



# **«МЕТКАТОМ»**

**Прогностический Комплекс Оборудования для контроля подшипниковых узлов и зубчатых передач с определением ресурса, характеристики дефектов и ремонта по фактическому техническому состоянию «ПКО»**



## Юридическое лицо:

**ООО «МЕТКАТОМ»**

Год основания: 1997

### □ Специализация:

Технология и измерительное оборудование для прогностики любого вида промышленного оборудования и транспорта в состав которого входят подшипниковые узлы качения (скольжения) и зубчатые передачи, онлайн – мониторинг, ресурсосбережение.

### □ Отрасли-потребители:

Промышленные предприятия, транспорт, добывающие и перерабатывающие компании, нефтехимические комбинаты, энергетика, космическая промышленность.

### □ Модель деятельности:

Инжиниринг, поставка собственного оборудования, разработка технологии, технологические расчеты, конструирование, автоматизация технических процессов, контроль в режиме реального времени технологических процессов, монтаж оборудования, осуществление авторского надзора и выполнение пусконаладочных работ.

### □ Преимущества:

Обнаружение на ранней стадии зарождения всех видов дефектов подшипниковых узлов и зубчатых передач, когда возможно при проведении определенных мероприятий сохранить эксплуатационные режимы работы контролируемого оборудования с продлением сроков (пробегов) работы. Увеличение безопасности и снижение аварийности, а также возможность перехода на ремонт оборудования по фактическому техническому состоянию. Производство оборудования в России.

**«Импульсно-Волновая Технология» - инновационный принцип применения метода «акустической эмиссии» для контроля подшипниковых узлов и зубчатых передач. Технология диагностики и оборудование, применяемое в «ПКО» защищено патентами РФ, а измерительное оборудование, входящее в состав, сертифицировано и внесено в Государственный реестр средств измерений РФ и в реестр средств измерений, применяемых в ОАО «Российские железные дороги».**

**Структурный анализ  
эффективности смазывающих  
составов**

**Адаптивный анализ движения  
дислокаций  
и частиц металла**

**Комплексный  
анализ структуры  
материала**



# Проблематика

- ❑ Задача определения текущего ресурса оборудования в режиме реального времени с высокой степенью надежности - это будущее в промышленности и на транспорте. А определение несформировавшегося отказа - сверхзадача.
- ❑ На ранней стадии определить ресурс оборудования значит не просто предотвратить поломку или аварию, но приняв профилактические меры, существенно увеличить срок службы оборудования.
- ❑ Традиционная диагностика (вибродиагностика в различном исполнении), не имеет возможности выявления повреждений подшипниковых узлов и зубчатых передач оборудования на ранней стадии, когда узел ещё возможно сохранить путём применения, например, дополнительной смазки или устранения дефектов неправильного монтажа.
- ❑ В автоматическом режиме и в реальном времени контролировать фактическое техническое состояние оборудования с выдачей информации для обслуживания и ремонта.
- ❑ Переход на обслуживание и ремонт оборудования по фактическому техническому состоянию.

# Области применения



## Мобильные комплексы и многоканальные блоки для создания стационарных и бортовых прогностических систем

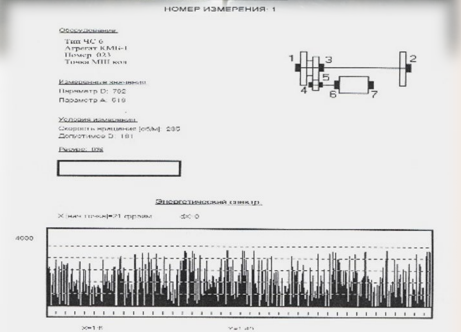
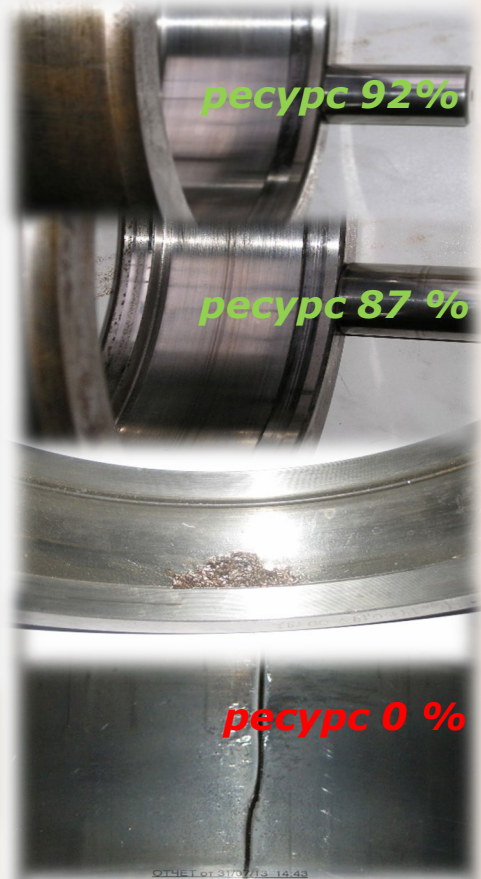
**Анализатор ресурса подшипников АРП-11**



