

Всё под КОНТРОЛЕМ!

ЖУРНАЛ ОБ АППАРАТНОМ И ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И РАЗРАБОТЧИКА СИСТЕМ
МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ

ТЕХНОТРОНИКС

№3, сентябрь, 2008

**ЛЕТ
2008**
продолжается!



в номере:

стр.
4

Принципы
построения
системы

стр.
6

Система
мониторинга
в КУБе

стр.
10

МАКС ЛКС –
эксперт
в области
контроля
линий связи

стр.
14

Ресурсоучёт:
для энергетиков
и не только...

стр.
16

Свежие решения
в Программном
Обеспечении

стр.
19

Обучение
в «Технотроникс»:
мнения участников

Лето-2008

продолжается...



Помните, как в младших классах в первые недели сентября мы писали сочинение «Как я провёл лето»? И старательно выверяя предложение, чтобы не наделать ошибок, кто-то по-детски взхлёб, а кто-то нехотя, описывали, как приятно в деревне у бабушки купаться в пруду, как кормили телёнка или как ходили за грибами. Особые счастливицы писали про Чёрное или Азовское море, песок, Кавказские горы или согретые солнцем равнины Кубани...

Сейчас, конечно, не так, как было в детстве. Однако мы все приходим на работу в первый день после отпуска с особым предвкушением. Заходим в отдел – нас рады видеть, – достаём фотографии... Бац! И уже через пару минут наш рабочий стол окружает толпа коллег, а мы начинаем рассказывать и, что самое важное, показывать «Как я провёл отпуск!»...

За окном осень, и у большинства отпуск уже позади. И думается о том, что особенно приятно попасть в лето дождливой осенью, пусть даже и через фотографии. Поэтому мы собрали несколько историй отпусков сотрудников компании «ТехноТроникс», естественно, подкреплённые фотоотчётом. Эта идея понравилась и нашим самым активным пользователям: М. Козловский, Б. Манзон, В. Маласов и Ю. Суслов присоединились к нашему коллективу и прислали свои воспоминания об отпуске.

К сожалению, мы ограничены рамками данной статьи и смогли опубликовать только часть материала и всего лишь одну фотографию от каждого участника. Однако на нашем сайте ttronics.ru Вы сможете посмотреть полные версии рассказов и участников этой статьи, и других отпускников, а также добавить свои фотографии или даже целую историю.

Итак...

Боголюбова Т. И. Руководитель отдела маркетинга ООО «ТехноТроникс»



Петергоф.

Но погода нам с мужем настроение совершенно не испортила – всё-таки мы были первый раз в Питере. Жадные до окружающей нас музейной и уличной красоты мы вставали в 8 утра и отправлялись, как на работу, бродить по улицам, музеям, дворцовым паркам.

В Петергофе особенно запомнились скрытые фонтаны-шутихи, которые расположены в придворцовом парке и в гроте – помещении под фонтанами, где придворные любили прохладиться в жаркие дни. Фонтан – шутиха реагировал на давление и обливал незадачливого придворного с ног до головы. В гроте такой фонтан расположен в столе, на котором обычно стояла ваза с фруктами. Стоило только прикоснуться

У меня отпуск был в мае. И мы с мужем решили отправиться в Питер на неделю. Перед отъездом синоптики обещали 20 градусов без дождей, а на деле столбик термометра не поднимался выше 15 даже в разгар дня. В итоге, питерские промозглые ветра, относительно низкая температура и отсутствие по-настоящему теплой одежды сделали из меня человека-капустку – всё, что у меня было с собой, было на меня надето. Это заметно на фотографии, сделанной на фоне Петергофа.

к какому-нибудь яблоку и холодные струи взмывали вверх, обливая всех далеко вокруг, гости с криками бежали прочь из грота, и стоило им достичь арки-выхода, как с её свода сплошной стеной начинала падать вода. Да, основатель Питера был мужчиной с чувством юмора!!!

И ещё – несмотря на прохладную погоду, советую ехать в Питер в середине мае, потому что, во-первых, ещё нет наплыва туристов или, как нам сказала одна из смотрительниц в Эрмитаже, «в мае ещё не разносят Эрмитаж по кирпичикам». Также мы узнали, что «Самые невоспитанные туристы – китайцы», – она постоянно отгоняет их от картин 15 века, которые они пытаются поскрести ногтем.

И вторая причина, по которой стоит посетить Питер в мае – это Весна. В Питере она особенно хороша.

Раскин А.Я. Технический директор ООО «ТехноТроникс»

Отдых на Крите отличается от популярных шумных курортов, как каникулы, проведённые в деревне у бабушки от поездки со школой в Ленинград. Крит – это тишина, запахи трав, маленькие отельчики с такими заспанными консержками, что просить у них чего-нибудь просто «рука не поднимается».

На Крите электричество появилось в конце 1960-х годов!!! До этого весь остров жил на керосиновых лампах без телевидения, радио.

На Крите самая большая продолжительность жизни в Европе. Богатых людей на Крите нет вообще.

За 2007 год на Крите было 350 солнечных дней.

На Крите нет даже крупного рогатого скота. Но какой там овечий сыр, баранина, козье молоко! Какое вино, которое они пьют стаканами за обедом, как воду...

Так вот поживешь там десять дней и подумаешь... Надо срочно рвать в Россию!!!! Что я и сделал.

А вот еще зарисовочка...

Ближе к концу отдыха мы увидели у бассейна нашего отеля странную картину. На одном из шезлонгов аккуратно лежат пляжные коврики, зонтики от солнца, непотатый флакон крема от загара, надувной матрац, детские плавательные принадлежности (всякие там крокодилы, надувные подушечки и т.п.) и затрепанная книга на русском языке. Все выглядит так, как будто целая большая семья из России капитально «застолбила» место и вот-вот придет на целый день. Но все лежит на солнце один день, другой и ... никто не приходит. Деликатная греческая обслуга ничего не трогает, но вопрос, так сказать, созревает. На третий день



Раскин Аркадий Яковлевич на улице Аркадия.

они обращаются к нам на ломаном английском – не проясним ли мы ситуацию. Мы подходим к шезлонгу и видим записку, на которой выцветшими от солнца буквами написано: «Пожалуйста, пользуйтесь всем. Нам в Новом Уренгое ничего не надо!». Очень это по-русски – жить, как в последний раз. А потом хоть трава не расти. А что такое Новый Уренгой мы грекам не сказали. Они и так с трудом уяснили, что это все БЕСПЛАТНО оставлено. И куда это девать – не знали. Что они подумали о загадочной русской душе?

Суслов Ю.А. Ведущий инженер Службы экономической и общей безопасности Каменского ТУЭС

Я свой отпуск провёл на работе – служба такая. Но всё-таки вырвался с семьёй на 4 дня к родственникам в город Коркино Челябинской области. Не видел двоюродного брата целых 23 года – пришлось знакомиться заново.



Коркинский угольный разрез.

Купались в озере Песчаное, очень чистое небольшое озеро, даже ноги видно; по вечерам жарили шашлыки, выпивали. Я не любитель пить, но с братом, что называется за знакомство, выпили пятилитровый бочонок виски за день. И я даже не болен на следующий день. В общем, свой двухгодичный лимит я выпил за отпуск!

Ещё ездили на местную достопримечательность – Коркинский разрез, там добывают уголь. Разрезу уже 60 лет, а уголь всё не кончается. Глубина разреза более одного километра. Люди в этом разрезе выглядят как мураши и даже меньше. Брат мой проработал там 12 лет – по меркам шахтеров это уже почти пенсионер.

Манзон Б.Л. Ведущий инженер ЦТОК Екатеринбургского ГУЭС

Когда я мечтал о своей первой поездке за границу, всегда знал, что поеду в Париж. И вот мечта осуществилась.

Разместился в любимом для всех российских туристов 9 округе, буквально в одном квартале от знаменитой Мулен Руж. Оказалось, очень шумный район, особенно ночью, жизнь здесь кипит круглые сутки, затихая только утром.



Парк в Париже.

Большую часть времени провел, гуляя по улицам Парижа – незабываемые впечатления. Парки, машины, витрины, люди, кафе, река Сена, корабли – все поражает и привлекает. Конечно обязательные пункты посещения Собор, Лувр, Орсе и Башня. Большое впечатление произвело представление в кабаре, яркое, динамичное и радостное. Жаль только снимать запрещено.

Перемещаться в Париже лучше всего на метро, очень удобное и информативное, доехать можно буквально до любой точки.

Все хорошее когда-нибудь кончается, но Париж всегда будет моим любимым местом на земле.

Козловский М.М. Инженер электросвязи Кемеровского ЦТГ

Владивосток, расположенный в бухте Золотого рога, начал приятно удивлять с самых первых минут приезда. Во-первых, это расположение города на сопках, во-вторых, отсутствие отечественных авто, в-третьих, узкие улицы в центре города...



Храм в Китае.

Далее по плану у нас было изучение достопримечательностей города – набережная, дельфинарий, океанариум, музеи, улицы, ботанический сад... венцом всему стали огни ночного Владивостока, и, конечно же, МОРЕ – Тавайза, Шамора. Жалко, что времени на все не хватило.

Но зато удалось посетить Китай – Суйфеньхэ и Дунин. Хотя и расположены страны по соседству, но Китай – это совершенно другой мир. Суйфеньхэ – это торговый город, построенный всего за 15 лет. Распростерся он на десятки километров, окруженный парками и искусственными водоемами. На сопке расположился буддийский храм, с которого открывается прекрасный вид на растущий быстрыми темпами город. Центр города – это смесь азиатской и европейской культуры. Гостиницы, магазины и рестораны расположены так близко друг к другу, что выходя из одного, неминуемо попадаешь в другой.

Еще хочу отметить огромное количество такси, и за 5-7 юаней (около 25 рублей) можно добраться в любую точку города. А вот в Дунине нашему взору предстали и велосипедисты, и велоколяски, и мотороллеры.

Так вот незаметно и пролетели наши дни пребывания в Китае, а с ним и вообще на Дальнем Востоке. Хотя и говорят, что «в гостях хорошо, а дома лучше», уезжать все же немного жаль. Дорога домой и вправду быстрее, совсем и не заметили, как промчалось четыре с половиной дня пути...

