

Технотроникс. Всё под контролем!

Журнал об аппаратном и программном
обеспечении производителя и
разработчика систем мониторинга

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)34-54-704
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 34-54-704

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: tcj@nt-rt.ru || сайт: <https://ttronics.nt-rt.ru/>

Всё под КОНТРОЛЕМ!

ЖУРНАЛ ОБ АППАРАТНОМ И
ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И
РАЗРАБОТЧИКА СИСТЕМ МОНИТОРИНГА

ТЕХНОТРОНИКС

№17

Декабрь 2023

**СИСТЕМА МОНИТОРИНГА
И ПРЕДИКТИВНОЙ
АНАЛИТИКИ АКБ**

СТР. 6

**ИНФРАСТРУКТУРА В ФОКУСЕ:
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА
ДЛЯ СЕРВЕРНЫХ ЦОД**

СТР. 10

**МОНИТОРИНГ
ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ:
ВСЁ САМОЕ АКТУАЛЬНОЕ
НА ОДНОМ РАЗВОРОТЕ**

СТР. 14

**СИСТЕМЫ
МОНИТОРИНГА ДЛЯ
ШКАФОВ ЛЮБОГО ТИПА**

СТР. 18

**БОЛЬШОЕ
ИНТЕРВЬЮ**

**С ПЕРВЫМИ
ЛИЦАМИ КОМПАНИИ
«ТЕХНОТРОНИКС»**

СТР. 2

ИНТЕРВЬЮ С ГЕНЕРАЛЬНЫМ ДИРЕКТОРОМ

Евгения Тихонова является соучредителем и генеральным директором компании «Технотроникс» почти 19 лет. За эти годы компания выросла из маленького предприятия в целую производственную и R&D группу, работающую с более чем 600-ми клиентами по всей России и ближнему зарубежью. Сферы применения программно-аппаратных решений «Технотроникс» включают в себя телекоммуникации, энергетику, горно-добывающую промышленность и перерабатывающие производства, дорожное строительство и другие. Сейчас главные фокусы внимания Евгении Аркадьевны — стратегическое развитие компании и корпоративной культуры. Мы взяли у нее интервью, чтобы обсудить последние новости компании.

— Евгения Аркадьевна, что такое «Технотроникс» сегодня?

— В далёком 2005 году мы совместно с моим отцом, Раскиным Аркадием Яковлевичем, создали компанию «Технотроникс». Тогда это было пять человек, объединённых верой в наше общее светлое будущее и готовых на подвиги. Сегодня это около 40 сотрудников, точно так же готовых на подвиги, но это уже совсем другая компания. На данный момент в Технотрониксе восемь отделов: отдел производства, отдел разработки электронных устройств, отдел разработки программного обеспечения, коммерческий и маркетинговый отделы, финансовый, управленческий и HR блоки. Объединяет их также общее видение: развитие компании, которая по мере своих сил способствует укреплению и развитию нашей страны в части поддержки работоспособности её инфраструктуры. Возможно, для кого-то это прозвучит несколько пафосно, но мы чувствуем именно так.

— Мы живем в пору постоянных изменений. Как «Технотроникс» изменился за эти годы?

— Раньше программно-аппаратные комплексы мониторинга удалённых и распределённых объектов под торговой маркой «Технотроникс» закупались в основном в компании телекоммуникационного рынка. Сейчас, продолжая активно работать с телекоммуникационными компаниями и посредниками на телекоммуникационном рынке, мы сотрудничаем с промышленными и производственными компаниями самых разных сфер: энергетика, дорожное строительство, горнодобывающая отрасль, пищевое производство, ресурсоснабжающие и инфраструктурные компании в других отраслях.

Да и объекты условного «телекома» у нас сейчас другие. Например, в центре внимания сейчас — ЦОДы и серверные, причем у предприятий из

разных отраслей. В этом году выполнили поставки оборудования и в государственные учреждения, и на разные производственные предприятия, и на крупные медицинские объекты - например, в инфекционную клиническую больницу в Москве. Были и другие интересные кейсы: контроль температуры и влажности в вендинговых аппаратах в аэропорту города Симферополь, удаленный контроль узлов доступа в крупной энергетической компании, комплексный мониторинг открытого распределительного устройства.

Продолжили работу с тепловиками, энергетиками: тут важно контролировать различные подстанции, тепловые пункты, другие объекты инфраструктуры. По-прежнему активной темой являются поставки шкафных контроллеров — для самых разных климатических шкафов, контейнеров, шкафчиков. Они интересуют и телеком, и дорожников, и энергетиков. Много запросов к нам поступает на небольшие проекты по мониторингу климатки: в основном от компаний, производящих различную скоропортящуюся продукцию.

Отмечу ещё один важный аспект: если раньше для нас главный приоритет был на самих контроллерах и аппаратной части, то сейчас мы уделяем много внимания программному обеспечению и сервисному обслуживанию. Это и обучение клиентов, и техническая поддержка, а также доработка аппаратной и программной части наших систем.

— Расскажите, какие итоги года вы считаете самыми главными?

— В этом году мы завершили работы по гранту от Фонда Содействия Инновациям, который был выдан нам в 2020-м году для выполнения работ по НИОКР. Благодаря Гранту мы создали совершенно новый продукт — «Система мониторинга и Предиктивной аналитики промышленных аккумуляторов».

«ТЕХНОТРОНИКС» — ЕВГЕНИЕЙ ТИХОНОВОЙ

Ещё одним важным этапом в развитии компании стало расширение нашего производственного участка. В последние годы производственные возможности рынка электроники стали настолько востребованы, что мы посчитали необходимым обеспечить себя собственными производственными мощностями. Это в первую очередь два мощных станка SMD монтажа, которые приступят к полноценной работе уже в конце 2023 года, а также целый ряд другого оборудования: печь, трафаретные принтеры, конвейер и так далее.

И конечно, чтобы поддержать развитие, мы расширили штат сотрудников на 20%. Известно, что в части найма рынок труда сейчас испытывает дефицит кадров, но нам удалось набрать в команду высококвалифицированных сотрудников, разделяющих наши ценности.

— Кстати, о персонале. Сейчас в зоне вашего особого внимания находятся кадры и корпоративная культура. Какие проекты вы реализуете в связи с этим?

— Мои «любимые» темы – обучение и наставничество. Для новых сотрудников выстраиваем систему наставничества и «выращивания кадров». У нас часто случается, что работник приходит на должность специалиста, а через несколько лет становится руководителем своего подразделения. В части обучения – недавно мы возобновили проект для руководителей «Академия Технотроникс», где раз в неделю проходят мастер-классы по востребованным тематикам. В основном их провожу я. Например, на прошлой неделе мы провели мастер-класс на тему «Групповая динамика», до этого обсуждали вопросы целеполагания.

Также мы запустили два клуба: книжный и спортивный. В книжном клубе мы читаем совместно выбранные книги и обсуждаем прочитанное каждую неделю. В спортивном клубе ребята по утрам ходят в спортзал играть в волейбол. Все это необходимо для того, чтобы наладить связь между сотрудниками, установить неформальные связи, чтобы в рабочем пространстве задачи решались быстрее и эффективнее.

— А как вы считаете, в чём главная ценность компании «Технотроникс»?

— Конечно, в сотрудниках! Это наша движущая сила, люди, которые из года в год разрабатывают,

модернизируют, производят и продвигают наши продукты. Сейчас в компании более 30% сотрудников имеют стаж работы в компании больше 5 лет, а 9 из них разменяли уже десяток и занимают ключевые должности в компании. Для наших сотрудников «Технотроникс» – второй дом, поэтому для нас важно, чтобы сотрудники любили то, что они делают. Так мы и создаем классный продукт вот уже 18 лет и не собираемся останавливаться!

— Спасибо за разговор! Удачи компании «Технотроникс» и новых побед!

**ЕВГЕНИЯ
АРКАДЬЕВНА
ТИХОНОВА**

Генеральный директор
Основатель компании



ИНТЕРВЬЮ С ТЕХНИЧЕСКИМ ДИРЕКТОРОМ

Александр Старцев пришел в «Технотроникс» в далеком 2010-м году – 13 лет назад, еще студентом 4-го курса Пермского Политеха по специальности «Автоматика и телемеханика». Первые шаги в разработке делал под руководством и эгидой Аркадия Яковлевича Раскина, основателя и генерального разработчика компании «Технотроникс», позже стал его заместителем и правой рукой. Пройдя путь от инженера-разработчика до технического директора компании и имея более чем 4-летний опыт руководства всеми техническими подразделениями компании — программного, аппаратного, техподдержки, — он без преувеличения знает все продукты «Технотроникс», что называется, «от и до».