**Датчики устанавливаются на контролируемые узлы**



**Аналитический блок АРП-11/Н**

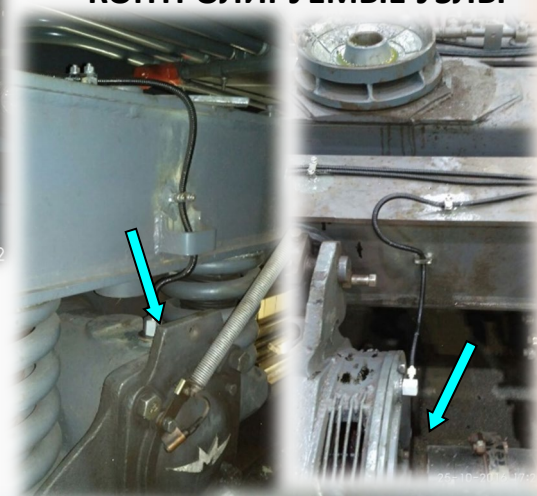


## СЕРИЙНЫЙ БОРТОВОЙ ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ПКО-М» (ВАГОНЫ МЕТРОПОЛИТЕНА)

**ДИСПЛЕЙ КОМПЛЕКСА «ПКО-М»  
В КАБИНЕ МАШИНИСТА**

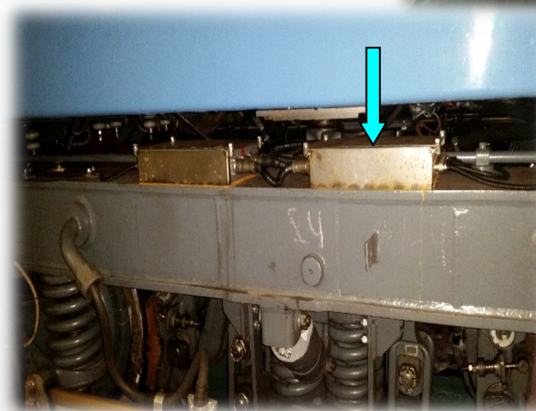
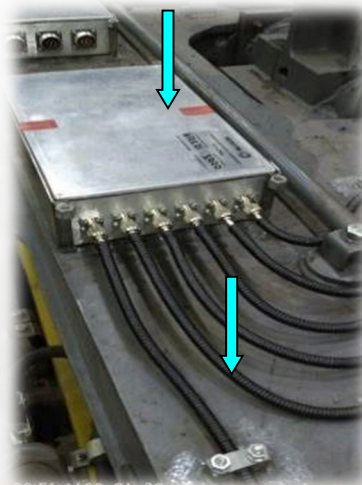
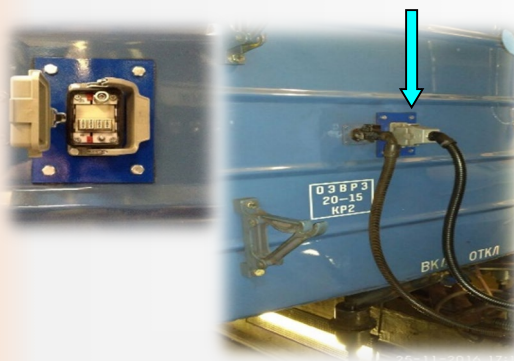


