

Всё под КОНТРОЛЕМ!

ЖУРНАЛ ОБ АППАРАТНОМ И
ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И
РАЗРАБОТЧИКА СИСТЕМ МОНИТОРИНГА

ТЕХНОТРОНИКС

№14

Декабрь 2017

Дистанционное снятие показаний со счётчиков как услуга: ОПЫТ ТЕЛЕКОМОВ

3
стр.



5
стр.

КУБ-Энерго – система электропитания как на ладони



10
стр.

Контроль АКБ – наш прорыв 2017 года!



КУБ-РТУ – концептуальная новинка, как ни крути

9
стр.



13
стр.

КУБ-БС на Колыме!



14
стр.

«Витать в облаках» тоже нужно: интервью с Раскиным А.Я.

С наступающим Новым годом, друзья!



Тихонова Евгения Аркадьевна
Генеральный директор ООО «Технотроникс»

Прошел еще год, и опять наступило время подводить итоги и ставить новые цели. Но прежде, хочется насладиться предновогодней суетой и поздравить всех с наступающими праздниками и заслуженным отдыхом!

Мы хотим пожелать Вам от чистого сердца, чтобы Ваш дом был полон любви и понимания, а работа приносила удовольствие и мотивировала на новые свершения! Пусть в Новом году удача сопутствует Вам, а трудности открывают новые возможности!

Наступающий год Собаки, символа верности и чести, обещает быть чрезвычайно продуктивным и богатым на решения сложных вопросов. Так будем верны, прежде всего, себе, своему делу и слову, и тогда у нас обязательно всё получится!

Для «Технотроникса» 2017 год стал годом решений в области энергетики. 80% того, что было разработано в уходящем году служит интересам энергетиков телекоммуникационных, нефтегазовых компаний и других.

В фокусе 3 супер-темы, каждая из которых абсолютна концептуальна:

1. Самая большая тема – это система КУБ-Энерго (см. стр. 5). По сути, это АРМ «Энергетика», готовый комплект для мониторинга системы электропитания, который работает со всеми марками ЭПУ, ДГУ, счётчиков, а также обеспечивает мониторинг аккумуляторных батарей любого номинала. Именно это уникальное свойство позволяет развернуть КУБ-Энерго в короткие сроки за адекватные деньги, без обязательного обследования объектов и программной стыковки.

2. Мониторинг аккумуляторных батарей (см. стр. 10). Система нашей разработки измеряет температуру, напряжение батарей, токи заряда/разряда в каждой ветке, позволяет отследить аварийные батареи, а также выявить разбаланс отдельных батарей, который может привести к деградации АКБ. Система универсальна и работает с батареями любого номинала.

3. Облачный сервис для просмотра показаний со счётчиков через Интернет «КУБ-Инфра» (см. стр. 14). Сервис «КУБ-Инфра» позволяет дистанционно снимать показания со счётчиков электроэнергии, воды, тепла, газа и просматривать данные через Интернет. Все актуальные показания, а также возможность строить различные отчёты доступны пользователю через Личный кабинет.

Приятного чтения!

Мы знаем, в Новый год чудеса случаются!

Друзья! В наступающем году мы решили порадовать Вас не только словом, но и делом. Предлагаем вам поучаствовать в новогоднем конкурсе от Технотроникс, победитель которого положит под елочку телефон!

Чтобы принять участие нужно подписаться на нашу новую страницу Технотроникс в Facebook. Победитель будет определен 12 января, в канун Старого Нового года, с помощью генератора случайных чисел.

Мы хотим, чтобы все, кто с нами работают, дружат, имеют общие интересы присоединились к нам для обсуждения новых разработок, опыта эксплуатации, имели возможность оставлять свои отзывы и делиться своим мнением с коллегами и, в конечном итоге, получили более удобную площадку для диалога с нами, разработчиками.

Результаты конкурса будут опубликованы на наших официальных страницах в Facebook и ВКонтакте, а также на нашем сайте.

Ссылку на нашу страницу в Facebook вы можете найти на официальном сайте, в других соцсетях компании или по хэштегу в Facebook #Технотроникс

Позвольте Технотрониксу стать вашим новогодним волшебником!

Желаем
удачи!

ПОДПИШИСЬ НА facebook

14

НОЯБРЯ



12

ЯНВАРЯ

И ВЫИГРАЙ ТЕЛЕФОН

Xiaomi Redmi 4X 32GB

- Мощная батарея 4100мА, держит заряд 2 дня в очень активном пользовании
- Гибридный слот, позволяющий установить или 2 SIM, или SIM и флешку
- Сканер отпечатков пальцев - удобство использования, безопасность и новые возможности



ДИСТАНЦИОННОЕ СНЯТИЕ ПОКАЗАНИЙ СО СЧЁТЧИКОВ КАК УСЛУГА:

ОПЫТ ТЕЛЕКОМОВ

Два года назад начали сбываться самые смелые мечты компании «Технотроникс». Кировский филиал ПАО «Ростелеком» на практике осуществил то, чем мы грезили с 2008* года – подключил общедомовые приборы учёта к нашим КУБам, которые изначально были установлены для мониторинга шкафов ФТТВ. Таким образом, удалось «убить двух зайцев»: КУБ одновременно осуществлял мониторинг телекоммуникационного шкафа в интересах ПАО «Ростелеком» и являлся технической основой для предоставления платной услуги местным энергетикам. Дальше-больше. Новосибирский филиал ПАО «Ростелеком» запустил проект по учёту ресурсов для управляющих компаний и добился к сегодняшнему моменту значительных успехов. О результатах работы, опыте внедрения и перспективах мы попросили рассказать представителей Новосибирского и Кировского филиалов, а также представителя Новосибирской теплогенерирующей компании АО «СИБЭКО».

ОПЫТ ИЗ КИРОВА

Интервью с ведущим инженером электросвязи ГЦТЭТ Кировского филиала ПАО «Ростелеком» Лянгасовым А.В.



- Алексей Владимирович, насколько мы знаем, Кировский филиал организует процесс снятия показаний со счётчиков для «МУП Горэлектросеть»?

- Да, мы дистанционно снимаем показания с общедомовых электросчётчиков многоквартирных домов, а также со счётчиков, расположенных на их распределительных трансформаторных подстанциях. Мы заключили договор с Горэлектросетью на обслуживание 2200 домов. На данный момент нами автоматизировано около 4000 счётчиков. При внедрении оказалось, что количество общедомовых счётчиков на один дом очень разнится: может быть один счётчик в каком-нибудь двухэтажном старом доме, а может быть до 12 счётчиков в большом многоквартирном доме. Что касается трансформаторных подстанций, то мы подключили их около 50, на каждой подстанции, в среднем, 2-3 счётчика. Система снятия показаний с общедомовых счётчиков эксплуатируется уже два года, а с подстанций около полутора лет.

- На каком оборудовании реализовыван проект?

- Около 50% потребности в оборудовании изначально закрыли контроллеры КУБ-POWERlight, которые были у нас уже установлены в шкафах ФТТВ для контроля вскрытия, температуры и мониторинга источников бесперебойного питания. Именно поэтому этот проект окупился достаточно быстро. Мы подключили к контроллерам по витой паре счётчики Меркурий. Кстати, везде стоят три модели счётчиков - Меркурий-230, Меркурий-234, Меркурий-200, и мы снимаем с них показания по RS-485.

Там, где у нас не было сети ФТТВ в жилых домах, пришлось ставить ADSL-модем + контроллер КУБ-Нано. Для объектов, на которых вообще не было сетей Ростелекома, мы приобрели 300 контроллеров Вашего производства, кото-

рые работали по GSM. Мы подключили к ним счётчики, и где сигнал был слабый, поставили выносную антенну.

- Когда осуществляли монтаж и настройку устройств, обращались в нашу техподдержку?

- По работе со связью, по программному обеспечению мы много обращались в техподдержку. По сути, мы вместе работали с Вашими программистами по отладке приемов посылки от счётчиков. Если что-то где-то не шло, мы отправляли «сырую» посылку в техподдержку, программисты разбирались и высылали нам новую версию Опроста. Уровень оказанной помощи оцениваю по 5 бальной шкале на 5, потому что добились соединения со всеми предоставленными счётчиками.

- Каким образом у Вас организована система передачи данных? Центр организован в Ростелекоме?

- Сервера у нас стоят в Ростелекоме. У меня задействовано 6 серверов, один из них опрашивает GSM-контроллеры, а 5 остальных - проводные КУБы, работающие по Ethernet. Мы сами осуществляем мониторинг системы в рабочее время, проверяем все ли контроллеры/счётчики вышли на связь. По договору, 23-25 числа каждого месяца мы составляем с помощью подсистемы Ресурсоучёт ПО «Технотроникс.SQL» месячный отчет по показаниям счётчиков в формате Excel и отправляем его в Горэлектросеть.

- Давайте поговорим о Ценсоре. Сколько объектов сейчас оснащено, какое оборудование представлено на объектах, и какие функции оно выполняет?

- Сейчас у нас организовано 4 сервера: 3 сервера следят за Кировской областью, один сервер следит за городом.

По Кировской области около 700 сельских станций оснащено КУБами. Там они выполняют функции контроля вскрытия дверей, пожарной сигнализации, контроля питания, температуры. По наличию связи с КУБом, мониторинг связи с этим объектом.

