



МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЪТНОТО СТОПАНСТВО НА БДЖ ОСИГУРЯВАЩИ БЕЗОПАСНОСТТА НА ДВИЖЕНИЕ НА ВЛАКОВЕТЕ

Борис ИВАНОВ, Дарина НИТОВА
dnitova@hotmail.com

*Борис Иванов, доц. д-р инж., ВТУ „Т. Каблешков”, Дарина Нитова гл.ас. д-р инж., УАСГ – София
БЪЛГАРИЯ*

Резюме: В доклада са дадени новите експлоатационни условия за поддържане на железния път от органите на Пътното стопанство. Разгледани са основните направления на провежданите мероприятия по железопътните линии за повишаване безопасността на движение на влаковете. Дават се препоръки за организиране на работите за поддържане на железния път.

Ключови думи: Пътно стопанство, железен път, безопасност, пътни работи, текущо поддържане.

Железният път, като инженерно съоръжение, е предназначен да преминават по него влакове с необходимата скорост. Той представлява основата на железопътния транспорт. От състоянието на пътя зависят непрекъснатостта и безопасността на движение на влаковете и ефективното използване на основните технически средства на железопътния транспорт.

За осигуряване нормалната работа на железния път и за извършване на неговото текущо поддържане и ремонти в железопътния транспорт се грижи Пътното стопанство. От неговото състояние в голяма степен зависи ефективността на превозния процес. В зависимост от мощността и състоянието на съоръженията и устройствата на Пътното стопанство се разполагат и тяговите средства и другото оборудване на железопътния транспорт.

Работата на ръководителите и работниците от Пътното стопанство от година на година се усложнява, тъй като непрекъснато нарастват товаронапрежението, скоростите на движение на влаковете и осовите натоварвания. Максималните скорости на движение на товарните влакове се увеличиха до 80 km/h, а на пътническите – до 120 – 160 km/h. Осовото

натоварване на подвижния състав се увеличи до 22,5 t/ос и в бъдеще е възможно понататъшно увеличаване. При тези условия осигуряването на безопасността на движение на влаковете изисква непрекъснати и ненамаляващи грижи за поддържане на железния път в изправно техническо състояние отговарящо на Наредба №51 за изискванията за техническа експлоатация на железопътната инфраструктура в РБ.

Основните направления на мероприятията, провеждани по железопътните линии у нас, за повишаване безопасността на движение на влаковете, са дадени в следващото изложение.

1. Усъвършенстват се конструкцията на железния път и отделните негови елементи, усилява се горното строене за сметка на поставяне на тежък тип релси и стоманобетонни траверси, увеличава се дължината на безнаставовия път, влагат се еластични релсови скрепления.

2. Термично заздравените релси от тежък тип са способни, до сменяването си, да осигурят преминаването на 700-750 млн. бр. тона подвижен състав. При използване на безнаставов път приблизително с 20% се удължава експлоатацията на релсите (главно

поради наставови дефекти), намалява се износването на ходовите части на подвижния състав, увеличава се с 10% токопроводимостта на релсовите вериги, намаляват се и разходите на труд за текущото поддържане с 25-30 % в сравнение с наставовия път. Замяната на дървените траверси, с приблизително 3 пъти по-тежките стоманобетонени, повишава устойчивостта на пътя с 30-40 %.

Усилването и усъвършенстването на железния път повишават неговата сигурност и безопасността на движение на влаковете. Обаче елементите на пътя, дори в изправно и ново състояние, работят не само в зоната на еластичните, но и на остатъчните деформации. Пътят под въздействието на колелата на подвижния състав се износва. Неговите елементи се подлагат на въздействието на дъжда, снега, положителните и отрицателните температури и други фактори.

Да се поддържа железния път, работещ в толкова сложни условия, е трудно. Поддържащите пътя са длъжни да притежават знания, умения и да влагат немалък труд, за да се намира той постоянно в състояние отговарящо на нормите и изискванията, осигуряващи безопасността на движението.

2. Железопътните линии се оборудват с устройства за автоматична блокировка и диспечерска централизация, извършва се електрификация на някои железопътни линии. Преминването към автоматична блокировка позволява да се увеличи безопасността и надеждността на влаковото движение.

При автоматична блокировка и електрическа тяга релсите се явяват като проводници на електрическия ток. Органите на Пътното стопанство, поддържащи такива линии, извършват монтаж, демонтаж и текущо поддържане на релсовите съединения, а също и на изолираните настани. От състоянието на релсовите съединения и изолираните настани в голяма степен зависи сигурността на работата на релсовите вериги.

