

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazması hüququnda

Atakişili Elçin Mübariz oğlu
Cahangirova Dilşad Hafiz qızı
İsayev Muradxan Etibar oğlu
Xeyirov Eltun Elşən oğlu
Hüseynov Akif Sakit oğlu

YOL TƏSƏRRÜFATINDA İŞLƏRİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİNİN
TEXNİKİ, TEXNOLOJİ VƏ TƏŞKİLATİ CƏHƏTDƏN PERSPEKTİV
ƏSASLARININ İŞLƏNMƏSİ

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASİYASI

İxtisas: 60621-Dəmir yolu nəqliyyatı və təsərrüfatı mühəndisliyi

İxtisaslaşma: Dəmir yolu təsərrüfatı və onun istismarı

Elmi rəhbər: prof. Əhmədov Heybətulla Mabud oğlu

BAKİ 2023

MÜNDƏRICAT

GİRİŞ	6
I FƏSİL. YOL TƏSƏRRÜFATINDA GÖRÜLMƏSİ NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ İŞLƏRİN TƏSNİFATI	8
1.1 Dəmir yollarının normal vəziyyətdə istismar edilməsinin ümumi müddəaları və yol təsərrüfatının idarəetmə strukturu.....	8
1.2. Yol təsərrüfatında görülən işlərin təsnifatı.....	11
1.3 Yol vəziyyətinə nəzarət edilməsi və yol təmir işlərinin təyin olunmasında texniki pasportlaşdırmanın rolu.....	21
II FƏSİL. YOL İŞLƏRİNİN MEXANİKLƏŞDİRİLMƏSİ VASİTƏLƏRİ VƏ BU MƏQSƏDLƏ İSTİFADƏ EDİLƏN YOL MAŞINLARININ İŞ PRİNSİPİ VƏ ONLARIN KONSTRUKTİV XÜSUSİYYƏTLƏRİ	23
2.1 Yol təsərrüfatının texniki iqtisadi göstəriciləri.....	23
2.2 Yol maşınlarının ümumi təsnifatı.....	25
2.3 Yol maşınlarının gördükləri işlər, texniki göstəriciləri və onlara irəli sürülən tələblər.....	26
III FƏSİL. YOL İŞLƏRİNİN GÖRÜLMƏSİNDƏ QATARLARIN HƏRƏKƏT TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİN OLUNMASI TƏDBİRLƏRİNİN İŞLƏNMƏSİ	59
3.1 Nəqliyyat və yükləmə-boşaltma maşınları.....	61
3.2 Yol mexaniki-təmir emalatxanaları və maşınlara texniki qulluq göstərən stansiyaların işinin təşkili.....	63
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	65
ƏDƏBİYYAT	66

DISSERTASIYA İŞİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı: Dəmir yolunun iş şəraitini və ona qoyulan tələbləri nəzərə alaraq yol təsərrüfatının əsasını cari saxlanma və yolların planlı təmirlərinin aparılması təşkil edir.

Yol təsərrüfatının payına dəmiryol nəqliyyatının bütün əsas vəsaitlərinin 50%-dən çoxu, işçilərin ümumi sayının 20%-dən çoxu və daşımaların dəyərinin 22%-dən çoxu düşür. Bütün bunlar dəmiryol nəqliyyatı sistemində yol təsərrüfatının əhəmiyyətini göstərir.

Mürəkkəb yol təsərrüfatı kompleksinin inkişafı və təkmilləşdirilməsi müasir elm və texnikanın nailiyyətlərindən, ən yaxşı yol kollektivlərinin təcrübəsindən, xarici ölkələrin təcrübəsindən səmərəli istifadəyə əsaslanır.

Tədqiqatın məqsədi: dəmir yollarında aparılan cari saxlanma və əsaslı təmir işlərinin təkmilləşdirərək aparılan daşımaların keyfiyyətini və təhlükəsizliyini təmin etməkdir.

Tədqiqatın predmeti: yol təsərrüfatında müasir qurğuların istifadə etmə effektivliyinin artırılması həmin qurğuların stansiya və magistral yollarda təmir işlərini aparmaq üçün ərazidə yerləşən yoltəmiri və diaqnostik qurğulardır.

Elmi yenilik: mövzu üzrə yerinə yetirilən araşdırmaların nəticələrini əsas göstərməklə, diaqnostika və nəzarət sistemləri kompleksinin tətbiq edərək qatarların təhlükəsiz hərəkət axınını təmin etməkdir.

Dəmir yolları üzərindən qatarın buraxılması üçün mühəndisi qurğuları kompleksidir. O, dəmir yolunun əsas işini təşkil edir. Qatarların hərəkətində fasiləsizlik və təhlükəsizlik, həmçinin bütün texniki vasitələrin səmərəli işləməsi yolun vəziyyətindən asılıdır.

Dəmir yolu üst və alt quruluşlardan ibarət olub üst quruluşa reles, şpal, bağlayıcılar, əksqaçan, ballast qatı, kəsişmə və birləşmələr daxildir. Alt quruluşa isə torpaq yatağı və süni qurğular aid olunurlar.

Dəmir yolları mürəkkəb şəraitlərdə işləyirlər. Yük, təbiət hadisəsi (külək, nəmlik, temperatur) və üzvi aləmin təsirində olaraq o ilin bütün vaxtlarında, gündüz

və gecə, müəyyən edilmiş sürətlərlə qatarların fasiləsiz və təhlükəsiz hərəkətini təmin etməlidir. Bu məqsədlə yol daim saz vəziyyətdə saxlanmalıdır.

Dissertasiya işinin təcrübi əhəmiyyəti: dəmir yollarının normal istismar tərkibi texniki, texnoloji, təşkili əsaslardan ibarət yol təsərrüfatının dəqiq müəyyənləşdirilmiş sistemlə aparılması təmin edərək dəmiryol sahəsində qatarların hərəkət təhlükəsizliyinə zəmanət verməkdir.

Dissertasiya işi girişdən, 3 fəsildən, nəticə və istifadə edilən ədəbiyyat siyahısından ibarət olub, 65 səhifədə əks etdirilmişdir. Dissertasiya işinə 25 sayda şəkil və 6 cədvəl daxil edilmişdir.

Dissertasiya işinin əsas məzmunu AzTU-nun “Nəqliyyat texnikası və idarəetmə texnologiyaları” kafedrasının seminarlarında müzakirə edilmiş və 1 məqalə dərc olunmuşdur.

İşin məzmunu.

Birinci fəsildə yol təsərrüfatında görülməsi nəzərdə tutulmuş işlərin təsnifatı verilib. Burada dəmir yollarının normal vəziyyətdə istismar edilməsinin ümumi müddəaları və yol təsərrüfatının idarəetmə strukturuna baxılıb, yol təsərrüfatında görülən işlərin təsnifatı və yol vəziyyətinə nəzarət edilməsi və yol təmir işlərinin təyin olunmasında texniki pasportlaşdırmanın rolu haqqında məlumat verilib.

İkinci fəsildə yol işlərinin mexanikləşdirilməsi vasitələri və bu məqsədlə istifadə edilən yol maşınlarının iş prinsipi və onların konstruktiv xüsusiyyətləri qeyd edilib. Burada yol təsərrüfatının texniki iqtisadi göstəriciləri, yol maşınlarının ümumi təsnifatı və yol maşınlarının gördükləri işlər, texniki göstəriciləri və onlara irəli sürülən tələblərətraflı izah edilib.

Üçüncü fəsil yol işlərinin görülməsində qatarların hərəkət təhlükəsizliyinin təmin olunması tədbirlərinin işlənməsinə həsr olunub. Burada nəqliyyat və yükləmə-boşaltma maşınların növləri və texniki xarakteristikaları qeyd edilib, yol mexaniki-təmir emalatxanaları və maşınlara texniki qulluq göstərən stansiyaların işinin təşkili məsələlərinə baxılıb.

Nəticə

Dissertasiya işində aşağıda göstərilən nəticələr alınmışdır:

1. Dəmir yollarının normal istismar tərkibi texniki, texnoloji, təşkili əsaslardan ibarət yol təsərrüfatının dəqiq müəyyənləşdirilmiş sistemlə aparılması təmin edilib.
2. Yolun cari saxlanması işləri, həmişə, qatarların hərəkət qrafiki pozulmadan 20 dəqiqəlik və daha çox qatarlararası intervallarda aparılır. Qatarların hərəkəti intensiv olan yerlərdə işlərin aparılması üçün qatarların hərəkət qrafikində 1-2 saatlıq “pəncərə” nəzərə alınır.
3. Baş və stansiya yollarında qaldırma təmir yoldəyişən qurğular da daxil edilməklə distansiya dəstəsi yə ya mexanizmləşdirilmiş və iriləşdirilmiş briqadalar tərəfindən görülür.
4. Yol vəziyyətinə nəzarət edilməsi və yol təmir işlərinin təyin olunmasında texniki pasportlaşdırmanın rolu araşdırılmışdır.
5. Yol təsərrüfatının texniki iqtisadi göstəricilərinə bir baxılmışdır.
6. Yol maşınlarının gördükləri işlər, texniki göstəriciləri və onlara irəli sürülən tələblərə yenidən baxılmışdır.
7. Yolun bütövlüyü, davamlılığı, möhkəmliyi pozulduqda və ya onun yaxınlığında tikiliyə yaxınlaşma əndazəsində işlərkən iş yerlərini, müvafiq olaraq müəyyən edilmiş hasarlama işlərinin yerinə yetirilməsi nəzərdən keçirilmişdir.

Təklif

Yolun cari saxlanması işlərində tətbiq edilən yol maşınlarına texniki qulluq stansiyalarının yaradılması təşkil edilməlidir.

GİRİŞ

Yolların normal işini və onların təmirini təmin etmək məqsədi ilə dəmir yolu nəqliyyatında maşın və mexanizm, alət və cihazlarla təchiz edimiş istehsalat və təsərrüfat müəssisələr kompleksi vardır. Bu komplekslər və dəmir yolu birlikdə yol təsərrüfatını təşkil edirlər.

Yol təsərrüfatında inkişafın əsas istiqamətləri olaraq aşağıdakıları saymaq olar:

-ağır tipli rels və dəmir-beton şpalların qoyması ilə yolun gücünün artırılması;

-bütün dərəcələrdən olan baş yolların qırmadaş ballastına qoyulması;

-torpaq yatağı və süni qurğuların gücləndirilməsi;

-işlərin istehsalı texnologiyasının yaxşılaşdırılması;

-maşın və mexanizmlərlə təchizatının artırması və təmir bazasının genişləndirilməsi;

-material, yolun süni qurğularının maşın və mexanizmlərinin konstruktiv elementlə təchiz edən mövcud müəssisələrin yenidən qurulması və yenilərinin tikilməsi;

-idarəetmənin təkmilləşdirilməsi və daimi olaraq yol işçilərində iş şəraiti və məişətinin yaxşılaşdırılmasının təmiri olunması.

Yol təsərrüfatının payına dəmiryol nəqliyyatının bütün əsas vəsaitlərinin 50%-dən çoxu, işçilərin ümumi sayının 20%-dən çoxu və daşımaların dəyərinin 22%-dən çoxu düşür. Bütün bunlar dəmiryol nəqliyyatı sistemində yol təsərrüfatının əhəmiyyətini göstərir.

Möhtəşəm və uzun ömürlü dəmir yolu, ona yüksək səmərəli texniki qulluq, yol vəziyyətinin etibarlı monitorinqi və məlumat təmini sistemi peşəkar hazırlığı, bilikli və düşünən mütəxəssislərsiz - briqadirlərsiz, ustalarsız, yol təsərrüfatı müəssisələri - rəhbərlərsiz mümkün deyil.

Azərbaycan Dəmir Yolu Avropanın ilk dəmir yollarından biridir. Onun tarixi 1880-ci il yanvarın 20-dən başlayır. 1879 – 1883 – cü illərdə Bakı – Tiflis – Batumi istiqamətində dəmir yol xətti tikilib istifadəyə verilmişdir. Bakı (Biləcəri) Dərbənd – Tixoresk dəmir yol xətti ilə isə qatarların hərəkətinə 1901-ci ildən başlanmışdır.

1918-ci ildə Azərbaycan Respublikasının dəmir yollarının uzunluğu 866 km idi.

Bu gün Azərbaycan Dəmir Yollarının uzunluğu 2250 km-dir.

Yüklərin daşınmasında sürətin artırılması, beynəlxalq miqyasda geniş təkrar istehsalın intensivləşməsini, daşınan yüklərin tərkib hissəsi olan dövriyyə vəsaitlərinə qənaəti və bununlada beynəlxalq əmək bölgüsünün iqtisadi səmərəliyinin artırmaq üçün şərait yaradır.

Sərnişinlərin mənzil başına çatdırılmasının tezləşdirilməsi iş vaxtına qənaət edir və beləliklə nəinki insanların, eləcə də cəmiyyətin potensial sərvətinin artırır.

Dəmir yol nəqliyyatı, elm və texnikanın ən yeni nailiyyətlərinə çox həssas olan bir sahədir. Bu gün dünya nəqliyyat sistemində daşıma prosesi, yüksək texnologiyaya, informatika və rabitənin ən müasir səviyyəsinə istinad edir və onlardan istifadə inkişaf etmiş dövlətlərdə dəmiryol nəqliyyatının simasını tamamilə dəyişir. Bu öz növbəsində hə min dövlətlərdə dəmir yol nəqliyyatında yüksək əmək məhsuldarlığının kəskin sürətdə artmasını və ümumiyyətlə daşıma prosesinin təkmilləşdirilməsini təşkil edir.

Azərbaycan dəmir yolunda hərəkət tərkibinin əsaslı sürətdə yeniləşməsi də çox böyük əhəmiyyət kəsb edir. İlk növbədə yeni tipli yük vaqonlarının və sürət (200 km/saat – daha artıq) qatarları üçün nəzərdə tutulmuş lokomotiv və sərnişin vaqonlarının tətbiqi ən vacib məsələlərdən biridir.

Dəmir yol nəqliyyatının texniki təchizatının əsasən aşağıdakı ünsürlər təşkil edir: süni tikililərdən ibarət olan dəmiryol (rels) şəbəkəsi, müvafiq qurucularla birlikdə stansiyalar və bölmə məntəqələri hərəkət tərkibi (vaqonlar və lokomotivlər) elektrik təchizat qurğuları, hərəkətin təhlükəsizliyini və daşıma prosesinin idarə olunmasını təmin edən xüsusi avadanlıqlar.

Dəmir yol nəqliyyatında yüklərin və sərnişinlərin daşınması güclü elektrik və istilik lokomotivləri ilə həyata keçirilir.

I FƏSİL. YOL TƏSƏRRÜFATINDA GÖRÜLMƏSİ NƏZƏRDƏ TUTULMUŞ İŞLƏRİN TƏSNİFATI

1.1 Dəmir yollarının normal vəziyyətdə istismar edilməsinin ümumi müddəaları və yol təsərrüfatının idarəetmə strukturu

Dəmir yollarının normal istismar tərkibi texniki, texnoloji, təşkili əsaslardan ibarət yol təsərrüfatının dəqiq müəyyənləşdirilmiş sistemlə aparılması ilə təmin edilir

Texniki əsaslara istismar şəraitinə uyğun olaraq bu və ya başqa tiplərin istifadəsini nəzərdə tutan yolların üst quruluşunun tipləşdirilməsidir; hər bir təmir növün yerinə yetirilməsində işlərin nomenklaturasını, həcmələrini müəyyənləşdirən təmir işlərinin təsnifatı: bütövlükdə yolun, onun ayrı-ayrı elementlərinə qoyulan tələblər, normalar və buraxıla bilən kənara çıxmalar: distansiyası texniki pasportu və yol təsərrüfatı texniki vəziyyəti haqqında hesabat aiddirlər.

Texnoloji əsaslara yolların cari saxlanma prosesində yerinə yetiriləcək təmir işlərinə tətbiq edilən texnoloji proseslər, yolların cari saxlanması işləri qeydiyyatına texniki əsaslandırılmış vaxt norması, yol montyorları tarifləri və maddi həvəsləndirmə sistemlərinin təmin edilməsi daxildir.

Təşkili əsaslara əsaslı hər işin növünün təyini və istehsalın dəqiq nizamlanması, yolun, süni qurğuların fasiləsiz saz vəziyyətində saxlanması, hərəkət tərkibin oxundan düşən yükün miqdarı və qatarların müəyyən olunmuş sürətlə hərəkətini, yolun elementlərini uzun xidmət müddətlərini təmini daxildir.

İdarəetmə strukturu:

Yol təsərrüfatının bütün bölmələrinə “Yol və yol təsərrüfatı İstehsalat Birliyi” rəhbərlik edir. Yol və yol təsərrüfatı İB rəhbərlik və şöbələrdən ibarətdir. Yol və yol təsərrüfatı İB-nin rəisi aşağıdakı əsas şöbələrə rəhbərlik etdir: texniki, istismar, yolun cari saxlanması, mühəndisi qurğular, mexanizmləşdirilmə və sənaye müəssisələri, mühasibatlıq və başqaları daxildir.

Birlik yol distansiyalarına PÇ, yol maşın stansiyalarına YMS, karxana, rels qaynaq zavoduna, təmir emalatxanalarına rəhbərlik edir. Dəmir yolu idarə və

müəssisələrinin istehsalat və maliyyə fəaliyyətinin rəhbərliyi isə (NOD) bölünürlər. Hissənin tərkibinə yol şöbəsi (NODP) daxildir.

Yol təsərrüfatında əsas istismar vahidi yol distansiyasıdır. PÇ yolların və qurğuların cari saxlanması, müəyyən əsaslı təmir işləri və qatarların hərəkət təhlükəsizliyini təmin edirlər.

Yol distansiyasının quruluş tərkibi biryollu xətlərdə 20-25km, ikiyollu xətlərdə 22-30 km uzunluğa qulluq edən məntəqələrə, onlar öz növbəsində briqadalardan ibarətdirlər.

Yolun çevrilmiş uzunluğu I başyol uzunluğuna çevrilmiş qulluq sahədə yerləşən bütün yol və qurğuların uzunluğunu nəzərdə tutur. Burada II başyolun 1 km-i 0,75 km-ə; 1 km stansiya yolu 0,33km-ə; 20 ədəd yoldəyişən 1-ci baş yolun 1 km-ə ekvivalenti kimi qəbul edilir.

Başyolun açılmış uzunluğu konkret yol bölmə sərhədlərində yerləşən başyolların uzunluqları cəmidir

İstismar uzunluğu bölgü məntəqələri oxları arasında yolu yatağı trassası oxu üzrə məsafəni göstərir.

İşçi bölmənin açılmış uzunluğu (7-10 km) və onun saz vəziyyətdə saxlanmasına ən azı 5 nəfərlik briqada cavabdehdir. Ehtiyac olduqda briqada tərkibinə yol keçidləri növbətçiləri və ya yol vəziyyətinə nəzarətçilər daxil edilir.

Mürəkkəbliyindən və yerli şəraitə görə bir yol distansiyası biryollu xətlərdə 180-250 km, ikiyollu xətlərdə isə 200-300 km uzunluqlu yollara xidmət edir.

Məntəqələrdə yolun cari saxlanması mənzillərdə və kiçik stansiyalarda 3 forma üzrə aparıla bilər.

Forma №1 məntəqə 2: plan xəbərdarlıq işlərinin görülməsi üçün iri mexanizmləşdirilmiş 18-20 adam və kiçik 5-6 adam təxirəsalınmaz işlər üçün briqadalar olur. Belə struktur xüsusi şəraitdə, yəni. torpaq yatağı sağlam, üst quruluşun tipi isə yük gərginliyinə, qatarların hərəkət sürətinə uyğun, təmirlər arasındakı müddətə əməl edilirsə və yolun hər hansı bir nöqtəsində avtomobil nəqliyyatı ilə yaxınlaşma mümkün olduqda) tətbiq edilir.

Forma №2 məntəqədə hər birinin tərkibinə 10-12 adamı olan 2-3 mexanizmləşdirilmiş briqada təşkil olur. Belə briqadalar öz iş sahələrində yolun cari saxlanması üçün bütün işləri yerinə yetirir. Bu struktur bütün istismar şəraitində və hər tip üst quruluşda tətbiq edilir.

Forma №3 məntəqədə tərkibində azı 5 adam olan briqada və sürüşkən qrafiklə işləyən 12 və ya 16 adamdan ibarət mexanizmləşdirilmiş briqadalar yaradılır. Bu briqada daxili briqada ilə birləşərək briqadının rəhbərliyi altında işləyirlər. Belə struktur mürəkkəb istismar şəraitlərində istifadə edilir.

Qovşaq və iri stansiyalarda struktur forma dəyişdirilir.

Forma 1-stansiya. - məntəqədə 17-20 adamı olan mexanizmləşdirilmiş briqada və yoldəyişənlərin, izoləedici calaqların saxlanışa görə xüsusişədirilmiş briqada (5-6 adam).

Forma 2- stansiya. - məntəqədə 2-3 işçi briqada hər biri 56 adam olan və mexanizmləşdirilmiş briqada tərtib olunur. Mexanizmləşdirilmiş briqada yol ustası tərəfindən iş şəraitinə görə bölmə briqadası ilə birləşdirir və belə briqada yoldəyişənlərin və stansiya yolları saxlanışını təmin edirlər.

Bu struktur formalarında briqadalara yol briqadiri rəhbərlik edirlər.

Yol ustası məntəqədə yol və qurğuların vəziyyətinə, qatarların hərəkət təhlükəsizliyinə, işlərin planlaşdırılması və təşkilinə, materiallar sərfinə, təhlükəsizlik texnikası tədbirinə əməl olunmasına cavabdehdirlər. Yol briqadiri də bu məsuliyyəti yalnız ona tapşırılmış bölmə sərhədlərində daşıyır.

İri stansiya və qovşaqlarda 2-3 məntəqənin mexanizmləşdirilmiş sahədə birləşdirməsinə icazə verilir. Bu struktura sahə rəisi başçılıq edir.

Ağır tip yol maşınlarının SM-2, SM-3, PMQ VPR- 1200, VPRS-500(700), R-2000, ROM.3, VPO-3000, BUM və s. tətbiqinə keçid zamanı köməkçi işlərin görülməsi tərkibdə 16-18 adam olan iri briqada cəlb edilir. Briqada 3-4 məntəqənin mexanizmləşdirilmiş sahədə birləşməsi və bölmə briqadalarında fəhlələrin sayı 5-7 adamadək azaltmaqla yaranır. Belə briqadalara yolustası və 2 yol briqadiri, mexanizmləşdirilmiş sahədə isə sahə rəisi rəhbərlik edir.

Mexanizmləşdirilmiş sahələrin uzunluqları 60-80, məntəqələrin uzunluqları 25-30, işçi bölmələrin uzunluqları 6-10 çevrilmiş km olur.

Belə struktur forma yolun maşınlaşmış cari saxlanması strukturunun təşkili forması yaxın gələcəkdə çox tətbiq ediləcəkdir.

1.2. Yol təsərrüfatında görülən işlərin təsnifatı

1964-cü ildə Dövlət Tikinti Komitəsi tərəfdən əsas yol işləri təsnifatı növbəti tərkibdə müəyyən olunmuşdur: cari saxlama, qaldırma təmiri, orta təmir, əsaslı təmir, relslərin yeniləri ilə başdan-başa dəyişdirilməsi, yol keçidlərinin əsaslı təmiri; bu işlərdən başqa yoldəyişənlərin yeniləri ilə dəyişdirilməsi, yoldəyişən tirlərinin yenilənməsi, yoldəyişənlərin qırmadaşa qoyulması, yoldəyişənlərdə qırmadaşın təmizlənməsi, relslərin qaynaq olunması, relslərin cilalanması, ağac şpalların təmiri və s.

