

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ NƏZDİNDƏ
BAKİ TEXNİKİ KOLLECİ**

**“Sənaye avadanlıqlarının təmir işlərinin təşkili və
onlara nəzarət” fənnindən mühazirələr.**

M Ü N D Ə R İ C A T

| | |
|--|----|
| Giriş. Fənnin məqsədi və əsas məsələləri..... | 4 |
| Sənaye avadanlıqlarının, təmir işlərinin təşkili. | 5 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir istehsalatının təşkili strukturu. | 6 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrində ixtisaslaşmanın..... | 7 |
| və kooperasiyanın növləri. | 7 |
| Sənaye avadanlıqlarında təmir istehsalatı və onun xüsusiyyətləri. | 9 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsində istehsal və texnoloji prosesi..... | 10 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin tərkibi. | 12 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir prosesi..... | 13 |
| Təmir edilən hissələrə qoyulan texniki tələblər. Hissələrin bərpa prosesinin strukturu..... | 14 |
| Hissələrin bərpa prosesinin strukturu. | 14 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir texnologiyasında bərpa istehsalının yeri. Maşınların işçi vəziyyətində saxlanılma sistemində onların təmiri..... | 15 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir prosesində hissələrin bərpası. | 16 |
| Çıxılmanın xüsusiyyəti və təsnifatı. | 18 |
| Hissə səthlərinin çirkərdən təmizlənməsinin fiziki əsasları. | 19 |
| Texnoloji təmizləmə mühiti. | 19 |
| Sənaye avadanlıqları hissələrinin təmizlənməsi vasitəsi və prosesləri (təmizləmə prosesinin sxemi). | 21 |
| Sənaye avadanlıqlarının hissə materiallarının qeyri-bütövlüyünü aydınlaşdırma vasitələri və üsulları. | 22 |
| Qüsurların təsnifatı, hissələrin səmərəli bərpa üsullarının seçilməsi. | 23 |
| Uzunömürlülük meyarı. | 24 |
| Texniki – iqtisadi meyar..... | 24 |
| Hissələrin komplektləşdirilməsi. | 26 |
| Hissələrin, yığım vahidlərinin, aqreqların yığılması. | 27 |
| Sənaye avadanlıqlarının sınaqları, istismar sınaqları. | 28 |
| Sınaqların növləri və məqsədi. | 30 |
| Sənaye avadanlıqlarının rənglənməsi..... | 30 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmiri və hissələrin bərpasının texnoloji sənədləri..... | 32 |
| Texnoloji sənədlərin tərtibinə qoyulan ümumi qaydalar və tələblər. | 33 |

| | |
|--|----|
| Təmirdə texnoloji sənədlərin növləri, komplektliyi və rəsmiləşdirilməsi..... | 34 |
| Sənaye avadanlıqlarına baxış..... | 35 |
| Sənaye avadanlıqlarının qəbulu..... | 36 |
| Sənaye avadanlıqlarının yuyulması..... | 36 |
| Sənaye avadanlıqlarının və aqreqların sökülməsi..... | 37 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrində avadanlıqlar sayının əmək tutumuna, texnoloji əməliyyatın müddətinə görə təyini..... | 38 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrinin istehsal sahələrinin təyini..... | 39 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin əsas istehsal şöbələri və onların avadanlıqlarının, işçi yerlərinin sayının təyini və sahənin yerləşmə planının tərtibi..... | 40 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin baş planı..... | 42 |
| Sənaye avadanlıqlarının və işçi yerlərinin yerləşmə planının tərtibi ardıcılığı..... | 43 |
| Təmir müəssisəsinin elektrik enerjisi..... | 44 |
| Yeni və təmirdən çıxmış texnikanın keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üsulları və keyfiyyət göstəriciləri..... | 45 |
| Təmir müəssisələrində sənaye avadanlıqlarının keyfiyyətinin idarəetmə sistemi və təşkilati əsasları..... | 47 |
| Məhsulun keyfiyyətinə texniki nəzarəti..... | 48 |
| Məhsulun keyfiyyətinin sabitliyinin təmin edilməsi..... | 49 |
| Əməyin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi..... | 50 |
| Müəssisənin su təchizati..... | 51 |
| Kanalizasiya və təmizləyici qurğular..... | 52 |
| Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrinin əsas texniki – iqtisadi göstəricilərinin qiymətləndirilməsi..... | 52 |
| İstifadə olunan ədəbiyyat..... | 54 |

Giriş. Fənnin məqsədi və əsas məsələləri.

Təmir dedikdə, biz əsasən müəssisələrdəki təmir xidmətini, fəaliyyətini nəzərdə tuturuq. Maşının və dəzgahların texniki səviyyəsi gündən-günə artdığından, mütərəqqi emal rejimlərindən və yüksək məhsuldar alətlərdən istifadə edildiyindən, habelə qabaqcıl müəssisələrimizin kollektivləri işin ahəngdar getməsi üçün mübarizə apardıqlarından təmirin əhəmiyyəti də durmadan artır. Avadanlığın istismarı zamanı onların qovşaqlarında texniki istismar əsaslı nasazlıqlar meydana çıxır. Bu nasazlıqlar tədricən baş verir və onların nə vaxt maşın və aparatların zay məhsul buraxmasına, yaxud ümumiyyətlə, dayanmasına səbəb olacağını proqnozlaşdırmaq çox çətindir. Texnoloji avadanlıqlar o zaman təmir olunur ki, artıq onların iş qabiliyyətini tənzimləməklə əvəz olunması tələb olunur. Müəssisələr texniki cəhətdən yaxşı təchiz edildikdə də təmirlə məşğul olan işlərin başlıca vəzifəsi avadanlığın məhsuldarlığının və gücünün azalmasına səbəb olan əsas meyarla mübarizə aparmaqdır. Avadanlığa nə qədər yaxşı xidmət edilirsə də, maşın və dəzgahlardan detal və qovşaqların get-gedə yeyilməsinə, iş dəqiqliyinin tədricən azalmasına və deməli, buraxılan məhsulun keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Bəzən isə hər hansı bir detal qəflətən sındığından maşın dayanır.

Maşında yaranmış nasazlıqları, bəzən də çox ciddi nöqsanları təmir yolu ilə aradan qaldırırlar. Yeyilmiş detalları bərpa edir və ya yenisi ilə dəyişdirir, çilingərlik əməliyyatları aparmaqla detal və qovşaqların əvvəlki dəqiqliklə qovuşmasına nail olurlar.

Sənaye avadanlıqlarının, təmir işlərinin təşkili.

Detalların vaxtından əvvəl xarab olması hesabına maşın və dəzgahların boşdayanması nəticəsində təsərrüfatlara hər il milyonlarla manat zərər dəyir. Bu itkini mümkün qədər azaltmaq üçün qabaqcıl müəssisələrin istehsalat və təmir işçiləri avadanlığın təmirarası müddətdə işləmə vaxtını artırmaq uğrunda inadla mübarizə aparırlar.

Avadanlığın uzun müddət və arasıkəsilmədən işləməsi üçün hər şeydən əvvəl istismar və xidmət qaydalarına riayət olunmalıdır.

Həmin qaydalar əsasən aşağıdakılardan ibarətdir:

- 1) avadanlıqdan təyinatına və texniki xarakteristikasına müvafiq surətdə istifadə olunmalıdır;
- 2) maşın və dəzgahları silib və yığışdırarkən, mexanizm və detalları təmizləyərkən mövcud təlimatlara tam əməl edilməlidir;
- 3) maşın və dəzgahları müəyyən edilmiş markalı yağlardan istifadə etməklə, həm də yağlama cədvəlində göstərilən müddətlərdə yağlamaq lazımdır;
- 4) mexanizmlərdəki nöqsanları vaxtında aşkar edib, tez aradan qaldırmaq üçün tədbirlər görülməlidir;
- 5) maşınları ancaq müəyyən edilmiş müddətlərdə tənzimləmək lazımdır.

Maşın və aparatlarda tez-tez rast gəlinən nasazlıqların səbəbləri:

- 1) keyfiyyətsiz yerinə yetirilmiş balanslaşdırma, yığım, qaynaq işləri;
- 2) quraşdırma, təmir və işəsalma qüsurları;
- 3) istismar-texniki xidmətin qeyri-kafi aparılması.

Qeyd olunan qüsurlar konstruktiv, istehsal və istismar səbəblərdən meydana çıxıb bilər. Bu qüsurları dolayı yolla və birbaşa texniki diaqnostika ilə məlum etmək olar. Bir çox müəssisələrdə maşınların yanında

qovşaqlara qulluq edilməsini xatırlamaq üçün təlimat asırlır. Hər maşının bir yağlama sxemi olmalıdır.

Sənaye avadanlıqlarının təmir istehsalatının təşkili strukturu.

Mexaniki-yığma istehsalı məmulun hazırlanması üçün istehsal proseslərinin aparıldığı istehsal sahələri və köməkçi bölmələr kompleksindən ibarətdir. Buraxılan məmulun konstruksiyasının mürəkkəbliyindən, çeşidindən və onun istehsal prosesinin xarakterindən asılı olaraq mexaniki-yığma istehsalı mürəkkəb dinamik sistem təşkil edir.

İstehsal və köməkçi sahələr.

Təşkilati nöqteyi-nəzərindən bir neçə işçiyeri birləşərək, istehsal sahəsini təşkil edir. İşçiyerləri təşkil edən sex sahələrinin müəyyən bir hissəsinə istehsal sahəsi deyilir. Sex zavodun xüsusi istehsalat-təsərrüfat bölməsi olub daha iri təşkilati vahiddir. Sex özündə istehsal sahələrini, köməkçi bölmələri, xidmət və məişət binalarını, həmçinin ictimai təşkilat binalarını birləşdirir.

Köməkçi bölmələr istehsal sahələrinə xidmət edir və onların fasiləsiz işini təmin edir. Köməkçi bölməyə kəsən alətin itilənməsi və bərpası, nəzarət və təmir şöbələrini, yonqarın ilkin emalı şöbəsini və s. aid etmək olar.

İstehsalın təşkilati formaları.

İstehsalın axın və qeyri-axın təşkilati formaları mövcuddur. Axın istehsalında pəstahlar, hissələr və yaxud yığılan məhsullar, onların hazırlanması prosesində daimi takta uyğun hərəkət etdirilir. Burada birinci əməliyyata daxil olan pəstah əməliyyat bitən kimi ikinci əməliyyatdan sonra üçüncü əməliyyata və bu ardıcılıqla axırncı əməliyyata ötürülür. Qeyri-axın istehsal prosesi dedikdə elə istehsal başa düşülür ki, burada hissələr və

yaxud yığım vahidləri, onların hazırlanması prosesində əməliyyatlara sərf olunan müxtəlif vaxt ərzində hərəkət edirlər.

İstehsal təşkili.

Məlumdur ki, məmulun hazırlanması müəyyən vaxt aparır. Məmulun hazırlanmasında istehsal prosesinin başlanğıcından sonuna qədər olan təqvim vaxtına istehsal tsikli deyilir. Məsələn, maşının hazırlanmasının istehsal tsikli istehsala ilk pəstahın daxil olması ilə hazır məmulun mexaniki-yığıma sexindən çıxmasına qədər sərf olunan təqvim vaxtına bərabərdir. Tsikl hesabi və faktiki ola bilər.

İstehsal avadanlıqları.

Yerinə yetirilən işin xarakterinə görə istehsal avadanlıqları əsas (texnoloji) və köməkçi olur. Əsas istehsal avadanlıqları bilavasitə məmulun hazırlanmasında texnoloji proseslərin əməliyyatlarını yerinə yetirən avadanlıqlar aiddirlər. Köməkçi avadanlıqları texnoloji proseslərdə bilavasitə iştirak etmirlər, lakin onlar əsas avadanlıqlara xidmət edirlər.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrində ixtisaslaşmanın və kooperasiyanın növləri.

Maşınqayırma sənayesinin inkişafında istehsalın mərkəzləşməsi, müəssisələrin ixtisaslaşması və kooperasiya işlərinin gücləndirilməsi, təsərrüfatlar arasında əlaqələrin möhkəmləndirilməsi son dərəcə böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Maşınqayırma müəssisələrinin ixtisaslaşması dedikdə konstruksiya və texnoloji prosesinə görə yaxın olan, hazırlanan məmulların çeşidlərini

məhdudlaşdırmaqla, məhsul istehsalının nəzərdə tutulan müəssisədə cəmlənməsi başa düşülür.

İxtisaslaşmış sənaye müəssisələrində mütərəqqi texnoloji proseslərdən istifadə edilir, burada istehsalın texniki səviyyəsi yüksək olur, istehsal proseslərinin mexanikləşdirilməsinə, avtomatlaşdırılmasına və robotlaşmasına geniş yer verilir. İxtisaslaşma məmulun buraxılış həcminin və istehsalın səmərəliliyinin artırılmasına şərait yaradır.

Maşınqayırma müəssisələrində ixtisaslaşmanın iki növü mövcuddur:

- 1) əşyavi ixtisaslaşma
- 2) hissə ixtisaslaşma
- 3) texnoloji ixtisaslaşma

Əşyavi ixtisaslaşma dedikdə müəssisə konstruksiya birtipli və texnologiyasına görə oxşar, məhdud çeşidli məmulun istehsalın bir müəssisədə cəmlənməsi nəzərdə tutulur. Əşyavi ixtisaslaşma mahiyyətce müəssisədə məhsulların çeşidlərinin azaldılmasında ibarət olmayıb, müxtəlif adlı çeşidlərin azaldılmasından və ümumi texnologiya ilə əlaqəli məmulların mərkəzləşməsindən ibarətdir.

Əşyavi ixtisaslaşmaya misal olaraq avtomobil, traktor və s. zavodlarını göstərmək olar.

Hissə ixtisaslaşması-birtipli hissələrin həmçinin düyüm, qovşaq və mexanizmlərin və s. məmulların xüsusiləşdirilmiş və mərkəzləşdirilmiş istehsalıdır. Hissə ixtisaslaşması kütləvi və iri seriyalı istehsalda geniş tətbiq edilməlidir.

