

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



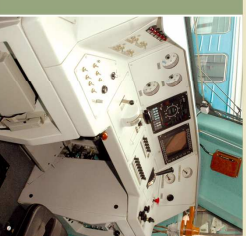
FAR EASTERN
STATE TRANSPORT
UNIVERSITY

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

FAR EASTERN STATE
TRANSPORT UNIVERSITY

РОССИЯ 680021, г. ХАБАРОВСК, ул. СЕРЫШЕВА, 47
Тел.: (4212) 35-95-02, 35-95-17, 64-73-27
Факс (4212) 64-74-10
e-mail: nich@festu.khv.ru
www.festu.khv.ru

47, SERYSHEVA, St. KHABAROVSK, 680021, RUSSIA
Tel.: 7-4212-35-95-02, 64-73-27, 35-95-17
Fax 7-4212-64-74-10
e-mail: nich@festu.khv.ru
www.festu.khv.ru



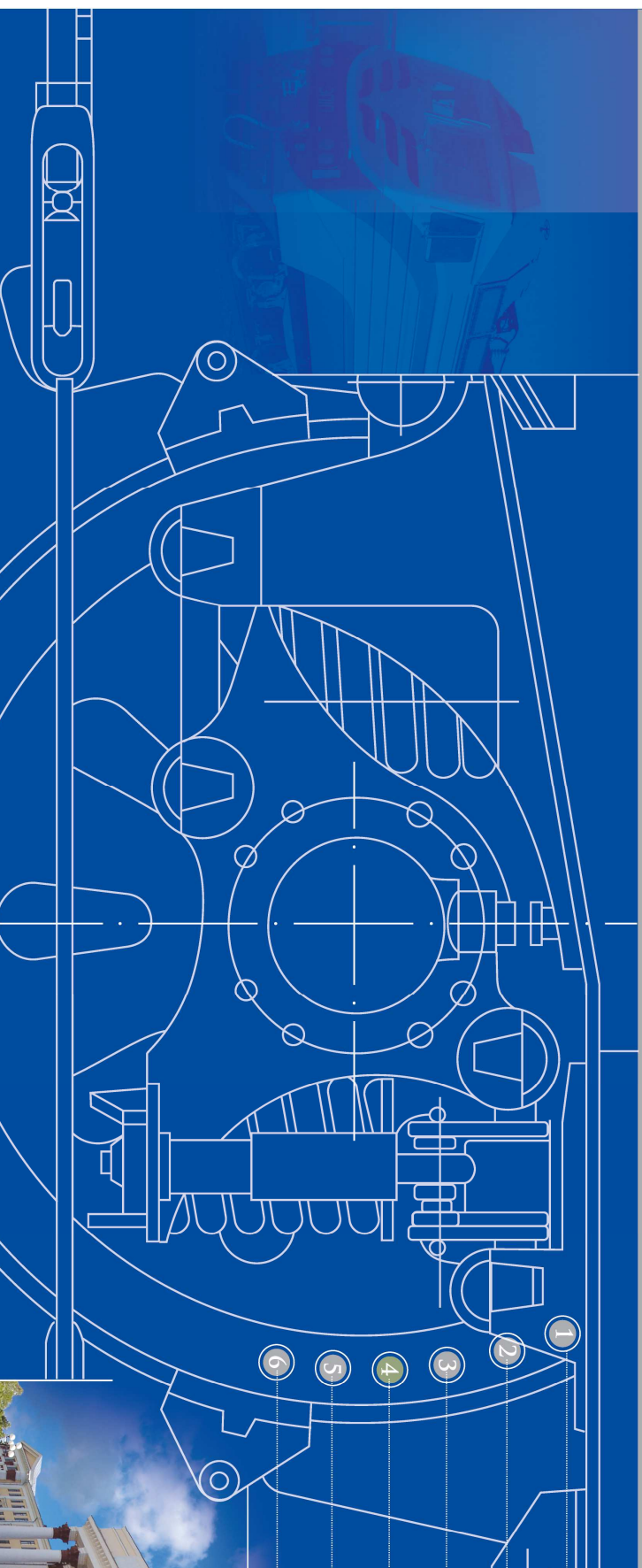
4 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ROLLING STOCK

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ * INNOVATIVE TECHNOLOGIES

СТОЙЧЕСТВО, ЗАКАПАВАНУ
И РЕМОНТ ВУЛ, НЕОБЕСПЕЧЕН
СОПРЯЖЕН
ПРИБЛИЖЕНИЕ И ГРАЖДАНСКОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО
ЗАКРЫТИЕ

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
АВТОМАТИКА И ТЕЛЕЖИРНИКА
ЭКОНОМИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ПОРОШКОВАЯ ПРОВОЛОКА ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

FLUX CORED ELECTRODE MADE FROM THE FAR EAST MINERAL RAW MATERIALS FOR WELDING AND FACING

Порошковая проволока предназначена для сварки и наплавки конструкций из малоуглеродистых и низколегированных сталей



The flux -cored electrode is designed for welding and facing the structures made from low-carbon and low-alloyed steels



Порошковая проволока предназначена для сварки и наплавки конструкций из малоуглеродистых и низколегированных сталей.

Порошковые проволоки заменяют электроды ручной сварки. Особенность технологии состоит в применении в известных методах сварки в качестве легирующих добавок сварочных материалов минерального сырья с высоким содержанием карбидообразующих элементов.

На Дальнем Востоке РФ сосредоточены значительные запасы рудных материалов, использование которых в качестве легирующих добавок позволяет, в отличие от западных аналогов, значительно расширить номенклатуру наплавляемых материалов и в 1,5-2 раза снизить стоимость продукции.

В настоящее время в промышленно развитых странах широко применяется способ сварки (наплавки) порошковыми проволоками. Этот вид сварки является весьма перспективным, позволяющим значительно увеличить производительность и качество сварочных работ.

Применение порошковой проволоки для наплавочных работ позволяет значительно расширить номенклатуру наплавляемых сталей, так как для большинства из них нельзя получить металлургическим путем соответствующую монолитную легированную проволоку. Кроме того, самозащитные порошковые проволоки заменяют ручную сварку электродами во всех пространственных положениях.

Использование в качестве компонентов шихты порошков из различных материалов дает широкую возможность в получении наплавочных порошковых проволок. Так, введение в сердечник порошковой проволоки определенного количества хрома, никеля, молибдена и других элементов обеспечивает высокую прочность и износостойкость наплавочных материалов.