Маласов В.Б. Директор ИП Старинская

Байкал – жемчужина Сибири. Самое глубокое и старое озеро в мире. И к тому же самое красивое. Мы называем его морем, и это правда море со своими штормами, ветрами, штилями. Отдыхать на Байкале можно по-разному. В комфортабельных гостиницах с полным сервисом, скутерами, развлечениями... А можно на машине забраться в укромный живописный уголок, поставить палатку. Лодка, удочка, куча грибов, ягод, комаров, костер... Жаль что всё реже можно найти такие места и, к сожалению, время для такого отдыха. Но мы находим – и отдыхаем именно так.



Байкал.

Смотрите...

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ

Оборудование и программное обеспечение, предлагаемое нашей компанией заказчикам по всей стране и за ее пределами, включает в себя целый ряд функциональных подсистем (направлений).

АПК «ЦЕНСОР» – это аппаратно-программный комплекс (АПК), служащий основой для создания систем централизованного мониторинга и комплексной безопасности объектов и оборудования электросвязи.

АПК «ТЕХНОТРОНИКС» – также аппаратно-программный комплекс (АПК), в основе которого заложены базовые принципы реализации АПК «ЦЕНСОР», однако с более насыщенным функционалом, выходящим за рамки «системы аварийного надзора».

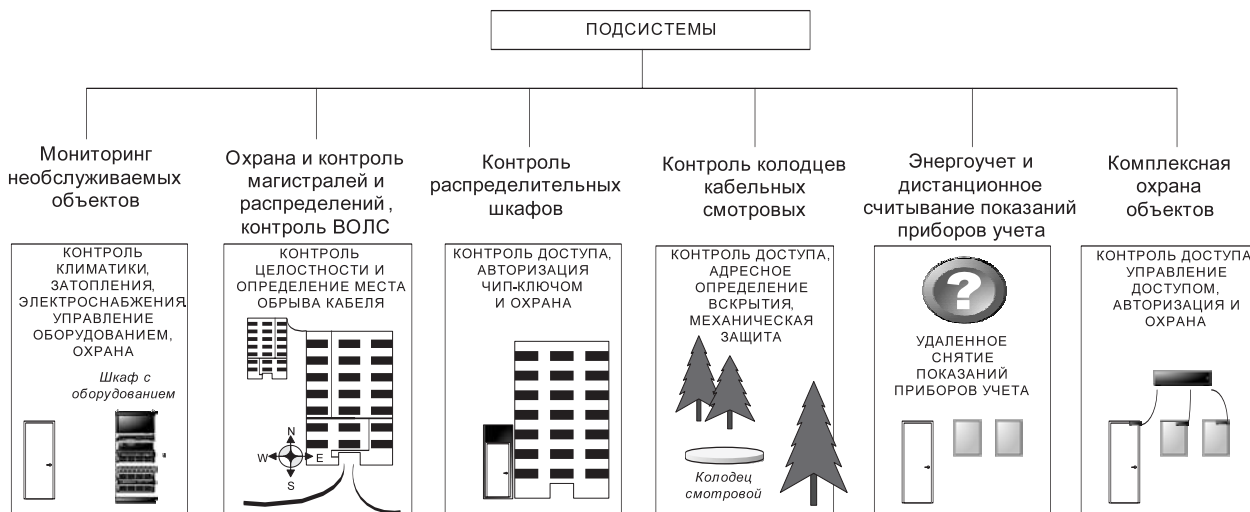


Рис. 1. Подсистемы мониторинга, контроля и управления.

Общие сведения

Новые функции превратили продукт в полноценный комплекс мониторинга и управления объектами, в рамках которого, помимо решения вопросов аварийной сигнализации, можно:

- измерять основные параметры работы объектов и оборудования (климатика, энергопитание, приборы учета, состояние кабельного хозяйства);
- дистанционно управлять оборудованием с диспетчерского пульта;
- не беспокоиться, что можно не успеть отключить или включить приборы и оборудование в случае аварии, требующей особенной оперативности: система оснащена местным автоматическим управлением (например, при протечке система самостоятельно подаёт сигнал на электроклапан, который в свою очередь перекрывает водоснабжение помещения);
- прогнозировать возможные отказы оборудования (ухудшение качества медных и оптических кабелей, расчет ресурса аккумуляторов и т.д.);
- формировать объективные отчетно-статистические документы по принятым формам отчетности предприятия;
- зарабатывать деньги на собственной системе мониторинга, подключая к ней объекты сторонних организаций за абонентскую плату (например, через собственное оборудование осуществлять контроль трансформаторных подстанций, принадлежащих поставщикам энергоресурсов).

На базе АПК «ТЕХНОТРОНИКС» можно строить подсистемы мониторинга и управления, перечисленные на рис.1.

Структура

С точки зрения структуры система состоит из оборудования диспетчерского центра и объектового оборудования, выполняющего функции сбора и доставки в центр данных от объекта.

Диспетчерский центр системы организуется с помощью компьютера с установленным на нем

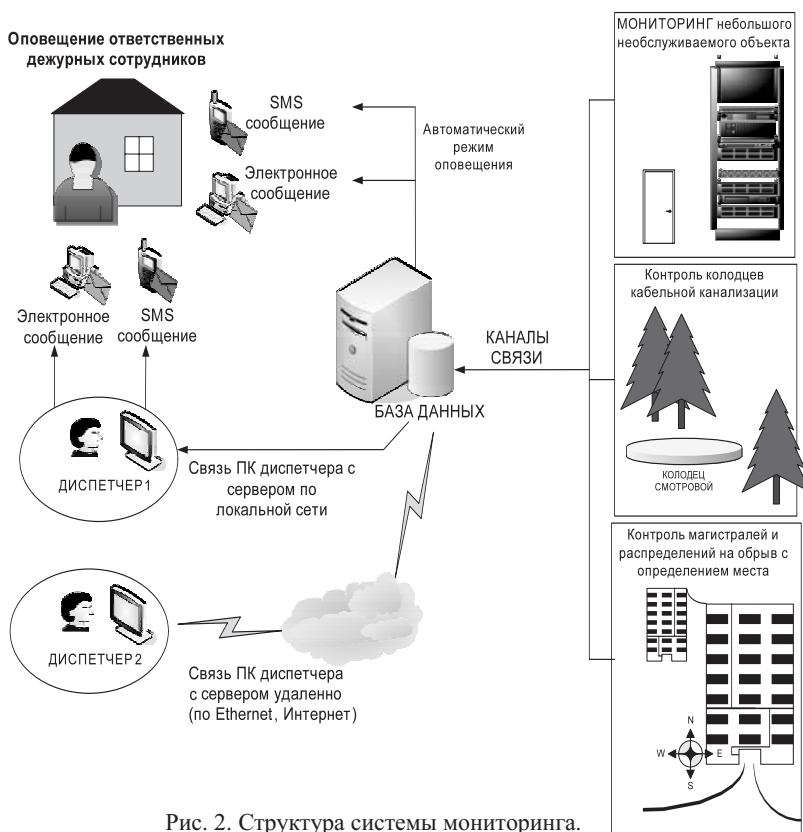


Рис. 2. Структура системы мониторинга.

программным обеспечением. Диспетчеру отображаются три вида интерфейсов: табличный (список аварий), графический, картографический. Вывод сообщения об аварии производится автоматически мгновенно после прихода сигнала в диспетчерский центр. Место аварии может отображаться на карте города. Одновременно с аварийным сообщением в программном обеспечении может выводиться окно видеокamеры. Просмотр текущих данных на объекте производится в любое время по запросу из центра.

На объекте за сбор информации и ее направление в диспетчерский центр отвечает оборудование АПК «ТЕХНОТРОНИКС»: датчики (как производимые нашими силами, так и стороннего производства) и объектовые устройства различного назначения. Среди объектовых устройств могут быть наиболее современные:

- МАКС ЛКС и УСИ СЛ, обеспечивающие определение места обрыва кабелей связи (магистралей и распределений) по выделенной или занятой паре, контроль доступа в колодцы, авторизацию доступа в распределительные шкафы;

- КУБ и БИК-Техно, осуществляющие комплексный контроль, управление и безопасность объектов различного назначения – от шкафов, ящиков, контейнеров с телекоммуникационным оборудованием, до помещений «выносов», АТС, любых необслуживаемых объектов;

- БИК-Пост, выполняющий функции комплексной охраны объектов любого назначения.

Это также могут быть устройства более ранних версий, которые мы также поддерживаем в течение всего срока службы этих изделий: УСИ18Т, УСИ56F/Т, УСИ60, УСИ124ВТ, БИК 3, БИК 6, и т.д.

Объектовое оборудование принимает данные от датчиков, осуществляет их первичную обработку, и направляет в диспетчерский центр. Оборудование Диспетчерского центра и объектовое оборудование соединено между собой **через многочисленные каналы связи** (Рис. 3).

Каналы связи АПК «ТЕХНОТРОНИКС» могут быть использованы в качестве основного и дополнительного (дублирующего). Основные каналы связи – телефонная сеть общего пользования (ТФОП), сеть передачи данных типа ETHERNET, каналы аппаратуры широкополосного доступа типа ADSL. Дополнительные каналы связи – выделенная физическая пара проводов, канал ТЧ аппаратуры уплотнения, мобильная радиосвязь стандарта GSM, CDMA, подключение к локальному ПК через COM-порт.

