



***Видеоконтроль состояния компенсирующих устройств и
заземлений опор контактной сети (ВКУЗ)***





Комплекс видеоконтроля состояния компенсирующих устройств и заземлений опор контактной сети предназначен для визуальной диагностики состояния компенсирующих устройств и заземлений опор контактной сети и позволяет:

- контролировать состояние и диагностировать места подключения защитного заземления на рельс, выполненных с нарушением правил;*
- контролировать состояние и положение компенсирующих устройств с целью выявления мест их неправильной работы;*
- анализировать состояние других элементов контактной сети;*

При этом осуществляется:

- обработка сигналов с последующей передачей данных на комплекс обработки информации (КОИ) ВИКС;*
- запись полученных результатов на магнитные и электронные носители ЭВМ, отображение измеряемой информации на экранах мониторов, распечатка протоколов инспекционных поездок, ведомостей отклонений, записей измерений в графической форме;*
- архивирование полученных данных для их последующего анализа*



Камеры системы контроля состояния компенсирующих устройств и осветители располагаются на обоих бортах вагона в двух направлениях, что обеспечивает полный осмотр арматуры в процессе проезда и обладают следующими характеристиками:

- Формат изображения соответствует стандарту HDTV 1920x1080 пикселей;
- Съемка изображения осуществляется не более чем через 1 метр пути на скоростях до 160 км/ч;
- Реализовано автоматическое управление диафрагмой по технологии P-Iris;
- Диапазон электронного затвора от 10 мкс до 10 мс для исключения смаза изображения.



