



ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



О КОМПАНИИ



БОЛЕЕ 30 лет

на рынке
электроэнергетики

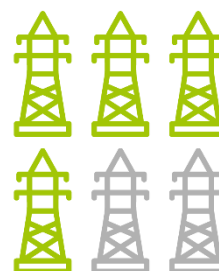


>980

КОНТРАКТОВ В ГОД

>30

СТРАН
МЕЖДУНАРОДНОГО ПРИСУТСТВИЯ



>55%

ДОЛЯ РЫНКА ИНДИКАТОРОВ
КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Уверенно удерживаем
лидерские позиции на рынке оборудования
для контроля воздушных линий электропередач

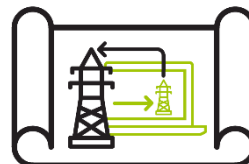


>3000 м²

российский разработчик и производитель
с собственной производственной базой

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО

высокотехнологичное
научно-производственное
предприятие



**РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОЕКТОВ
ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ**



**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ
ПО ИМПОРТОЗМЕЩЕНИЮ**



**СОТРУДНИЧЕСТВО С ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ИНСТИТУТАМИ,
УЧЕНЫМИ И ЭКСПЕРТНЫМИ СООБЩЕСТВАМИ**



**УНИКАЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ
И ЗАПАТЕНТОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**



**РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ
ПО ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ**

ИННОВАЦИОННОСТЬ

признание в отрасли

Оборудование и ПО входят в официальный реестры:

- **Минпромторга РФ, как продукция произведенная в России**
- **инновационной продукции Московской области**

Ежегодные лауреаты **премии губернатора Московской области в сфере науки, технологий, техники и инноваций** за коммерциализацию научных и научно-технических процессов

Победители профессиональных отраслевых конкурсов за лучшие инновационные решения в области электроэнергетики

ЭНЕРГОПРОРЫВ



ЦИФРОВОЙ
ПРОРЫВ



ИННОВАЦИИ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ



О КОМПАНИИ



электроэнергетика



ОСНОВНЫЕ
КЛИЕНТЫ

нефтегазовая отрасль



ресурсодобывающая отрасль



зарубежные заказчики



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Schneider
Electric

Easergy Flair 23



А-СИГНАЛ КЛ



HORSTMANN
GERMANY

ALPHA M



А-СИГНАЛ К1



IKI 35



А-СИГНАЛ РЗА



IKI



А-СИГНАЛ +



IKI 50



А-СИГНАЛ +2



Качественное производство зарубежных аналогов:
ABB, EMG, SIEMENS, General Electric, Ensto,
Horstmann, Kries, NorTroll, Schneider Electric,
Smartgrid Solutions и др.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

УМНЫЕ ДАТЧИКИ

УСТАНОВКА НА ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ

ИНДИКАТОРЫ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ИКЗ ВЛ ДЛЯ СЕТЕЙ 6-35 КВ, 110 КВ

ЗАПАТЕНТОВАННАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ



АТТЕСТАЦИЯ
В ПАО «РОССЕТИ»

Какие проблемы решают?

- Быстрый поиск поврежденного участка ЛЭП
- Контроль балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности
- Выделение кабельных вставок и труднодоступных участков

Технические характеристики:

- Регистрация коротких, межфазных и однофазных замыканий на землю
- Определение направления на аварию
- Чувствительность к аварийным токам от 0,1 А
- Питание от батареи и от напряжения в линии

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

ИНДИКАТОРЫ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ
УСТАНОВКА НА ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ

ИНДИКАТОР ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИВН-В31



Какие проблемы решает?

- Визуальная индикация наличия высокого напряжения на воздушных линиях электропередачи 6-10 кВ, частотой сети 50-60 Гц с помощью мигания сверхярких светодиодов
- Контролирует выполнение коммутации выключателей, разъединителей, заземлителей. Устанавливается на фазные провода (неизолированные и с внешней изоляцией) воздушных линий диаметром провода 5-40 мм.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Питание от линии, не требует сменных батарей и аккумуляторов
- Монтаж оборудования без отключения напряжения в линии.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

УМНЫЕ ДАТЧИКИ
УСТАНОВКА НА ПОДСТАНЦИЮ

МОНИТОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ЛИНЕЙКИ А-СИГНАЛ



АТТЕСТАЦИЯ
В ПАО «РОССЕТИ»

Какие проблемы решают?

- Быстрый поиск поврежденного участка ЛЭП
- Фиксация и точное определение аварийного участка ЛЭП
- Отключение поврежденного участка ЛЭП
- Контроль параметров электросети
- Прогнозирование аварий в электросети

Технические характеристики:

- Регистрация коротких, межфазных и однофазных замыканий на землю
- Регистрация аварийных токов от 0,1 А
- Определение аварий в электрических сетях с любым типом нейтрали
- Измерение основных параметров сети с точностью 0,5%: напряжение, ток, промышленная частота, мощность
- Осциллографирование данных

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

МОНИТОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ
ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ПОДСТАНЦИЮ