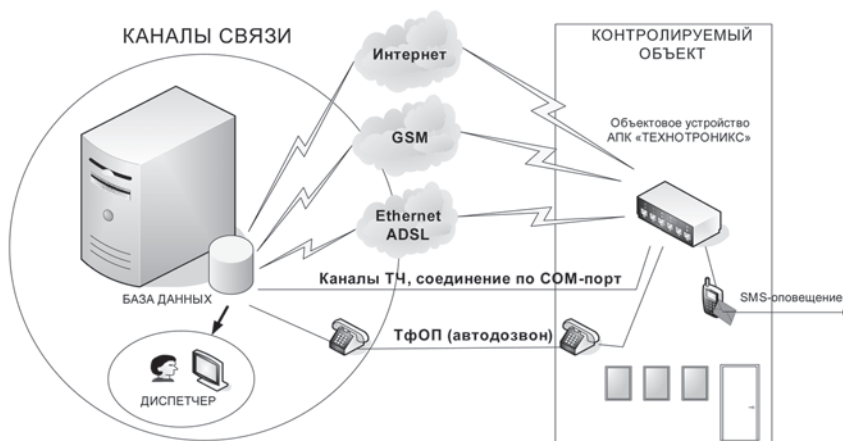


Рис. 3. Каналы связи.

...теперь дешевле!

Если нужно управлять несколькими устройствами на объекте...

Как Вы знаете, устройство КУБ отличается от своих предшественников расширенными возможностями управления оборудованием на объектах связи. Здесь и регулирование температуры, и перезапуск зависшего сетевого оборудования, и перекрытие водопровода при протечке, и возможность обесточить оборудование при пожаре и т.д.

Ранее в нашем техническом арсенале для организации управления внешними устройствами, которые питаются от сети переменного тока 220В 50Гц (вентилятор, электронагреватель, «ревун»), был только одноканальный, работающий на переменном токе блок Z 220 с небольшим коммутируемым током 2А. Если Заказчику требовалось управлять несколькими устройствами, то приходилось закупать несколько блоков Z 220. Например, если требовалось управлять нагревателем и кондиционером, то на объект вместе с КУБом устанавливалось два Z 220.

Идя на встречу пожеланиям наших пользователей, мы разработали **устройство Блок Реле**. Какие преимущества существуют у нового блока по сравнению с Z 220?

1. Увеличение каналов управления до 4-х.
2. Увеличение тока (5А), при котором возможно управлять более мощным оборудованием без подключения контактора.
3. Возможность коммутировать и постоянный, и переменный ток, что позволяет, например, дистанционно перезагружать оборудование электросвязи, запитанное от станционного питания 60В.
4. Лёгкость монтажа. Если нужно управлять несколькими устройствами на объекте, то необходимо смонтировать только один Блок Реле, а не несколько блоков Z 220, что, безусловно, облегчает процедуру установки оборудования на объекте.
5. Блок Реле является более дешёвым решением (его стоимость – около 2000 рублей), если требуется организо-

вать несколько каналов управления. Стоимость уже двух Z 220 больше, чем одного Блока Реле.

Найденное решение, безусловно, не отменяет старый добрый Z 220, особенно если требуется организовать только один канал управления. Подробнее по этой теме читайте статью «Управление объектовым оборудованием в устройствах КУБ и БИК-Техно (Телеком)» на стр. 8.

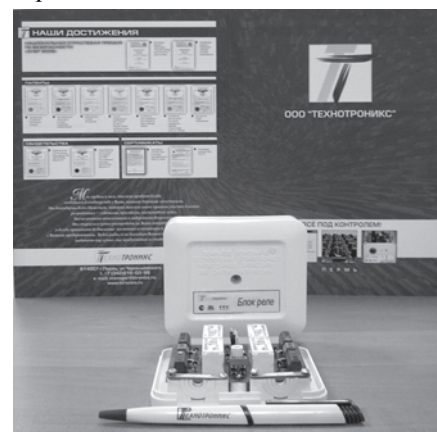


Фото 1. Устройство Блок Реле.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА В КУБЕ



Наша новинка, выпущенная в мае 2008 года и получившая в ходе открытого голосования наших уважаемых пользователей название КУБ – “Контроллер Управляющий Блочный” или “Контроль, Управление, Безопасность”, уже завоевала заслуженную популярность. Название прочно укоренилось в речи наших пользователей еще и потому, что оно отражает сущность устройства – трансформер, устройство с набираемыми функциями, конструктор.

Что такое КУБ и чем он сходен и отличается от широко используемых устройств БИК-Техно (Телеком)?

Сходства и различия

У КУБ и БИК есть осязаемое сходство – пользователю предлагаются не основа, к которой можно подключить необходимые датчики, а устройство с готовым, обоснованным, хорошо продуманным набором уже встроенных функций.

Однако КУБ – устройство, превосходящее БИК и качественными, и количественными характеристиками.

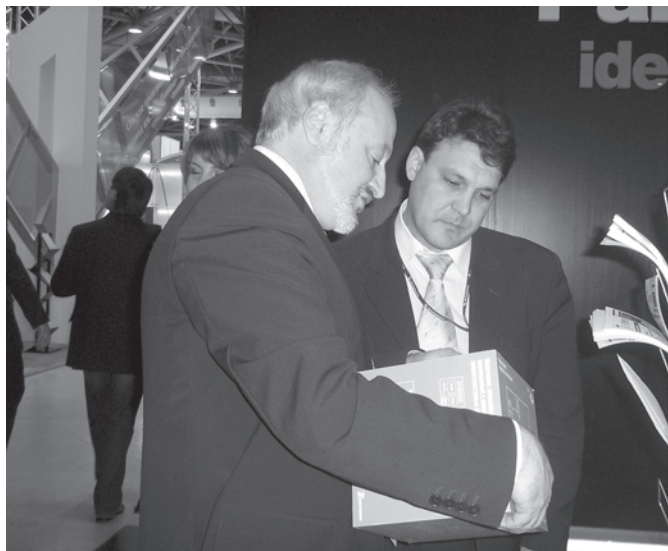


Фото 1. Раскин А.Я. рассказывает о преимуществах устройства КУБ.

Объекты применения

КУБ – это универсальное устройство контроля и мониторинга с гибкой комплектацией, позволяющей подстроить его с избыточным функционалом практически под любой объект, это и:

- Распределенные объекты фиксированной электросвязи (АТС, выноса и д.д.), объекты мобильной связи (базовые станции);
- Отдельно стоящие здания и сооружения электросвязи;
- Активные телекоммуникационные шкафы уличного исполнения, контейнеры;
- Подъездные ящики (шкафы), предоставляющие услуги кабельного ТВ и ИНТЕРНЕТ;
- Распределенные объекты городской инфраструктуры (объекты электроснабжения, водоснабжения и теплоснабжения, социальные объекты, объекты коммерческих организаций и т.п.);
- Распределенные объекты бизнеса (офисы, мастерские, теплицы, арендованные квартиры и т.п.);
- Частные владения.

С другой стороны, функционал КУБа может быть дополнен с помощью поддерживаемых КУБом отдельных выносных модулей расширения (ВМР).

Функционал (см. рис. 1)

1. **Функция «Технологический и аварийный контроль»:**
 - контроль температуры и влажности,
 - контроль подачи электроэнергии, состояния однофазных и трехфазных вводов и т.д.,
 - контроль протечки,
 - контроль наличия газа,
 - контроль состояния датчиков, описывающих состояния объекта,
 - контроль и охрана ЛКС.
2. **Функция «Охрана»:**
 - авторизация доступа с помощью чип-ключа или проксимити-карт,
 - контроль вскрытия,
 - управление доступом (электрозамок при авторизации разрешенным ключом открывается автоматически),
 - защита от взлома (датчик вибрации сигнализирует о попытке несанкционированного проникновения ещё до того, как злоумышленники проникли на объект, что даёт фору охране).
3. **Функция «Пожар»:**
 - сигнализация о пожаре,
 - автоматическое отключение электрооборудования при возникновении пожара.
4. **Функция «Управление».** Включение/выключение необходимого оборудования на объекте:
 - кондиционеры, обогреватели;
 - электроклапаны, перекрывающие воду при протечке;
 - освещение;
 - тревожная звуковая, речевая и световая сигнализация.
5. **Функция «Ресурсоучет»:**
 - дистанционное снятие показаний с приборов учета;
 - суммирование показаний по критериям: временной период, арендаторы, поставщики и проч.;
 - автоматическая подготовка отчетных документов;
 - возможность отслеживать потребление на объекте в режиме on-line;

ВМР (внешний модуль расширения) – это законченный функциональный «кирпичик» для КУБ или БИК-Техно (Телеком), несущий в себе либо новую функцию, либо количественно наращивающий существующие функции. Семейство ВМР постоянно пополняется. К настоящему моменту в номенклатуре имеются следующие ВМР:

- БИК-ТЕХНО-В – комплексный расширитель;
- ДВТ485 – измерение температуры и относительной влажности в помещении;
- ЭПУ485 – измерение напряжений на фазах трехфазного ввода, снятие показаний с электросчетчика;
- МСИ485 – снятие показаний с водосчетчика и других приборов учета;
- ИС485 – выносной узел охраны, авторизации доступа, управления доступом, управления объектами (включить/выключить);
- УМ485 – выносной узел управления объектами (включить/выключить). Подробнее – на стр. 9.

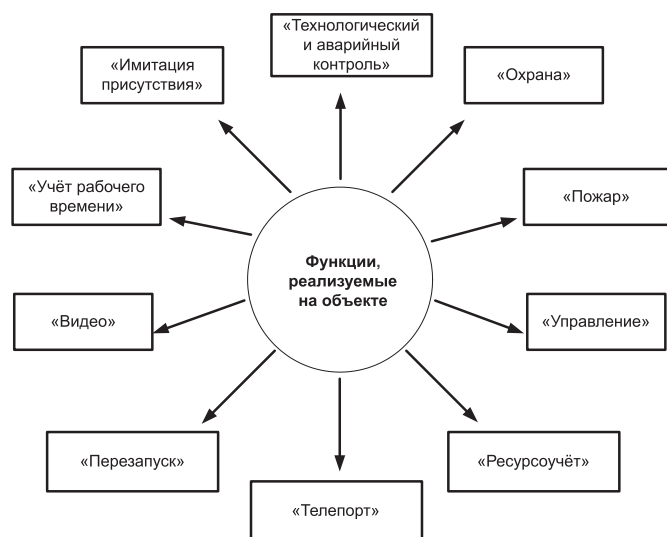


Рис.1. Функционал устройства КУБ.

