

**Контролепригодность новых локомотивов**

Лубягов Александр Михайлович, к.т.н., начальник дирекции по ремонту тягового подвижного состава филиала ОАО «РЖД»

**Контактная информация:** 107178, Россия, Москва, Орликов переулок, д. 5, стр. 2, тел.: +7 (499) 260-49-71, e-mail: info@rzd.ru

**Аннотация:** Статья посвящена одному из важных аспектов отечественного локомотивостроения – обеспечению контролепригодности современных электровозов и тепловозов. Выпускаемые локомотивы не позволяют реализовать их ремонт по техническому состоянию с использованием информации бортовых диагностических систем. В статье описаны пути решения проблемы.

**Ключевые слова:** локомотивы, контролепригодность, безразборная диагностика, бортовые микропроцессорные системы управления, мониторинг технического состояния, ремонт с учетом фактического состояния.

**Сетевой уровень безотказности маневровых тепловозов ТЭМ18ДМ в гарантийный период эксплуатации**

Васюков Евгений Сергеевич, технический директор ЗАО «УК «БМЗ»

Говоров Валерий Станиславович, главный конструктор по тепловозостроению ЗАО «УК «БМЗ»

Бабков Юрий Валерьевич, к.т.н., первый заместитель генерального директора ОАО «ВНИКТИ»

Белова Елена Евгеньевна, инженер ОАО «ВНИКТИ»

Перминов Валерий Анатольевич, к.т.н., заведующий отделом ОАО «ВНИКТИ»

**Контактная информация:** 241015, Брянск, ул. Ульянова, 26, тел.: +7 (4832) 68-79-28, e-mail: odo@ukbmz.ru  
140402, Московской обл., Коломна, ул. Октябрьской революции, 410, тел.: +7(496)618-82-51, +7 (496) 618-82-18 доб. 15-53, +7 (496) 618-82-56, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

**Аннотация:** Приведены значения оценок параметров периода приработки гарантийных маневровых тепловозов ТЭМ18ДМ. Показан сетевой уровень безотказности конструктивно отличающихся групп тепловозов ТЭМ18ДМ за гарантийный период эксплуатации.

**Ключевые слова:** гарантийный период эксплуатации, периоды приработки и нормальной эксплуатации, продолжительность периода приработки, среднее значение параметра потока отказов за период приработки и нормальной эксплуатации.

**Controllability of new locomotives**

Alexander Lubyagov, Dr., Head of Directorate for traction rolling stock repair, branch of Russian Railways JSC

**Contact information:** 5/2, Orlikov per., Moscow, Russia, 107178; tel.: +7 (499) 260-49-71, e-mail: info@rzd.ru

**Abstract:** The article is devoted to the new electric and diesel locomotives controllability: one of the main aspects of Russian locomotive-building. It is hard to repair the produced locomotives with the use of inboard diagnostic systems information. The article covers the ways to solve this problem.

**Keywords:** locomotives, controllability, non-dismountable diagnostics, on-board microprocessor control systems, technical audit monitoring, locomotives repair.

**Network reliability level of TEM18DM shunting locomotives in the warranty period**

Evgeny Vasukov, Technical Director, Bryansk Engineering Plant CJSC

Valery Govorov, general diesel locomotive building constructor, Bryansk Engineering Plant CJSC

Yury Babkov, Dr., First Deputy Director General, VNIKTI JSC

Elena Belova, engineer, VNIKTI JSC

Valery Perminov, Dr., Head of Department, VNIKTI JSC

**Contact information:** 26, Ulyanov st., Bryansk, 241015, tel.: +7 (4832) 68-79-28, e-mail: odo@ukbmz.ru  
410, October Revolution st., Kolomna, Moscow Region, 140402, tel.: +7 (496) 618-82-51, +7 (496) 618-82-18 ext. 15-53, +7 (496) 618-82-56, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

**Abstract:** The article covers the estimation of parameters in break-in period of guarantee TEM18DM shunting locomotives. Also it shows the power level of TEM18DM locomotives reliability in warranty period of operation.

**Keywords:** Warranty period, the running times, normal operation, duration of break-in period, average value of the flow of failures for the break-in period and normal operation.

**Экспериментально-расчетный способ определения продолжительности периода приработки локомотивов**  
Белова Елена Евгеньевна, инженер ОАО «ВНИКТИ»  
Перминов Валерий Анатольевич, к.т.н., заведующий отделом ОАО «ВНИКТИ»

**Контактная информация:** 140402, Московской обл., Коломна, ул. Октябрьской революции, 410, тел. +7 (496) 618-82-18 доб. 15-53, +7 (496) 618-82-56, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

**Аннотация:** В статье предложен экспериментально-расчетный способ определения величины периода приработки локомотивов. Способ представлен в виде итерационного алгоритма исследования потока отказов локомотивов за период нормальной эксплуатации. Также изложены принципы формирования исходных данных для выполнения алгоритма.

**Ключевые слова:** гарантийный период эксплуатации, периоды приработки и нормальной эксплуатации, продолжительность периода приработки, простейший или пуассоновский поток отказов.