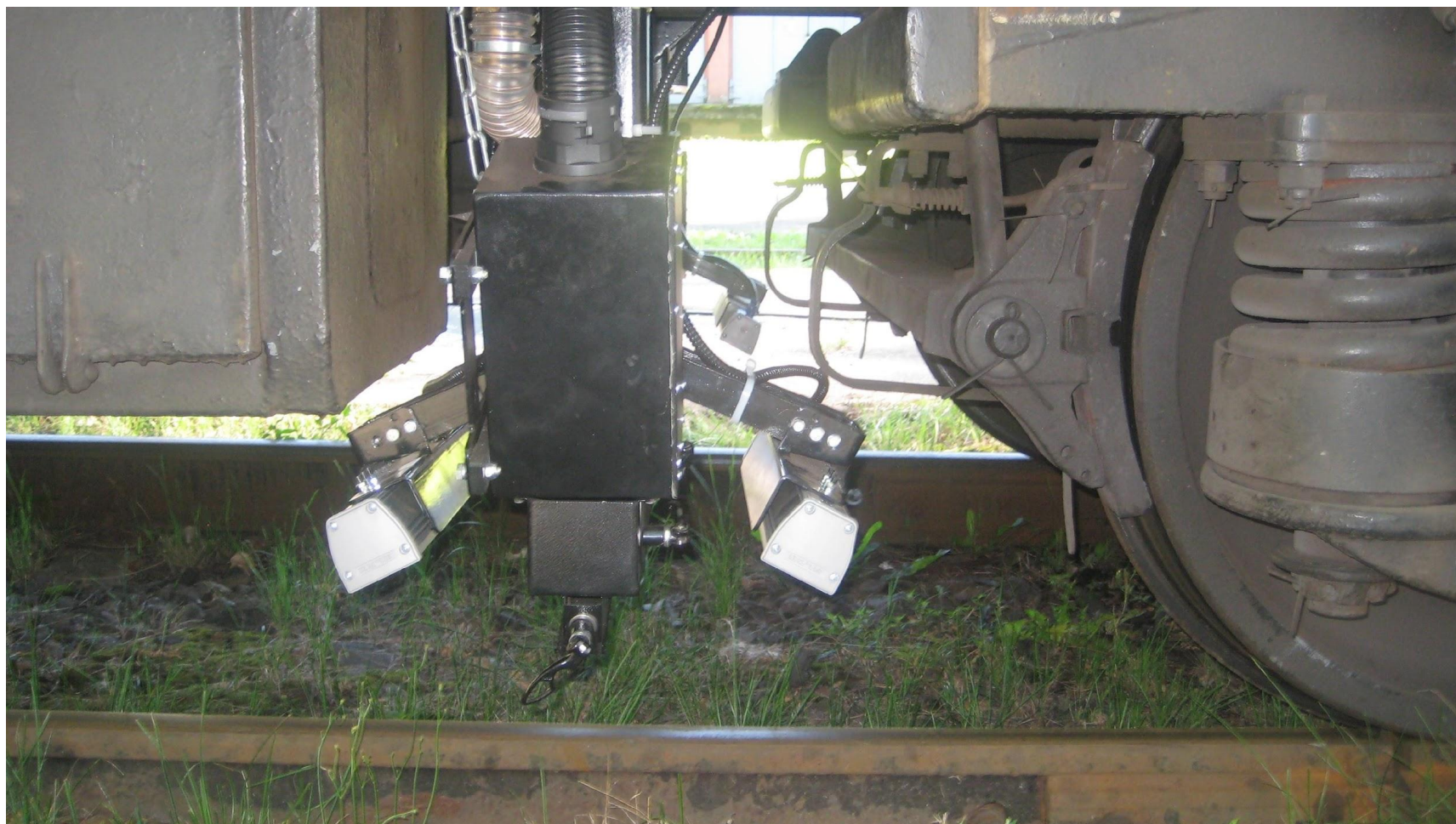


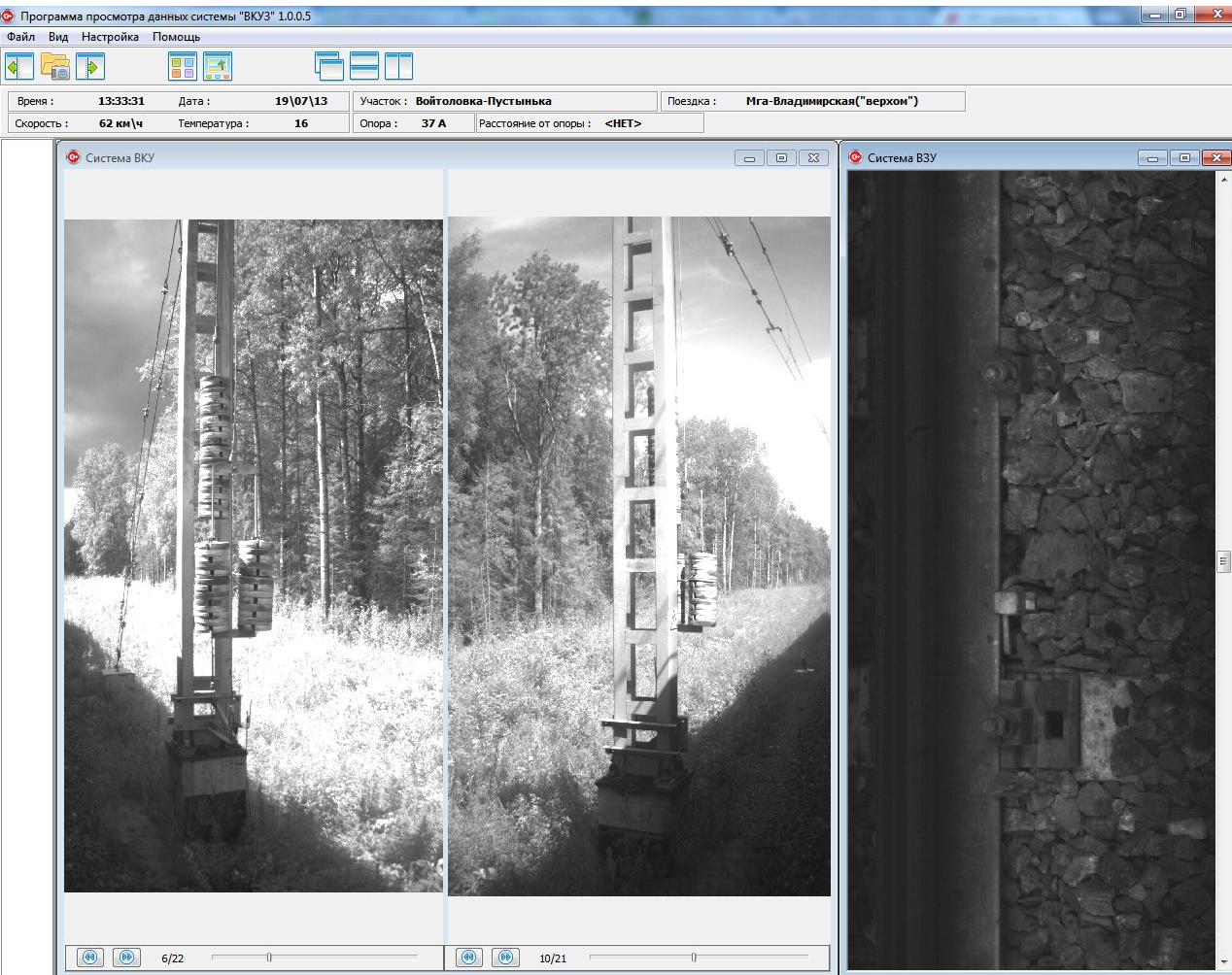
Камеры системы контроля состояния заземляющих устройств и осветители располагаются под кузовом вагона и обеспечивают работоспособность системы в любое время суток на скоростях до 160 км/ч для обычного вагона и до 350-400 км/ч для скоростного подвижного состава и обладают следующими характеристиками:

- Дискретность кадров по длине пути до 0.5 мм;*
- Величина электронного затвора на скорости 160 км/ч, не более 22 мкс;*
- Количество пикселей, не менее 1000;*
- Для защиты камер реализована подсистема воздушной завесы.*

Применение разработанного комплекса не ограничивается только контролем заземляющих и компенсирующих устройств. С его помощью возможно проводить анализ состояния и другого оборудования контактной сети, а также элементов путевого хозяйства расположенного в зоне видимости специализированных камер установленных снизу кузова

МСД
ХОЛДИНГ
мобильные
системы
диагностики





Программный комплекс "VKUZ" и "VKUZ_Read" предназначен для видеоконтроля компенсирующих и заземляющих устройств контактной сети. Использование высокоскоростных линейных камер, а так же скоростных камер с глобальным затвором с высоким разрешением, позволяет добиваться качественного изображения на любых скоростях. Получаемые изображения привязаны к путевоцй координате, что дает возможность синхронного просмотра файлов данных с другими программными комплексами систем диагностики производства ООО "МСД Холдинг".



- ***Измерительная автотриса для контроля параметров контактной сети «Кентавр»***



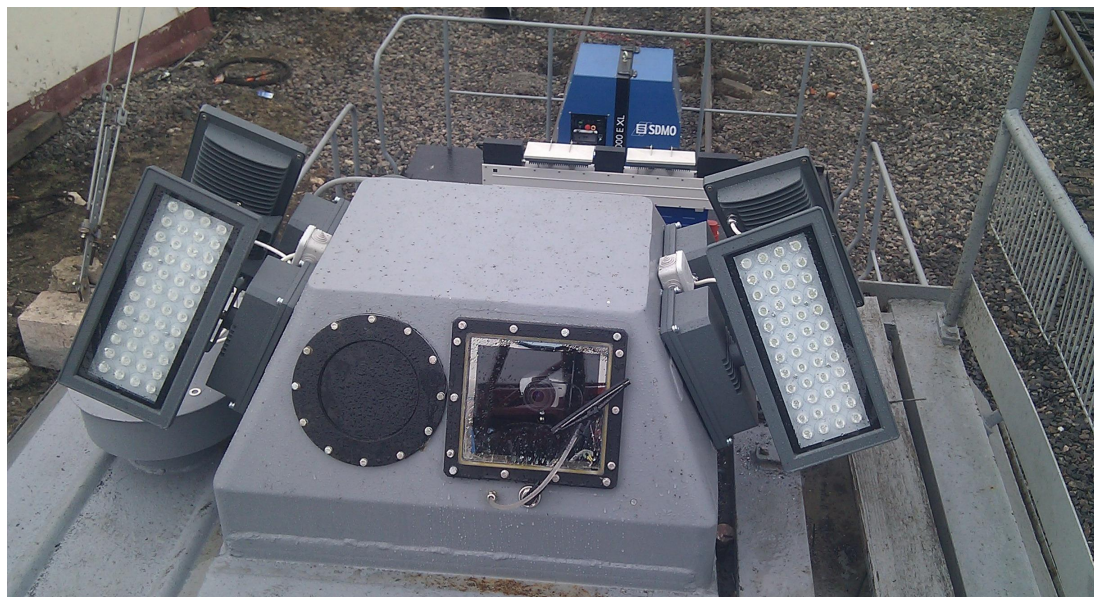
Измерительная автомотриса для контроля параметров контактной сети «Кентавр» предназначена для поездок в рамках ЭЧ с целью проведения комплексной оценки состояния контактной сети электрифицированных железных дорог постоянного и переменного токов на основании контрольно-измерительных операций, выполняемых специальной аппаратуры, установленной в автомотрисе.

Диагностический комплекс АРВ состоит из 20 подсистем, которые производят комплексный анализ порядка 40 параметров КС, обеспечивает автоматизированный анализ этих параметров и выявление дефектов.

Программное обеспечение позволяет записывать полученные параметры на устройство хранения информации, отображать их на мониторе, производить дальнейшую архивацию, обработку полученной информации и распечатки протоколов инспекционных поездок в графическом и текстовом формате, передавать значения аварийных отступлений по GPRS или 3G каналам.



- **Комплекс «Кентавр», установленный на моторисе АРВ-1**



- **Состав базовой комплектации:**
- **Комплекс измерительно-вычислительный КИВ «Кентавр»**
- **Комплекс обработки информации и видеосистема наружного наблюдения**

В качестве дополнительного оборудования могут быть установлены:

- **Лазерная быстросейсмическая система «ИЗНОС»**
- **Комплекс видеоконтроля состояния компенсирующих устройств и заземлений опор контактной сети**
- **Система тепловизионной диагностика арматуры КС**
- **Система ультрафиолетовой диагностика изоляторов КС**



Комплекс обработки информации и видеосистема наружного наблюдения предназначен для сбора информации со всех систем Кентавр, их комплексной обработки с последующей записью полученных результатов на магнитные и электронные носители ЭВМ, отображения измеряемой информации на экранах мониторов, распечатки протоколов инспекционных поездок, ведомостей отклонений, записей измерений в графической форме, архивирование полученных данных и их последующий анализ.



**УСТРОЙСТВО
СЛЕЖЕНИЯ
ЗА ПАРАМЕТРАМИ
КОНТАКТНОГО
ПРОВОДА
УСПКП «ВИЗИР»**





Устройство слежения за параметрами контактного провода «Визир»



Устройство устанавливается на автотрисы и предназначено для бесконтактного измерения геометрических параметров подвеса контактных проводов электрифицированных участков железных дорог, записи полученных параметров на устройство хранения информации и их отображения на мониторе рабочего места оператора «Визир».