На електрифицираните линии към текущото поддържане и ремонта на железния път се поставят редица допълнителни изисквания, неизпълнението на които може да доведе до нарушаване безопасността на движение на влаковете. Така например, положението на пътя в план и профил трябва да бъде строго съгласувано с разположението на контактния проводник. Затова на електрифицираните участъци поправянето на пътя по ос с изместване повече от 2 см,

повдигане повече от 6 см, променяне на надвишението на външната релса в кривите повече от 1 см е необходимо да се съгласува с началника на подрайона по контактната мрежа или с началника на енергосекцията.

3. Продължава комплексната механизация на ремонтите на железния път и се преминава към машинен способ на неговото текущо поддържане. Това позволява да се повиши производителността на труда и качеството на работите, да се намали тяхната стойност, да се облекчат и ускорят извършваните операции с елементите на пътя с голяма маса и размери, особено в кратките „прозорци“ или без тях в промеждутъците от време между влаковете.

През последните 10-15 години в Пътното стопанство се въведоха много нови пътноремонтни машини и механизми, внедряването на които позволи почти 2 пъти да се повиши нивото на механизация на пътните работи и да се намали загубата на труд. Въпреки това механизирани се извършват едва около 50 % от работите по текущото поддържане на пътя.

Механизацията на пътните работи способства за повишаване здравината и устойчивостта на пътя веднага след тяхното завършване. Колкото са по-съвършени средствата на механизацията за ремонта на пътя и неговото текущо поддържане, толкова по-малко се ограничава скоростта на движението на влаковете при изпълнение на ремонтните работи и след тяхното завършване.

Високата ефективност на тежките подбивни машини, поради доброто уплътняване на баластовата призма, позволява да се премахнат намаленията на скоростта за движение на влаковете още в края на работния ден. Това е една от причините, поради които се увеличава тяхното използване в Пътното стопанство.

4. Усъвършенстват се организацията и технологията на пътните работи. Техническата реконструкция на горното строене на железния път и увеличаване прилагането на нови машини за механизация на пътните работи изискват значителни средства, а желаните резултати се получават след определено време. Усъвършенстването на организацията и технологията на работите не изисква много средства, но дава бърз ефект.

Необходимостта от изменение организацията и технологията на работите частично се налага от техническия прогрес в Пътното стопанство. Например, прилагането

на безнаставовия път е наложило разработването на нова технология и организация на подбиването и поправянето на пътя по ос, смяната на отделни елементи на пътя в условията на действието на температурни сили в релсовите нишки, въвеждането на нови работи, които не са съществували при наставовия път като: разреждане на температурните напрежения, заваряване на скъсани релси и заварки и др.

5. Усъвършенстват се нормативите, осигуряващи работата на Пътното стопанство. По важните нормативи и качествени изисквания, осигуряващи безопасността на влаковото движение, са дадени в следните документи:

а/ Технически норми за устройство и поддържане на горното строене на нормалните железопътни линии;

б/ Наредба № 4 за железопътните прелези;

в/ Наредба № 51 за изискванията за техническа експлоатация на железопътната инфраструктура. Тази наредба установява основните технически и качествени изисквания за проектиране, построяване, приемане, експлоатиране и поддържане на железния път, железопътните съоръжения, устройствата на осигурителната техника, съобщителните средства, съоръженията за електроснабдяване, както и изискванията към подвижния железопътен състав за достъп до железопътната инфраструктура;

г/ Наредба № 47 за устройствата и системите на осигурителната техника, съобщенията, електроснабдяването и електрозахранването в железопътния транспорт. С тази наредба се уреждат изискванията за работата, експлоатацията и поддържането на устройствата и системите на осигурителната техника, съобщенията, електроснабдяването и електрозахранването в железопътния транспорт;

д/ Наредба № 55 за проектиране и строителство на железопътни линии, железопътни гари, железопътни прелези и други елементи на железопътната инфраструктура. Наредбата се прилага при проектиране и строителство на нови обекти и при реконструкция и преустройство на съществуващите;

е/ Наредба № 13 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в железопътния транспорт. В наредбата е дадена организацията на дейността за безопасност и здраве при работа в

железопътния транспорт. В трета част са представени изискванията за безопасност и здраве при работа по железния път.

С изменение условията на експлоатация, техническите средства, механизацията и организацията на работа, посочените наредби и технически изисквания периодично се преразглеждат и усъвършенстват. Строгото изпълнение на правилата, установени в тези документи, позволява на високо ниво да се осигури безопасността на движение на влаковете.

Техническите средства на железопътните линии и машините за извършване на пътноремонтните работи се обслужват от хора. Затова работещите в Пътното стопанство се явяват главни гаранți за безопасността на движение на влаковете. За реализиране на горното от съществено значение са обучението и възпитанието, степента на съзнателност и дисциплинираност на същите и наличието на необходимите условия за качествена работа.