Также подключены наши счётчики, чтобы не ездить энергетикам и не снимать показания вручную. На наших объектах стоят счётчики ПСЧ, и показания с них передаются в Кировэнергосбыт. Кировэнергосбыт, в отличие от Горэлектросети, имеет доступ к нашему серверу и смотрит эти показания самостоятельно.

По городу Кирову оснащено объектов больше (порядка 50 АТС и 2000 шкафов ФТТВ). Стоит разное Ваше оборудование: КУБ-PowerLight, Куб-Нано, КУБ и различные УСИ. В настоящее время мы продолжаем сотрудничество с Технотрониксом и надеемся на дальнейшее развитие «АПК Ценсор-Технотроникс» в Кировском филиале.

*Статья Раскина А.Я. «За двумя зайцами погонишься... поймаете обоих. Или как заработать деньги на мониторинге собственного оборудования». Журнал «Связьинвест», февраль 2008 г.



- Анатолий Владимирович, расскажите, пожалуйста, о проекте Новосибирского филиала по общедомовому учёту ресурсов.

- Целью проекта является коммерческий учет потребленных ресурсов - квартирных и общедомовых, диспетчерский контроль параметров работы и состояния исполнительного оборудования ЖКХ, мониторинг аварийных ситуаций с автома-

тическим оповещением, объединение различных систем учета в едином интерфейсе. Уже полтора года мы осуществляем услуги мониторинга и дистанционного снятия показаний с общедомовых приборов учёта в интересах управляющих компаний, ТСЖ, ЖСК. Недавно начали взаимодействие с АО «СИБЭКО», местной теплогенерирующей компанией, подключили к системе мониторинга несколько Централных Тепловых Пунктов.

- Сколько сейчас управляющих компаний с Вами сотрудничает? Какие выгоды они получают?

- Мы работаем уже с шестнадцатью крупными управляющими компаниями, это больше 1000 домов в Новосибирске, в которых подключено более 1500 счетчиков. Предоставляем в управляющие компании ежемесячные отчёты по потреблению электроэнергии, воды, тепла в каждом доме. Им больше не нужно спускаться в подвалы и списывать показания со своих многочисленных счётчиков. Но этим дело не ограничивается. Мы занимаемся анализом параметров ресурсов, которые доставляют в дом ресурсоснабжающие организации: величина напряжения, температура воды, давление воды и другое. Отслеживаем качество параметров. Если какой-нибудь параметр отклоняется от нормы, система автоматически оповещает об этом управляющую компанию. Например, пропало тепло, снизилась температура горячей воды в отопительной системе, повысилось напряжение. Очевидно, что когда в доме напряжение 260-270 Вольт, это может вывести из строя бытовую технику. И уже не раз были случаи, когда с помощью системы мониторинга, нам удавалось отследить аварийную ситуацию и оповестить о ней Клиента. Для управляющих компаний выгода очевидна: это снижение затрат и ошибок за счет исключения «человеческого фактора», постоянный контроль технологических параметров ресурсов, возможность моментального обнаружения аварийных ситуаций.

- На каком оборудовании и программном обеспечении реализован проект?

- Проект организован на аппаратно-программном комплексе производства Технотроникс. Это программное обеспечение «Технотроникс.SQL» и преобразователь интерфейсов Телепорт-12. Собранные со счетчиков информация хранится на сервере Дата Центра Новосибирского филиала.

Мы подключили все марки счетчиков, которые позволяют использовать ПО Технотроникс. Также, по нашему заказу, дополнительно были интегрированы несколько счетчиков. Из доработанных в ПО счетчиков: Логика СПТ-941, Логика СПТ-943, ВКТ-7, Взлет-ТСРВ-34 и другие.

- Как осуществляется передача данных в Дата Центр?

- Мы организуем каналы связи до счетчиков по технологии ETTN или GPON и с помощью этих каналов и устройств Телепорт-12 собираем информацию, храним её на нашем сервере и обрабатываем в зависимости от пожеланий клиента. Кстати, с вашей помощью мы разработали 28 дополнительных видов отчетов: аварийные сигналы, превышение/снижение параметров и так далее. Данные отчёты разработаны в соответствии с пожеланиями УК и используются ими для контроля параметров ресурсов.

- Центр мониторинга организован в Ростелекоме?

- Да, в Ростелекоме. Но у нас нет специальной диспетчерской службы, которая занималась бы мониторингом ЖКХ. ПО «Технотроникс.SQL» работает в автоматическом режиме и, в случае аварии, выдает сигналы. При этом настроено sms-оповещение и автоматическое информирование по электронной почте ответственных сотрудников УК. То есть им на телефон приходит sms о том, что по данному дому идет снижение температуры теплоносителя или снижение температуры горячей воды, или перекоз фаз напряжения. Кроме того, во многих управляющих компаниях установлено рабочее место и организован доступ к их домам для самостоятельного мониторинга. Но всё равно раз в неделю специалисты Новосибирского филиала направляют в УК письменные уведомления о выявленных аварийных ситуациях и необходимости принятия мер.

- Мы производим многофункциональные устройства. С помощью нашего оборудования Вы реализуете функцию снятия показаний или что-то еще?

- В основном, мы устанавливаем Телепорты-12 для снятия показаний с приборов учета и анализа параметров, это просьба клиента. В тестовом испытании в двух УК установлено оборудование КУБ-Нано и подключены различные датчики для мониторинга состояния тепловых пунктов. УК контролируют открывание дверей, затопление, влажность, температуру и другое.

А вот как комментирует внедрение Телепорт-12 представитель теплогенерирующей компании АО «СИБЭКО» Евгений Ревякин, начальник отдела автоматизированных систем коммерческого учета тепловой энергии (АСКУТЭ).

Парк приборов учета абонентов АО «СИБЭКО» (г. Новосибирск), подключенных к системе автоматического чтения данных, составляет немногим менее 10 тысяч штук. Основная масса приборов учета опрашивается посредством CSD-модемов через каналы сотовой связи.

В 2016 году началась работа по реализации пилотного проекта по переводу опроса абонентских приборов учета через LAN-подключение. Партнером-провайдером компании выступило ПАО «Ростелеком», которое осуществило подключение группы приборов учета к сети Интернет, обе-

спечив каждую точку подключения «белым» IP-адресом.

Для подключения приборов учета, оснащенных интерфейсами RS-232, к Ethernet-линиям связи провайдера, были использованы преобразователи интерфейсов Телепорт-12 производства ООО «Технотроникс». Данное изделие в реальной работе уже на первых нескольких десятках пилотных точках подключения показало себя как исключительно надежное, и не требующее периодического обслуживания и перезагрузок.

Сравнительные наблюдения за ходом опроса приборов

учета показали, что необходимое для чтения суточной разницы архивов время составляет порядка 8-10 секунд. Аналогичные приборы учета, подключенные через устаревшие CSD-модемы, требуют времени от 3 до 6 минут, в зависимости от количества теплосистем в приборе учета.

Кроме этого значительно сокращаются расходы компании на связь, так как оплата абонентского подключения производится по фиксированному месячному тарифу, в отличие от CSD-звонков. Сейчас мы получили возможность опрашивать прибор учета неоднократно в течении одних суток, не вызывая при этом перерасхода бюджета компании на мобильную связь.

Из имеющихся технических возможностей Телепорт-12 необходимо отметить встроенный канал управления типа «открытый коллектор», который мы собираемся использовать для удаленной перезагрузки дополнительного оборудования на некоторых узлах учета тепловой энергии, подключив на выходной канал маломощное развязывающее реле с нормально-замкнутыми контактами.

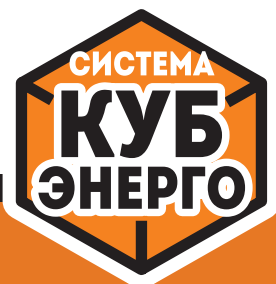
Телепорт-12 можно использовать для удаленного опроса программируемых контроллеров, установленных на централизованных тепловых пунктах. Для контроллеров, у которых нет Ethernet-интерфейса, но имеется интерфейс RS-485, можно наладить удаленный опрос штатным OPC-сервером производителя «поверх» LAN-соединения. Это позволит вывести текущие параметры телеметрии ЦТП на сводный



Евгений Ревякин. Лондонский музей науки. Секция, посвященная первым паровым котлам и паровым машинам.

видеокадр диспетчерской службы энергопредприятия через любые распространенные SCADA-системы.

Особо необходимо отметить крайне выгодную цену Телепорт-12, которая оставляет далеко позади конкурентные изделия под брендами MOXA и Advantech. При этом, по результатам экспериментов, разницы в качестве опроса приборов учета при использовании Телепорт-12 и аналогичной продукции других брендов не выявлено.



СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ КАК НА ЛАДОНИ

Вся энергетическая часть объектов – ЭПУ, ДГУ, АКБ, счётчики и другое – как на ладони, в едином окне. Возможно, это желание любого энергетика? А если это так, то мы его исполняем...

КУБ-Энерго – это система комплексного мониторинга электропитания, которая позволяет энергетика видеть все критические отказы оборудования, анализировать его состояние и дистанционно снимать показания со счётчиков, не выезжая на объекты.

От всех аналогов система КУБ-Энерго отличается тем, что её абсолютно реально развернуть в короткие сроки и за адекватные деньги. Всё дело в техническом подходе, который мы исповедуем. Наш технический директор и генеральный разработчик Раскин Аркадий Яковлевич называет его «аппаратно-программным», в противовес общепринятому «программному» (см. врезку «Комментарий от Генерального разработчика» на стр. 8).