Texnoloji ixtisaslaşma – pəstah istehsalının tökmə, döymə və ştamplama həmçinin ayrı-ayrı texnoloji proseslərin yerinə yetirilməsini özündə birləşdirir.

Kooperasiya və onun növləri.

Kooperasiya dedikdə məmulun istehsalı üçün lazım olan xammalın, pəstahın, detalın ixtisaslaşmış müəssisələrdən hazır şəkildə alınması başa düşülür.

Kooperasiyanın iki növü vardır:

- 1) istehsalat kooperasiyası
- 2) təsərrüfat kooperasiyası

İstehsalat kooperasiyasının sahədaxili, sahələrarası, ərazi üzrə və dövlətlərarası növləri mövcuddur.

Sahələrarası kooperasiya 2 qrupa bölünür:

- 1) xammal üzrə (metal, plastik kütlə)
- 2) pəstahlar, detallar üzrə

Kütləvi istehsalatda ərazi üzrə kooperasiyasının böyük əhəmiyyəti vardır. Ərazi üzrə kooperasiya eyni ərazidə yerləşən istehlakçılar arasında aparılır.

Təsərrüfat kooperasiyasına elektrik enerjisinin, istilik, su təchizatı və s. zavodlar üzrə bir yerdə təşkili daxildir. Təsərrüfat kooperasiyası bir neçə müəssisənin bir yerdə yan-yana yerləşdirdikdə asan həyata keçirilir.

Sənaye avadanlıqlarında təmir istehsalatı və onun xüsusiyyətləri.

Təmirin 3 növü vardır. Bunlara cari, orta və əsaslı təmir aiddir.

Cari təmir. Bu təmir zamanı ayrı-ayrı qovşaqların iş qabiliyyəti bərpa edilir. Bu təmirdə aparılan əməliyyatların nisbətən az, həm də sadə olur.

Cari təmir bir qayda olaraq aqreqatın qoyulduğu yerdə aparılır. Bu təmir sahə və ya sexdəki təmir briqadasının çilingərləri tərəfindən briqadir və ya sahə mexanikinə rəhbərliyi ilə yerinə yetirilir. Cari təmirin müddəti hər sex üçün əvvəlcədən hazırlanmış planlı-xəbərdarlıqlı təmir qrafiki ilə müəyyən edilir. Bu zaman nəzərdə tutmaq lazımdır ki, cari təmirin müddəti iş

vaxtından kənara çıxmasın, avadanlıq mütləq boş dayanmalı olduqda isə boşdayanma müddəti norma ilə nəzərdə tutulmuş həddən artıq alınmasın.

Orta təmir. Nöqsanlar siyahısına uyğun olaraq yerinə yetirilən orta təmirdə maşın və aparat özüldən götürmədən qismən sökülür. Orta təmir həmin aqreقاتın təhkim edildiyi təmir briqadası tərəfindən aparılır.

Orta təmir zamanı yeyilmiş detallar yenisi ilə əvəz olunur, mexanizmləri tənzimləyir, aqreقاتdan müxtəlif hissələrin qarşılıqlı işləmə dəqiqliyini yoxlayır. Bu təmir, işləmə müddəti iki orta təmir arasındakı müddətə təxminən bərabər və ya bundan az olan detallardan aparılır. Orta təmirin həcmi əsaslı təmir həcmnin 50-60%-i qədər olur.

İşlərə sex mexaniki rəhbərlik edir. Orta təmirdə avadanlığın boşdayanma müddəti norma ilə nəzərdə tutulduğundan artıq ola bilər.

Əsaslı təmir. Bu, planlı təmirdə aqreقات tam sökülməklə yerinə yetirilir. Əsaslı təmir zamanı aparat və ya maşınların yeyilmiş detalları, o cümlədən baza detalları dəyişdirilir və təmir edilir, aqreقات yığılır və tənzimlənir. Bu təmir zamanı aqreقاتın ilkin dəqiqliyi, gücü və məhsuldarlığını bərpa etmək üçün bütün həndəsi koordinatları da yoxlanılır. İşin həcmi əvvəlcədən tərtib olunmuş qüsurlar siyahısında göstərilir. Əsaslı təmir zamanı avadanlığın boşdayanma müddəti norma həddində olmalıdır.

Əsaslı təmir zamanı bir çox hallarda aqreقاتı özüldən götürürlər. Bu təmir zamanı avadanlığı tam və ya qismən modernləşdirmək olar.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsində istehsal və texnoloji prosesi.

1. İstehsal prosesi.

Yarımfabrikatlardan, materiallardan hazır məmul alınması üçün görülən bütün işlərin toplusuna maşınqayırmada istehsal prosesi deyilir. İstehsal prosesinin əsas məsələləri aşağıdakılardan ibarətdir: pəstahın alınması, anbarlarda yerləşdirilməsi və onların işçi mövqələrinə çatdırılması, müxtəlif

emal üsulları, yarımfabrikatların və hissələrin işçi mövqelər üzrə nəql edilməsi, keyfiyyətə nəzarət, məmulun yığılması, sınaqdan çıxarılması, rənglənməsi, qablaşdırılması və sifarişçiyə göndərilməsi.

İstehsal prosesinin müxtəlif mərhələləri ayrı-ayrı sexlərdə aparıla bilər. Birinci halda məmul hissələrə və qovşaqlara bölünür və onlar müxtəlif sexlərdə hazırlanır. İkinci halda istehsal prosesi kompleks şəkildə yerinə yetirilir.

2. Texnoloji proses.

Texnoloji proses – istehsal prosesinin əsas hissəsi olub, əmək cisminin halını dəyişdirən və sonra müəyyən edən məqsədyönlü hərəkətlərin toplusudur. Texnoloji prosesin pəstah istehsalı, mexaniki emal, termiki emal və yığma kimi növləri var.

Pəstahalma ilə məmul hissələrini istehsal etmək üçün pəstah hazırlanır. Pəstahalmanın çeşidli materiallardan doğrama, döymə, tökmə, qaynaqetmə və s. növlərindən istifadə olunur.

Mexaniki emal vasitəsilə pəstahın və hissələrin konstruksiya və ölçülərində dəyişiklik aparılır. Mexaniki emal zamanı pəstahdan – istehsal əşyasından yonqar halında material çıxarılır. Mexaniki emala tornalama, frezləmə və s. daxildir.

Termiki emal vasitəsilə pəstah və hissələrin materiallarında struktur dəyişmələri aparılır.

Yığma prosesi vasitəsilə hissələrin və yığma vahidlərinin qarşılıqlı dayanaqlı – tərپənməz və tələb olunan qanunauyğunluq nisbi hərəkət imkanları təmin edilir.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin tərkibi.

Sənaye müəssisələrində təmir emalatxanalarının tərkibinə aşağıdakı bölmələr daxil olur:

- a) Dəzgah bölməsi – burada metalların mexaniki emalı, yeni və təmir olunmuş detalların dəzgahda emalı, silindrlərin və içliklərin daxili yonuşu, yivlərin kəsilməsi, deşmə, genişləndirmə əməliyyatları, dişli çarxların frezlənməsi və s. işlər yerinə yetirilir. Bu işləri icra etmək üçün bu bölmədə torna-yiv kəsən, universal frez, paradaqlama və yonma dəzgahları qoyulur. Burada əlavə olaraq metal ovuntusunu yığmaq üçün qapaqlı qutular qoyulur.
- b) Çilingər bölməsi – burada təmir işlərinin çox hissəsi yerinə yetirilir. Hər bir çilingərin məngənə bərkidilmiş dəmir stolu və alət saxlamaq üçün xüsusi dolabı var. Burada stolların kənarında boru əymək üçün tərtibatı, araqatı kəsmək üçün dəzgah, metal kəsmək üçün qayçı, qeydetmə mexaniki təmizləmə lövhələri, detalların yağdan yuyulub təmizlənməsi üçün ləyən qoyulur.
- c) Dəmirçi-qaynaq bölməsi – burada dəmirdöymə zindanı, dəmir stol, su və yağ ilə dolu çəlləklər, yuxarı hissədə sovurucu ventilyator qoyulur. Elektrik və qaz oynağı, eləcə də metalkəsmə üçün tərtibat və avadanlıq quraşdırılır.
- d) Elektrik təmiri bölməsi – burada elektrik mühərrikləri, transformatorlar, idarə pultları, işıq və ventilyasiya avadanlıqları təmir oluna bilər. Bu bölmədə deşikaçma dəzgahları, balanslaşdırma qurğusu, üçfaza cərəyan verilən elektrik şiti və s. avadanlıqlar olur.
- e) Ehtiyat hissələr və alətlər anbarı – burada müəssisənin tələbatından asılı olaraq ehtiyat hissələr, metal və materiallar, alətlər saxlanılır.

Sənaye avadanlıqlarının təmir prosesi.

Təmir istehsalı müəssisələrdə verilən proqramla avadanlıqların təmirinin aparılması prosesidir.

İstehsal prosesi buraxılan məmulun hazırlanması və təmiri üçün müəssisələrə insanların və istehsal alətlərinin və qurğularının gördükləri lazım olan bütün işlərin vəhdətidir.

İstehsal prosesi özündə nəinki yalnız avadanlığın sökülməsini, yığılmasını və hissələrin bərpasını, həmçinin keyfiyyətə nəzarəti, məhsulun nəql edilməsini və saxlanılmasını, elektrik enerjisinin fəaliyyətinin digər elementlərini özündə birləşdirir.

Hissənin təmiri onun ölçülərinin bərpası şərti ilə resursunu, təmir texniki normativ sənədlərində göstərilən səviyyəyə çatdırmaqla, sazlığını və iş qabiliyyətini təmin edən kompleks texnoloji əməliyyatlardır.

Texnoloji proses istehsal prosesinin bir hissəsi olub, istehsalın əşyavi dəyişməsi tərkibini və ardıcılığı vəziyyətini xarakterizə edir. Yığılmanın texnoloji prosesi istehsal prosesinin bir hissəsidir.

Öz növbəsində texnoloji proses də bir sıra texnoloji əməliyyatlara bölünür.

Bir işçi yerində hər hansı bir məhsulun hazırlanmasının fasiləsiz yerinə yetirilməsi, texnoloji prosesinə texnoloji əməliyyat deyilir.

Yığmada və sökülmədə və ya emalı təşkil edən səth və alətlərin tətbiqinin daimiliyini xarakterizə edən başa çatdırılmış texnoloji əməliyyat hissəsinə texnoloji keçid deyilir.

Texnoloji prosesin aparılan əməliyyatlarının və ya əməliyyatların keçidlərinin ardıcıl təsvirinə texnoloji xəritə deyilir. O səmərəli ardıcılıqla əməliyyatların və ya keçidlərin yerinə yetirilməsi, texniki tələbləri, işin rejimlərini, avadanlıqları, alətləri, materialları, nəzarət üsullarını, işin yerinə

yetirilmə vaxtını və s. məlumatları özündə cəmləyir. Texnoloji xəritə iqtisadi hesablamaların, istehsalatın təşkili və planlaşdırılması üçün əsas sənəddir. Xəritənin məzmunu avadanlığı layihələndirməni və ya seçməni, aləti, tərtibatı, işin həcmi və icraçıların sayını hesablamağı, avadanlığın yerləşdirilməsini həyata keçirməyi yerinə yetirilən işin keyfiyyətinə həm ayrıca işçi yerində, şöbədə, sexdə və s. nəzarəti nəzərdə tutmağa imkan verir.

Təmir edilən hissələrə qoyulan texniki tələblər. Hissələrin bərpa prosesinin strukturu.

Bərpa olunan hissələrin bir sıra xüsusiyyətləri normativ sənədlərlə təyin olunur. Onların sayı məhduddur və təzə hissənin təmirdən sonrakı iş resursunun 80%-ə qədərini təşkil edir. Bu sənəddə təyin edilmişdir: təmizlik və səthin kələ-kötürlüyü, ölçü dəqiqliyi, gövdə tipli hissələrin divarlarının bütövlüyü və s.

Normativ sənədlərə bərpa olunan hissə materialının strukturu və quruluşu, parametrləri yeyilməyə davamlılıq göstəriciləri, elementlərin möhkəmlik və yorulma davamlılığı haqqında göstəricilər təyin edilərək daxil edilməlidir.

Hissələrin bərpa prosesinin strukturu.

Təmir fondundan olan yeyilmiş hissə yararlı hissəyə çevrilmədə aşağıdakı mərhələləri keçir: ilkin pəstah, təmir pəstahı, bərpa olunmuş hissə.

İlkin pəstah emal paylarını nəzərə almaqla bərpa edildikdən sonra təmir pəstahına çevrilir. Təmir pəstahı isə mexaniki və kimyəvi-termini emalın nəticəsində hissəyə çevrilir.

Bərpa olunan hissəyə texnoloji təsirlər əməliyyatlar bloku yaradır. Bu bloka aşağıdakı əməliyyatlar daxildir: yeyilmiş hissə səthlərinin üzərinə örtük çəkməyə və ya əlavə təmir hissəsinin (ƏTH) yerləşdirilməsi üçün hazırlanması; əlavə təmir hissəsinin yerləşdirilməsi; çatların qaynaq edilməsi; örtüyün çəkilməsi və ya materialının həcmnin plastiki deformasiya yolu ilə yenidən paylanması; elementlərin ölçü və strukturunun sabitləşdirilməsi; termiki emal; kobud və təmiz mexaniki emal; səthi plastiki deformasiya; tamamlama; tarazlama; texnoloji çirklərdən təmizləmə; nəzarət və saxlama.

Sənaye avadanlıqlarının təmir texnologiyasında bərpa istehsalının yeri. Maşınların işçi vəziyyətində saxlanılma sistemində onların təmiri.

