kuchi birmuncha arzonroq bo'lgan hollarda seriyali ishlab chiqarishda foydalaniladi. Po'latdisklarni ishlab chiqarish jarayonining asosiy bosqichlaridan biri obodalarni tayyorlash jarayonidir. Obodalarni tayyorlash bir necha texnologik bosqichlarda amalga oshiriladi va har bir bosqichda alohida mashinalardan foydalaniladi. Quyidagi rasmda disk obodalarini tayyorlovchi avtomatik liniya ko'rsatilgan [2].



«Kezerling» firmasining yengil avtomobil disk obodalarini tayyorlovchi liniyasi

Zagotovka eni 172 mm va qalinligi 4 mm bo'lgan sovuqlayin juvalangan o'ram xolatidagi listdan iborat. To'rtta o'ram kran yordamida maxsus saqlagich aravaga ikki holatli, ya'ni birinchisi ishchi, ikkinchisi zaxira holatiga ega o'ramni yoyuvchi uskuna shpindeliga yetkazib berishi uchun o'rnatiladi. O'ramni yoyishda

(1-bosqich) roliklar vositasida boshlang'ich tekislash amalga oshiriladi. Tekis qirquvchi mashinada (2-bosqich) metall tasma so'ngini tekislash ishlari amalga oshiriladi va belgilangan o'lchamda qirqilib, halqasimon bukuvchi mashinaga uzatiladi. Xalqasimon bukuvchi mashinada (3-bosqich) zagotovkaga halqa shakli beriladi; zagotovka tarnov orqali dumalab navbat bilan ikki parallel joylashgan uchma-uch payvandlash dastgoxiga (4-bosqich) yetib boradi. Ushbu dastgoxda zagotovkaning birlashuvchi qirg'oqlarini avtomatik topuvchi shup yordamida payvandlanuvchi qirg'oqlar payvandlash dastgohi jag'lariga mahkam qistiriladi va payvandlanadi. Keyin payvandlangan halqa grat qirquvchi dastgohga yetkaziladi (5-bosqich), qirg'oqlarga ishlov beriladi (6-bosqich) va qirralarga faska ochiladi (7-bosqich). Ushbu operatsiyalardan so'ng oqim birlashtiriladi va halqalar keyingi shakl berishdan oldin majburiy sovitishni ta'minlash maqsadida tarnovga joylashtiriladi.

9-bosqichda ikki konussimon puanson yordamida halqa chetidan ichkari tomon siqilib, dastlabki shakl beriladi. Keyingi shakl berish uch bosqich (10,11,12-bosqichlar) da rolikli shakl berish dastgohida amalga oshiriladi. 13-bosqichda oxirgi kalibrlash amalga oshiriladi. Ya'ni obod kengayuvchi puansonda talab qilingan o'lchamga keltiriladi.



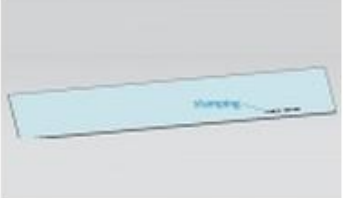
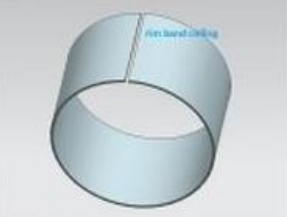
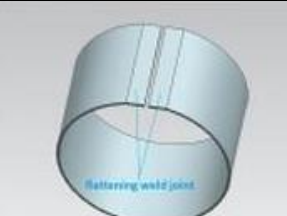
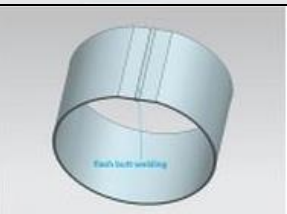
Obod va diskni birlashtirish yoyli, kontaktli yoki ishqalab payvandlanadi. Obodga havo teshigi ochilganidan so'ng, ishchi diskni obodaga o'rnatadi va press orqali birlashtiradi va payvandlaydi.

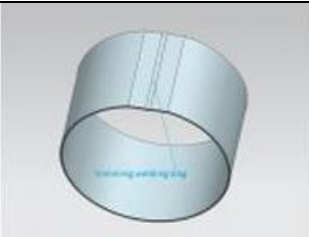


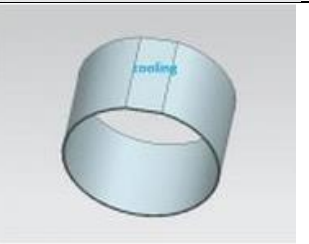
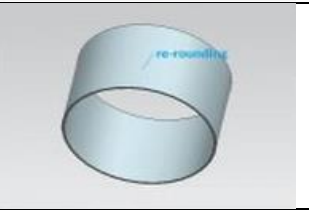



Obodlarni tayyorlashda kontaktli uchma-uch payvandlash usulidan foydalaniladi. Yengil avtomobil po'lat disklarini tayyorlashda bu payvandlash usuli eng samarali va yagona usul hisoblanadi. Obodlarni tayyorlashda uchma-uch payvandlashning qarshilikli (o'zgarmas tok bilan) va eritib uchma-uch (o'zgaruvchan tok bilan) payvandlash turlaridan foydalaniladi.