Программный подход или РЕАЛЬНЫЙ?

«Программный» подход (программная интеграция) предполагает, что нужно сначала обследовать все объекты, а затем состыковать весь разнотипный и разномарочный «зоопарк» оборудования (силовые вводы, ЭПУ, ДГУ, электросчётчики и др.) на уровне software. Как легко догадаться, это дорого, долго и, возможно, безрезультатно – почти наверняка какой-нибудь производитель не даст свой протокол для стыковки.

Внедрение КУБ-Энерго не требует никакой подготовки, согласований и программной стыковки. Вы получаете комплект оборудования, который – внимание! – работает со

всеми марками ЭПУ, ДГУ, счётчиков и АКБ любого номинала. В КУБ-Энерго решены все главные вопросы сигнализации, измерений и управления объектовым оборудованием.

При этом хотим отметить, что мы не являемся противниками программной интеграции. Мы просто считаем, что это второй этап, а сначала нужно сформировать каркас мониторинга с помощью аппаратных средств, которые позволят отследить отказы оборудования. Согласитесь, что оборудованию, хоть и обладающему всеми возможностями самодиагностики, весьма сложно сообщить о том, что оно больше не работает. В полярной ситуации «работает не работает» нужен сторонний наблюдатель, тот, «кто будет сторожить сторожа». И это КУБ-Энерго.

В идеале...

Мы считаем, что внедрение централизованной комплексной системы мониторинга электропитания должно проходить в 2 этапа:

- **на первом этапе** на каждом объекте монтируется комплект оборудования «КУБ-Энерго», который содержит набор аппаратных блоков для организации аварийной сигнализации, необходимых измерений и дистанционного управления. В комплект также входят устройства, создающие транспорт для программной интеграции интеллектуального оборудования (преобразователи RS-232/RS-485 в Ethernet, роутеры для подключения по

- **на втором этапе** осуществляется программная интеграция с «умной начинкой» энергетических установок, позволяющая добавить полезные опции в уже развернутую и функционирующую систему мониторинга.

Чтобы проиллюстрировать, как строится и работает система КУБ-Энерго, мы подготовили типовое решение, которое, кстати, было разработано совместно с энергетиками ПАО «Ростелеком». Как Вы видите, основу комплекта КУБ-Энерго составляет так полюбившийся связистам КУБ-Микро/60, который передает данные в Центр с подключенных к нему устройств мониторинга, распределённых по местам контроля.

Считаем своим долгом остановиться на каждой функции КУБ-Энерго более подробно, чем это сделано в таблице 1. Состав комплекта и функционал составляющих его приборов мы покажем через «призму» последовательного описания, двигаясь от входа энергоустановки к ее выходу.

Функция	Реализация
Контроль напряжения на трёхфазных вводах	Подключение блоков контроля параметров ЭПУ485 в.2 на порт RS-485 «BMP»* контроллера КУБ-Микро/60. Модули ЭПУ485 в.2 обеспечивают измерение напряжения на двух силовых трехфазных вводах.
Контроль напряжения 48..60В на выпрямителях	Подключение блоков контроля параметров ЭПУ485 в.2 на порт RS-485 «BMP»* контроллера КУБ-Микро/60. Модули ЭПУ485 в.2 обеспечивают измерение напряжения 48..60В на выпрямителях.
Снятие показаний с приборов учета	Подключение приборов учета с импульсными выходами к модулю МСИ-6Р. Подключение приборов учета с интерфейсными выходами к «сквозному» порту RS-485/RS-232 контроллера Телепорт-12/4.
Поэлементный контроль АКБ	Подключение модуля АКБ12/485 к «сквозному» порту RS-485/RS-232 контроллера КУБ-Микро/60. Подключение к модулю АКБ12/485 датчика температуры (контроль в помещении АКБ), модулей МКА4+ для измерения температуры и напряжения на каждом 12-Вольтовом аккумуляторе 4 групп АКБ с номинальным напряжением по 48В или 60В, а также для измерения токов заряда/разряда батарей (при подключении датчиков тока).
Контроль ДГУ и ЭПУ	Подключение контроллера ДГУ и ЭПУ к «сквозному» порту RS-485/RS-232 устройства Телепорт-12/4 для передачи данных в штатное программное обеспечение данных ДГУ и ЭПУ. Возможна трансляция данных с ДГУ в наше ПО (при условии интеграции).
Контроль аварийных сигналов ЭПУ и ДГУ	Подключение модуля расширения дискретных входов 8СК485 на порт RS-485 «BMP»* контроллера КУБ-Микро/60. Подключение к дискретным входам 8СК485 аварийных сигналов.
Контроль температуры	Подключение к КУБ-Микро/60 датчика температуры ДВТ485 (2ДТ) на порт RS-485 «BMP»* и датчика температуры ДТ-ЛМ-К для контроля температуры в нескольких точках.
Управление кондиционерами	Подключение кондиционеров к «сквозному» порту RS-485/RS-232 контроллера Телепорт-12/4 для передачи данных в штатное программное обеспечение данных кондиционеров. Возможна трансляция данных с кондиционеров в наше ПО.
Контроль вскрытия входной двери	Подключение на дискретный вход КУБ-Микро/60 датчика вскрытия типа геркон-магнит. Для организации функции авторизации доступа обслуживающего персонала можно использовать систему «Мобильная авторизация» см. стр. 8.
Контроль пожара	Подключение к КУБ-Микро/60 шлейфа пожарной сигнализации с 2-мя пожарными извещателями.

Таблица 1. Функционально-техническое описание типового решения КУБ-Энерго.

1. Мониторинг электропитающих вводов.

Классическая схема электропитания телекоммуникационного объекта - от трехфазного ввода (одного или двух). В состав КУБ-Энерго входит модуль ЭПУ485, который измеряет переменное напряжение и переменный ток на каждой из трех фаз. Измеренные значения поступают на контроллер КУБ-Микро/60 и далее, по сети передачи данных на центральный сервер с установленным ПО «Технотроникс.SQL».

2. Мониторинг выходного электропитания 48В/60В.

Измерением и передачей данных о величине постоянного напряжения 48В/60В, а также о токе нагрузки, занимается тот же модуль ЭПУ485 (уточняем: модуль один, он универсальный, одни узлы отвечают за работу с силовым вводом, другие – за измерение постоянного напряжения и тока). Узел измерения собственного питания (станционного) имеется также в модуле КУБ-Микро/60. Если имеется необходимость фиксировать выходное напряжение в разных точках, места подключения описанных приборов целесообразно разнести.

3. Снятие показаний с приборов учета.

Задачу дистанционного снятия показаний с приборов учёта берёт на себя модуль МСИ-6Р. МСИ-6Р – это шестиканальный счетчик импульсов с выходным интерфейсом RS-485. К нему можно подключить до 6 счётчиков с импульсным выходом. Устройство имеет получасовой архив глубиной 35 дней. При этом накапливаемые данные распределяются по получасам, возможно разбиение на отдельные тарифные промежутки. Встроенная батарея резервного питания обеспечивает бесперебойную работу устройства.

4. Поэлементный контроль аккумуляторов батарей (АКБ).

Набор оборудования, состоящий из модулей АКБ-12/485 и МКА4+, обеспечивает мониторинг аккумуляторных батарей любого номинала (2В/6В/12В). Данное оборудование организует непрерывные измерения зна-

чений выходного напряжения и температуры каждого аккумулятора, а также измерение токов заряда/разряда в каждой из параллельных ветвей. В центре программное обеспечение анализирует полученные данные и позволяет выявить аварийные аккумуляторные батареи, подлежащие замене, а также батареи с разбалансом или асимметрией отдельных банок. Таким образом, система позволяет избежать деградации АКБ, а также своевременно заменить вышедшие из строя батареи. Также в модуль АКБ-12/485 встроена функция измерения температуры помещения аккумуляторной. Подробнее о том, как организуется мониторинг аккумуляторных батарей читайте на стр. 10.

5. Мониторинг ДГУ.

Задача мониторинга дизель-генераторной установки, как никакая другая, требует, в первую очередь, именно программной интеграции. Это даст возможность объективно определить в центре степень готовности дизеля к дистанционному запуску и осуществить сам запуск и последующий контроль работы без выезда на объект. Для аппаратной поддержки данного процесса в типовую компоновку КУБ-Энерго заложен модуль 8СК485, содержащий восемь сухих контактов. Если ДГУ располагает информативными выходами сигнализации, то это лучше, чем ничего.

6. Контроль температуры и влажности на объекте. Управление климатикой. Подключение датчиков контроля доступа и пожарной безопасности.

Контроль температуры и влажности на объекте – это стандартная функция для продуктов «Технотроникс», для ее обеспечения используются специальные модули ДВТ485. Полученные данные могут быть увязаны с дистанционной выдачей управляющих воздействий на обогревательные приборы и кондиционеры.

Возможности КУБ-Энерго в области безопасности не ориентированы на подмену существующих систем охраны объектов. Информация о доступе на объект может быть полезна руководству для контроля персонала, «разбора полетов».

*Порт RS-485 «BMP» - порт для подключения внешних модулей расширения, ведомых блоков, которые подключаются к контроллерам типа КУБ и расширяют их возможности.