- возможность сигнализации об аварийной ситуации на основе косвенных признаков, связанных с резким изменением потребления ресурса (критическое увеличение потребления воды – прорыв трубы);

- дистанционное управление расходом ресурсов.

6. **Функция «Телепорт»:** трансляция данных со стороннего оборудования. Например, с тепловычислителя, источника бесперебойного питания (при его подключении можно посмотреть, сколько времени он сможет поддерживать работу оборудования).

7. **Функция «Перезапуск»:** перезапуск внешнего каналообразующего оборудования при пропадании связи с диспетчерским центром. Например, автоматический перезапуск сервера при его зависании, отключении электропитания.

8. **Функция «Видео»:** подключение IP-видеокамеры. Видеокамера может работать непрерывно, либо по запросу из Центра, либо по сработке определённых сигналов. Например, при сработке датчика вибрации.

9. Функция «Учет рабочего времени».

С помощью «контроля доступа» руководитель может отследить: время прихода и ухода с работы, продолжительность обеденного перерыва и «перекуров».

10. **Функция «Имитация присутствия»:** в отсутствие человека на объекте включение/выключение освещения, проигрывание записи звуков - например, лая собаки и т.д.

Как работает система оповещения?

Система оповещения может быть организована следующими способами:

- специальная база данных, находящаяся в распоряжении как лично заказчика, так и человека, выполняющего функции диспетчера;
- SMS, MMS, голосовые сообщения, поступающие на мобильный телефон (может быть дублирующим каналом связи);
- Web-страница (доступная при условии авторизации с любого ПК, подключенного к сети Интернет).

На каких каналах связи организуется система?

Устройство может обмениваться с Диспетчерским Центром по следующим каналам связи (см. рис. 2): ТФОП, Ethernet, ADSL, HDSL, спутниковая связь и глобальная сеть Интернет, а также передача данных по каналам мобильной связи стандарта GSM (или CDMA).

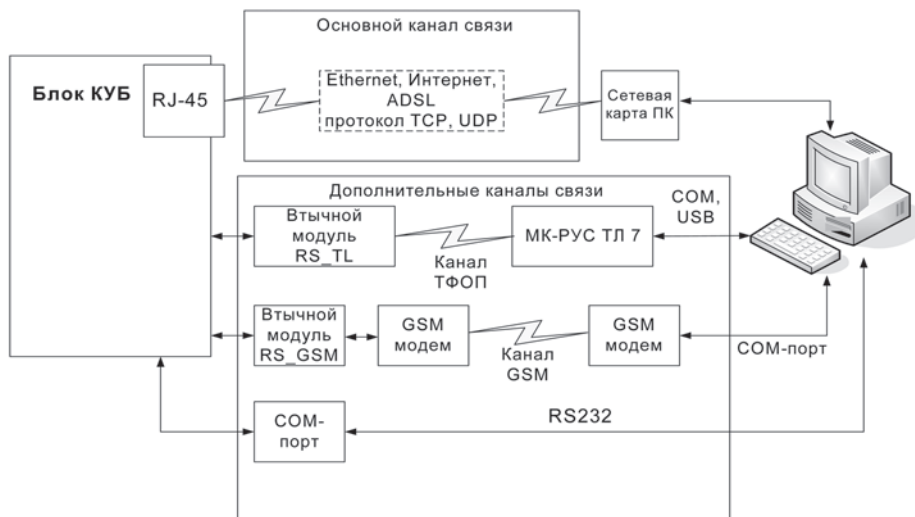


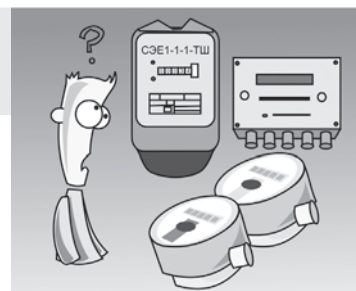
Рис. 2. Варианты организации канала связи между блоком КУБ и Диспетчерским центром.

Новый способ дистанционного снятия показаний со счётчиков!

Классическая схема организации снятия показаний со счётчиков с помощью оборудования «Технотроникс» выглядит следующим образом: к прибору учёта ресурсов подключаются устройства ЭПУ485 или МСИ485, которые считывают показания и отправляют их на контроллер КУБ, а тот в свою очередь передаёт данные в Диспетчерский центр.

Однако на данном этапе развития АПК «Технотроникс» после некоторых преобразований стало возможно исключить из этой цепочки устройства ЭПУ485 или МСИ485 и благодаря этому удешевить организацию дистанционного снятия показаний с приборов учёта минимум на 2000 рублей (стоимость МСИ485), максимум на 4700 рублей (стоимость ЭПУ485) за точку контроля.

Каким образом это удалось с точки зрения технической реализации? Контроллер КУБ имеет вход датчика удара, который теперь можно использовать для подключения счётчика ресурсов, естественно, если он не задействован самим датчиком удара. Данное решение возможно, если счётчик ресурсов расположен на близком расстоянии (около 10-15 метров) от самого устройства КУБ, что без всяких проблем реализуемо на таких объектах мониторинга, как активные шкафы, выноса АТС и др.





УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ ОБОРУДОВАНИЕМ В УСТРОЙСТВАХ КУБ и БИК-ТЕХНО (ТЕЛЕКОМ)

Первые версии универсального контроллера типа БИК были однонаправленными. Информация от объекта поступала в Диспетчерский Центр, а воздействовать на объект диспетчер не мог. По мере роста на предприятиях электросвязи количества необслуживаемых объектов потребность в таких воздействиях неуклонно возрастает.

Когда необходимо управлять объектом?

Условно можно назвать три причины, по которым возникает необходимость в выдаче команды управления объектом.

Во-первых, имеет место зависание определенных блоков и систем, когда приходится посылать персонал на большие расстояния только для того, чтобы «передернуть» питание на модеме или системе передач.

Во-вторых, при возникновении аварийной ситуации на удаленном объекте, желательно принять незамедлительные меры по ликвидации аварии, не дожидаясь приезда персонала. Например, при прорыве системы отопления два-три часа, которые проходят от момента сработки датчика до приезда персонала, могут оказаться достаточным сроком, чтобы дорогостоящее оборудование полностью вышло из строя. Если оснастить объект аварийным электроклапаном, то команду на перекрытие можно выдать менее, чем за минуту.

В-третьих, в технологию обслуживания объектов может быть включена функция управления из Диспетчерского Центра. Например, можно организовать систему управления доступом, при которой команду на открывание электрозамка может выдавать диспетчер.

Все команды, вытекающие из перечисленных потребностей, являются дискретными, т.е. типа «включить – выключить», «замкнуть – разомкнуть» и т.п.

По роду коммутируемой нагрузки объекты разделяются на:

- Запитываемые постоянным током, от станционного электропитания (модемы, маршрутизаторы и т.п.);
- Запитываемые переменным током от сети 220вольт/380вольт (нагреватели, кондиционеры и т.п.).

Управление в БИКах

Первым изделием ООО «ТехноТроникс», в котором реализована функция управления объектами, является БИК-ТЕХНО и его «младший брат» БИК-ТЕЛЕКОМ. В любой комплектации БИК-ТЕХНО присутствует один транзисторный выход типа «открытый коллектор», который открывается либо закрывается по команде из Диспетчерского Центра. Количество выходов может быть увеличено до пятнадцати путем применения внешних модулей расширения типа БИК-ТЕХНО-В или УМ485.

Команды БИК-ТЕХНО могут быть использованы для решения любой из трех задач из вышеприведенной классификации, однако все они являются неавтоматическими. Выход БИК-ТЕХНО должен быть аппаратно «завязан» на решение определенной задачи, а управляющее воздействие должно быть активировано диспетчером.

Управление в КУБах

В отличие от БИК-ТЕХНО в блоке КУБ существуют как **внутренние команды, вырабатываемые внутри блока в автоматическом режиме, так и внешние команды, поступающие из Диспетчерского Центра.**

К внутренним относятся команды:

- «Пожар». Вырабатывается штатным узлом блока КУБ при сработке пожарного извещателя. Предназначена для автоматического отключения (обесточивания) аппаратуры, выдачи звукового и светового сигнала тревоги и т.п.;

- «Протечка». Вырабатывается опциональным узлом контроля протечки. Предназначена для автоматического перекрытия водоснабжения на объекте;

- «Включить/выключить электронагреватель», «Включить/выключить кондиционер (вентилятор)». Вырабатываются опциональным узлом регулятора температуры;

- «Перезапуск». Вырабатывается штатным узлом блока КУБ, в отличие от других команд носит импульсный характер «Включить/Выключить/Включить». Предназначена для кратковременного снятия питания с зависшего оборудования и последующей подачи питания;

- «Открыть электрозамок». Вырабатывается ВМР ИС485 при успешной авторизации лица, снимающего объект с охраны.

Техническая реализация узлов управления объектами

Все узлы управления блоков БИК-ТЕХНО и КУБ выполнены по единой схеме. Выход управления представляет собой каскад с открытым коллектором нагрузочной способностью 500мА и максимальным напряжением +45В относительно общего провода блока КУБ (точка «минус 12 Вольт»).

Использовать выход управления непосредственно для коммутации нагрузки можно только в отдельных случаях, например, для включения светодиодного индикатора, или управления электроклапаном, перекрывающим воду.

В комплект поставки блоков БИК-ТЕХНО и КУБ может быть включен блок Z220, содержащий высоковольтное оптореле, позволяющее управлять нагрузкой по переменному току.

Параметры выхода Z220:

- Максимальное коммутируемое переменное напряжение 600 Вольт;
- Максимальный коммутируемый переменный ток 2А.

Блок Z220 не позволяет управлять оборудованием, питающимся от постоянного напряжения, в частности, от станционной батареи. Кроме того, в случаях, когда Заказчик использует два-три канала управления, закупать и монтировать соответствующее количество Z220 неудобно.

Идя навстречу пожеланиям наших пользователей, мы разработали **дополнительный внешний модуль под названием Блок Реле**. Блок Реле позволяет организовать четыре канала управления нагрузками как по переменному току, так и по постоянному току. Читайте также на эту тему заметку «Если нужно управлять несколькими устройствами на объекте...» на стр. 5.

