



ЭНЕРГИЯ ОПТИМУМ

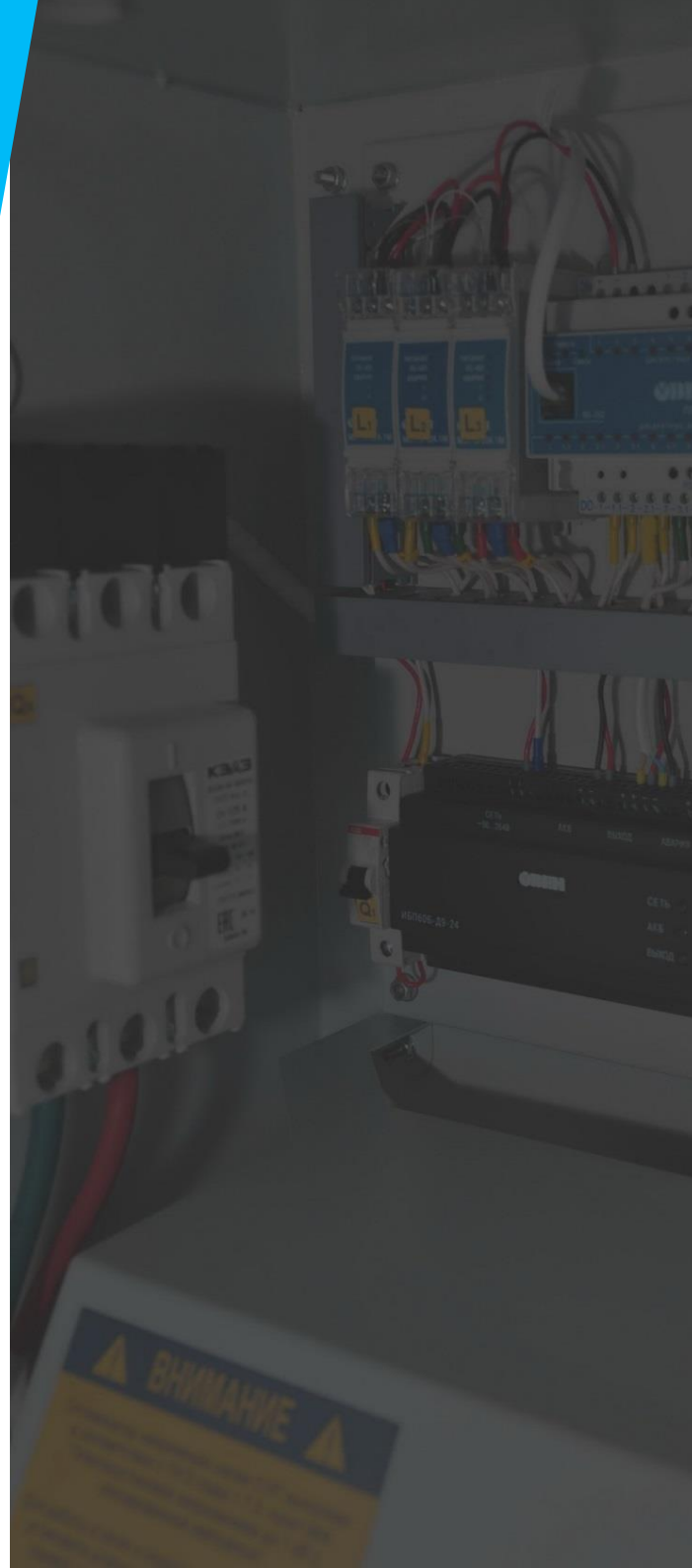
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ





ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

.....
Разработка, производство и внедрение
оптимизаторов энергопотребления OPTEL



О НАС

Компания «Энергия Оптимум» занимается продвижением на рынок современных решений в области энергосбережения и повышения качества электрической энергии.

**МИССИЯ НАШЕЙ КОМПАНИИ
В РАЗВИТИИ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ**



Компания «Энергия Оптимум» занимается комплексным изучением проблем электропитания у потребителя, внедрением технологий для оптимизации энергопотребления и сбережения электрической энергии. Мы обладаем богатым опытом в решении подобных проблем. За время нашей работы мы произвели обследования большого количества предприятий и учреждений, в которых успешно применили технологии оптимизации энергопотребления OPTEL.

СОБСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ



Мы проанализировали рынок оборудования, нормализующего напряжение в сети, учли пожелания и потребности наших клиентов - в результате пришли к выводу о том, какое оборудование необходимо.

30%

времени наши разработчики тратят на общение с потребителями нашего оборудования.



Научный потенциал

Команда инженеров-разработчиков имеет богатый опыт проектирования оборудования



Исследования

Совершенствование функционала и технических характеристик по результатам эксплуатации и с учетом пожеланий клиентов.



Тестирования

Технология протестирована на более чем 120 реальных предприятиях



Эффективность

Доказана на практике применения оборудования на объектах наших клиентов



Безопасность

Все оборудование имеет сертификаты соответствия и пожарные сертификаты

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА



ДЛЯ ЧЕГО НУЖЕН ОПТИМИЗАТОР?

Основная задача оптимизаторов энергопотребления OPTEL – это регулирование напряжения внутри коридора разрешенного ГОСТом на качество электроэнергии. А при выходе напряжения за пределы данного коридора, возвращать напряжение к допустимым значениям.

Назначение оборудования

Оптимизатор предназначен для применения в электрических сетях систем электроснабжения общего назначения переменного трехфазного тока с номинальным напряжением 380/220 В и частотой 50 Гц с целью нормализации напряжения. Изделие обеспечивает сохранение на нагрузке напряжения в заданном диапазоне, при его выходе за пределы этого диапазона в подводящей питающей сети на 5% (одноступенчатый) или 10% (двухступенчатый) относительно значения соответствующей границы. Границы диапазона устанавливаются оператором, в зависимости от характера нагрузки, с целью обеспечения оптимального режима работы.

В общем случае, для одноступенчатого оптимизатора, при выборе границ диапазона, соответствующих нормально допустимым значениям напряжения 208-232 В (ГОСТ 13109- 97), напряжение на нагрузке будет удерживаться в этом интервале при колебаниях входного напряжения в диапазоне предельно допустимых значений 198 – 242 В. Для многих видов оборудования (в частности мощные электродвигатели), особенно зарубежного производства, номинальным является напряжение 230 В. В этом случае, оператор может установить границы диапазона на уровне 218 – 242 В, что будет соответствовать общеевропейским требованиям к диапазону нормально допустимых значений.



Важной функциональной особенностью устройства является измерение и архивирование основных параметров качества электроэнергии для дальнейшего анализа или ведения некоммерческого учета потребляемой энергии. По существу, устройство выполняет функции анализатора качества сети с частотой записи - одно измерение в секунду. Статистическая информация (профили напряжений, токов, мощностей и т. п.) сохраняется в архиве на встроенном флэш-диске , а также может быть передана в АСУ верхнего уровня. Интеграция может осуществляться с использованием интерфейсов RS-232, RS-485 или Ethernet по протоколу MODBUS. Оптимизатор, при установке его в конкретное место энергосистемы, настраивается таким образом, чтобы обеспечить оптимальные параметры сети для работы электрооборудования, подключенного после него.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Оптимизатор работает в трех режимах, переключение между которыми осуществляется микроконтроллером по результатам измерения выходного напряжения и тока:





Включается, если входное напряжение в пределах заданного с панели оператора диапазона. В этом режиме электрическая мощность передается в нагрузку напрямую через силовую обмотку без изменения напряжения, но с фильтрацией импульсных и высокочастотных помех.

  Основной режим работы при нормальном напряжении

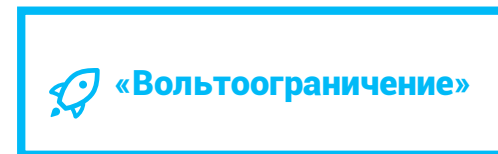
Любой из режимов работы может быть инициирован искусственно при помощи настроек панели управления оптимизатора.





Включается, если входное напряжение становится ниже нижней границы установленного диапазона. В этом режиме, в силовой обмотке индуцируется дополнительная ЭДС синфазно основной, и напряжение на нагрузке повышается на 5% при включении одной ступени.