А-СИГНАЛ ОПФ



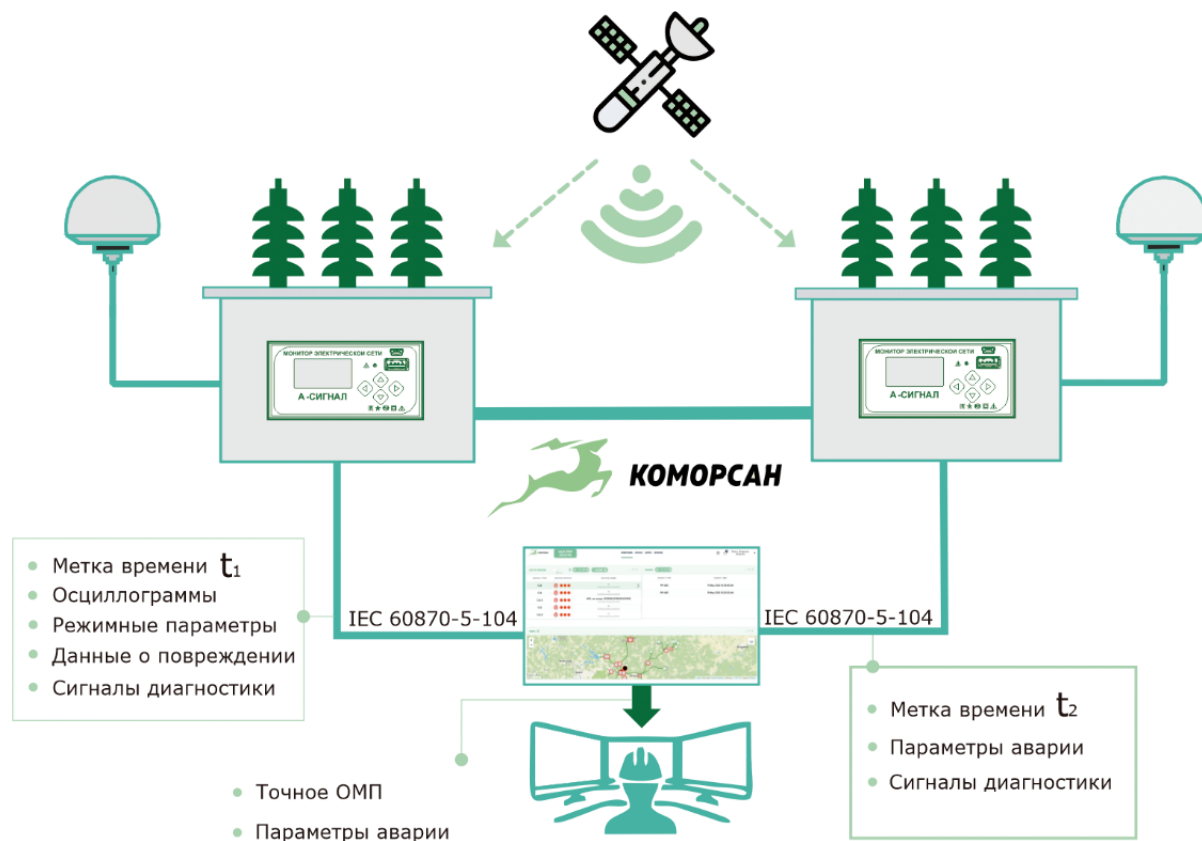
Применение А-Сигнал ОПФ не требует модернизации силового оборудования энергообъектов

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Контроль до 10 фидеров одной секции шин с выделением поврежденного фидера.
- Регистрация КЗ и ОЗЗ от 0,5 А
- Поддержка протокола МЭК 61850 (MMS)
- Сбор сигналов ТС со стороннего оборудования
- Телеуправление выключателями нагрузки в ячейках
- Сбор данных со стороннего оборудования по Modbus (конвертер протокола Modbus – МЭК 60870-5-104)
- Работает без перенастройки в радиальных, разомкнутых, замкнутых кольцевых сетях, кольцевых сетях с питанием с двух сторон
- Автоматическое или ручное восстановление энергоснабжения

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ А-СИГНАЛ ОМП



Какие проблемы решает?

- Быстрый поиск поврежденного участка ЛЭП
- Контроль потребления, МФЗ и ОЗЗ 1 фидера.
- Возможность селективного АПВ на КВЛ.
- Измерение основных параметров электроэнергии
- Регистрирует и анализирует аварийные процессы
- Возможность использования на ВЛ 110-220 кВ.



**Система А-Сигнал ОМП
определяет место повреждения
с точностью до ± 150 м.**

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ПОДСТАНЦИЮ

А-СИГНАЛ РЗА-АП



Какие проблемы решает?