Sənaye avadanlıqları ilkin istehsal materiallarından və yarımfabrikatlardan hazırlanır. Lakin maşınqayırma sənayesi sonradan öz məhsullarını təmir etmir. Texnikadan istifadə edilmənin mövcud praktikasısı göstərir ki, təmir funksiyasını əsasən texnikanı istismar edən müəssisələr yerinə yetirir. Öz növbəsində avadanlıqların təmiri iqtisadi əsaslandırılmış imtinaların aradan qaldırılması və onların uzunmüddətli istismardan sonra resursunun bərpa edilməsindən ibarətdir.

Sənayenin bir çox sahələrində maşınların saz saxlanması üçün ölçü meyarları sistemi vardır ki, bunlar da əsasən profilaktiki yöndə olub maşınların yeyilmə qanunauyğunluqlarını nəzərə alır.

Bu sistem planlı-xəbərdarlıqedicici xarakter daşıyır və özündə icrası texnoloji avadanlıqlar, texniki təchizat və texniki sənədlər toplusunu birləşdirir. Bu sistem iki təsir növünə malikdir.

Birinci təsir növü planlı yöndə avadanlıqlarda baş verən çatışmamazlıqların vaxtında aşkar edilməsi və hissələrin yeyilmə intensivliyinin azaldılması istiqamətində yerinə yetirilir. Real

çatışmamazlıqlar avadanlıq və mexanizmlərə baxış, nəzarət və mexanizmlərin işinin yoxlanılması nəticəsində aşkar edilir.

İkinci təsir növü yeyilmiş hissələrin və ya yığım düyünlərinin dəyişdirilməsi və ya bərpası yolu ilə avadanlıqlarda imtinaların aradan qaldırılması üçün istifadə edilir.

Bu işlər təmir adlandırılır. Təmir işləri əksər hallarda tələb olunduqda, yəni avadanlıqlarda imtina baş verdikdə və ya diaqnostikanın nəticələrinə əsasən aparılır. Təmirin planlı diaqnozlaşdırılmış sistem üzrə aparılması daha mütərəqqi hesab olunur. Bu təmir sistemi diaqnostik parametrlərin ölçülməsi, imtinaların və aqreqlərin qalıq resursunun təyin edilməsi və təmir işlərinin həcmi, müddəti haqqında qərar qəbul edilməsinə əsaslanmışdır. Təmir sənayesinin başlıca vəzifəsi hissələrin qalıq uzunömürlülüyündən tam istifadə etmək nəticəsində avadanlığın etibarlığının iqtisadi cəhətdən səmərəli bərpa olunması.

Sənaye avadanlıqlarının təmir prosesində hissələrin bərpası.

Hissələrin bərpa olunmasının əmək tutumu avadanlıqların təmiri prosesinin ümumi əmək tutumunun 30 ... 50%-i təşkil edir. Hissələrin bərpası maşınların ümumi təmir prosesinin bir hissəsidir. Maşınların təmir prosesinin əmək tutumunun ən böyük hissəsi, onların yeyilmiş hissələrinin bərpasının payına düşür. Təmir istehsal prosesi texnikanın təmiri ilə məşğul olan xüsusiləşdirilmiş və müəssisələrin müstəqil istehsal sahələrinin ümumi cəmindən ibarətdir. Onun istehsal sahəsinin bir hissəsi yeyilmiş hissələrin bərpası ilə məşğuldur.

Bərpa istehsalı (hissələrin bərpa istehsalı) – təmir fondunu yararlı hissələr halına salmaq məqsədi ilə həyata keçirilir. Bu istehsal texnoloji və təşkilati sənədlərdən, istehlak istehsalat ehtiyatlarından ibarət qurğular sistemindən təşkil olunmuş istehsal prosesidir.

Qoyulmuş məqsədə uyğun olaraq yeyilmiş hissələrin bərpa istehsalının əsas məsələləri aşağıdakılardır:

- bərpa olunacaq hissələrin verilmiş həcmnin və onların nomenklaturasının alınması;
- hissələrin parametrlərinin çoxlu sayda tələbləri üzrə normativ və texnoloji sənədlərlə təmin edilməsi;
- ən kiçik tələb olunan istehsal xərclərinin təmin edilməsi.

Bir sıra texnoloji proseslər ancaq təmir istehsalında olur. Belə proseslərə təmir fonduna aid olan hissə səthlərindən istismar çirklərinin ayrılması, onların uzunmüddətli istismarından sonra aqreqlərin sökülməsi, yorulma möhkəmliyinin bərpası, hissələrin hermetikliyinin yaradılması və s. daxildir. Bərpa zamanı böyük miqdarda ilkin və təmir pəstahları yaranır. Burada hissələrin texnoloji işlənmə mərhələsi olmur və ona görə də məhsulun cizgiləri qismində müəyyən dəyişikliklər etməklə maşınqayırma istehsalı layihələrindən istifadə edilir.

Təmir – bərpa müəssisələri öz funksiyalarını yerinə yetirmək üçün tərkibində əsas, köməkçi və xidmətedici istehsalı və zavodu idarəetmə şöbəsinə birləşdirir. Əsas istehsal – bu bütün texnoloji təchizat vasitələri, fəhlələr və təchiz edilmiş bir çox ayrı-ayrı istehsal sahələrindən ibarət olub hissələrin təmir fondundan bərpa olunmuş məhsula çevrilməsinə birbaşa təsir göstərir. Əsas bərpa istehsal sahəsinə texnoloji əlamətlərə görə aşağıdakı sexlər daxildir: sökmə-təmizləmə, zədələnmələrin və məhsulun qalıq resursunun təyin edilməsi, təmirdən sonra diaqnostikadan keçirmə və qüsurların aradan qaldırılması və s.

Köməkçi istehsal təmir zavodunda əsas istehsalın həyata keçirilməsi üçün istifadə olunur. O əsas istehsala tələb olunan texnoloji ləvazimatları hazırlayır, alınması mümkün və ya məqsədəuyğun olmayan təchizat vasitələrini istehsal edir, əsas istehsal resurslarla istilik, soyuq, su, sıxılmış hava və s. təmin edir.

İstehsal xidməti əsas və köməkçi istehsalı materiallar, yarımfabrikatlar və nəqliyyat vasitələri ilə təmin edir. Zavodun idarəetmə sistemində zavodun rəhbərliyi digər vəzifəli şəxslər, şöbələr və laboratoriyalar daxildir.

Çirklənmənin xüsusiyyəti və təsnifatı.

Sökülmə və təmizlənmə işləri müəyyən ardıcılıqla eyni bir istehsalat sahəsində yerinə yetirilir. Sökülmə-təmizlənmə prosesi aşağıdakı əməliyyatlardan ibarətdir: daxil olunmuş aqreğatın xarici və daxili səthlərinin təmizlənməsi, onun sökülməsi, sökülmüş aqreğatların təmizlənməsi, hissələrin və yığım vahidlərinin ümumi təmizlənməsi, ayrı-ayrı hissələrin möhkəm çirklənmədən təmizlənməsi və çeşidlənməsi. Hissələrin səthlərinin keyfiyyətli təmizlənməsini çox əməliyyatlı proses təmin edir.

Təmirə daxil olan maşınlar öz hissələrinin səthlərində 100 kq qədər istismar çirkələri daşıyır. Onlardan tam təmizlənmə istehsalat mədəniyyətini, hissələrin obyektiv çeşidlənməsini və nəzarəti, onların bərpasının keyfiyyətini və aqreğatların sonradan gələn təmirdən sonrakı işini təyin edir.

Xarici və daxili səthlərdə yerləşən istismar çirkələri müxtəlif olur. Xarici səthlərdə yağ və sürtkülər, yağ-çirk çöküntüləri, korroziya məhsulları və s. olur. Daxili səthlərdə çirklənmə yağlayıcı materiallar yeyilmə məhsullarından, həmçinin metal divarlarla soyuducu mayelərin qarşılıqlı təsirindən yaranan ərpdən ibarət olur.

Təmir prosesinin əvvəlində hissələrin istismar çirkələrindən təmizlənilir və hissə bərpa edildikdən sonra çirkələr yenidən təmizlənilir.

Çirklənmənin növlərinin müxtəlifliyi və onların eyniadlı xüsusiyyətlərinin müxtəlif mənası bu çirkələrin hər biri üçün texnoloji təsirin təyin edilməsində fərqləndirilmiş yanaşma tələb edir.

Hissə səthlərinin çirklərdən təmizlənməsinin fiziki əsasları.

Təmizlənmə materiallarını, prosesi müşayət edən əsas texnoloji effektə görə həll edənlər, emulsiya yaradanlar (çevirənlər) və dispersiya edənlər (parçalayanlar) növlərinə bölünürlər. Ən geniş yayılmış birinci iki növ maye şəklində, axırındakı isə maye və ya bərk vəziyyətində istifadə olunur.

Təmizlənmə təsirləri arasında əsas hadisələri şərtləndirənlərə daxildir: həll olma, islatma, emulsiya yaratma, dispersiya etmə və çirklənməni stabilləşdirmə.

Həll olunma prosesi zamanı iki maddənin birinin digəri içərisində bərabər paylanmasından bircinsli sistem yaranır. Eyni quruluşlu və xassəli maddələr ən böyük qarşılıqlı həll olunma ilə xarakterizə olunurlar yəni “oxşarlar onlara bənzərlərdə həll olunurlar”.

Suların, spirtlərin, turşuların, qələvilərin və müxtəlif kimyəvi elementlər qütblüdürlər, yəni dinol momentlərə malikdirlər.

Bəzi maddələrin molekullarının dinol momentləri əks qütbü molekula ilə görüşdükdə istiqamətçi ola bilər. Belə maddələrə misal olaraq aromatik əsaslı karbohidratları göstərmək olar.

1-həllədicinin molekulları

2-həllolunan maddənin molekulları.

Molekullar arasındakı qarşılıqlı təsir xarakterini mayələrin qarşılıqlı həll olunmasını təyin edir.

Texnoloji təmizləmə mühiti.

Üzvi həllədicilər və texniki yuyucu vasitələr əsasında texnoloji maye mühitdə hissələrin təmizlənməsi tətbiq edilir. Lakin bu vasitələr bütün növ

çirkəldən hissələrin lazımi məhsuldarlıqla təmizlənməsini apara bilmir, odur ki, təmirdə digər vasitələrdən də istifadə olunur.

Üzvü həlledicilər. Üzvü həlledicilər kiçik səthi gərilməyə və səthlərdə yerləşən çirkələri həll etməklə dəyişən tərkibli məhlul yaratmaq qabiliyyətinə malikdirlər.

Tərkibinə və yanğın təhlükəsizliyinə görə üzvü həlledicilər 2 qrupa bölünür:

Birinci qrup təşkil edir: neftdən alınmış alifatik karbohidratlar (ağ neft, benzin), daş kömür qətranından alınan aromatik karbohidratlar (benzol) və s. Bunların hamısı zəhərlidir və yanğına təhlükəlidir.

İkinci qrupa xlorlaşdırılmış karbohidratlar daxildir. Demək olar ki, onların hamısı yanmır, lakin zəhərlidirlər. Su, işıq və istiliklə qarşılıqlı təsirdə xlorlaşdırılmış karbohidratlar otaq temperaturunda işləyirlər.

Xlorlaşdırılmış karbohidratlar hissələrin yüksək keyfiyyətdə təmizlənməsini təmin edir, lakin təhlükəsiz əmək şəraitini yaratmağa böyük xərclər tələb olunur.

Həlledici emulsiyalaşdırıcı vasitələr. Üzvi həlledicilərdə çirkənmə konsentrasiyası həddinə çatdıqda təmizləmə prosesi dayanır. Bu nöqsan həlledici emulsiyalaşdırıcı vasitələr (HEV) tətbiq etməklə qismən aradan götürülür.

Həlledici emulsiyalaşdırıcı vasitələr baza və əlavə həlledicilər, SFM və kiçik miqdarda su əlavəsindən ibarətdir. Baza həlledicilərinə ksilol və xlorlaşdırılmış karbohidratlar daxildir. Əlavə həlledicilər emulsiyalaşdırılmış çirkələr məhlulunun eynicinsliliyini və stabilliyini təmin edir.

Texniki yuyucu vasitələrlə təmizləmə intensivliyi.

SFM və qələvi maddələri məhlullar əsasında təmizləmə mühiti.

SFM və qələvi elektrolitləri əsasında texniki yuyucu vasitələrin (TYV) yaradılması texnikasının sahəsində ən böyük, vacib nəliyyətlərdən biridir.

Qələvi elektrolitlər TYV-də SFM-ın fəallığını artırır. Məhlula həm qələvi, həm də qələvi duzları əlavə edirlər. Müəyyən materialdan olan hissələrin verilən çirklərdən təmizlənməsinin konkret texnoloji prosesi üçün TYV tərkibini seçirlər.

SFM – səthi-fəal maddələr.

Sənaye avadanlıqları hissələrinin təmizlənməsi vasitəsi və prosesləri (təmizləmə prosesinin sxemi).

Yaxşı təmizlənmiş təmir obyektı daha asan sökülür və həm də az zədələnir. Hissənin vahid səthinə düşən qalıq çirk kütləsinin buraxılan kütlə miqdarı səthin kələ-kötürlüyündən asılıdır.

Maşının keyfiyyətli təmizlənməsini beş əməliyyatlı proses təmin edir. Buraya aqreqatların daxili boşluqlarının buğlandırılması ilə xaricinin təmizlənməsi, yığma vahidlərinin təmizlənməsi, hissələrin ümumi təmizlənməsi və hissələrin möhkəm çirklərdən təmizlənməsi daxildir.

Təmizlənmənin birinci əməliyyatında aqreqatdan 80% qədər çirklər təmizlənilib, sökmək üçün hazırlanır.

Növbəti təmizlənmə əməliyyatlarına bu aqreqatların yığım vahidləri məruz qalır.

Aqreqat söküldükdən sonra hissələr ümumi təmizlənmədən keçir, möhkəm çirkləri olan hissələr xüsusi texnoloji maşınlarda ayrıca təmizlənir. Beləliklə, sonrakı təmizləmə əməliyyatları daha möhkəm çirklərin götürülməsindən ibarətdir.