Разработка соответствует мировым стандартам

Потенциальные потребители - ремонтные и машиностроительные предприятия.

Поиск инвесторов для организации производства, продажа "ноу-хау", организация совместного производства на территории РФ и КНР.

The flux-cored electrode is designed for welding and facing the structures made from low-carbon and low-alloyed steels.

The flux cored electrodes replace the manual welding electrodes. The characteristic property of the technologies consists in applying the mineral raw material with high content of carbide-forming elements as alloying additions for welding materials in the known welding techniques.

The enormous stocks of ore materials are localized in the Far East, RF, whose application as the alloying additions, unlike the western analogs, enables to expand considerably the mix (range) of surfacing materials, and cut the product cost by 1,5 – 2 times.

Nowadays the welding method (facing / weld deposition) by means of the flux cored electrodes is widely used in the industrialized countries. This type of welding is rather perspective, enabling to increase considerably the productivity and quality of welding operations.

The use of the flux -cored electrode for facing / weld deposition / enables to expand considerably the mix (range) of built-up steels because the proper monolithic alloyed electrode (wire) cannot be made by the metallurgical means. In addition, the self-protective flux cored electrodes replace the manual welding in all the spatial positions.

The use as powder charge components from various materials gives a large-scale possibility for receiving the alloyed flux cored electrodes.

Thus, the injection of the definite amount of chrome, nickel, molybdenum and other elements into the core of the flux -cored electrode provides high strength and wear resistance of the facing material.

This development is in compliance with the world standards.

The potential customers are repair bases and machine-building enterprises.

The offers for the potential customers and partners.



ПРИБОР КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРОВОЗА

THE CONTROL DEVICE OF THE OF THE ISOLATION LEVEL OF THE ELECTRIC LOCOMOTIVE POWER CIRCUITS

Устройство предназначено для контроля и оценки состояния уровня изоляции силовых цепей электровоза переменного тока



The device is intended for the control and measurement of the isolation level of power circuits of an electric locomotive of an alternating current

Устройство предназначено для контроля и оценки состояния уровня изоляции силовых цепей электровоза переменного тока.

Объект включает два канала измерения: тока утечки в цепи удерживающей катушки реле 88, а также цепь контроля напряжения в цепи включающей катушки этого же реле. Устройство оборудовано светодиодным индикатором, позволяющим определять уровень изоляции по свечению соответствующих светодиодов.

Устройство определяет состояние изоляции по величине тока утечки, который контролируется устройством в диапазоне от нескольких микроампер до 1,2 мА.

Диапазон измеряемого тока разбит на три поддиапазона, каждому из которых соответствует свечение соответствующих светодиодов. Потерю напряжения питания включающей катушки сигнализирует соответствующий светодиод устройства.

По сравнению с существующей схемой защиты устройство позволяет не только контролировать уровень изоляции и отображать его состояние на светодиодном дисплее, но и диагностировать цепь включающей катушки реле, производящей включение защиты при коротких замыканиях в цепях электровоза.

Место внедрения: устройство внедрено в локомотивное депо ст. Боготол Красноярской железной дороги.

The device is intended for the control and measurement of the isolation level of power circuits of an electric locomotive of an alternating current.

The object includes two channels of measurement: the current of outflow in the circuit of the keeping coil of the relay 88, and also the circuit of the pressure control in the circuit of the switching coil of the same relay. The device is equipped by the light-emitting diode indicator, allowing to determine the isolation level with the help of corresponding light-emitting diodes.

The device determines the condition of isolation depending on the value of the outflow current which is controlled by the device in a range from several microamperes up to 1,2 ma.

The range of a measured current is divided into three sub-ranges, each of which has corresponding light-emitting diodes. A special diode of the device signals about the loss of the feed pressure of a switching coil.

In comparison with the existing scheme of protection the device allows not only to control the isolation level and display its condition on the light-emitting diode display, but also to diagnose the circuit of the switching coil of the relay which protects the electric locomotive in case of short circuits.

Place of introduction into service: the device is used in the locomotive depot of Bogotol station, Krasnoyarsk railroad.

ПРИБОР КОНТРОЛЯ УРОВНЯ
ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРОВОЗА

ИЗОЛЯЦИИ СИЛОВЫХ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

THE CONTROL-MEASURING TELEMETERING COMPLEX

Контрольно-измерительный комплекс позволяет проводить полный спектр испытаний локомотивов, в том числе и при распределенной тяге (подталкивании)



The control - measuring complex allows to make a full spectrum of testing the locomotive work , including testing the quality of the distributed pushing

Контрольно-измерительный комплекс позволяет проводить полный спектр испытаний локомотивов, в том числе и при распределенной тяге (подталкивании).

Технология включает методику применения локомотивного бортового контрольно-измерительного телеметрического комплекса для высокоавтоматизированного сбора информации о параметрах движения локомотива и работе его основного оборудования.

Предлагаемая технология не имеет функциональных аналогов среди систем, используемых на сети дорог РФ. Она обеспечивает непрерывный мониторинг параметров локомотива и оперативность обновления информации (актуальность) на сервере сбора данных. Результаты работы комплекса доступны для просмотра через IP-сеть (Интернет, СПД/интранет).

Внедрение разработки позволяет снизить затраты на проведение опытных поездок и испытания локомотивов, повышает достоверность и репрезентативность данных, используемых для установления весовых норм и разработки режимных карт.

Применение разрабатываемой технологии в условиях организации движения тяжеловесных и длинносоставных поездов позволит избежать лавинообразного увеличения отказов тягового оборудования и браков в поездной работе.

Место внедрения: локомотивное депо Хабаровск-2, динамометрический вагон-лаборатория ДВЖД, аппаратная часть установлена на электровазоне ВЛ-80м №2087.

The control - measuring complex allows to make a full spectrum of testing the locomotive work , including testing the quality of the distributed pushing.

The technology includes various techniques of using a locomotive onboard control-measuring telemetering complex for highly automatic gathering the information on the parameters of the locomotive movement and the work of its main equipment.

Locomotive control and measuring telemetering complex is additionally equipped with the integrated three-channel wireless system of data transmission (GSM/GPRS, Ethernet 802.11b/g, Globalstar). The software of a complex allows to transfer the saved up data through communication sluices on the server in an adaptive batch mode . The software of the operator allows to control and analyze the parameters of the locomotive work in a distant mode .