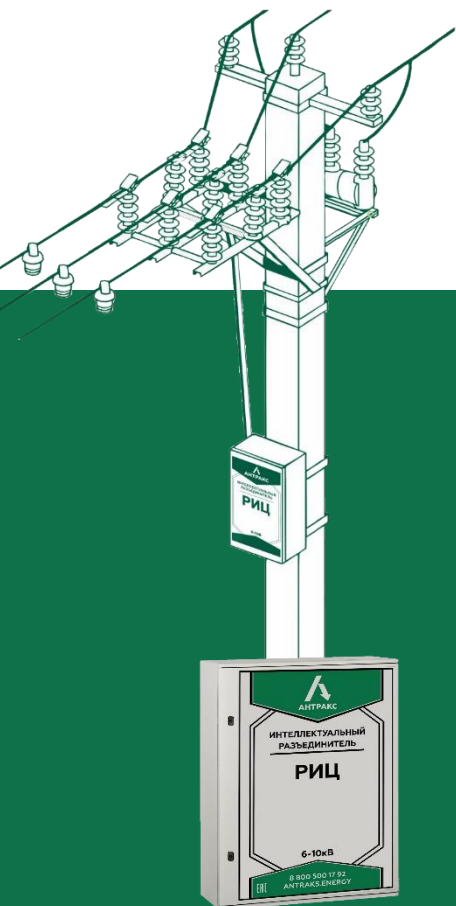
- Функция РЗА по отключению поврежденного участка ЛЭП
- Защита вводов питающих линий и защита отходящих линий, а также понижающих трансформаторов
- Контроль и мониторинг параметров электросети

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

- Автономное питание
- Максимальная токовая защита фаз;
- Токовая защита нулевой последовательности;
- Защита от несимметричного режима и перегрузки;
- Индикация измеренного значения тока;
- Аккумуляирование энергии и действие на отключение выключателя через независимый расцепитель;
- Измерение электрических параметров присоединения;
- Осцилографирование данных

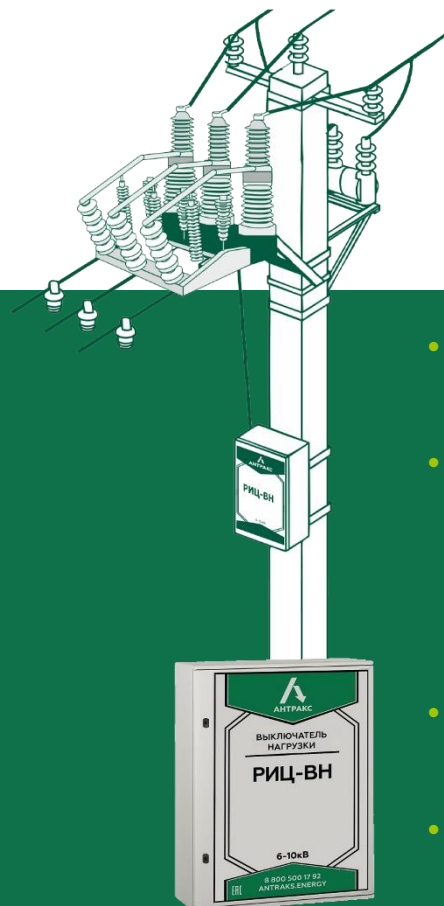
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

УМНЫЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ВЫКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМИ ЛИНИЯМИ



РИЦ

- Сокращение числа отключенных пользователей
- Автоматическое секционирование поврежденного участка во время бестоковой паузы цикла АПВ
- Предотвращение поражения населения электрическим током
- Минимизация потерь для энергокомпаний по недоотпуску электроэнергии



РИЦ-ВН

- Сокращение время поиска аварии более чем в 8 раз
- Отключение нагрузки и секционирование линии без отключения вышестоящих выключателей или реклоузеров воздушных линий
- Селективное определение всех типов аварийных ситуаций с направлением
- Сокращение времени подготовки поврежденного участка линии к ремонту

ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ
УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМИ ЛИНИЯМИ

РИЦ-ВН ЛУ

- Оперативное секционирование ВЛ 6-35 кВ под рабочим напряжением
- Оперативные переключения в распредсети в нормальном и послеаварийном режимах
- Отключение нагрузки и секционирование линии без отключения смежных или вышестоящих реклоузеров и выключателей
- Обеспечение безопасности ремонтных работ благодаря видимому разрыву
- Надежная конструкция, не требующая установки дополнительных опор
- РИЦ-ВН ЛУ полностью совместим с индикаторами короткого замыкания ИКЗ-В

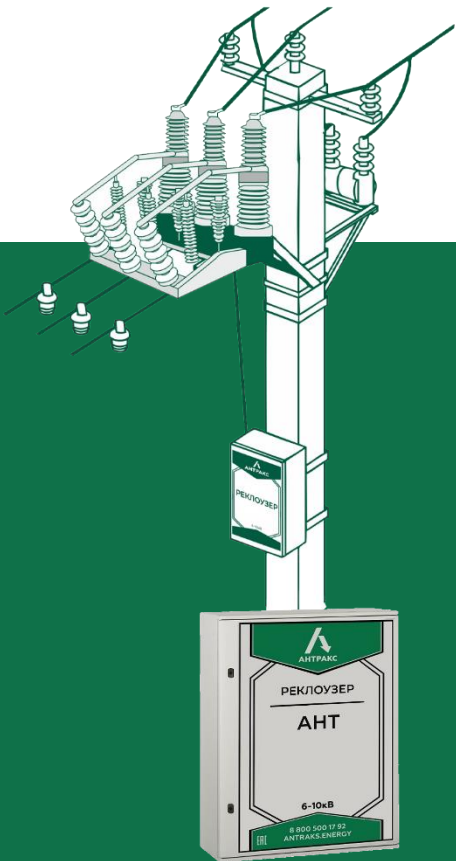


РЕКЛОУЗЕРЫ

УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМИ ЛИНИЯМИ

РЕКЛОУЗЕР

- Отключение/включения участков электрических сетей;
- Отключение поврежденных участков;
- Выполнение функций РЗА: МТЗ, ТО, ЗОЗЗ, АПВ
- Работа без перенастройки в сетях с изолированной компенсированной, заземленной и резистивной нейтралью
- Управление в дистанционном, местном (с панели шкафа управления) и в ручном режимах
- Основной канал передачи данных и управления GSM (протоколы данных: МЭК 60870-5-104 МЭК 61850-8-1 (MMS))
- Эксплуатация на линиях с одним или двумя источниками питания.