Мы поговорили с Александром о технических планах и новых продуктах нашей компании.

— Александр, вы уже 4 года являетесь техническим директором компании. Чем вам запомнился 2023 год в «Технотроникс»?

— В 2023 году у нас произошло много знаковых событий. Наиболее важное, на мой взгляд – это успешное завершение нашей командой гранта Фонда Содействия Инновациям (ФСИ) на разработку «Системы мониторинга и Предиктивной аналитики промышленных аккумуляторов».

В рамках Гранта мы разрабатывали программное обеспечение (аппаратную часть системы мы разработали еще в 2017 году). Кстати, сейчас мы активно занимаемся продвижением и технологическим развитием данного продукта. На сегодня у нас более 70 внедрений системы мониторинга АКБ по разным городам России и ближнего зарубежья. Уже есть и первые покупатели подсистемы «Предиктивная аналитики»

— Насколько я знаю, при создании продукта вы впервые применили технологию ИИ — искусственного интеллекта. Удалось ли осуществить все задуманное в этом проекте?

— Что касается соотношения задуманного с результатом, то, думаю, 50/50, и это не потому, что что-то не получилось, а потому, что в процессе разработки мы постоянно исследовали параметры и свойства объекта анализа, получали новые знания и корректировали техническое задание. Но результат нам кажется весьма достойным. Кроме того, по мере появления сил, времени и накопления данных, мы планируем переобучать нашу нейросеть и совершенствовать математическую модель прогноза, так что у системы все впереди!

— А какие задачи клиента решает система мониторинга и предиктивной аналитики АКБ?

— Общедоступный факт, что большая часть проблем на инфраструктурных объектах происходит

именно в части энергетического оборудования. В системах гарантированного питания на таких объектах часто используют аккумуляторы, которые чувствительны к условиям и режимам эксплуатации. Поэтому нашим клиентам очень важно контролировать текущее состояние парка своих аккумуляторов, а самое главное — знать, как они себя поведут при отключении основного питания, и сколько у них есть времени на устранение аварии. В этом им и помогает наш продукт «Система мониторинга и предиктивной аналитики промышленных аккумуляторов»

— За этот год в отделе аппаратных разработок проведено много работы. На ваш взгляд, какая разработка стала самой перспективной?

— Центральной темой и здесь остаются аккумуляторы. Наша команда разработчиков железа — по запросу одного из заказчиков — создала уменьшенную версию контроллера: новый контроллер АКБ-Мини (читайте об этом подробнее — стр.7, прим.ред.) для мониторинга систем гарантированного электропитания, состоящих из двух 12-ти вольтовых аккумуляторов. АКБ-Мини оснащён некоторой встроенной логикой управления по порогам температуры, напряжения и тока. В целом, мы запланировали разработать целую специализированную линейку контроллеров для мониторинга промышленных аккумуляторов – в этом году у нас было значительно больше запросов по этой теме.

Также у нас в работе новый конвертер протоколов Modbus RTU в SNMP. С помощью этого преобразователя можно будет подключаться, например, к управляющему контроллеру ДГУ по интерфейсу RS-485 и забирать с него данные уже в формате SNMP.

«ТЕХНОТРОНИКС» — АЛЕКСАНДРОМ СТАРЦЕВЫМ

— **А в программном обеспечении, на чем вы сейчас фокусируетесь?**

— Мы активно занимаемся переводом нашего основного программного обеспечения «Техно-троникс.WEB-Мониторинг» (Читайте о нашем ПО подробнее — стр.20, прим.ред.) с СУБД MS.SQL на СУБД Postgre.SQL. Это очень трудоемкая и необходимая задача, связанная с текущей работой по внесению всех наших программных продуктов в реестр российского программного обеспечения. Кстати, на этом пути у нас уже есть важная победа: 27 ноября 2023 года наш «Программный комплекс мониторинга и предиктивной аналитики системы АКБ» был включен в реестр российского ПО под реестровой записью №20151.

— **Отлично, поздравляем с важным достижением! Еще одной важной задачей, как я понимаю, является внесение контроллеров в Реестр радио-электронной продукции?**

— Да, это первоочередная задача на этот и следующий год. У нас сформирована эффективная проектная команда, которая ведет работу по внесению контроллеров, внешних модулей расширения и датчиков в реестр, и мы в хорошем темпе движемся по намеченному плану действий.

— **Желаем команде удачи и ждем хороших новостей! А скажите, с какими еще вызовами пришлось столкнуться в этом году?**

— У нас проходило много тестирований системы мониторинга и предиктивной аналитики на крупных инфраструктурных предприятиях, в первую очередь — РЖД. Конечно, это потребовало немало усилий, да и в следующем году планируем продолжать активно взаимодействовать с этими клиентами и осуществлять доработки программного обеспечения по их запросам. Думаю, у нас сложилось взаимопонимание, и мы придем к общей цели. Ну и, конечно же, продолжает нас усложнять жизнь мировой кризис полупроводников. Пока особых проблем в операционной деятельности мы не чувствуем, все компоненты, используемые нами в производстве, на рынке доступны. Однако и цены растут, да и в стратегической перспективе этот риск считаем существенным. В связи с этим, присматриваемся к нашему российскому микроконтроллеру АМУР 32 в новых разра-

— Я всегда в курсе всех крупных или технически сложных проектов в компании. Большую часть времени как раз посвящаю работе с клиентами: проводим совместно с коммерческим отделом ВКС, встречи и командировки. Еще я активно выступаю на различных технических советах крупных компаний и питч-сессиях. Задачи клиентов бывают нестандартными, и приходится совместными усилиями создавать план действий. Общее дело помогает нам выстраивать долгосрочные дружественные отношения с компаниями. В зоне моей ответственности также находится работа с клиентами, которые тестируют или настраивают наше оборудование и программное обеспечение. В этой сфере мы с командой службы техподдержки активно занимаемся созданием видеороликов по настройке наших продуктов.

— **Александр, спасибо за интервью! Желаем успехов в развитии вашей компании!**



**АЛЕКСАНДР
СТАРЦЕВ**

Первый заместитель
генерального директора-
Технический директор

— **Знаю, что вы также курируете крупные коммерческие проекты. Насколько часто вы общаетесь с клиентами?**

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ПРЕДИКТИВНОЙ

Контроллеры и программное обеспечение для мониторинга аккумуляторных батарей становятся все более востребованными. Разработки в этой области помогают компаниям в сфере энергетики, промышленности и связи иметь в постоянном доступе оперативную информацию о состоянии промышленных аккумуляторов на объектах

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРОВ:

- ❗ НЕСВОЕВРЕМЕННОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ «ПРОБЛЕМНОГО» АККУМУЛЯТОРА В ЦЕПОЧКЕ ПРИВОДИТ К ЗАМЕНЕ ВСЕЙ ГРУППЫ
- ❗ СЛОЖНО ОРГАНИЗОВАТЬ КОНТРОЛЬ АККУМУЛЯТОРОВ НА УДАЛЁННЫХ, ТРУДНОДОСТУПНЫХ ОБЪЕКТАХ
- ❗ РЕГЛАМЕНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АКБ ЗАТРАТНО ПО ВРЕМЕНИ И РЕСУРСАМ, И НЕ ДАЕТ ПОЛНОЙ ГАРАНТИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
- ❗ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ АККУМУЛЯТОРЫ ПОДВЕРГАЮТСЯ ВИБРАЦИОННОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ
- ❗ СЛОЖНО ПРОГНОЗИРОВАТЬ ВРЕМЯ ЖИЗНИ ОБЪЕКТА НА АККУМУЛЯТОРАХ

КЕЙС №1: ОБЪЕКТ СВЯЗИ

ОБЪЕКТЫ: 188 УЗЛОВ СВЯЗИ, 773 АКБ

ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМ МОНИТОРИНГ?