The offered technology has no functional analogues among the systems, used on the network of the Russian railroads. It provides continuous monitoring of the locomotive parameters and the efficiency of updating the information on the server of data gathering. The results of the work are accessible to viewing through the ip-network (INTERNET/INTRANET).

The application of the offered technology allows to lower the expenses for carrying out various tests of locomotive work , raises the credibility and reliability of the data used for setting the weight norms and making the regime cards.

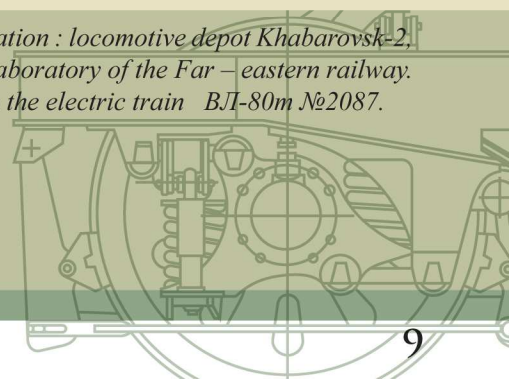
The application of the developed technology in conditions of organizing the traffic of heavy and long trains will allow to avoid the failures in the traction equipment in this kind of work.

The place of implementation : locomotive depot Khabarovsk-2, dynamo-metering car-laboratory of the Far – eastern railway. The equipment is set on the electric train ВЛ-80m №2087.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ROLLING STOCK

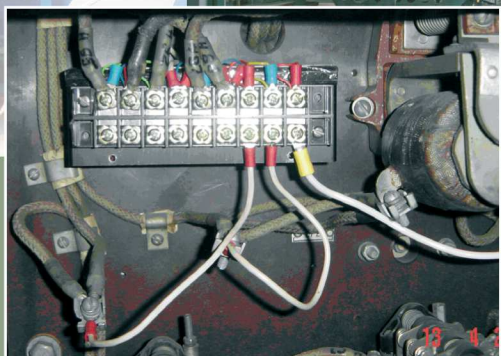
FAR EASTERN STATE TRANSPORT UNIVERSITY



БЕСКОНТАКТНОЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗА

THE CONTACTLESS INTERMEDIATE RELAY FOR AN ELECTRIC LOCOMOTIVE

Бесконтактное реле позволяет заменить стандартные электромеханические реле цепей управления электровоза



The contactless relay allows to replace standard electromechanical relays of circuit control of an electric locomotive.



Бесконтактное реле, выполненное на основе полупроводниковых элементов, позволяет заменить стандартные электромеханические реле цепей управления электровоза.

Разработанные реле полностью совместимы по присоединительным размерам со стандартными реле, что обеспечивает их взаимозаменяемость. Светодиодная индикация и встроенные элементы контроля обеспечивают удобство при эксплуатации.

Надежность бесконтактных реле обеспечивает их эксплуатацию в необслуживаемом режиме. Высокий показатель наработки на отказ и отсутствие механических элементов обеспечивает резкое снижение затрат на проведение технического обслуживания и текущих ремонтов по аппаратам цепей управления электровозов.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

внедрения устройств данного типа обуславливается:

- снижением затрат труда на техническое обслуживание и ремонт по цепям управления электровоза;
- снижением затрат по электроаппаратному цеху на фонд оплаты труда, материалы и запчасти;
- сокращением потерь локомотивного хозяйства на неплановые ремонты и браки.

The contactless relay made on the basis of semi-conductor elements, allows to replace standard electromechanical relays of circuit control of an electric locomotive.

The developed relays are completely compatible to standard relays in terms of connecting sizes that provides their interchangeability. Light-emitting diode indication and the built in elements of the control provide convenience in operation.

The reliability of contactless relays provides their operation in an unattended mode. The high parameter of the working time without failures and in the conditions of the absence of mechanical elements provides sharp decrease in expenses for carrying out the maintenance service and operating repairs of the control circuits of electric locomotives.

THE ECONOMIC FEASIBILITY

of such devices is determined by :

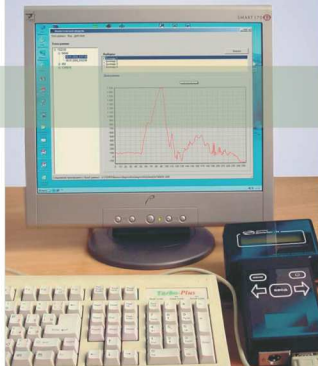
- The decrease in the expenses connected with the maintenance service and repair of the control circuits of an electric locomotive;
- The decrease in the expenses on organizing the work of the electric hardware shop (payment fund, materials and spare parts);
- The reduction of losses connected with keeping the locomotive facilities that need unscheduled repairs.

БЕСКОНТАКТНОЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗА

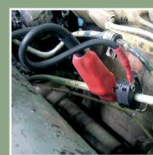
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ДИЗЕЛЬТЕСТ-ТА»

DIAGNOSTIC COMPLEX «DIESEL-TEST-TA»

Назначение: диагностика технического состояния топливной аппаратуры дизелей



Purpose Diagnostics of a technical condition of diesel engines fuel equipment



Назначение:

Диагностика технического состояния топливной аппаратуры дизелей.

Достоинства:

- **Универсальность.** Объектом диагностики является любой дизель с топливной аппаратурой разделенного типа (отдельно насос, форсунка и трубка, соединяющая их). Все отечественные тепловозные дизели имеют такую топливную аппаратуру.

- **Компактность.** Для измерения нужен только прибор с датчиками. Все размещено в удобном для переноски и работы кейсе. Прибор имеет питание от встроенных аккумуляторов. Компьютер нужен только на этапе анализа данных.

- **Удобство в работе.** Достигается благодаря оригинальной привязке сигнала давления к углу поворота коленчатого вала, не требующей установки датчика угла поворота вала. Датчики давления – накладного исполнения, что также упрощает их установку на дизеле.

По результатам диагностики определяются следующие отклонения в работе топливной аппаратуры:

- изменения момента начала подачи топлива насосом (отклонения угла опережения подачи топлива) как действительного, так и геометрического;
- отклонения в регулировке количества цикловой подачи топлива между насосами (секциями насоса) дизеля;
- дефекты нагнетательного клапана насоса;
- дефекты форсунки;
- дефекты установки (монтажа) насоса на дизеле.