Регулятор положения привода УП 200

Параллельное управление 4-мя трансформаторами

Одновременный контроль двух систем шин

Работает с любыми типами датчиков: сельсин датчики, датчики «токовая петля», BCD, резистивные и цифровые

Работает с множеством линеек приводов: MZ, EM, ПДП, РНТ, SAV, Nuamin и другие

Синхронный контроль трёх переключающих механизмов для раздельного управления фазами трансформатора



Указатель положения привода УП 25

Передача информации в системы АСУ ТП или ТМ

Эффективен в сети с компенсированной нейтралью

Аварийная сигнализация

Уставки по поддержанию напряжения в соответствии с сезонным, недельным и суточным графиком



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Максимально экономичная стратегия цифровизации, не требует капитального ремонта оборудования подстанций или строительства новых
- Выполнение функций регулятора напряжения трансформатора и указателя положения привода
- Контроль исполнения задач и комплексный мониторинг состояния энергетической инфраструктуры
- Предупреждение о выходе за нормальное состояние
- Автоматическое управление РПН силовых трансформаторов с плано или резко изменяющейся нагрузкой на подстанциях 35-750 кВ
- Аналитика управления силовым оборудованием с визуализацией
- Бесперебойное электроснабжение потребителей благодаря одновременному контролю двух систем шин и оперативному переключению регулирования с одной секции шин на другую

ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИВОДА ДП

ДП 5



Цифровой датчик
с BCD-выходом

ДП 4



Цифровой датчик с аналоговыми и
цифровым выходом RS-485

ДП 3



Цифровой датчик
(замена сельсин-датчика)
с выходом RS-485

ДП 2



Резистивный датчик
положения привода

Датчики положения привода ДП-2, ДП-3, ДП-3-У, ДП-4, ДП-5 определяют степени привода РПН. Устанавливаются в привод переключающего устройства трансформатора.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

СИСТЕМА ТЕЛЕМЕХАНИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Построение автоматизированных систем с целью повышения качества эксплуатации электрических сетей и подстанций, эффективности управления распределителями, снижения аварийности и уменьшения потерь электрической энергии



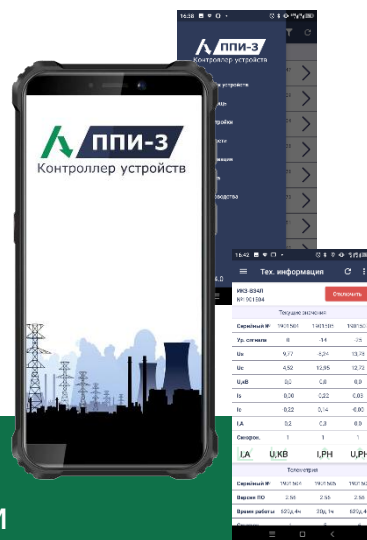
- Быстрое определение ОЗЗ и КЗ с направлением на аварию
- Класс точности 0,5 для измерения тока и напряжения
- Мониторинг параметров сети: ток, напряжение, частота, направление и коэффициент мощности
- Запись осциллограмм и журнал аварий
- Контроль до 10 фидеров одной секции шин с выделением поврежденного фидера
- Не требуются трансформаторы тока нулевой последовательности
- Простая интеграция в SCADA-систему
- Объединение задач телемеханики и учета в соответствии с требованиями законодательства

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ
ПО И ПРИЛОЖЕНИЯ

ППИ-3

мобильный контроллер
оборудования для
дистанционного
контроля и настройки
работы приборов



- Не имеет аналогов на российском рынке электроэнергетики
- Помогает оперативно устранять аварии на ЛЭП
- Облегчает работу линейного персонала энергокомпаний

КОМОРСАН

готовое решение
для создания
интеллектуальных
наблюдаемых сетей



ПО КОМОРСАН включен в единый реестр
русских программ для электронных
вычислительных машин и баз данных

- Обеспечивает наблюдаемость трансформаторной, распределительной подстанции сети и узловых точек воздушной линии электропередачи
- Определяет и отделяет поврежденные участки сети
- Восстанавливает электроснабжение исправных участков сети

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

SCADA КОМОРСАН решает максимально широкий круг задач, связанных с управлением электросетью, учетом электроэнергии, энергомониторингом, технологическими задачами.

SCADA/IoT платформа для построения системы промышленной автоматизации, телеметрии, мониторинга для объектов энергетики.

Софт-лождик – система программирования промышленных контроллеров и компьютеров для АСУТП, телемеханики, учета ресурсов и технологических задач.