Технические характеристики устройства Блок Реле:

- Количество каналов управления типа «включить – выключить» - 4 шт;
- Тип исполнительного устройства в каждом канале – электромагнитное реле;
- Тип контактов в каждом канале – нормально замкнутые и нормально разомкнутые;
- Характеристики электропитания устройства - постоянное напряжение 12 Вольт, потребляемый ток не более 150мА;
- Коммутационные характеристики по каждому каналу – переменное напряжение до 277эфф/переменный ток до 5А; постоянное напряжение до 75В/постоянный ток до 5А.

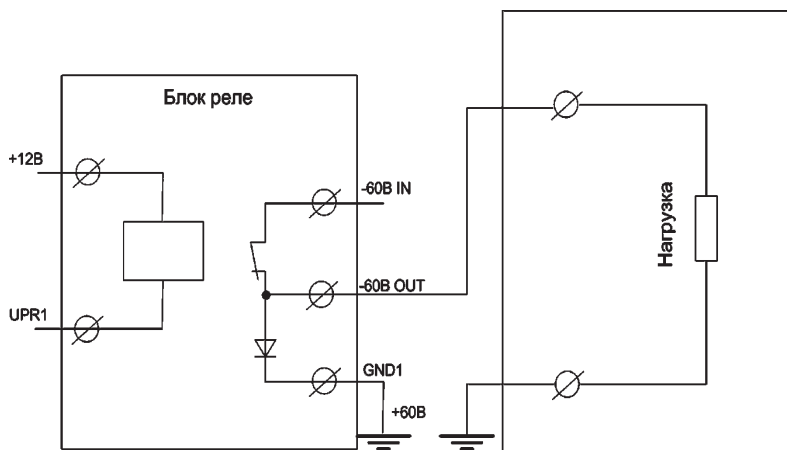


Рис. 1. Блок Реле для коммутации нагрузки по постоянному току

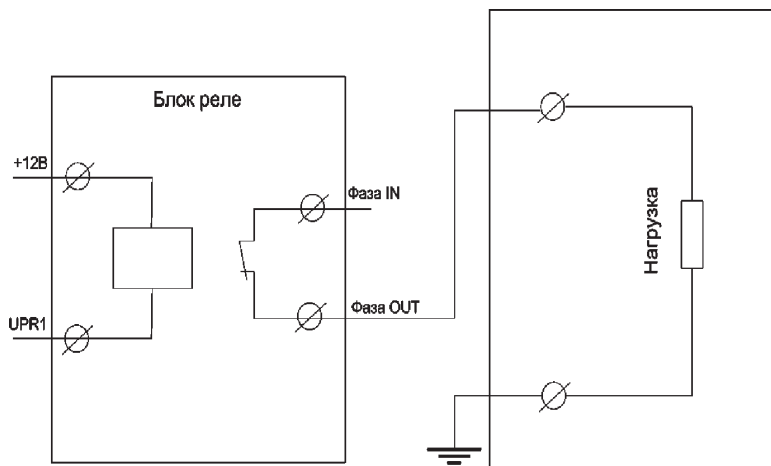


Рис. 2. Блок Реле для коммутации нагрузки по переменному току

Как видно из рисунка 1, управляющий контакт Блока Реле может коммутировать на нагрузку минусовой провод стационарного питания. В схеме Блока Реле имеется возможность использовать как нормальнозамкнутые, так и нормальноразомкнутые контакты. Те и другие выведены на внешний клеммник блока.

Рекуперационный диод, размещенный в каждом канале Блока Реле, позволяет гасить дугу, возникающую при коммутации нагрузки. Минусовые выводы диодов, выведенные на внешний клеммник блока, должны подключаться к «земле» АТС (клемма «+60В»).

Как видно из рисунка 2, управляющий контакт Блока Реле может коммутировать на нагрузку провод «Фаза» электропитающего ввода. В схеме Блока Реле имеется возможность использовать как нормальнозамкнутые, так и нормальноразомкнутые контакты. Те и другие выведены на внешний клеммник блока.

В этом случае, рекуперационный диод в схеме коммутации по переменному току не задействуется. Его минусовой вывод не должен быть никуда подключен.

При необходимости коммутации силовых нагрузок с большими рабочими или пусковыми токами Блок Реле следует рассматривать как промежуточный, управляющий контактором. В свою очередь контактор может быть подобран на напряжение и ток любой величины.

В прайс-лист на блок КУБ включены контакторы LC1-D1810 (КМЭ) 18А 220В 1НО и LC1-D2510 (КМЭ) 25А 22В 1НО. Схема подключения контактора приведена в техническом описании на устройство.

Блок КУБ содержит **выход «протечка»**, активируемый автоматически при обнаружении влаги на чувствительных элементах. Если в качестве электроклапана применяется прибор марки НС12В или подобный с катушкой на =12 Вольт, подключение электроклапана производится непосредственно к выходу «протечка», без дополнительных элементов.

Следует иметь в виду, что автоматически происходит только перекрытие водоснабжения. Сигнал на открытие электроклапана пользователь должен подать вручную, прибыв на место и убедившись, что угроза протечки ликвидирована.

Выход «Пожар» может одновременно активироваться как по внутренней цепи, так и по внешней команде. При фиксации состояния «Пожар» КУБ автоматически выдает воздействие на управляющий выход «Пожар». Управляющее воздействие фиксируется до момента отключения питания КУБ. Управляющее воздействие может быть также выключено или включено из центра по команде. Пожарный шлейф может быть отключен и включен из центра по команде из ПО, при этом, если используется двухпроводная схема – при отключении шлейфа питание с пожарных извещателей снимается,

при отключении питание подается. Таким образом, пожарные извещатели могут быть перезапущены в любой момент по команде.

Примечание. Из приведенного выше описания работы узла «Пожар» в режиме управления вытекает возможность использования выхода «Пожар» как дополнительного универсального выхода. Такая возможность появляется при условии неподключения пожарных извещателей ко входу «Пожар». В этом случае автоматическая сработка выхода по изменению на входе исключена. Значит, выход работает только по внешним командам и может управлять любым оборудованием, подключенным к нему.

Пользователям нашей продукции, эксплуатирующим **блоки БИК-6**, мы можем предложить закупить и установить внутрь данного оборудования конвертеры «БИК-6 – RS485». В этом случае Заказчик может использовать любые внешние модули расширения из номенклатуры БИК-ТЕХНО и КУБ, в частности, ВМР ИС485 и БИК-ТЕХНО-В, содержащие узлы выполнения внешних команд.

маленькие новости

Новый ВМР - УМ485

Иногда заказчик хочет иметь возможность управлять на объекте каким-нибудь специальным оборудованием, например, чтобы автоматически включался свет в момент открытия двери.

Для таких случаев мы разработали новый ВМР - внешний модуль расширения УМ485 (управляющий модуль), работающий совместно с КУБ. Он используется для организации дополнительных каналов управления объектами из Диспетчерского Центра.

УМ485 – инструмент для творчества самого Заказчика. Это устройство позволяет индивидуально подходить

к потребностям в управлении на каждом объекте связи. Исходя из нашего опыта, УМ485 необходим, чтобы, например, дистанционно «передёрнуть» питание приёмо-контрольного прибора при его ложной сработке. У наших пользователей бывали случаи, когда на сельской АТС в стекло ударялась птица и, естественно, датчик разбития стекла начинал бить тревогу. Связистам приходилось выезжать на объект в область только для того, чтобы перезапустить ПКП. Это всего лишь один из примеров перспектив использования УМ485. Мы уверены, что Вы найдёте место приложения данного блока, чтобы сделать процесс обслуживания Ваших объектов более лёгким.

МАКС ЛКС - ЭКСПЕРТ В ОБЛАСТИ КОНТРОЛЯ ЛИНИЙ СВЯЗИ

МАКС ЛКС (Модуль авторизации, контроля и сигнализации линейно-кабельных сооружений) можно назвать важнейшей новинкой, которую мы выпустили в свет в 2007 году. МАКС ЛКС полностью соответствует своему названию - обеспечивает максимальное количество решений для контроля линейно-кабельных сооружений в едином исполнении.



Фото 1. Устройство МАКС ЛКС.

МАКС ЛКС показал себя как востребованный связистами продукт. Мы с завидной периодичностью отправляем грузы с данным устройством по всей России, консультируем клиентов по особенностям монтажа и возможностям МАКС ЛКС. У многих МАКС ЛКС заложен в бюджет и пользователи АПК «Цензор» или АПК «Технотроникс» ждут, когда в их системе появится новое звено.

Что же такое МАКС ЛКС?

- Модуль авторизации, контроля и сигнализации линейно-кабельных сооружений.
- Устройство комплексного контроля линейно-кабельного хозяйства – магистралей, распределения, колодцы, распределительные шкафы.
- Устройство-конструктор, трансформер, устройство с набираемыми функциями.

Уникальные свойства МАКС ЛКС

Естественно, своей популярностью МАКС ЛКС обязан своим свойствам, некоторые из которых являются беспрецедентными, а именно:

- **универсальность:** благодаря принципу «втычных модулей», Вы можете скомбинировать в данном устройстве те функции контроля ЛКС, которые востребованы на Вашем предприятии (контроль магистральных и распределительных кабелей, колодцев кабельной канализации и распределительных шкафов);
- **уникальные параметры контроля:**
 1. контроль места обрыва распределительного кабеля как по свободной, так и по занятой паре,
 2. авторизация доступа в распределительные шкафы ЧИП-ключом,
 3. новые доступные и надежные способы контроля колодцев на вскрытие – т.н. «матричный» и «матрично-резистивные» способы;
- **встроенная функция автокалибровки:** постоянная перепроверка параметров кабеля, проводимая автоматически программным обеспечением, которая позволяет как можно более точно проводить измерения;

- **оперативность:** при полной загрузке одного устройства (64 магистральных и 1024 распределительных кабелей) цикл полного измерения параметров целостности/обрыва всех подключенных кабелей и обновления всей информации составляет от 20 секунд (типовое значение) до 60 секунд (максимальное значение);

- **функция «Антисаботаж»:** системой фиксируется даже самое кратковременное вскрытие объекта (колодца), и «обмануть» систему искусственным замыканием датчика не удастся.