В съвременния железопътен транспорт много големи са възможностите на техническия персонал, които пряко е ангажиран с поддържането на пътя и съоръженията, да допринесе за безопасността на движението. Затова трябва да се оцени в каква степен същият персонал може, при определени обстоятелства, да бъде заплаха за безопасността. Или казано по друг начин, дали квалификацията на техническите лица в Пътното стопанство спомага за повишаване на нивото на безопасността. Не е приемливо да се счита, че след като преминат през регламентирани от чл. 23 на Наредба № 56 на Министерството на транспорта писмен или устен изпит, те са оценени достатъчно достоверно и не може да има съмнения относно тяхната квалификационна адекватност. Причините са най-малко две: първо, защото сега не съществува система за задължителна периодична преподготовка и допълнителна подготовка на тези специалисти и второ, за да се оцени реално подготвеността им, те трябва да преминават през контролен тест, включващ добре подготвени симулирани ситуации, задачи и неформални въпроси. Затова комплексната оценка за квалификацията на техническия персонал от най-ниското ниво в Пътното стопанство, е от съществено значение за безопасността на движението и трябва да се провежда периодично.

Необходимите технически и организационни мероприятия, които трябва да се осъществят за повишаване безопасността на движението в междугарията и в гарите, произлизат от структурата на случаите на брак и други нарушения на безопасността в процеса на работа, тяхната повтаряемост, а също и от тежестта на предизвиканите от тях последствия.

Общият брой на случаите на брак в Пътното стопанство на БДЖ непрекъснато намалява. Това може да се обясни с редица причини, като най-важните са:

- усилване на горното строене на железния път в много междугария от железопътните линии;
- въвеждане на автоматична блокировка и диспечерска централизация на някои линии от железопътната мрежа;
- използването на тежката пътна механизация за поддържане на железния път и други.

Най-много са случаите на дерайлиране от пътя на подвижен състав в междугарията и в гарите, изпадания от релсите на вагони при маневри и други придвижвания. Причините за такива дерайлирания могат да бъдат различни. Основното изискване за предпазване от дерайлирания се явява строгото спазване на нормите и изискванията за качеството на поддържане на пътя, правилата за извършване на работите и усилване контрола за състоянието на пътя.

Броят на сблъскванията на автотранспортни средства, самоходни и други машини, на добитък и др. многократно намаляха. За предотвратяване на този вид брак е необходимо по-нататъшно усъвършенстване конструкцията на прелезите, внедряване на автоматични средства за оповестяване приближаването на влак към прелеза, усилване разяснителната работа за безопасността на движението всред работниците от автостопанствата, предприятията и населението.

Органите на КАТ трябва да повишат изискванията към собствениците на леки автомобили и да засилят контрола за спазване

на правилата за преминаване през железопътни линии, което ще доведе до намаляване броя на сблъскванията на железопътните прелези.

Във осигуряване безопасността на движението все по-голямо значение придобива психологическото състояние на работещите. За намаляване вниманието и работоспособността на работниците поддържащи железния път и за влошаване на тяхното психологическо състояние има различни причини: уморяемост, болестно състояние, предразположение към емоционални срывове, недостатъчна стабилност на работните качества и др.

Във връзка с нарастване на товаронапрежението, повишаване на скоростите, използване на нови конструкции железен път, машини и механизми, ролята на психологическите фактори, физическото и емоционалното състояние на поддържащите железния път нараства при осигуряване безопасността на движение на влаковете. Ръководството на работите се организира така, че работния процес да бъде стабилен, работата да се съчетава с периоди на почивка, рационално да се организира храненето.

Ръководителите на работите трябва да осигуряват в колектива добра работна, творческа обстановка, взаимно доверие и помощ, да не допускат емоционални срывове, добре да познават и отчитат състоянието на работниците, техните постъпки и действия.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Путь и безопасность движения поездов, „Транспорт”, Москва, 1983;
- [2] Материали на НК „ЖИ” на конференцията „Безопасност и сигурност в транспорта”, София, ноември 2005;
- [3] Хартвих С., Комплексна култура на безопасност ни трябва днес, в. „Железничар”, бр.25/2005;
- [4] Гогев И., За (без)опасността и риска при железния път и съоръженията, сп. „Железопътен транспорт”, бр. 4/2006.

RAILWAY ADMINISTRATION MEASURES FOR TRAFIC SAFETY

Boris Ivanov, Darina Nitova

*Boris Ivanov, Higher School of Transport , 158 Geo Milev Street, Sofia
Darina Nitova, University of Architecture, Civil Engineering and Geodes, Sofia,
Bulgaria*

Abstract: *The Report explains new exploitation conditions for maintenance of railway track. There are consider the main directions of works on railways to improve traffic safety. It is given advices about organization of works for maintenance of tracks.*

Key words: *Railway track, traffic safety, track works, maintenance.*