Протоколы обмена данными (IEC 60870-5-104, IEC 61850-8.1 и IEC 61850-9-2) и гибкая настройка для пользователя.

Встроенные функции информационной безопасности.



Отечественные многофункциональные контроллеры для учета, телемеханики, АСУТП, диспетчеризации и промышленной автоматизации в доверенном исполнении.



КОНЕЧНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПОЛУЧАЕТ:

- возможность перехода от импортного оборудования и ПО на отечественные решения
- объединение задач телемеханики и учета в соответствии с требованиями российского законодательства и стандартов
- сопровождение конечного продукта на всем жизненном цикле

МЕТОДОЛОГИЯ FLISR

(Fault Location, Isolation and Supply Restoration)

автоматизация с использованием методов FLISR - основной компонент современной «интеллектуальной» распределительной сети

РЕШАЕТ ТИПОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ:

- Плохая наблюдаемость
- Отсутствие SCADA/ADMS с ГИС, минимальный объем ТМ
- Большой объем абонентских присоединений
- Сверхнормативный износ
- Сложности управления

ОПРЕДЕЛЕНИЕ
МЕСТА
ПОВРЕЖДЕНИЯ



ОТДЕЛЕНИЕ
ПОВРЕЖДЕННОГО
УЧАСТКА СЕТИ



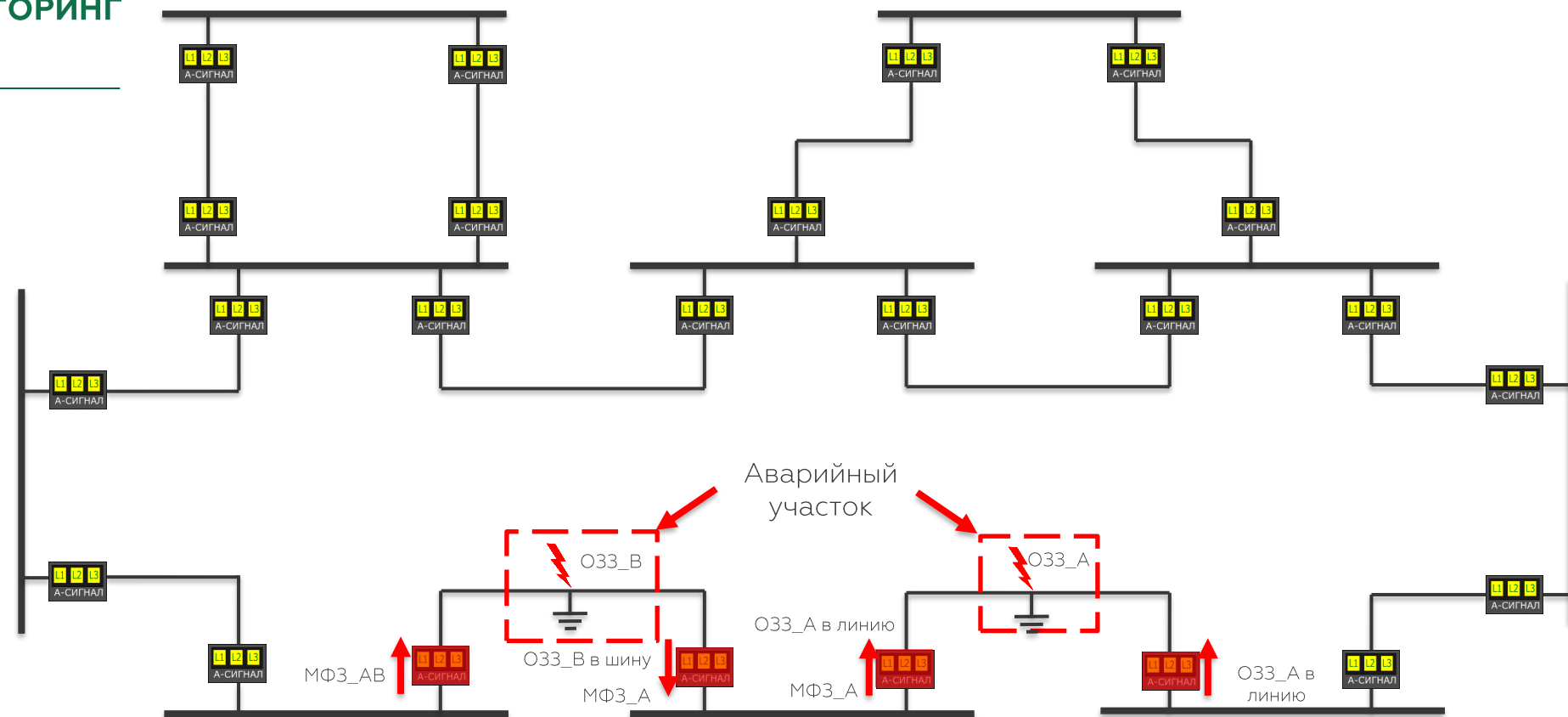
ВОССТАНОВЛЕНИЕ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ИСПРАВНЫХ
УЧАСТКОВ СЕТИ



ВОЗВРАТ
К НОРМАЛЬНОМУ
СОСТОЯНИЮ СЕТИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