Yolun cari saxlanmasının vəzifəsi - onun daimi saz vəziyyətdə saxlanması, nasazlıqları yaradan səbəblərin aşkarı və ləğv edilməsi, onun bütün elementlərinin bütün xidmət müddətinin təmin edilməsidir.

Ən böyük əmək sərfi tələb olunana və mürəkkəb iş, yolun əsaslı təmiridir. Əsaslı təmirin vəzifəsi bütövlükdə yolun üst quruluşunda gücləndirilmə və ya tamamilə dəyişdirilməsidir. Əsaslı təmir əsasən yük gərginliyi 10 mlnt.km brutto və daha artıq olan baş yollarda aparılır.

Yolun orta təmirinin vəzifəsi bunlardan ibarətdir: ballast qatı və şpal təsərrüfatının gücləndirilməsi, sağlamlaşdırılmasıdır. Bu təmir növünün bütün dərəcəli yollarda aparılmalıdır.

Qaldırma təmiri bütün kateqoriyadan olan yollarda rels-şpal şəbəkəsi altında yolun eyni bərabər elastikliyi və ballast prizması sukeçirmə qabiliyyətinin təmin olunması məqsədini daşıyır.

Relslərin yeniləri ilə başdan-başa dəyişdirilməsi əsas (baş) yollarda ballast qatı və şpalın vəziyyəti yaxşı olduğu halda onlar gücləndirilir.

Relslərin köhnələrilə başdan-başa dəyişdirilməsi baş həmçinin stansiya yollarının gücləndirilməsi məqsədilə yerinə yetirilir. Əsaslı işin bu növü, qaldırma və ya orta təmir həcmində işlərin görülməsilə eyni zamanda aparılır.

Keçidlərin əsaslı təmir işlərinə dəmirbeton döşəmənin dəyişdirilməsi və ya qoyulması, yanaşmalar, sukənarlaşdırıcılar, dirəklər, şlaqbaumlarda təmiri, lazım olarsa şlaqbaumlarda avtomatlaşdırılması, avtomatik xəbərdar edici və hasarlama siqnallaşması ilə təchizatı, keçid postlarının yeni qurulması daxildir.

İki əsaslı təmir arası müddət yoldan buraxılan tonnajla təyin edilir. Əsas həlledici amil relslərin son dərəcə yeyilmə və ya ayrıca müxtəlif kəskin defektlərlə dəyişdirilməsidir.

Orta təmirin müddəti yolda buraxıla bilən tonnajla təyin edilir. Təmirlərin təyin olunmasına təsir edən əsas amil ballast qatının təmizlənmə və ya dəyişdirilməyə olan tələbidir.

Qaldırma təmiri də buraxılan tonnaja görə təyin edilir. Əsas həlledici amil ballast qatın daşıyıcı qabiliyyətini itirməsidir.

Orta və qaldırma təmirlərinin vaxtaşırı olması dənəvər yüklərin kütləvi daşınma zonalarından uzaqlıqlarıdır.

Hər bir yol distansiyası da digər yol tikili və qurğuları kimi bütövlükdə yolunda texniki pasportu mövcuddur. Pasport özündə yol bölmələrinin sərhədlərini, əndazəsiz yerləri, yolun plan və profilini, sukənarlaşdırıcıları, relsləri, şpalları, ballastı, bağlayıcıları, yoldəyişənləri, keçidləri, torpaq yatağını, süni qurğuları, binaları, qardan mühafizə vasitələrini, maşın və avadanlıqların texniki göstəricilərini və vəziyyətlərini əksini tapmışdır. Pasport hər il yanvar ayının 1-nə tərtib edilir Yol təmir işlərinin təyini texniki pasport əsasında aparılmalıdır.

İşlərin təşkili:

Yolun cari saxlanması işləri, həmişə, qatarların hərəkət qrafiki pozulmadan 20 dəqiqəlik və daha çox qatarlararası intervallarda aparılır. Qatarların hərəkəti intensiv olan yerlərdə işlərin apaarılması üçün qatarların hərəkət qrafikində 1-2 saatlıq “pəncərə” nəzərə alınır. İki yollu xətlər üçün “pəncərə” hər yola ayrılıqda verilir. Əsaslı təmir və kontakt şəbəkəsində təmiri işləri üçün nəzərdə tutulmuş “pəncərə” vaxtından

istifadə də plana salınır. “Pəncərə”-lərdə qatarlar arası müddət texnologiyaya və qatarların hərəkət təhlükəsizliyinə görə görülməsi alınmayan, həmçinin ağır tip maşınların tətbiqi ilə aparılan işlər görülür.

Hazırda yolun cari saxlanmasının əsas işləri ağır tip müxtəlif təyinatlı yol maşınları ilə 1.5-2.0 saat müddətə ayrılan texnoloji “pəncərə”-lərdə aparılır.

Yolun cari saxlanması üzrə əsas işlər texnoloji proseslər üzrə aparılır. Texnoloji prosesə daxil olan ayırı-ayrı texnoloji proseslərin aparılma siyahı və ardıcılığı, işlərin yüksək keyfiyyət və maksimum əmək məhsuldarlığının əldə olunması şərti ilə yol montyorları, maşın və mexanizmlər vaxtına və yerinə görə yerləşdirilməsi, “pəncərə”dən maksimum səmərəli istifadə, qatarın hərəkət təhlükəsizliyi və işçilərin şəxsi təhlükəsizliyi tam təmin olunması müəyyənləşdirilir. Texnoloji proses müasir maşın və mexanizmlər, əməyin qabaqcıl üsul və yollarının tətbiq sahəsində daima təkmilləşir.

Texnoloji proses yol distansiyası tərəfindən yerli şərait nəzərə alınmaqla, lakin texnoloji prosesə daxil olan əsas işlərin aparılması ardıcılığına əməl etməklə düzəldilir. Bu halda işlərin siyahı və həcmi, yol briqadalarının ümumi say və əməliyyat üzrə işçilərin yerləşdirilmə, “pəncərə” müddəti, iş sahəsi və s. azala və ya çoxala bilər.

Yolun cari saxlanması üzrə iş istehsalının texnoloji prosesinin xüsusiyyətlərinə aşağıdakılar aiddir: işlər “pəncərə”də (2-5 saat müddətində) və ya qısa qatarlararası intervalda (10-20 dəqiqədə) aparılmalı, bir neçə yüz metr və hətta kilometr uzunluqda və 5-8 metr eni olan iş sahəsi, belə hal əndazəyə əməl olunma zərurətindən material, mexanizm və alətlərin yerləşdirmə şəraitini çətinləşdirir, iş istehsalının mövsümlüyü, il boyu işlər açıq havada görülür.

Qatarın cədvəldə nəzərə alınmış sürətlə keçməsinə imkan yaratmayan, yolun bütövlükdə pozulması və ya zəifləməsi ilə görülən ayırı-ayrı iş və ya işlər kompleksinin aparılması zamanını azaltmaq məqsədilə texnoloji proseslər bütün işlər və ayırı-ayrı əməliyyat hazırlıq, tamamlayıcı və əsas işlərə bölünürlər.

Hazırlıq işləri yolun bütövlüyü və işlər aparılarkən qatarın hərəkət sürətinin azaldılması tələbi olmayan işlər daxildir (ağac şpallı yollarda yol eninin tənzimlənməsi zamanı şpallın səthində tilişkələrin təmizlənməsi, qış mövsümü zamanı yolun

düzləndirilməsi işlərində üçüncü əsas və tikilmə kastillərinin çıxarılması, relslərin tək-tək dəyişdirilməsi zamanı calaqa da beş və altıncı boltların çıxarılması, yolun düzləndirilmə zamanı tuşlanması və s.).

Yolun bütövlük və ya yolun vəziyyətini plan və profilini pozan, yəni ya qatarları buraxmaq olmaz və ya qatarların hərəkət sürətinin azaldılması tələb olunan iş əsas işlərə daxildir.

Tamamlayıcı işlər yolun səhmana salınma və uzun müddət ərzində qatarların nəzərdə tutulmuş sürət ilə təhlükəsiz hərəkətini təmin edə biləcək işlərin aparılması daxildir.

Texnoloji proseslər üçün əsas parametrlər aşağıdakılardır: iş siyahısı, həcmi, texnoloji əməliyyat miqdarı; “pəncərə”-nin müddətliyi və ya qatarlar arası vaxt intervah; tətbiq olunan maşın və mexanizmlərin tip və miqdarı; işin aparılma sahəsi; işlərin görülməsi üsulları; iş yerlərindən qatarların buraxılma qaydası və qatarların hərəkət sürətləri.

Ayrı-ayrı iş və ümumi işlər kompleksindəki texnoloji əməliyyatlar görülən işlərin təkrar edilməsini istisna edəcək ardıcılıqla aparılmalıdır. Məsələn, rels altından və prizma üzərindən çirkləndiricilərin təmizlənməsi, qırmadaşların əllə təmizlənməsi, yolu düzləndirməkdən əvvəl yolun rixtovkası, əksqaçanların bərkidilməsi, ballast prizmasının və çiyinlərinin səhmana salınması - yolun düzləndirilməsindən sonra yerinə yetirilməlidir.

Təmir işlərinin təsnifatı, təşkili və yerinə yetirilmə üsulları:

Yol işlərinin təşkil olunmasında hərəkət təhlükəsizliyi, görülən işlər üçün az əmək, material və enerji sərfi ilə yüksək keyfiyyət, istehsal proseslərinin mexanizm və avtomatlaşdırılması vasitələrindən səmərəli istifadə, əməyin mühafizəsi və təhlükəsizlik texnikası qaydalarına əməl olunması təmin olunmalıdır.

Yolların təmiri zamanı, bütün işlər əvvəlcədən görülən, hazırlıq, əsas və tamamlayıcı işlərə bölünür.

Qabaqcadan görülən işlərə, torpaq yatağının yararsız yerlərinin təmiri, qabarmaların ləğv olunması daxildir. Bu iş əsas işlərə bir il qalmış aparılır.

Hazırlıq işlərinə aşağıdakılar daxildir: işin həcmi dəqiqləşdirmək üçün yolun ölçülməsi, yol nişanlarının yoldan kənarlaşdırılması, çürük şpalların dəyişdirilməsi və uzun şpalların kəsilməsi, çıxan kastillərin sona qədər vurulması, reslər arası boşluqların tənzimlənməsi, boltların açılıb yağlanıb sıxılması, istehsalat bazasında rels-şpal şəbəkələrinin yığılması, işçi qatar və qırmadaş daşıyan hərəkət tərkiblərinin iş aparılacaq yerə gətirilməsi və s. işlər daxildir.

Əsas işlə təmir növünün mahiyyətini təyin olunur. Məsələn, əsaslı təmir zamanı əsaslı işlərə, çirklənmiş ballastın təmizlənməsi, rels-şpal şəbəkəsinin başdan-başa dəyişdirilməsi və yolu texnoloji prosesdə nəzərdə tutulmuş hərəkət sürətinin təmin edilməsi işlərinin kompleks aparılması.

Tamamlayıcı işlərin yerinə yetirilməsi (TİQ) texniki istismar qaydaları və texniki şərtə tam cavab verən və tamamlayıcı təmir üçün nəzərdə tutulmuş işlərin elə səviyyədə aparılmasını tələb edir ki, təmir olunan sahənin daimi istismara verilmə anında qatarların hərəkət qrafikində nəzərdə tutulmuş maksimum sürətdə, təhlükəsiz hərəkətini təmin etsin.

Texnoloji prosesin tərtib olunmasında vasi və üsulların seçilməsi, işçi qüvvələrinin yerləşdirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Kompleks üsul - bütün əsas işlər (ballastın maşınlarla təmizlənməsi, rels-şpal şəbəkələrinin dəyişdirilməsi, yolun düzəldilməsi və s.) “pəncərə”də eyni zamanda yerinə yetirilir.

İşlərin ayrı-ayrı üsulu üçün kompleksə daxil olunan işlər ardıcıl olaraq (məsələn, ilk öncə relslər, sonra isə şpalları dəyişdirirlər və ya əvvəlcə yolun düzləndirilməsi, sonra rixtovkası aparılır və s.) yerinə yetirilir.

Kompleks üsulundda, işlər maksimum dərəcədə mexanizmləşdirilir və maşınlaşdırılır, əməyin yüksək keyfiyyəti, yüksək rəhbərlik səviyyəsi təmin edilir, əməliyyatların təkrarlanması imkan verilmir, qatar itkisi azaldılır.

İşçi qüvvələrinin yerləşdirilməsinə görə manqa, axın, qarışıq (manqa-axın) üsullarından istifadə olunur.

Manqalı üsuldan, mexanizmləşdirilməmiş sadə işlərin (1-3 əməliyyat) görülməsində istifadə edilir. Belə üsulda fəhlə və ya briqadalar iş sahəsi üzrə olan bütün

işləri eyni vaxtda aparılır. Axın üsulu tətbiq olunan zaman briqadalar ardıcıl görüləcək əməliyyat sayı qədər qruplar şəklində ayrılırlar. Ayrı-ayrı görülən işlərin tərkibinə daxil olan əməliyyat və işlər axında birləşir və aparıcı işin tempi ilə yerinə yetirilir.

Ancaq bu üsulda kompleks mexanizmləşdirilmə və maşınlaşdırılma mümkün olur. Lakin axın üsulu özünün çatışmazlıqları ilə fərqlənir. Yəni, briqadilər ardıcıl olaraq işləri aparılır, belə ki, müxtəlif vaxtlarda işə başlayırlar və başa çatdırırlar ki, buda vaxt itkilərinə səbəb olur. Əgər işlər qismən mexanizmləşdirilsə onda qarışıq üsulun tətbiqi daha səmərəli olacaq.

Yol işləri istehsalının texnoloji prosesləri:

Bütün yol təmir işləri texnoloji proseslərə görə aparılır. Texnoloji proseslərə: iş şəraiti (“pəncərə”də və ya qatarların hərəkəti üçün açıq mənzildə, keçən qatarların sayı, material və maşınların iş aparılacaq yerə çatdırılma qaydası, hasarlaşma); işin təşkili və həcmə təsir edən göstəricilərə görə yolun xüsusiyyəti; əmək sərfinin hesablanması, ayrı-ayrı əməliyyatların yerinə yetirilməsinə yol montyorlarının sayı, əməliyyatların müddəti və maşınların işi; istehsalat vahidinin məhsuldarlığı və say tərkibi; maşın-mexanizmlərinin və iş alətlərinin siyahısı öz əksini tapır. Texnoloji proses tərtibatına gün ərzində iş yerinin dəyişdirilməsinə, fiziki istirahət və qatarların keçmə vaxtları nəzərə alınmadan vaxt normalarına görə hər işə əmək sərfinin hesablanması ilə başlayır. Bu amillərin nəzərə alınması üçün texniki normalarda düzəliş əmsalları da tətbiq edilir. Bu əmsal aşağıdakı düstura görə hesablanır:

$$\alpha = \frac{T}{T - \sum t}, \quad (1.1)$$

burada: T - iş gününün müddəti,; $T=492$ dəq götürülür;

$\sum t$ - növbə ərzində işçi zonalarda yerdəyişmələrə ($t_1=15$ dəq), fiziki istirahət ($t_2=30$ dəq) və qatar buraxma vaxtları cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1.1

Vaxt normaları cədvəli

İş yerlərinin hasarlanma növü	Oatarın keçməsi üçün vaxt norması, dəq			
	yük	sərnişin	şəhərətrafi	lokomotiv
Qatarların azaldılmış sürətlə buraxılması üçün dayanma işarələri	5	3	2.5	1.5
Qatarların sürətini dəyişmədən dayanma işarələri	2.5	1.5	1.2	1
Sürəti azaltma işarələri	3	2	1.6	1.2
“Fit” işarə nişanları	1.8	1.3	1	0.7
İş yeri hasarlamasının bütün növləri üçün qonşu yoldan qatarların buraxılması	1.5	1	0.7	0.5

Əmək sərfi aşağıda cədvəl formasında (məsələn bütün şpal altlarının döyülməsi) göstərilmişdir. “Pəncərə” ayrılan gün “pəncərə”yədək, “pəncərə” müddəti və “pəncərə”dən sonra yerinə yetiriləcək bütün işlər üçün cədvəldə verilmiş formada aparılmış hesabatlardan çıxan nəticələrə görə texnoloji prosesin qrafiki qurulur.

Cədvəl 1.2

“pəncərə”dən sonra yerinə yetiriləcək bütün işlər

Görüləcək işlərin siyahısı	Texniki vaxt normaları, adam/dəq.	İşlərin həcmi	Əmək sərfi		Yol montiyorlarının sayı	Görüləcək işin müddəti T, dəqiqə
			Səmərəsiz ikilədi nəzərə alınmadan	Səmərəsiz ikilədi nəzərə alınaraq		
Kastillərin vurulması, ədəd	a_1	V_1	a_1V_1	αa_1V_1	K_{ym}	$T = \frac{\alpha \sum a_i V_i}{K_{ym}}$
Şpal qutularının açılması, ədəd	a_2	V_2	a_2V_2	αa_2V_2		
Şpalların epürə görə qoyulması, ədəd	a_3	V_3	a_3V_3	αa_3V_3		
Yolun qaldırılması, poqonometr/ədəd	a_4	V_4	a_4V_4	αa_4V_4	K_{ym}	
EŞP ilə şpal altlarının döyülməsi, ədəd	a_5	V_5	a_5V_5	αa_5V_5		
Şpal qutularına ballat materialının əlavə edilməsi	a_6	V_6	a_6V_6	αa_6V_6		

Təmir işlərinin təşkil olunması:

Yolun orta və əsaslı təmirlərində yol maşın stansiyaları (YMS) istifadə olunur. YMS-lər ağır tipli yol-tikinti maşını, kiçik mexanizmləşdirmə vasitələri ilə təchiz olunub və istehsal bazasına malikdir. Bu bazada yeni rels-şpal şəbəkəsi, yoldəyişən qurğunun yığılması, əsaslı təmir zamanı yoldan çıxarılmış köhnə rels-şpal şəbəkəsinin sökülmə işi, köhnə şpalların təmiri ilə əlaqədar mexanizmləşdirilmiş işlər kompleksi aparılır. İstehsal bazası manqa yığan və manqa sökən yarım avtomat və avtomatik axın xətləri ilə təchiz olunub. Yükləmə-boşaltma işləri qollu və körpülü kranlar ilə yerinə yetirilir. Yolun əsaslı təmiri zamanı görülən işlərin 40%-dək hissəsi istehsal bazasında aparılır.

YMS-in istehsal bazası sxemləri müxtəlifdir və bu müxtəliflik baza üçün ayrılmış sahə ölçüləri, yerin relyefi, texnoloji avadanlıqlarla təchiz olunma dərəcəsindən asılıdır.

Əsaslı təmir dərəcə sahələrinin uzunluqlarında planlaşdırılır və YMS-lər tərəfindən fərdi layihələrlə yerinə yetirilir. “Pəncərə” müddətində yerinə yetirilən əsas işlər aparıcı yeri tutur. Mənzillərdə ağır tipli yol maşınları aşağıdakılardır: qırmadaş təmizləyici ŞOM və ya SÇ-601 maşınları; yol qoyan (sökən) Platov kranı, xopper-dozator, döyücü-düzəldici-səhmana salan VPO-3000, ELB-3 elektrik ballastyorları.

Orta təmir işləri sahədə ən azı mənzil uzunluğu boyu, stansiyalarda işə parklarının bütün yollarını əhatə etməklə aparılır.

Təmirin bu növləri YMS və ya yol distansiyalarında əsaslı təmir işləri aparən dəstələr tərəfindən aparılır. İşlər həcm cədvəli və kalkulyasiyalarla yerinə yetirilir. Yol, qırmadaş əsasa keçirilərsə - fərdi layihələrlə yerinə yetirilir. Köhnə relslər UK kranı vasitəsi ilə dəyişdirilərsə, orta təmir əsaslı təmir texnoloji prosesinə uyğun yerinə yetirilir.

Baş və stansiya yollarında qaldırma təmir yoldəyişən qurğular da daxil edilməklə distansiya dəstəsi yə ya mexanizmləşdirilmiş və iriləşdirilmiş briqadalar tərəfindən görülür. İşlərin bütün həcmi həcm cədvəli, kalkulyasiya və ya qəbul olunmuş texnoloji proseslə müəyyən edilir.

Təhlükəsizlik texnikası tədbirləri:

İşə başlamazdan əvvəl rəhbər, fəhlələrlə aparılacaq işlərin təhlükəsiz yerinə yetirilmə üsullarını, qatarın yaxınlaşması vaxtı yoldan çıxmağı, iş aparılan yerə yaxınlaşan qatar, lokomotiv və vaqonlara diqqət yetirilməsi haqqında təlimat verməlidir. İş əsnasında rəhbər, fəhlələrin təhlükəsizlik texnikası qaydalarına əməl etmələrinə nəzarət edir. Yolda yalnız iş görülərkən olmaq lazımdır. Hansısa bir səbəblə işi dayandırıldıqda, istirahət etdikdə, iş yeri dəyişdirildikdə yol qırağından istifadə edilməlidir. İş, zərərli qaz və tozun ayrılması ilə yerinə yetirildikdə, işçilərə zərərli təsirdən qorunmaq üçün vasitələr-eynək, əleyhqaz, şlem verilməlidir.

Səs-küylə əlaqədar işlər zamanı (məsələn: elektro şpalaltı döyənə işləyərkən və ya dərin qazmalar aparılarkən, əyri sahələrdə və digər məhdudlaşdırılmış hallarda) rəhbər qatarların yaxınlaşması vaxtını fəhlələrə bildirmək məqsədi ilə əlavə işarəçiləri təyin edir.

Stansiya yolları, yol birləşmələri və yol ayrıclarında iş aparılırsa, rəhbər əvvəlcədən “Yollara, yol dəyişdirən, İMB qurğuları və kontakt xətlərinə baxış” jurnalında qeydiyyat aparmalıdır. Stansiya yollarında görülən hər bir iş stansiya növbətçisinin icazəsilə aparıla bilər. İş və istirahət müddətlərində işə rəhbərlik edən fəhlələrin şpallar və relslər üzərində, ballast prizmasında oturmaqlarına imkan verməməlidir. Qatar iş yerinə yaxınlaşdıqda, iş aparılan yerə ən azı 400 m qalmış fəhlələr yoldan çıxmalıdır.

Elektrikləşdirilmiş sahədə görüləcək iş, gərginlik altında olan kontakt xətti hissələrindən iki metr məsafədə yerinə yetirilməlidir.

Əgər işlər ağır tip yol maşınları vasitəsi ilə aparılırsa təhlükəsiz iş usullarına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Maşınlara qulluq edən işçi “Əsasnamə” üzrə vaxtaşırı imtahan verməli və tibbi müayinələrdən keçməlidir.

VPO-3000 masını işlədilən vaxtda aşağıdakı şərtlərə əməl edilməlidir

- Maşının qabaq və arxa tərəfində 25 m-dən az məsafədə hər hansı bir işin görülməsi qəti qadağandır.
- Qatar yaxınlaşma xəbəri alındıqda, maşının işi dayandırılmalı və dozalorun qanadları yığılmalı.