Avtomobil disklarini ishlab chiqarish liniyalarida texnologik jarayon

Disklar ishlab chiqarish liniyalaridagi jarayonlar foydalaniladigan po'lat listlarga bog'liq. Bu liniyalarda belgilangan uzunlikda qirqib berilgan po'lat listlardan foydalaniladi [3].

Quyida ishlab chiqarish jarayonlarining joylashish sxemasi va mashinada ishlov berish texnologiyasining maqbul variantlari keltirilgan.

№	Jarayon	Ishlov beriladigan detal tasviri
1	<u>Po'lat listni uzatish</u>	
2	<u>Tamonlardagi notekisliklarni ketkazish</u>	
3	<u>Markirovki shtampovkasi</u>	
4	Obodani bukish	
5	Payvandlash uchlarini yoyish	
6	Eritib uchma-uch payvandlash	

7	Payvand shlagini olib tashlash	 <p>finishing welding joint</p>
8	Payvand chokni prokatlash	 <p>finishing welding joint</p>
9	Yon tomondagi payvandlash shlaklarini qirqish	 <p>root cutting of both side welding seam</p>
10	Sovitish	 <p>annealing</p>
11	Qayta yumaloqlash	 <p>re-rounding</p>
12	Konus shaklini berish	 <p>initial flaring</p>
13	1 – shakl berish	 <p>1st roll forming</p>
14	2 – shakl berish	 <p>2nd roll forming</p>

15	3 - shakl berish	
16	Yakuniy kengaytirish – kalibrlash	
17	Ventil uchun teshik teshish	
18	Diskni obodaga presslab joylash	
19	Disk va obodani payvandlash	



G'ildirak obodalarini bukish mashinasi

Eritib uchma – uch payvandlash mashinisi.

Ular po'lat g'ildirak obodalarining birlashuvchi uchlarini uchma –uch payvandlash uchun ishlatiladi. Ishlov beriladigan zagotovkani maxkamlash, payvandlash va uning shlagini yo'qotish gidravlik tizim yordamida amalga oshiriladi.



Eritib uchma – uch payvandlash mashinisi

Payvand choklarini tozalash, prokatlash va qirqish mashinasi.

Tozalash mashinasi yoki trimmer payvand chokining ichki va tashqi yuzalaridagi payvand shlaklarini yo'qotishda foydalaniladi. Bu yuzani yanada yassi qilish imkonini beradi.



Payvand choklarini tozalash, prokatlash va qirqish mashinasi

Yumaloqlash mashinasi.

Oboda chetlarini kengaytirib konus shakliga keltirish to'g'ridan – to'g'ri preslash emas, sirpanishning passiv ishqalanishi xisobiga amalga oshiriladi. Bu shtampdagi bosimni kamaytiradi va ishlash resursini 10 marta oshiradi.



Yumaloqlash mashinasi

Profil bukish mashinisi

Bu g'ildirak obodalariga shakl berish mashinasidir. Ulardan g'ildirak obodalarini simmetrik va assimetrik profillash uchun foydalaniladi. Ushbu profil bukish mashinasi bosh mashina va gidravlik uzatma tizimidan iborat.



Profil bukish mashinasi

Gorizontol kengaytirish mashinasi

Po'lat g'ildiraklar ishlab chiqarish liniyasida profil bukish mashinasidan keyin gorizontol kengaytirish mashinasi (ekspander) joylashadi. Ushbu jihoz g'ildirak obodalarini kalibrovkalash uchun ishlatiladi.



Gorizontol kengaytirish mashinasi.

Havo teshigini teshish uchun press mashina

Bu mashina ventil uchun teshiklarni teshuvchi presslarni yetkazib beradi. SHtamplovchi presslar g'ildirak obodalarida kamerasiz shina uchun ventil teshigini teshadi.



Havo teshigini teshish uchun press mashina

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://www.uzautoaustem.uz/>
2. Кухтаров В. И., Кухтаров О. В. Проектирование технологических процессов холодной штамповки. М., 1966.386 с.
3. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора: Справочник. -Л.: Машиностроение, 1984.-464 с.