Кроме того, ряд проведенных испытаний показал точность измерений места обрыва кабеля с погрешностью от 0,12 до 0,22%, что на отрезках кабеля 1 км составляет реальную погрешность 2-3 метра.

Реализация большинства из этих свойств возможна благодаря тому, что устройство работает не в режиме аварийной сигнализации, а в измерительном режиме, при котором в Диспетчерский центр постоянно передаются значения замеренных параметров кабелей и других объектов контроля.



Фото 2. Демонстрационный стенд с оборудованием «Технотроникс» для контроля линейно-кабельных сооружений: МАКС ЛКС, ШКАС и КР16СЛ.

Все возможности МАКС ЛКС

Итак, мы описали особенности МАКС ЛКС, которые реализованы впервые, однако данное устройство, естественно, сохранило функционал, присущий его предшественникам - блокам типа УСИ ТСЛ. Если соединить традиционные и новейшие функции, то получится, что МАКС ЛКС на линиях связи может:

- контролировать магистральные кабели с определением места обрыва;
- контролировать распределительные кабели с определением места обрыва по свободной паре;
- контролировать распределительные кабели с определением места обрыва по занятой паре;
- контролировать и охранять колодцы кабельной канализации традиционным ёмкостным и новыми матричным и матрично-резистивными способами. По этой тематике читайте статью «Контроль колодцев на базе МАКС ЛКС» на стр. 12;
- контролировать доступ в распределительные шкафы с авторизацией.

ШКАС расширяет возможности МАКС ЛКС

Шкафной контроллер ШКАС является выносным устройством, размещается в распределительном шкафу и предназначен для расширения функций устройства МАКС ЛКС в части контроля целостности распределительных кабелей связи (РК) с определением места обрыва.

ШКАС также позволяет осуществлять контроль и авторизацию доступа в распределительный шкаф.

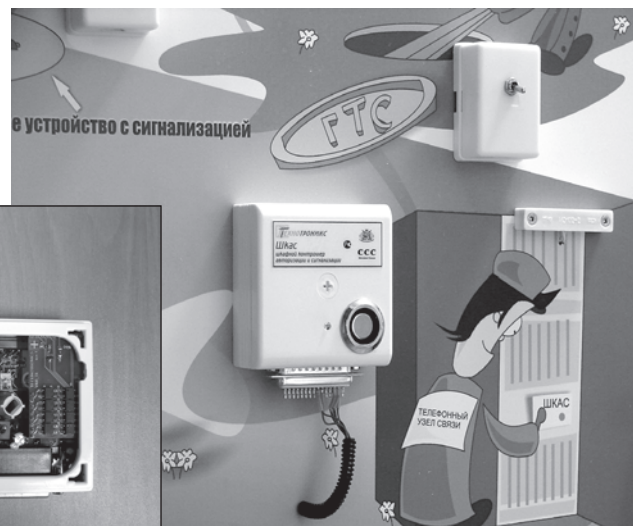
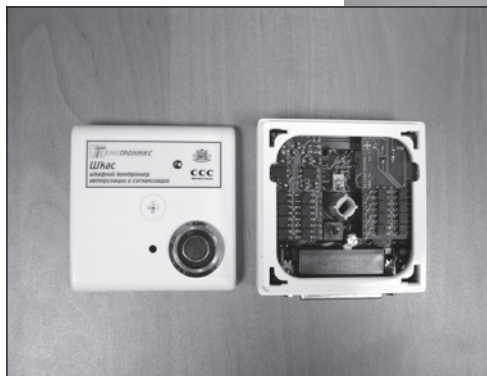


Фото 3,4. Шкафной контроллер ШКАС.

...теперь дешевле!

Контроль ЛКС активного шкафа с помощью КУБ

Как известно, КУБ помимо решения вопросов мониторинга объектов электросвязи, умеет контролировать и линейно-кабельные сооружения. В абсолютном большинстве случаев теми объектами, на которых востребован КУБ и имеются ЛКС, являются активные шкафы с оборудованием фиксированной электросвязи, при этом к активному шкафу обычно подключены ЛКС минимальные по объёму и протяжённости. И техническое решение для их контроля должно быть простым и недорогим.

Сначала для организации функции контроля ЛКС мы предлагали использовать традиционное УСИ18Т, которое подключается к устройству КУБ через специальный вход. Однако такое решение и слишком сложно (УСИ18Т - самостоятельное объектовое устройство, имеющее свой блок питания и узел связи с Диспетчерским Центром), и слишком дорого.

Поэтому нашей командой разработчиков специально для задачи контроля ЛКС с помощью устройства КУБ было реализовано устройство 16_СК_М, способное контролировать 16 кабелей по трём состояниям на выделенной паре. Данное техническое решение покрывает потребности в контроле ЛКС на подобных объектах и является доступным по

цене. Например, организация контроля кабеля в активных шкафах на базе 16_СК_М обойдётся Вам в 2,5 раза дешевле, чем с помощью сложного и поэтому дорогого УСИ18Т.

Однако не стоит забывать, что, если Вы хотите организовать контроль с определением места обрыва кабеля, то по-прежнему к Вашим услугам УСИ18ТСЛ, УСИ56ТСЛ и даже МАКС ЛКС.

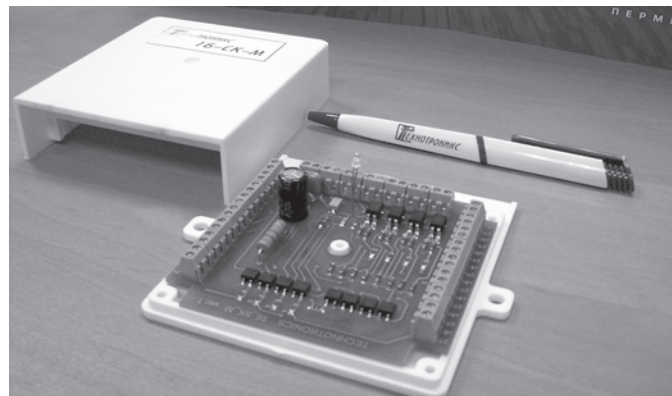


Фото 1. Устройство 16_СК_М.

Контроль колодцев на базе МАКС ЛКС

Способ контроля колодцев, который будет описан ниже, является оптимальным решением, основанным на 15-летнем опыте в области разработки и внедрения систем контроля колодцев технического директора компании «Технотроникс» Раскина А.Я. За эти годы им и при его участии было разработано несколько систем, каждая из которых имела некоторые недостатки, что и послужило поводом для разработчиков компании «Технотроникс» продолжить поиски более совершенного способа контроля. И он был найден – контроль колодцев на базе МАКС ЛКС.

Состав оборудования системы

1. Объектовое устройство МАКС ЛКС, которое размещается на АТС. МАКС ЛКС является multifunctional устройством и благодаря принципу втычных модулей может контролировать и колодцы, и магистрали, и распределения, и распределительные шкафы. Если его возможности использовать только для контроля колодцев, то один МАКС ЛКС способен контролировать до 1536 колодцев.

2. Датчик вскрытия ОДК-R, который размещается в колодце. ОДК-R – резистивный датчик (имеет загерметизированный в заводских условиях резистор определенного номинала), который специально для нашей системы выпускается в трёх модификациях ОДК-R1(R2, R3), отличающихся номиналом резистора. Это позволяет уплотнить линии связи в 3 раза, так как на одну пару проводов можно подключить до 3-х датчиков, тем самым, например, с помощью одного десятипарного кабеля можно контролировать до 300 колодцев. Благодаря разности параметров датчиков система их не перепутает.

3. Кабель ТПП, который соединяет МАКС ЛКС и датчик вскрытия.

Монтаж системы

Монтаж для системы на базе МАКС ЛКС сводится к последовательности следующих операций:

- Проложить сквозь все колодцы одной трассы магистральную линию связи (кабель ТПП);
- Подключить к линии связи датчики колодцев по описанной ниже системе;
- Установить на АТС МАКС ЛКС, подвести и подключить к нему линию связи.

Прокладка линии связи для связистов дело обычное, а вот система подключения датчиков к линии связи (см. рис.1) заслуживает внимания.

ПРИМЕР (см. рис.1)

К примеру, нам нужно контролировать 75 колодцев. Для этого берём 1 пятипарный кабель, прокладываем его сквозь все 75 колодцев. Чтобы понять логику подключения датчиков к линии связи, немного углубимся в теорию.

Один пятипарный кабель – это 10 проводов. Обозначим их, например, как: 1,2,3,4,5, А, Б, В, Г, Д. В каждом колодце у нас установлен датчик с резистором определённого номинала ОДК-R1(R2, R3), у которого два вывода. Его требуется подключить к двум проводам нашей трассы. Благодаря тому, что параметры датчиков имеют 3 разных значения номинала резистора, мы можем их подключить к двум одинаковым проводам, не боясь, что система перепутает их (см. рис.2). Итак, подключаем датчики в 1, 2, 3 колодцах к проводу «1» и к проводу «А»; датчики 4, 5, 6 колодцев к проводу «1» и к проводу «Б»;..... 13,14,15

датчики к проводам «1» и «Д». Затем, придет черед «отработать» проводу «2» со всем «семейством» А, Б, В, Г, Д, потом мы начнем использовать провод «3» и так далее.

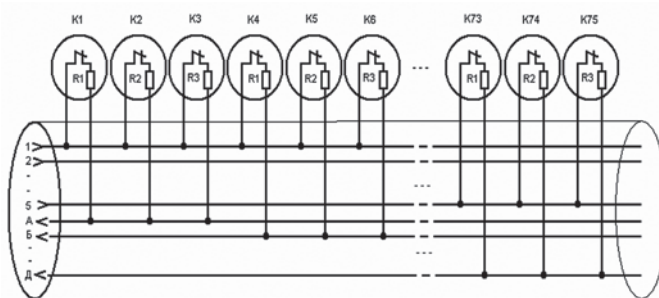


Рис.1. Система подключения датчиков к линии связи.