Технические характеристики Устройство слежения за параметрами контактного провода «Визир» :

- - *одновременно измеряемых контактных проводов не более 4;*
- - *бесконтактное измерение текущего положения высоты контактных проводов над уровнем головок рельс в диапазоне от 5400 до 6900 мм;*
- - *бесконтактное измерение текущего положения смещения контактных проводов (зигзаг и вынос) относительно оси токоприемника в диапазоне от -600 мм до 600 мм;*
- - *дискретность измерений по длине провода при скорости движения до 100 км/ч - 30 см;*
- - *Габаритные размеры блоков не более:*
 - - *блока оптико-механического 1460x490x220 мм;*
 - - *блока электроники 400x250x120 мм.*
- *«Визир» зарегистрирован в Госреестре типа средств измерений RU.C.27.022. А №36425 от 10.10.2009 г.*

Сейчас разрабатывается новая конструкция блока оптикомеханического для улучшения качества работы устройства в районах с большим углом места стояния солнца.

***ПЕРЕНОСНОЕ УСТРОЙСТВО
ДИСТАНЦИОННОГО ИЗМЕРЕНИЯ
ПАРАМЕТРОВ КОНТАКТНОГО ПРОВОДА
«ТЕЛЕКС-2»***



Прибор предназначен для бесконтактного измерения высоты подвеса контактного провода относительно уровня головок рельсов (УГР) и его смещения (зигзаг, вынос) относительно оси токоприемника, как в зоне главного пути или пути преимущественного направления, так и в зоне подхвата ползком токоприемника провода примыкающего пути (в зоне подхвата отходящей ветви воздушной стрелки).



«Телекс-2» состоит из пульта дистанционного управления (ПДУ) и блока измерения параметров контактных проводов (БИПКП). В комплект также входит программное обеспечение, позволяющее записывать полученные данные на устройство хранения информации для последующей архивации и обработки.

Технические характеристики

- диапазон измерения высоты контактного провода относительно уровня головок рельс от 5400 до 6900мм;
- диапазон измерения смещения контактного провода относительно оси токоприемника от минус 600 до плюс 600 мм;
- диапазоны измерения смещения отходящей ветви воздушной стрелки относительно оси токоприемника от минус 1150 до плюс 50 мм;
- индикация результатов измерения осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе ПДУ в алфавитно-цифровой форме;
- количество измерений до 250;
- масса не более 5,8 кг: для БИПКП не более 5,50 кг, для ПДУ не более 0,3 кг;
- габаритные размеры для БИПКП не более 1760×140×70 мм;
- габаритные размеры для ПДУ не более 230×120×50 мм;
- время одного комплексного измерения не более 5 с;
- время готовности устройства к работе не более 1 мин.

«Телекс-2» зарегистрирован в Госреестре типа средств измерений под № 41517-09. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.27.022.A №36424 от 10.10.2009 г.



- **Комплектность Телекс-2:**
- *Измерительный модуль*
- *Защитные крышки*
- *Бленды*
- *Зарядное устройство*
- *Беспроводной пульт управления*
- *Упор для измерения отходящих ветвей*
- *Ремень для переноски*
- *Комплект документации*





- **Нагрузочное устройство контактной сети постоянного тока для вагона ВИКС**





- *Нагрузочное устройство (НУ) предназначено для создания постоянной токовой нагрузки на контактную сеть при проведении тепловизионной диагностики арматуры контактной сети с помощью вагона испытаний контактной сети ВИКС ЦЭ*

- *В состав нагрузочного устройства входят:*
- *нагрузочные модули;*
- *токосъемный модуль;*
- *пневматическая система ;*
- *система управления;*
- *узлы заземления;*
- *высоковольтная система, включающая ВАБ;*
- *узлы стыковочные;*
- *стыковочный кабель;*
- *сигнальный терминатор.*



Нагрузочное устройство функционирует под управлением ИВК ВИКС. От бортового оборудования ВИКС на НУ подается сжатый воздух, напряжение питания для управления электротехническим оборудованием НУ и цепей сигнализации и напряжение питания для питания платы управления НУ.