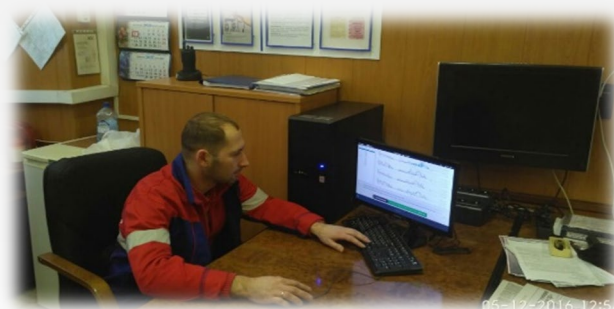
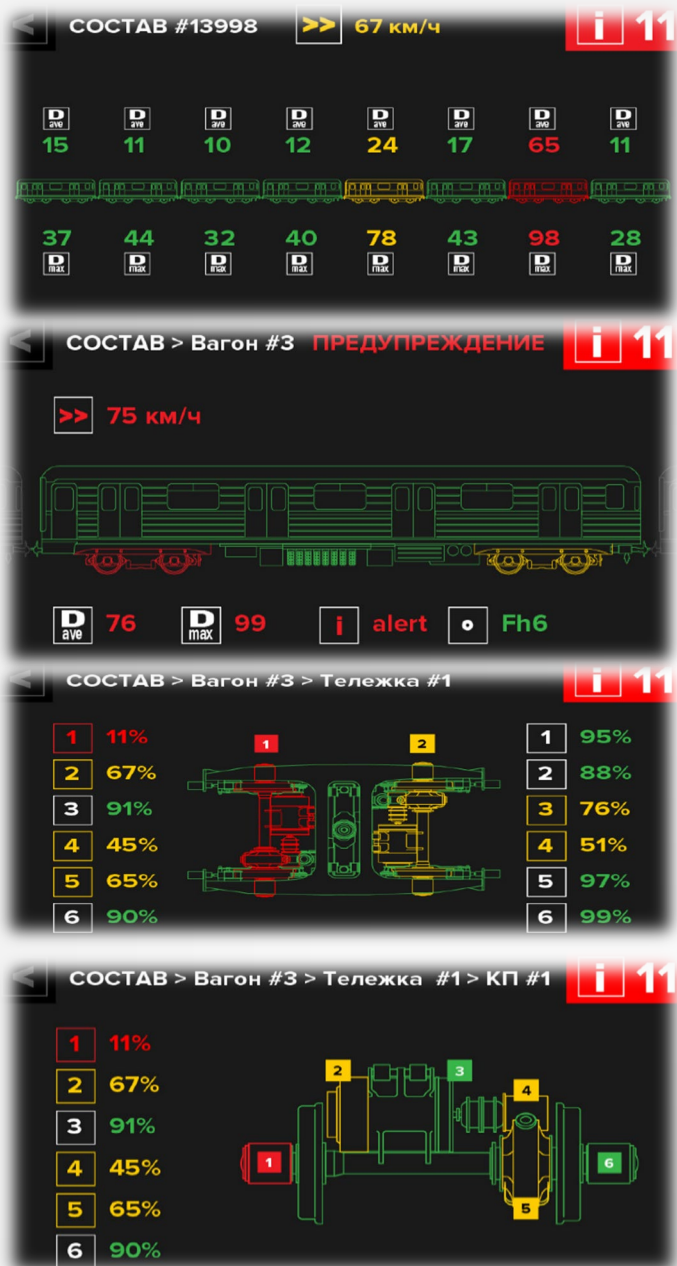
**ДАТЧИКИ КОМПЛЕКСА «ПКО-М»  
УСТАНОВЛЕННЫЕ НА  
КОНТРОЛИРУЕМЫЕ УЗЛЫ**



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ И  
АНАЛИТИЧЕСКИЕ БЛОКИ «АРП-11/7»  
КОМПЛЕКСА «ПКО-М» НА РАМЕ ТЕЛЕЖКИ**