#### **Новое поколение шпалоподбивочных машин**

Балезин Николай Михайлович, ведущий конструктор отдела путевых машин ОАО «Кировский машзавод 1 Мая»

**Контактная информация:** 610005, Киров, ул. Р. Люксембург, 100, тел.: +7 (8332) 23-84-97, e-mail: inventive\_center@mail.ru

**Аннотация:** В статье приведен краткий анализ железнодорожной шпалоподбивочной техники и тенденции ее развития. Также приводится описание заявки на патент на изобретение: «Способ непрерывной подбивки шпал железнодорожного пути». Описаны технология и машина для непрерывной подбивки железнодорожного пути, включая переходные и радиусные кривые, различные эпюры, а также пути оптимизации методов работы машины.

**Ключевые слова:** шпалоподбивочные машины, железнодорожная техника, непрерывная технология, непрерывная подбивка шпал, изобретение.

#### **ПМА-1М. Становление и развитие**

Скрипка Святослав Леонидович, руководитель инженерного центра Группы РПМ

#### **An experimental-computational method for determining the duration of the locomotives running**

Elena Belova, engineer, VNIKTI JSC  
Valery Perminov, Dr., head of Department, "VNIKTI" JSC

**Contact information:** 410, October Revolution st., Kolomna, Moscow Region, 140402, tel. +7 (496) 618-82-18 ext. 15-53, +7 (496) 618-82-56, e-mail: vnikti@ptl-kolomna.ru

**Abstract:** This article touches upon an experimental method for determining the current value of break-in period of locomotives. The method presented in the form of the iterative algorithm of the locomotives flow of failures estimation for a period of normal operation. It also sets out principles of the initial data determining for the algorithm.

**Key words:** the warranty period of operation, the running times and the normal operation, the duration of break-in period, simple or Poisson process of failures.

#### **New generation of ram down machines**

Nikolay Balezin, Lead Track Machines Designer, JSC "Kirovsky Mashzavod 1 Maya"

**Contact information:** 100, Rosa Luxemburg Street, Kirov, 610005, tel.: +7 (8332) 23-84-97, e-mail: inventive\_center@mail.ru

**Abstract:** This article is about brief analysis of railway tie tamping machines and trends of their development. It also describes an application for a patent: "Method for Continuous tamping of sleepers of railway track". The technique and the machine for continuous tamping of railway tracks, including the transitional and radial curves, various diagrams, as well as ways to optimize the methods of the machine work are presented in the article.

**Keywords:** tie tamping machines, railway equipment, continuous technique, continuous quilting sleepers, invention.

#### **PMA-1M. Creation and development.**

Sviatoslav Skripka, Head of the Group's engineering center RPM

Pavel Tikin, head of the joint design of G-RPM

Тикин Павел Александрович, руководитель объединенного конструкторского бюро Группы РПМ

**Контактная информация:** 107078, Москва, ул. Новорязанская, 18, стр. 3-5, тел.: +7 (495) 663-32-16/17, e-mail: SkripkaSL@rempm.ru, TikinPA@rempm.ru

**Аннотация:** В статье представлено подробное описание особенностей выправочно-подбивочно-рихтовочной машины ПМА-1М, ее ключевых отличий от аналогов и значимых конструкционных изменений, внесенных в результате модернизации этой машины.

**Ключевые слова:** путевое машиностроение, Россия, ПМА-1М, Группа РПМ, выправочная машина, подбивочная машина, рихтовочная машина, выправка пути.

#### Реновация в пути рельсов и стрелочных переводов

Абдурашитов Анатолий Юрьевич, заведующий отделением ОАО «ВНИИЖТ»

**Контактная информация:** 129626, Москва, 3-я Мытищинская ул., 10, тел.: +7 (499) 180-45-77, e-mail: abdran@yandex.ru

**Аннотация:** В статье приводится анализ опыта шлифования и фрезерования рельсов и стрелочных переводов на железных дорогах Германии и США, данные о качественном изменении контактно-усталостных дефектов в головке рельсов за последнее десятилетие. В связи с этим есть необходимость перехода на шлифование рельсов с регламентируемым съемом металла для удаления поврежденного слоя и недопущения возникновения и развития дефектов вместо «количества проходов» рельсошлифовального поезда. Применение новых подходов к шлифованию и фрезерованию рельсов позволит существенно продлить их срок службы в пути.

**Ключевые слова:** шлифование рельсов, контактно-усталостные дефекты, стрелочные переводы, ремонтные профили головки рельсов, продление срока службы рельсов в пути.

#### Высокопрочные пружины для подвижного состава железных дорог

Шаврин Олег Иванович, д.т.н., профессор, ООО «НПЦ «Пружина»

**Контактная информация:** 426057, Ижевск, проезд им. Дерябина, 2/55, тел.: +7 (3412) 49-55-74, e-mail: info@npc-springs.ru

**Contact information:** Bld. 3-5, 18, Novoryazanskaya st., Moscow, 107078, tel.: +7 (495) 663-32-16/17, e-mail: SkripkaSL@rempm.ru, TikinPA@rempm.ru

**Abstract:** This paper presents a detailed description of liner-tamping, straightening machines PMA-1M characteristics, its key differences from the analogues and significant structural changes.