- Минимизировать отключения и повреждения оборудования
- Уменьшить ресурсы на обслуживание
- Уточнить сроки замены

КЕЙС №2: КОНТЕЙНЕР

ОБЪЕКТЫ: ДВА КОНТЕЙНЕРА СВЯЗИ

ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМ МОНИТОРИНГ?

- Мониторинг на труднодоступном объекте
- Осуществлять удаленный контроль по первым отклонениям от нормы
- Оперативно получать аварийные сообщения для осуществления выезда на объект

КЕЙС №3: СЕРВЕРНАЯ

ОБЪЕКТ: СЕРВЕРНАЯ КОМНАТА МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМ МОНИТОРИНГ?

- Выявлять «аварийные аккумуляторы»
- Осуществлять непрерывный удаленный контроль на важном объекте

КЕЙС №4: ЦОД

СОСТАВ: 40 СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В ЦЕНТРЕ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ

ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМ МОНИТОРИНГ?

- Повысить стабильность работы ЦОД
- Минимизировать количество нештатных ситуаций



АНАЛИТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ АКБ СОСТОИТ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ЧАСТЕЙ:

- **Модуль МКА4+** подключается непосредственно к аккумуляторам. Данные, полученные модулем МКА4+ от аккумуляторных батарей, передаются на контроллер АКБ-12/485.
- **Контроллер АКБ-12/485** собирает данные с модулей МКА4+ и передает информацию в ПО по физическим каналам передачи данных: Ethernet или RS-485.
- **Контроллер АКБ-Мини** предназначен для мониторинга температуры, напряжения и тока на двух 12-ти вольтовых аккумуляторах.
- **Датчик тока** подбирается в зависимости от величины тока заряда/разряда АКБ.
- **ПО «Технотроникс. WEB-Мониторинг» и подсистемы «АКБ-Мониторинг» и «Предиктивная аналитика»** для отображения подробной информации об аккумуляторах и оповещения об авариях.



АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ

МКА4+



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- К модулю МКА4+ можно подключить до 5-ти аккумуляторов, либо 4 аккумулятора и 1 датчик тока для измерения тока заряда/разряда в группе;
- Данные, полученные модулем МКА4+ от аккумуляторов, передаются на контроллер АКБ-12/485, к которому можно подключить до 10-ти модулей МКА4+;
- Аппаратная часть системы мониторинга является модульной и может контролировать неограниченное количество аккумуляторов. С помощью одного контроллера АКБ-12/485 и 10 модулей МКА4+ возможен контроль 50 аккумуляторов.

АКБ-12/485



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Контроллер АКБ-12/485 отвечает за аппаратную часть системы мониторинга и предиктивной аналитики АКБ, и осуществляет передачу данных в ПО таких параметров как напряжение, температура аккумуляторов, ток заряда/разряда по группе аккумуляторов.
- Система может работать с батареями любого номинала (2/6/12 Вольт) и масштабируется на любое количество батарей и групп батарей (48В, 60В и др.).

АКБ-Мини



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Компактность — разработан специально для мониторинга двух 12-ти вольтовых аккумуляторов;
- В контроллер встроен датчик температуры для мониторинга температуры помещения;
- Можно подключить АКБ-Мини к аккумуляторам как через клеммы под винт, так и через клеммы КТРЖ;
- На клеммах установлен датчик температуры для измерения температуры аккумулятора.

ПРОГРАММНАЯ ЧАСТЬ В ДЕЙСТВИИ: «АКБ-МОНИТОРИНГ» И «ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА АКБ»

Подсистемы «АКБ-Мониторинг» и «Предиктивная аналитика АКБ» разработаны для отслеживания параметров промышленных аккумуляторов. Работают совместно с ПО «Технотроникс.WEB-Мониторинг». Подсистемы имеют 2 роли: Администратор и Диспетчер.

«АДМИНИСТРАТОР»

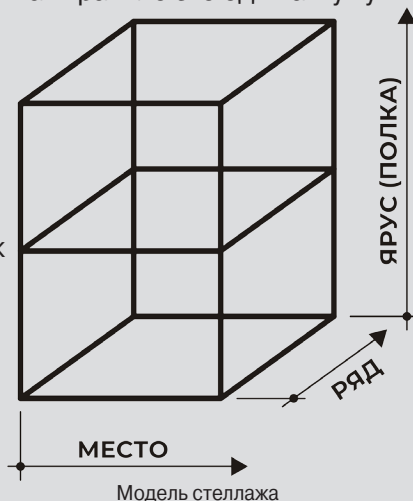
В роли «Администратор» пользователь может добавлять других пользователей, назначать им уровень доступа, вносить аккумуляторы и объединять их в группы и стеллажи, редактировать расположение каждого аккумулятора.

В данной роли есть доступ к следующим страницам:

1. **«ПОЛЬЗОВАТЕЛИ И ПРОФИЛИ»**. Настройка пользователей и их уровней доступа;
2. **«ОБЪЕКТЫ»**. Привязка объекта к географическим координатам для объединения устройств и аккумуляторов;
3. **«УСТРОЙСТВА»**. Страница для управления контроллерами, модулями и датчиками;
4. **«РЕДАКТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА»**. Параметры устройств и список каналов связи с ними. Есть возможность выбрать конкретные типы сигналов и редактировать их. В этой же вкладке находятся формы для настройки пороговых значений, допустимых смещений и включения сигнала от устройств;
5. **«НАЗНАЧЕНИЕ ПРОФИЛЯ ВИДИМОСТИ»**. Настройка доступа к объектам для разных пользователей;
6. **«РАБОТА С АККУМУЛЯТОРАМИ»**. Настройка отображения аккумуляторов на объекте для дальнейшей работы.

ДЛЯ УДОБСТВА НАСТРОЙКИ ВВЕДЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ТЕРМИНЫ:

- **СТЕЛЛАЖ** — физический объект, в котором располагаются группы аккумуляторов. В одном стеллаже могут располагаться несколько групп.
- **ГРУППА** — несколько аккумуляторов, объединенных между собой. К группе привязываются датчики тока и температуры помещения. Каждая группа располагается на стеллаже.
- **АККУМУЛЯТОР** — как правило это один аккумулятор (или одна батарея, в зависимости от количества и конфигурации), который имеет 2 датчика — датчик температуры и датчик напряжения.



Создание группы аккумуляторов

Название группы: Краткое название:

Стеллаж:

Сигнал тока группы:

Сигнал температуры комнаты:

Число каналов МКА:

№	Имя аккумулятора	МКА/Канал	Имя устройства	Имя объекта
1	Мод. 01 Т 01	МКА 1/Канал 1	Новое устройство	object_
2	Мод. 01 Т 02	МКА 1/Канал 2	Новое устройство	object_
3	Мод. 01 Т 03	МКА 1/Канал 3	Новое устройство	object_
4	Мод. 01 Т 04	МКА 1/Канал 4	Новое устройство	object_
5	Мод. 01 Т 05	МКА 1/Канал 5	Новое устройство	object_
6	Мод. 02 Т 01	МКА 2/Канал 1	Новое устройство	object_

Шаблон названия, (N)-номер: 0

Окно настройки размещения аккумуляторов на стеллаже

Стеллаж 2

Группы ☒ Стеллаж ☒

Мод. 02 Т 04	Мод. 02 Т 03	Мод. 02 Т 02	Мод. 02 Т 01
Мод. 01 Т 01	Мод. 01 Т 02	Мод. 01 Т 03	Мод. 01 Т 04

Test group

Окно создания группы аккумуляторов

«ДИСПЕТЧЕР»

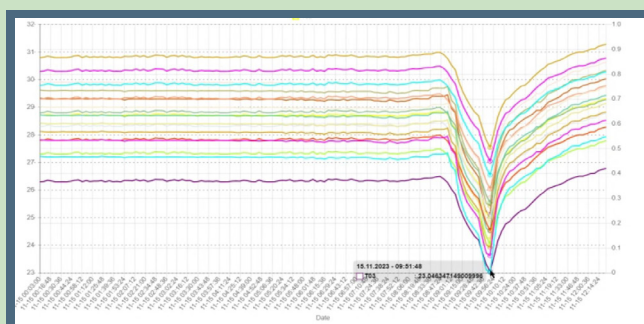
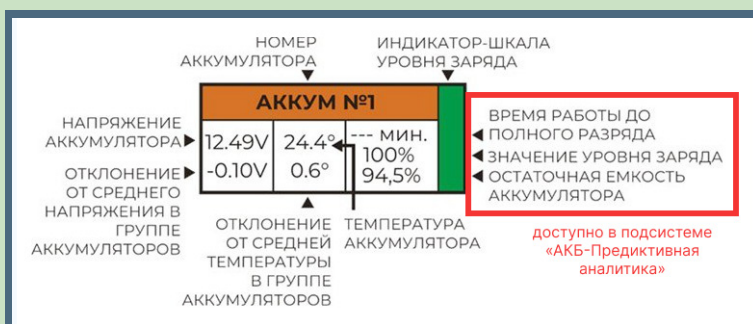
В роли «Диспетчер» пользователь просматривает данные по каждому аккумулятору и группе аккумуляторов.