Примечание. Контроль доступа на объект неразрывно связан с авторизацией лица, осуществившего доступ. В этом случае мы считаем уместным применить технологию мобильной авторизации. Мобильная авторизация - это программный продукт, позволяющий организовать авторизацию доступа на объект с помощью мобильного телефона сотрудника. Сотрудник должен просто позвонить на многоканальный номер с голосовым меню и, следуя командам робота, ввести пароли, авторизующие его на данном объекте. Таким образом, мобильная авторизация позволяет отказаться от технологии ЧИП-ключей и всех неудобств с нею связанных: установка на объектах ЧИП-считывателей, необходимость возить с собой ЧИП-ключи и отслеживать их актуальность в системе.

СХЕМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ «МОБИЛЬНАЯ АВТОРИЗАЦИЯ»:



7. Интерфейсные модули для аппаратного обеспечения программной интеграции.

Как уже упоминалось, проект КУБ-Энерго предполагает, на втором этапе, программную интеграцию интеллектуальных энергоприборов. Для обеспечения этого процесса необходимо оснастить объект интерфейсными портами, которые будут создавать необходимые информационные потоки. Типичный интерфейс «умного» современного прибора - это либо RS-485 (реже RS-232), либо порт LAN для работы по локальной сети. Соответственно, в комплект оборудования КУБ-Энерго может быть включен:

- интерфейсный модуль Телепорт12/4, содержащий 4 канала RS-485/RS-232 на входе и 2xEthernet/100 на выходе;
- Ethernet-роутер, содержащий 4 порта LAN и 1 порт WAN.

Опора на аппаратные решения, а не на программную интеграцию, дает Заказчику ряд преимуществ.

1. Система нечувствительна к критическим отказам оборудования, делающим невозможность осуществлять самодиагностику и сообщать об авариях, используя внутренний интеллект энергетической установки.
2. Система однотипна по сути, она игнорирует отличия в типах и марках самой энергетической установки, а также счетчиков электроэнергии, кондиционеров, ДГУ и т.п.
3. Система не требует обследования объектов с целью определения конкретной номенклатуры.
4. Система позволяет организовать мониторинг в расширенном статусе, когда обеспечивается контроль и управление жизнедеятельностью объекта в целом.
5. Система поставляется Заказчику в готовом виде, без необходимости обязательной программной интеграции и других доработок.
6. Система имеет адекватную цену.



**Комментарий от
Генерального разработчика
Раскина А.Я.**

Распространенным подходом к созданию центра мониторинга является программная интеграция, когда опора делается на внутренние интеллектуальные ресурсы энергетического оборудования. Предполагается, что достаточно объединить «мозги» всех приборов, и единый центр получится автоматически. На практике пользователь неизбежно приходит к тому, что процесс создания единой системы оказывается растянутым во времени, а затраты на его реализацию являются неопределенными. Причина в беспорядочной закупочной политике: оборудование даже каждого конкретного типа совсем разное. А то, что типов немало (и ЭПУ, и ДГУ, и АКБ, да и счетчики одни чего стоят!) совсем запутывает ситуацию.

К тому же неясно, как интегрировать оборудование, лишенное внутренней интеллектуальности, (этого «добра» на сетях также в достаточном количестве, например, АКБ).

И, наконец, главная проблема. При создании укрупненной системы мониторинга, когда количество объединяемых объектов идет на сотни, пользователя фактически интересует предельно конкретная информация: оборудование либо работает, либо произошел катастрофический отказ. Однако именно в этом, последнем случае, интеллектуальное оборудование, скорее всего, не сможет передать информацию о собственной «кончине». Тут нужен независимый эксперт, в виде отдельных контроллеров, «заточенных» на аварийный мониторинг («черный ящик», если угодно).



**РАБОТАЕТ
С ЛЮБЫМИ
МАРКАМИ ЭПУ,
ДГУ, СЧЕТЧИКОВ**

**НЕ ТРЕБУЕТ
ВЫЯСНЕНИЯ,
КАКИЕ МАРКИ
ОБОРУДОВАНИЯ
УСТАНОВЛЕНЫ**

**НЕ ТРЕБУЕТ
ПРОГРАММНОЙ
ИНТЕГРАЦИИ**

**ЗАПУСКАЕТСЯ
В КОРОТКИЕ СРОКИ
С МИНИМУМ
ЗАТРАТ**

КУБ-РТУ — КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ НОВИНКА, КАК НИ КРУТИ

Ещё одна новинка-2017 — контроллер КУБ-РТУ. КУБ-РТУ получил свое название, благодаря наличию Регулятора Температуры и Управляющего выхода. Правда, только этим функционал прибора не исчерпывается: в контроллер встроен аналоговый датчик температуры и 2 многофункциональных порта, но об этом чуть позже.

С точки зрения технической философии...

КУБ-РТУ примечателен тем, что он реализует совершенно новую концепцию мониторинга для нашего предприятия. Широко известно в узких кругах, что ТехноТроникс производит системы диспетчеризации и надзора, которые отслеживают аварийные ситуации и позволяют там, где это возможно, дистанционно управлять объектом до приезда персонала или даже без его помощи. Системы всегда предполагают активное участие диспетчера или эксплуатирующего персонала. В КУБе-РТУ, наоборот: он не нуждается в командах извне, он сам, автоматически, то есть на уровне локальной автоматики, управляет аварийной ситуацией, например, перезапускает зависшие коммутаторы или регулирует температуры при её выходе за назначенные пороги.

С точки зрения схемотехники...

КУБ-РТУ имеет в своем арсенале:

- аналоговый датчик температуры;
- дискретные силовые выходы «Регулирование температуры» и «Управление»;
- два многофункциональных программируемых порта, которые могут быть настроены как дискретный, аналоговый, импульсный входы, вход «вибрация» и управляющий выход.



Мы видим применение КУБ-РТУ в двух направлениях. Это своеобразный контроллер для телекоммуникационных шкафов, который придётся по вкусу пользователям, которые четко определились с перечнем проблем, возникающих при эксплуатации оборудования, и готовы доверить специализированному прибору решение этих проблем. Второй тип объектов применения — это предприятия малого и среднего бизнеса, а также частные домохозяйства, владельцы которых хотят автоматизировать процессы регулирования температуры на объекте, снятия показаний с приборов учета и другое.

В будущем мы планируем интегрировать КУБ-РТУ в наш облачный сервис «КУБ-Инфра» (см. стр. 14), что позволит расширить список доступных для пользователя функций и отказаться от приобретения и обслуживания специализированного ПО.

С точки зрения применения в телекоммуникационных шкафах...

Опыт эксплуатации шкафов гласит: у простого оборудования и «болячки» простые. Как правило, в телекоммуникационных шкафах ФТТБ все проблемы сводятся либо к зависанию коммутаторов, либо к их перегреву (реже, к переохлаждению).

Таким образом, КУБ-РТУ можно применить для следующих задач:

1. Включение обдува внутренними вентиляторами при достижении определенного значения температуры внутри шкафа.

В этом случае задействуется дискретный силовой выход «Регулирование температуры», который настраивается на режим «охлаждение». Для заданного режима назначаются пороги регулирования по температуре. Контроллер следит за текущим значением температуры и автоматически включает/выключает вентилятор.

2. Перезапуск по питанию зависшего коммутационного оборудования. Дискретный силовой выход «Управление» может быть настроен на автоматический перезапуск зависшего оборудования при непрохождении запросов «ping».

Программируемые порты, применительно к шкафам ФТТБ, могут быть использованы для подключения электросчетчиков, контроля вибрации, удара и других функций.

Просмотр данных от контроллера осуществляется с помощью любого стороннего ПО по протоколу SNMP.

С точки зрения домашней и промышленной автоматизации...

Для втоматизации небольших предприятий могут быть использованы следующие функции:

- авторегулирование температуры внутри помещений в режимах «зима» и «лето»;
- включение наружной рекламы по команде;
- контроль трудовой дисциплины персонала и обеспечение максимального энергосбережения путем систематического анализа потребления электроэнергии.

Для частных пользователей могут быть интересны авторегулирование температуры, дистанционное снятие показаний со счетчиков и управление домашней электроникой.

Пользователь получает доступ к данным через WEB-интерфейс устройства.



НАШ ПРОРЫВ 2017 ГОДА!

Мониторингом аккумуляторных батарей мы начали заниматься более 5 лет назад, выпустив устройства, обеспечивающие контроль напряжения и температуры на каждом аккумуляторе.

В нашей номенклатуре имелись устройства, которые позволяли строить отдельную самостоятельную систему контроля АКБ, и ведомые блоки, которые можно было подключать к нашим контроллерам типа КУБ.

2017 год стал прорывом для темы мониторинга аккумуляторных батарей. Мы модернизировали существующую систему, сделав её дешевле, универсальнее, проще в монтаже и функциональней (появился контроль тока заряда/разряда!). И даже успели пройти тестовую эксплуатацию! В теме контроля АКБ флагманом выступила Беларусь, а именно Газпром и Белтелеком. Вот как комментирует необходимость в мониторинге и результаты тестовой эксплуатации системы наш партнёр в Белоруссии.

Интервью с ведущим инженером ОАО «Связьинвест» г. Минск Липкиным Владимиром

- Нужен ли мониторинг аккумуляторных батарей?