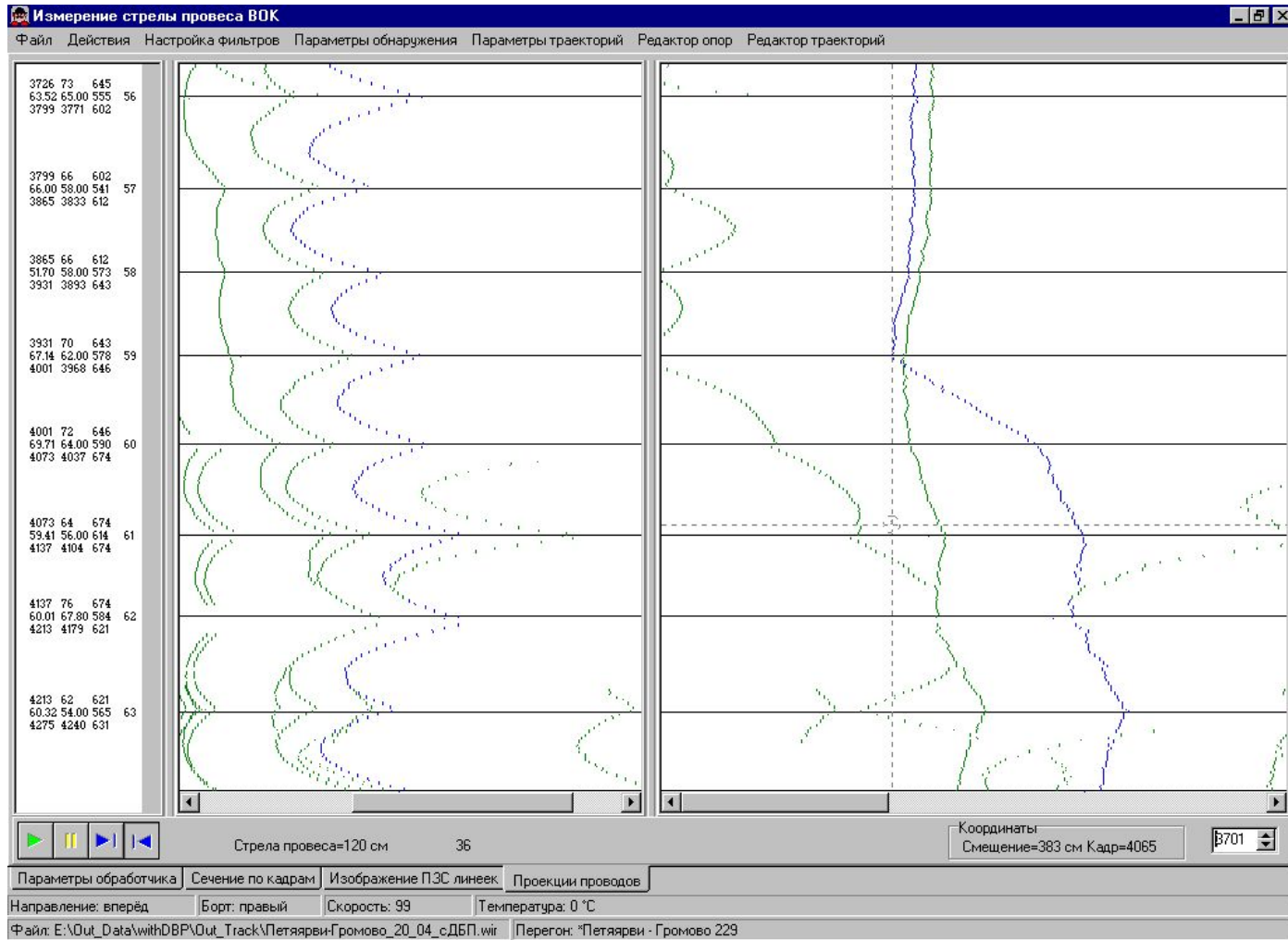
- **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ СТРЕЛЫ ПРОВЕСА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ И УСИЛИВАЮЩЕГО ТРОСА, ПОДВЕШЕННЫХ НА ОПОРАХ КОНТАКТНОЙ СЕТИ**