  Режим работы при пониженном напряжении

В режиме «Вольтодобавка» экономия электрической энергии возможна за счет более высокого КПД работы оборудования при номинальном напряжении.



Включается, если входное напряжение становится больше верхней границы установленного диапазона. В этом режиме в силовой обмотке индуцируется дополнительная ЭДС, в противофазе основной, и напряжение на нагрузке повышается на 5% при включении одной ступени.

  Режим работы при повышенном напряжении

В режиме «Вольтоограничение» эффект энергосбережения проявляется, главным образом, на активной нагрузке, когда потребляемая мощность прямо зависит от уровня напряжения.

ГДЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ И КАКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕШАЕТ НАШЕ ОБОРУДОВАНИЕ?

Спектр областей применения оборудования достаточно велик. Это доказано большим количеством проведенных тестовых испытаний на реальных потребителях в различных условиях. Рассмотрим лишь несколько областей применения оптимизаторов напряжения.

01

Промышленность и производство

Для защиты производственных линий от негативных последствий воздействия высокого или низкого напряжения, в системах освещения и на прочей нагрузке.

02

Сфера ЖКХ

Для повышения надежности питания инфраструктурных и технологических объектов (например, водоканалов) и в системах электроснабжения жилых домов.

03

Бизнес и торговля

Эффективно используются в системах освещения торговых залов и помещений бизнес-центров, в том числе для повышения надежности работы серверов и прочего оборудования.

04

Образовательные учреждения

Особые требования к освещению учебных классов и аудиторий требуют высокого качества света, которого трудно добиться без правильного электропитания.

05

Спортивные объекты

Обеспечение надежности и качества питания спортивных комплексов. Применение оптимизаторов способствует увеличению сроков службы осветительных приборов.

06

Топливо-энергетический сектор

Зачастую качество питания таких объектов снижено из-за удаленности от распределительных узлов электропитания и оптимизаторы способны решить эту проблему.

КАК РАБОТАЕТ ОПТИМИЗАТОР

В основу конструкции положено использование принципа вольтодобавочного трансформатора, который динамически конфигурируется для реализации режимов «Транзит», «Вольтодобавка», «Вольтограничение».