- Аккумуляторная батарея отвечает за энергобезопасность объекта, обеспечивая работу оборудования при пропадании первичного напряжения. Батарея, как правило, рассчитывается, исходя из нагрузки, чтобы обеспечить некое минимально гарантированное время работы объекта от этой батареи. Как правило, при сдаче батареи в эксплуатацию, она работает на объекте целый час, а уже через 1-2 года это время составляет всего 20-30 минут. Это ли не повод задуматься - а всё ли в порядке с моей батареей, - ведь нагрузка за это время не изменилась? Почему время работы батареи, рассчитанной, к примеру, на 5 лет, уже через 1-2 года сократилось вдвое? Реальная картина на наших объектах энергетики - 75% всех АКБ не соответствуют действующим нормам. 75%! Да, они внешне в отличном состоянии, они протерты от пыли, пронумерованы, к ним обеспечен удобный подход, но только работать при пропадании первичного питания они будут как минимум в 2-3 раза меньше, чем заявлено. А некоторые и вообще проработают считанные минуты.

невозможно. Поставить на все объекты кондиционеры и пусть они работают непрерывно? Тогда кто даст столько денег на оплату электроэнергии для всех объектов? А зимой?

- Какие ещё факторы влияют, кроме температуры?

- Плохой контакт перемычек между банками или короткое замыкание между пластинами аккумулятора. А бывают ситуации, когда аккумулятор «отваливается» из группы по причине поломки борна. К сожалению, все эти случаи становятся известны по факту, когда всё оборудование объекта уже отключилось. А вот Ваша система мониторинга АКБ позволяет это выяснить заранее, не дожидаясь плачевного финала.

Да и сами аккумуляторы бывают от недобросовестных производителей. Уже через некоторое время использования системы поэлементного контроля АКБ всем становится понятно, что аккумуляторы - «полное шило» и от такой марки лучше держаться подальше, даже если цены привлекательнее, чем у конкурентов. Без анализа, пустив всё на самотёк, Вы об этом можете долго не узнать, а когда узнаете, может быть уже поздно.

- Насколько губительна некорректная эксплуатация для батарей?

- Расскажу случай из практики. Заказчик купил партию аккумуляторов, а через 3 месяца пытается вернуть их по гарантии. Аккумуляторы при этом выглядят ужасно - у них перекошены корпуса, они безобразно вздуты. В таких случаях приходится выезжать на место для выяснения причин форс-мажора. И что может оказаться? Начнем с того, что в процессе работы параметры самого бесперебойника необходимо калибровать. Калибровка производится периодически с учетом типа аккумуляторов и их срока эксплуатации. Так вот, заменив аккумуляторы, просто забывают откалибровать систему под новый тип АКБ, и само зарядное устройство начинает работать с аккумуляторами, не учитывая, что они уже другие. Соответственно, применяются не те токи и напряжения, и это с первой минуты начинает «уничтожать» аккумуляторы. К примеру, на аккумуляторы может подаваться циклическое выравнивающее напряжение уровнем 14,7В, которое должно длиться по времени не более 24-х часов, но напряжение подается непрерывно. Это приводит к нагреву аккумуляторов, бывает, что и до 100 градусов - аккумуляторы закипают, плавится пластик, они вздуваются.

- В чём может быть причина деградации батарей?

- А в том, что, к примеру, неделю до этого температура на объекте была очень высокой и это просто на глазах «убивало» аккумуляторы - об этом все догадываются, но никто толком не знает, так как объект необслуживаемый, объектов много и на все приехать и проверить/проветрить



Также могут быть нарушены зарядные токи, указанные для данного типа аккумуляторов. Это тоже частые ситуации. Таким образом, аккумуляторы выходят из строя, и их замена не решит проблему - можно снова уничтожить партию аккумуляторов. Система поэлементного контроля АКБ на начальных этапах позволит отследить такие ситуации и своевременно устранить их.

- Вы успели поэксплуатировать и «старую» и модернизированную систему мониторинга АКБ от Технотроникс. Какое у вас впечатление?

- Новая, без сомнения, удобнее и, по факту, дешевле, благодаря тому, что одним устройством можно контролировать большее количество батарей.

Что мне нравится. Во-первых, система гибка к перенастройке, она не зависит от номинала батарей, которые эксплуатируются и внепланово могут быть заменены на другой тип и производителя.

Во-вторых, появилась возможность локального контроля за системой в процессе монтажа через WEB-интерфейс АКБ-12/485. Больше не нужно постоянно держать связь с диспетчерским центром, чтобы настроить систему. Рабо-

чие нюансы «вылазят» всегда и хотелось бы их устранить заранее, а не когда система уже сдана на контроль диспетчеру.

Также появилась возможность измерять «неограниченное» количество постоянных токов на любых сегментах аккумуляторной батареи. Раньше мы могли измерить ток группы только с помощью датчика постоянного тока, который подключался на ЭПУ485. А в силу того, что аккумуляторная обычно находится на удалении от нагрузки, задействовать блок ЭПУ485 для других целей не получалось. Опять же, часто выходное напряжение системы электропитания собирается из нескольких групп АКБ, и ток хотелось бы измерять в каждой группе, не всегда один блок ЭПУ485 справлялся с такой задачей.

Ещё очень радуют изменения в программной части. Компания «Технотроникс» обещает нам отдельную утилиту для обработки данных, получаемых системой поэлементного контроля. В этом, действительно, есть острая потребность, так как для окончательных выводов недостаточно данных за сегодня. Необходимо собрать и проанализировать данные батареи, грубо говоря, от начала установки её на объекте, до актуального момента, чтобы понять, насколько батарея «изношена» и пригодна к эксплуатации.

Что даёт мониторинг АКБ от Технотроникс?

Непрерывные измерения напряжения, температуры, тока заряда/разряда аккумуляторных батарей и их анализ в ПО, позволяют энергетике выявлять объекты, где имеются:

- А) однозначно аварийные батареи, подлежащие оперативной замене;
- Б) разбаланс отдельных батарей или асимметрия, которая способна, в перспективе, привести к деградации АКБ.

В итоге, эксплуатирующий персонал сможет своевременно провести работы по замене или ремонту «подозрительных» батарей, выезжая на объекты прицельно на основании данных системы мониторинга.

Преимущества системы контроля АКБ от Технотроникс

- Адаптация к батареям любого номинала (на 2/6/12 Вольт).** Устройства контроля могут быть настроены на АКБ 12В, 6В, 2В непосредственно на объекте путём установки соответствующих джамперов на плате.
- Масштабирование на любое количество батарей и групп батарей (48В, 60В и другие).**
- Три вида программной интеграции** – Технотроникс. SQL, SNMP, Modbus. Система работает с нашим ПО «Технотроникс. SQL» и с любым программным обеспечением на базе протокола SNMP или Modbus.
- Наличие двух каналов связи:** LAN-подключение и интерфейс RS-485. Система может передавать данные о состоянии АКБ в Центр по Ethernet и по RS-485 (Modbus RTU/Modbus TCP).
- Наличие WEB-интерфейса** у устройств контроля, что по-

зволяет просматривать данные о состоянии АКБ без установки ПО.

- Помимо основных функций – контроль напряжения и температуры - **опциональное измерение тока заряда/разряда батареи.**
- Удобное подключение** датчиков к клеммам АКБ.
- Каскадное подключение** устройств контроля АКБ, что резко упрощает монтаж и минимизирует вероятность ошибок при монтаже системы контроля АКБ.

Состав и структура системы

Система контроля АКБ состоит из следующих частей (рис. 1):

- Программное обеспечение (как мы уже говорили, это ПО «Технотроникс. SQL», а также любое ПО, работающее по протоколам SNMP или Modbus).
- Устройство передачи данных АКБ-12/485, которое, имея на борту одновременно Ethernet и RS-485, позволяет передавать данные напрямую в Центр мониторинга по Ethernet или подключаться к контроллеру высшего уровня по RS-485, который, в свою очередь, передаст данные в Центр.

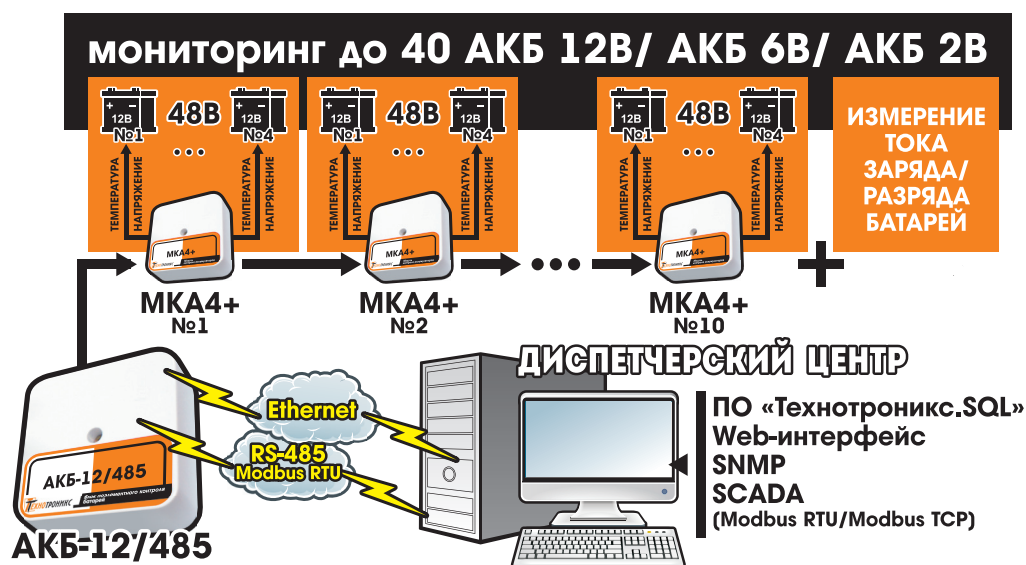


Рис. 1. Схема работы системы мониторинга АКБ.