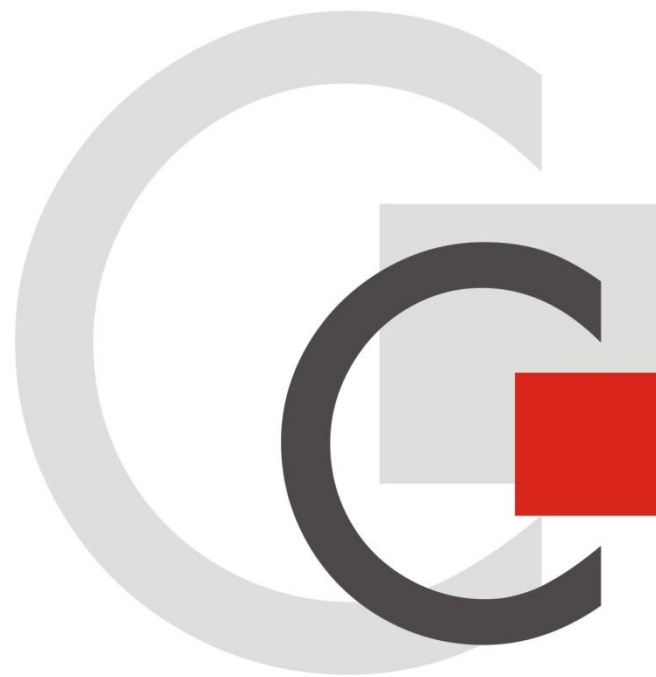
- Система измерения стрелы провеса волоконно-оптического кабеля (ВОК) и усиливающего троса, подвешенных на опорах контактной сети, определяет на каждом метре координаты кабелей, с помощью чего можно посчитать стрелу провеса кабелей, а исходя из неё, вычислить и силу натяжения.
- Основные преимущества системы:
- в системе используются 4 камеры, по 2 на каждом борту, за счет чего достигается уменьшение вероятности пропуска сигналов от проводов;
- использование четырёх камер в стереотелевизионной системе вместо шести упрощают её конструкцию и оказывают положительный экономический эффект в виде удешевления всей стереотелевизионной системы (СТВС);
- в состав измерительного комплекса были введены датчики вертикальных перемещений кузова вагона, которые позволяют учесть вертикальные перемещения СТВС при боковой качке и “галопировании” вагона, и гировертикаль на базе лазерного гироскопа для учета полного угла бокового наклона кузова, т.к. необходимо измерять не только высоту ВОК, но и горизонтальное смещение относительно камеры, а также перемещения системы координат, привязанной к вагону, в которой работает СТВС, относительно рельсового полотна при боковых и вертикальных качках вагона во время движения;
- система имеет возможность работы в сложных погодных условиях (дождь, снегопад и метель);
- программа вторичной обработки надежно выделяет сигналы от проводов и измеряет параметры их подвеса (высота, смещение, стрела провеса).



- Пример работы программы обработки данных системы измерения стрелы провеса



***АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
ДИАГНОСТИКИ ТОКОПРИЕМНИКОВ
АСДТ***



Система предназначена для комплексной оперативной диагностики токоприемников тяжелого и легкого типов электроподвижного состава (ЭПС) на пункте технического осмотра ЭПС при выпуске последнего на линию или при заходе в депо на техобслуживание.