● ТРАНЗИТ

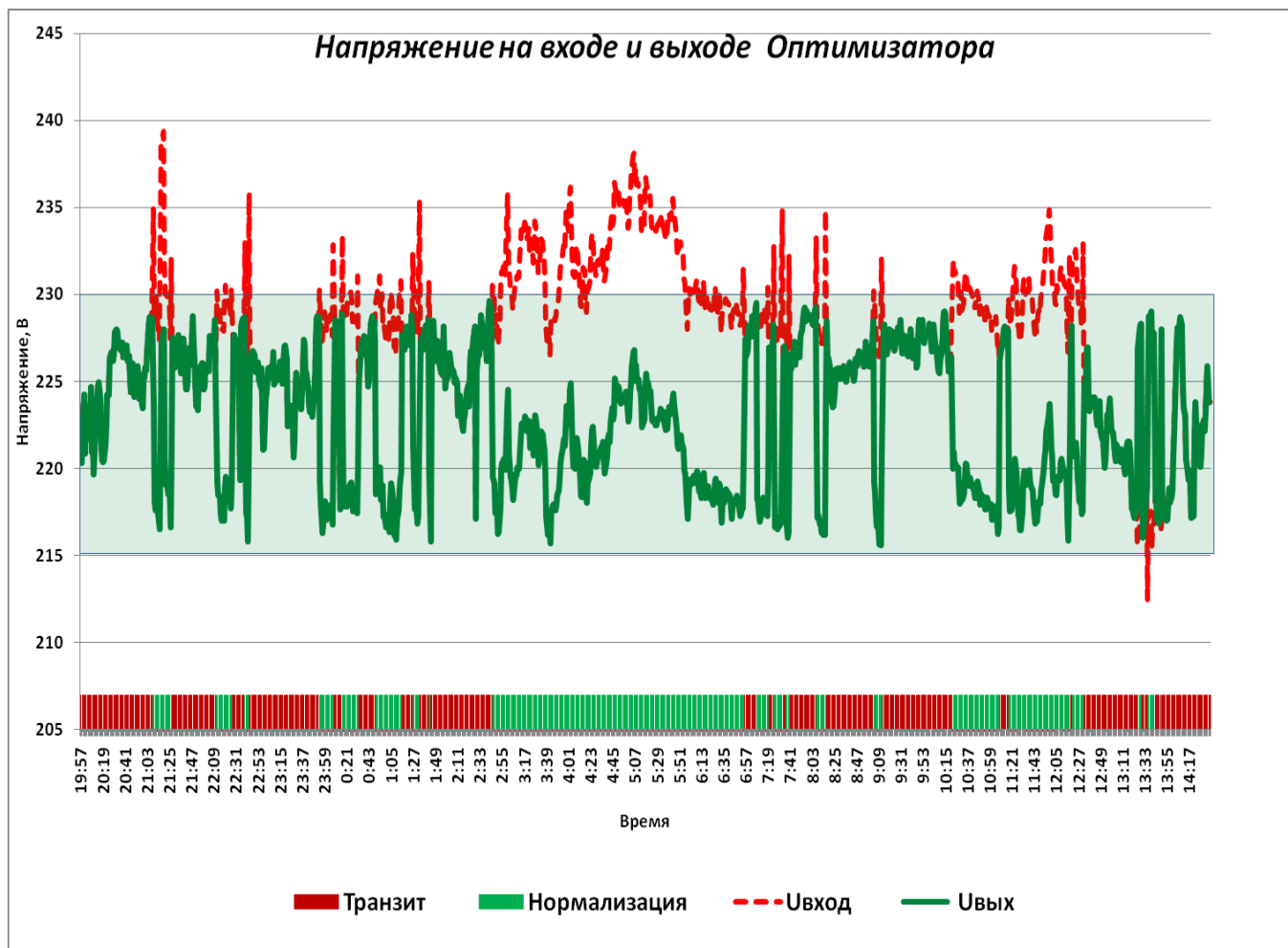
При нормальном напряжении (220В +/-5%) оборудование работает в режиме «Транзит».

● ВОЛЬТОГРАНИЧЕНИЕ

При повышенном напряжении (232В и выше) включается режим «Вольтограничения» и происходит снижение уровня напряжения.

● ВОЛЬТОДОБАВКА

При пониженном напряжении (208В и ниже) включается режим «Вольтодобавка» и происходит повышение уровня напряжения.



ИСТОЧНИКИ ЭКОНОМИИ

Мы определяем прямую экономию денежных средств на расход электроэнергии и косвенную экономию, которая возникает благодаря повышению качества электроэнергии, увеличению КПД и сроков эксплуатации оборудования.



При нормализации повышенного напряжения, за счет снижения потребляемой мощности на нагрузках с относительно постоянным активным сопротивлением (освещение, нерегулируемые нагревательные элементы и т.п.).



За счет уменьшения количества сбоев станков с ЧПУ и другого оборудования, приводящих к необходимости повторения отдельных операций или всей технологической программы.



В общем случае, за счет более высокого КПД оборудования при его работе в номинальных режимах.



За счет увеличения срока службы оборудования.



Зачастую косвенная экономия бывает гораздо важнее и ощутимее, чем прямая экономия электроэнергии. Например: дневная сумма потерь при простое производственной линии может превышать прямую экономию за месяц.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Базовые характеристики

Напряжение в питающей сети — 380/220 В;

Частота — 50 Гц;

Диапазон входных напряжений питающей сети — 170 – 260 В;

Ток нагрузки на фазу — от 30 до 630 А;

Регулирование напряжения — одноступенчатое +/- 5% Uвх и двухступенчатое +/- 10% Uвх;

Система фильтров бескоммутационная, непрерывно действующая при любых входных параметрах сети

Коммутационное быстроедействие — не более 20 мс.



КПД — не менее 99,5%

Такой высокий коэффициент полезного действия обусловлен конструктивными особенностями оборудования при использовании автотрансформаторов и способов коммутации обмоток.



Вид нагрузки — любой

В линейке оптимизаторов энергопотребления OPTEL имеются модели с одной и двумя ступенями регулирования напряжения, что обеспечивает весьма широкий спектр применения.

БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ



01. Нормализация напряжения, т.е удержание выходного напряжения на нагрузке в заданном диапазоне, при выходе входного напряжения за границы этого диапазона. Необходимый диапазон устанавливается с панели оператора. Ширина диапазона должна быть не менее 6% от уровня входного напряжения.



02. Измерение и индикация напряжения и тока в нагрузке, а так же активной, реактивной и полной мощности.



03. Установка с панели оператора произвольных диапазонов нормализации напряжения в зависимости от конкретного характера нагрузки с целью достижения максимального эффекта экономии или создания наиболее благоприятных условий для работы оборудования.

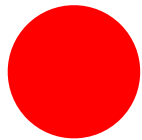


04. Реализация режима «Тестирование эффективности», запускаемого с панели оператора для получения текущих значений процента экономии, обеспечиваемого функционалом устройства, при текущей нагрузке и текущих значениях питающего напряжения.

ТЕСТИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ ОПТИМИЗАТОРОВ В МЭИ

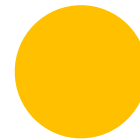
Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Московский энергетический институт — российский университет, один из крупнейших в мире в области энергетики, электротехники, радиотехники, электроники, информационных технологий и менеджмента. Основан в 1930 году. В МЭИ 12 институтов, 70 кафедр, 176 научно-исследовательских лабораторий, опытный завод, телецентр, ТЭЦ, крупнейшая научно-техническая библиотека в стране, стадион «Энергия», дворец культуры.



Место исследования

Местом для тестовой эксплуатации оптимизаторов было выбрано здание спортивно-оздоровительного комплекса НИУ МЭИ.



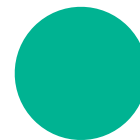
Результат

При повышенном сетевом напряжении оборудование показало работоспособность заявленную производителем.



Тестирование

Проверялась работоспособность оборудования в сетях общего назначения, а так же его способность уменьшать объемы потребляемой электрической энергии.



Экономия

В результате исследования был получен результат экономии электрической энергии в в диапазоне от 9,4% до 10,18%.

Факт проведения тестирования и достигнутых результатов был зафиксирован в «Отчете о проведении тестирования энергосберегающего оборудования», хранящимся в отделе энергоменеджмента НИУ «МЭИ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

01

Измерение и индикация напряжения и тока в нагрузке, а так же активной, реактивной и полной мощности

02

Индикация текущего состояния устройства, значений измеряемых параметров и пр., а так же управление режимами через встроенную панель оператора

03

Установка с панели оператора произвольных диапазонов нормализации напряжения в зависимости от конкретного характера нагрузки

04

Установка с панели оператора параметров работы встроенных алгоритмов измерения (время реакции, интервалы усреднения и пр.)

05

Реализация режима «Тестирование эффективности», запускаемого с панели оператора или по расписанию, для получения текущих значений процента экономии при текущей нагрузке и текущих значениях питающего напряжения

06

Выполнение функций прибора некоммерческого учета потребляемой энергии, в том числе, учета сэкономленной электроэнергии на основе периодического тестирования эффективности по заданному расписанию

07

Обеспечение режима архивирования измеряемой информации для последующей передачи в компьютер, системы АСКУЭ и системы дистанционного мониторинга

08

Ведение журналов событий, связанных с аварийными ситуациями

ПРОСТОЕ ВНЕДРЕНИЕ

Оптимизаторы энергопотребления OPTEL можно внедрить как в новые, строящиеся сети, так и в старые, которые уже давно функционируют.

Простой монтаж

Производится в разрыв сети после прибора учета электроэнергии



Индивидуальные настройки

Оборудование легко настроить под условия вашей сети



Простота управления

Логически понятный интерфейс позволит легко ориентироваться в настройках



Интеграция в системы контроля и учета

Интеграция осуществляется с использованием интерфейсов RS-232, RS-485 или Ethernet по протоколу MODBUS



25%

Только четверть оборудования поставляемого нами предназначено для монтажа в новые сети. Основная доля установок приходится на уже функционирующие сети предприятий и учреждений.