Qırmadaş təmizləyən maşın işləyərkən aşağıdakılara əməl olunmalıdır:

- Maşın iş yerinə göndərildikdə ona baxış aparılmalı və sazlığına nəzarət edilməli;
- İş müddəti ərzində işçi orqana fəhlələrin yaxınlaşması qadağandır;
- Metal torlara iş zamanı yaxınlaşmaq olmaz;
- Planlaşdırıcının qanadları yan yoldan qatar keçərkən belə əndazə çərçivəsində olmalıdır;

Yol qoyan və sökən kranları ilə (UK-25/9 və UK-25/9-18) və qatarlarla işləyərkən aşağıda göstərilənlərə əməl olunmalıdır:

- Yolu sökən qatarın hərəkət istiqamətində ön hərəkətli hissəsi olan yerdən ən azı 25 metr məsafədə yol işlərinin aparılması qadağandır;
- Yolu döşəyən qatarın axırncı hərəkətli hissəsinin arxasında ən azı 25 metr məsafədə yol işlərinin aparılması qadağandır;

Yeni, yol döşəndikdə və ya söküldükdə qaldırılmış manqanın altında, yeri dəyişdirilən və ya endirilən manqaların yan tərəflərinə 2 metrdən yaxın dayanmaq olmaz.

Dövrü tip VPR-1200 maşını iş görərkən iş yerinə qatar yaxınlaşmasını xəbər vermək üçün signal verən qoyulur. Yolun düzləndirilməsi zamanı ön və arxa tərəflərdən 5 metrdən az məsafədə maşına yaxınlaşmaq olmaz.

İşçi elektrikli ballastyor. qırmadaş təmizləyən maşın və hamarlayıcı qurğularla torpaq birləşdiriciləri olan mənzillərdə işləyərsə, kontakt xətti iş müddətində gərginlikdən ayrılmalıdır.

İş və ya yerdəyişmə müddətlərində maşınlara qulluq edən işçilər idarəetmə kabinələri və ya təsərrüfat bölmələrində olmalıdır. Təsərrüfat və idarəetmə yerlərində, həmçinin, onlardan çölə çıxdıqda elə etmək lazımdır ki, işçinin əlində kontakt xətti ilə əlaqədə olacaq heç bir predmet olmasın. Səyyar elektrik stansiya gövdələri ən azı 1 metr dərinliyə vurulmuş və yan relsdən ən azı 2 metr aralı torpaqla birləşdirilmiş olsun.

İşçinin qatar materiallarla hərəkət etdiyi müddətində yük üzərində oturması qadağandır.

Mənzil və ya stansiyalarda elektrikli qaynaq işləri aparılan zaman aşağıda qeyd edilən təhlükəsizlik tədbirlərinə əməl olunması vacibdir:

- İşlər dayandırma işarələri ilə hasarlanma imkanı olmayan yerlərdə aparıldıqda signal verən qoyulmalıdır;

- Səthin işıqlılığı 50 lk-dən az olduğu zaman qaynaq işləri aparıla bilməz;
- Səyyar elektrik qaynaq avadanlıqları ilə işləyərkən onun metal gövdəsi əvvəlcədən torpaqla birləşdirilməli və iş qurtaranadək açılması qadağandır.

Rəls birləşdiricilərinin qaynaq edilmə işi yol briqadirlərinin rəhbərliyi ilə aparılır.

Qarla mübarizə işlərinin aparılmasına xüsusi diqqət tələb olunur.

Hər dəstə və briqadanın iş yerində ilk tibbi yardım göstərmək üçün tibbi yardım çantası və istifadə qaydası haqqında əsasnamə olmalı və ilk tibbi yardım göstərməyi öyrənmiş işçilər olmalıdır. Bu işçilər ibbi yardım çantasından düzgün istifadə olunması və vaxtaşırı dərmanlarla təchizatını təmin etməlidirlər. Bədbəxt hadisə baş verdiyi zaman və ya xəstələnən olduğu halda ilk tibbi yardım göstərməklə eyni zamanda həkim çağrılmalı və xəstəni müalicə ocağına çatdırılmasını təmin etməlidirlər.

1.3 Yol vəziyyətinə nəzarət edilməsi və yol təmir işlərinin təyin olunmasında texniki pasportlaşdırmanın rolu

Yol və qurğuların saxlanılması norma müddətləri, onlara baxışı və yoxlanışları yolun cari saxlanmasına görə Təlimat da nəzərdə tutulub. Onların vəziyyətinə nəzarət “naturada” yoxlanışla, yolölçən vaqonu və arabacıqlarla, defektoskop vaqonları ilə və arabacıqları vasitəsilə həyata keçirilir.

Yol briqadiri yolu həfdədə bir dəfə tək, iki həftədə bir dəfə yol ustasıyla birgə və böyük yol ustası ayda bir dəfədən az olmayaraq yoxlayır.

Yol və süni-qurğu bələdçiləri və ya xüsusi təyin olunmuş yol montyorları və keçid növbətçiləri yolu distansiya rəhbərləri tərəfindən təsdiq edilmiş qrafiklə yoxlayır. Bunlardan başqa aylıq, rüblük yoxlamalar, yay və payız baxışları və yoxlamalar da keçirilir.

Yolun eni və səviyyəsinə görə vəziyyəti şablonlar və yolölçən vaqonla yoxlayırlar. Yol şablonları yol montyorları tərəfindən yol-eninin tənzimlənməsində istifadə edilir və yol və yoldəyişənlərin vəziyyətini yoxlamaq üçün nəzarətə bölünürlər.

Yolölçən vaqon kağız lentdə hərəkət təhlükəsizliyinə və səlistliyinə təsir edən həndəsi parametri ölçür və lentdə qeyd edir.

Yol ölçən vaqonun kağız lenti səviyyə üzrə relslərin qarşılıqlı vəziyyətini, yolun enini, üfüqi və şaquli təkanları, yolun əyri sahələrinin rels xətlərinin əyrilik oxlarını, rels pletlərinin üfüqi müstəvidə yerləşməsini qeyd edilir.

Yolun vəziyyətini 4 kəmiyyət göstəricisi müəyyənləşdirir: əla, yaxşı, kafi və qeyri-kafi. Əla, yaxşı və ya kafi qiymət verilə bilər, əgər:

- yol tam saz vəziyyətdədir - natura baxışı və natura göstəriciləri ilə təyin edilir;
- yol ölçən vaqonun ölçmələri nəticəsində hesablanmış xəta ballarının miqdarı planlaşdırılmış göstəricilərdən artıq deyil (rels yolunun bütün parametrlər üzrə saxlanılma normalar və yolun dərəcəsindən asılı olaraq saxlanmış normalardan kənara çıxmalar «Dəmir yolunun cari saxlanmasına dair Təlimat»da verilmişdir).

Bütün nasazlıqlar 4 dərəcə ilə təsnif olunur. Müəyyənləşdirilmiş buraxıla bilən kənara çıxma sərhədlərində nasazlıq birinci dərəcəyə aid edilir. Ən böyük icazə verilməyən nasazlıqlar dördüncü dərəcəyə aiddir. Hər nasazlıq müəyyən balla qiymətləndirilir. Yolun briqada, məntəqə və sahə, yol distansiyasını, istiqamət və ya bütövlüklə təmir yolları üzrə qiymətləndirilməsi orta çəkili bal ilə qiymətləndirilir. Bütün müəyyənləşdirilmiş nasazlıqlara görə balların cəmini yoxlanılmış kilometr sayına bölməklə orta çəkili bal hesablanır.

Yoldakı relslərdəki defektlərin vaxtında aşkar edilməsi üçün müasir kompüterləşdirilmiş defektoskop arabacıqlardan və vaqonlardan istifadə olunur. Bunlara elektromaqnit və ultrasəs defektoskop vasitələri aiddirlər.

II FƏSİL. YOL İŞLƏRİNİN MEXANİKLƏŞDIRİLMƏSİ VASİTƏLƏRİ VƏ BU MƏQSƏDLƏ İSTİFADƏ EDİLƏN YOL MAŞINLARININ İŞ PRİNSİPİ VƏ ONLARIN KONSTRUKTİV XÜSUSİYYƏTLƏRİ

2.1 Yol təsərrüfatının texniki iqtisadi göstəriciləri

Respublikanın təsərrüfat həyatı ölkənin inkişafının sosial-iqtisadi planına görə istiqamətləndirilir və təyin edilir. Dəmiryol nəqliyyatı planı, o cümlədən yol təsərrüfatı vahid Dövlət planının bir hissəsidirlər. Hər bir müəssisənin fəaliyyəti istehsalat - maliyyə planı ilə təyin olunur.

İstehsalat-maliyyə planının əsas bölmələri aşağıdakılardan ibarətdir: iş həcmi, istismar xərci planı, əmək üzrə plan, köməkçi müəssisələrin fəaliyyəti üçün gəlirlər və məsrəflər planı, əsaslı təmirilər və kapital qoyuluşları üçün məsrəflər planı, gəlirlər və məsrəflərin balansı.

Yol distansiyası, istismar üzrə istehsalat fəaliyyəti tərkibində yerləşdiyi dəmiryol hissəsi tərəfindən maliyyələşdirilir.

Əsaslı işlərin həcimləri yol təsərrüfatının “İstehsalat Birliyi”nin rəhbərliyi tərəfindən planlaşdırılır və maliyyələşdirilir. Yol distansiyaları sahələrində mühəndisi-texniki tədbirlərin yerinə yetirilməsinə də yol xidməti tərəfindən nəzarət olunur.

Müasir şərait üçün yol hissəsi, yol distansiyası üçün əmək haqqı fondu, gəlir və səmərəlik məbləğini təsdiq edir. Yol xidməti distansiya üçün yol təmir həcmi, bal qiymətinə görə tapşırıq, həcm göstəricilərinə görə hesabi qiymətlərini müəyyənləşdirir. Qalan göstəriciləri isə distansiyada hazırlayırlar. Yol maşın stansiyası üçün yol xidməti pul və fiziki ifadədə yol təmirinin ümumi həcmi müəyyənləşdirir.

İstehsalat-maliyyə planı yol distansiyası tərəfindən qulluq olunan qurğuların mövcudluq və vəziyyəti, əsaslandırılmış norma, sahənin yük gərginliyi, işlərin mexanizmləşdirilmənin səviyyəsi, yerli şərait əsasında tərtib olunur.

Yol distansiyası həcmli göstəricilərinə stansiya və baş yollarının uzunluğu, yoldəyişənlərinin sayı, süni qurğularının uzunluğu, qar və qum basımından və

həmçinin sel suları ilə mübarizə aparılan sahə uzunluqları aiddirlər. Baş yolların vəziyyətinin bal qiyməti, təmir olunmuş və yenilənmiş şpalların miqdarı, sürətin azaldılması xəbərdarlığının saylarının və təsir müddətlərinin azaldılması tapşırığı, defektli relslərin miqdarı və digər göstəricilərini təşkil edir.

İstismar xərcləri əlavə və əsas hissələrə ayrılırlar.

Əlavə xərclərə istehsalın idarə olunması və xidmətinə ayrılmış xərclər aiddir.

Əsas xərclərə aşağıdakı qeyd olunan xərclər aiddir:

Yol və qurğuların cari saxlanması, yolun mühafizəsi, istehsalatda işləyən fəhlələrin əlavə əmək haqqları, avadanlıqların işi ilə bağlı olan xərclər, sosial sığorta, qar və qum basmaları, əmək haqqı, material, nəqliyyat və s.

Əmək üzrə plan ştat cədvəli əsasında işçilərin siyahı sayı, idarənin illik əmək haqqı fondu, bir işçiyə müəyyənləşdirilən orta əmək haqqı və əmək məhsuldarlığının səviyyəsi ilə müəyyənləşdirilmişdir.

Yol distansiyasında orta kontingenti əsas qrup görə planlaşdırırlar. Cari saxlanma üzrə kontingentin işçi qüvvəsini sərf olunma normalarına görə hesablayırlar. Maşın-mexanizmlərə qulluq edən işçi kontingentini uyğun olaraq və ya təmir işlərinin əmək tutumuna görə hesablayırlar. Yol distansiyasında kontor işçilərinin ştatı hər qrup distansiyası üçün ştat cədvəlinə görə təyin olunur.

Əmək haqqı fondunu işçilərin sayılmasına və onların orta əmək haqqlarına görə hesablayırlar. Yol təsərrüfatında iki formada əmək haqqı verilir: işəməzd və günəməzd.

İşəməzd forması birbaşa işəməzd, işəməzd mükafatlı. akkord (götürə iş) və götürə iş-mükafatlı növlərinə ayrılırlar.

Yol təsərrüfatında yolun cari saxlanılmasında əsas əmək haqqı forması akkordlu (götürə iş) forması tətbiq olunur. Günəməzd əmək haqqı sistemini adi və mükafatlı növlərinə ayrılırlar. Fəhlələ əmək haqqının ödənilməsinin əsasını tarif sistemi yəni, dərəcələr və tarif maaşları təşkil edir.

Yol distansiyasında əsas və əlavə əməkhaqqı fondlarından başqa qar-su basımlarından mühafizə işçiləri üçün "siyahıdan kənar" tərkiblər üçün vəsait planlaşdırılmışdır.

Əsaslı işlər plan üzrə yolun əsas, orta, qaldırma təmiri, rels və yoldəyişənlərin dəyişdirilməsi, süni qurğu və yol keçidlərinin əsaslı təmirləri xərclərini nəzərdə tutulur. Belə işlər əsas fond dəyərlərindən amortizasiya xərcləri hesabına maliyyələşdirilir.

Gəlir və xərclər balansı istismar-maliyyə planının əsasında tərtib olunur.

Yol təsərrüfatı işlərinin aparılmasının əsasında təsərrüfat hesabları durur.

2.2 Yol maşınlarının ümumi təsnifatı

Yol maşınları əlamətlərinə görə aşağıdakı kimi ləsnif olunurlar:

- təyinatına görə;
- işlərin yerinə yetirilmə üsuluna görə; hərəkətə gətiricinin tipinə görə;
- hərəkət avadanlığının növünə görə; enerji mənbəyinin mövcudluğuna;
- yerdəyişmə üsuluna görə.
- Təyinatına görə yol maşınları aşağıdakılara bölünürlər:
- torpaq yatağının təmiri üçün istifadə olunan maşınlar;
- yol ballastlayıcı maşınlar (ballastyor, yol qaldıran, traktor dozalayıcı);
- ballast qatını təmizləyən maşınlar (ballast-qırmadaş təmizləyici);
- yol qoyan maşınlar (relsqoyan, yolqoyan);
- ballast sıxlaşdırıcı və yol düzləndirici (şpalaltı döyən, ballast sıxlaşdırıdıcı, düzləndirici-döyücü- səhmana salıcı və yol rıxtovka edən);
- relsi qaynaq edən;
- istehsalat bazaları avadanlıqları (manqa yığan və manqa sökən maşınlar);
- nəzarət-ölçü maşınları (yol ölçən və defektoskop vaqon və arabacıqları);
- qar basımı ilə mübarizə üçün nəzərdə tutulmuş avadanlıqlar (kotan və rotorlu qar təmizləyən, qaryığan maşınlar, qar yığan qatarlar, özühərəkət edən qar yığan maşın);
- yol və nəqliyyat işləri üçün yükləyici-boşaldıcı vasitələr (xopper-dozator, drezin, motovoz, özü boşaldan vaqon).

Maşınlar işlərin aparılma üsullarına görə ağır və ya yoldan çıxarılmayan və yüngül və ya yoldan çıxardılana bölünürlər. İşçi orqanın hərəkətə gətirilməsindən

asılı olaraq maşınları, elektrik, hidravlik və pnevmatik, həmçinin daxili yanma mühərrikilə işləyən maşınlarla bölünür.

Hərəkət avadanlıqları üzrə maşınlar dəmir yolu üzərində və traktorlu yol qoyanlar, dozalaşdırıcılar və kombinasiyalı olur.

Enerji qurğularının mövcudluğuna görə dəmir yolu maşınları avtonom və qeyri-avtonom bölünür. Avtonom (yol qoyan, drezin, qırmadaş təmizləyən, şpalaltı döyən); qeyri-avtonomlara rotorlu qartəmizləyən, ballasl təmizləyici, qartəmizləyən aiddir.

İşçi vəziyyətdə hərəkət üsuluna, görə özühərəkət edən (yol qoyan kran, qar yığan SM-3, SM-4; qaynaq edən SM-4) və qoşqulu (elektroballastyor, struqlar, qırmadaş təmizləyən və s.).

2.3 Yol maşınlarının gördükləri işlər, texniki göstəriciləri və onlara irəli sürülən tələblər

Yol maşınlarına xüsusi və ümumi tələblər qoyulur. Ümumi tələblərə aşağıdakılar aid edilir:

- düyün və hissələrin unifikasiyası;
- möhkəmlik və etibarlılığın artırılması;
- qiymət, metal və enerji tutumunun aşağı salınması;
- universallıq;
- idarəetmədə rahatlıq və sadəlik;
- təmirə yararlılıq - qreقات və düyünlərin təmir və quraşdırılma imkanı;
- maşının istismar təhlükəsizliyinin təmin olunması və s.

İstehsalatda estetikliyə, maşınistin iş rahatlığına, xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Yol maşınlarına spesifik tələbləri onunla şərtləndirilirlər ki, maşınlar yolun intensiv istismar şəraitində işləyirlər. Odur ki maşınlar qısa müddətdə çox həcmli işləri görməyə qadir olmalıdır. Bundan başqa onlarda yaxşı manevr qabiliyyəti, işçi orqanları nəqliyyat vəziyyətindən iş vəziyyətinə və əksinə tez keçmə qabiliyyətinə, səlis gediş qabiliyyətində olmalı, təkər-cütündən düşən yük və hərəkət tərkibi əndazəsində cızılma normalar daxilində olmalıdır.

İşçi orqanların hərəkətə gətirilmə vasitələri

1. Hidravlik - yol maşınlarında geniş istifadə olunur. Üstünlüklər - əndazə və hidro aqreqların kiçikliyi, hissələrin artıq yüklənmədən qorunması, idarəetmə sadəliyi, kiçik əndazə, kiçik kütlə ilə böyük qüvvənin ötürülməsi imkanı. Çatışmamazlıqlar: xarici xarakteristikalarının yüksək sərtliliyi, elementlərinin yüksək dəqiqliklə hazırlanmasıdır.
2. Elektrik. Üstünlüklər - sadəlik, etibarlıq, reversivlik, yerdəyişmədə yüksək dəqiqlik, idarə olunmanın avtomatlaşdırılma imkanı. Çatışmamazlıqlar - sürtünmədə itkilər və az fiə, yüksək sürətli yerdəyişmə imkansızlığı.
3. Pnevmatik. Üstünlüklər - sadəlik və ucuz başa gəlməsi. Çatışmamazlıq-ışçi mexanizmlərin böyük olması və porşen gedisinin az sürətli olmasıdır.

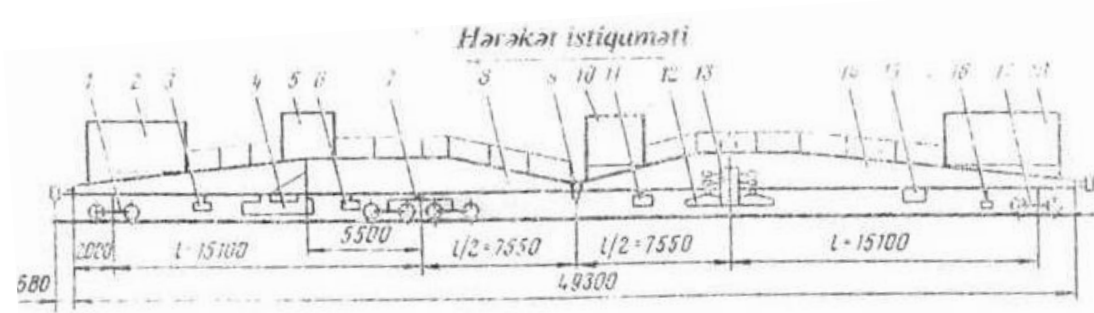
Ağır tipli yol maşınlarının gördükləri işlər və onların əsas işçi orqanları

Elektroballastyorun gördüyü işlər. Elektroballastyor ballastı bərabər yaymaq üçün və yolu qaldırmağa tətbiq edilir. Yol təsərrüfatında ELB-1, ELB-3 və ELB-3M ballastlayıcılarından istifadə edilir. Onları fərqləndirən başqa-başqa hissələrinin konstruksiyası və fermaların gücüdür. Ən geniş yayılmış elektroballastyor ELB-1- dir. Bu ballastyor (şəkil 2.1) iki fermadan: (1 - sayılı ferma) dörd konsolludur və iki gedişli arabacıqdan ibarətdir, (ikinci ferma) bir tərəfdən gedişli arabacıqla, digər tərəfdən fermalararası oymağa söykənir. Fermalar arasına oyma maşının plan və profildə əyriyə yerləşməni təmin edir. Bu cür konstruksiyaya gedişli arabacıqlar arasına 26-28 m boşluq yaradır. Boşluqda isə rels-şpal şəbəkəsini 350 mm qaldırmağa və 250 mm sürüşdürməyə imkan yaradır. ELB-1-in tərkibində yolu qaldırma, sürüşdürmə və çəpləşdirici mexanizmlər, həmçinin ballastyor çərçivələri də olan qaldırıcı qurğu yerləşdirilib.

Qaldırıcı mexanizmindəki eninə tirdə oymaqlı 2 ədəd elektromaqnit asılmışdır. Elektromaqnitlərin makaraları 220V sabit cərəyanla qidalanır.

Plan - xəbərdarlığı, qaldırma təmirində şpal altında yolun eyni elastikliyi təmin etmək üçün ballastyor çərçivəsində üç ədəd diametri 12-16 mm olan sim bərkidilir. Görüləcək işin əvvəlində simlər şpalların altında 100 mm dərinliyə endirilir. Mexanizm, alət və maqnitlərin qidalanması dizel otağında yerləşdirilmiş 100 kVt İES-

100 elektrik stansiyası ilə aparılır. Alətlərin qidalanması 380 V dəyişən cərəyanla yerinə yetirilir. Elektro ballastyorun yerdəyişməsi lokomotiv ilə həyata keçirilir.



Şəkil 2.1 ELB-3M və ELB-3 TS elektrik ballastyorları 1-ön arabacığı; 2-elektrik stansiyalı maşın hissəsinin otağı, 3, 6, 11, 16 fırçalar; rels, şpal, şpal, şpal-rels; 4-dozaləşdiricisi; 5-dozaləşdiricinin idarəetmə pultu; 7-dörd oxlu arabacığı; 8 - istiqamətləndirici ferma; 9 fermalar arası oymaq; 10-mərkəzi idarə pultu; 12 - yolu qaldıran və sürüşdürən elektromaqnitli mexanizmlər; 13-ballastlayıcı çərçivə; 14 -işçi ferma; 15-kompressor; 17-arxa iki oxlu arabacığı; 18-təsərrüfat otağı

Rixtovkaedici elektroballastyor (ELBR)

ELBR adi ELB ballastyorundan üzərində rixtovka edici qurğunun yerləşdirilməsilə fərqlənirlər. Bu qurğu vasitəsi ilə yolun planda düzəldilməsi yerinə yetirilir. Yollar planda düz və əyriyədən ibarətdirlər. Dairəvi əyri yolun düz sahələri ilə keçid əyriyələri vasitəsi ilə birləşir. Yolun planda vəziyyəti rels başlıqlarının işçi tərəfi üzrə iki nöqtə arasında dərəcələndirilmiş məftillə yaranmış vətər ilə ölçülən əyilmə oxları ilə xarakterizə edilir. Əyriyələrin radiusu 400 m-dən çox olarsa 20 m uzunluqlu vətər istifadə olunur. Ölçmə vətərin ortasında, hər 10 m-dən bir yerinə yetirilir. Radial spiral ilə təsvir olunmuş keçid əyriyəsi mail düz xətt qanunu ilə dəyişir.