Purpose

Diagnostics of a technical condition of diesel engines fuel equipment .

Universality.

The object of diagnostics can be any diesel engine with the fuel equipment of the divided type.

Compactness. For measuring any parameters you need only the device with gauges. Everything is placed into a convenient case. The device has built-in accumulators. The computer is necessary only at the stage of data analysis, and there is no need to have it on a diesel locomotive . The gauges that show pressure are fixed from outside which also simplifies their installation on a diesel engine.

The diagnostic device shows the following deviations in the work of the fuel equipment:

- Changes in the moment of the beginning of submitting the fuel by the pump (the deviation of the angle of advancing the fuel) both real, and geometrical;
- Deviations in regulating the quantity of cyclic submission fuel between the pumps of the diesel engine (or sections of the pump);
- Defects of the delivery valve of the pump;
- Defects of the atomizer;
- Defects of the installation of the pump on the diesel engine.



ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ДИЗЕЛЬТЕСТ-ТА»



ГРЕБНЕСМАЗЫВАТЕЛЬ ДЛЯ ЛОКОМОТИВА

WHEEL-FLANGE LUBRICATOR FOR THE LOCOMOTIVE



Назначение: снижение износа боковых граней головок рельсов и гребней колес локомотива

Purpose. Decrease of the deterioration of lateral sides of railheads and wheel-flanges of the locomotive



Назначение

Снижение износа боковых граней головок рельсов и гребней колес локомотива.

Наибольший интенсивный износ гребней происходит в кривых участках пути, из-за набегания гребня колес на боковую поверхность рельса и нарушения геометрических соотношений устройств буксового узла и тележки локомотивов в прямых участках пути.

Особенности

Предлагаемое устройство крепится к раме тележки локомотива. С целью повышения стабилизации нанесения смазки контактирующий элемент выполнен в виде вращающегося диска (маслостойкой резины). Внутри диска имеются радиально-осевые каналы. Резиновый диск находится между металлическими, внутри которых расположены подшипники.

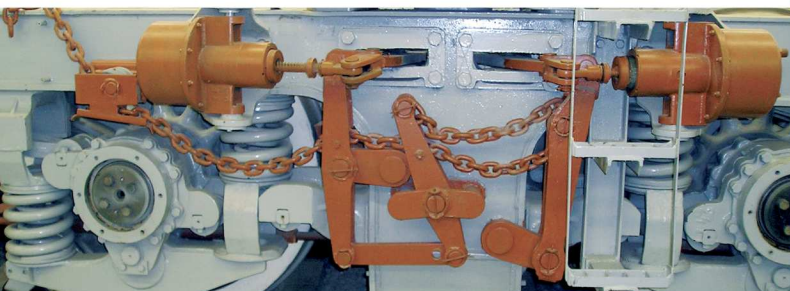
Purpose

Decrease of the deterioration of lateral sides of rail-heads and wheel-flanges of the locomotive.

The greatest intensive deterioration of wheel-flanges occurs in the curve parts of the rail way, because of the crowding on the crest of wheels on a lateral surface of a rail and infringement of geometrical parities of devices in the grease box unit and the carriage of locomotives in direct sites of the road.

Features

The offered device is fastened to the frame of the carriage of the locomotive. With the purpose of increasing the stabilization of greasing the contacting element is executed in the form of a rotating disk (oil-proof rubber). Inside the disk there are radially-axial channels. The rubber disk is between the metal ones inside which the bearings are located.



ГРЕБНЕСМАЗЫВАТЕЛЬ ДЛЯ ЛОКОМОТИВА

СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

THE SYSTEM FOR DIAGNOZING THE CONDITION OF ISOLATION IN THE ELECTRIC EQUIPMENT



Система диагностики предназначена для достоверного определения состояния изоляции электрооборудования электровозов переменного тока на плановых видах ремонта в локомотивных депо



The diagnostic system is intended for defining the condition of isolation of an electric equipment of electric locomotives with an alternating current during the scheduled repairs in locomotive depots

Система диагностики предназначена для достоверного определения состояния изоляции электрооборудования электровозов переменного тока на плановых видах ремонта в локомотивных депо.

Система диагностики включает в себя цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции, с помощью которого производится измерение характеристик изоляции, и систему обработки данных измерений с помощью персонального компьютера.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД ИЗВЕСТНЫМИ ОБЪЕКТАМИ:

- измеритель сопротивления изоляции способен подавать на изоляцию высокое испытательное напряжение (до 10 кВ) против известных, выпускаемых промышленностью (до 2,5 кВ);
- имеет режим энергосбережения источника питания, при котором время измерения изоляции не превышает 15 с.,
- после окончания цикла измерения прибор выключается автоматически через 45-60 с либо принудительно нажатием кнопки "выключение" не менее 5 с.

Место внедрения: локомотивное депо Смоляниново Дальневосточной ж.д.

The diagnostic system is intended for defining the condition of isolation of an electric equipment of electric locomotives with an alternating current during the scheduled repairs in locomotive depots.

The system includes a digital high-voltage device measuring the resistance of isolation and its characteristics as well as the system of data processing of measurements by means of personal computer.

THE ADVANTAGES OF THE OFFERED SYSTEM:

- The measuring instrument of isolation resistance is capable to submit a high test pressure (up to 10 kw) as compared to low pressure of 2,5 kw which industrially-made instruments produce now;
- It has a an energy-saving mode of power supply at which the measuring time of isolation does not exceed 15 seconds,
- After completing the cycle of measurement the device is switched off automatically in 45-60 sec., or by means of pressing of the button "deenergizing" for not less than 5 sec.

Place of introducing into practice: locomotive depot Smolyaninovo, Far Eastern Railroad.

СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ
СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ
СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ КОРОТКОЗАМКНУТЫХ ВИТКОВ В ОБМОТКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

THE UNIVERSAL DEVICE FOR THE DETECTION OF SHORT-CIRCUITED COILS IN THE WINDINGS OF THE ELECTRIC MACHINES

Прибор предназначен для обнаружения без разборки короткозамкнутых витков любой обмотки электрической машины, имеющей отдельные выводы, включая трансформаторы



The device is intended for the detection without disassembly of short-circuited coils of any winding of the electric machine having separate outlets, including transformers

Прибор предназначен для обнаружения без разборки короткозамкнутых витков любой обмотки электрической машины, имеющей отдельные выводы, включая трансформаторы.