Hissələrin təmizlənməsi keyfiyyətinə nəzarət.

Səthlərin qalıq çirkliyinin nəzarətinə müxtəlif üsullar tətbiq edirlər: su ilə islatma, çəki ilə və lüminessentlə və sürtülmə ilə.

Səthin çirklənmələrdən azad olduğu halda, islatma üsulu metal səthinin fasiləsiz su qatını saxlamaq xüsusiyyətinə əsaslanır. Səthdə mineral

yağların miqdarı 0.01 mq/sm^2 -dan böyük olanda su qatı dərhal parça-parça olur, 0.005 mq/sm^2 halında 4...7 saniyədən sonra parçalanma başlayır. İslatma üçün distillə edilmiş su istifadə edilir.

Çəki üsulunu istifadə etdikdə çirkələri həll etmə yolu ilə təmizləyir və ya onları qaşayıb çəkirlər və səthin sahəsinə aid edirlər.

Silinməni filtr kağızı, kağız salfetka və ya pambıq tamponla aparırlar. Çirkələrin miqdarını tərəzidə çəkməklə təyin edirlər.

Ultrabənövşəyi işığın təsiri altında yağların işıq vermə xüsusiyyətinin əsasında lüminessent üsulu durur.

Sənaye avadanlıqlarının hissə materiallarının qeyri-bütövlüyünü aydınlaşdırma vasitələri və üsulları.

İstismarda olmuş hissələrin materiallarının bütöv olmayan qüsurlarını şərti olaraq 2 qrupa bölmək olar: aşkar və gizli. Aşkar qüsurlar – çatlari, sınımaları, deşikləri, əzilmələri, korroziyaları təşkil edir. Onları tez-tez xarici baxışla 5...10 dəfə böyütməklə lupanın köməyi ilə və ya əl ilə yoxlayıb üzə çıxarırlar. Gizli qüsurları üzə çıxartmaq üçün aşağıdakı nəzarət üsulu tətbiq olunur: qaz və mayenin axması ilə üzə çıxan kapilyarlı.

Nəhəng təmir müəssisələrində hissələrin istehsalı prosesində yaranan istehsalat qüsurlarının tapılması üçün radiasiya, rentgen və s. istifadə edirlər.

Kapilyar üsulun məqsədi müxtəlif materiallardan hazırlanmış (istiliyə davamlı, alüminium, şüşədən), hissələrin (çatlar) səth qatlarında bütövlüyün pozulmasını aydınlaşdırmaq üçündür. Həmin üsulla həm də istehsalat qüsurlarının (pardaqlama və termini çatların və s.) təyin olunmasında istifadə edilir.

Bu üsul nəzarət texnologiyasının sadəliyini və yüksək hissiyatını özündə cəmləşdirir. Onun mahiyyəti aşağıdakından ibarətdir. Hissənin təmizlənmiş

səthinə xüsusi maye çəkirlər və mayenin qüsurun boşluğuna daxil olması üçün bir müddət saxlayırlar. Sonra hissədən artıq mayeni götürürlər və qurudurlar. Maye yalnız qüsurun boşluğunda qalır. Məmulun səthinə onu üzə çıxarmaq üçün aşkarlayıcı material çəkirlər. Çəkilən material boşluqdan (çatdan) mayenin çıxmasına kömək edir, nəticədə aşkarlayan maddə adsorbsiya olunur ya da ona diffuziya edilir.

Diffuziya üsulda hissənin səthinə xüsusi örtük çəkirlər, hansı ki, qüsurun boşluğundakı mayeyə diffuziya etməklə qarışır.

Qüsurların təsnifatı, hissələrin səmərəli bərpa üsullarının seçilməsi.

Hər bir qüsurun aradan qaldırılması üçün ayrı-ayrılıqda müəyyən texnoloji fəndləri yerinə yetirmək lazımdır. Bunlardan başqa onlara müxtəlif birləşmələr şəklində rast gəlinir, bu da hissənin bərpasının təşkilini, onların ixtisaslaşmasını, həmçinin vacib intensivləşmə amillərini mürəkkəbləşdirir. Bu proseslərin tipikləşməsi ilə qırılmaz surətdə əlaqəlidir. Hissələri qohum qruplarda materialın növü və qiyməti, hazırlanma üsulları üzrə birləşdirirlər.

Hissələrin səmərəli bərpa üsullarının seçilməsi.

Təmir istehsalatında yeyilmiş hissələrin bərpası üçün bir çox üsullar və vasitələr vardır. Eyni qüsurları bir neçə üsullarla aradan qaldırmaq olar.

Rasional üsulun seçilməsinə hissənin materialı, onun yeyilməsi, yüklənmənin xarakteri, bərpanın qiyməti və s. təsir edir. Bununla əlaqədar olaraq V.A. Şadriçov tərəfindən üç meyarın ardıcıl əsaslandırılmış seçmə metodikası işlənmişdir:

- hissənin müəyyən səthinin bərpasında müxtəlif üsulları istifadə etməyə imkan verən, texnologiya;
- bərpa olunmuş T_b və təzə T_m hissələrin resurslarının nisbətini təqdim edən və uzunömürlülük əmsalı ilə xarakterizə olunan K_q , uzun ömürlülük,

yəni $K_q = T_b/T_m$; minimum nisbətə S_b/K_q -nün, burada S_b –hissənin bərpasının dəyəridir;

- hissənin bərpa iqtisadiyyatı ilə onun uzunömürlülüyünü əlaqələndirən və aşağıdakı asılıqla ifadə edilən, texniki iqtisadi;

$$S_b \leq K_q S_n$$

Burada S_b və S_n uyğun olaraq hissənin bərpasının və təzə hissənin hazırlanmasının dəyəridir.

Uzunömürlülük meyarı.

Bu meyarı $K_q = T_b/T_m$ düsturu ilə hesablayırlar. Onun kəmiyyət qiyməti üçün T_b və T_m resursları üzrə informasiyaya malik olmaq lazımdır. Maşının istismar prosesində bu məlumatların alınması çox vaxt alır. Bundan başqa onların ömür uzunluğunu təyin edən, bərpa olunmuş və təzə hissələrin əsas fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin aydınlaşdırılması imkanının mümkünlüyü təqdim edilmir. Təcrübədə göstərilən parametrlərin alınması üçün etibarlılıq üzrə laboratoriya- stend sınaqlarının sürətləndirilmiş üsulları tətbiq olunur. Həqiqi informasiyalar almaq üçün, uyğun hissələrin və birləşmələrin eyni yüklənmə rejimlərində nisbi sürüşmə sürətlərində, işçi səthlərin temperaturlarında və yağlama materiallarında sınağın aparılması vacibdir.

Texniki – iqtisadi meyar.

Bu meyarı kəmiyyətçə $S_b \leq K_q S_n$ qeyri-bərabərliyindən qiymətləndirirlər. Onun təcrübi məqsədlərdə istifadəsi üçün S_b və K_q haqqında informasiya tələb olunur.

Baxılan məsələnin həlli 4 mərhələnin aparılmasının birləşdirilməsinə gətirir:

- hissənin iş şəraitinin təhlili və onun yeyilməsi;
- hissələrin işçi səthlərinin yeyilməyə, istiliyə davamlılıq və emal olunması nöqtəyi-nəzərdən qiymətləndirilməsi;
- hissələrin sürətləşdirilmiş stend sınaqlarının yerinə yetirilməsi;
- hissələrin seçilmiş bərpa üsullarının istismar şəraitində son qiymətləndirilməsi.

Hissələrin bərpa olunma üsullarının ilkin seçilmə mümkünlüyü onların xarakteristikalarından, hissənin ölçüləri və kütləsindən; səthin kələ-kötürlüyündən; qüsurlar və yeyilmələrin növlərindən asılıdır.

Müxtəlif müəlliflər tərəfindən təklif olunmuş bərpanın mövcud rəasional üsullarının seçilməsinin aparılmış təhlili sayəsində bu məsələnin həllini uyğun olaraq konkret təmir müəssisəsinə və təşkilata, uyğun gələn region (rayon, vilayət, respublika) üçün hissələrin bərpa üsullarının rəasional seçilməsinə gətirmək olar.

Birinci halda seçilən texnologiya verilən təmir müəssisənin və ya təşkilatın texnoloji şəraitinə uyğunlaşdırılır və alt mərhələlərdən ibarət olur:

- yığma vahidi (aqreqatı) tərkibində bərpa olunan hissənin xarakterik qüsurlarını göstərməklə;
- təmir cizgisi, hissənin hazırlandığı material;
- yeyilmələr üzrə informasiyanın alınması.

İkinci halda regionun xüsusiyyətini nəzərə alırlar və birinci yerə təşkilati tədbirləri önə çəkirlər. Bunlara aşağıdakılar aid olunur:

- hissələrin təmir fondu ilə təmin olunması, mövcud təmir müəssisələrinin şəbəkəsini və s. göstərməklə regionun xarakteristikası;
- verilən regionda bərpaya qəbul olunmuş işlərin şəraitinin təhlili;
- uyğun gələn hissələrin yeyilməsi üzrə (qüsurlar) statistik informasiyanın alınması.

Hissələrin komplektləşdirilməsi.

Hissələri stelajlarla, hərəkət edən arabacıqlarla, qutularla, konteynerlərlə və universal ölçmə alətləri ilə təchiz olunmuş xüsusi şöbələrdə komplektləşdirirlər. Qüsurların aşkarlanması şöbəsindən oraya yararlı hissələr, anbardan bərpa olunmuş hissələr və ehtiyat hissələr anbarından təzə hissələr daxil olur.

Komplektləşdirmə işləri özündə birləşdirir: hissələrin çeşidlənməsini, texniki şərtlərə uyğun mövqələrinə və aqreqatlara sayına uyğun yığmada birləşdirilməsi üçün onların toplanması; yığma mövqələrinə və aqreqatlara sayına uyğun məxsusluğu və nomenklaturası üzrə komplektləşdirməsi; taralara yerləşdirmə; aqreqatların yığılma taktına uyğun olaraq yığma mövqələrinə komplektlərin çatdırılması. Bu, təmir olunmuş məmulun keyfiyyətinə, istehsal tsiklinin uzunluğuna və yığmaya, yığma mövqələrində buraxılan məhsulun ritminə təsir edir.

Komplektləşmə effektivliyini yüksəltmək üçün komplektləşdirmə prosesini (toplama, çeşidləmə, komplektləşmə) yaxşı bilmək lazımdır.

Yığma mövqələrinin ritmik işləməsi üçün hissələri toplayırlar. Hissələrin aqrekat və yığım vahidlərinə uyğun çeşidləmək lazımdır. Aqrekat hədlərində hər bir markalı hissəni ölçü qrupları, kütlə, mərkəzlərarası məsafə və digər göstəricilər üzrə çeşidləyirlər.

Hissələrin ölçü qruplarına bölünməsi onların çeşidlənməsindən qabaq aparılması mürəkkəb və məsuliyyətli prosesdir. Bu, yığılma keyfiyyətinə, istismarda birləşmələrin ömür uzunluğuna və yığmanın təşkilinə təsir edir. Bu halda aşağıdakı qaydalara əməl etmək lazımdır: qrupların sayı beşdən artıq olmamalıdır; qruplarda hissələrin sayı imkan daxilində eyni olmalıdır.

Çeşidləmə üçün universal ölçmə vasitələri, xüsusi cihazlar və tərtibatlardan istifadə edirlər. Ölçülər və kütlələr üzrə çeşidlənmiş qrup hissələrini yığma üçün seçirlər. Təmir müəssisələrində hissələri ədədi və selektiv (qrupla) seçmə ilə komplektləşdirirlər.

Ədədi seçmənin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, hər hansı hissədə ölçmə nəticəsində onun alınmış həqiqi ölçüsünə həmin birləşmənin ikinci hissəsini yığmada onların araboşluğu və ya gərilmə üzrə buraxıla bilən qiymətindən asılı olaraq seçirlər.

Selektiv (qrup) seçmə onunla xarakterizə olunur ki, birləşən hissələr onların emalından və nəzarətindən sonra ölçü qrupları üzrə ilkin çeşidləyirlər, rəqəmlə, hərflə nişanlayırlar və ya rəngli boyalara nişanlayırlar.

Hissələrin, yığım vahidlərinin, aqreqlərin yığılması.

Yığılma axırıncı əməliyyatdır. Yığmada maşının yığılmasına qəbul edilmiş tipik texnologiya əməliyyatlarının ardıcıl yerinə yetirilməsinə ciddi əməl edilməlidir. Əvvəlcə hissələrdən birləşmələri yığırlar, sonra onları müəyyən ardıcılıqla yığım vahidində birləşdirirlər və tənzimləyirlər. Ən nəhayət yığım vahidləri və hissələrdən maşını yığırlar.

Yığma zamanı universal montaj alətləri, xüsusi tərtibatlar, çıxarıcılar, qurğular və stendlər istifadə edirlər. Hissələr yığmadan qabaq səliqəli yuyulmalıdır, qurudulmalıdır, sonra nazik yağ qatı çəkilməlidir. Hissələrin qeyri-işçi səthləri, hansı ki, quraşdırmadan sonra rənglənməsi qeyri-mümkündür, onlar yığmaya qədər astarlanıb və rənglənməməlidirlər. Komplektliyi dağılmamış hissələri sökülmədə vurulmuş nişan üzrə cüt saxlayırlar.

Boru kəmərlərinin yığılmasında və digər flanslı birləşmələrdə hermentikliyi diqqətlə izləməsi lazımdır, yanacaqın yağın, suyun axmasına və havanın sorulmasına icazə verilmir.

Yığma zamanı hissələrin və düyünlərin yerləşmə vəziyyətinin tənzimlənməsi aparılır. Həmçinin hündəsi formanın düzgünlüyünə nəzarət olunur.

Gərilmə ilə oturdulan yırğalanma yastıqları vala oturdulmadan qabaq suyağ vannasında 80...90 °C qədər qızdırılır. Yastıq vala oturdulduqda qüvvə daxili həlqəyə tətbiq edilməlidir. Bu hallarda yalnız xüsusi tərtibatdan istifadə etmək lazımdır.