**Keywords:** track engineering, Russia, PMA-1M, RPM Group, straightening machine, tamping machine, path bearing.

#### Renovation of the road and switches

Anatoly Abdurashitov, Head of Department, VNIIZhT JSC

**Contact information:** 10, 3rd Mytischinskaya Street, Moscow, 129626, tel.: +7 (499) 180-45-77, e-mail: abdran@yandex.ru

**Abstract:** The author of the article analyzes the experience of grinding and cutting of rails and switches on the railways of Germany and the United States, data on the qualitative change in the contact-fatigue defects in the head of railway in the last decade. In this regard, there is the need to move on grinding rails with regulated material removal to delete the damaged layer and to prevent the emergence and development of defects instead of "number of passes" rail-grinding train. New approaches to milling and grinding rails will greatly extend their life on the road.

**Keywords:** grinding rails, the contact-fatigue defects, turnouts, repair profiles of the rail head, extending the life of the rails on the road.

#### Heavy duty springs for railway rolling stock

Oleg Shavrin, Ph.D., professor, LLC RPC "Spring"

**Contact information:** 2/55, Deryabina st., Izhevsk, 426057, tel.: +7 (3412) 49-55-74, e-mail: info@npc-springs.ru

**Abstract:** This article describes the technology of cylindrical helical springs production based on the use of reinforcement

**Аннотация:** В статье описана технология производства цилиндрических винтовых пружин, базирующихся на использовании упрочняющего воздействия на пружинные стали малодеформирующей высокотемпературной термомеханической обработки. При такой обработке при определенных режимах в материале пружин формируется контролируемая наноразмерная субструктура. Приведены результаты испытаний пружин на соответствие нормам безопасности и усталостную прочность, показывающие, что качество (в том числе усталостная прочность) пружины значительно выше, чем изготавливаемые по обычным технологиям.

**Ключевые слова:** пружина, усталостная прочность, технология, осадка, рессорное подвешивание.

**Структура комплекса исследований и их использование для повышения качества отливок «Рама боковая»**  
Волченков Николай Васильевич, зам. начальника ЦТА ОАО «РЖД»  
Воронин Юрий Федорович, д.т.н., профессор кафедры САПР и ПК Волгоградского государственного технического университета  
Воронин Сергей Юрьевич, главный инженер ООО «ЛП-система»  
Сеньковский Олег Альфредович, первый зам. начальника ЦТА ОАО «РЖД»

**Контактная информация:** 400131, Волгоград, проспект Ленина, 28, офис 1403, тел.: +8 (903) 372-20-62, e-mail: voronin@vstu.ru

**Аннотация:** Отливки «Рама боковая» для грузовых вагонов изготавливают на заводах с использованием разных технологий и оборудования, что позволяет получать отливки различного качества. Несмотря на это, отливки имеют схожие дефекты, к которым можно применять широко известные способы их ликвидации. Рассматривается комплекс научно-исследовательских направлений по выявлению и ликвидации наиболее распространенных дефектов на отливке «Рама боковая». Приводится перечень рекомендуемых книг и «Тренажер» для оказания помощи литейщикам в снижении брака отливок.

**Ключевые слова:** технология, дефекты, системы, оборудование, окисленные раковины, вентиляция, неметаллические включения, отливка, качество, снижение брака, увеличение, окисные пленки, устойчивые показатели.

effects on spring-steel high-temperature thermomechanical low straining treatment. It forms controlled nanoscale substructure in springs structure. Also the article touches upon the results of tests on safety and fatigue strength of the springs.

**Keywords:** spring, fatigue strength, technique, settling, spring suspension.

**Research complex structure and its and their use for improvement of quality castings "the Frame lateral"**  
Nikolay Volchenkov, the deputy the chief of the Center of Technical Audit "RGD"  
Yuri Voronin, the professor of chair SAPR and the personal computer of the Volgograd state technical university  
Sergey Voronin, the chief engineer of Open Company "Lp-system"  
Oleg Senkovsky Alfredovich, the deputy the chief of the Center of Technical Audit "RGD"

**Contact information:** 400131, Volgograd, Lenin's prospectus, 28, office 1403

**Abstract:** Casting "the Frame lateral" for freight cars make at factories with use of different technologies and the equipment that allows to receive casting of various quality. Despite it, casting have similar defects to which it is possible to apply widely known ways of their liquidation. The complex of research directions on revealing and liquidation of the most widespread defects on casting "the Frame lateral" is considered. The list of recommended books and "Training apparatus" for rendering assistance to founders in marriage decrease castings is resulted.

**Keywords:** technology, defects, systems, the equipment, the oxidised bowls, ventilation, nonmetallic inclusions, casting, quality, marriage decrease, increase, oksid coverings, steady indicators.