Rixtovkaedicinin əsas təyinatı əyriyələri eyni vəziyyətə gətirməkdir ki, digər əyilmə oxları arasındakı fərq, icazə verilən ölçüdə böyük olmasın. Elektrobəllastyorlu rixtovkaedicilərdə iki sistem rixtovka edici qurğu dörd və həmçinin üç nöqtəli tətbiq olunur. İstisna müddətində planda, layihə vəziyyəti pozulmuş yolun ilk vəziyyəti

bərpa olunmur, ancaq yerli əyriliklər düzəldilir. Yəni, bu cür rixtovkanın aparılması “hamarlayıcı rixtovka üsulu” adlandırılır.

Cədvəl 2.1

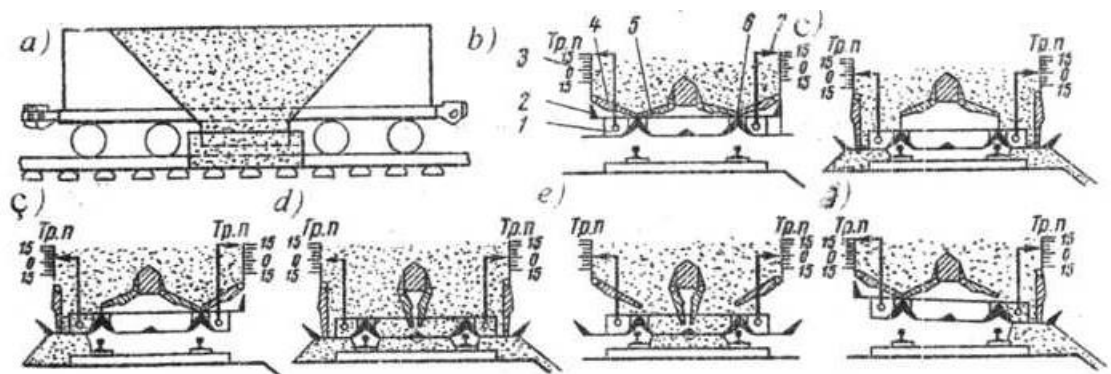
Elektrik ballastyorlarının texniki göstəriciləri

Göstəricilər	ELB-1	ELB-3
Sürət, m/s		
Qaldırma	0.83-2.78	0.83-2.78
Ballastın yayılması	1.39-2.78	1.39-4.17
Nəqlətmə, km/saat	50	50
Elektromaqnitlərin qaldırma qüvvəsi, kN	294	431
Qaldırma yüksəkliyi, mm.	350	350
Sürüşdürmə mexanizminin gedişi, mm.	+250	+250
Elektrik stansiyasının gücü, kVt	65	65
Maşının kütləsi, t.	84.2	120
Avtoqoşqu oxları üzrə uzunluğu, m.	46	50.46

Xopper - dozatorlar

Xopper-dozatorlar ballastı daşımaq və ballastı bərabər qatla tələb olunan qalınlıqla boşaltmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Xopper-dozatorlar açıq dörd-oxlu vaqon olub, vaqonun baş hissələri 45°-li bucaq altında meyillidir. Vaqonun alt hissəsi dörd qapaqla bağlanmış iki bunkerdən ibarətdir.



Şəkil 2.2. Xopper dozator:

a-ümumi görünüş: b nəqliyyat vəziyyəti; c-hər iki tərəfə boşaltma; ç- yollarıarasına boşaltma; d-bütün yol eninə boşaltma; e-yolun ortasına boşaltma; f-yolun

çiyininə boşaltma; 1-dozatorun baş divarları; 2-dozatorun çərçivəsi; 3-şkala; 4 və 5 - müvafiq olaraq xarici və daxili qapaqlar; 6 - dozatorun tirləri; 7 - dozatorun vəziyyət göstəricisi

Cədvəl 2.2

Xopper-dozatorların texniki göstəriciləri

Göstəricilər	MİT1-PVr	MİTİ-3
Vaqon gövdəsinin tutumu, m ³	32,4	31,0
O cümlədən qapaqla, m ³	40	36
Yük qaldırma qüvvəsi, t	60	57
Avtoqoşqu oxları arasındakı uzunluğu, m	10.87	10,0
Boşaltmada ballastın yayılması sərhədləri. m ³ /km:		
- ballast prizmasının tam eninə	1500-130	1500-130
- yolun ortasına	550-50	550-50
- hər iki tərəfə	950-80	950-80
- yollar arasına	350-40	350-40
- çiyinlərə	600-40	600-40
Hərəkət tərkibində vaqonların normal sayı	20	30
Eyni vaxtda boşaldılan vaqonların sayı	1-2	1-2
Hərəkət sürəti:		
- boşaltmada	3-5	3-5 I
- nəql olunanda	80	60

Qırmadaş təmizləyən maşınlar (QTM)

QTM iki əlamətə üzrə bölünürlər: qırmadaş təmizləyən qurğunun fəaliyyət və işlərin yerinə yetirilməsinə görə.

Qırmadaş təmizləyici qurğunun fəaliyyətinə görə maşınlar 2 qrupa: birinci qrup qırmadaşın təmizlənməsi mərkəzdənqaçma üsuluna görə, ikinci qrupa - titrəyişli ələyin köməyi ilə yerinə yetirilənlərə bölünürlər.

İşlərin istehsal üsuluna görə maşınlar 4 əsas qrupa bölünür:

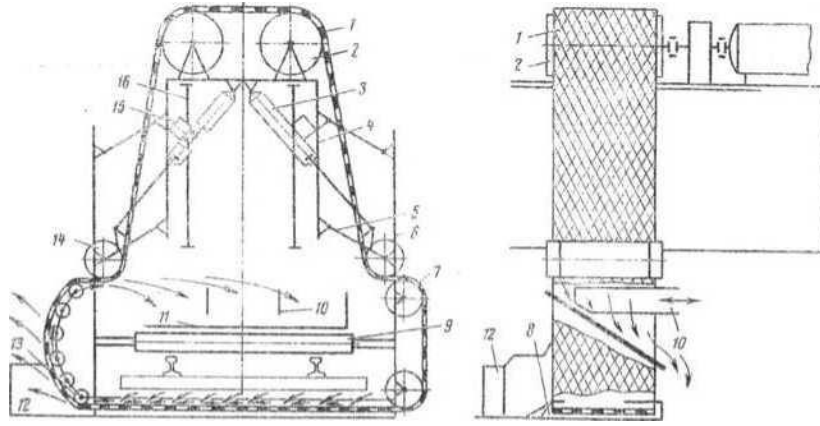
1. rels-şpal şəbəkəni qaldırmaqla bir yolun ballastını təmizləyən;
2. yolu qaldırmadan ballastı təmizləyən;
3. rels-şpal şəbəkəsini sökərək ballastı təmizləyən;
4. ballastı yalnız şpalın ucları ilə çiyin arasını təmizləyən.

Ölkəmizdə yalnız mərkəzdənqaçma effekti istifadə olunmaqla işləyən maşınlar, xarici ölkələrdə isə yalnız ələkləmə üsuluyla işləyən maşınlar tətbiq olunur.

Mərkəzdənqaçma qüvvələri effektini istifadə edən maşında üstünlük məhsuldarlığının ələkləmə üsuluna görə 4 dəfə yüksək olmasıdır. Bizdə tətbiq olunan üsulun çatışmamazlığı ballastın 40 sm-dək dərinlikdə təmizlənməsi və çirkləndiricinin bir hissəsinin təmiz ballast ilə birlikdə yola düşməsidir.

Qırmadaş təmizləyən qurğu aşağıdakı şəkildə göstərilmişdir (şəkil 2.3).

Qırmadaş təmizləyən qurğunun əsas işçi orqanı ələkvari metal lentdən və kəsici bıçaqdan ibarətdir. Bıçağın ön tərəfində yumşaldıcı - dişlər bərkidilib. Ələkvari metal lent iki ədəd ulduzcuqla hərəkətə gətirilir. Lent, qaldırılmış rels-şpal şəbəkəsinin altından keçirilir və en kəsik bütün maşını əhatə edir. Şpalın altında ələkvari lent kəsici bıçaqlar içərisində hərəkət edir.



Şəkil 2.3 Qırmadaş təmizləyən qurğunun sxemi:

1 ələkli lent; 2 hərəkətə gətirən ulduz; 3 daşıyıcı çərçivəni qaldıran hidravliki silindri; 4 - qaldırıcı çərçivəsi; 5 - tir; 6 - daşıyıcı çərçivəsi; 7 - istiqamətləndirici ulduzu; 8 - kəsici bıçağı; 9 - vintli dayaq domkradı; 10 - qapaqları; 11 - bunker; 12 - daşıyıcı çərçivə qanadı. 13 - diyircəkli batareya; 14 - istiqamət dəyişdirici barabanı; 15 - pərçimləyici qurğusu; 16 - maşının ferması.

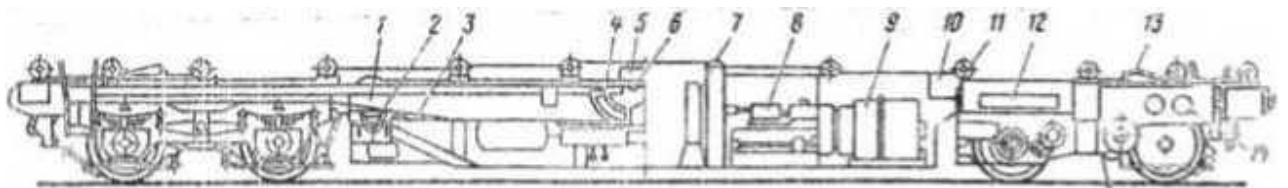
Maşın hərəkət etdikdə, bıçaqlar çirklə ballastı kəsir. Kəsilən çirklə ballast yolun oxuna perpendikulyar şəkildə 9-14 m/saniyə sürətlə hərəkətdə olan lentin üzərinə tökülür. Ətalət qüvvəsinin təsiri ilə qırmadaşlar fırlanır və biri-birinə dəyirlər. Nəticə olaraq onlardan çirklər ayrılır. Qırmadaş və çirklər lentin hərəkət sürətinə malik olurlar

və lentin üzərində hərəkət edirlər. Hərəkətdə olan zaman diyircəkli batareyanın döngəsindən keçərək ölçüsü 25x25 mın-dək olan qırmadaş hissələri çirkə birlikdə mərkəzdənqaçma qüvvəsinin təsiri altında yoldan 15 m-dək məsafəyə atılırlar. Diyircəkli batareyanı keçən lent öz istiqamətini dəyişir və təmiz qırmadaşlar ətalət qüvvəsinin təsiri altında lentdən aralanırlar və qapağa toxunaraq bunkerin maili səthinə və ordan da kəsici bıçaqların arxasınca yola səpələnirlər. Bu cür qırmadaş təmizləyici qurğular ilə BTM-D, BTM4M, BTM-DO, BTM-3U, BTM-MF və BMS maşınları təchiz olunmuşlar.

Maşının elektrik mühərrikləri 400 V gərginlikli dəyişən cərəyanla, 100 kVt-luq güclü U 14 elektrik stansiyadan qidalanırlar. Ələkli lenti hərəkətə gətirən elektrik mühərrikləri isə xüsusi avadanlıqla təchiz olunmuş TE2 və ya TE3 istilik lokomotivi bölməsindən aldıkları sabit cərəyanla qidalanırlar.

Rels-şpal şəbəkəsi qoymaq üçün maşınlar

Manqalı yol qoyan maşınlar kompleksinə yol qoyan kranlar, bir və ya iki ədəd motorlu platformalar, diyircəkli transportyorla təchiz edilmiş dördöxlü platforma daxildir. Yol qoyan kran kompleksinə daxil olan platforma sayı, söküləcək və qoyulacaq yol sahəsinin uzunluğundan və hər paket üzrə manqa sayından asılıdır. Platforma yük qatarları üçün nəzərdə tutulan sürətlə rels-şpal şəbəkəsini uzaq məsafəyə daşınmanı təmin edəcək portallarla təchiz edilmişdir. Motorlu platformalar və yol qoyan kranlar eyni güc avadanlığına malikdir. Motorlu platformalarda DMP (şəkil 2.4.) iki dizel mühərriki, iki generatoru və dörd darta mühərrikləri vardır. Yəni, DMP və dördöxlü kranda iki ox saxlayıcı, dörd ox aparıcıdır.



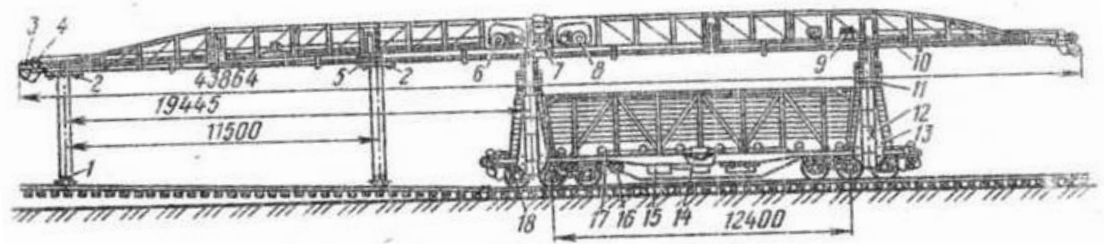
Şəkil 2.4. Motorlu platforma:

1 çərçivə; 2 paketləri çəkmək üçün bucurqad; 3 bucurqadın elektrik mühərriki; 4 - idarəetmə pultu; 5 - nəzarət ölçmə alətlərinin lövhəsi; 6 - universal çevirici; 7 - su və yağ radiatorları; 8 - dizel; 9 - generator; 10 - avtomatik açar; 11 - diyircəkli transportyor; 12 - kontaktorlar; 13 - relslər üçün dayaqqlar; 14 - hava çənləri; 15 - gedişli arabacıq.

Ən yüksək dartı qüvvəsi olan (100kN) 1 molorlu platforma bir kilometr manqa ehtiyatı yüklənmiş hərəkət tərkibinin yerdəyişməsini təmin edir.

Motorlu platforma iş sahəsi bovu manqa paketlərinin daşınmasında və paketləri hərəkət tərkibi bovu dartmaq uçundür.

Yolda köhnə manqanın sökülməsi və yenisinin qoyulması üçün hazırda UK-25/9-18 kranından istifadə olunur (şəkil 2.5).



Şəkil 2.5 UK-25/9 və 25/9-18 yol qoyan kran

1,5-yük blokları, 2-kran arabacıqları, 3,4-yükləyici və dartqı bucurqadlarının sonluq kran blokları, 6-yük qaldırıcı bucurqad, 7-idarəetmə postu, 8-dartqı bucurqad, 9-yükləyici məhtudlaşdırıcısı, 10-ferma, 11-portal çərçivə, 12-fermanı qaldıran hidravlik slindir, 13-dayaqqlar, 14-platformanı idarəetmə kabinası, 15-güc qurğusu, 16-paketləri çəkmək üçün bucurdaq, 17-çərçivə, 18-üçoxlu arabacıq.

Kran avadanlığının yük və dartı bucurqadları, paketi çəkmək üçün bucurqad, hidravlik nasoslar, fermanı qaldıran mexanizmlərin elektrik mühərrikləri bir generator, gedis arabacıqlarının dartı elektrik mühərrikləri digər generatordan qidalanırlar.

Düzəldici-döyücü-rixtovka edici maşınlar.

Yolun qaldırma, orta, cari və əsaslı təmirlərdə düzəldilmə aparmaq üçün dövrü fəaliyyətli VPR - 1200, VPRS-500 və fasiləsiz işləyən VPO-3000 maşınları tətbiq olunur. Bütün sadalanan bu maşınlar yolu planda və uzununa profildə düzəldirir.

VPR-1200 və VPRS-500 maşınları ballast qatını hər şpalın altında ayrı-ayrı düzəldirir və şpal altını döyürkən dayanırlar. VPR-1200 maşını ikişpallı 16 döyücülük döyücü bloklarla təchiz olunmuşdur. Bu maşın eyni vaxtda 2 şpal altında, 8 döyücü bloka özündə birləşdirən VPRS=500 maşını isə - bir şpalın altında ballastı kipləşdirir. VPR-1200-ün məhsuldarlığı -1200 şpal/saat; VPRS-500-ün məhsuldarlığı isə - 500 şpal/saatdır.

Maşınlar avtomatik rejimdə işləmək üçün induktiv ötürücüsü vardır.

VPR-1200 maşını qaldırıcı-rixtovkaedici avadanlıqla təchiz edilmişdir. Yolu qaldırmaq üçün qurğuda iki- iki cüt diyircəkli kəlbətin, yol sürüşdürmək üçün hər bir rels pleti üçün iki rixtovka edici diyircək mövcuddur. Yolun qaldırılması və sürüşdürülməsi hidravliki silindrlərlə aparılır. Maşının bütün əsas işçi orqanlarının idarə olunması mexniki, yarımavtomatik və avtomatik rejimdə aparıla bilər.

Maşında iki sərbəst ölçmə və idarəetmə sistemləri var: biri yolun eninə və uzununa müstəvidə, digəri isə üfüqi müstəvidə düzəltmə aparmaq üçündür.

Ölçmə və idarəetmə sisteminin işi düzləndirici və təsbit nöqtə üsulları ilə aparıla bilər.

Düzləndirici üsulla rixtovka aparılarkən yolu layihə vəziyyətinə gətirmirlər, yalnız ölçmə vətəri sərhədində olan yerli əyriliklər düzəldilir.

Yolu layihə vəziyyətini almaq üçün təsbit edici nöqtələr üsulu istifadə olunur.

Uzunluğu çox olan düz sahələr həm şaquli, həm üfüqi müstəvidə yolun düzəlmə imkanını artırmaq üçün avadanlıqdan 600 m-dək öndə ikiöxlü arabacıqda qoyulan lazer qurğusu istifadə olunur.

Şpal uclarından kənarında yəni, çiyin istiqamətində ballastları sıxlaşdırmaq üçün VPR-1200 maşına iki titrəyisli sıxlaşdırıcı quraşdırılır.

VPRS-500 maşını yoldəyişən qurğuları düzəltmək üçün nəzərdə tutulu. VPRS-500 maşını VPR-1200 maşınından aşağıdakı əsas cəhətlərinə görə fərqləndirilir:

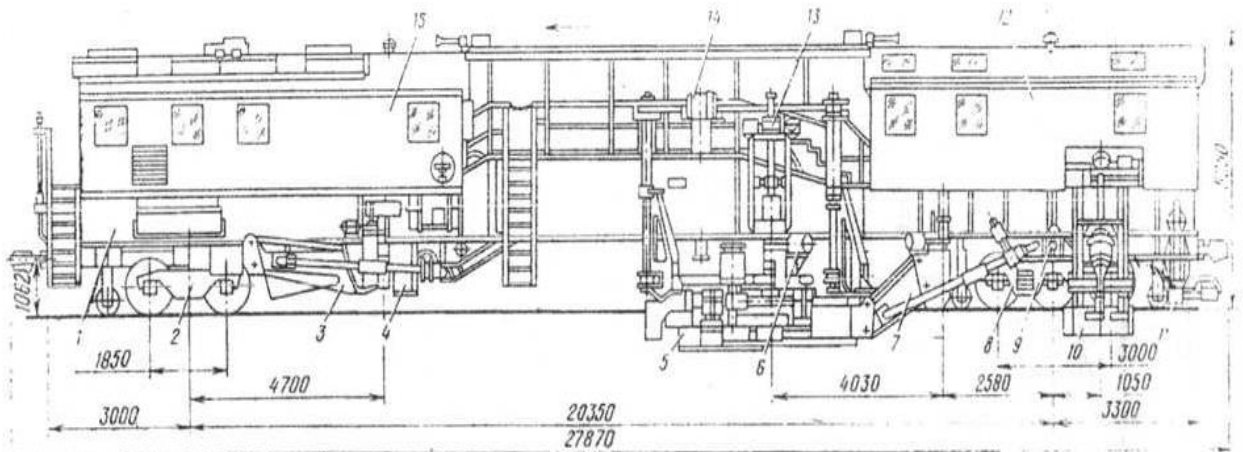
- hər biri yalnız bir yarım şpal altını döyə biləcək 4 döyücüdən ibarət olan 2

döyücü blok ilə təchiz olunmuşdur. Hər blok enmə istiqamətində yerini dəyişə bilər. Bu xüsusiyyət praktikada yoldəyişəninin hər hansı bir yerində çevirici tir və şpalın altında ballastı sıxlaşdırmağa imkan yaradır;

- döyücülər gövdəyə sətərt yox, oymaqla birləşdirilir ki, bu da onları hidravlik silindr köməyi ilə yola nisbətən ayrı-ayrı bucaq altında dönmələrinə imkan yaradır;
- döyücü blokların hər biri müxtəlif kabinələrdən idarə olunur.

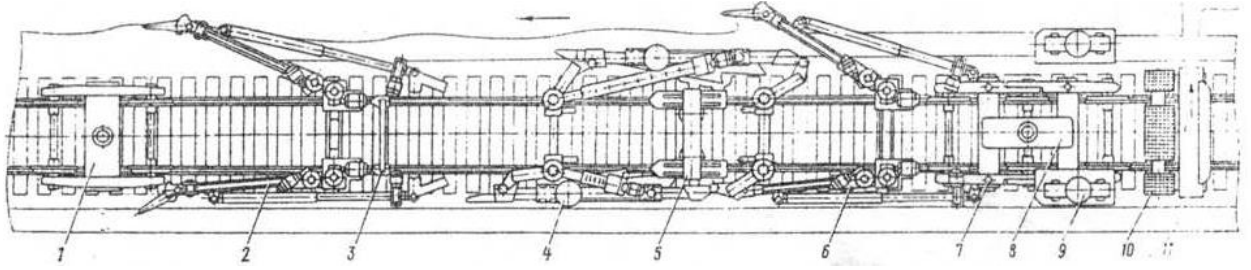
Bütün dövrü fəaliyyət göstərən düzəldici - döyücü- rixtovkaedici maşınlarda aşağıda göstərilənlər ümumidir:

- icraçı orqanlar əsasən hidravlik mühərriklə təchiz olunur;
- bütün maşınlar sərbəst gedişlidir;
- işçi orqanların idarə olunması mexaniki, yarımavtomatik və avtomatik ola bilər.



Şəkil 2.6 VPO-3000 düzəldirici-döyücü-səhmana salıcı maşın

1-ferma, 2,8-arabacıq, 3-dozalayıcı, 4-rels şotkaları, 5-titrəyişli plitələr, 6-titrəyişli plitənin sürüşdürmə mexanizmi, 7-yamac hamarlayıcısı, 9,13,14-ressorları açan, qaldıran, yolu sürüşdürən, titrəyişli plitələri qaldıran mexanizmlər, 10-yamaqları sıxlaşdırıcı, 11-şpal şotkası, 12,15-kabinə



Şəkil 2.7 Fermada işçi orqanların yerləşdirilməsi:

1, 8-arabacıq, 2-dozaləşdiricı, 3-reis şotkası, 4-titrəyişli plitə, 5, 7-qaldırma, sürüşdürmə və yol şəbəkəsi səviyyəsi, resorları açan, 6, 9-yamacları hamarlayan və sıxlaşdırın, 10-şpal şotkaları, 11-tullayıcı konveyer

Fasiləsiz işləyən döyücü maşınlar

Fasiləsiz fəaliyyət göstərən maşınların məhsuldarlığı dövrü işləyən maşınlarla nisbətən bir neçə dəfə çoxdur. VPO-3000 düzəldirici-döyücü-səhmana salıcı maşını ən geniş yayılmış fasiləsiz iş prinsipinə malik olan maşındır. Maşının məhsuldarlığı 2000 m/saatdır.