Çox hissələrin və yığım vahidlərinin (dirsəkli valların, disklərin, barabanların və s.) müvazinətsiz kütlənin olması hesabına mərkəzdən qaçma qüvvəsi yaranır. Hissələrin və yığılma vahidlərinin müvazinətsizliyi onların hazırlanmasında olan qeyri-dəqiqliyin hesabına, yığılmanın qeyri-dəqiqliyi, səthlərin qeyri-bərabər yeyilməsi və s. nəticəsində ortaya çıxır. Müvazinətsizlik çox zərərli, çünki titrəmə yaranar, hissəyə və bütövlükdə maşına kəskin şəkildə yük artır, nəticədə yastıq düyünlərinin və böyük miqdar hissələrin sürətlə yeyilməsinə və dağılmasına gətirir.

Sənaye avadanlıqlarının sınaqları, istismar sınaqları.

Maşınlarının istismara başlamasından qabaq istismar sınağı vacib əməliyyatdır. Maşınların yığılmasına gələn hissələrin işçi səthləri, mikrokələ-kötürlüklər şəklində mexaniki emalın izlərinə malik olurlar. Kontaktın ümumi sahəsi ehtimal olunan səthlərin görüşməsindən ən kiçik olur. Əgər bu halda maşına böyük yük verilərsə, birləşən səthlərin görüşmə nöqtələrində yüksək temperatur yaranır, o da sıyrılmalara, pazlanmalara və yüksək yeyilməyə gətirir.

Hər bir sürtünən səthlər cütünün özünəməxsus optimal kələkötürlüyü vardır, bu halda ən kiçik yeyilmə müşahidə olunur, hissələrin nisbi hərəkətində sürtünməyə ən kiçik itkilər olması və istismar yüklərinin qəbul edilmə qabiliyyəti yüksək olur.

Beləliklə, mühərrikin istismar sınağı prosesində əlavə işləmənin məqsədi, çox qısa müddətdə yeyilmənin çox kiçik qiymətində optimal kələ-kötürlüyü və sürtünən səthlərdə digər lazımı fiziki-mexaniki keyfiyyətləri əldə etməkdir.

Materialın xüsusiyyətindən və yağlanmadan, mühərrikin konstruksiyasından, işin rejimindən asılı olaraq əlavə işlənmiş səthlərin keyfiyyətinə tələblər dəyişir. Odur ki, rejimləri və istismar sınağının müddətini ən çox yüklənən səthlərin tamamilə əlavə işlənməsinin lazımı qədər təmin olunması şəraitinə görə seçirlər. Hər bir maşını stend və istismar sınağına məruz qoyurlar.

Stend sınağı. Stend sınağının məqsədi: sürtünən səthlərin əlavə işlənməsi elə olmalıdır ki, əsas texniki-iqtisadi göstəricilərin ölçülməsinin köməyi üzrə onun qısa vaxt müddətində (5 dəq. qədər) nominal gücə qədər yüklənməsində mühərrikin təmirinin keyfiyyətini yoxlamaq mümkün olsun.

Stend sınağının texnoloji prosesi 3 mərhələdən ibarətdir.

- 1) Soyuq stend sınağı
- 2) Yüksək isti stend sınağı
- 3) Yüklə isti stend sınağı

Soyuq stend sınağı – bu stend sınağında hansı ki, mühərrikin dirsəkli valına kənar intiqal qurğusundan fırlanma hərəkəti verilir.

Yüksək isti stend sınağı – bu stend sınağında hansı ki, mühərrikin özü işləyir, fırlanma üçün kənar mənbələrdən enerji tələb olunmur. Bütün enerji daxili müqavimətlərin aradan qaldırılmasına sərf olunur, səmərəli güc sifra bərabərdir.

Yüklə isti stend sınağı – bu stend sınağında hansı ki, mühərrik enerji hasil edir və onu termoza və ya digər hər hansı yükləyici qurğuya verir.

Sınaqların növləri və məqsədi.

Mühərrikin təmir müəssisələrində qəbul – təhvil və qısa müddətli dövrü sürətdə sınaqlara məruz qalırlar.

Qəbul – təhvil sınaqlarını təmirin, yığılmanın, mühərrikin və ayrı-ayrı mexanizmlərin tənzimlənməsinin keyfiyyətinə nəzarət, onun texniki-iqtisadi göstəricilərini yoxlamaq üçün aparırlar.

Dizellərin qəbul – təhvil sınaqları aşağıdakıların təyin olunmasını özündə cəmləyir: boş hərəkətdə ən böyük fırlanma tezliyini; nominal fırlanma tezliyində gücü və yanacağın tam verilməsinə uyğun gələn fırlanma tezliyini idarə edən nizamlayıcı üzvün vəziyyəti, nominal gücdə yanacağın sərf edilməsi, işə salma keyfiyyətləri.

Qəbul – təhvil sınağına təmirdən çıxan hər bir mühərrik məruz qalır. Qısa müddətli dövrü sürətdə sınaqları mühərriklərin istehsalına və ya təmirinə olan texniki sənədlərə onların əsas iş göstəricilərinin uyğunluğuna nəzarət üçün keçirirlər. Sınağın məqsədi tənzimləyici xarakteristikasının çıxarılmasına, ən kiçik dəyanətli fırlanma tezliyinin, yağın itkiyə sərfini və s. təyin etməkdir. Sınağı oradan-buradan götürməklə aparırlar: hazır məhsul anbarından istənilən mühərriki götürürlər.

Təmirdən buraxılan mühərriklərin dövrü sürətdə sınağı.

Qəbul – təhvil – qısa müddətli dövrü sürətdə

Hər bir dizel: 1) üç ayda bir ədəd 2) üç ayda iki ədəd

Əgər nəzarət olunan göstəricilər mühərrikin təmir texniki sənədlərinin tələblərinə uyğun gəlmirsə, onu sınağa gətirməyən sayırlar.

Sənaye avadanlıqlarının rənglənməsi.

Sənaye avadanlıqlarının bəzi tərkib hissələrini onların təmirindən və yığılmasından sonra avadanlığa yerləşdirməmişdən qabaq rəngləyirlər,

məsələn, çərçivəni, mühərriki və s. Rənglənmənin texnoloji prosesi aşağıdakı əməliyyatlardan ibarətdir: səthin hazırlığı, astarlanması, zamaskalama, rəngin hazırlanması, rəngləmə, qurutma. Zamaskalamanı əsasən avtomobillərin təmirində tətbiq edirlər.

Köhnə rəngi bir neçə üsulla götürürlər: mexaniki (məftilli şotka ilə müxtəlif cür qaşığıyıcılarla), kimyəvi və həlledicilərlə.

Kimyəvi üsullardan ən geniş tətbiq edilən, köhnə rəngin 0.5 saat müddətində 10...15%-li kaustik soda məhlulunun 70...80°C qədər qızdırılması şəraitində qaynadılmasıdır. Bu halda alüminium ərintilərindən olan hissələr, tekstil və kağız-karbon materiallar yuyulan düyündən götürülməlidir. Göstərilən məhlulda qaynatmadan sonra qalan şişmiş rəngləri şotka və s. təmizləyirlər. Sonra hissələri diqqətlə qaynar suda yuyurlar.

Yuxarıda göstəriləndi kimi köhnə rəngi götürmək üçün müxtəlif həlledicilər məsələn, 646, 647 həllediciləri və müxtəlif markalı yuyucular tətbiq edilir.

Korroziyanı sumbata və kağızı və polad şotkalarla əllə, mexaniki alətlə və kimyəvi üsulla, yəni turşularda aşındırma ilə təmizləyirlər. Sonra hissə mütləq suda yuyulmalıdır. Köhnə rəngi və pası götürdükdən sonra rənglənen səthi aseton və ya digər üzvi həlledicilərlə yağsızlaşdırırlar və sonra örtüyü çəkirlər. Rənglənen səthi korroziyadan qorumaq və rənglə səthin yapışmasını yüksəltmək üçün birinci lak rəngin çəkilməsi astarlanmanı təşkil edir. Astar rənglərinin çəkilmə üsulları əsas lak-rəng örtüklərinin çəkilməsi ilə analojidir.

Zamaskalama əməliyyatını astar çəkildikdən sonra, rənglənen səthləri də çökəklikləri və kələ-kötürlükləri hamarlamaq üçün aparırlar. Zamaskalamaya məruz qalan hissələrin səthləri rənglənmədən sonra tamamilə düz və parlaq olmalıdır. Zamaskalamanı xüsusi zamaska ilə yerinə yetirirlər.

Səthin zamaskalanmasından sonra xırda kələ-kötürlüklərin və əyriliklərin aradan qaldırılması üçün sumbata kağız ilə quru və ya su ilə isladılan suya davamlı sumbata kağız ilə pardaqlanır.

Lak – rəng örtüklərinin keyfiyyəti xarici görünüşü və örtüyün qalınlığı ilə qiymətləndirilir.

Xarici görünüşünü örtüyün eynilik dərəcəsi, əyriliklərin, cizgilərin olmaması, səthin kələ-kötürlüklərinin dərəcəsi və s. üzrə qiymətləndirirlər.

Sənaye avadanlıqlarının təmiri və hissələrin bərpasının texnoloji sənədləri.

Fərdi, kiçik seriyalı, seriyalı və kütləvi maşınqayırma məhsullarına təmirin növü üzrə ayrıca texnoloji sənədlər hazırlayırlar. İriseriyalı və kütləvi təmir istehsalatı üçün texnoloji sənədlərdə də istehsal forması nəzərdə tutulmalıdır ki, onların köməyi ilə hissələrin qarşılıqlı əvəz olunması əsasında və hissələrin nominal ölçüyə qədər bərpasının iqtisadi məqsədəuyğunluğu olsun. Fərdi və kiçik seriyalı istehsalat üçün təmir ölçülərinin və yeri üzrə uyşdurulmaqla əsas hissələrin kənarlaşdırılması əsasında stasionar- mövqe təşkilat forması tətbiq edilir.

Texnoloji sənədlər DÜİST 2.101, DÜİST 3.1109, DÜİST 14.004 və DÜİST 18.322 tələbləri əsasında tərtib olunur.

Texnoloji xəritə dedikdə texnoloji sənəd başa düşülür ki, aşağıdakıları özündə əks edir, yəni təmir texnoloji proses əməliyyatının izahı və ya emal prosesinin bir növü üzrə bütün əməliyyatların texnoloji ardıcılığı ilə məmulun bərpası və ya texniki təchizat vasitələri, material və ya texnoloji rejimlər və keçidlər göstərilmədən ayrıca əməliyyatın izahı olunan və əmək xərcləri məlumatları verilir. Texnoloji proseslərin avtomatlaşması üçün "İstehsalatın hazırlanmasının vahid texnoloji sistemi" qulluq edir. O, texnoloji proseslərin tipikləşmə, unifikasiya və standartlaşma səviyyəsinin yüksəlməsinə kömək edir.

Texnoloji sənədlərin tərtibinə qoyulan ümumi qaydalar və tələblər.

Proseslə əhatə olunan (DÜİST 3.1109) məmulların sayından asılı olaraq, aşağıdakı proseslər təyin edilmişdir.

İstehsalatın tipindən asılı olmadan bir adlı, tip ölçülü məmulların təmir texnoloji prosesinin yerinə yetirilməsi fərdi prosesdir; ümumi konstruktiv və texnoloji əlamətli məmullar, qrupunun təmir texnoloji prosesi qrup şəklindədir.

Texnoloji proseslərin növləri və onların texnoloji xəritədə izahı.

| Proses | Prosesin növü | Texnoloji xəritədə prosesin izahı |
|-------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Təmizləmə | Qrupla, fərdi | Tekstlə |
| Sökülmə | Fərdi | Qrafiki – tekstlə |
| Qüsurların aşkarlanması | Fərdi, tipik | - |
| Yığma | Fərdi | - |
| Sınaq | - | Tekstlə |
| İstismar sınağı | - | Tekstlə |
| Rəngləmə | Qrup, fərdi | - |
| Hissələrin bərpası | Tipik, fərdi | Qrafiki – tekstlə |

Texnoloji proseslər təyinatları üzrə işçi və gələcəyi olana bölünürlər.

Əldə olan avadanlığı, təchizatı və alətləri nəzərə almaqla konkret təmir müəssisəsi, emalxana təsərrüfatı üçün işçi proses hazırlanır.

Müasir elmin, texnikanın və qabaqcıl təcrübəni nəzərə alaraq gələcəyi olan prosesi hazırlayırlar.

Emal keçidlərinin və rejimlərinin göstərilməməsi ilə məzmunun qısa izahı ilə verilməsi marşrut xəritəsində yerinə yetirilir. Əməliyyatın təsviri ixtisarla verilən marşrutlu adlanır.

Marşrut xəritəsində və ya texnoloji prosesin xəritəsində yerinə yetirilən əməliyyatın qısa təsviri, hansı ki, onların içərisində əksəriyyət hissənin məzmunu qısa izah edilir, hətta emalın keçidləri və rejimlər ətraflı verilir. Belə proseslər marşrut - əməliyyatlı adlanır.

Bütün əməliyyatların izahı, keçid və rejimlərin göstərilməsilə onların yerinə yetirilməsinin ardıcılığı əməliyyatlı proses adlanır.

Sənədlərin hazırlanması qəbul edilmiş texnoloji həllərin texniki-iqtisadi göstəricilərinin qiymətləndirilməsi ilə qurtarır.

Təmirdə texnoloji sənədlərin növləri, komplektliyi və rəsmiləşdirilməsi.

Texnoloji sənədlərə qrafiki və tekst sənədləri aiddir, hansı ki, ayrılıqda və ya cəmi təmir prosesini və ya hissələrin bərpasını təyin edir. Texnoloji sənədlərə ümumi tələblər DÜİST 3.1104 informasiya blokları şəklində verilir.