Демо	-1.400A	67.71V
13.54V	23.6°	0мин.
0.013	0.077	-11.9%
0.24V	4.3°	
-0.16V	-1.6°	

Общая информация по аккумуляторам в группе

Демонстрация 2								
Акк 01			Акк 02			Акк 03		
13.77V	24.8°	220мин	13.75V	24.6°	220мин	13.54V	29.5°	220мин
0.14V	-0.7°	94.8%	0.12V	-0.9°	94.8%	-0.09V	4.0°	94.9%
1			2			3		
Акк 05			Акк 04					
13.60V	24.3°	220мин	13.50V	24.4°	220мин			
-0.03V	-1.2°	94.8%	-0.13V	-1.1°	94.8%			
1			2			3		

Просмотр данных по каждому аккумулятору



При подключении подсистемы «Предиктивная аналитика АКБ» пользователю дается дополнительная информация о состоянии АКБ – дополнительные графики и более подробная информация о состоянии аккумулятора.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Аппаратная и программная часть от одного производителя, а значит, все особенности передачи данных и их отображения уже учтены нашими инженерами и программистами;
- Своевременное оповещение об отклонениях и внештатных ситуациях, без задержек;
- Возможность гибкой настройки ПО для удобного и понятного отображения информации для диспетчеров;
- Наличие предиктивной аналитики позволяет предупреждать аварии ещё до того, как ситуация станет критической;
- Адаптивность. Системе не важно какой номинал и производитель аккумулятора;
- В системе 3 протокола передачи данных: Modbus TCP, Modbus RTU, SNMP;
- Удобная пуско-наладка системы за счет технических особенностей аппаратной части;
- Можно производить настройку контроллера и просматривать данные через веб-интерфейс самого контроллера;
- Решение универсальное и масштабируется под объект. Система может контролировать любое количество аккумуляторов.

ВЫГОДЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ:



СОКРАЩЕНИЕ РАСХОДОВ НА ЗАМЕНУ АККУМУЛЯТОРОВ



ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАМЕНЫ/ПОДМЕНЫ АККУМУЛЯТОРА НА ОБЪЕКТЕ



СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ НА РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ



УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ РЕАКЦИИ НА АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ



МИНИМИЗАЦИЯ АВАРИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВЫХОДОМ ИЗ СТРОЯ АККУМУЛЯТОРОВ



СОКРАЩЕНИЕ РАСХОДОВ НА ФОНД ОПЛАТЫ ТРУДА

ИНФРАСТРУКТУРА В ФОКУСЕ: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ДЛЯ СЕРВЕРНЫХ И ЦОД

За последнее время мы оснастили немало серверных и центров обработки данных системами мониторинга. Среди них были как небольшие, так и крупные объекты – и все они требовали особого подхода и соответствующей системы удаленного контроля.

С начала этого года растет интерес к оборудованию и программному обеспечению для мониторинга инженерной инфраструктуры серверных и центров обработки данных. Эти решения помогают обеспечить стабильную работу подобных объектов.

Только за 2023 год нами была получена заявка на закуп контроллеров для развития системы мониторинга для серверных и ЦОД, и было отгружено более **500** контроллеров для клиентов по всей России.

СРЕДИ КЛИЕНТОВ В 2023 ГОДУ ГЛАВНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕРВЕРНЫХ, ДАТА-ЦЕНТРОВ И ЦОД БЫЛИ:



ЧТО МОЖНО КОНТРОЛИРОВАТЬ ОНЛАЙН С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА?



СИЛОВЫЕ ВВОДЫ



ПРОТЕЧКИ



КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ



ДОСТУП И АВТОРИЗАЦИЮ НА ОБЪЕКТЕ



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В СТОЙКАХ И ПОМЕЩЕНИИ



ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ



ПАРАМЕТРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:



УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ИТ-ОБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙ НА ОБЪЕКТЕ



СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ КОНТРОЛЕ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА



УСКОРЕНИЕ ПРОЦЕССА ПУСКО-НАЛАДКИ — АППАРАТНАЯ И ПРОГРАММНАЯ ЧАСТЬ УЖЕ ИНТЕГРИРОВАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ



ВЫЯВЛЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ В СИСТЕМЕ ГАРАНТИРОВАННОГО ПИТАНИЯ НА ОБЪЕКТЕ (ДГУ, ИБП, АКБ)



СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕРВЕРНОЙ/ЦОД

КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕРВЕРНЫХ И ЦОД

НЕБОЛЬШАЯ СЕРВЕРНАЯ



КУБ-IP

Подходит для небольших серверных с локальными задачами

- Компактный и бюджетный контроллер
- 2 многофункциональных программируемых порта
- Отдельный вход для датчика температуры и влажности
- Выход управления

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Контроль температуры и влажности
- Контроль протечки
- Снятие показаний со счетчиков
- Контроль доступа
- Контроль наличия питания
- Дистанционное управление/перезапуск оборудования

СЕРВЕРНАЯ/ ЦОД



КУБ-Микро/60

Подходит для сложных систем с большим объемом контролируемых параметров

- Наличие дополнительных узлов питания
- Возможность масштабирования системы при подключении внешних модулей расширения
- Возможность одновременно подключить ВМР и счетчики по интерфейсу RS-485
- Контроллер отлично подойдет для самых разнообразных объектов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Контроль температуры и влажности
- Контроль протечки
- Снятие показаний со счетчиков
- Контроль доступа
- Контроль наличия питания
- Дистанционное управление/перезапуск оборудования
- Трансляция данных с внешнего интеллектуального оборудования
- Измерение напряжения питания 48...60V
- Контроль возгорания

СЕРВЕРНАЯ/ ЦОД

КУБ-БС

Подходит для объектов, где важен форм-фактор контроллера и резервный канал связи



- Форм-фактор 1 юнит
- Поддержка двух каналов связи: Ethernet и GSM
- Гибкая настройка работы кондиционеров
- Можно увеличить функциональные возможности за счет внешних модулей расширения

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Мониторинг охранно-пожарной сигнализации
- 2 выхода ПЦН (пульт центрального наблюдения)
- Мониторинг кондиционирования и температурно-влажностного режима
- Контроль силового питания
- Контроль вторичного электропитания
- Мониторинг «интеллектуальных установок»
- Мониторинг ДГУ
- 4 дискретных порта,
- 8 входов «сухой контакт»,
- 6 силовых реле

КАКОЙ КОНТРОЛЛЕР ОТ «ТЕХНОТРОНИКС» ВЫБРАТЬ?

ЧТО ДОЛЖЕН ДЕЛАТЬ КОНТРОЛЛЕР?	КУБ-IP	КУБ-Микро/60	КУБ-БС
Контролировать температуру	✓	✓	✓
Контролировать влажность	✓	✓	✓
Контролировать протечки	✓	✓	✓
Контролировать наличие питания	✓	✓	✓
Контролировать доступ в помещение	✓	✓	✓
Обеспечивать охрану объекта с авторизацией доступа	✗	✓**	✓
Снимать показания с электросчетчика	✓	✓	✓
Дистанционно управлять оборудованием	✓**	✓	✓
Автоматически перезапускать оборудование	✓**	✓	✓
Контролировать АКБ	Совместно с контроллером АКБ-12/485 и модулями МКА4+ (подробнее стр. 5)		
Передавать данные с технологического оборудования серверных с интерфейсом RS232/485	✗	✓	✓
Обеспечивать ротацию кондиционеров	✗	✓**	✓
Иметь резервный канал связи GSM	✗	✗	✓
Питание контроллера	5В	12В или 48/60В	15В или 48/60В
Канал связи	Ethernet		
Средний срок службы	Не менее 10 лет		

** Возможно с дополнительными модулями расширения

КАКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫБРАТЬ ДЛЯ ПРОСМОТРА ДАННЫХ?