FLISR-СИСТЕМА

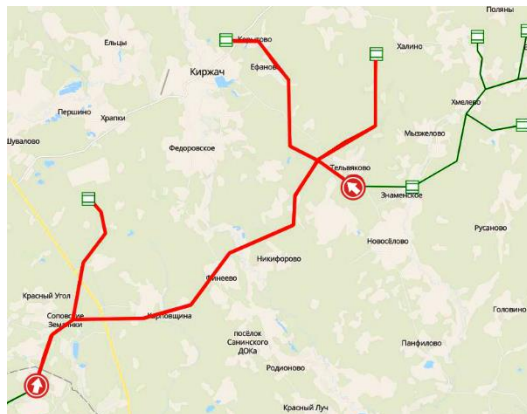


FLISR-СИСТЕМА

учитывает тип аварийного процесса
и направление потока тока
нулевой последовательности

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА



КОМОРСАН 2.2.2 10.08.2023 17:31:46			
ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ			
ВРЕМЯ ПЕРВОГО СОБЫТИЯ	ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕГО СОБЫТИЯ	ОПИСАНИЕ	КВИТИРОВАНО
25.08.2020 09:17:56	25.08.2020 09:17:57	МФЗ АИ	✓
24.08.2020 17:49:41	24.08.2020 17:49:43	ОЗЗ С вперёд	✓
25.08.2020 09:13:35	25.08.2020 09:13:37	Неустойчивое ОЗЗ В назад	✓



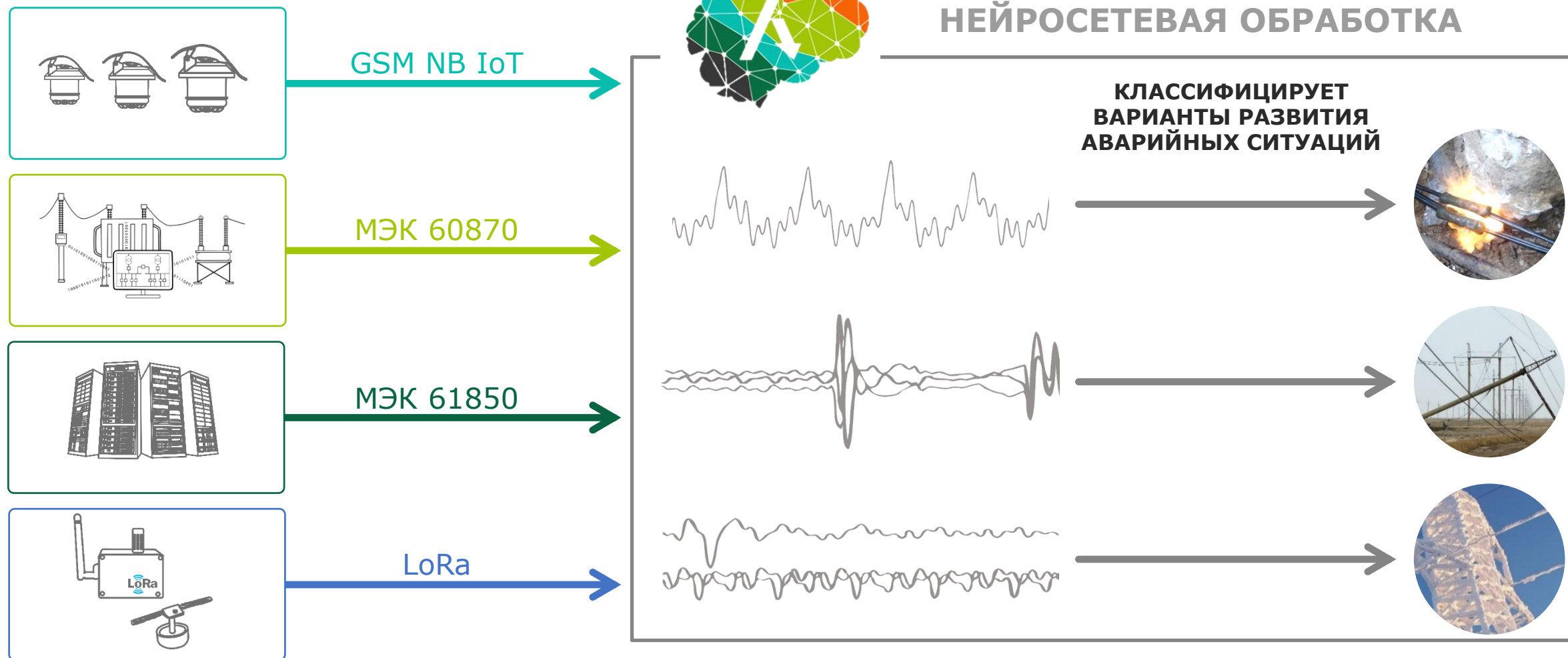
ИИ непрерывно анализирует данные об энергосистеме и ищет отклонения от нормального режима работы

Если события произошли, то ИИ выделяет повреждённый участок сети, и опираясь на предыдущий анализ выделяет, что события носят систематический характер, после чего даёт соответствующие рекомендации

Следуя рекомендациям, персонал получает возможность предиктивного информирования о появлении угрозы отключения электросетевого оборудования