RTM (rəhbər texnoloji maşınlar) 1.0024 uyğun olaraq təmir istehsalat üçün, texnoloji sənədlər komplekti təmirə və ya hissələrin bərpasına tərtib edilir.

Təmirdə texnoloji sənədlər komplekti aşağıdakıları özündə cəmləməlidir: titul vərəqi; texnoloji sənədlər siyahısı; izahat yazısı; təmizləmənin, məmulun və onun yığım vahidlərinin sökülməsi, əsas hissələrin qüsurlarının aşkarlanması, yığılma, tənzimləmə, yığım vahidləri və məmulun sınağı ilə istismar sınağı üçün texnoloji xəritələr; yığım vahidi və məmulun rənglənməsi; yığım vahidi və məmulun konservasiya olunması; avadanlığın və təchizatın siyahısı.

Hissələrin bərpasını texnoloji sənədlər komplektinə titul vərəqi, təmir cizgisi, bərpa texnoloji xəritəsi, eskizlər xəritəsi, avadanlıqlar və təchizat siyahısı daxil olur. Bütün texnoloji sənədləri standartda uyğun tərtib edirlər.

Fərdi texnoloji proseslərin hazırlanmasında sənədlərin şərti işarələnməsi və texnoloji proseslərdə ən çox istifadə olunan kodların göstərilməsi ilə sənədlərin komplektliyi və əsas növləri cədvəldə göstərilir.

Yerinə yetirmə üsulu üzrə texnoloji proses növünün kodu DÜİST 3.1201-də verilir. Məmulun təmiri və hissələrin bərpasına görə yerinə yetirmə üsulu üzrə texnoloji proses növlərinin ən tez-tez istifadə olunan kodları aşağıdakılardır: 02-təmir; 02-1-sökülmə, 02-2-1 təmizlənmə; 02-3-qüsurların aşkarlanması; 02-4-üstünə metal əritmə; 02-5-bərpa; 03-texniki nəzarət; 40-mexaniki emal; 50-termiki emal; 71-kimyəvi, elektrokimyəvi

örtüklərin çəkilməsi; 74-örtüklərin çəkilməsi; 88-yığıma, sınaq; 91-qövslə qaynaq; 92-qazlav qaynaq; 93-kontaktla qay

Sənaye avadanlıqlarına baxış.

Bu işi maşın istismar olunan müəssisədə yerinə yetirirlər. Maşınların diaqnostlaşdırılması üçün avadanlıqlar vardır. Onlar maşının vəziyyətinə sökülmədən obyektiv qiymət verməyə imkan verir və lazım olan təmir işlərinin həcmi təyin edir. Stasionar (təmir müəssisələri və avtomobillərin və traktorların texniki qulluq stansiyaları üçün) və səyyar (texniki qulluq apardıqda) qurğular vardır. Onlar maşınların texniki vəziyyətlərini diaqnostlaşdırmaq üçün istifadə olunur.

Texniki baxışın və diaqnostlaşdırmanın nəticələri maşının zavod pasportuna (formulyara) qeyd olunmalıdır. Əgər əksəriyyət aqreqlər tamamilə sökülməni, tərkibin bütün nasaz hissəciklərinin, o cümlədən baza hissələrinin təmiri və ya dəyişdirilməsi, tələb olunursa, bu halda maşın əsaslı təmirə göndərməlidir. Əgər cari təmirdə və ya texniki qulluq dövründə maşının aqreqlərinin və düyünlərinin iş qabiliyyətini bərpa etmək mümkündürsə, onu əsaslı təmirə göndərmirlər.

Maşını təmirə təhvil verməmişdən qabaq müəssisədə onun zavod pasportunu hazırlayırlar. Pasportun uyğun bölmələri doldurulur. Maşını təmirə pasportla birlikdə verirlər.

Avadanlığın saxlanma yerindən emalatxanaya çatdırmaq üçün bucurğaddan, xüsusi tərtibatdan və ya tros ilə istifadə olunur.

Bucurğad emalatxana döşəməsinin altına elə yerləşdirilir ki, maşın yuyulma və sökülmə yerlərinə qoyduqda ona mane olmasın.

Sənaye avadanlıqlarının qəbulu.

Avadanlıqları təmir müəssisəsinə təhvil verdikdə təsərrüfat nümayəndəsi tərəfindən iki nüsxə qəbul – təhvil aktı tərtib edilir. Akt sifarişçinin nümayəndəsi və qəbul edən tərəfindən imza edilir.

Aktda avadanlığın istirmarın başlanğıcından və axırncı təmirdən sonra işlədiyi saatların miqdarı, düyün və aqreqların texniki vəziyyəti, avadanlığın komplektliyi, həmçinin sifarişçinin günahı üzrə sıradan çıxmış düyünlər və hissələr göstərilir.

Təmir müəssisəsinə ayrıca aqreqlar da təhvil verilə bilər.

Avtomobillər üçün iki komplektlik təyin olunmuşdur: birinci – bu tam komplektli bütün aqreqları, cihazları və aparatları ilə birlikdə təhvil verilən maşındır; ikinci – yük maşınları üçün – platforma furqon və çərçivəyə onların bərkidilmə hissələrinin olmaması ilə xarakterizə olunur.

Traktorlar təmirə tam komplektləşmiş şəkildə təhvil verilir. Əgər təmir müəssisəsində rezin və akkumlyatorların təmiri üzrə xüsusi olmuş sex yoxdursa, onları maşınla qəbul edib, təmirsiz də təhvil verirlər.

Sənaye avadanlıqlarının yuyulması.

Avadanlığın yuyulmasından qabaq elektrik avadanlıqlarının, qidalandırma sistemi avadanlıqlarını, hava təmizləyicisini, nəzarət cihazlarını, oturacağı, söykənəcəyi, qoltuqaltını çıxarırlar və onları təmir və yığma işçi yerlərinə göndərirlər.

60 KH (6T) qədər tırtıllı traktorlar sinfini və 14 KH(1, 4T) qədər təkərli traktorlar sinfinin xarici səthlərinin yuyulması üçün təmir müəssisələrində OM-8036 şırnaq kameralı tipdə dövrə vuran xüsusi yuyucu maşın istifadə olunur. K-700, K-701, T-150, T-4, DT-75 və MTZ traktorlarının yuyulması üçün döşəmə konveyerli OM-5535 yuyucu maşının və ya hərəkətli hidrantı olan OM – 1438 yuyucu maşının tətbiq edirlər.

Həmçinin maşınların xarici yuyulması üçün batırma avadanlıqları da istifadə olunur. Yuyucu məhlulun temperaturu 75...90°C olmalıdır. Stasionar maşınlarda eyni zamanda yuyulma ilə karter və gövdələrin daxili boşluqlarından yağları axıdaraq buxarla təmizləyirlər.

Sənaye avadanlıqlarının və aqreqatların sökülməsi.

Sökməni texniki sənədlərdə nəzərdə tutulan ardıcılıqla ciddi surətdə yerinə yetirmək lazımdır.

Avadanlıqların xarici təmizlənməsindən sonra digər müəssisələrdə təmir olunacaq aqreqatlar və yığım vahidləri çıxarılıb və uyğun komplektlikdə anbara, sonra dəstə ilə təmirə göndərilir.

İxtisaslaşdırılmış təmir müəssisələrində əsaslı təmir zamanı maşınları aqreqatlara və uyğun vahidlərə, aqreqatları və yığım vahidlərini hissələrə ayırırlar.

Bəzi aqreqatları və yığım vahidlərini bilavasitə ümumi sökmə yerlərində sökürlər, həmçinin onları təmizlədikdən sonra təmir yerlərində yığırlar.

Maşın hissələri birləşmələrini konstruktiv əlamətlərinə görə hərəkətli, hərəkətsiz, sökülən və sökülməyən, pərçimlənmiş, lehimlənmiş, yapışqanlaşmışlara ayırırlar.

Avadanlığın sökülməsi üçün avadanlıqlar, alətlər və tərtibatlar. Aşağıdakı avadanlıqlar və alətlər istifadə olunur: stendlər, preslər, açarlar, çıxarıcılar və tərtibatlar. Stendləri aqreqatların konstruktiv xüsusiyyətlərindən, onların ölçülərindən, kütlələrindən və prosesin təşkil olunma üsulundan asılı olaraq istifadə edirlər.

Stendin konstruksiyası işin rahat yerinə yetirməsini və təhlükəsizliyi, aqreqatın yerləşdirilməsi və götürülməsinə minimum vaxt sərfini, həmçinin aqreqatın tələb olunan əlverişli vəziyyətdə çevrilmə imkanını təmin etməlidir. Aqreqatın öz-özünə çevrilməsini aradan qaldıran stopor qurğusunun stenddə nəzərdə tutulması çox vacib problemdir.

Stendlər məqsədlərinə görə universal və ixtisaslaşdırılmış olurlar. Birincilərin məqsədi müxtəlif modellərin eynitipli aqreqlarının və ya bir modelin müxtəlif tipli aqreqlarının yerləşdirilməsi üçündür. İkincilər müəyyən model maşınların eyni tipli aqreqlarının sökülməsinə qulluq edir. Adətən onlardan böyük proqramlı ixtisaslaşdırılmış təmir müəssisələrində istifadə edirlər.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrində avadanlıqlar sayının əmək tutumuna, texnoloji əməliyyatın müddətinə görə təyini.

Mexaniki sexin avadanlıqlarının təyini üsulları.

Mexaniki sexin avadanlıqlarının sayı 2 üsulla təyin edilir: dəqiq və təqribi üsulla.

Dəqiq üsulda ilkin verilənlər aşağıdakılardır:

1. Sexin dəqiq illik istehsal proqramı, yeni detalların siyahısı göstərilməklə illik buraxılışı
2. İstehsalı buraxılış taktı – T
3. Detallarının emalının dəzgah tutumu – $t_{d\acute{e}z}$.
4. Avadanlıqların həqiqi illik iş vaxtı fondu – F_n

Təqribi hesabat üsulunda dəqiq proqram əvəzinə gətirilmiş (şərti) istehsal proqramından istifadə olunur.

Dəzgah tutumu – $t_{d\acute{e}z}$. Dəzgahla verilmiş əməliyyatı yerinə yetirmək üçün sərf olunan vaxt.

Dəzgah tutumu – $t_{d\acute{e}z}$. əmək tutumuna – $t_{\acute{e}.t}$ olan nisbətində çox dəzgaha xidmət etmə əmsalı və ya çox dəzgahçılıq əmsalı deyilir. Yəni, $K_{\acute{c}.\acute{e}.} = t_{d.t}$ (kəsrdə də t olur)

Məmulun yığılmasının əmək tutumu – $t_{yığ.\acute{e}.t}$ ilkin yığılan qovşaqların t_{qov} . və məmulun ümumi yığılmasına sərf olunan vaxtın tüm cəminə bərabərdir. Yəni, $T_{yığ.\acute{e}.t} = t_{qov} + t_{\acute{u}m}$

Sexlər və sahələr kütləvi və iri seriyalı istehsalatda dəqiq proqram üzrə layihələndirilir. Bu üsulda texnoloji proseslər hər bir hissə yaxud hər bir yığım vahidi üçün ayrılıqda ətraflı işlənir və texniki normalaşdırılır. Burada bir məmulun hissələr komplektinin emalı.

$$T_{d.t.} = t_{ə.t} K_{ç.ə}$$

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrinin istehsal sahələrinin təyini.

Maşınqayırma müəssisələrinin tərkibinə əsasən buraxılan məmulun ölçüləri, texnoloji proseslərin xarakteri, məmulun keyfiyyətinə qoyulan tələblərin xüsusiyyəti və başqa istehsal amilləri təyin edir. Müəssisənin tərkibindən və istehsal tsiklinin mərhələlərindən asılı olaraq maşınqayırma zavodları 3 növə bölünür. Birinci növə tam istehsalat tsiklinə malik olan müəssisələr daxildir. Burada məmulun bütün pəstah hazırlığı, hissələrin emalı və məmulun yığılması mərhələləri aparılır.

İkinci növ maşınqayırma müəssisələrində məmulların hazırlanması üçün yalnız pəstahlar buraxılır. Belə müəssisələr digər maşınqayırma müəssisələrini tökmə, döymə, ştamplama pəstahları ilə təchiz edir.

Üçüncü növ müəssisədə başqa zavodlardan alınmış pəstahlar mexaniki emal olunur və yaxud başqa zavodlardan alınmış hissələr, qovşaqlar, aqreqlər yalnız yığılırlar.

Məmulun kütləsindən asılı olaraq kran aşıırımlarının eni, kranların yükqaldırma qabiliyyəti, həmçinin sütunların ölçüsü və onların toru seçilir.

Sadə hazırlanan məmulların kütləsinə görə sexlər bölünürlər:

- yüngül maşınqayırma sexləri, yığılan məmulun yaxud emal edilən pəstahın kütləsi 10 kq-a qədər;
- orta maşınqayırma sexləri - məmulun kütləsi 10 kq-dan 100 kq-a qədər;

- ağır maşınqayırma sexləri - məmulun kütləsi 100 kq-dan 1500 kq-a qədər;
- daha ağır maşınqayırma sexləri - məmulun kütləsi 1500 kq-dan artıqdır.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin əsas istehsal şöbələri və onların avadanlıqlarının, işçi yerlərinin sayının təyini və sahənin yerləşmə planının tərtibi.

Zavodun istehsal fəaliyyəti ona daxil olan sexlərin və köməkçi bölmələrin tərkibi ilə səciyyələndirilir.

Sexlər istehsal, köməkçi və xidmət sexlərinə ayrılırlar. Öz növbəsində istehsal sexləri əsas və ikinci dərəcəli sexlərə bölünürlər. Məmulun hissələrinin emalını və onların yığılmasını yerinə yetirən sexlərə əsas istehsal sexləri deyilir. Bu sexlər hazırlıq, emal və yığma sexlərinə bölünürlər. Hazırlıq sexlərinə material və çeşidli pəstah sexləri, tökmə, döymə ştamplama və s. sexlər aid edilir. Emal sexləri, mexaniki termiki, presləmə, metal konstruksiyalar, metal örtük, rəngləmə, ağac emalı və s. ayrılırlar. Yığma sexlərinə qaynaq-yığma, düyün və ümumi yığma, həmçinin sınaq stansiyası və sınaq sexləri aiddirlər.