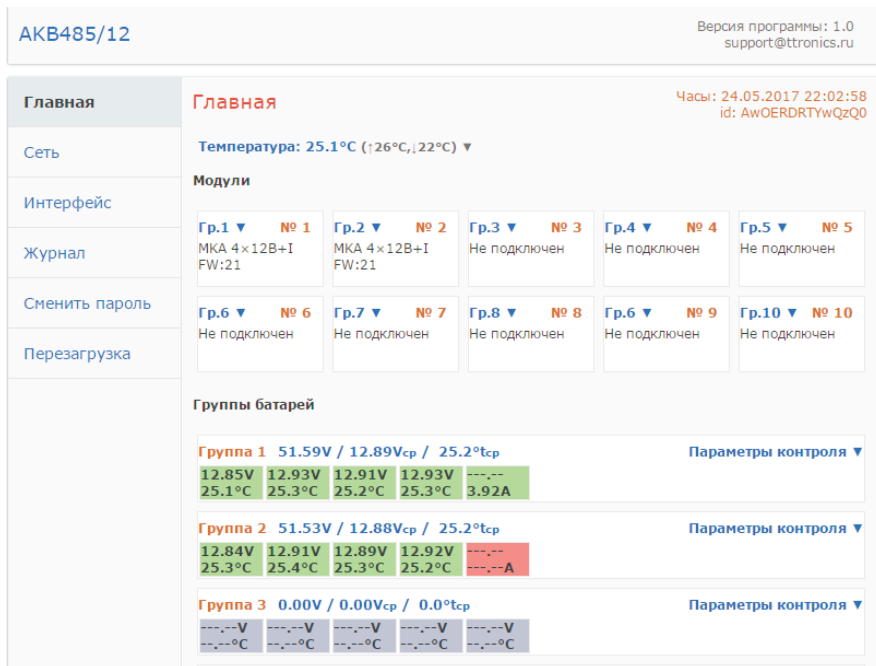


Рис.2. WEB-интерфейс устройства АКБ-12/485.

3. Модуль МКА4+, к которому непосредственно подключаются батареи любого номинала (2В/6В/12В). МКА 4+ измеряет напряжение, температуру АКБ, ток заряда/разряда и передает полученные данные на АКБ-12/485.

Как Вы видите на рис. 1, к одному устройству АКБ-12/485 можно будет подключить до 10 МКА4+. В свою очередь, к МКА4+ можно будет подключить до 5 аккумуляторных бата-

рей либо 4 батареи + 1 датчик тока для измерения тока заряда/разряда в ветке. Отсюда, собственно, и название МКА4+. Как результат, при полной загрузке системы (1 АКБ-12/48 + 10 МКА4+) будет возможен контроль до 50 батарей!

Однако хотим заметить, что вариант подключения четырёх батарей и датчика тока к одному модулю МКА4+ является достаточно распространённым, но всё же частным случаем (группа 48В из 4-х 12В батарей). Во всех остальных случаях для соблюдения условия равномерности нагрузки на аккумуляторные батареи датчик тока требуется подключать на 5 канал отдельного модуля МКА4+. Об этом подробнее в разделе «Примеры организации мониторинга АКБ».

Дополнительная возможность АКБ-12/485

Кроме выполнения функций первичного концентратора данных и передачи их в центр, блок АКБ-12/485 имеет функцию контроля температуры помещения. Климатический датчик, подключенный к устройству, отдельно измеряет температуру в помещении аккумуляторной комнаты и передает полученные данные в центр. Кроме того, температура банок может отслеживаться с учетом температуры помещения.

Примеры организации мониторинга АКБ

ПРИМЕР №1 МОНИТОРИНГ 2-Х ВЕТОК АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ОБЩЕЙ ЕМКОСТЬЮ 48В, СОСТАВЛЕННЫХ ИЗ БАНОК 12В.

Система организована из 2 веток аккумуляторных батарей, каждая ветка состоит из 12В батарей общей ёмкостью 48В. Требуется измерять напряжение и температуру на каждой банке и ток заряда /разряда на каждой ветке.

Варианты применения модуля МКА4+: «4 канала U и t + 1 канал I».

ВНИМАНИЕ! Данный вариант является единственным исключением, когда можно подключать на 1 модуль МКА4+ измерение I заряда/разряда и измерение U и t.

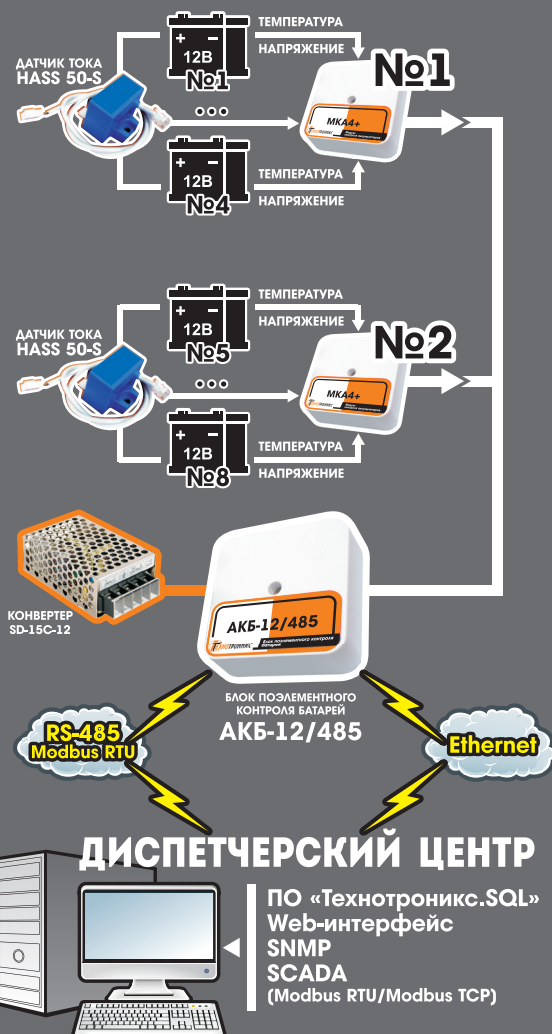
Это объясняется выполнением 2 условий:

- возможностью использования для одной ветки одного модуля МКА4+
- возможностью питания модуля МКА4+ от целой ветки батарей.

ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПЯЖЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ, ТОКА ЗАРЯДА/РАЗРЯДА

Количество банок в одной ветке (48/12) = 4 шт.
На один блок МКА4+ подключается по 4 банки и 1 датчик тока.
Количество модулей МКА4+ для одной ветки ((4+1)/5) = 1 шт.
Количество модулей МКА4+ для двух веток (1*2) = 2 шт.
Количество точек контроля тока в одной ветке = 1 шт.
Количество датчиков тока для двух веток = 2 шт.
Количество устройств АКБ-12/485 = 1 шт.

ДЛЯ ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВА АКБ-12/485 применяется Конвертер «SD-15C-12» - 1 шт.



ПРИМЕР №2 МОНИТОРИНГ 2-Х ВЕТОК АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ОБЩЕЙ ЕМКОСТЬЮ 48В, СОСТАВЛЕННЫХ ИЗ БАНКОК 2В.

Система организована из 2 веток аккумуляторных батарей, каждая ветка состоит из 2В батарей общей ёмкостью 48В. Требуется измерять напряжение и температуру на каждой банке и ток заряда/разряда на каждой ветке.

Варианты применения модуля МКА4+: «4 канала U и $t + 1$ канал свободный» и «1 канал I + 4 канала свободных».

ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

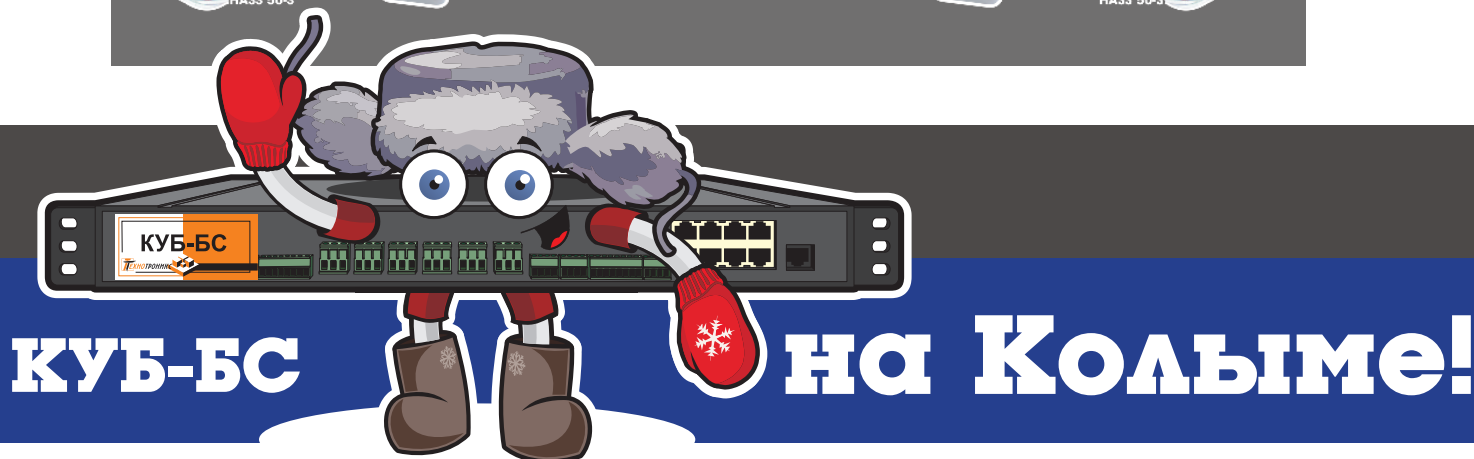
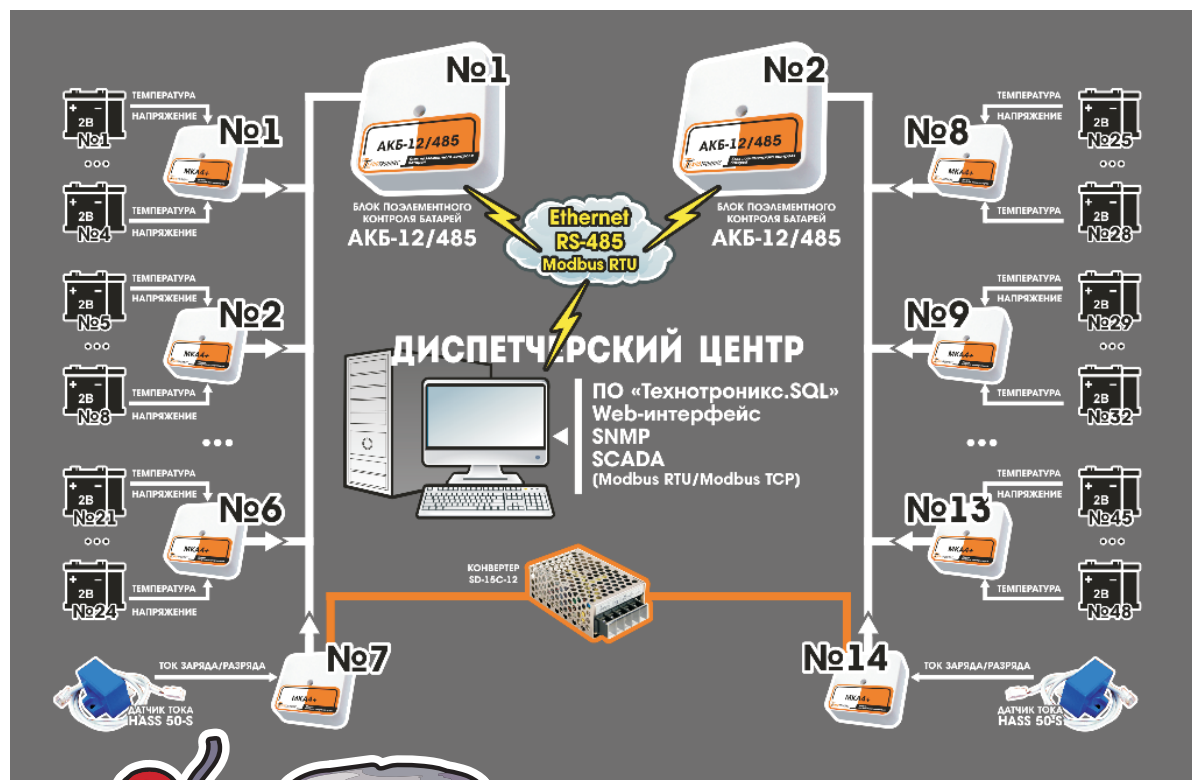
Количество банок в одной ветке $(48/2) = 24$ шт.
На один блок МКА4+ подключается по 4 банки.
Количество модулей МКА4+ для одной ветки $(24/4) = 6$ шт.
Количество модулей МКА4+ для двух веток $(6 \times 2) = 12$ шт.

ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА

Количество точек контроля тока в одной ветке = 1 шт.
На один блок МКА4+ подключается 1 точка контроля тока.
Количество модулей МКА4+ для двух веток $(1 \times 2) = 2$ шт.
Количество датчиков тока для двух веток = 2 шт.
Количество устройств АКБ-12/485 = 2 шт.

ДЛЯ ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВ АКБ-12/485 И МКА4+ (ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА)

Конвертер «SD-15C-12» - 1 шт.



Куда только не забрасывала судьба наш самый многофункциональный контроллер КУБ-БС: стадион Зенит, космодром Байконур, серверные ФСБ и вот теперь — Колыма! Однако не стоит ему сочувствовать, КУБы-БС прибыли в Магадан с важной миссией!

Они будут установлены в Магаданской области в пунктах экстренной связи и обогрева. Эти пункты поставят на малонаселённых отрезках федеральной автодороги «Колыма» для помощи людям в бурян и в других чрезвычайных ситуациях.

ФедералПресс сообщает: «Пункт связи и обогрева оборудован системой автономного электропитания и внутреннего обогрева. При отсутствии сигнала мобильных сетей, в радиусе двухсот метров от пункта есть возможность воспользоваться мобильным телефоном. На внешней сторо-

не пункта установлен узел связи с оперативным дежурным Магаданского Центра управления в кризисных ситуациях. Достаточно нажать кнопку, и дежурный выйдет на связь. При необходимости дежурный сможет дистанционно разблокировать входную дверь пункта».

Наш контроллер будет отвечать за мониторинг аккумуляторных батарей, измерение и регулирование температуры, управление доступом, а также за различные функции дистанционного управления и другое. Мы гордимся таким объектом применения КУБ-БС.

«Витать в облаках» тоже нужно: интервью с Раскиным А.Я.

*Чтоб ты не страдала от пыли дорожной,
Чтоб ветер твой след не закрыл, -
Любимую, на руки взяв осторожно,
На облако я усадил.
М. Светлов.*

«Витать в облаках»? Да, признаемся, в арсенале нашей компании уже второй год имеется и такое романтическое направление деятельности. Пришло время рассказать о нем подробнее.

А чтобы Вам было интереснее, мы подготовили интервью, в котором наш технический директор Раскин Аркадий Яковлевич ответит на самые популярные вопросы об Облаке.

Итак, поехали!

- Как называется ваш новый проект, какие задачи он решает и кому будет полезен?

- Официальное название: «КУБ-Инфра». Проект решает задачи дистанционного снятия показаний с приборов учета воды, электроэнергии, газа и тепла с использованием для передачи данных глобальной сети Интернет. В первую очередь, проект ориентирован на пользователей, которые чувствуют себя в Интернете как рыба в воде. Для которых глобальная паутина является частью повседневной жизни, привычной и желанной технологией. Среди них: частные лица, предприятия малого и среднего бизнеса, ЖКХ и т.п.

- В чем заключаются преимущества использования Интернет перед другими каналами?

- Для всех привычными являются решения, «заточенные» на организацию собственной сети передачи данных от приборов учета. Это может быть: локальная (корпоративная) сеть типа Ethernet, разнообразные радиоканалы и другое. Причем, все эти сети необходимо СОЗДАВАТЬ: прокладывать провода, выделять IP-адреса, приобретать и монтировать ретрансляторы и т.п. Данные сети получают ограниченную длину, а их расширение – всегда новые затраты. В то же время, Интернет уже ИМЕЕТСЯ везде и всегда, а образующиеся каналы могут иметь неограниченную протяженность, как на отрезке «объект – сервер», так и на отрезке «сервер – гаджет пользователя».

В качестве иллюстрации: в нашем «облаке» работает тестовый объект, расположенный в городе Мумбаи (Индия), а работу своих приборов мы показывали во Владивостоке.

Создаваемые для передачи данных интернет-каналы, по факту, не стоят пользователю ничего: ведь трафик мизерный, а тариф, в подавляющем большинстве, безлимитный. Наконец, Интернет является обязательным атрибутом любого современного компьютера, планшета, мобильного.



- Выходит, что работа через Интернет дает только плюсы. А недостатки имеются?

- Относительный недостаток в том, что Интернет-канал, конечно, менее стабилен, чем специальные сети. Могут возникнуть проблемы у провайдера, произойдет отключение из-за банальной неуплаты и т.п. Именно поэтому, такие задачи, как охрана, скажем, здесь неубедительны. А вот снятие показаний, когда перерывы в связи компенсируются наличием объектовых приборов с внушительной памятью, и снимать данные можно периодически - то, что нужно.

Как строится система?

- Система КУБ-Инфра состоит из объектовых контроллеров, центрального (облачного) сервера и пользовательских средств визуализации - ПК, ноутбук, планшет, мобильный телефон (см. рис.1).

Центральный сервер – это единственный компонент создаваемой сети, который имеет фиксированный (белый) IP-адрес. В памяти объектовых контроллеров на этапе изготовления жестко прописывается имя сервера (символьный адрес), к которому производится подключение. На сервере размещены все программные компоненты системы и архивы данных.

После монтажа на объекте и подключения к интернету контроллер сразу начинает искать «айпишник» сервера. Соединение устанавливается, и, с заданной периодичностью, на сервер начинают поступать данные.