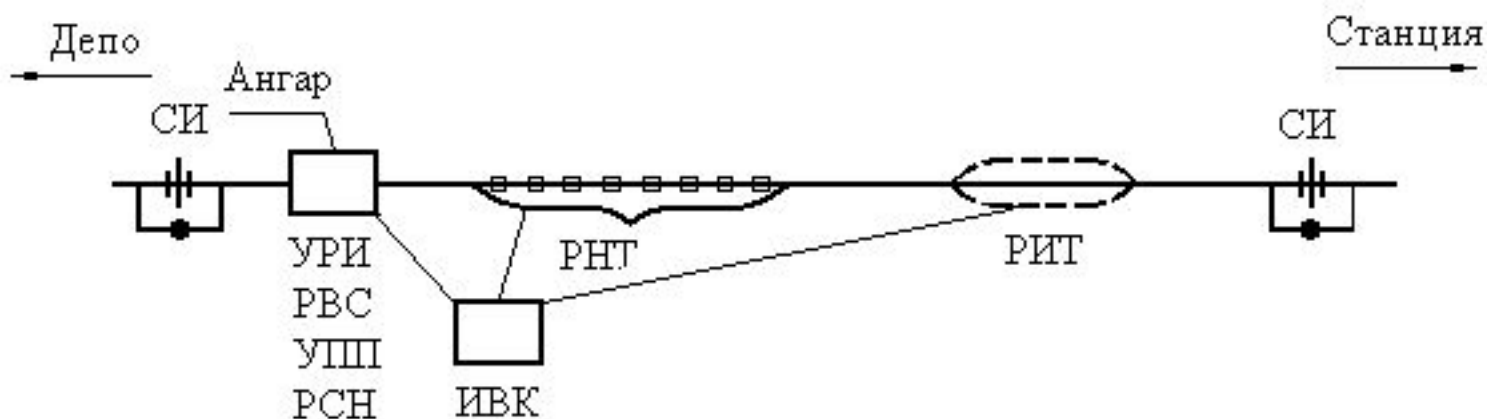


***Регистратор нажатия
токоприемника***



***Регистратор инерционности
токоприемника***

Схема размещения устройств АСДТ



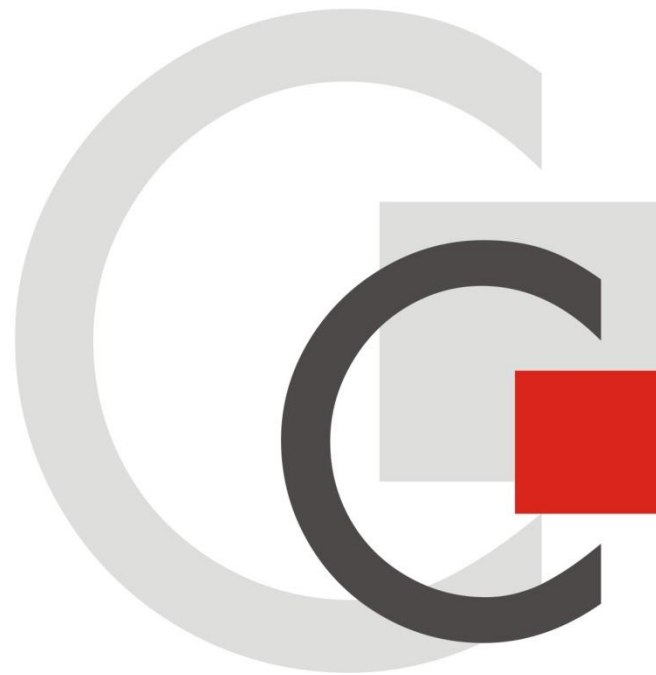
В состав системы АСДТ входят:

- *устройство регистрации информации об электровозе: его идентифицированном номере, типе ЭПС, типе токоприемника (УРИ);*
- *регистратор внешнего состояния токоприемника (РВС);*
- *устройство контроля положения полза токоприемника (УПП);*
- *регистратор состояния токоъемных накладок (РСН);*
- *регистратор нажатия токоприемника (РНТ);*
- *регистратор инерционности токоприемника (РИТ).*



Регистратор инерционности токоприемника

***ВАГОН-ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
ВЭТЛ ЦЭ***



Вагон-электротехническая лаборатория ВЭТЛ ЦЭ, оснащенный диагностическим комплексом, предназначен для автоматизированных обследований состояния оборудования тяговых подстанций и других объектов тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог с целью установления необходимости и объема ремонта при выработке оборудованием назначенного ресурса или обнаружении дефектов.



Общий вид ВЭТЛ ЦЭ



*Испытательная
установка переменного
напряжения*



Место операторов ВЭТЛ ЦЭ