İkinci dərəcəli istehsal sexlərində əsas istehsal sexlərində hazır məmulun buraxılmasını təmin etmək üçün lazım gələn məhsul hazırlanır.

Əsas istehsal sexlərinin və bütövlükdə zavodun normal işini təmin edən sexlərə köməkçi sexlər deyilir. Bunlara alət, mexaniki-təmir, təmir-tikinti, təcrübə, sınaq, model və s. sexlər aiddirlər.

Xidmət sexləri və qurucuları zavodun təsərrüfat xidməti və bəzən texniki xidmət funksiyası ilə məşğul olur.

- a) Nəqliyyat qurucusu (nəqliyyat vasitəsi)
 - dəmiryol qovşağı, depo ilə yol idarə qurğusu;
 - avtomobil yolları və avtomobillər üçün qaraj;

- elektrik arabacığı nəqliyyatının qarajı və elektrikle doldurma məntəqəsi;
- fasiləsiz konyer üçün asqı yolu və estakadalar
- b) Energetik qurğular
 - istilik energetik stansiyası iri zavodlar üçün, qazanxana orta və kiçik zavodlar;
 - qaz generator və qaz paylayıcı stansiya – magistral kəmərdən az götürüb bölüşdürmək üçün;
 - elektrik mənbəyi, buxar, qaz, hava və yanacaq boruları
- c) Ümumi zavod anbarları:
 - metal anbar;
 - pəstah və yarımfabrikatlar anbarı, kooperasiya yolu ilə kənardan alınan məmullarda daxil olmaqla;
 - mərkəzi alət anbarı kənardan alınanlarda daxil olmaqla
 - hazır məmul anbarı;
 - əsas istehsal üçün ehtiyat hissələr anbarı qablama sahəsi ilə;
 - yanacaq, yağlayıcı və kimyəvi materiallar anbarı;
 - meşə anbarı, ağac materialları və s.
- d) sanitariya texniki qurğular:
 - qızdırma, ventilyasiya, su təchizatı və kanalizasiya sistem
 - yuxarıdakı sistemlər üçün tikintilər (nasos stansiyası, su saxlama vasitələri, təmizləmə qurğusu və s.)

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin istehsal sahəsinin yerləşmə planının tərtibi.

İstehsalın ölçüsündən və sahənin formasından asılı olaraq materialların, yarımfabrikatların və məmulların bir neçə hərəkət sxemi mövcuddur.

Düzxətli hərəkətdə binalar bir-birinin ardınca dəmir yoluna paralel, bir, iki və daha çox cərgələrlə yerləşdirilir. Bu sxem böyük yük dövriyyəsi olan iri zavodlarda tətbiq edilir.

Materialların, yarımfabrikatların zavod daxilində hərəkətin ən sadə sxemi düzxətli hərəkətdir. Burada binalar düzbucaqlı sahədə bir-birinə paralel olan düzxətlər üzrə yerləşirlər.

Düzbucaqlı hərəkətdə sahənin forması düzbucaqlı olur. Bu halda materialların, yarımfabrikatların, hissələrin və məmulların hərəkəti xeyli asnlaşır.

Dairəvi hərəkətdə binalar dairəvi yerləşirlər. Burada sahə uzunluğu boyunca məhdud və formaca kvadrata uyğun gəlir. Bu halda binalar sahənin konturu üzrə kənarları boyunca yerləşdirilir.

Sadə çəngəlvari şəklində olan hərəkət qapanmayan konturdan ibarət olur. Emal prosesinə material 3 istiqamətdə daxil olur.

1. sxemi üzrə pəstah emala daxil olur və eyni tərəfdən hazır məmul çıxır.
2. sxemi üzrə material bir tərəfdən iki paralel axınla daxil olur, o biri tərəfdən bir axınla hazır məmul kimi çıxır.
3. sxemi üzrə material bir tərəfdən ümumi axınla daxil olur və sonra emal prosesində iki paralel axın kimi hərəkət edir, hazır məmul o biri tərəfdən iki axınla çıxır.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisəsinin baş planı.

Zavodun bütün binaları və qurğularını, relsli və relssiz nəqliyyat yollarını, yeraltı və yerüstü şəbəkələrinin yerləşdirilməsini, onun ərazisinin relyefini və abadlıq yerlərini göstərən cizgiyə zavodun baş planı deyilir.

Sənaye qovşağına daxil olan müəssisələrin baş planı layihəsi kimi layihələndirilir. Burada ilkin verilənlər kimi aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır; vahid sənaye qovşağının baş planı sxemi; rayonun tikinti üçün seçilmiş sahələrini səciyyələndirən məlumatlar; layihələndirilən zavodun tərkibi; istehsalın texnoloji sxemi; nəqliyyat növlər ilə birlikdə müəssisənin yük axını. Baş plan layihəsində müəssisənin binalarının və tikililərinin üfüqi və şaquli həlli olmalıdır. Zavodun baş planının layihələndirilməsində onun

tərkibini təyin etdikdən sonra sexlər, bölmələr və xidmət strukturları arasında funksional əlaqələr yaradılır. Bu məsələnin həllini sadələşdirmək üçün istehsalın texnoloji sxemi tərtib edilir. Sxem məmulun hazırlanmasının istehsal prosesi ardıcılığı haqqında əyani təsəvvür yaradır, zavodun binalarının və tikililərinin rəşional yerləşməsinə kömək edir və onun əsas yük axını kimi təyin edir.

Sənaye avadanlıqlarının və işçi yerlərinin yerləşmə planının tərtibi ardıcılığı.

Zavodun baş planını tərtib edərkən istehsal prosesinin səmərəli təşkili əsasında və mütərəqqi nəqliyyat növlərindən istifadə edilməsilə dəmiryolu, avtomobil, su və hava yolları ilə əlaqəsi təmin edilməlidir.

Binaların ayrıca qruplar şəklində, xüsusən, isti emal sexlərini, zərərli istehsal sexlərinin və enerji qurğularını uyğun zonalarda cəmləşdirmək əlverişlidir. Belə sexlər zavod ərazisinin baş girəcəyindən uzaqda yerləşdirilməlidir.

Zavodun girəcəyi şəhərə və ya yaşayış məntəqəsinə yönəldilməsi və onun yaxınlığında inzibati-ictimai binalar yerləşdirilməlidir.

İsti sexlər zonasında çubuq, polad, əlvan metaləritmə, dəmirçi-press və termiki sexlər və həmçinin onların xammal anbarları yerləşdirilir. Bu zona ərazisində olan dəmir yoluna yaxın olmalıdır.

Emal sexləri zonasında mexaniki və yığma sexləri; hazır məmul anbarları və dəmir yolu yerləşdirilir.

İstehsal sexlərini və anbarları texnoloji sxemlərin gedişi ardıcılığı üzrə yerləşdirilməli.

Köməkçi sexləri və sahələri ən çox avadanlıqlar olan sexlərin yanında yerləşdirilməli.

Ağac emalı sexləri zonasında ağac emal edən tara sexləri, ağac qurutma yeri və ağac anbarı yerləşdirilir. Yanğınlardan mühafizə məqsədilə onları isti sexlərdən uzaqda yerləşdirmək lazımdır.

Enerji qurğuları zonasında elektrik stansiyaları, qazanxana, qaz-generator stansiyası, həmçinin onlara qulluq edən yanacaq anbarları yerləşdirilir. Bu qurğularda iş prosesində çoxlu qaz, toz yarandığından, onları digər binalara nisbətən külək tutmayan tərəfdə yerləşdirmək lazımdır.

Ümumzavod qurğuları zonasında inzibati-ictimai, tədris mədəni-məişət və təsərrüfat binaları yerləşdirilir. Bu binalar zavodun baş girəcəyinə yaxın olmalıdır.

Xammalı, yanacağı, yarımfabrikatları, ağır çəkili yükləri və s. uzaq rayonlardan gətirməsi üçün dəmiryol nəqliyyatının zavodun ərazisinə daxil olması nəzərə alınmalıdır.

Zavoddaxili yollar istehsal sexləri və anbarları arasında ən qısa və əlverişli əlaqəni təmin etməlidir.

Mühəndis – kommunikasiya şəbəkələri layihələndirmə normalarına uyğun yerin altında binalardan müəyyən məsafədə və dərinlikdə onlara paralel yerləşdirilir.

Təmir müəssisəsinin elektrik enerjisi.

Maşınqayırma istehsal müəssisəsinə 110 KV gərginliklə elektrik cərəyanı verilir. Adətən 5000m² istehsal sahəsi malik olan sexdə transformator stansiyaları nəzərdə tutur. Transformator stansiyaları bir-birindən 75-100 m aralıqda yerləşdirilməlidir. İstehsalat müəssisələrində elektrik enerjisinin sərfi 3 üsulla təyin edilir:

- a) sexdəki elektrik qəbuledicilərinin təyin olunmuş cəm gücü üzrə;
- b) məmul vahidinə düşən elektrik enerjisinin orta sərfi üzrə;
- c) maksimal yükləmə növbəsində orta yükləmə üzrə.

İllik elektrik enerjisi sərfi üçüncü üsulla aşağıdakı düsturla hesablanır:

Aktiv elektrik enerjisi üçün: $W_a = P_{cm} \alpha T_2$

burada, P_{cm} – maksimal yüklənmiş növbədə orta aktiv yükləmə, kv

α – illik elektrikdən istifadənin əmsalı

T_2 – avadanlığın illik səmərəli iş vaxtı fondudur.

Reaktiv elektrik enerjisi üçün $W_2 = Q_{cm} \alpha T_2$

burada Q_{cm} - ən çox yüklənmiş növbədə orta reaktiv yükləmədir.

Maksimal yükləmə növbəsində orta reaktiv yükləmə

$$P_{cm} = P_n K_n$$

K_n – istifadə əmsalıdır.

Ən çox yüklənmiş növbədə orta reaktiv yük

$$Q_{cm} = P_{cm} \operatorname{tg} \phi$$

burada, $\operatorname{tg} \phi$ – cərəyan qəbuledicilərinin uyğun qrupları üçün təyin edilir.

Yeni və təmirdən çıxmış texnikanın keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üsulları və keyfiyyət göstəriciləri.

Keyfiyyətin müntəzəm olaraq artırılması baş verməyən müəssisədə effektiv iqtisadi fəaliyyətə nail olmaq və onu saxlamaq mümkün deyildir.

Standartlaşdırma üzrə Beynəlxalq təşkilat, keyfiyyət dedikdə, məhsula qoyulmuş və ya nəzərdə tutulmuş tələbləri təmin edən xüsusiyyətlərin və xarakteristikaların məcmusunu nəzərdə tutur.

Məhsulun hər bir növü, öz nomenklaturası ilə keyfiyyət göstəricilərini xarakterizə edir ki, bu da həmin məhsulun təyinatından asılı olur. Maşınqayırma zavodlarının istehsal etdiyi yeni texnikaya görə, keyfiyyətin tərifində adı çəkilən xüsusiyyətlər məcmusu, ayrı-ayrı keyfiyyət göstəricilərinin 6 qrupunu özündə birləşdirir.

Təyinat göstəriciləri (TNG) obyektiv əsas funksiyalarını müəyyən edən xüsusiyyətlərini xarakterizə edir ki, həmin obyekt, bu funksiyaları yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Etibarlılıq göstəriciləri (EG) istismar prosesində obyektin iş qabiliyyətini saxlamaq və bərpa etmək xüsusiyyətlərini xarakterizə edir. İstehlakçıya əl məmulatlar lazım olur ki, onların alınması anında yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik olsun və bunları uzun müddət sabit saxlaya bilsin.

Texnoloji göstəriciləri (TG) konstruksiyasının hazırlanmasına və istismarına uyğunlaşma qabiliyyətini xarakterizə edir. TG-dən birincisi istehsal texnolojiliyi, ikinci isə istismar texnolojiliyi adlanır.

Nəqlolunma qabiliyyət göstəriciləri (NQG) obyektin nəqlolunmaya uyğunlaşma qabiliyyətini xarakterizə edir.

Burada, məsələn, nəqliyyat vasitələrinin iş zamanı hərəkət etməsi deyil, onun dəmir yolu ilə daşınılması, yaxud uzaq məsafələrə aparılması nəzərdə tutulur.

Standartlaşdırma və unifikasiya göstəriciləri (SUG) məmulatın standart hissələrinə - dövlət, yaxud sahə standartları üzrə istehsal olunan tərkib hissələr aiddir. Unifikasiya olunmuş tərkib hissələr müəssisəsinin standartları üzrə istehsal olunur, yaxud hazır vəziyyətdə komplekt detallar yaxud quraşdırılma vahidləri kimi alınır.

Təhlükəsizlik göstəriciləri (TSG) obyektin istismarı zamanı onun xidmət təhlükəsizliyini təmin edən konstruksiyalarının xüsusiyyətlərini xarakterizə edir. Bunların nəzərə alınması, mexaniki, elektrik və istilik təsirləri, eləcə də akustik səs-küy mövcud olduğu zaman insanın təhlükəsiz iş şəraitinin təmin olunması üçün vacibdir.

Təmir müəssisələrində sənaye avadanlıqlarının keyfiyyətinin idarəetmə sistemi və təşkili əsasları.

Yeni avadanlıqların etibarlılığı və digər keyfiyyət göstəricilərinin və təmir fondunun vəziyyətinin istismar prosesində öyrənilməsi nəticəsində, təmirdən çıxmış avadanlıqlar üçün keyfiyyət üzrə plan tapşırıqları müəyyən olunur. Bundan sonra istehsalın konstruktör və texnoloji hazırlığına başlanılır.