Прибор содержит импульсный генератор, схему измерения и компенсации, блок питания. В проверяемую обмотку вводят импульсное напряжение и измеряют разницу между импульсным и возникающим при наличии в обмотке виткового замыкания опорным напряжением.

Достоинства прибора: высокая чувствительность, позволяющая определить 0,02 % короткозамкнутых витков обмоток электрических машин; надежность и простота в обращении.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- испытательное напряжения - импульсное
- максимальная величина импульсного напряжения – 60В
- длительность импульса – 10–180 мкс
- питание прибора – осветительная сеть
- потребляемая мощность – не более 50 Вт
- масса прибора – 1,2 кг
- габаритные размеры – 200x150x140 мм

С 1995 года прибор эффективно используется на Уссурийском локомотиворемонтном заводе.

The device is intended for the detection without disassembly of short-circuited coils of any winding of the electric machine having separate outlets, including transformers.

The device contains the pulse generator, the measurement and indemnification scheme, a power unit. A pulse pressure enters a checked winding thus measuring the difference between the pulse and the basic pressure arising from the winding short circuit.

Advantages of the device: high sensitivity, allowing to detect 0,02 % of short-circuited coils of windings of electric machines; reliability and simplicity in use.

TECHNICAL CHARACTERISTICS:

- Test power - Pulse
- The maximal pulse power - 60 V
- The duration of an impulse - 10-180 mcs
- The feeding for the device - A lighting network
- Power consumption - No more than 50 Vt
- Weight of the device - 1,2 kg
- Overall dimensions - 200x150x140 mm

Since 1995 the device is effectively used on the Ussuriisk locomotive-repair factory.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ КОРОТКОЗАМКНУТЫХ ВИТКОВ В ОБМОТКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

ТИРИСТОРНЫЙ АГРЕГАТ АТРП-40

ATRP – 40 THYRISTOR UNIT

Агрегат содержит тиристорный преобразователь и силовые цепи для питания тяговых электродвигателей



The unit contains a thyristor converter and power circuits for the traction electric motor power supply

Тиристорный агрегат АТРП-40 предназначен для питания тяговых электрических машин постоянного тока при проведении испытаний машин на холостом ходу. Выпрямитель может быть использован в качестве источника постоянного тока для других технологических нужд по согласованию с изготовителем.

Агрегат содержит тиристорный преобразователь и силовые цепи для питания тяговых электродвигателей.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Выходное напряжение, В	0 - 220
Выходной ток, А	0 - 300
Напряжения питающей сети, В	380
Число фаз, шт.	3
Частота питающего тока, Гц	50
Потребляемая мощность, кВА	50
Исполнение, УХЛ	IP23
Охлаждение воздушное принудительное;	IC04
Режим работы	непрерывный; S1
Габаритные размеры, мм	1050 x 600 x 900
Вес выпрямителя, кг	320

При использовании источников питания АТРП-40, сокращается время простоя локомотива на позиции вибродиагностики благодаря повышению эффективности работы системы управления силовой цепью питания тяговых двигателей, поддержанию с точностью 1-2 % регламентной частоты вращения.

Место внедрения: ДВЖД – ТЧ-8 (депо Смоляниново), ТЧ-9 (депо Комсомольск-на-Амуре), ЗабЖД – ТЧ-5 (депо Чернышевск)

ATRP-40 Thyristor unit is designed for the DC (direct current) traction electric machine power supply when testing the no-loading machines. The rectifier can be used as a DC source for other technological needs in coordination with the manufacturer.

The unit contains a thyristor converter and power circuits for the traction electric motor power supply.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

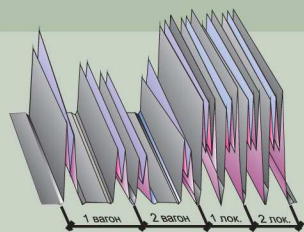
Output voltage, V	0 - 220
Output current, A	0 - 300
Supply mains voltage, V	380
Number of phases, pieces	3
Frequency of power current, Hz	50
Watt consumption, W	50
Execution, MCS	IP23
Cooling forced air coolin	IC04
Operating mode (duty type)	continuous; S1
Overall dimensions, mm	1050 x 600 x 900
Rectifier, kg	320

When using the ATRP-40 power boxes, the locomotive's idle time is reduced at the point of vibration diagnostics due to increasing the control system efficiency by means of traction motor power circuit, and the maintenance with 1-2 % accuracy of the procedural rotation frequency.

The places of introduction into service:

*FER – TCH-8 (Far East Railroad) – Smolyaninovo Depot;
TCH- 9 – Komsomolsk-na-Amur Depot;
ZR (Zabaikal'skaya Railroad) – TCH-5 – Chernyshevsk Depot;*

ТИРИСТОРНЫЙ АГРЕГАТ АТРП-40

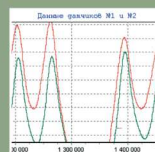


The problems solved are detection of technical & economic, operational, legal, and ecological factors when measuring the moving objects in real mode of time

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА И ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

AUTOMATED WEIGHT-MEASURING INSTALLATION FOR ESTIMATION OF THE ROLLING STOCK AND TOP TRACK STRUCTURE CONDITION

Решаемые задачи: выявление технико-экономических, эксплуатационных, правовых и экологических факторов при измерении объектов в движении в реальном режиме времени



РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ:

выявление технико-экономических, эксплуатационных, правовых и экологических факторов при измерении объектов в движении в реальном режиме времени:

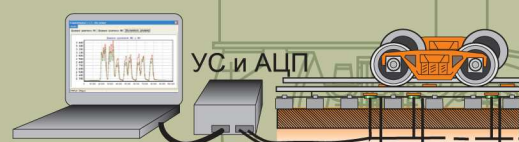
- определение веса подвижного состава на магистральных путях в движении с неограниченной скоростью,
- контроль тарного веса вагонов,
- достоверность веса перевозимых грузов,
- безопасность перевозимых грузов, путем исключения перегрузов вагонов и выявления смещений груза в них,
- определение эксплуатационных характеристик подвижного состава и верхнего строения пути:
- некруглость и износ бандажей колес, букс, значения боковых сил,
- определение загруженности колесных пар в движении с целью оценки тяговых свойств локомотива,
- выявление нарушений рессорного подвешивания в распределении веса по осям локомотива в движении,
- определение динамических нагрузок на экипажную часть подвижного состава
- совместимость с системой "Пальма"



THE PROBLEMS SOLVED:

are detection of technical & economic, operational, legal, and ecological factors when measuring the moving objects in real mode of time:

- determination of the moving rolling stock weight on the express tracks at the unlimited speed;
- control of the car tare weight;
- validity of the transported freight weight;
- safety of the transported freight by avoiding the car overload and detecting the freight displacement in them;
- determination of operational characteristics of the rolling stock and top track structure;
- out of roundness and tread wear of wheels; journal-boxes;
- magnitude of lateral forces;
- determination of the moving wheel pair congestion for the purpose of estimating the locomotive traction properties;
- detection of the spring suspension disorder in the weight distribution along the center line of the moving locomotive;
- determination of impact forces on the rolling stock under-carriage;
- compatibility with the system "Pal'ma".



СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ КОМПРЕССОРОВ

STAND FOR COMPRESSOR TESTING

Стенд предназначен для автоматизированного испытания компрессоров любого типа



The stand is designed for the automated testing of the compressors of any type



Стенд предназначен для автоматизированного испытания компрессоров любого типа.

Стенд представляет собой сборно-сварную металлоконструкцию, состоящую из рамы, асинхронного двигателя, воздушных резервуаров и системы автоматики. Система автоматики обеспечивает управление работой стенда на всех режимах испытания компрессора, контролирует давление, температуру воздуха и масла в системе смазки компрессора, определяет производительность компрессора и выдает протокол испытания. Управление системой автоматики осуществляется микроконтроллером.

Стенд отличается от существующих наличием системы автоматики и возможностью получения протокола испытания. Внедрение в эксплуатацию стенда с системой автоматизации испытаний и регистрацией параметров позволяет:

- исключить отклонения в технологии испытания компрессора;
- объективно фиксировать результаты испытания;
- уменьшить число внеплановых ремонтов компрессоров за счет ужесточения технологической дисциплины.

The stand is designed for the automated testing of the compressors of any type.

The stand represents an assembled and welded steel structure consisting of frame, induction motor, air tanks, and automatic system. The automatic system provides the stand operation in all the compressor testing modes, controls pressure, air and oil temperature in the compressor lubrication system, determines the compressor efficiency, and gives out the test report. The automatic system control is made by the microcontroller.

The stand differs from the existing stands by the automatic system availability and the possibility for receiving the test report. Putting the stand with the automated testing system and parameter recording into operation enables:

- to exclude deviations in the compressor testing technology;
- to fix the testing results objectively;
- to reduce a number of the compressor off-scheduled repairs due to the technological discipline toughening.



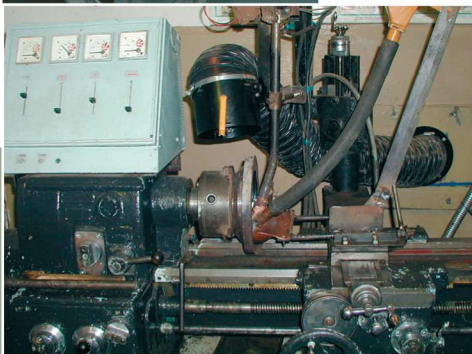
СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ КОМПРЕССОРОВ

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

УСТАНОВКА ДЛЯ НАПЛАВКИ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ

PLANT FOR ROTATION BODY FACING



Установка предназначена для наплавки тел вращения, а также тонкостенных втулок



The plant is designed for the rotation body facing as well as for the thin-walled bushings

Назначение

Установка предназначена для наплавки тел вращения, а также тонкостенных втулок

Установка выполнена из типовых узлов: механизма вращения деталей, механизма продольной подачи сварочной головки, механизма подачи проволоки и сварочного источника питания. Наплавка производится в среде углекислого газа, сварочной проволоки диаметром 1-2 мм.

К ЧИСЛУ ДОСТОИНСТВ УСТАНОВКИ ОТНОСЯТСЯ:

- повышение производительности в 3-5 раз по сравнению с ручной наплавкой;
- возможность установления оптимальных режимов наплавки за счет использования тиристорных регуляторов;
- защита металл-шва от воздействий окружающей среды благодаря применению углекислого газа или аргона;
- осуществление наплавки в различных пространственных положениях детали;
- снижение расхода сварочных материалов в 3 раза благодаря замене используемых при ручной наплавке электродов.

Технические характеристики

Габаритные размеры - 1 500 x 1 000 x 1 200 мм.

Потребляемая мощность - 2 - 4 кВт.

Обслуживание - 1 чел.

Потенциальные потребители

Ремонтные и машиностроительные предприятия.

Предложения к потенциальным потребителям и партнерам
Поиск инвесторов для организации производства, продажа
"ноу-хау", организация совместного производства на
территории РФ и КНР.

Purpose

The plant is designed for the rotation body facing as well as for the thin-walled bushings.

The plant encompasses the standard units:

- the mechanism of detail rotation;
 - the mechanism of welding head longitudinal feed;
 - the mechanism of wire feed and welding source.
- Facing of the welding wire, whose diameter is 1-2 mm, is made in the carbonic gas atmosphere

THE PLANT ADVANTAGES ARE:

- productivity increase by 3-5 times compared to manual facing;
- possibility of assigning the optimal modes of facing by using thyristor regulators;
- metal-seam protection from the environmental stress due to carbonic gas and argon use;
- surfacing in various spatial positions of a detail;
- welding material expense reduction by 3 times due to replacing the electrodes used in manual facing.

Technical Characteristics:

Overall dimension - 1500 x 1000 x 1200 mm.

Consumed power - 2 - 4 kW.

Maintenance operation - 1 person.

Potential Customers:

Repair Services and Machine-Building Enterprises.

Offers for potential customers and partners.

УСТАНОВКА ДЛЯ НАПЛАВКИ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ



ТЕХНОЛОГИЯ И УСТАНОВКА ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ ЦЕНТРОВ КОЛЕС ЛОКОМОТИВОВ

TECHNOLOGY AND PLANT FOR WELDING AND FACING OF THE LOCOMOTIVE WHEEL CENTERS



Технологический процесс предназначен для наплавки центров колесных пар локомотивов

The technological process is designed for facing the centers of the locomotive wheel pairs



Технологический процесс предназначен для наплавки центров колесных пар локомотивов.

Технология включает: установку для наплавки, технологическую документацию.