Пользователь, в свою очередь, при помощи любого из перечисленных гаджетов, авторизуется на главной WEB-странице центрального сервера, получая логин и пароль. Впоследствии авторизовавшийся пользователь получает доступ уже к персональной WEB-странице, на которой помещаются текущие данные, накопленные данные и архивы.

Таким образом, «шестеренки сцепляются», и процесс дистанционного ресурсоучета начинает работать.



- Как добавляются новые приборы учета? Как формируются отчеты?

- Программное обеспечение, установленное на центральном облачном сервере – это всем известное ПО «Технотроникс.SQL», у которого модифицированы подсистемы «Опрос» (под обмен с объектовыми интернет-контроллерами) и «Визуализация» (заточена под WEB). Основное «тело» программы осталось неизменным, следовательно, сохранились ассортимент поддерживаемых приборов учета, добавление новых приборов, алгоритмы работы.

Отчеты и графики строятся WEB-частью на основе данных, полученных от основной программы – ПО «Технотроникс.SQL».

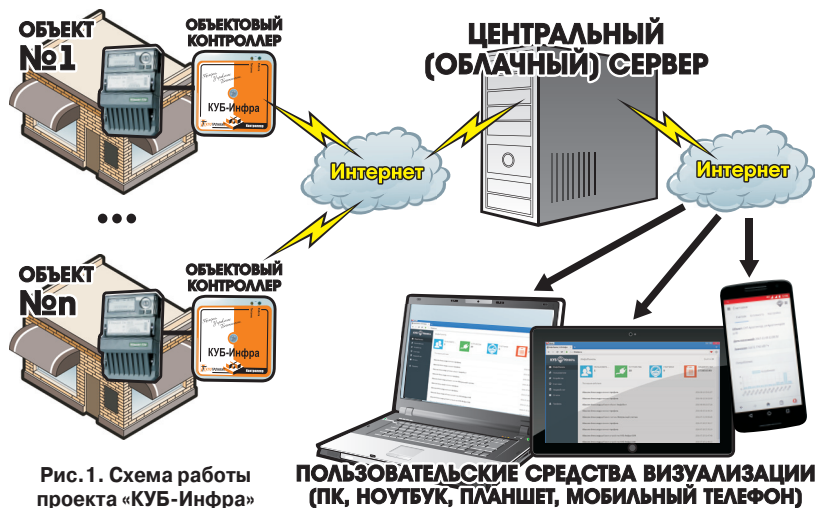


Рис. 1. Схема работы проекта «КУБ-Инфра»

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ (ПК, НОУТБУК, ПЛАНШЕТ, МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН)

- Какие приборы входят в номенклатуру объектовых интернет-контроллеров?

- В качестве объектовых контроллеров для «облака» могут быть применены КУБ-Инфра/LAN, КУБ-Инфра/GSM, КУБ-Инфра/Wifi и Телепорт-12 со спецпрошивкой под облако.



Фото 1. Линейка контроллеров, работающих с облаком

- Как работает облако по различным средам передачи данных, например, по сетям GSM, ЛОРА и тому подобное?

- В номенклатуре объектовых интернет-контроллеров имеются устройства КУБ-Инфра/GSM. Эти контроллеры работают с центральным сервером по протоколу мобильного Интернета (GPRS). Алгоритм обмена через мобильный Интернет аналогичен проводному: контроллер «коннектится» с тем же фиксированным адресом сервера и передает данные. Мы лишь только установили необходимые тайм-ауты, которые учитывают более медленные переключения в данном типе соединения.

Со специализированными сетями, в том числе радиоканальными, наш проект не взаимодействует. Причина проста: это не Интернет.

- Проект «КУБ-Инфра» – это только снятие показаний? Планируется ли добавление других функций, традиционных для АПК «Ценсор-Технотроникс»?

- Прежде всего, мы планируем «выжать» максимум полезного функционала из процесса снятия показаний.

Во-первых, в облаке впервые реализована «виртуальная многотарифность». Это когда пользователь может самостоятельно разбить суточный интервал на произвольные отрезки времени, по каждому из которых будет вестись отдельный учет нарастающим итогом (см. фото 2,3).

Во-вторых, будет реализовано «алармирование». Суть нового термина: в общем суточном интервале выделяются произвольные отрезки (в общем случае, они не связаны с вышеописанной многотарифностью, а «свои»). Для этих отрезков задается порог потребления, который не может быть превышен. В противном случае, пользователь получает аварийное сообщение соответствующего вида.

Пример такого «аларма»: зафиксирован существенный расход воды в офисе (торговой точке) в нерабочее время.

В более отдаленной перспективе, мы планируем привязать к облаку контроллер КУБ-РТУ. Этот контроллер позволяет управлять домашними приборами по определенному внутреннему расписанию (см. стр. 9).

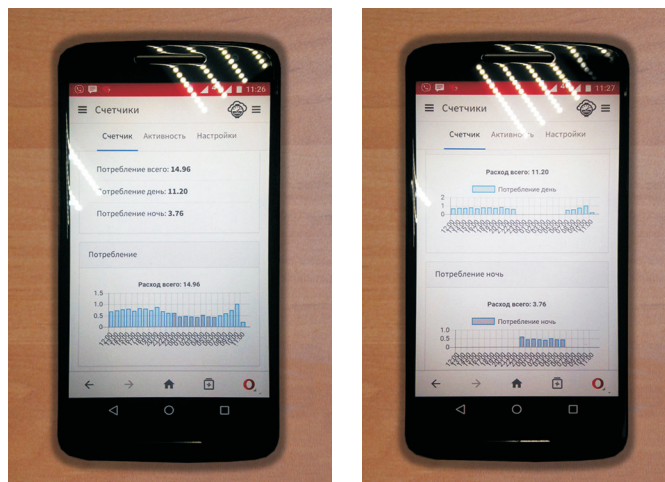


Фото 2,3. Облако на телефоне. График потребления День-Ночь

- Ваша фирма планирует эксплуатировать «облако» как собственный коммерческий проект, или Вы будете поставлять этот продукт заинтересованным операторам?

В настоящий момент данный проект находится в стадии тестовой эксплуатации. Основной функционал имеется, но отдельные опции – в стадии разработки. Говорить об отчуждении решения и о его коммерческой судьбе рано. Однако мы будем благодарны всем, кто примет участие в опытной эксплуатации аппаратных и программных средств и, тем самым, поможет становлению продукта.

Друзья! Данное интервью мы снимали на видео. В тестовую версию вошла только часть нашего разговора. Полную версию интервью Вы можете посмотреть на нашем YouTube канале: <https://www.youtube.com/user/ttronicsru> или на сайте в разделе «видео»: <http://ttronics.ru/?menu=video>

КАК ТЕХНОТРОНИКС ЗАБИВАЛ СТРАЙКИ

Если вы всегда думали, что соревнования – это для профессионалов, вы были совершенно правы! 14 ноября в Перми 15 команд-профессионалов своего дела – компания «Технотроникс», несколько пермских заводов, представители сферы здравоохранения, красоты, ювелирного дела и другие – собрались, чтобы принять участие в благотворительном турнире по боулингу «Играй-помогай».

Все знали сразу – победа будет общей. Настоящие призеры - 11 детей, победивших онкологию, смогут на собранные пятнадцатью командами средства отправиться в реабилитационный лагерь «Шередарь», где, как мы надеемся, их вернут к полноценному и счастливому детству.

Технотроникс и КУБ едины. Вместе непобедимы!

Все команды ответственно подошли к делу и Технотроникс - не исключение. Так уж вышло, что от нашего коллектива собралось сразу две команды: «Технотроникс» и «КУБ»! Сплоченности нам было не занимать: фирменные футболки, флаг, и, разумеется, командный дух! Впрочем, фото говорят сами за себя.



«Технотроникс» и «КУБ» во главе с Генеральным директором и самым главным болельщиком вечера – маленьким Колей

Полчаса на разминку и поехали! Бросок за броском, кегля за кеглей! Конкуренция не слабая, а ведущий только и успевает перебегать от команды к команде, чтобы задать пару вопросов новоиспеченным спортсменам. Бросок, еще один, иии... СТРАААЙК! Чистая статистика от нашего разработчика Дамира, члена команды «Технотроникс»: «Три попытки и страйк ваш!» Трудно поспорить с человеком, разбирающимся в инновационных технологиях, не так ли?



Но турнир продолжается, и в лидеры вырывается команда «Улитки», да-да, иногда лучше медленнее да качественнее. Есть чему поучиться, однозначно! Энергичная музыка, крики болельщиков и звуки ударяющегося о дорожку шара не дают игрокам расслабиться, ведь с каждой минутой финал все ближе. А у нас еще одна победа! Программисты работают не менее слаженно и выбивают страйк, да еще и не один. Настоящий успех Максима, браво!



Два часа напряженной игры пролетели на одном дыхании, и вот уже ведущий награждает участников, организаторы произносят слова благодарности, а команды делают коллективные фото с подарками на пьедестале почета.



#Технотроникс#Берегиня#Играйпомогай#планетабоулинг

В завершение хотим отметить, что здоровая конкуренция - это наивысший стимул к развитию! Благодарим фонд помощи «Берегиня», за предоставленную возможность испытать свои силы на прочность с пользой для важного дела, а всех участников - за профессиональный подход к игре и волю к победе. Надеемся, что это не последняя наша совместная игра.