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ТЕХНОТРОНИКС.WEB-МОНИТОРИНГ»

Это коробочное многофункциональное ПО для мониторинга крупных и сложных объектов или большого количества объектов заказчиков.

ПРОСМАТРИВАТЬ ДАННЫЕ
ЧЕРЕЗ СТАНДАРТНЫЕ БРАУЗЕРЫ

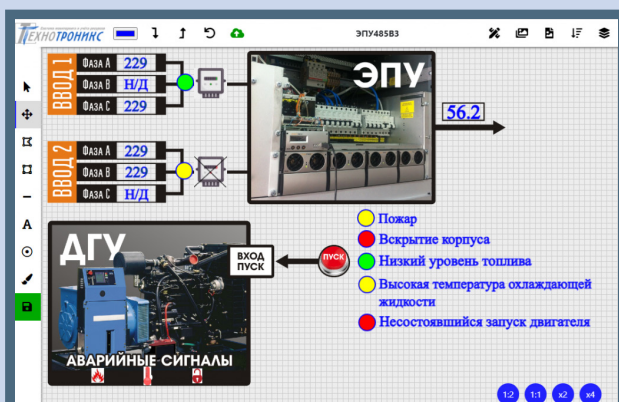
СТРОИТЬ ГРАФИКИ
ПО РАЗЛИЧНЫМ СИГНАЛАМ

СОЗДАВАТЬ
РАЗЛИЧНЫЕ
МНЕМΟΣХЕМЫ

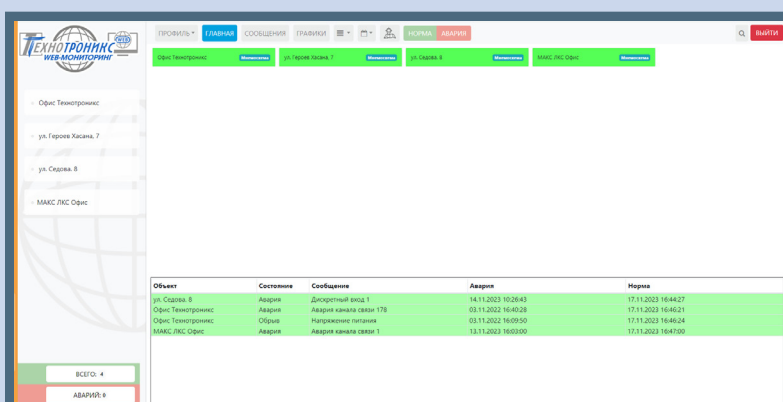
ОПОВЕЩЕНИЕ
ОБ АВАРИЯХ
НА ОБЪЕКТАХ

ВЫГРУЖАТЬ АРХИВ ДАННЫХ
ЗА РАЗЛИЧНЫЙ ПЕРИОД В EXCEL

КАРТА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ
ОБЪЕКТОВ



Пример мнемосхемы в ПО



Главная страница ПО



ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС МОНИТОРИНГА И УЧЕТА РЕСУРСОВ «ТЕХНОТРОНИКС»

Это интернет-сервис, предназначенный для просмотра показаний с приборов учета и мониторинга различных параметров через Интернет (температура, влажность, напряжение и др.).

С ПОМОЩЬЮ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА ВЫ СМОЖЕТЕ:



ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ ЧЕРЕЗ ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС ОТ «ТЕХНОТРОНИКС»:

- Простой и понятный интерфейс;
- Возможность использовать сервис из любой точки Земли при наличии доступа в Интернет;
- Готовое решение для тех, кто не хочет устанавливать и приобретать специализированное ПО;
- Возможность наглядного отображения параметров в виде графиков и таблиц;
- Широкие возможности для анализа и оптимизации процессов;
- Архив данных измеренных параметров.

А КАК ЕЩЕ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС?

КЕЙС №1: КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ В ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕРАХ

ПРОБЛЕМА:

Контроль температуры в холодильных камерах осуществлялся вручную, поэтому о том, что в камерах не соблюдается температурный режим, было известно не сразу, от чего часть продукции портилась. А также ручной замер показаний температуры в холодильных камерах отнимал много времени.

РЕШЕНИЕ:

Внедрение системы мониторинга с облачным сервисом позволило непрерывно отслеживать температуру.

С помощью облачного сервиса:

- Данные доступны онлайн 24/7 из любой точки;
- Есть возможность выставить пороговые значения;
- Сообщение об отклонениях от заданного диапазона приходит ответственным сотрудникам по email и в Telegram.



КЕЙС №2: КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ В ВЕНДИНГОВЫХ АВТОМАТАХ

ПРОБЛЕМА:

Вендинговые автоматы работают автоматически, и для сохранности блюд важно, чтобы температура в них поддерживалась на нужном уровне. Компании хотелось, чтобы на пульт диспетчера отправлялись сообщения о температурном режиме, чтобы не приходилось проверять все лично.

РЕШЕНИЕ:

С помощью системы мониторинга, состоящей из датчика температуры и влажности, контроллера КУБ-IP и облачного сервиса, компания может:

- Смотреть данные в реальном времени;
- Отправлять уведомления по email и Telegram ответственным сотрудникам.

Теперь сотрудники предприятия могут быстро отреагировать на ситуацию и устранить причину, пока это не привело к значительным убыткам.



МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ: ВСЁ САМОЕ АКТУАЛЬНОЕ НА ОДНОМ РАЗВОРОТЕ

Наша компания с 2005 года специализируется на мониторинге различных объектов связи, от простого телекоммуникационного шкафа до больших ЦОД и узлов связи.

ПОЧЕМУ КОМПАНИЯМ СТОИТ ВНЕДРЯТЬ СИСТЕМУ МОНИТОРИНГА?

У операторов связи огромное количество удаленных объектов, на которых могут произойти разного вида сбои в работе – перебои с питанием, перегревы и загромождение, отказ источников питания и другого оборудования, взлом и вандализм. Плюс необходимо

собирать показания счетчиков и удаленно управлять оборудованием на объекте (дистанционно включать/выключать или перезапускать). Именно эти задачи и позволяет решить система мониторинга от «Технотроникс».

КАКИЕ ПЛЮСЫ ДАЕТ СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА?



ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Увеличение эффективности работы благодаря сокращению затрат как временных, так и денежных. Специалисты компании могут сфокусироваться на стратегических вопросах, вместо нахождения на объекте и проведения мониторинга вручную.



ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ОБЪЕКТОВ

Главное преимущество мониторинга – это возможность просматривать состояние объекта круглосуточно и устранять неполадки сразу после их возникновения.

УМЕНЬШЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ НА РЕПУТАЦИЮ



Отказ систем часто приводит к тому, что компания ежедневно теряет деньги и клиентов. Круглосуточный мониторинг позволит устранять аварии оперативно, что повысит уровень обслуживания клиентов.

УПРЕЖДАЮЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОПЕРАТИВНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБОК



Удаленный мониторинг предоставляет важнейшую информацию о состоянии объектов и косвенно позволяет выявить проблемные зоны.

КАКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕКОМЕНДУЕМ?

ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ШКАФОВ: КУБ-НАНО/48

КУБ-Нано/48 может одновременно транслировать данные от устройств по интерфейсам RS232 и RS485, а его размер составляет всего лишь 8x8x4 см. Контроллер дополнительно осуществляет расширенный мониторинг параметров ИБП через протоколы Megatec и Voltronic.



ДЛЯ КОНТЕЙНЕРОВ И БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ: КУБ-БС

Закрывает потребность в мониторинге любого объекта контейнерного типа. Конструктивно контроллер выполнен для монтажа в 19-ой стойке (1 юнит). Дополнительно имеет резервный канал связи GSM.



ДЛЯ УЗЛОВ СВЯЗИ: КУБ-МИКРО/60

Подходит для решения задач, в которых нужна гибкая и многофункциональная система мониторинга на удаленном объекте. К контроллеру можно подключить до 13 внешних модулей расширения.