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ ОПТИМИЗАТОРЫ

ТРЕХФАЗНЫЕ, С КОНТРОЛЕМ НАПРЯЖЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ФАЗЕ

Тип	Номинальный ток, А	Максимальная мощность нагрузки, кВА	Диапазон входящего напряжения сети, В	Габариты, мм	Вес, кг
ОЭП 3-060-01	60	40	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	75
ОЭП 3-100-01	100	66	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	90
ОЭП 3-130-01	130	90	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	105
ОЭП 3-160-01	160	105	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	120
ОЭП 3-180-01	180	132	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	125
ОЭП 3-250-01	250	165	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	140
ОЭП 3-320-01	320	210	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	185
ОЭП 3-410-01	410	270	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	210
ОЭП 3-455-01	455	310	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	220
ОЭП 3-500-01	500	330	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	230
ОЭП 3-590-01	590	390	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	270
ОЭП 3-635-01	635	420	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	290

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ОПТИМИЗАТОРЫ

ТРЕХФАЗНЫЕ, С КОНТРОЛЕМ НАПРЯЖЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ФАЗЕ

Тип	Номинальный ток, А	Максимальная мощность нагрузки, кВА	Диапазон входящего напряжения сети, В	Габариты, мм	Вес, кг
ОЭП 3-060-02	60	40	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	100
ОЭП 3-100-02	100	66	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	130
ОЭП 3-130-02	130	90	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	160
ОЭП 3-160-02	160	105	170 ÷ 260	800 x 750 x 350	185
ОЭП 3-180-02	180	132	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	200
ОЭП 3-250-02	250	165	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	230
ОЭП 3-320-02	320	210	170 ÷ 260	950 x 900 x 450	295

ПРИМЕР ВНЕДРЕНИЯ ОПТИМИЗАТОРОВ
ЗАО «РОЛЬФ ЭСТЕЙТ»
СЕТЬ АВТОСАЛОНОВ



Оборудование установлено на объекте «Торгово-технический центр по продаже и обслуживанию автомобилей Jaguar-Ленд Ровер-Порше» по адресу: г. Москва, 40-й км МКАД (внешняя сторона), вл. 1, стр 1.



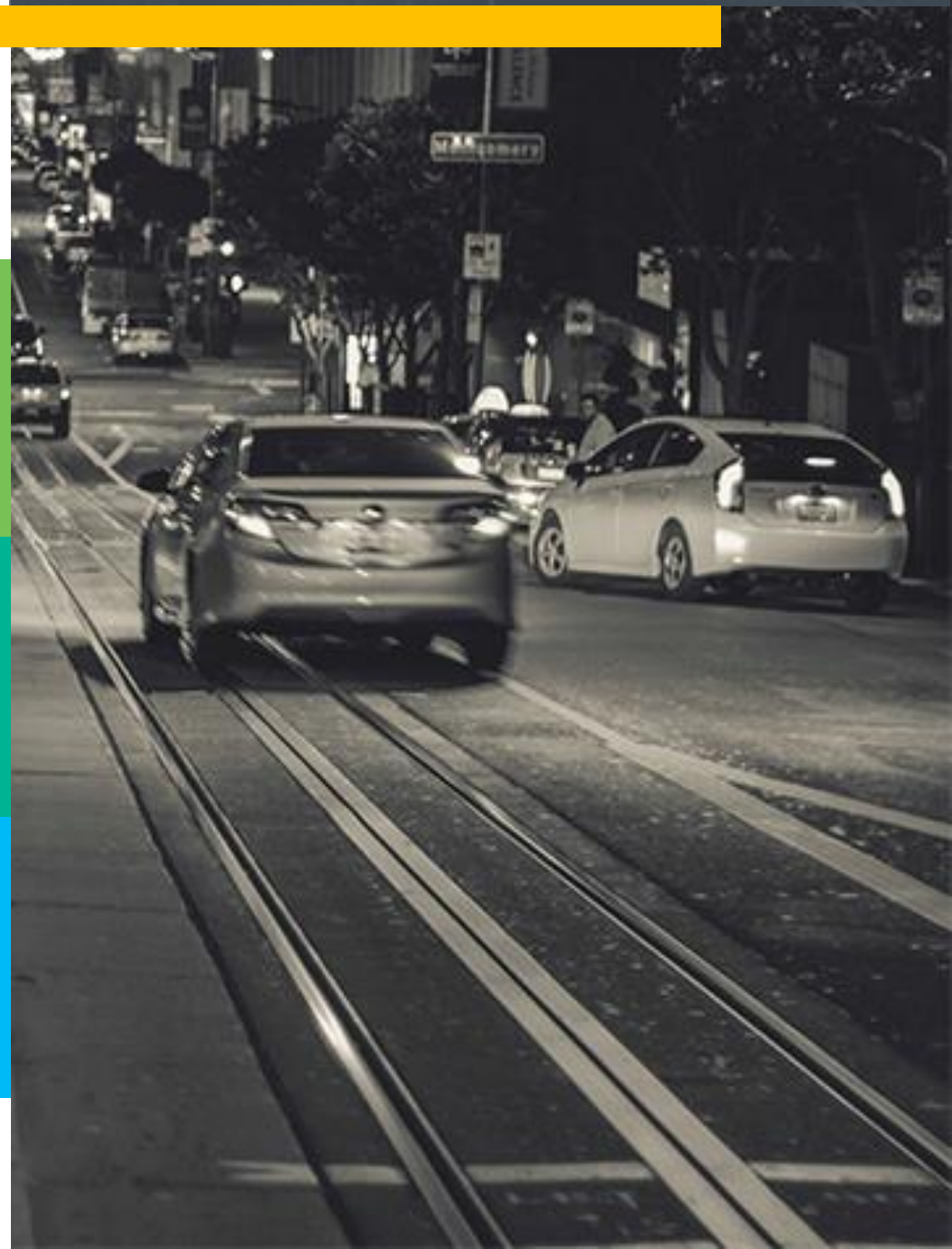
Снижение расходов на электроэнергию на 7-9%