VPO-3000 maşının əsas orqanları iki titrəyişli sıxlaşdırıcı plitədən ibarətdir. Belə sıxlaşdırıcılar şpalın altında və şpal qutusunda ballastın tam sıxlaşdırılmasını təmin edir. İşçi vəziyyətində plitələr ballast prizmasının iki tərəfində yerləşir və onun çivvari sıxlaşdırıcı səthləri şpalın ucları altında 150-170 mm-dək dərinlikdə yolun uzununa oxuna müəyyən bucaq altında yerləşdirilirlər. Titrəyiş nəticəsində dəmir yolu boyu və maksimum rels xətti altında ballast prizması eyni səviyədə sıxlaşdırılmışmış olur. Plitələrin titrəyicilərinin hərəsi 40 kVt guclu iki elektrik mühərriklərinin kardan valı vasitəsilə hərəkətə gətirilmiş olur.

Maşının elektrik intiqallar və bütün idarəetmə cihazlarının hamısı qidalanmanı gücü 230 kVt olan U-14 elektrik stansiyasından alır.

Şpal altında ballastın sıxlaşdırılması həmçinin yolun uzununa profil və səviyyəyə görə düzəldilməsi üçün işçi orqanın idarə olunması avtomatik rejimdə yerinə yetirilir. Maşının iş sahəsində yerdəyişməsi lokomotivlə aprılır.

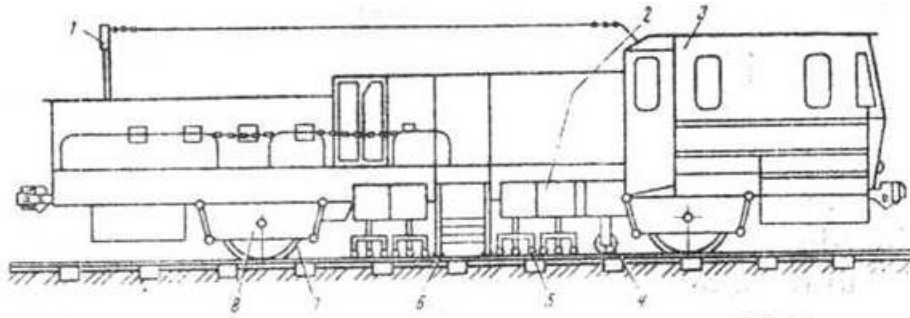
Mühərrikli qayka bağlayanlar

KB aralıq bağlayıcıları calaqsız yolların cari saxlanması boyuk əmək tələb edir. Belə ki, 1 km yolda 16000-dək bolt birləşmələri vardır. Onların açılıb, yağlanıb və yemdən bağlanması üçün çox böyük əmək tələb olunur.

Yol təsərrüfatında üç şpindelli qaykaları bağlayan, ŞPM-02MQ, PMQ maşınları və modul tipli qayka bağlayan tətbiq edilir. Klema və qoyma boltlarının açılmasını, yağlanmasını və yenidən bərkidilməsi işinin mexanizmləşdirilmə və avtomatlaşdırılması üçün istifadə edilən mexanizmlərdən və maşınlardan ADY QSC – da daha geniş istifadə olunan (PMQ) motorlu qaykaburucusudur.

Bu motorlu qayka bağlayan (şəkil 2.8) əsasən oduhərəkət edən iki oxlu ekipajdan ibarətdir və çərçivənin orta hissəsinə işçi orqanlarının dörd bloku yerləşdirilib. Hər blokda 4 ədəd üç şpindelli qayka bağlayan yerləşdirilib. On iki blok klema boltlarının və arxa ikisi - qoyma boltlarının işlənməsi üçün nəzərdə tutulub. Hər blok üçün ön cərgədə qaykaları açmaq üçün 2 qayka bağlayan, arxa cərgədə isə - 2 qayka bağlayan qaykaların bağlanması üçün nəzərdə tutulub. Hər blokun çərçivəsində 4 qayka bağlayanlar avtonom transmissiya quraşdırılıb. Blokda yerləşən hər qayka bağlayıcı cütünün transmissiyası 2 elektrik mühərrikindən, 3 şpindelli qayka bağlayanın mərkəzi valları kardanla birləşdirilmiş elektrik mühərrikindən, 2 ətalət nazim çarxından (hidravlik muftalardan), iki qayıqlı ötürücüdən ibarətdirlər.

Modul tipli qayka bağlayıcısı iki oxlu özü hərəkət edən ekipajdan ibarət olub çərçivənin ortasında işçi orqanların 2 bloku yerləşdirilmişdir. Hər blokda klema və qoyulma boltlarının açılıb bağlanması üçün 4 ədəd üç şpindelli qayka bağlayıcı yerləşdirilib.



Şəkil 2.8 Yol üçün nəzərdə tutulmuş motorlu qayka bağlayan PMQ:

- 1 - antenna; 2 - qayka bağlayan blok; 3 - dizel-generatoru qrupu;
4 – sürət ölçən; 5 – üç şpindelli qayka bağlayan; 6 - istiqamətləndirici qurğu;
7 - tormozların qollu ötürməsi; 8 - təkər-motor bloku

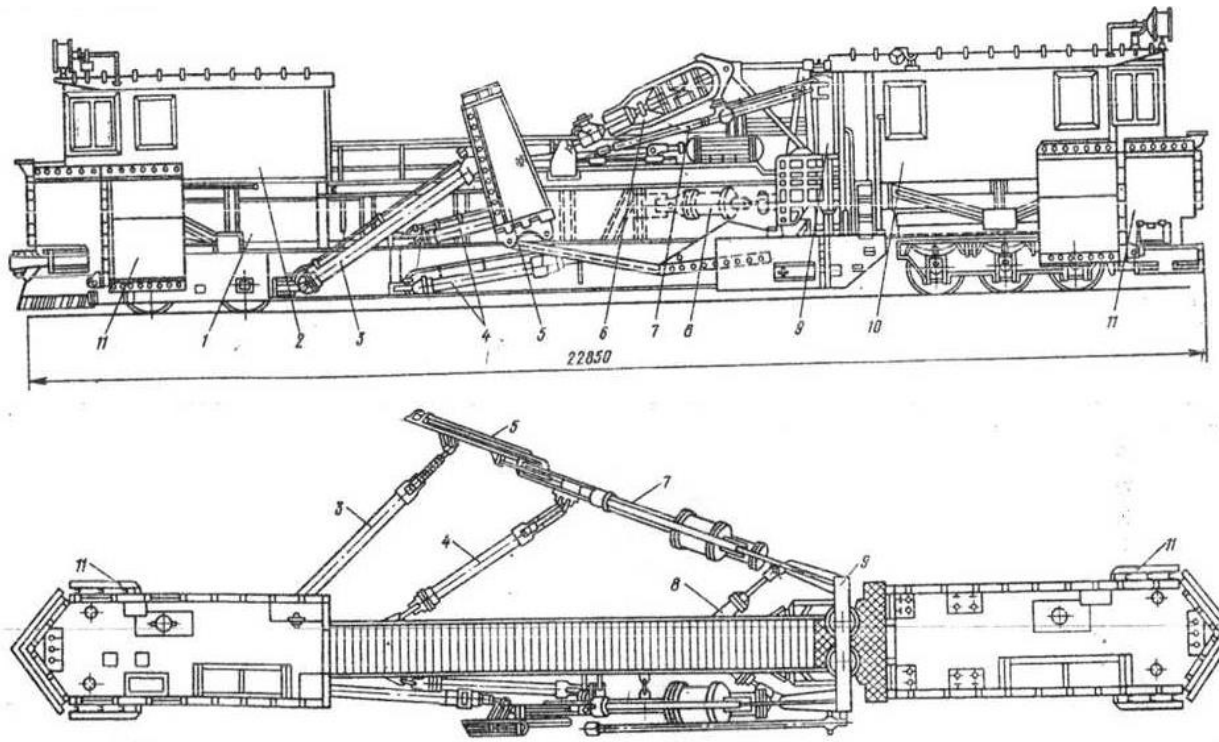
Torpaq yatağının saz saxlanması və həmçinin təmiri üçün maşınlar

Torpaq yatağının saxlanması və təmiri üçün həm xususı (yol struqları, dumpkarlar, uzununa və küvetlərin açılması, təmizlənməsi, eninə drenajlar qurmaq üçün) maşınlar, həm də ümumi tikinti texnikaları (ekskavatorlar, özü boşaldan avtomaşınlar və s.) mövcuddur.

Yol struqları. Dəmir yollarında PS-2a, MOP, SS-1 və SS-1M struqlarından istifadə edilir. SS-1 (SS-1 M) yol struqları gemş yayılmışdır. SS-1 (SS-1 M) struqları ballast prizmasının torpaq yatağı çiyinlərinin planlaşdırılması və ballast prizmasının düzəldilməsi, elektricləşdirilməmiş dəmir yolunda yeni küvetlərin açılması və dolmuş küvetlərin təmizlənməsi, yan yolda yararsız yerin bərpasında qrunun planlaşdırılması və ballastın kəsilməsi, tökmə və qazma yamaclarının planlaşdırılması, ikinci yolun çəkilməsində əsas meydançanın planlaşdırılması üçün istifadə edilir. Qış vaxtında struq qartəmizləyicilər kənar yollara yaxın boşaldılmış qarın təmizlənməsində, qalınlığı 2 m olan qarın baş və stansiya yollarından təmizlənməsində istifadə olunur. SS-1 (SS-1M) struq qartəmizləyiciləri 2 gedişli arabacıqlara söykənərək fermadan ibarət olub üzərindəki növbəti işçi orqanlardan ibarətdir: idarə etmə kabinası və qulluq heyəti üçün nəzərdə tutulmuş təsərrüfat kabinaları yerləşdirilmişdir (şəkil 2.9). Əsas işçi orqanları bunlardır: portal çərçivəsinin şaquli dayaqlarına bərkidilmiş iki yan qanad, struqun baş hissələrinə yerləşdirilmiş 2 qartəmizləyici qurğusu vardır.

Struq-qartəmizləyicisi lokomotivlərlə hərəkət etdirilir və pnevmatik sistemini lokomotiv sıxılmış hava ilə təmin edir.

Yan qanadları torpaq işlərini və qarın atılmasını təmin edir və yolun oxundan 7,55 m-dək açılır, yəni, struq-qartəmizləyicisi eyni zamanda hər iki yoldan qarın təmizləməyi bacarır. Qanad əsas hissədən və üzərində yerləşdirilmiş üç hərəkətli elementdən küvet və yamac hissəsi həmçinin ballast qanad altından ibarətdir.



Şəkil 2.9 Struq-qartəmizləyicisi SS-1

1-ferma, 2-təsərrüfat budkası, 3, 4-teleskopik dirək, 3-yamac qanadı, 6-teleskopik mailli dartqı, 7- dartqı, 8-qanadları açan sıxılmış hava silindri, 9-portal çərçivə, 10-idarəetmə kabinası, 11-qar təmizləyən qurğu

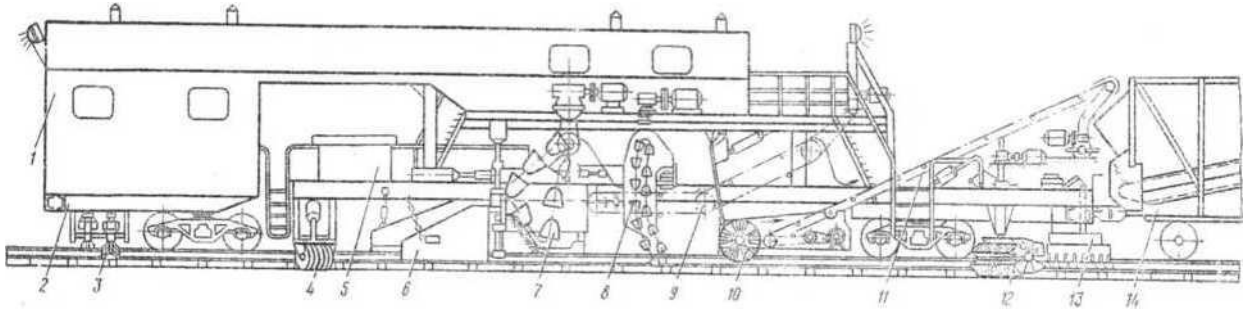
Maşının işçi sürəti torpaq işlərində 3-15 km/saat, mənzillərdə qartəmizləyərkən 40-70 km/saatadək, nəqliyyat sürəti isə 80-100 km/saatdır.

Yol torpaq yığan maşın - stansiya yollarının çirk və zibildən ləmizlənilməsində, yollar arasının dərinləşdirilməsi, yoxuşlarda və dağətəyi sahələrdə yamacın axmasını dayandırmaq, stansiya yollarından yığılmış zibil və digər materialların atılması və stansiya yollarının ləmizlənilməsində istifadə edilir.

Maşının üzərində yumşaldıcı, yığıcı qurğu, yığılmış materialları qabağa keçirmək üçün transportyor, gücü 200 kVt olan elektrik stansiyası yerləşdirilmiş platformadan ibarətdir (şəkil 2.10).

Rels fırçaları relsləri çirk və mazutdan təmizləyir, diskləri olan yumşaldıcılar yollar arasında və çiyinlərdə olan ballast və digər materialları yumşaldır. İki yan qanadlar yolların arasından yığılmış materialı yolun içinə yığır və bu material ortada

yerləşdirilmiş elevatorla yol içindəki materialı orta lentli konveyerə yükləyir. Bu materiallar maili transportyorlar vasitəsi ilə xüsusi hərəkət tərkibinə, döşəməsi lent konveyerlərlə təchiz edilmiş yarımvaqonlara yüklənir.



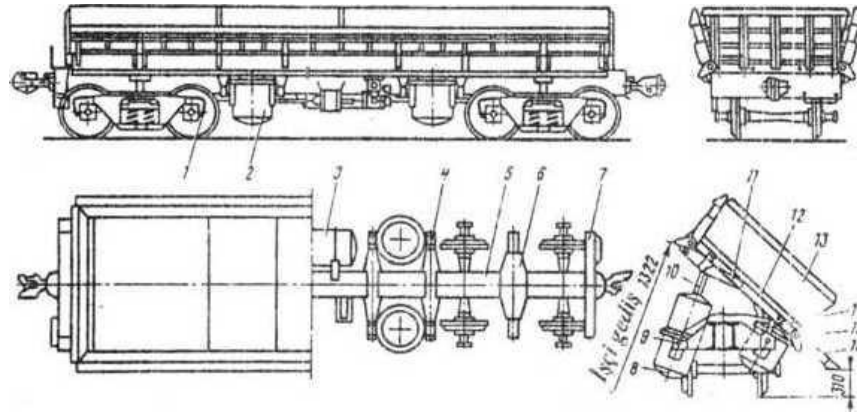
Şəkil 2.10 Torpaq yığan maşın

1-elektrik stansiyası yerləşdirilmiş otaq, 2-çərçivə, 3-reis fırçaları, 4-dışklı yumşaldıcı, 5-idarəetmə postu, 6-yığıcı qurğunun yan qanadı, 7, 8-elevatorlar, 9, 11-lentli konveyerlər, 10, 12-fırçalı qidalayıcılar, 13-parçalayıcı qurğu, 14-xüsusi hərəkət tərkibi

Çirkli ballasl yığıcı üzrə maşının məhsuldarlığı $500 \text{ m}^3/\text{saat}$, qar yığıcı üzrə məhsuldarlığı isə $1500 \text{ m}^3/\text{saat}$ ədək olur.

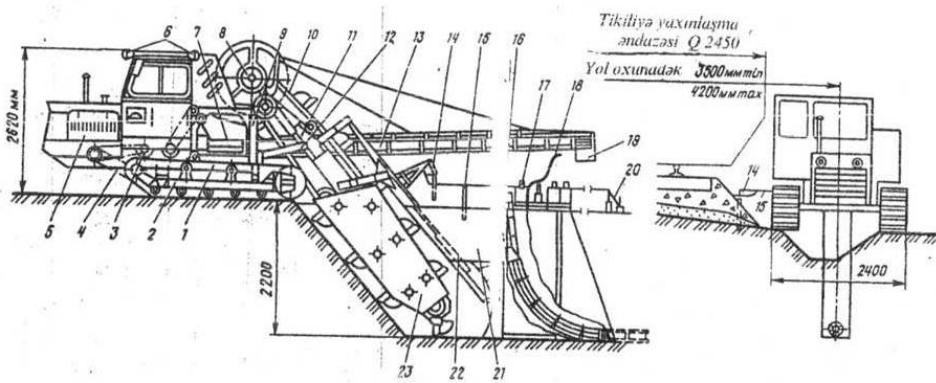
Dumpkarlar. Özüboşaldan yarımvaqonlar - dumpkarlar qatarı torpaq, ballast və digər tikinti materiallarını daşımaq üçün nəzərdə tutulub. Yol təsərrüfatında 40 və 60 ton qaldırma qüvvəsinə malik olan 4VS-50 və 6VS-60 dumpkarlarından istifadə olunur. 4VS-50 dumpkarının gövdəsi daşınan materialı yolun hər iki tərəfinə boşaltmaqdan ötrü 45° -dək əyilə bilən dördöxlü vaqonlardan ibarətdir. Boşaldıcı mexanizm tərəfində iki-iki yerləşdirilmiş dörd hava ilə işləyən teleskopik silindrlər mövcuddur. Gövdə, özündə dibi, döşəmə və baş tərəfində iki qabaq divarlarını birləşdirir. Gövdə, sağa 45° bucaqla əyiləndə sağ bort lingli mexanizminin köməyi ilə açılır, bu anda gövdə dibinin tavanına çevrilir, bu vaxt əks tərəfdəki bort bağlı olur. Sol tərəfə boşaltdıqda isə sol bort açılır və sağ bort bağlı qalır. Boşaltma mexanizminin işi lokomotiv və ya kompressor qurğusundan gələn sıxılan hava vasitəsi ilə yerinə yetirilir. Rezervuarda olan sıxılmış hava, dumpkarların işçi orqanlarını hərəkətə gətirir, dumpkarlardan təşkil edilmiş qatarı eyni zamanda boşaltmağa imkan yaradır.

Materialların boşaldılması eyni vaxtda hər iki tərəfə, bütövlükdə isə qatarı və ya ayrı-ayrı dumpkarlar qrupları ilə yerinə yetirilə bilər (şəkil 2.11).



Şəkil 2.11 Dumpkar 4VS-50:

1-arabacıq, 2-boşaltma silindri, 3-çən, 4, 5, 6-tırlər, 7-bufer tiri, 8-boşaltma silindrinin aşağı hissəsi, 9-gövdənin oymaqlı dayağı, 10-ştok, 11-gövdənin dibi, 12-gövdənin döşəməsi, 13-kəllə divarı, 14-oymaqlı dayaq, 15-ox, 16-açılan bort



Şəkil 2.12. Bağlı uzununa drenaj qurmaq üçün nəzərdə tutulmuş maşın:

1-ekskvatorun çərçivəsi, 2-gedişli ürtülli hissə, 3-sürətlər qulusu, 4-tırtılların zəncir ötürməsi, 5-mühərrik, 6-elektrik avadanlığı, 7-eninə lentli konveyer, 8-çalov zəncirinin ötürücüsü, 9-çalov zənciri, 11-işçi orqan, 12, 22-işçi orqan və boru kəməri qoyan qaldıran hidravlik silindr, 13-uzununa çıxarılan lentli konveyer, 14-kopir-tros izləyici sistemi, 15-izləyici sistemin kopirli trosu, 16-borü kəməri qoyan qurğü, 17-elastik

muftalı drenaj boruları, 18 -operator yeri, 19-qruntu xəndəyə daşıyan nov, 20-izləyici sistemin kopu məttılı, 21, 23-qapağın qoruyucu təbəqələri

Drenaj qurğusu tırtıllı gedişli çox-calovlu ekskavator drenajqoyan ET-202 A və B maşını (şəkil 2.12) vasitəsilə qurulur.

Çalovlu işçi orqanlar xəndəyi hazırlayırlar. Çalovlarla qaldırılan qruntlar enmə lentli konveyerlərə düşür, sonra ya atılır ya da çıxarılan uzununa lentli konveyerlərə və daha sonra isə xəndəyi doldurur və ya konveyerlə yamaca atılır

Yolun cari saxlanması

Planlaşdırma

Yolun cari saxlanması üzrə işlər illik, aylıq plana uyğun planlaşdırılır. Cari saxlanma işlərinin həcm və tərkibləri yolun yük gərginliyi, qatarların hərəkət sürəti, oxa düşən yük, daşınan yüklərin xarakteri, dartı növü, yolun üst quruluşunun vəziyyətindən və s-dən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. İşlərin mövsümlüyündən asılı olaraq il ərzində işlərin həcm və tərkibləri dəyişdirilir. Ümumi həcm əmək sərfi normaları ilə (1 km yola adam/il) tənzimləndirilir.

Yarımaylıq (aylıq) planlaşdırmanı - yol ustası briqadirlə bir yerdə yolu naturada, başdan-başa yoxlamaq və baxış keçirməklə aparılır. Qatarın hərəkətinə təhlükə yaradan əsas defektlər təxirə salınmaz şəkildə aşkarlandığı anda ləğv edilməlidir. Hər yarım ayın ilk 2 günü ərzində III-IV dərəcəli defektlər, sonra isə xəbərdarlıq işləri aparılır.

Rüblük plan, mövsümü nəzərə almaqla yol distansiyası rəisi tərəfdən tərtib olunur. Planda xəbərdarlıq işləri kompleksinin aparılma qayda və vaxtları göstərilir. Planda göstərilən işlər həmin mövsüm üçün xarakterik olur (məsələn, yazda və payızda əyriyənin başdan-başa düzəldilməsi, şpal altında eyni elastikliyin şpal altlarını başdan-başa döymə üsulu ilə yolun düzəldilməsi və s.).

İllik plan istehsalat-maliyyə plan göstəriciləri, qaldırma, orta və əsaslı təmirlərə görə təsdiq olunmuş tapşırıqlara görə üst quruluş materiallarının təchizatı planına əsaslanaraq yerinə yetirilir.

Yolun cari saxlanması işlərinin nomenkulatura və həcmli ilin vaxtından asılıdır.

Yay plan-xəbərdarlıq işlərinə məsələlərin tənzimlənməsi, köhnəlmiş əksqaçanların dəyişdirilməsi və zəiflərinin bərkidilməsi, yararsız şpalların tək-tək yenilənməsi, yolların səviyyə və profil üzrə düzəldilmə, rixtovka, yol enində tənzimlənmə, ballast prizması və çiyinlərinin hamarlanması, bağlayıcı və relslərin çirkədən təmizlənmə, yoldan çirkli ballastın yığılma, sukənarlaşdırıcı küvetlərin təmizlənməsi işləridə daxildir.

Payız fəslində yolun yağış və qış dövrü üçün nəzərdə tutulmuş işlər kompleksinin görülməsi yəni, şpalların altım döyməklə yolun düzləndirilməsini, yolun qaçmaya qarşı bərkidilməsini, rels dövrəsinin yoxlanılmasını, suyun kənarlaşdırılmasını və s. planlaşdırılır. Bunlardan əlavə olaraq qışa hazırlıq işləri: qartəmizləyici üçün nişan, qarsaxlayıcı sipərlər qoyulur, bölgü məntəqələri yolları arasından zibil, əndazəyə maneəçilik vasitələrini oradan götürürlər.