ДЛЯ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Для контроля ЛКС на АТС устанавливается контроллер МАКС ЛКС или МиниМАКС. На базе только этих контроллеров можно обеспечить защитой всё разнообразие объектов ЛКС: магистральные и распределительные кабели, распределительные шкафы и колодцы кабельной канализации.



ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА: ОПЫТ АО «Тывасвязьинформ»

Наше сотрудничество с компанией АО «Тывасвязьинформ» началось в 2020 году. Тогда компания купила наши контроллеры Куб-Нано v.2 и ПО «Технотроникс.SQL» для мониторинга узлов связи. Основные задачи – снятие показаний с приборов учета и контроль температуры на объекте. Сейчас на объектах компании АО «Тывасвязьинформ» используются различные контроллеры, в том числе для мониторинга промышленных аккумуляторов. Еще компания воспользовалась нашими дополнительными услугами: «Обучение» и «Техподдержка».

Мы обратились к Никите Михайловичу Некрасову, инженеру по обслуживанию систем безопасности АО «Тывасвязьинформ», чтобы подробнее узнать об опыте использования наших продуктов.



— **Никита Михайлович, расскажите, пожалуйста, как началось ваше знакомство с нашими продуктами?**

— Наш взгляд упал на ваше оборудование в рамках запущенного нами проекта «АСТУЭ». Изначально всё началось с контроллера КУБ-Нано v.2, который устанавливался на узлах связи. Мы подключили все наши служебные приборы учёта на объектах связи. Коллеги со всей республики обращались к нам за опытом внедрения контроллеров по сбору информации об энергопотреблении.

— **Это очень здорово! Рады, что вы выбрали нас в качестве поставщика решения для реализации вашего проекта. Какие ещё контроллеры вы планируете использовать?**

— Как раз на днях мы заказали и собираемся испытывать КУБ-Фемто с блоками реле 220, и хотим испытать датчик протечки воды, необходима защита от протечки над щитовой. Ранее реализовали мониторинг АКБ на нескольких удаленных узлах связи. И у нас установлен КУБ-Микро/60 на основной щитовой — основном узле связи, там контролируется два силовых ввода.

— **Для каких задач вы применяете контроллер КУБ-Нано v.2?**

— Полный его функционал мы до сих пор не использовали. Буквально вчера общался с техподдержкой, и мы реализовали дополнительные датчики температуры на КУБ-Нано v.2. Планируем в будущем использовать управление климатикой — оперативно управлять обогревателями, кондиционерами.

— **Вы также являетесь активным пользователем нашего ПО. Расскажите, пожалуйста, об этом опыте.**

— Мы купили обновление программного обеспечения до ПО «Технотроникс.WEB-Мониторинг», и, в принципе, для операторов (для нашего дежурного), оно удобнее, чем старое ПО «Технотроникс.SQL». В старом ПО отдельно окно просмотра и отдельно квитирования, это было не совсем удобно. То есть, если появилась авария, нужно было пере-

ключаться между окнами. В ПО «Технотроникс.WEB-Мониторинг» хотелось бы добавить возможность выгружать отчёты, например, по сбору учета электроэнергии, либо отчет по АКБ.

— **Вы хотели бы иметь какой-то специализированный шаблон выгрузки отчета из ПО?**

— У нас есть инженер, отвечающий за сбор показаний приборов электроэнергии. Нам необходимо, чтобы он мог зайти и выгрузить базовый отчёт, чтобы отправить уже непосредственно энергопоставляющей организации. Или, например, загрузить отчёт по напряжению с объекта. У нас есть районы, где качество электроэнергии оставляет желать лучшего, есть населенные пункты, которые до сих пор на дизелях — туда не доходит линия электропередач, это в основном удаленные горные объекты.

— **Спасибо за развернутый ответ. Мы стараемся всегда прислушиваться к пожеланиям клиента. А успели вы настроить мнемосхемы в нашем ПО?**

— Честно, до мнемосхем руки ещё не дошли. Там есть непонятные для нас моменты, но в будущем я ещё буду связываться по ним с техподдержкой. Есть нюансы, но они постепенно решаются. Когда задаю вопросы в техподдержку, всегда приходим к какому-то результату, решаем.

— **Это очень хорошо! Скажите, вы в целом довольны использованием системы мониторинга, решает она ваши задачи?**

— Да, вполне. Возможности у системы хорошие. Проблемы с КУБами и вообще с настройкой связи сначала были, но это больше сетевая проблема — именно сетевых инженеров. Сейчас вопрос решился, поняли, как настраивать. По настройке оборудования тоже всё понятно, всю информацию мне присылают, все схемы есть. Если появляются проблемы, я сразу обращаюсь через Владислава (менеджера по продажам) или в техподдержку.

— **Спасибо большое за интервью. Очень приятно было с вами пообщаться и узнать как наши контроллеры помогают решить ваши задачи.**

Коллеги со всей республики обращались к нам за опытом внедрения контроллеров по сбору информации об энергопотреблении

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРОВ ОТ «ТЕХНОТРОНИКС» НА ОБЪЕКТАХ СВЯЗИ



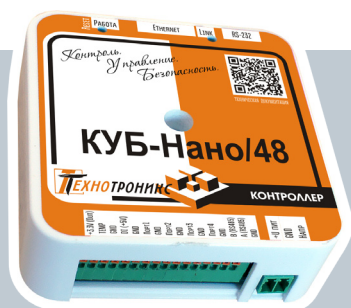
КУБ-НАНО V.2

ОБЪЕКТ — контейнеры и небольшие помещения.

ЗАДАЧА — охрана и авторизация доступа, контроль пожарного шлейфа, мониторинг протечки, удаленное снятие показаний счетчиков.

РЕШЕНИЕ

Основное отличие контроллера КУБ-Нано v.2 от остальных связистских контроллеров — питание 12В. Он создан для объектов, в которых на первое место выходит задача по их безопасности. У него 6 универсальных входов, специальный вход для охранно-пожарного шлейфа, вход для интерфейса RS-232 или RS-485. Небольшая стоимость позволяет его использовать как комплексно, так и для небольшого количества востребованных задач.



КУБ-НАНО/48

ОБЪЕКТ — типовой всепогодный шкаф с монтажной панелью, где размещается телекоммуникационное оборудование, система АВР на два ввода, блок питания с функцией ИБП, аккумуляторы и дополнительное оборудование.

ЗАДАЧА — контроль температуры внутри телекоммуникационного шкафа, мониторинг тока и положения дверцы шкафа (вскрытие объекта).

РЕШЕНИЕ

Специалисты «ТехноТроникс» предложили решение, основанное на самом популярном контроллере для мониторинга телекоммуникационных шкафов—КУБ-Нано/48, во-первых, из-за небольшого размера самого контроллера, а во-вторых, он обеспечивает комплексный подход к мониторингу шкафов любого типа.



АКБ-12/485

ОБЪЕКТ — ЦОД (центр обработки данных) с системой гарантированного питания из 40 свинцово-кислотных аккумуляторов.

ЗАДАЧА — Мониторинг промышленных аккумуляторов с целью отслеживания показаний температуры и напряжения каждого аккумулятора в режиме онлайн, и контроль показаний датчика тока группы аккумуляторов.

РЕШЕНИЕ

Установив систему мониторинга и предиктивной аналитики промышленных аккумуляторов было выявлено, что в среднем на каждом аккумуляторе напряжение ниже рекомендуемого производителем данного типа АКБ. Это означает, что аккумуляторы постоянно недозаряжены, что уменьшает время работы на резерве и снижает срок их эксплуатации. Выявленный недостаток был исправлен последующими настройками зарядного устройства. А дальнейший постоянный контроль температуры каждого аккумулятора позволил убедиться, что новые настройки зарядного устройства не привели к превышению допустимой температуры при заряде.

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЛЯ ШКАФОВ ЛЮБОГО ТИПА

Ежегодно мы подбираем для заказчиков различные варианты систем мониторинга под различные объекты, шкафы не исключение. В данных кейсах мы рассмотрим варианты, связанные с мониторингом различных видов шкафов.