Təmirdən çıxmış avadanlıqların təmirinin icrası və istismarı prosesində faktiki keyfiyyət haqda məlumatı keyfiyyət üzrə plan tapşırığı ilə müəyyən dövrdən bir müntəzəm olaraq müqayisə edirlər. Onlar arasında fərq meydana çıxarsa, müəyyən tədbirlər işlənilib hazırlanır ki, bunlar da faktiki keyfiyyətin planlaşdırılmış keyfiyyətdən fərqli olmasını törədən səbəblərin aradan qaldırılmasına yönəldilir.

Beləliklə, avadanlıqların təmirinin keyfiyyətini idarəetmə dedikdə, keyfiyyətin sistemə şəkildə yoxlanılması və təsiredici şərtlərə və amillərə məqsədyönlü qarşılıqlı təsiri zamanı maşınların istehsal texnologiyalarının işlənilib hazırlanması və təmirin icra edilməsi, onların saxlanması, nəql olunması və istismarı zamanı keyfiyyətin optimal səviyyəsinin müəyyən edilməsi, təminatı və mühafizəsi başa düşülməlidir.

Təmirin keyfiyyətinin artırılması probleminə kompleks yanaşdıqda, təmirdən çıxmış avadanlıqların keyfiyyət göstəricilərinə təsir göstərən əsas amillərə aşağıdakıları aid edirlər; təmir fondunun, texnoloji avadanlığın, təchizatın, alətin, ölçmə və nəzarət vasitələrinin, sınaq avadanlığının vəziyyəti, ehtiyat hissələrinin, komplektləşdirici məmulatların və materialların keyfiyyəti, təmizləmə, sökülmə, detalların bərpası, yığılma, hamarlaşdırma, sınaqlar və rəngləmənin texnoloji proseslərinin təşkili.

Məhsulun keyfiyyətinə texniki nəzarəti.

Texniki nəzarət – məhsulun keyfiyyətini idarəetmə sisteminin əhəmiyyətli elementlərində biridir. Onun əsas məqsədi normativ-texniki sənədlərin tələblərinə uyğun olmayan məhsulun istehsalının buraxılışının qarşısını almaqdır.

Təmir müəssisələrində tətbiq olunan təmirin keyfiyyətinə nəzarət aşağıdakı növlər üzrə təsnif olunur:

- texnoloji prosesin mərhələləri üzrə - giriş, əməliyyat, qəbul və təftiş;
- əhatə səviyyəsi üzrə - bütünlüklə və seçmə;
- aparılma vaxtı üzrə - təcili, aramsız və dövri;

Giriş nəzarəti – istehlakçıya, yaxud sifarişçiyə gəlib çatan məhsulun təmiri və yaxud istismarı zamanı istifadə olunması üçün nəzərdə tutulmuş məhsula nəzarətdir. Bu nəzarətə ehtiyat hissələr, materiallar və komplektləşdirici məlumatlar məruz qalır.

Əməliyyat nəzarəti – texnoloji əməliyyatın yerinə yetirilməsi zamanı, yaxud əməliyyat bitdikdən sonra məhsula, yaxud əməliyyata nəzarətdir.

Qəbul nəzarəti – məhsula elə nəzarətdir ki, onun nəticələrinə görə məhsulun istifadəyə yararlı olması haqda qərar qəbul olunur.

Təftiş nəzarəti – xüsusi səlahiyyətli şəxslər tərəfindən aparılan nəzarətdir ki, bunun da məqsədi, əvvəl yerinə yetirilmiş nəzarətin effektivliyinin yoxlanılmasıdır.

Bütünlükdə nəzarət – partiyada olan hər bir məhsul vahidinə nəzarətdir.

Seçmə nəzarət – məhsulun partiyasının keyfiyyətinin bir və yaxud bir neçə seçmənin yoxlanması nəticələrinə görə qiymətləndirilən nəzarətdir.

Təcili nəzarət – təsadüfi vaxtda aparılan nəzarətdir.

Aramsız nəzarət - nəzarət edilən parametrlər haqda məlumatın aramsız daxil olduğu nəzarətdir.

Dövri nəzarət - nəzarət edilən parametrlər haqda məlumatın müəyyən olunmuş zaman intervalı arasında daxil olduğu nəzarətdir.

Məhsulun keyfiyyətinin sabitliyinin təmin edilməsi.

Texnoloji prosesin, hazırlanan məhsulun keyfiyyət göstəricilərini müəyyən vaxt ərzində verilmiş hədudlarda saxlaya bilməsi xüsusiyyəti sabitlik adlanır.

Məhsulun keyfiyyətinin sabitliyinə aşağıdakı üsullarla nail olurlar:

- avadanlığın və təchizatın vaxtaşırı olaraq texnoloji dəqiqliyə yoxlanılması və bu avadanlığın vaxtlı-vaxtında planehtiyat təmirinin aparılması;
- texnoloji intizamın təmin olunması və riayət edilməsi;
- təmirdən çıxmış məmulatın keyfiyyətinin vaxtaşırı qiymətləndirilməsi.

Avadanlığın və təchizatın texnoloji dəqiqliyə yoxlanılması. Avadanlığın texnoloji dəqiqliyi dedikdə, onun təchiz olunmuş vəziyyətində, qabaqcadan müəyyən olunmuş zaman müddətində keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərinin səpələnmə sahəsinin yol verilən müsaidə sahəsinə uyğunluğunu təmin etmə qabiliyyəti başa düşülür.

Keyfiyyətin sabitliyinə avadanlığın sistemətik yoxlanılması sayəsində nail olunur.

Baza əməliyyatları, dəqiq əməliyyatlar, bəzək və son əməliyyatların yerinə yetirilməsi ilə məşğul olan bütün avadanlıqlar texnoloji dəqiqliyə yoxlanılmalıdır. Üzərində qurulmuş alətlər olan avadanlıqlar, hökmən dəzgaha təhkim edilmiş əməliyyatların yerinə yetirilməsi dəqiqliyini bilavasitə müəyyən edən parametrlərlə kompleks şəkildə yoxlanılır.

Texnoloji dəqiqliyi dəqiqlik əmsalına görə qiymətləndirirlər.

$$K_2 = W/\delta$$

burada, w – səpələnməni faktiki sahəsi, yaxud yoxlanılan parametrin müəyyən olunmuş işləmə üçün maksimal və minimal qiymətləri fərqi; δ – texniki sənədlərə görə yoxlanılan parametrlərin müsaidesidir.

Təmirdən çıxmış məmulatın keyfiyyətinin sabitliyinə nəzarət. Məmulatların keyfiyyətinin sabitliyinə nəzarət və onların texniki tələblərə uyğunluğu üçün onların keyfiyyətinin yarım ildə bir dəfədən gec olmayaraq dövrü qiymətləndirilməsini aparırlar. Bu qiymətləndirilmə, təmir texniki və konstruktor sənədlərinin normativ-texniki sənədlərin tələblərinə uyğun olub-olmamasını; təmirdən çıxmış məmulatın partiyasının təmirə texniki tələblərə uyğunluğunu yoxlamaq məqsədilə çeşidlərə ayrılması və texniki ekspertizasını; məmulatın keyfiyyətinin təmin edilməsi işlərinin vəziyyətinin analizini; təmirdən çıxmış məmulatın qısamüddətli sınaqlarını nəzərdə tutur. Əsas texnoloji proseslər üzrə texnoloji intizama riayət edilməsinə xüsusi diqqət yetirilir ki, təmirin keyfiyyəti də bu proseslərdən asılıdır

Əməyin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi.

Yüksək keyfiyyətli məhsul istehsalında işçilərin məsuliyyətini artırmaq və maraqlandırmaq üçün onların fəaliyyətini qiymətləndirmək lazımdır ki, bu da maddi və mənəvi həvəsləndirmənin əsasını təşkil edir.

Əməyin keyfiyyəti, əməliyyatlar üzrə texnoloji intizama riayətin seçmə yoxlanması; zavoddaxili çıxış və reklamasiyalar haqda məlumatın analizi; detalların, yığım vahidlərinin və maşınların parametrlərinin təmirdən sonra bütövlükdə ölçülməsi; təmirin keyfiyyətinin artırılması planlarının və keyfiyyətin artırılmasına görə maddi və mənəvi həvəsləndirmə tədbirlərinin yerinə yetirilməsinin analizi yolu ilə qiymətləndirilir.

İcraçıların əməyinin qiymətləndirilməsi üçün əməyin keyfiyyətli əmsalı K_{em} adlanan göstəricisi qəbul edilmişdir. Onu aşağıdakı ifadəyə görə müəyyən edirlər:

$$K_{\text{em}} = 1 + \sum K_{\text{yi}} - \sum K_{\text{aj}}$$

burada K_{yi} -əməyin keyfiyyətli əmsalının yüksəldici göstəricisi; K_{aj} - əməyin keyfiyyət əmsalının alçaldıcı göstəricisi; n və m – təşəbbüs göstərilməsi sayları və işdə buraxılış nöqsanlarıdır.

İcraçıların əməyinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı aşkarlıq və əyanilik üçün keyfiyyət ekranları tərtib edib, görünən yerdə asmaq tövsiyyə olunur.

Təmirin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında təmir müəssisələrinin işçilərinin marağını gücləndirmək üçün maddi və mənəvi həvəsləndirmənin müxtəlif növlərini, məsələn, həvəsləndirici tədbirlər tətbiq etmək lazımdır.

Müəssisənin su təchizatı.

Sənayenin elə bir sahəsi yoxdur ki, orada sudan istifadə olunmasın. Bütün canlıların yaşaması, sənayenin, xüsusilə kimya sənayesinin inkişafı üçün suya çox böyük ehtiyac vardır. Sənayedə su xam maddə, enerji qaynağı, eyni zamanda soyuducu, həlledici, aparat və cihazların qızdırılmasında geniş istifadə olunur.

Sənaye çirkab suları su ehtiyatlarının əsas çirklənmə mənbəyidir. Sənayenin sürətlə inkişaf etməsi çirкли suların həcmi çoxaldır və bu da öz növbəsində su mənbələrinə atılır. Sənaye müəssisələrindən kağız sənayesi, kimya, meşə kimyası, maşınqayırma, neft və qaz sənayesi müəssisələrini göstərmək olar.

Sənaye su təchizatının texnoloji proseslərdə sudan istifadə etmə normaları və qaydaları gözlənilməlidir. Bundan əlavə, istifadə olunan suyun hərtərəfli azaldılması, çirkab suların su ehtiyatlarına ötürülməsinin tam kəsilməsi üçün yollar axtarılmalıdır. Buna yalnız dövrü su təchizatı sistemi, susuz texnoloji proseslər, tullantısız texnologiya və s. şəraitlərdə nail olmaq olar.

Kanalizasiya və təmizləyici qurğular.

Kanalizasiya sistemləri aşağıdakılara ayrılırlar:

- 1) ayrılmış
- 2) yarımayrılmış
- 3) ümumi axınlı
- 4) kombinə edilmiş

Atmosfer sularını kənarlaşdırmaq üçün müəyyən olunmuş şəbəkə yağış şəbəkəsi, məişət sularını kənarlaşdırmaq üçün müəyyən olunmuş kanalizasiya şəbəkəsi isə məişət şəbəkəsi adlanır. Çirklənmiş istehsalat suyu məişət kanalizasiyasına zərər gətirmirsə, ora axıdılır. Əks halda isə bu suları xarici etmək üçün xüsusi sənaye kanalizasiya şəbəkəsi çəkilir.

Yarımayrılmış sistem iki şəbəkədən ibarətdir. Bunlardan biri məişət və sənaye çirklə suların, digəri isə atmosfer suların axıdılması üçündür.

Bunlardan başqa istehsalat çirklə sularının tərkibində zəhərli maddələr və müəyyən qədər bakterioloji çirkləndiricilərdə ola bilər.

Kanalizasiya layihələndirilərkən çirklə suyun tərkibi vacib əhəmiyyət kəsb edir. Çirklə suyun tərkibinin təyini aşağıdakılara imkan verir:

- 1) kanalizasiya şəbəkəsini və qurğularını tikmək və onları korroziyadan qorumaq üçün düzgün material seçməyə;
- 2) çirklə suyun təmizlənmə üsullunun müəyyən edib seçmək.

Sənaye avadanlıqlarının təmir müəssisələrinin əsas texniki – iqtisadi göstəricilərinin qiymətləndirilməsi.

Texniki – iqtisadi əsaslandırma (TİƏ) – tikintisi nəzərdə tutulan iqtisadi rayonun inkişafına, müəssisənin yerləşməsi və inkişafının cari planına əsasən işlənmiş layihəqabağı sənəddir.

TİƏ-də tikinti üçün sahə seçilir, müəssisənin yerləşməsi və inkişaf sxemi dəqiqləşdirilir. Obyektin istehsal gücü və məhsulun nomenklaturu dəqiqləşdirilir, xammal, yarımfabrikat, yanacaq, elektrik enerjisi və su ilə təminatı mənbələri müəyyən edilir.

TİƏ-də həmçinin texniki – iqtisadi göstəricilər: əmək tutumunun və dəzgahtutumunun azaldılması, əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, istehsal tsiklinin uzunluğunun qısaldılması və s. öz əksini tapmalıdır.

Mexaniki – təmir sex sahəsində yerləşdirilən əsas təmir avadanlıqlarının sayı aşağıdakı düsturla təyin edilir.

$$C_{nes} = t_{lay} N/F_n m$$

burada: t_{lay} – layihə üzrə hər bir əməliyyat üçün vaxt norması, saat

N – 1 ildə təmir olunan çıxış valı düyünlərinin sayı, ədəd

F_n – 1 növbəli iş rejimində avadanlığın illik həqiqi iş vaxtı fondu, saat

m – iş növbələrinin sayı.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Hüseynov Ə.G “Maşınların təmir texnologiyası” Bakı Elm-2006
2. Hüseynov Ə.G “ Maşınların etibarlılığı” Bakı Elm-2017
3. Бабушенко С,М «Проектирование ремонтное-обслуживанных Предприятия М.Агропромиздат 1990
4. Ремонт машин. Под. Ред.Н.Ф. Тельнова. М.Агропромиздат 1992