Qış mövsümü üçün yolların cari saxlanmasının əsas xüsusiyyətlərinə aşağıdakılar aiddirlər: çovğun və qar zamanı yol və yoldəyişən qurğuların qar basımından qorunmasına və təmizlənməsinə dair tədbirlərin aparılması, stansiyalarda toplanmış qarm vaxtında yığılması, torpaq və ballastın donma səbəbindən şpal-ballast-torpaq işlərinin aparılmasının mümkün olmaması, ballast və torpaq yatağının donması səbəbilə ayrı-ayrı yerlərin qabarması və şpalın altının döyülməsi işlərinin aparılmasının mümkün olmadığından, həmin yerlərə metal altlıqların altına (şpalların üzərinə) karnöqtələrin (aralıqların) qoyulması ilə yolların düzəldilməsi zərurəti, aşağı temperaturalarda metalda kövrəkliyin artması səbəbi ilə rels, bərkidici, yoldəyişdirici qurğuların metal elementlərinin daha tez sıradan çıxması, mərkəzləşdirilmiş yoldəyişən qurğularının (idarəetmə postu ilə bir vəziyyətdən digər vəziyyətə çevrilən) qar basma və buzlaşma şəraitlərində normal işinin təmin olunması zərurəti.

Yolların qışa hazırlanması vaxtı aşağıdakı göstərilən işlər aparılır: calaq aralıqlarının tənzimlənməsi, bütün klema, qoyma və calaq boltlarının sıxılıb bərkidilməsi, xarab olmuş əksqaçanların dəyişdirilməsi, boşalmışların isə düzəldilməsi işlərinin aparılması, calaq olan yerlərdə şpalların altının döyməklə yatma olan yerlərin

aradan qaldırılması, boşalmış şpalların altının döyülməsi, relsin altındakı ballastın kəsilməsi və s.

Qış mövsümü zamanı, birinci növbədə, aşağıda göstərilənlərə nəzarət etmək lazımdır: qartəmizləyən mexanizmlər keçdikdən sonra qar yığımının dağıdılması, qabarmalarda yolların düzəldilməsi, qar yığılan zaman mərkəzləşdirilmiş yoldəyişən qurğuları və çeşidləmə təpəsinin fasiləsiz işinin təmin olunması, qar toplandığı və ya relslə altlıq arasında buzun əmələ gəldiyi yerlər, ilk növbədə, əyri sahədə xarici relslər üzrə aralıqlar qoymaq şərti ilə yolların düzəldilməsi, yararsız bərkidicilərin yeniləri ilə əvəz edilməsinə diqqət yetirmək lazımdır.

Daha aşağı temperaturlar (-30° C-dən aşağı) olduqda yol əlavə olaraq yol briqadirləri, yol ustaları, distansiya rəhbər tərkibləri və ya xüsusi təyin olunmuş təcrübəli yol montyorları tərəfindən yoxlama işləri aparılır.

Yolların qar basımından qorunması və qarla mübarizəyə aid işlərin təşkil olunması “Dəmir yolunda qarla mübarizəyə dair Təlimat”a müvafiq qaydada yol distansiya rəhbərliyi tərəfindən həyata keçirilir.

Yazda, birinci növbədə torpaq yatağı və ballast prizmasından suyu kənarlaşdırılması və yay suları ilə yuyulmalarının qarşısının alınması işləri aparılır. Yol işləri 2 mərhələdə aparılır. 1-ci mərhələdə ballast qatında donmanın açılması ərəfəsində yolun yana qaçma prosesinin qarşısı alınır və əksqaçıcı sistemi lazımi qaydaya salınır, aralar tənzimlənir, kasillər axıradək vurulur, boltlar bərkidilir. 2-ci mərhələdə isə yararsız şpal yenisi ilə əvəz olunur, yoldakı çəplik və təkənlər aradan qaldırılır, yolun eni tənzimlənir, rels, bağlayıcılar çirkədən təmizlənir, yol başdan-başa planda düzəldilir, seldən sonra sukənarlaşdırıcı arxlar qaydaya salınır. İşçi qüvvəsi kontingent planlaşdırılması. Yol montyoruna olan tələbat stansiya və baş yolların açılmış uzunluğuna, bir yoldəyişən qurğuya düşən yük gərginliyi, relslərin tipi, ballastın növündən asılı olaraq işçi qüvvəsi differensiallaşdırılmış sərf normalarına görə hesablanır. Ağac şpallı baş yol üçün norma 0,45 ad/km-dən 1.5 ad/km-dək dəyişə bilər. Stansiya yollarında norma yolun dərəcəsiindən asılı olaraq 0,45-0,8 ad/km arasında ola bilər. Bir komplekt mərkəzləşdirilmiş yoldəyişən qurğusunun saxlanması üçün işçi

qüvvəsinin sərff norması $0,23+0,34$ ad., mərkəzləşdirilməmiş yoldəyişən qurğusu üçün isə - $0,065$ ad., I və II dərəcəli stansiya yollarında və digər yollarda $0,045$ ad təşkil edir.

Yolun cari saxlanması üzrə ayrı-ayrı işlərin görülmə texnologiyası

Calaqsız yolun saxlanması

Calaqsız yolun saxlanması manqalı yol ilə müqayisədə xüsusi tələbləri vardır. Bu tələblər əsasən rels pletlərində relslərin o andakı temperaturlarının bərkitmə temperatura nisbətən böyük dəyişiklik zamanı yaranan yüksək daxili temperatur qüvvələri ilə əlaqəlidir.

Yay mövsümü üçün hər bir rels pletində $600-1000$ kN-a yata bilən sıxılma qüvvəsi yaranır. Hərəkət tərkibinin ağırlığından yola təsir yaranan qüvvələr ilə (məs. qaçma qüvvəsi) yolun saxlanışmdakı normadan kənara çıxma halları uzlaşdıqda, (planda ayrılır, ballast prizması çıyınlarının ölçüləri pozulduqda və b.) sıxılma qüvvələri yolun kənara atılmasına əsas ola bilər.

Qış mövsümündə rels pletləri üçün kəskin aşağı temperaturlar zamanı $1200-1700$ kN-a qədər dartılma qüvvəsi yaranır. Klem və qoyma boltt qaykaları zəil sıxıldıqda, belə qüvvələr tənzimləyici aşırımlarda calaq boltlarının sınmasına, pletlər sındıqda isə qatarın həmin hissədən keçməsi təhlükəli olan böyük aranın əmələ gəlməsinə gəlirib çıxarır.

Ona görə, calaqsız yolun cari saxlanmasına qarşı irəli sürülən əsas tələb rels pletinin temperaturu və dinamik qüvvələrin birgə təsiri nəticəsində uzununa yerdəyişmənin qarşısını almaqdan ibarətdir. Buna, relslərin altlığa, altlığın isə şpallara daimi sıxılması və yolun vəziyyətinə nəzarətin təmin olunması ilə nail olmaq olar.

Rel s pletinin döşənməsi zamanı klem və qoyma boltların qaykaları 200 və 150 Nm burulma momenti qədər sıxılır. İstismar prosesində sıxılmaya dinamometrik açar vasitəsi ilə nəzarət edilir, klem boltlarının qaykalarında sıxılma qüvvəsinin orta qiyməti 100 Nm, qoyma boltların qaykalarında sıxılma qüvvəsinin orta qiyməti isə 70 Nm-ə qədər aşağı endiyi zaman vaxt onların yenidən sıxılması lazımdır.

Pletlərinin qaçmasına nəzarəti “mayak” şpalların üstündəki metal altlığın yan tını tərəfdə yuyulmayan ağ rəngli boya ilə relsin boynuna həmçinin oturacağına

çəkilməmiş xətti nişanların yerinin dəyişməsi üzrə aparılır. “Mayak” şpalı kimi, pilet sütünü bərabərində yerləşən şpal seçilir. Belə şpalın hər birinin yuxarı hissəsini parlaq, yuyulmayan boya ilə rəngləyirlər. “Mayaklı” şpalda tipik klem ayaqları 8-10 mm qısaltdılmış klem ilə, rezin və ya rezin-kardon relsaltı aralığı isə az sürtünmə əmsalına malik olan polietilen və ya başqa aralıqlarla əvəz olunur.

Altlığın yan tərəfinə qoyulmuş nişanların yerinin nisbətən dəyişməsinə nəzarəti hər ay aparırlar.

“Mayak” şpalda relsin nəzarət nişanları yerini 5 mm-ə qədər dəyişməsi aşkar olunduqda sahədə bərkidicilərin vəziyyətini yoxlamaq, defect aşkarlanmış elementləri dəyişmək, yivlərin yağlanması, klem və qoyma bolt qaykalarının bərk çəkib sıxılması lazımdır.

Relslərə nəzarət nişanları yerini 5 mm-dən çox dəyişdiyi zaman qonşu nəzarət nöqtəsi arasındakı məsafənin dəyişimini təyin etmək lazım gəlir. Uzunluğu 100 m olan sahədə uzanma (və ya qısalma) cəmi 10 mm-dən artıq olmadığı zaman yuxanda göstərilən tədbirlərin aparılması ilə kifayətlənmək olar, əgər nəzarət nişanları arasında məsafə 10 mm-dən çox olarsa, plet sahələri zonasında, calaqsız yolun quruluş, döşənmə, saxlanma və təmirinə dair Texniki göstərişdə nəzərdə tutulmuş qaydaya əsasən gərginliyin tənzimlənməsi işləri aparılır. Bu vaxt işlər, relslərdə temperaturunun icazə verilən qiyməti çərçivəsində aparılır.

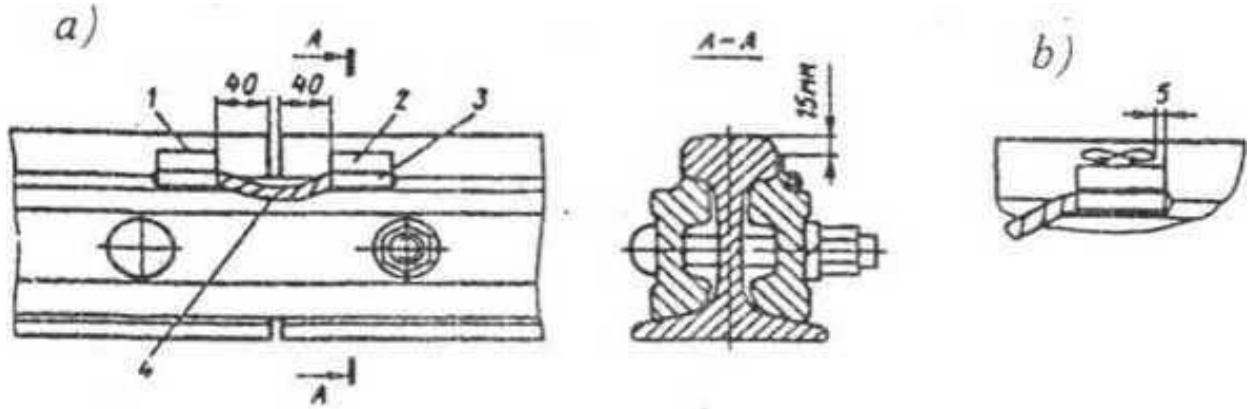
Relslərin pletinin qısaldığı aşkar edildikdə (100 metrlik məsafədə nişanın nəzarət sahəsi “daxilinə” dəyişməsi) düz və $R > 800$ m-ə bərabər olan əyri sahədə temperaturun 30°C -yə, kiçik radiuslu əyri sahədə isə 20°C -yə qədər artması proqnozlaşdırıldıqda, gərginliyin tənzimlənmə aparılan müddətdə hərəkət sürəti 40 km/saata qədər məhdudlaşdırılmalıdır.

Elektrik rels dövrələri, yoldəyişənlərin elektrik mərkəzləşdirilməsi, elektrik dartısı ilə təchiz olunmuş sahələrdə yolun və yoldəyişən qurğuların saxlanması

Relslərin xətlərində zəruri cərəyan keçiricilik əsas və təkrarlanan calaq rels birləşdiricilərinin tətbiqi və rels oturacağı ilə ballast qatı arasında aralığın (3 sm-dən az olmayaraq) daimi saxlanması hesabına təmin olunur. Calaq rels birləşdiricilərinin

aşağıdakı şəkillərdə tətbiq edilir: qaynaq olunan (şəkil 2.13 və 2.14), ştəpselli (şəkil 2.15) və yaylı (şəkil 2.16).

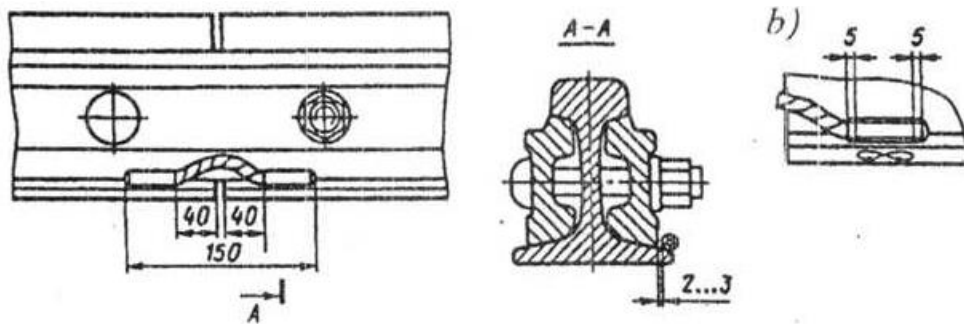
- Sabit cərəyanlı elektricləşdirilmiş sahədə 70 mm² kəsiyə malik qaynaq olunan mis birləşdiricilər tətbiq olunur.



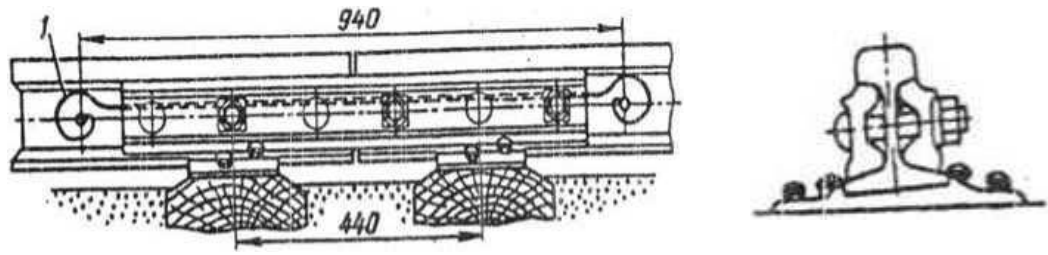
Şəkil 2.13 Mis birləşdiricilərin (a) relsin başlığına qoyulma və (b) qaynaq edilmə sxemi:

1-elektrik qövslü qaynaq tikişi; 2-sinəlik; 3-manjet; 4-MQQ-7 elastiki tros

Elektricləşdirilmiş avtonom dartı sahələrində polad (qaynaq edilə bilən və ya ştəpselli), eləcə də yaylı birləşdiricilər qbyulur.



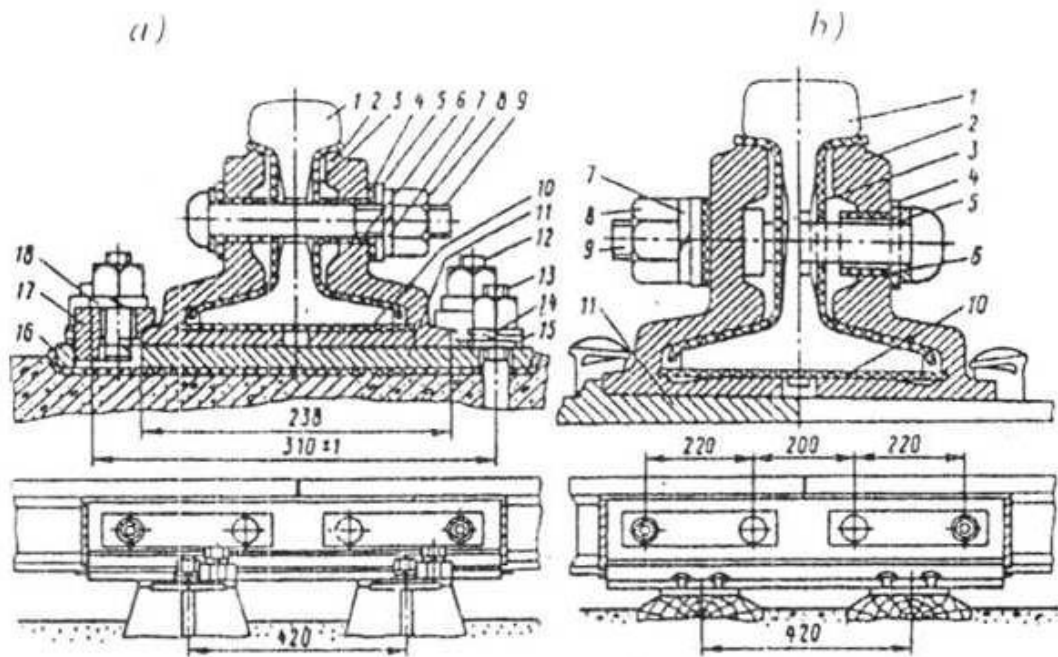
Şəkil 2.14 Birləşdiricinin R-65 (75) cilalanmış relsin oturacağına qoyulması (a) və qaynaq edilməsi (b)



Şəkil 2.15 Ştəpsel birləşdirici rels calağı

Qaynaq olunan birləşdiricinin elastiki troslarının ucları tros məftili ilə manjet öz aralarında daha sıx və etibarlı kontak əldə etmək üçün manjetə qaynaq olunmalıdır.

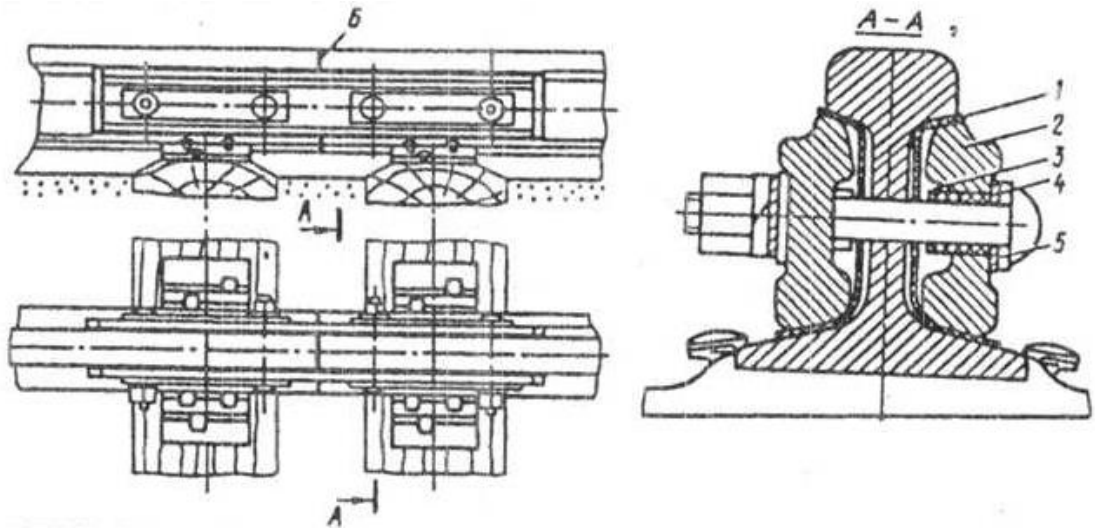
Rels dövrəsi təkrarlanan birləşdiricilərlə təchiz olunur. Mənzillər və keçidlərə yaxınlaşma, stansiya-yaxınlaşma və uzaqlaşma sahələrində, stansiya baş yollarında, həmçinin stansiyanın texniki sərəncam aktına əsasən - sərnişin qatarlarının dayanmadan qəbulu və göndərilməsi marşrutu üzrə.



Şəkil 2.16 Metal yanlıqlı izolyasiya calağı:

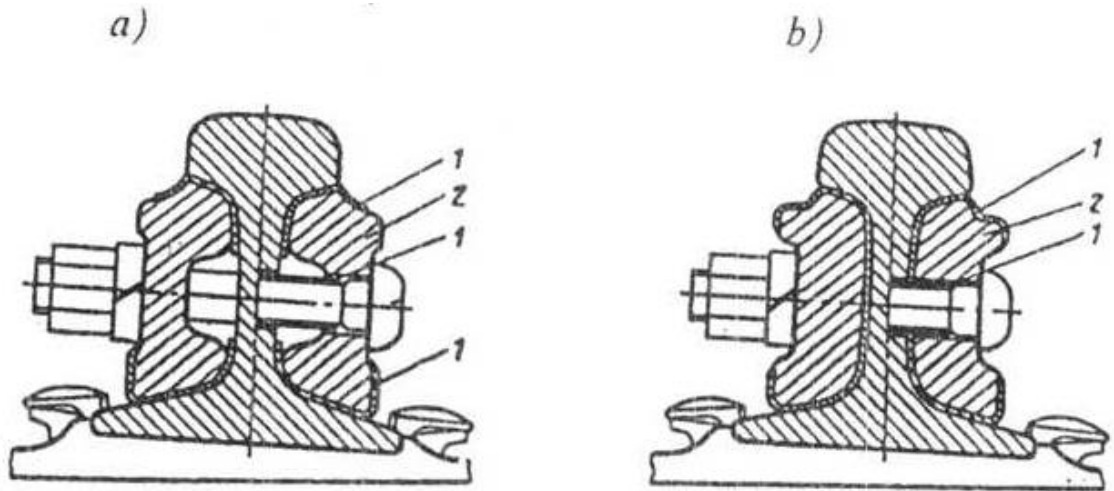
a - dəmir-beton şpallarda və KB bərkidicidə; b-kastil bərkidici ağac şpallarda; 1-rels, 2-yanlıq, 3-yan aralıq, 4-boltun altı üçün polietilen lövhəcik, 5-metal tutucu lövhəcik, 6-borucuq, 7-yaylı şayba, 8-qoyma, 9-calaq boltu, 10-relsaltı izolyasiya araqaatı, 11-

altlıq, 12-klemma boltu, 13-qoyma boltu, 14-yaylı şayba, 15-yastı şayba, 16-altlıqaltı
ara qatı, 17-klemma, 18-şayba.



Şəkil 2.17 Ağac şpallı yol üçün ikibaşlı metal yanlıqlı izolyasiya calağı:

1-yan ara qatı, 2-yanlıq, 3-borucuq, 4-boltaltı izolyasiya, 5-tutucu lövhəcik, 6-kəllə ara qatı



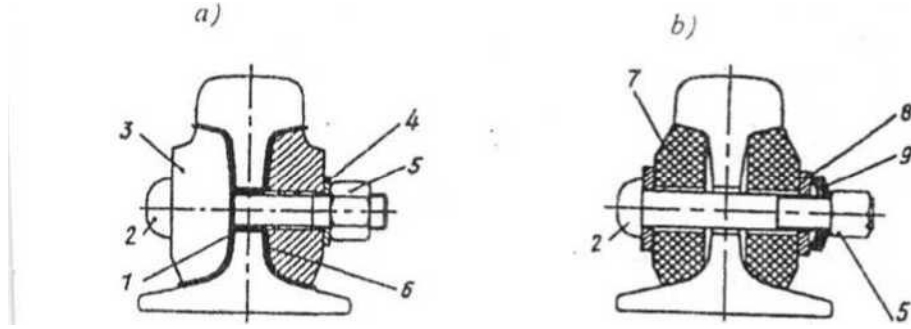
Şəkil 2.18. Kastil bərkidicidə yapışqan boltlu izolyasiya calağı:

a-ikibaşlı metal yanlıqlar, b-xüsusi yanlıqlar, 1-izolyasiyaedici qat: 2-yanlıq

İzolyasiyaedici calaq şpal qutusunun ortasının üzərində yerləşdirilir. Kastillə bərkidilmiş ağac şpallarda izolyasiya edici calaq yerində birləşən relslərin hər bir rels xətti üzrə calaq yerinin hər iki tərəfindən əksqaçan ilə iki tərəfli 13 şpala “kilidlər” ilə bərkidilir.