КЕЙС №1: МОНИТОРИНГ АКБ В ШКАФАХ



ОБЪЕКТЫ:

- Шкаф оперативного тока
- Шкафы систем телемеханики

ЗАПРОС НА ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ СЛЕДУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

- Температура и напряжение каждого аккумулятора
- Ток заряда/разряда в каждой группе
- Температура в шкафу
- Общее напряжение группы аккумуляторов
- Средняя температура и среднее напряжение по группе

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
- НЕФТЕГАЗ
- ЭНЕРГЕТИКА
- ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
- СТРОИТЕЛЬСТВО

РЕШЕНИЕ:



КОНТРОЛЛЕР АКБ-12/485

Совместно с модулями МКА4+ отвечает за аппаратную часть системы мониторинга АКБ и осуществляет передачу параметров аккумуляторов в программное обеспечение.



МОДУЛЬ МКА4+

Предназначен для измерения напряжения и температуры. Подключается непосредственно к аккумуляторам.



ДАТЧИК ТОКА

Предназначен для определения значения постоянного тока.



MDR-10-12

Блок питания для контроллера АКБ-12/485.

ЧТО ОТЛИЧАЕТ НАС ОТ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРОВ?

ОДИН КОНТРОЛЛЕР = ОДИН ОБЪЕКТ

При подборе контроллера стараемся предложить вариант, когда один контроллер закрывает все необходимые задачи по мониторингу объекта.

ДОРАБОТКА ПРОДУКТА

Как разработчики, мы всегда можем доработать как аппаратные, так и программные продукты под нужды заказчика.

ШИРОКАЯ ЛИНЕЙКА КОНТРОЛЛЕРОВ

В нашей номенклатуре больше 10 различных контроллеров, которые подходят для мониторинга шкафов.

НАЛИЧИЕ ПО ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

Мы разрабатываем не только контроллеры, но и программное обеспечение, на базе которого можно организовать диспетчерский центр.

КЕЙС №2: КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ШКАФОВ

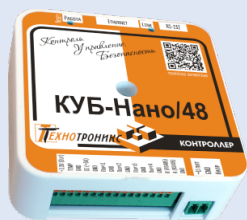
ЗАПРОС НА ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ СЛЕДУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

- Ток заряда/разряда АКБ
- Температура в шкафу
- Вскрытия шкафа

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
- НЕФТЕГАЗ
- ЭНЕРГЕТИКА
- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
- ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- СТРОИТЕЛЬСТВО
- ТОРГОВЛЯ

РЕШЕНИЕ:



КОНТРОЛЛЕР КУБ-НАНО/48

Предназначен для комплексного мониторинга объектов и измерения напряжения питания 48В. Осуществляет передачу данных в ПО по каналу Ethernet.



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ТОЧЕЧНЫЙ МАГНИТОКОНТАКТНЫЙ

Предназначен для блокировки дверных и оконных проемов на открывание или смещение.



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ DT-1M

Предназначен для измерения температуры на различных типах объектов.



ДАТЧИК ТОКА

Предназначен для определения значения постоянного тока.



ОБЪЕКТЫ:

- Шкафы видеонаблюдения
- Шкафы фотовидеофиксации

КЕЙС №3: КОНТРОЛЬ ДВУХ ПАРАМЕТРОВ В ШКАФУ

ЗАПРОС НА ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ СЛЕДУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

- Наличие питания
- Температура в шкафу

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
- НЕФТЕГАЗ
- ЭНЕРГЕТИКА
- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
- ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- СТРОИТЕЛЬСТВО
- ТОРГОВЛЯ

РЕШЕНИЕ:



КОНТРОЛЛЕР КУБ-ФЕМТО

Миниатюрный, функциональный и бюджетный контроллер. Контроллер легко размещается в шкафу, а 6 многофункциональных портов и пара специализированных входов/выходов обеспечивают весь необходимый функционал для мониторинга шкафа.



БЛОК ПИТАНИЯ
220В В 5В (1А)



ДАТЧИК «ФАЗА»

Предназначен для контроля наличия фазного напряжения. Может поставляться с комплектом проводов для подключения.



ОБЪЕКТЫ:

- Шкафы управления светофором
- Шкафы видеонаблюдения

КОРОТКО О ГЛАВНОМ: ПО «ТЕХНОТРОНИКС.WEB-МОНИТОРИНГ»

«Технотроникс.WEB-Мониторинг» — программное обеспечение для удобного мониторинга за большим количеством удаленных и распределенных объектов».

ТЕХНОТРОНИКС.WEB-МОНИТОРИНГ — ЭТО:

УДОБНЫЙ И ПОНЯТНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Использование WEB-технологий позволяет подключать клиентские места, используя лишь стандартные браузеры. Доступ осуществляется по логину и паролю.

3 ВИДА ОКОН

На главной странице отображаются индикаторы каждого объекта, текстовые сообщения о состоянии параметров и карта объектов.

УПРОЩЕННОЕ ОБНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ

За счет того, что клиентская часть доступна через WEB-браузер, обновление необходимо только серверной части программного обеспечения.

МНЕМОСХЕМА

Возможность мнемосхематического отображения сигналов по заранее созданному графическому изображению объекта.

ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА

Есть возможность строить графики по различным сигналам, выгружать данные в Excel, выводить их в качестве таблицы.

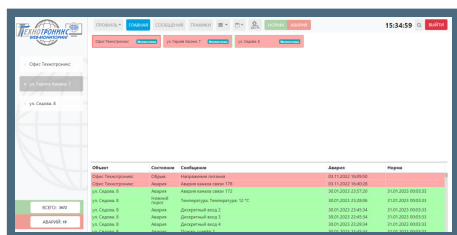
КРОСС-ПЛАТФОРМЕННОСТЬ

Клиенты Технотроникс.WEB-Мониторинг могут осуществлять мониторинг объектов в разных операционных системах.



ДЖУМА ДУРДЬЕВ
Ведущий программист-
Архитектор ПО

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



ЕДИНОЕ ОКНО

На главной странице Технотроникс.WEB-Мониторинг отображается вся необходимая информация: список объектов и подобъектов, состояние объектов в настоящее время, сообщения об аварии и нормализации.

АРХИВ СООБЩЕНИЙ

Технотроникс.WEB-Мониторинг позволяет открыть архив сообщений об аварии и нормализации за любой временной период по каждому конкретному объекту. Архив можно просмотреть как в самом приложении, так и выгрузить их в Excel.

Объект	Состояние	Сообщения	Аварии	Нормализация	Действия
Объект 1	Активен	Датчик температуры 1	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 1
Объект 2	Активен	Датчик температуры 2	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 2
Объект 3	Активен	Датчик температуры 3	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 3
Объект 4	Активен	Датчик температуры 4	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 4
Объект 5	Активен	Датчик температуры 5	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 5
Объект 6	Активен	Датчик температуры 6	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 6
Объект 7	Активен	Датчик температуры 7	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 7
Объект 8	Активен	Датчик температуры 8	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 8
Объект 9	Активен	Датчик температуры 9	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 9
Объект 10	Активен	Датчик температуры 10	01.11.2023 14:00:01	01.11.2023 14:00:01	Деталь 10

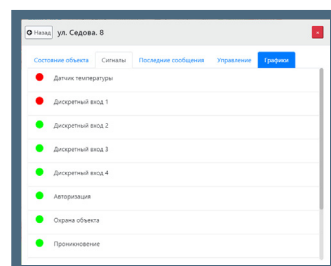


ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ

Создать график можно за любой временной промежуток. График строится по любому сигналу от устройства: по значениям датчика температуры, по показаниям различных счетчиков (электроэнергии, воды, газа и пр.), по значениям напряжения на объекте и не только.

ОКНО ОБЪЕКТА

На главной странице можно открыть дополнительное окно каждого объекта. Здесь присутствует подробная информация: о состоянии объекта, какие сигналы (функции мониторинга) есть на объекте, последние сообщения объекта, вкладка «управление» — для дистанционного управлением оборудованием, ссылка на построение графиков по данному объекту.

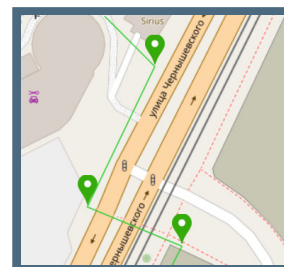


7 АКТУАЛЬНЫХ ДОРАБОТОК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

«Ежегодно наша команда разработчиков обновляет программное обеспечение, дополняет его новыми фишками, и улучшает дизайн. В этой статье я расскажу, какие обновления были сделаны за последнее время в ПО «Технотроникс. WEB-Мониторинг»:

1 ТОЧКИ ОБРЫВА

При использовании МАКС и МиниМАКС для контроля целостности медного кабеля сейчас можно составить список опорных точек, и для каждой точки указать длину, на которой она находится. Когда происходит обрыв, на карте подсвечиваются две точки, между которыми произошел обрыв.