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛЭП

ИСПОЛЬЗУЕТ ЛЮБЫЕ КАНАЛЫ ДАННЫХ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

ПРИ АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЯХ

ВРЕМЯ
УСТРАНЕНИЯ
АВАРИИ

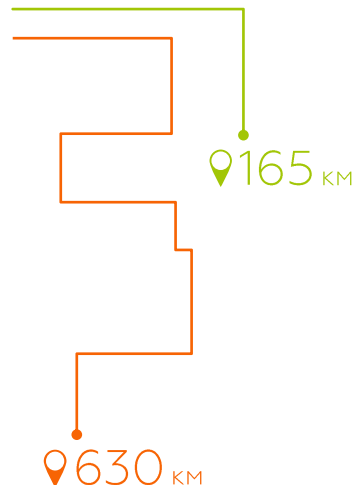
6 часов



48 часов

при отсутствии
коммутационных аппаратов

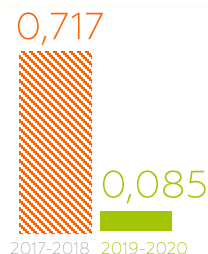
РАССТОЯНИЕ
ПРОЙДЕННОЕ
АВТОТРАНСПОРТОМ



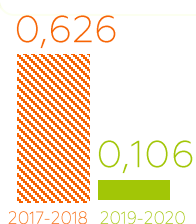
630 км

при отсутствии
коммутационных аппаратов

СНИЖЕНИЕ SAIDI
В 8,4 РАЗА



СНИЖЕНИЕ SAIFI
В 5,9 РАЗА



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

ПРИ ПЛАНОВЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯХ

ВРЕМЯ
УСТРАНЕНИЯ
АВАРИИ

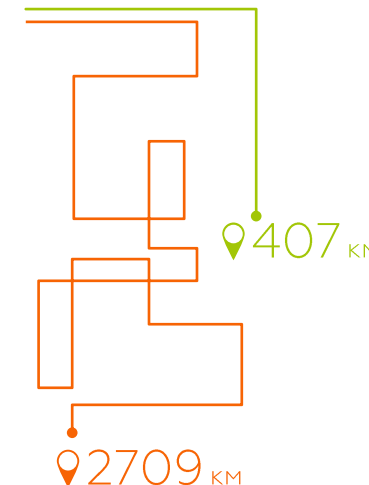
1 час 30 мин.



20 часов 12 минут

при отсутствии
коммутационных аппаратов

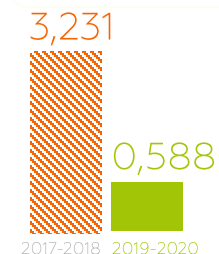
РАССТОЯНИЕ
ПРОЙДЕННОЕ
АВТОТРАНСПОРТОМ



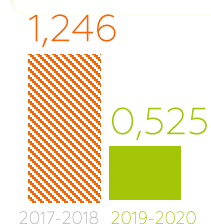
2709 км

при отсутствии
коммутационных аппаратов

СНИЖЕНИЕ SAIDI
В 5,5 РАЗА



СНИЖЕНИЕ SAIFI
В 2,4 РАЗА



РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

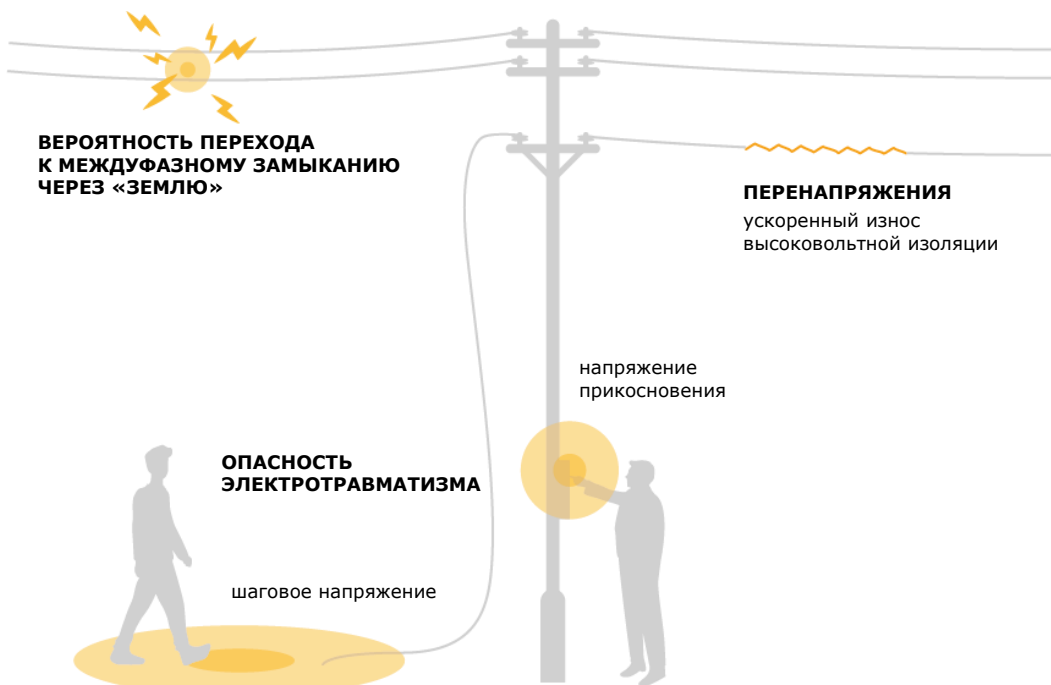
ПРОЕКТ ПО СЕКЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ
6-10 КВ В СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ



ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Интеллектуальный управляемый
разъединитель, выключатель нагрузки,
реклоузеры, ИКЗ

УГРОЗЫ ПРИ ОДНОФАЗНОМ ЗАМЫКАНИИ НА ЗЕМЛЮ



ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ПРОЕКТА

УМЕНЬШЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

за счет сокращения продолжительности ОЗЗ
с нескольких часов до 5-10 сек.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРЫВА ПРОВОДА ВЛ

для сокращения продолжительности неблагоприятного
режима и как источника потенциальной опасности
поражения электрическим током (при переходе в ОЗЗ).

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОТКЛЮЧЕНИЯ
ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ПРИ ОЗЗ



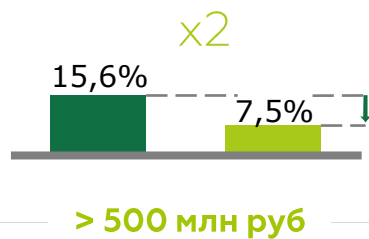
ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

РИЦ-ВН, РИЦ, А-Сигнал, ИКЗ

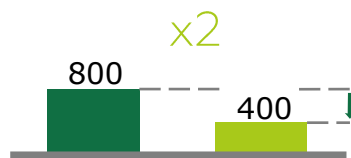
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ



СОКРАЩЕНИЕ АВАРИЙ
(ШТ)
SAIFI



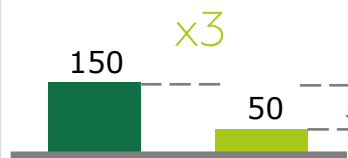
ПРОДЛЕНИЕ СРОКА
СЛУЖБЫ
СУЩЕСТВУЮЩЕГО
ОБОРУДОВАНИЯ

10%

42,5 млн руб



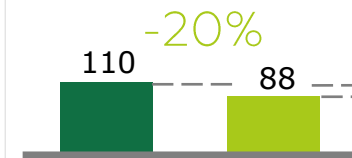
СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ
НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ
(МЛН РУБ.)



17,7 млн руб



СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ
НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ
(МЛН РУБ.)



22 млн руб



ВЫСВОБОЖДЕНИЕ
МОЩНОСТИ
до 45 мВт



ПОВЫШЕНИЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ТРУДА
до 10%

>600 млн руб

ИТОГОВОЕ СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ В ГОД

РЕСПУБЛИКА БАШКИРИЯ

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА SMART GRID

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ
И НАБЛЮДАЕМОСТИ НА 29 СИЛОВЫХ ПС, 513 РП И ТП



ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

В течение 2019-2020 года установлен 321 прибор А-Сигнал+

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



**ВЛ большой
протяженности**
(> 6 км)



**Труднодоступные
ВЛ*****
(водные преграды, болотистая
местность, бездорожье)

СОКРАЩЕНИЕ НЕДООТПУСКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

сокращение продолжительности
отыскания мест повреждения
*чем больше длина ВЛ,
тем эффект от ОМП больше*

+ 24 000 руб.
(7 000 кВт*ч)

+ 30 000 руб.
(10 000 кВт*ч)

СОКРАЩЕНИЕ СТОИМОСТИ ОТЫСКАНИЯ МЕСТ ПОВРЕЖДЕНИЯ

человеко-часы, машино-часы, ГСМ
*на длинномерах до 80-90% времени
отключения тратится на поиск места
повреждения*

+ 21 000 руб.

+ 2 000 000 руб.

РАСХОДЫ НА ЗАКУПКУ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ А-СИГНАЛ ОМП

- 360 000 руб.

- 400 000 руб.

СРОК ОКУПАЕМОСТИ

8 лет

0,2 года

НЕФИНАНСОВЫЕ ВЫГОДЫ



СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОБЕСТОЧЕНИЯ
СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ОБЪЕКТОВ
(НЕ БОЛЕЕ 2 ЧАСОВ)



СОКРАЩЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПРИ ОЗЗ



ИСКЛЮЧЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ
ПООЧЕРЕДНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ ВЛ
ПРИ ПОИСКЕ ОЗЗ

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО

РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ



ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

А-Сигнал ОМП

ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ НА ЭНЕРГООБЪЕКТАХ



**Обеспечение наблюдаемости
и управление энергосистемой**



**Сокращение недоотпуска
электроэнергии
и простоя оборудования**



**Техническое обслуживание
оборудования «по состоянию»
на базе предиктивной аналитики**



**Сокращение времени поиска аварии
на линиях электропередачи
в среднем в 3 раза**



**Сбор данных для аналитики, планирования
Технического обслуживания и ремонта**



**Комплексная защита
здоровья и жизни человека**



**С НАС НАЧИНАЕТСЯ
НАДЕЖНОСТЬ!**

sales@antraks.ru

Московская область, г. Фрязино,
Заводской проезд, д. 2

antraks.ru