K1..K75 – «колодезный» датчик вскрытия

R1, R2, R3 – номиналы резисторов, вмонтированных в колодезные датчики

1...5; А...Д – провода пятипарного кабеля.

Таким образом, общее количество неповторяющихся сочетаний составит $5 \times 5 \times 3 = 75$, из которых 5×5 – это способ уплотнить линии связи с помощью оригинального соединения проводов, а увеличение точек контроля ещё в 3 раза – это заслуга датчиков трёх модификаций. Вот и получается, что одним пятипарным кабелем мы контролируем 75 колодцев! Этот метод мы назвали матрично-резистивным. Понятно, что в зависимости от количества колодцев, которое требуется контролировать, наши менеджеры рассчитают оптимальный вариант уплотнения линии связи, используя кабель различной емкости (5-, 10-парный и т.д.) и 2-3 модификации ОДК-R.

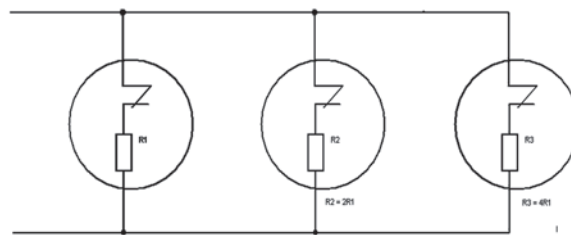


Рис.2. Три датчика разной модификации параллельно подключены на одну пару проводов.

Технология подключения датчика к кабелю и герметизации стыка

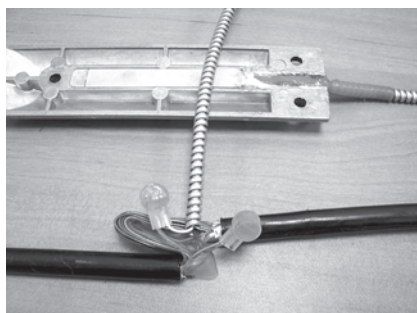
Она проходит методом «холодной» герметизации, при которой нет необходимости пользоваться такими травматическими инструментами, как горелка, фен и т.п. Это уже отработанная технология, широко применяемая сотрудниками линейно-кабельных цехов при прокладке кабеля. Последовательность операций подключения датчика к кабелю и герметизации стыков следующая.



Первая операция. Ее суть – необходимо снять изоляцию с кабеля в колодце, в котором идет монтаж.

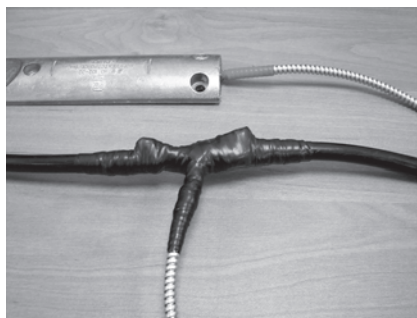


Вторая операция. В кабеле по цветам определяются нужные два провода. На заднем плане видны герметизирующие клипсы «Скотчлок» фирмы 3М, которые будут играть основную роль в будущем соединении.



Третья операция. Соединение уже выполнено, произошла первичная герметизация.

Как это произошло? Выбранный провод кабеля согнут вдвое и просунут в одно отверстие соединителя Скотчлок. Провод от датчика просунут в другое отверстие соединителя Скотчлок. Нажимаем желтую «кнопку» - провода прорезаны, электрически замкнуты друг с другом и загерметизированы выдавленным из соединителя Скотчлок герметиком. То же сделано и с другим проводом. Стык почти готов!



Четвёртая операция. Место стыка «забинтовано» специальной скотч-лентой фирмы 3М и при необходимости закреплено специальным водоотвердевающим бинтом.

МОНТАЖ ВЫПОЛНЕН ЗА ПАРУ МИНУТ!!!

Преимущества

1. Высокая надежность.

Достигается за счёт того, что в отличие от известных нам систем и систем нашей разработки предыдущего поколения, мы не размещаем в колодец активную электронику. Опыт эксплуатации показал: электронные компоненты в агрессивной среде колодца, даже будучи загерметизированными, быстро выходят из строя. В нашей технологии размещаются в колодцах только резисторы определенного номинала, выполняющие роль адресного опознавателя колодца. Они размещаются прямо внутри колодезного датчика и герметизируются на заводе-изготовителе с соблюдением соответствующего качества герметизации. Единственное, что с ними может случиться в условиях перепада температур - это уход параметров. Однако для нашей системы это не имеет значения, так как МАКС ЛКС работает в измерительном режиме и передаст на ПК диспетчера изменения параметров резистора. В свою очередь в ПО встроен алгоритм автоматической корректировки системы в зависимости от изменения параметров «колодезных» резисторов, что полностью исключает ложные срабатки или ошибки при адресном распознавании вскрытого колодца. А применение кабеля ТПП, который имеет защитный экран, позволяет избежать «блуждающих» токов и других помехоопасных факторов.

2. Простота монтажа системы.

Во-первых, по нашей технологии Заказчик получает готовое изделие – «колодезный» датчик с выходящими из него проводами (бронированный отрезок 2,5 м). Это означает, что в условиях колодца требуется лишь добиться герметичности стыка проводов датчика и линии связи по технологии, например, холодной герметизации.

Во-вторых, при подключении датчиков нужный провод кабеля ТПП легко найти по соответствующему цвету.

В-третьих, кабель ТПП имеет круглое сечение, что позволяет легко герметизировать его независимо от выбранного способа («холодный» метод, муфта, метод термоусадки и т.д.).

3. Высокая скорость опроса датчиков.

Обеспечивается тем, что по технологии на базе МАКС ЛКС на опрос всего возможного количества колодцев, контролируемого МАКС ЛКС, уходит не более 1-2 секунды в зависимости от количества подключенных колодцев. Это позволяет избежать саботажных действий, ведь известно, что значительная часть таких преступлений совершается с тем или иным участием бывших или действующих сотрудников линейно-кабельных цехов. В нашей технологии система фиксирует кратковременное вскрытие колодца, даже если потом датчик вновь был замкнут.

4. Возможность удешевления.

Стоимость системы сопоставима с аналогами, но существует путь удешевления. Общеизвестно, что сейчас идет массовый процесс замены медного кабеля на оптический, вследствие чего высвобождаются значительные объёмы кабеля ТПП, который и является самой большой затратной частью нашей технологии контроля колодцев. Поэтому в условиях перехода на оптические линии можно использовать для контроля колодцев:

во-первых, запасы «вторичного» медного кабеля, который, как правило, после замены складывается «на всякий случай»;

во-вторых, во время замены на оптику оставить часть медного кабеля, например 5, 10-парного на будущее, а именно для контроля колодцев, не тратя усилия и ресурсы предприятия связи для их извлечения.

РЕСУРСОУЧЁТ: ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКОВ И НЕ ТОЛЬКО...

С добавлением в состав нашего оборудования устройств ЭПУ485, МСИ485, и соответствующего функционального узла устройства КУБ для считывания показаний с импульсных выходов приборов учета, а также поддержки считывания показаний со счетчиков электроэнергии по интерфейсам CAN/RS485 и блока «Телепорт», у пользователя появилась **возможность дистанционно считывать данные о расходе электроэнергии, воды, тепла, величине фазных напряжений на объектах.**

В связи с этим возникла задача централизованного сбора, хранения и обработки этих показателей. Для решения этой задачи нами предлагается 2 программных продукта, которые базируются на одной и той же аппаратной реализации.

Подсистема «Ресурсочет» компании «Технотроникс» реализует функции сбора и ведения статистики расхода ресурсов на объектах, а также возможности построения отчетов и графиков потребления нарастающим итогом либо потребления за единицу времени. Подсистема является законченным продуктом и получила положительную оценку пользователей.

Подсистема «Ресурсочет+» компании «Технотроникс», готовящаяся к выпуску, - это подсистема централизованного учета и анализа потребления ресурсов, которая отличается глубиной исполняемой аналитики в части поддержки многотарифности. Подсистема реализует глубокий аналитический функционал и является автоматизированным рабочим местом (АРМ) Энергетика. Для пользователя возможен переход от подсистемы «Ресурсочет» к системе «Ресурсочет+».

«Ресурсочет» - подсистема статистики расхода ресурсов

Задача централизованного сбора данных о потреблении ресурсов является весьма востребованной заказчиками. В подсистеме «Ресурсочет» организуется отдельная база данных, в которой заводится список всех счетчиков предприятия с указанием порядкового номера счетчика в базе данных, номера входа на устройстве сбора показаний, а также другой необходимой для анализа информации. Доступ к базе данных потребления ресурсов происходит с авторизацией. Всем сотрудникам, работающим с базой данных, выдается имя пользователя и пароль.

Функции раздела «База показаний счетчиков» позволяют в табличном виде вывести данные о накопленных показаниях по любому счетчику, при этом можно вывести как абсолютно все данные (по сеансам передачи данных в центр), так и пересчитанные в 15-минутные отметки. Также, в графическом виде можно вывести сводную информацию о наличии накопленных показаний по каждому счетчику за каждый день выбранного года.