Данная технология позволяет восстанавливать центры колесных пар локомотивов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД ДРУГИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ:

- универсальность (возможность наплавки под флюсом и порошковыми проволоками);
- высокое качество наплавленного металла;
- использование типового оборудования.

Место внедрения: локомотивное депо ст. Вяземская ДВЖД.

The technological process is designed for facing the centers of the locomotive wheel pairs.

The technology includes the plant for facing and technological documentation.

This technology enables to restore the centers of the locomotive wheel pairs.

THE ADVANTAGES OVER THE KNOWN TECHNOLOGIES:

- versatility (the possibility of facing under a fluxing agent and flux – cored electrodes);
- high quality of the weld metal (deposited weld metal);
- Use of the standard equipment.

The place of introduction into service: the locomotive depot, Vyazemskaya station; Far East Railroad.



ТЕХНОЛОГИЯ И УСТАНОВКА ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ ЦЕНТРОВ КОЛЕС ЛОКОМОТИВОВ



ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ НА РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ



PLASMA ARC CUTTING TECHNOLOGY ON THE REPAIR BASES

Технология предназначена для резки деталей локомотивов из углеродистых и легированных сталей, чугунов, цветных металлов

This technology is designed for cutting the locomotive component parts made from carbon, alloy steels, pig irons, and non-ferrous metals



Технология предназначена для резки деталей локомотивов из углеродистых и легированных сталей, чугунов, цветных металлов.

Технология включает: установку для плазменной резки, технологическую документацию.

Данная технология позволяет выполнять резку металлов толщиной до 80 мм. Температура столба дуги достигает 20 000 °С, вследствие чего свойства металлов практически не оказывают влияния на процесс резки.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ:

- универсальность (возможность резки металлов различного химического состава);
- высокая производительность (в 2-4 раза выше газовой);
- качество реза;
- экономичность (не требует применения кислорода, горючего газа).

Место внедрения: локомотивное депо ст. Комсомольск-на-Амуре ДВЖД.

This technology is designed for cutting the locomotive component parts made from carbon, alloy steels, pig irons, and non-ferrous metals.

This technology includes the plasma arc cutting installation & the technological documentation.

This technology enables to cut the metals with thickness up to 80 mm. The arc core temperature reaches 2000 degrees C due to which the metal properties practically do not affect the arc cutting process.

THE ADVANTAGE OF THE AIR PLASMA CUTTING IS

- versatility (the ability to cut metals of different chemical composition),
- high productivity (by 2 – 4 times higher than the gas one),
- cut quality,
- efficient performance (does not require the application of oxygen, combustible gas).

The place of introduction into service: the Locomotive depot / Komsomolsk-na-Amure station; Far East Railroad



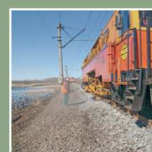
ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ НА РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ



СИСТЕМА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ПУТЕВЫХ МАШИН

DIAGNOSING SYSTEM OF TRACK MACHINE HYDRAULIC DRIVE

Система предназначена для определения состояния силового гидропривода статопараметрическим методом и определения основных параметров – давления, расхода, температуры



The system is designed for determining the power hydraulic condition by means of the static parameter method as well as for determining the main parameters: pressure, discharge, temperature

Система предназначена для определения состояния силового гидропривода статопараметрическим методом и определения основных параметров – давления, расхода, температуры.

Система содержит первичные преобразователи и электронный блок, позволяющий контролировать техническое состояние всех приводов, состояние подшипников, форсунок.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Напряжение питания, В	- 220
Измеряемый расход жидкости, л/мин	- до 400
Максимальное давление, МПа	- 25,0
Память данных, машина	- до 50.

Комплект оборудования для тестирования блоков и систем тестирования блоков и систем гидравлического привода путевой машины позволяет по предполагаемой методике определить неисправности этих элементов контролем достоверности принимаемых значений и при несоответствии система предполагает повторить прием данных.

Экономический эффект достигается за счет сокращения затрат времени и материальных средств, связанных с внеплановым ремонтом, а также позволяет сократить трудоемкость диагностических работ.

Место внедрения: СПМС 317 Дальневосточной железной дороги.

The system is designed for determining the power hydraulic condition by means of the static parameter method as well as for determining the main parameters: pressure, discharge, temperature.

The system contains the sensing device and electronic block enabling to control the technical condition of all drives, bearing condition, and nozzles.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

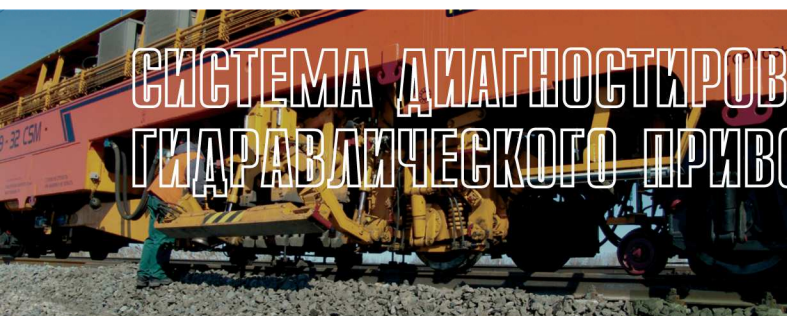
Power Supply Voltage, V	- 220
Measured fluid consumption, l/min	- up to 400
Maximum pressure, MPa	- 25,0
Data memory, machine	- up to 50

The equipment set for testing blocks and block testing systems, and hydraulic drive systems of track machines allows us to determine the malfunction of these elements against the assumed technique by means of reliability control of accepted values, and in case of discrepancy, the system is assumed to repeat the data reception.

The economic effect is reached by reducing the time consumption and material means connected with the off-scheduled repair as well as by decreasing the labor intensity of diagnostic work.

The place of introduction into service: SPMS 317; Far East Railroad.

СИСТЕМА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ПУТЕВЫХ МАШИН





СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МАШИНЫ ВПР-02

DIAGNOSTIC SYSTEM OF ELECTRICS OF VPR – 02 MACHINE

Система предназначена для тестовой диагностики электрических цепей управления машины ВПР-02, настройки контрольно-измерительных приборов



The system is designed for diagnosing the control electric circuits of machine VPR - 02, adjustment of testing instruments (gages)

Система предназначена для тестовой диагностики электрических цепей управления машины ВПР-02, настройки контрольно-измерительных приборов.