İzolyasiyaedici calağda relsin başında yayılma olmamalıdır. Rels calağında hündürlüyü boyu aralıq 5-10 mm ola bilər. Calağın bütün izolyasiya edici detallarının forma və ölçüləri rels növünə uyğun seçilməlidir.

Metal hissələrin altından izolyasiya edici aralıqlarının çıxıntı yerləri çirk, mazut, metal tozu və digər tullantılardan təmizlənməlidir.



Şəkil 2.19. İzolyasiya calağı:

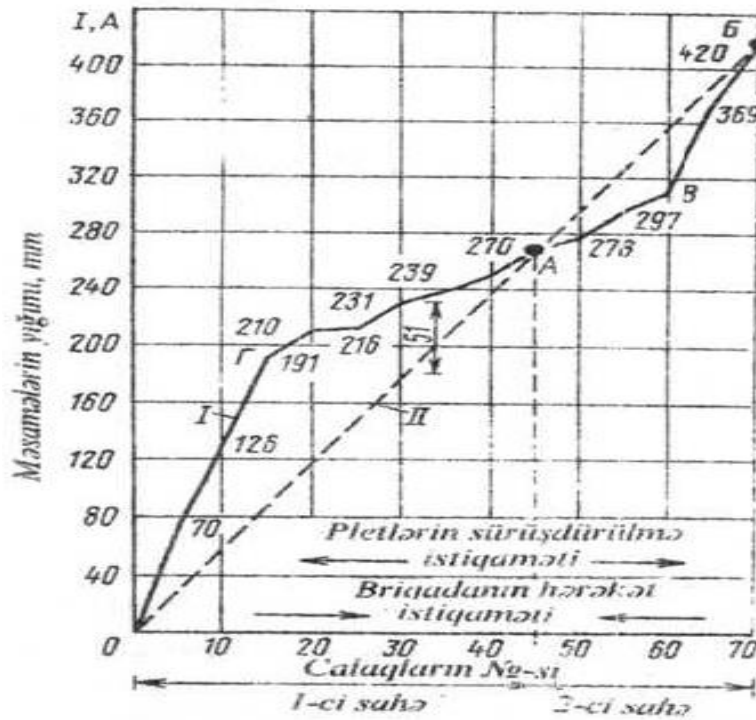
a-metal-kompozit yanlıqlı yapışqanlı bolt, b-şüşə-plastikdən hazırlanmış metal-kompozit yanlıqlı yığma, 1-izolyasiya ara qatı, 2-calaq boltu, 3-metal-kompozit yanlıq, 4-izolyasiya borucuğu, 5-qayka, 6-yan izolyasiya, 7-şüşə-plastikdən hazırlanmış kompozil yanlıq, 8-tutucu lövhə, 9-yaylı şayba.

Araların tənzimlənməsi. Calaqsız yolun pletlərindəki gərginliyin zəiflədilməsi işləri.

Manqalı yolların istismarı prosesində relslərinin yolun uzunluq istiqamətində ox boyunca yerdəyişməsi - relsin altlıqlara və ya rels-şpal şəbəkəsində ballast qatına nəzərən sürüşməsi baş verir. Bunun əsas səbəbi yolun qaçma qüvvələrinin təsiri və relslərdə daimi temperatur dəyişməsidir. Relsləri ilkin vəziyyətlərinə qaytarmaq üçün məsamələrin tənzimlənməsi aparılır. Bu işlər aparıldıqdan sonra mütləq yolu tələbata uyğun qaçmalara qarşı bərkitmək lazım gəlir.

Araların tənzimlənməsi 25 m uzunluqlu relsdə iki birləşmiş və ya açılmış ara olduqda və ya mövcud ara nominal qiymətdən 6 mm-dən çox fərqləndikdə aparılır. Yerdəyişmə aparılan plet 2-3 manqadan ibarət olan, calaqlarda relsin bir başında boltlar boşaldılır. Yolun qaçması böyük olarsa məsamələrin düzəldilməsi aparılır. Sürüşdürülən plet 3-5 manqadan ibarət olur və calağın aralanması 175mm-ə çata bilər.

Bu işin görülməsi üçün əvvəlcədən bütün calaqlarda bölgülü ölçü üçün çiv ilə aralar ölçülür. Ölçmə nəticələrini relslərin temperaturu aşağıdakı cədvəl şəklində yazılır və onun əsasında araların yığım qrafiki qurulur (cədvəl. 2.3 və şəkil 2.20).



Şəkil 2.20 Məsamələrin qovulması qrafiki:

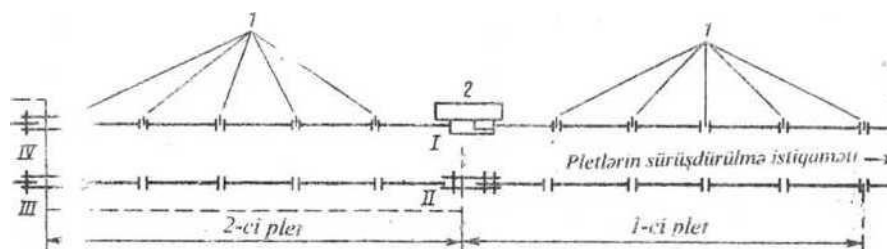
I-ölçülmüş araların yığım xətti, II-normal araların yığım xətti.

Qrafikdən görünür ki, sıfırdan 45-ci manqaya kimi ölçülmüş araların cəmi A normal aralara nisbətən çoxdur. Beləliklə, bu sahə üçün faktiki aralar normala nisbətən böyükdür və araların yığılması sahənin başlanğıcından 70-ci manqaya kimi, yəni normal və faktiki araların cəmləri bərabərləşənədək aparılmalıdır.

Araların tənzimlənməsi və ya yaxınlaşdırılmasında hidravlik alətlər istifadə olunur. Alət birinci və ikinci pletlər arasında olan calağın üstündə quraşdırılır ki, (şəkil 2.21) bu halda alət tutacaqları calağı birləşdirən hər iki rels başlığını sıxır.

Məsamələrin qovulması cədvəli

Kilometrin №-si	Caləğin №-si	Ölçülmüş araların qiyməti mm	Ölçülmüş araların yığılı mm	Normal araların yığılı mm	Relsin tələb olunan sürüşdürülməsi mm	Pletlərin №-si	Pletlər arası kəsilmənin qiyməti mm	Qeyd
	1	12	12	6	+6			
	2	12	24	12	+ 12			
	3	15	39	18	+21			
	4	14	53	24	+29			
	5	17	70	30	+40	1	29+17=46	
	6	12	82	36	+46			
	7	11	93	42	+51			
	8	14	107	48	+59			
	9	10	117	54	+63			
	10	9	126	60	+66	2	63+9=72	
	11	12	138	66	+72			
	12	12	150	72	+78			
	13	16	166	78	+88			
	14	13	179	84	+95			
	15	12	191	90	+ 101	3	95+12=107	
	-	-	-	-	-			
Və s.								



Şəkil 2.21. Hidravlik ara yığıcı alətin yerdəyişdirilmə sxemi

I, II, III, IV - alətin quraşdırıldığı yerlər:

1 - metal aralıqlar; 2 – ara yığıcı alət.

Aləti işçi vəziyyətə gətirildikdən sonra birinci pletin relslərini hərəkət etdirməyə başlayırlar. Pletdəki bütün aralar normal vəziyyət aldıqdan sonra aləti növbəti quraşdırılma yerinə aparırlar. Araların yığılması aparılırsa alət quraşdırılan cala qda böyük arada yolun açılması baş verir.

Araların yığılması onların ən böyük qiymətə malik olduqları sahələrdən başlanılır. Belə ki, alətin belə sahələrdə hər yerdəyişməsi araların daha da böyüməsinə səbəb olacaq. Az aralı və ya bitişik sahələrə getdikcə kəsilmə azalır və sahənin sonunda kəsilmələr aradan qaldırılır. İş görülərkən qatarların buraxılması kəsilmə yerlərində rels kəsikləri etməklə həyata keçirilir. Rels kəsikləri 50 mm, 70 mm, 90 mm, 110 mm, 130 mm, 150 mm və 170 mm uzunluqlu olub, onları ən azı 1 boltla bağlayırlar.

Araların tənzimlənməsi ağac şpalı olan, kastil bağlayıcısı olan yollarda 8 nəfərlik briqada ilə və ayrılan bağlayıcısı olan yollarda yol briqadının rəhbərliyi altında 12 nəfərlik briqada ilə, ara boşluqlarının yığılması isə - yol ustasının rəhbərlik etdiyi 18 nəfərlik briqada ilə aparılır.

Calaqsız rels pletindəki temperatur gərginliklərinin boşaldılması yolun dayanıqlığını təmin etmək üçün görülür. Bu iş aşağıdakı halda aparılır:

Pletlərin hesabı temperatur intervalında bağlamaq üçün bu işin görülməsinə tələbat pletlərin hesabı temperatur intervalı sərhdələrində bərkidilməsidir;

Ağır tip yol maşınının tətbiqi ilə planlı şəkildə aparılan əsaslı təmir işlərində - əgər pletin son bərkidilmə temperaturu icazə verilən qiymətlərdən artıq və ya yolun dayanıqlığının pozulması ilə yerinə yetirilməsi tələb olunan iş meydana çıxdıqda;

Üst quruluşu nisbətən zəif yollarda temperatur amplitudası 100°C-dən çox olduqda.

Temperatur gərginliyini boşaltmaq üçün böyük əmək sərf olunur. Həmçinin qatarların hərəkət sürətinin azaldılmasını tələb edir ki, buna da, imkan daxilində belə işə tələbatın azaldılması lazım gəlir.

Gərginliyin zəiflədilməsi zamanı pletdə uzanma və ya qısalma baş verir. Rels pletlərində göstərilən uzunluq dəyişməsi aşağıdakı düsturla hesablanılır:

$$\Delta l = \alpha L_i(t_2 - t_b) \quad (2.1)$$

burada α - poladın xətti uzanma əmsalıdır;

L_i - yarım pletin uzunluğudur, m;

t_2 - gərginliyin boşaldılması zamanı rels pletlərinin temperaturu, °C;

t_b - rels pletlərinin son bərkidilmə zamanı temperaturudur, °C.

Gərginliyin zəiflədilməsi hər iki pletdə eyni vaxtda aparılmalıdır. Əgər bu mümkün deyilsə, onda pletlərin bərkidilmə fərqi 5°C-dən çox olmamalıdır, əks halda calaqsız rellərdə pletlərin dayanıqlığı pisləşir.

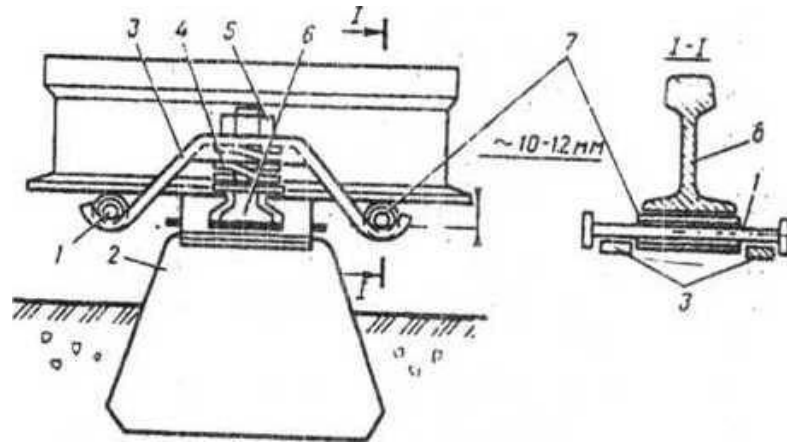
Pletlərdə gərginliyin boşaldılma işi “pəncərə”də və qatarlar arasındakı intervalda aparılır. İş yerləri dayanma siqnalları ilə hasarlanır.

Hazırlıq dövründə dəyişdiriləcək yeni tənzimləyici rellər, dəyişdirilən rellərin yanına yığılır və onların dəyişdirilməsi üçün hazırlıq işləri görülür. Bu məqsəd ilə, əgər pletlərdə son bərkidilmə temperaturları ilə iş aparılan zaman fərq 15°C-dən çox olarsa, hər 10 şpaldan birinin klemmasının bolt qaykaları 7-8 dövr açılır, temperatur fərqi 15°C-dən az olduqda isə hər üç şpaldan ikisində bolt qaykalarının boşaldılmasına icazə verilir. Bu halda qatarlarda hərəkət sürəti maksimum 60 km/saat olmalıdır.

Əsas dövrdə mənzil bağlandıqdan və ya iş yerləri dayanma siqnalları ilə hasarlandıqdan sonra hər bir pletin sonuna birləşdirilmiş tənzimləyici rellər dəyişdirilir və bütün şpallardakı bolt qaykaları 7-8 dövr boşaldılır.

Rels oturacaqları, altlıqları və klemləri arasındakı sürtünmə qüvvələri pletin hesabi uzunluğa malik olmadıqda, gərginliyin məcburi boşaldılması ehtiyacı yaranır. Bu məqsədlə pletlər 20-22 mm diametrik kürəcikli dayaqalara və yastıqlara qoyurlar. Diyircək və kürəcik dayaqalar hər 15 şpaldan bir, altlığın üstü ilə rels oturacağı arasına qoyulur (şəkil 2.22).

Pletlərin lazım olan uzunluğu təmin olunduqda, pletin uclarından orta istiqamətdə hər 5 şpaldan birində klemma boltları isə tənzimləyici relsdə calağ boltları sıxılır və qatarların hərəkəti bərpa edilir.



Şəkil 2.22. Qatarların hərəkətinə fasilə vermədən pletlərdə gərginliyin zəiflədilməsi üçün asqılı diyircəklər: 1-diyircəyin oxu, 2-dəmir-beton şpal, 3-manivela, 4-şayba, 5-qayka, 6-klem boltu, 7-borucuq, 8-rels

Asqılı diyircəyin konstruksiyası qatarların buraxılmasına heç bir maneçilik törətmir. Lakin qatarın sürətinin 15 ktn/saat azaldılması tələbi qoyulur. Diyircəyi qoyarkən klemlər çıxarılır. Klem boltlarına əlavə olaraq iki burumlu yaylı şayba salınır. Sonra isə onlara manivella qoyulur. Klem boltlarının təsbit qaykalarındakı şayba tam sıxılanadək sıxılır və relsin altına diyircək oxları borucuqla yerləşdirilir. Sonra qaykaları 5-6 dövr açılır və diyircək yaylı şayba vasitəsilə rels oturacağına altına sıxılır. Bu qurğu, klem boltları qaykalarının 4 dövr açılması, yaylı qaykaların açılması nəticəsində isə pletlərin elastiki olaraq 10-12 mm qalxmasını təmin edir .

Qalıq gərginliklərdən pletləri azad etmək məqsədi ilə hidravlik və ya zərbə alətlərindən istifadə olunur.

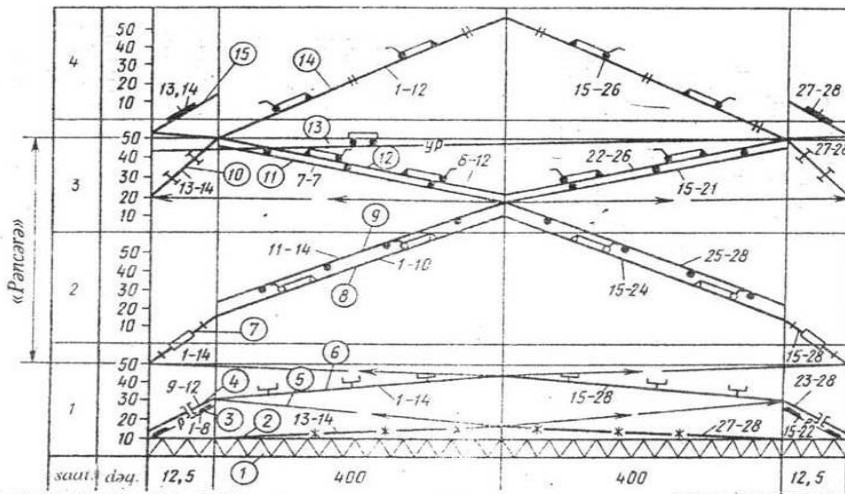
Tamamlanma dövründə qalan şpallarda klemma boltları sıxılır, çataqlarda çalışmayan boltlar yerinə qoyulur, iş yerində dəyişdirilmiş köhnə materialları yığaraq mənzildən çıxarırlar. Diyircəklər istifadə olunmala calaqsız rels pletlərində gərginliklərin boşaldılması şəkil 2.23 -də göstərilmiş ardıgıllıqda yerinə yetirilir. İşə yol ustaları rəhbərlik edirlər.

Hazırda belə mürəkkəb iş prolsesi yerinə, rels pletlərinin qızdırılması (pletin uzadılması tələb olunarsa) və ya soyudulması texnologiyalarının tətbiqinə başlanmışdır. Belə texnologiya əmək sərfinə xeyli qənaət etməyə imkan yaradır.

Qeyd etmək lazımdır ki, ən geniş yayılmış KB-65 bağlayıcısı olan yollarda bolt qaykalarının açılıb yağlanmasına və bərkidilməsinə sərf olunan ümumi işlər istehsalın əmək sərfinin 20-25%-ni təşkil edir. Bu işlərin yerinə yetirilməsi üçün bir çox yüksək məhsuldarlığı olan maşın və mexanizm yaradılmışdır. Əsas vəzifə isə onlardan maksimum dərəcədə səmərəli və geniş istifadə etməkdir.

Rels, bağlayıcı, şpal və yoldəyişən tirlərinin dəyişdirilməsi

Relslər tək-tək dəyişdirilməzdən əvvəl ara boşluqlarının vəziyyəti yoxlanılmalıdır. Ehtiyac olduqda ilk növbədə ara boşluqlarının tənzimlənməsi və ya yığılması işləri aparmalı, sonra relsi dəyişdirmək uyğun görülür. Yola qoyulası relsin



Şəkil 2.23. Tərkibində 28 yol mantyorunu birləşdirən briqada ilə calaqsız rels pletlərini diyircəklərə qoymaqla gərginliyin boşaldılması qrafiki

üzərindəki göstəricilərindən asılı olmayaraq onun uzunluq və hündürlüyü dəqiq ölçüldükdən sonra dəyişdiriləcək yerinə gətirilməlidir. İş, yol briqadının rəhbərliyi ilə relsin uzunluq və tipindən asılı olaraq, briqadanın tərkib hissəsi 6-16 nəfərədək dəyişə bilər. İş yeri dayanma işarələri ilə hasarlanır, işarələr çıxarıldıqdan sonra qatarları sürət məhtudiyəti olmadan buraxırlar.

Relslər başdan-başa dəyişdirməzdən əvvəl onlar yolun içərisinə plet şəklində birləşdirilirlər. Yanlıqlara bütün boltları, avtobloklama və elektrik dartı sahələrində isə calaq birləşdiricilərini qoyurlar. Pletlərin uzunluğu əyri sahələrdə 100 m, düz sahələrdə isə 500 m və daha çox götürülə bilər. Yoldakı relslərlə düzölmüş plet relslərinin yan

səthləri arasındakı məsafəni ən azı 0,5 m saxlayırlar. Əyri sahələrdə daxili relsin qısaldılması aşağıdakı düstura görə hesablanılır:

$$\varepsilon = \varphi S \quad (2.2)$$

burada φ - əyrinin dönmə bucağı, rad;

S - relslərin oxları arasındakı məsafə, mm.

Pletlərin dəyişdirilmə üçün hazırlığı başa çatdıqdan həməən sonra iş yeri dayanma nişanları ilə hasarlanılır və pletlər növbəli şəkildə dəyişdirilir. Yolun əyri sahələrində əvvəlcə xarici plet, sonar isə daxili plet dəyişdirilir. İş yol ustasının rəhbərliyi ilə qatarlararası intervalda və ya 1-1,5 saat müddətə verilmiş texnoloji “pəncərə”də yerinə yetirilir. Briqadada işçi sayı, əsasən pletlərin uzunluğundan asılıdır. Yerli şəraitdən asılı olaraq relslər dəyişdirildikdən sonra iş aparılan yerindən qatarların keçmə sürəti 25-60 km/saat müəyyən edilir.

Calaqlarda yanlıqların dəyişdirilməsi açılmış çat, sınma, relsə kip yapışmama səbəbindən baş verir. Belə olduqda yanlıqların hər ikisi dəyişdirilir. Yanlıqları iş yeri dayanma işarəsi ilə hasarlandıqdan sonra 2 yol montyoru tərəfindən aparılır. İşarələr götürüldükdən sonra qatarları sürətlərini azaltmadan buraxırlar.

Bolt, kastil, şuruplar və altlıqların tək-tək dəyişdirilməsi bir yol montyoru tərəfindən yerinə yetirilir.

İzolə edici calaqa polietilen hissələrin dəyişdirilməsi zamanı iki yol montyoru iş yerini dayanma işarəsi ilə hasarlamaqla yerinə yetirir.

Bağlayıcıların başdan-başa dəyişdirilməsi rels dəyişdirilməsi ilə eyni zamanda aparılır.

Ağac şpallann tək-tək dəyişdirilməsi iki yol montyoru tərəfindən aparılır. İş eyni zamanda bir neçə qruplar yerinə yetirə bilər. Lakin bu halda 12,5 m uzunluqlu manqada eyni vaxtda yalnız 2 şpal arasında ən azı 6 şpal olmaqla dəyişdirilə bilər. Şpallann dəyişdirilməsi işlərinin ardıcılıq və həcmi müvafiq texnoloji xəritə üzrə yerinə yetirilməlidir.

Fluqar tirdən başqa qalan çevirici tirlərin bir-bir dəyişdirilməsi yol briqadınınin rəhbərliyi ilə üç yol montyoru tərəfindən aparılır. İş yeri “F” fit işarəsi ilə hasarlanır. Bır yoldəyişən qurğusunda eyni zamanda yalnız 2 tir dəyişdirilə bilər, belə ki, onların arasında 10 tir qalmış olsun.

Yoldəyişən qurğunun metal hissələrinin bir-bir dəyişdirilməsi

Bu işlər, stansiya növbətçisi ilə razılaşıdırılır və iş aparılacaq yer dayanma işarəsi ilə hasarlanır və sonra görülür. İş rəhbəri görülmək iş haqqında “yollar, yoldəyişən qurğular, İMB, rabitə və kontakt şəbəkəsi qurğularına baxış” kitabında qeydiyyatını aparır və razılaşma əlaməti olaraq, stansiya növbətçisinə imzaladır. Qeydiyyatda iş aparılacaq yer, onun xarakter, iş aparılan yerdən qatarların hərəkət qaydası qeyd olunur. Ehtiyac olduqda isə xəbərdarlıq verilir. Mərkəzdən idarə olunan yoldəyişən qurğular və avtobloklama sahəsində İMB qurğularının açılması və qoşulmasını təmin edən işarəvermə və rabitə distansiyası nümayəndələri iştirak edirlər.