**МЕЖВАГОННОЕ СОЕДИНЕНИЕ  
КОМПЛЕКСА «ПКО-М»**

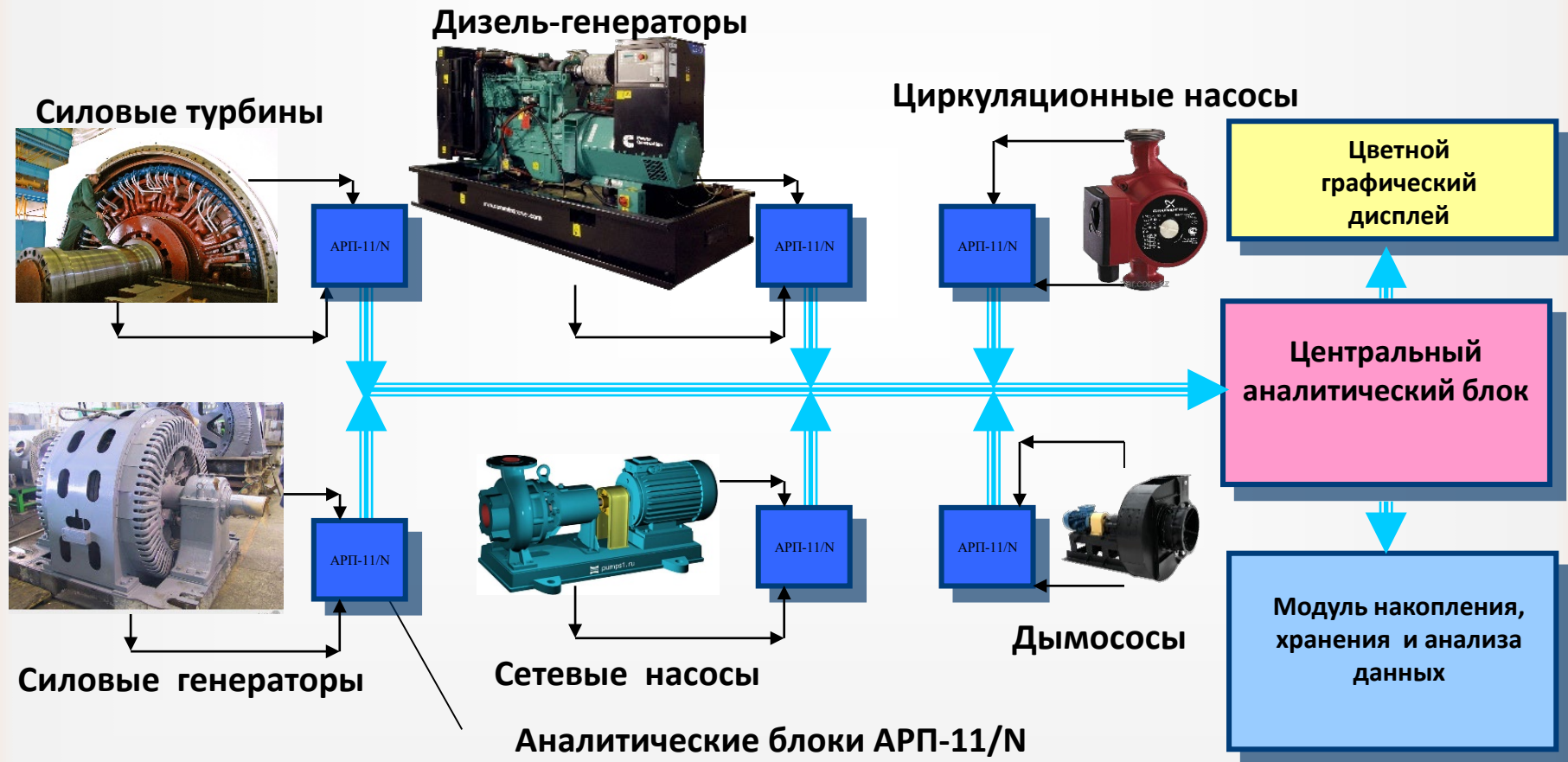




Рабочее место в депо для анализа результатов и выдачи управляющих рекомендаций «ПКО-М»



## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ СТАЦИОНАРНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК И ОБОРУДОВАНИЯ «ПКО-Э»





## Прогностический Комплекс «ПАУК-11к»

The software interface displays the following data:

Список составов		Состав № 5333 9578 (04.02.18 12:03:43)				
Время	Состав	Вагон (ИИ)	КП (состав)	КП (вагон)	Левая	Правая
04.02.18 12:03:43	5333					
02.02.18 12:36:40	2839					
02.02.18 10:56:36	0400	15	65	2	345	ФОТО
02.02.18 10:32:57	0302	16	69	2	675	ФОТО
31.01.18 12:50:34	3025	23	98	3	345	ФОТО
31.01.18 12:29:18	3100	24	101	2	315	ФОТО
31.01.18 12:20:10	0401	44	181	2	353	ФОТО

Additional interface elements include: 'Обновить данные', 'Найти состав', 'Выгрузить отчет', 'Экспортировать данные', 'Диагностика', 'История', 'Номер состава:', 'Дата/время состава:', 'Количество вагонов:', 'Количество осей (КП):', 'Статус: "Критично:"', 'Статус: "Предупреждение:"'.

«Пост Акустического Ультразвукового Контроля» - «ПАУК-11к» решает задачи, направленные на определение фактического технического состояния «экипажной части» подвижного состава, повышение уровня безопасности движения и обеспечения сохранности верхнего строения железнодорожного пути.

«ПАУК-11к» обеспечивает автоматизированное выявление зарождения и развития:

- дефектов поверхности катания колесных пар подвижного состава;
- дефектов буксовых узлов подвижного состава (механические повреждения, режимы смазки);
- положение колесных пар в раме тележки подвижного состава в процессе эксплуатации;
- автоматическое определение дефектного узла и типа дефекта.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ



## Преимущество продукта

- ❑ На начальной стадии диагностировать абсолютно все наработанные виды дефектов подшипниковых узлов и зубчатых передач, выявлять, описывать, анализировать и запоминать воздействия на контролируемые узлы, возникающие в режиме эксплуатации, оборудования друг на друга, а также внешние факторы воздействия.
- ❑ Вести прогнозирующий контроль технологических нарушений, которые приводят к возникновению дефектов, а именно:
  - появление нарушений режима смазки (изменения слоя смазки на микронном уровне);
  - появление механических примесей от 1% в смазке;
  - появление обводнения смазки от 1%;
  - недостаток смазки от 5%.
- ❑ Не только выявлять 100% дефектов подшипниковых узлов, двигателей, редукторов, компрессоров, насосов и т.д., но и вести мониторинг их технического состояния, с оценкой остаточного ресурса и предотказного состояния.
- ❑ Формировать на основе получаемой информации объемы и сроки технического обслуживания и ремонта, что обеспечит устойчивый рост безаварийной работы ответственных узлов и агрегатов, при существенном снижении издержек на обслуживание.
- ❑ Качественно повысить безопасность эксплуатации любого промышленного оборудования, фактически до безопасного уровня.

## Преимущество продукта

- Оперативно контролировать подшипниковые узлы и зубчатые передачи редукторов, силовых установок, электродвигателей и т.д. в автоматическом режиме, в реальном времени, формировать базы данных, передавать результаты по любым существующим каналам связи и осуществлять анализ для выдачи управляющих рекомендаций.
- Создать электронный паспорт контролируемого оборудования (ракета, локомотив, БПЛА, робот и т.д.) и любого узла, агрегата в частности. Интегрироваться в уже существующие АСУ, анализировать фактическое техническое состояние контролируемого оборудования в режиме эксплуатации с нужной степенью детализации.
- Качественно повысить планирование эксплуатационных расходов на техническое обслуживание и ремонт оборудования.
- Осуществить переход на ремонт оборудования по фактическому техническому состоянию.
- Увеличение пробега (ресурса) до 40%
- Снижение затрат на ремонт в среднем до 30% и исключение роли человеческого фактора в возникновении аварийных ситуаций.
- Срок окупаемости оборудования рассчитывается в каждом случае исходя из условий эксплуатации и затрат на ремонт, но в среднем не превышает 3 лет.



## ООО «МЕТКАТОМ»

195027, г. Санкт-Петербург,  
ул. Якорная, д. 16, лит. «А»  
ИНН 7842338097

КПП 781101001

*Тел. (812)449-88-19 раб.*

*Тел. +7(921)906-01-00 моб.*

Эл. адрес: [info@metkatom.com](mailto:info@metkatom.com)

[www.metkatom.com](http://www.metkatom.com)

# БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