Сокращение случаев выхода из строя электронных компонентов сложного технологического оборудования



Увеличение наработки на отказ осветительных приборов



ВНЕДРЕНИЕ НА СОЦИАЛЬНОМ ОБЪЕКТЕ СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС КРАСНЫЙ МАЯК



ГБУ «МГФСО»
Москомспорт



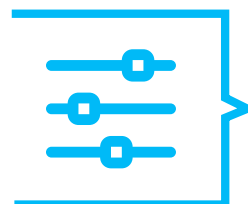
Цель внедрения

Нормализация электропитания на объекте и поддержания на нагрузке напряжения в установленных границах, при выходе напряжения за эти границы.



Результат 1

Оптимизатор OPLEL выполняет свои функции и обеспечивает поддержание напряжения на нагрузке в заданных пределах, при выходе напряжения сети за эти границы.



Результат 2

Использование оптимизатора OPTEL позволяет сохранить требуемые оптимальные условия питания нагрузки при отклонениях напряжения в питающей сети.

СХЕМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Есть несколько видов сотрудничества, которые зависят от ваших задач. Вы можете ознакомиться с алгоритмами взаимодействия и выбрать наиболее подходящий вам.

ЭТАПЫ РАБОТ



ОСНОВНЫЕ СХЕМЫ

Нами разработаны три основные схемы сотрудничества, которые способны закрыть все основные вопросы взаимодействия.

1. Решение проблем качества электропитания
2. Подбор оборудования и тестирование эффективности
3. Разработка и производство оборудования по заданию

Более подробно с этими схемами сотрудничества вы можете ознакомиться на нашем сайте www.optimizer-energy.ru



ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

Специалисты нашей компании проведут обследование и анализ электосети объекта для наиболее точного подбора оборудования и коррекции настроек.



ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ

По результатам анализа мы предлагаем свои рекомендации к решению проблемы качества электропитания и меры повышения энергоэффективности.



ВНЕДРЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Инженерная служба качественно установит и запустит в эксплуатацию приобретенное оборудование. Внесет изменения в настройки на месте.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Осуществление технической поддержки во время гарантийного срока и после его окончания. Корректировка настроек при изменении состава и характера нагрузки.





ЭНЕРГИЯ ОПТИМУМ

125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, дом 1, офис 208,1



Телефон

+7 (499) 426-06-68



E-mail

info@optimizer-energy.ru



Сайт

www.optimizer-energy.ru