Tiyələrin dəyişdirilməsində tiyə boyu ovulmaların qiyməti buraxılıla bilən qiymətdən artıq olduqda, təkərin darağının rels başlığına çıxma qorxusu olduqda; üfüqi və şaquli yeyilmə normadan artıq olduqda; toxunma-yorğunluğu və qatarların hərəkəti üçün digər qorxu yaradan defektlər olduğu halda aparılır.

Çərçivə relsinin dəyişdirilməsi qatarların hərəkəti üçün təhlükəli şərait yarandıqda və ya yeyilmənin qiyməti normalarda nəzərdə tutulduğundan çox olduqda yerinə yetirilir. Bu iş, yol briqadınınin rəhbərliyi ilə 6-8 yol montyoru tərəfindən aparılır.

Çarpazın dəyişdirilməsi ürəkçik və ya bığcığın yeyilmə qiyməti normadan çox olduqda, həmçinin onların ovulma və qırılması halları olduqda aparılır. İş, yol briqadınınin rəhbərliyi altında 6-8 yol montyoru tərəfindən aparılır. Bu iş, 1/18 markalı R65 tipli relslə təchiz olunmuş yoldəyişən qurğuda yerinə yetirildikdə briqadanın tərkibi 12 yol montyorunadək briqada ilə yerinə yetirilir. İş, normalayıcı - texnoloji xəritəyə uyğun olaraq yerinə yetirilməlidir.

III FƏSİL. YOL İŞLƏRİNİN GÖRÜLMƏSİNDƏ QATARLARIN HƏRƏKƏT TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİN OLUNMASI TƏDBİRLƏRİNİN İŞLƏNMƏSİ

Yolun bütövlüyü, davamlılığı, möhkəmliyi pozulduqda və ya onun yaxınlığında tikiliyə yaxınlaşma əndazəsində işlərkən iş yerlərini, müvafiq olaraq müəyyən edilmiş tip və rənglərdə daşınan işarə nişanları ilə hasarlayırlar.

Texniki İstismar Qaydaları tələbinə görə, mənzildə qatarların hərəkətinə maneçilik yerləri qatarın olmasından və ya olmamasından asılı olmayaraq, dayanma işarəsi ilə hasarlayırlar.

Mənzildə iş yeri maneçilik qəbul edilir və hasarlanır. İş yerinin hasarlanması sxemi iş sahəsinin uzunluğu, yəni iş yerinin 200 metrədən az və ya çox olmasından görə aparılır.

Təmir işləri stansiya yaxınlığında aparılırsa və hasarlanma qəbul olunmuş qaydada mümkün olmadıqda hasarlama mənzil tərəfdən adi qaydada stansiya tərəfdən isə giriş və ya “Stansiyanın sərhəddi” işarələri tuşunda yol oxunda qoyulan stop siqnalı ilə hasarlanır. İşləmə yeri stansiyanın girişindən 60 metrədən az olduqda stansiya tərəfindən petard qoyulmur.

Təmir işlərinin aparılması üçün mənzil bağlanması yol hissəsi və ya yol rəisi tərəfindən aparılır.

“Pəncərə” müddətində təmir işlərinə rəhbərlik bilavasitə Yol Maşın Stansiyasının rəhbəri aparır və işlə əlaqəli bütün məsələlərin həllinə, həmçinin, qatarların hərəkət təhlükəsizliyinin təmin olunmasına cavabdehdir. İş rəhbəri hasarlama tam aparılmamış və təmiri tam nəzərdə tutulmuş həcmdə aparılmamış müvafiq olaraq işə başlamasına və siqnalların çıxarılmasına icazə vermir.

Təmir işləri elə aparılır ki, qatarın hərəkəti üçün mənzil açıldıqda qatarların təhlükəsiz hərəkəti yerinə yetirilsin.

Daha ağır tip relslərlə təmir işlərinin kompleks aparılmasından sonra ilk bir neçə qatar iş yerindən 25 km/saat sürətlə, qalan qatarlar isə 60 km/saatdan az olmayaraq buraxılır. Relstn tipi R65 olduqda və kompleksdə düzləndiricilər döyücü-səhmana

salıcı VPO – 3000 maşınından istifadə edilir, ilk bir neçə qatar 25 km/saat, qalanları isə 50 km/saat sürətilə buraxılır.

Bir qayda olaraq, gününün sonunda təmir sahəsinin sürəti 100 km/saat bərpa olunur.

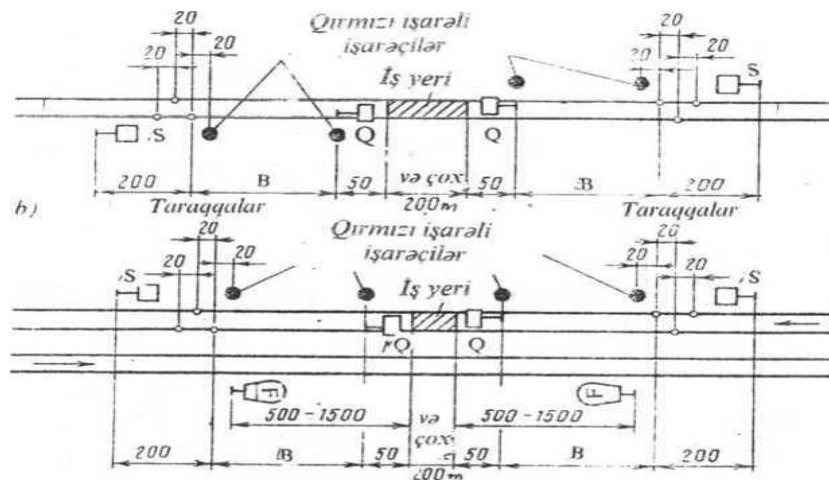
Təmirdən sonra iş sahəsindən qatarlar 80 km/saat sürətlə buraxılaraq yol növbəti tələblərə cavab verməlidir:

- relslər hər şpal başına ən azı iki kastillə bərkidilməlidir;
- bütün tirlər və şpal öz yerlərində olmalıdır;
- yolun hamarlanması tamamilə başa çatmalıdır;
- şpal qutuları hündürlüklərinin 2/3-dək ballastla doldurulmalıdır.

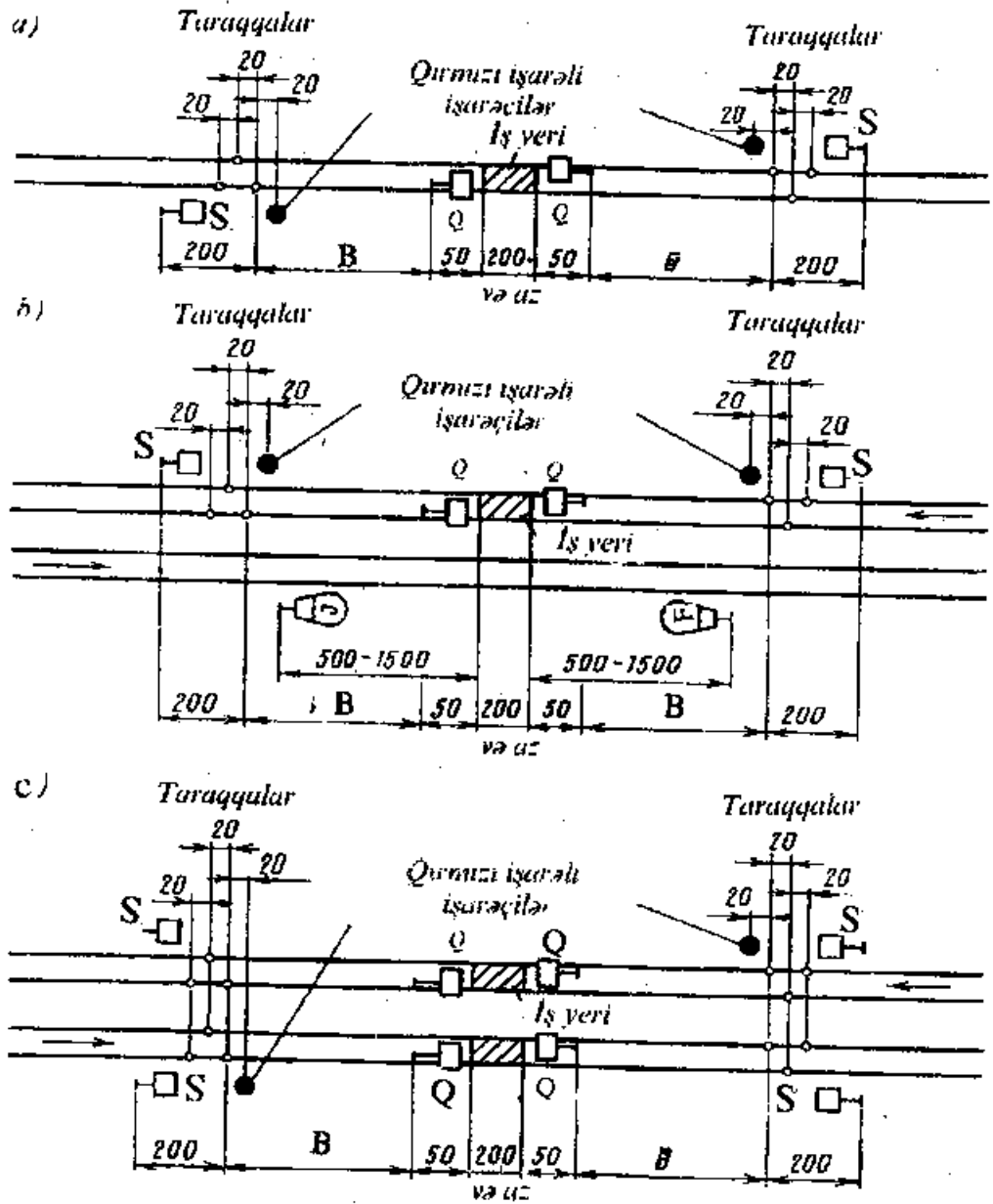
Sürət 60-100 km/s müəyyənləşdirilirsə, yolda bir tərəfli çökmələr, çəpliklər, 2-ci dərəcədən yuxarı istiqamət pozuntuları olmamalıdır.

Calaqsız rels pleti, bir qayda olaraq, yolu sabitləşdikdən sonra sahədən 400-500 min ton yük keçirildikdən sonra dəyişdirilməlidir.

İş rəhbəri təmir olunan sahəni daimi istismara verərkən bütün nəzərdə tutulmuş yol işarələrin yerinə yetirilməsi ilə yanaşı əndazə tələblərinin əməl olunmasına cavabdehdir.



Şəkil 3.1 İş sahəsi 200 m-dən çox olan iş istehsalı yerlərinin hasarlanılması: a - bir yollu sahələrdə; b - ikiyollu sahələrdə.



Şəkil 3.2 İş sahəsi 200 və az olduqda iş yerinin dayanma işarəsi ilə hasarlanması:
a - bir yollu sahələrdə; b - iki yollu sahələrin bir yoldunda; c - iki yollu sahənin iki yolunda

3.1 Nəqliyyat və yükləmə-boşaltma maşınları

Calaqsız rels pletlərini daşımaq üçün rels qaynaq müəssisəsi (RQQ) olan xüsusi hərəkət tərkibi ilə calaqsız rels pletinin qoyulacağı sahə arasında “çelnok” hərəkəti təmin olunur. Calaqsız rels pletlərin daşıyan 60 t-luq qaldırıcı qüvvəyə malik dördöxlü, döşəməyə bərkidilən qabırğalı diyircəkli platformalardan ibarət xüsusi qatarla həyata keçirirlər.

DQK yük drezini yolun üst quruluşunun elementlərini və digər yükləri, yol montyorlarının daşınması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bundan başqa mənzil, stansiya və yol maşın stansiyasının istehsalat bazalarında dərzi vahidi kimi də istifadə olunur. Mənzil və stansiyaların orta və qaldırma təmirləri zamanı elektrikle işləyən alətlərin elektrik enerjisi ilə təchiz olunması üçün drezin 50 kVt-luq dəyişən cərəyan generatoru ilə təchiz olunub.

Daşınacaq yüklər (rels, şpal, bağlayıcı, alət və digər materiallar) drezinin platformasında, kabinənin hər iki tərəfində və kabinənin arxasında yerləşdirilir. Drezin platformasında 6 t qaldırıcı qüvvəyə malik, ona qoşulan yükün kütləsi isə mənzillərdə 60 tonadək, stansiyalarda 300 tonadək ola bilər. Drezinin üzərində yerləşdirilən kran 360° fırlana bilər və 5 tonadək yüklərin qaldırma və endirilməsini həyata keçirir. Drezinin kranı elektro maqnitli qaldırıcı ilə təchiz edilmişdir. Metaldan hazırlanan yol bağlayıcılarının yüklənmə və boşaldılmasını bu elektro maqnitlə yerinə yetirir. Elektro maqnitin qaldırma qüvvəsi isə 1,4 ton təşkil edir. Kran-drezin DQK^u 184 kVt, DQK^u-5 isə 200 kVt-luq mühərriklə təchiz olunmuşdur və hər iki oxları da aparıcı qabiliyyətə malikdirlər. Hərəkət sürəti isə müvafiq olaraq 85-100 km/saatdır.

ASQ və AS-1A sənişin avtodrezinləri yol montyorlarını və alətlərinin daşınması, həmçinin yol kommersiya baxışlarının aparılmasında istifadə edilirlər.

ASQ drezini 35 nəfər tutumlu sənişin salonuna, müxtəlif istiqamətlərdə hərəkət vaxtı idarə etmək üçün gövdənin əks tərəflərində yerləşdirilən iki kabinəsi vardır. Drezin AS-1A isə 24 sənişin yeri olan salondan ibarət olub, təmir briqadaları və alətlərinin iş yerinə və geri daşınması üçündür. İrəli və geri istiqamətlərdə hərəkət etmə bacarığına malikdir.

Yoldan çıxarıla bilən TD-5 və SM-4 drezinləri- yol montyorları, alətləri, materiallarını daşımaq və inspeksiya yoxlamalarının aparılması üçün nəzərdə tutulmuşdur. TD-5 (TD-5M) drezinləri 6-8, SM-4 drezini isə 4 nəfərlik briqada üçün nəzərdə tutulmuşdur. TD-5 drezin həmçinin 1 və ya 2 qoşqu ilə də işləyə bilər. Bu halda drezin qatara bərabər götürülür. Bu drezinlərin sürəti 100 km/saatdır.

Yol-təmir letuçkası- yol distansiyalarında yolun carı saxlanması və əsaslı təmiri işlərində material, alət, yanacaqın daşınmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulub. Ən

geniş yayılmışı YTL-3/2 kənar platformaları ilə müxtəlif yük qaldırma qabiliyyətinə malik olan üç platformadan ibarət olur. Kran hərəkətli və hərəkətsiz dayaq üzərində yerləşdirilir. Hərəkətli dayaq iş vaxtı 70 sm-dək yerdəyişmə edə bilər. Kənar platformaların birində idarəetmə otağı, digərində isə 50 kVt-luq elektrik stansiyası yerləşdirilib.

Yol təsərrüfatında istifadə olunan tikinti maşınları 2 konsollu ayaqlı kranlar istehsal bazasında yükləmə-boşaltma işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulub. Uyğun olaraq 5 və 30 tonluq KDKK, KDKP kranları üzərində ferma quraşdırılıb 4 dayaq və yük arabacığından ibarətdirlər. Kranlar üst quruluş materiallarının boşaldılması, anbarlaşdırılması, düzülməsi, həmçinin rels-şpal şəbəkəsinin yüklənilib-boşaldılması təmin edir. İşin xarakteristikasından asılı olaraq kranlar ayrı-ayrı və ya birlikdə yəni, hər ikisi eyni kabindən idarə olunmaqla işləyə bilərlər.

Tam dönə bilən qollu kranlar ağac və dəmir-belon şpalları, relsləri, bağlayıcıları və digər materialların yüklənilib-boşaldılmasını həyata keçirir. Uyğun olaraq 16 və 25 ton qaldırıcı qüvvəyə malik olan KDE-16 və KDE-25 kranları iki ikioxlu arabacığa söykənən vaqon tipli gedişli platformadan, dizel-generator qrupu, idarəetmə kabinəsi və digər hissələrdən ibarət olurlar.

3.2 Yol mexaniki-təmir emalatxanaları və maşınlara texniki qulluq göstərən stansiyaların işinin təşkili

Maşınların, mexanizm və avadanlıqların saz işləməsi və xidmət etmə müddətlərinin artırılması üçün onların texniki qulluğu və təmiri aparılır. Texniki qulluq hər növbə üçün və dövrü ola bilər. Hər növbə üçün texniki qulluğu maşınlarla işləyən briqadalar yerinə yetirir. Dövrü qulluq isə maşınların qeydiyyatda olduqları müəssisə tərəfindən yerinə yetirilir.

Təmirilər isə öz növbəsində cari, orta və əsaslı təmirlərə bölünür. Yol maşınlarında cari təmir balansında olduqları müəssisə (PÇ, YMS) tərəfindən və ya texniki emalatxanalar (YTE) tərəfindən yerinə yetirilir. Orta təmir bir qayda olaraq YTE-də, əsaslı təmir isə xüsusiləşdirilmiş zavodda və ya güclü YTE -də aparılır.

Yol maşın emalatxanaları dəmirçi, presləyici, mexaniki, ağır tip maşınların təmiri, avtomobil təmiri, elektrik avadanlığı, dülgər sexinə malikdir. YTE inzibati, məişət və köməkçi binalara və həmçinin dəmir yolu və avtomobil yollarına malikdirlər.

Yol distansiyalarının emalatxanasında maşın və mexanizmlərə texniki qulluqdan başqa, yolun üst quruluşunun materiallarının bərpası, alət və mexanizmlərin təmiri və düzəldilməsi işləri də aparılır. Emalatxanada müxtəlif təyinatlı dəzgah, defektskop və yol ölçən vaqonun təmiri üçün alət və cihazlar var. Həmçinin maşın və mexanizmlərin dayanması üçün yollar vardır. Emalatxanada sel suları, qar və qumdan qorunmaq üçün vasitələrinin hazırlanması, təmiri, komplektləşdirilməsi işləri də aparılır.

Yol maşınlarının texniki qulluğu və plan-xəbərdarlıq təmirləri aşağıdakı təmir və texniki qulluq növlərini müəyyənləşdirir: növbəli xidmət, dövrü texniki qulluq, cari, orta və əsaslı təmir (cədvəl 3.1). Yolun cari saxlanması işlərində tətbiq edilən yol maşınlarına texniki qulluq stansiyalarının yaradılması təşkil edilməlidir.

Cədvəl 3.1

Yolun saxlanması üçün yol maşınlarına texniki qulluq və təmir dövrü normalar cədvəli

Yol maşınları	Dövrün vahidi ölçü	Dövr					
		Təmir			Texniki qulluq		
		cari	orla	Əsaslı	TQ-1	TQ-2	TQ-3
Düzəldici-döyücü rextovkaedid VPR-1200 maşını	Döyülmüş yol.km	100 ± 20	200 ± 40	200 ± 160	10	20	40
Düzəldid-döyücü-vixlovkacdiei VPRS-500 maşını	Yoldəyişən	200 ± 40	400 ± 80	1600 ± 320	22	45	90
Rixtrovkaedid R-2000 maşını	Vixtovka olunmuş, km-lər	250 ± 50	500 ± 100	2000 ± 400	20	40	80
Yol motorlu qaykiburucu	Bərkidilmiş yol.km	150 ± 30	300 ± 60	600 ± 120	15	45	
Ballast sıxlaşdırıcı BUM maşını	Km yol	100 ± 20	200 ± 40	800 ± 160	10	40	
Ballast paylayıcı UBRM maşını	Km yol	86 ± 17	170 ± 34	680 ± 136	15 gündə İdəfə	Ayda 1 dəfə	
Rels təmizləyən ROM-3 maşını	Təmizlənmiş yol.km	200 ± 40	2250 ± 150	4500 ± 900	20	100	
Qırmadaş təmizləyən SOM-3U maşını	Təmizlənmiş yerdəyişənlər	200 ± 40	600 ± 150	1200 ± 140	20	80	
Şpal dəyişdirid KŞZ maşını	Min şpal	25 ± 5	50 ± 10	100 ± 20	2,5	10	

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Dissertasiya işində aşağıda göstərilən nəticələr alınmışdır:

1. Dəmir yollarının normal istismar tərkibi texniki, texnoloji, təşkili əsaslardan ibarət yol təsərrüfatının dəqiq müəyyənləşdirilmiş sistemlə aparılması təmin edilib.
2. Yolun cari saxlanması işləri, həmişə, qatarların hərəkət qrafiki pozulmadan 20 dəqiqəlik və daha çox qatarlararası intervallarda aparılır. Qatarların hərəkəti intensiv olan yerlərdə işlərin aparılması üçün qatarların hərəkət qrafikində 1-2 saatlıq “pəncərə” nəzərə alınır.
3. Baş və stansiya yollarında qaldırma təmir yoldəyişən qurğular da daxil edilməklə distansiya dəstəsi yə ya mexanizmləşdirilmiş və iriləşdirilmiş briqadalar tərəfindən görülür.
4. Yol vəziyyətinə nəzarət edilməsi və yol təmir işlərinin təyin olunmasında texniki pasportlaşdırmanın rolu araşdırılmışdır.
5. Yol təsərrüfatının texniki iqtisadi göstəricilərinə bir baxılmışdır.
6. Yol maşınlarının gördükləri işlər, texniki göstəriciləri və onlara irəli sürülən tələblərə yenidən baxılmışdır.
7. Yolun bütövlüyü, davamlılığı, möhkəmliyi pozulduqda və ya onun yaxınlığında tikiliyə yaxınlaşma əndazəsində işlərkən iş yerlərini, müvafiq olaraq müəyyən edilmiş hasarlama işlərinin yerinə yetirilməsi nəzərdən keçirilmişdir.

Təklif

Yolun cari saxlanması işlərində tətbiq edilən yol maşınlarına texniki qulluq stansiyalarının yaradılması təşkil edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Dəmir yollarının layihələndirilməsi. Qabulzadə A.N., «Təhsil»NPM, Bakı, 2005. -290 səh.
2. Dəmir yolunun cari saxlanılmasına dair Təlimat. Bağırov İ.X Bakı, 2004. -236 səh.
3. Dəmiryol nəqliyyatı. Ümumi kurs. Çəşioğlu, Bakı, 2002.-238 səh.
4. Azərbaycan Dəmir Yolunun Texniki İstismar Qaydaları, Bakı, 2000. -256 səh
5. Железнодорожный путь. Крейнис З.Л., Федоров И.В. N4., Вариант, 2000. - 364 стр.
6. Железнодорожный путь. Под ред Т.Г. Яковлевой, М., Транспорт, 2001.- 405 стр.
7. Железнодорожные станции и узлы. Под ред. В.М. Акулинчева, М., Транспорт, 1992. - 480 стр.
8. Изыскания и проектирование железных дорог. Под ред. И.В. Турбина, М., Транспорт, 1989. - 479 стр.
9. Общий курс железных дорог. Под ред. Ю.И. Кфименно. М., Академия. 2005. - 256 стр.
10. Основы устройства и расчетов железнодорожного пути. Под ред. С.В. Амелина. М., Транспорт, 1990. - 367 стр.
11. Правила и технология выполнения основных работ при текущем содержании пути. N4., Транспорт, 1998. - 136 стр.