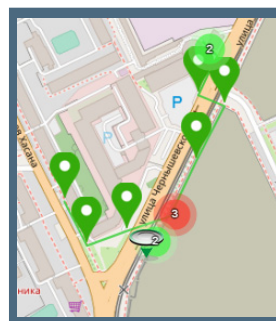


2 КЛАСТЕРИЗАЦИЯ

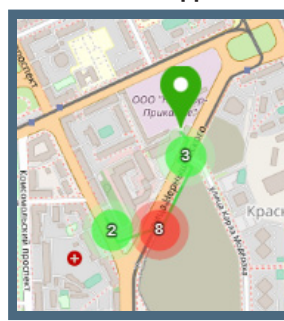
Создано кластеризованное отображение точек на карте (Когда мы отдаляем карту, точки на ней слипаются в одну (кластер), для более оптимального отображения). Число в кластере показывает количество реальных точек находящихся внутри него. При приближении точки снова начинают отображаться по отдельности.

Также добавлена возможность в настройках выбрать, что отображать на карте – либо все точки, либо аварийные, либо нормализованные.

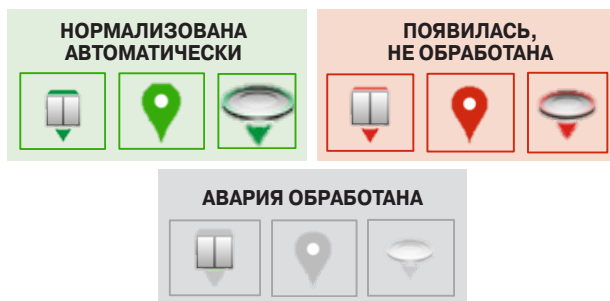
КЛАСТЕР ПРИБЛИЖЕН



КЛАСТЕР ОТДАЛЕН



3 ИНДИКАЦИЯ



Была изменена индикация аварий на карте и в таблице:

КРАСНЫЙ - авария еще не обработана (не квитирована).
СЕРЫЙ – авария обработана (квитирована).
ЗЕЛЕНый – контролируемый параметр пришел в норму автоматически.

Объект	Состояние	Сообщение
Офис Технотроникс	Обрыв	Напряжение питания
Офис Технотроникс	Авария	Авария канала связи 178
ул. Седова. 8	Авария	Дискретный вход 1
ул. Героев Хасана, 7	Авария	Выход реле 1

4 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Теперь можно будет узнать, что сейчас происходит на объекте, не выходя из ПО! Если на вашем объекте есть видеокamеры, то теперь есть возможность интегрировать систему видеонаблюдения в ПО «Технотроникс. WEB-Мониторинг».

6 БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД

При клике в окне сообщений на аварию, появилась возможность открыть устройство, которое выдало аварийное сообщение для быстрого просмотра подробных дополнительных данных об устройстве и объекте.

5 ЖУРНАЛ АВАРИЙ

При нажатии на аварию в окне сообщений есть кнопка для перехода на журнал аварий, где диспетчер может сделать пометку для себя, например, о причинах аварии, об уведомлении сотрудников или служб.

7 ЗВУК

В ПО добавлено 2 режима звука при аварийных уведомлениях: «ночной режим», когда при появлении аварии звук играет постоянно, пока авария не будет квитирована/обработана и режим «звук выключен».

УСЛУГИ ОТ «ТЕХНОТРОНИКС»: ЭККУРС ОТ КОММЕРЧЕСКОГО ОТДЕЛА

Наши главные продукты — контроллеры и программное обеспечение. Но мы не забываем и про услуги и активно стараемся развивать их. Считаем, что это необходимо для обеспечения комфортного рабочего процесса с нашими разработками.



ТЕХПОДДЕРЖКА. ТАРИФ «БЫСТРЫЙ СТАРТ»

Данный тариф предоставляет доступ к неограниченному количеству консультаций по настройке наших продуктов, в том числе по телефону или через онлайн-чат. Этот тариф — идеальный выбор для тех, кому важна надежная поддержка при первом знакомстве с нашими продуктами.



ЭЛЬВИРА ГИЛЯЕВА, Руководитель коммерческого отдела:

«Тарифом «Быстрый старт» обычно пользуются клиенты, во-первых, которые впервые закупили оборудование и/или программное обеспечение от «ТехноТроникс», во-вторых, которые приобрели оборудование для своего заказчика и нужна оперативная помощь при пуско-наладке системы мониторинга, и, в-третьих, которые закупили продукцию через посредников и необходима настройка оборудования и ПО».

ЧТО ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТАРИФА «БЫСТРЫЙ СТАРТ»?

- Персонального менеджера.
- Оперативную помощь наших специалистов по настройке оборудования и ПО любым удобным способом: по телефону или по видеосвязи.
- Консультации по подключению стороннего оборудования к нашим контроллерам и ПО.
- Возможность удаленного подключения наших инженеров к вашему серверу.



ДОРАБОТКА ПОД ЗАКАЗ

Преимущество наших продуктов не только в надежности, но и в универсальности, благодаря которой наши контроллеры и программное обеспечение используются в самых разных отраслях. Однако, в некоторых случаях требуется доработка программного обеспечения и контроллеров под узкоспециализированные нужды отдельно взятой компании.



ЮЛИЯ МАЛАШЕНКО, Ведущий менеджер по продажам:

«Мы можем доработать диспетчерское ПО, встроенное ПО контроллеров (его прошивку, кастомизацию или изменения интерфейса), или функциональные возможности контроллеров (аппаратное изменение, добавление компонентов или портов). Также мы можем совместно с Вами разработать опытный образец и далее выпускать его серийно под вашим брендом».



ОБУЧЕНИЕ

Обучение по аппаратной части проводят главные специалисты службы техподдержки, а по программному обеспечению — ведущие программисты. По окончании курса специалисты получают сертификат, подтверждающий их квалификацию по монтажу и эксплуатации оборудования производства нашей компании. Обучение проводится в онлайн формате.



ВЛАДИСЛАВ ЯРУШИН, Ведущий менеджер по продажам:

«Мы советуем пройти обучение, если вам или вашим сотрудникам необходимо получить полную информацию о возможностях и функционале контроллеров и ПО и избежать в будущем стандартных ошибок при монтаже и пуско-наладке».

КОМУ ПОДОЙДЕТ УСЛУГА «ОБУЧЕНИЕ»?

- Если ваша организация впервые внедряет наше оборудование, и вы хотите узнать обо всех возможностях системы и её «фишках».
- Если вы внедряете новые контроллеры или новую подсистему для программного обеспечения, которую ранее не использовали.
- Если вам необходимо обучить нового сотрудника, который обслуживает действующую систему мониторинга.
- Если необходимо повысить квалификацию персонала, обслуживающего систему мониторинга.



УДАЛЕННАЯ РАЗОВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ

Наши инженеры службы технической поддержки могут удаленно в оперативном порядке, совместно со специалистами вашей компании, помочь восстановить работоспособность системы мониторинга на ваших объектах, используя при этом удобный канал связи.



МАРИЯ ПУЧКОВА, Менеджер по продажам:

«Заказчики часто обращаются к нам в случаях, когда задача требует нашего немедленного вмешательства, а так же когда необходимо обновить или заново настроить оборудование и/или программное обеспечение».



ИНТЕГРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В ПО

Наши разработчики проанализируют протокол и реализуют в ПО запросы, интерпретацию и визуализацию необходимых параметров интегрируемого оборудования. Интеграция оборудования может производиться по стандартным и нестандартным протоколам передачи данных.



ЕЛЕНА КИРИЛЛОВА, Менеджер по продажам:

«За последнее время мы успели интегрировать в наше программное обеспечение «Технотроникс.WEB-Мониторинг» такие виды оборудования как электросчетчики, теплосчетчики, ИБП, видеокамеры, и не только».

Алматы (727)34-54-704
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 34-54-704

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

эл.почта: tcj@nt-rt.ru || сайт: <https://ttronics.nt-rt.ru/>