Система содержит измерительный блок, состоящий из контроллера, блоков дискретных и аналоговых входов и выходов, реализованных на блоках L-card, и персональной ЭВМ, которая анализирует полученные в результате измерений результаты и отображает изменение сигналов на виртуальном многоканальном осциллографе.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Количество точек контроля: дискретных	32
аналоговых	16
Количество каналов управления: дискретных	32
аналоговых	16
Входные/выходные сигналы, В:	
дискретные	0 + 24
Аналоговые	15 В
Время опроса (не более), мсек	50;
Используемая ПЭВМ	Р-300 (не менее)
Операционная система	Windows 98
Напряжение питания, В	≈ 220

В отличие от существующих устройств данная схема разбивается на отдельные функционально самостоятельные элементы; производится аналитическое описание работы каждого элемента; на входы подаются комбинации возможных входных воздействий, одновременно производятся наблюдения и измерения сигналов на выходе элемента; полученные результаты сравниваются с аналитическим описанием передаточных функций и определяется погрешность функционирования блока.

Экономический эффект достигается за счет достоверности диагностики, устранения ошибок из-за субъективных факторов, сокращения времени простоя для устранения неисправностей и повышения точности работы.

Место внедрения: Красноярская железная дорога – филиал ОАО «РЖД».

The system is designed for diagnosing the control electric circuits of machine VPR —02, adjustment of testing instruments (gages).

The system contains the instrumentation module (gage block) consisting of the controller, the blocks of discrete and analog inputs – outputs implemented on the L-card cage and PC, analyzing the received measurement data and displaying the signal change on the virtual multi-channel oscillograph detector.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Quantity of the inspection points: discrete	32
analog	16
Quantity of control channels: discrete	32
analog	16
Input / Output signals, V: discrete	0 + 24
analog	15 V.
Interrogation time (not more), m/sec	50
PC used	P – 300 (not less)
Operating system	Windows 98
Power supply voltage, V (rail voltage)	~ 220

Unlike the existing devices, this circuit design is split into separate functionally independent elements; the analytical description of each element operation is made; the combinations of possible input effects are supplied to outputs; simultaneously the signal observation and measurement are made at the element output; the received results are compared with the analytic description of transmission responses, and imprecision of the block functioning is determined.

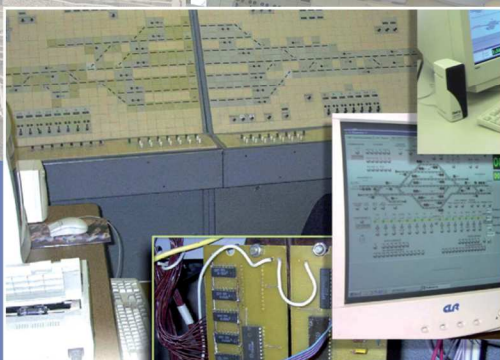
The economic effect is achieved due to diagnostics reliability, error elimination based on the subjective factors, idling time reduction for removing malfunctions and operation precision increase.

The place of introduction into service: Krasnoyarskaya Railroad – the Branch of the Joint Stock Company (Open Type) “Russian Railroads”.

ТРЕНАЖЕР ДЕЖУРНОГО ПО СТАНЦИИ

THE TRAINER FOR THE ASSISTANT STATIONMASTER

Предназначен для обучения и повышения квалификации оперативного персонала службы движения и электромехаников СЦБ.



It is intended for instruction and increasing the level of qualification of operational personnel responsible

Предназначен для обучения и повышения квалификации оперативного персонала службы движения и электромехаников СЦБ на основе виртуальных моделей управления перевозками и систем безопасности движения поездов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Программно-технический комплекс дежурного по станции даст возможность создать производственную ситуацию в масштабе реального или лабораторного времени.

Основные принципы тренажера следующие:

- универсальность - возможность построения и организации управления для станции с любым путевым развитием;
- адекватность моделей современных станционных и перегонных систем;
- локальные и комплексные условия эксплуатации (автономно или в составе учебного центра подготовки специалистов).

Тренажер дежурного по станции обеспечивает управление движением поездов по виртуальной учебной станции и прилегающим участкам железной дороги, отвечает всем требованиям функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, создает нестандартные ситуации и отказы устройств, оценивает действия дежурного по станции. Весь комплекс состоит из персонального компьютера, пульт-табло дежурного по станции, комплекса аппаратуры сопряжения и программного обеспечения. Аппаратные и программные средства позволяют вводить дополнительные изменения без коренной реконструкции тренажера.

Условия эксплуатации

В тренажере предусмотрена возможность его эксплуатации в составе учебного полигона, моделирующего совместную работу нескольких станций и связывающих их перегонов с различными системами железнодорожной автоматики. Разработаны средства дистанционного и диспетчерского управления. Применены технические решения, позволяющие в равной степени использовать тренажер как с внешним пультом-табло (через устройства сопряжения, управления и поддержки индикации), так и без него.

Тренажер дежурного по станции введен на отделениях Дальневосточной и Забайкальской железных дорог.

It is intended for instruction and increasing the level of qualification of operational personnel responsible for the service of motion and electrical technicians on the basis of the virtual models of transportation and security system control managing the movements of trains.

FUNDAMENTAL CHARACTERISTICS

The software-and-hardware complex of assistant stationmaster gives the possibility to create a real life situation in the framework of real or laboratory time.

The basic principles of the trainer are the following:

- universality - possibility of construction and of organizing control for the station in any transportation situation;
- the adequacy of the model of modern station systems;
- local and complex operating conditions (autonomous or as a part of the training center).

The trainer for the assistant stationmaster ensures the control of the train movement on the virtual training station and adjacent sections of the railroad, meets all the requirements for modern devices of railroad automation and telemechanics, creates nonstandard situations and imitates the failures of devices, evaluates the work of the assistant stationmaster. The entire complex consists of a personal computer, signal panel of the assistant stationmaster, the joining equipment and other software. The software makes it possible to introduce additional changes without the radical reconstruction of the trainer.

Operating conditions:

The trainer makes it possible to simulate the joint operation of several stations and their connecting stages with different systems of railroad automation. For this purpose there were developed special devices of remote and supervisory control. The suggested technical solutions make it possible to use the trainer both with the external signal panel (through the devices of joining, control and indication support) and without it to the equal degree.

The trainer for the assistant stationmaster is introduced at the divisions of the Far-Eastern and Transbaikal railroads.