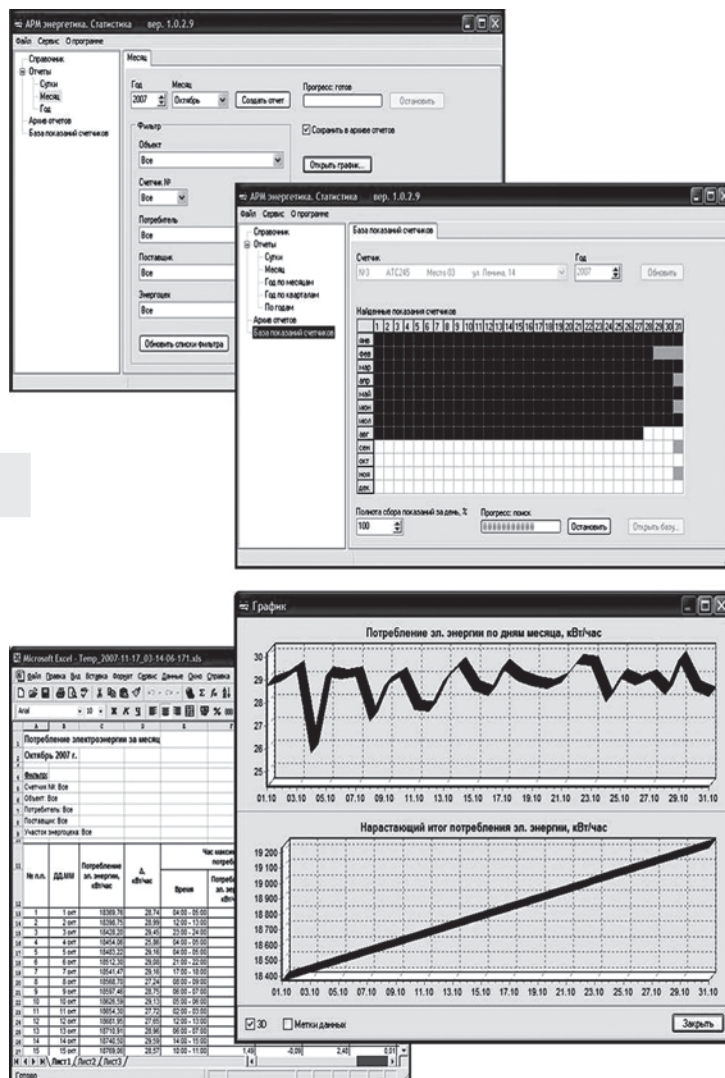
Важной функцией подсистемы являются инструменты раздела «Отчеты». Имеется возможность формировать отчеты за сутки, месяц и год (по месяцам). В отчетах потребление ресурсов выводится нарастающим итогом и потреблением по отдельным интервалам (часы, дни и т.п.). Также вычисляется разность потребления с предыдущим интервалом. Красным цветом подсвечивается час максимального потребления, синим - пиковые интервалы потребления, взятые из справочника. При выводе данных в отчеты,

их можно отфильтровать по счетчику, объекту, потребителю, поставщику, энергоцеху.

Отчеты также можно вывести в форме графиков (график нарастающего итога и график потребления по отдельным интервалам). После формирования отчетов их можно автоматически сохранять в базу данных в форме файлов Excel для последующего просмотра.

Преимущества

1. Централизованный сбор данных о потреблении ресурсов устраняет необходимость обходить объекты и списывать показания вручную. Устраняется необходимость прямого доступа к счетчикам.
2. Показания по всем объектам можно посмотреть в одной программе. Саму клиентскую программу можно уста-



На рисунке: примеры окон подсистемы «Ресурсочет». Сверху вниз:

- 1) окно отчета за месяц;
- 2) поиск накопленных показаний для счетчика №3;
- 3) графики потребления электроэнергии за месяц (потребление по дням месяца и нарастающий итог);
- 4) отчет потребления электроэнергии за месяц в формате Microsoft Excel.

новить всем заинтересованным службам, выдав соответствующие права доступа.

3. Данные о максимальных нагрузках и расходе ресурсов в пиковые интервалы потребления помогут заказчику выбрать оптимальный тариф или перераспределить расход ресурсов по времени, что даст прямую экономию средств.

4. Поскольку контроль ведется в режиме реального времени с высокой частотой считывания показаний, по резким изменениям потребления ресурса можно судить об аварии на объекте в оперативном режиме.

«Ресурсоучёт +» - готовящаяся к реализации подсистема централизованного учета и анализа потребления ресурсов

Назначение подсистемы: Ведение истории показаний счётчиков, построение форм отчётности по потреблению электроэнергии или иной учётной характеристики, анализ наполнения истории показаний на предмет неполноты данных, осуществление эвристического анализа на предмет сбоев и необходимости синхронизации.

Дополнительные возможности подсистемы:

- Построение широкого набора форм отчётности с различной степенью детализации (как по времени, так и по на-

бору данных): суточные отчёты по потреблению с фильтрацией по поставщику, потребителю, объекту, энергоцеху; месячный отчёт по потреблению с разбиением по дням; годовой отчёт по потреблению с разбиением по месяцам; также в отчётах выделяются пиковые интервалы и часы максимального потребления.

- Поддержка многотарифных счётчиков: нередко встречаются счетчики, которые имеют возможность вести учёт по нескольким тарифам, в программе «Ресурсоучёт +» также будет поддержка этой возможности.

- Поддержка загрузки тарифного расписания (для многотарифных счётчиков): чтобы не вводить вручную временные интервалы и список праздничных дней, будет реализована возможность загрузки стандартного тарифного расписания (таким расписанием располагают подразделения, обслуживающие многотарифные счётчики).

- Наличие механизма, позволяющего сделать предположение о возможной рассинхронизации/неполадке (отсутствие сеансов связи, скачки показаний и т.д.).

- Программа ориентирована на возможность дальнейшего расширения под различное оборудование контроля учётных характеристик: возможна доработка для поддержки иных сторонних счётчиков.

БИК-POST: охрана помещений любого назначения

Для выполнения охранных функций на объектах типа «отделения связи», «пункты приема платежей» и любых других мы предлагаем использовать устройство БИК-POST.

Основные функции БИК-POST

- Охрана помещения и авторизация доступа ЧИП-ключом типа Touch Memo.
- Контроль одного основного входа «Дверь» с функциями постановки и снятия объекта с охраны путем авторизации.
- Контроль пяти дополнительных датчиков ОПС типа «сухой контакт».
- Контроль резервированного напряжения питания аппаратуры ОПС 12В постоянного тока.
- Контроль телефонной сети с выдачей звукового сигнала о пропадании канала связи.
- Подача звукового сигнала «Тревога» при вскрытии или несанкционированном доступе на объект.

Блок БИК-POST протестирован на совместную работу с датчиками пожарной сигнализации.

Каналы связи с диспетчерским центром

БИК-POST обеспечивает связь с аппаратурой диспетчерского центра по трем видам каналов:

- через Телефонную Сеть Общего Пользования путём автодозвона (коммутируемого доступа);
 - по компьютерным сетям типа Ethernet, Internet (для охранного прибора узел доступа в глобальную сеть выглядит как порт Ethernet);
 - по каналам мобильной связи стандарта GSM, CDMA.
- В данном случае БИК-POST может работать в трех режимах передачи данных в Диспетчерский Центр:
- режим обмена SMS-сообщениями;
 - режим обмена по GSM-data (SCD);
 - режим передачи данных по тональному каналу с мобильного номера на стационарный номер Диспетчерского центра.

Возможна организация резервирования, когда канал ТФОП назначается основным, а канал GSM/CDMA резервным. Причем переход на резервный канал производится внутри БИК-POST автоматически, при обнаружении пропадания основного канала. В настоящий момент производится переход на модификацию БИК-POST GT, имеющую встроенный модуль RS-GSM и встроенный бескорпусной GSM-модем.



Фото 1. Демонстрационный стенд с оборудованием охраны: БИК-POST, тревожная кнопка, GSM-модем.

СВЕЖИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Наш программный отдел перед третьим выпуском журнала “Всё под контролем!” отчитался по программным новинкам, которые удалось реализовать за прошедшее лето. В этой статье мы собрали самые крупные достижения наших программистов. Итак, новое в программном обеспечении...

Подсистема «КАРТЫ», версия 2.0



Рис.1. Подсистема “Карты”. Трасса магистрального кабеля от АТС до РШ с разметкой расположения ККС.

Переработана подсистема «Карты». Внесены следующие улучшения:

- устранены ограничения на размер файлов карт;
- добавлена функция кэширования карт на рабочем месте диспетчера, на порядки ускоряющая отображение карты;
- добавлена функция нанесения на карту опорных точек на кабеле; при обрыве на карте подсвечиваются одна или две ближайшие к обрыву точки на кабеле.

Функция видеонаблюдения

Как стандартная функция программного обеспечения, добавлена возможность просмотра видео с объекта. Видеонаблюдение реализовано с использованием IP-камер. При наличии канала связи Ethernet между объектом и центром, IP-камера подключается в свободный вход сетевого оборудования на объекте. Как вариант, можно установить IP-камеру в непосредственной близости от объектового устройства, включив их оба через сетевой коммутатор.



Рис.2. Функция видеонаблюдения.

Окно видео с объекта может открываться как автоматически при сработке указанных датчиков на объекте, так и в любое время, по запросу диспетчера.

В планах – реализация архива видеозаписей.

Модуль внешнего интерфейса

Для заказчиков, имеющих в штате собственных программистов, добавлена возможность интеграции в программное обеспечение любых сторонних аварий. Это делается через модуль внешнего интерфейса. Сигналы заказчика могут быть выведены диспетчеру в той же форме, что и «родные» сигналы комплекса, при этом для работы с этими сигналами используются стандартные инструменты ПО (поиск, фильтрация, отчеты, журналы по ава-

риям и т.п.). Модуль выполнен в форме библиотеки DLL.

От программиста заказчика требуется написание программы, которая будет использовать функции, экспортируемые DLL-файлом модуля:

- подключение/отключение от базы данных;
- окно ввода списка сигналов модуля;
- окно назначения сигналов диспетчерам;
- выдача аварии/нормы по сигналам;
- получение информации о текущем состоянии сигнала модуля;
- окно информации о сигнале модуля;
- получение версии модуля.

Вместе с модулем поставляется пример программы, реализующей все функции DLL модуля.

Сетевой редиректинг данных от устройств

В ПО добавлена функция, позволяющая распараллеливать данные, принимаемые от контроллеров и объектовых устройств: копию данных, принимаемых программой «Опрос», можно перенаправить одному или нескольким получателям по сети Ethernet. При этом, для каждой группы контроллеров можно указать свой список получателей.

Типичные применения редиректинга:

- передача копии данных с устройств дополнительной диспетчерской службе;
- создание профильных мест мониторинга с графическим отображением контролируемых параметров на объектах. Один раз настроив ПО, можно, например, одним щелчком мыши открыть окно, где по всем объектам отображены показания потребления электроэнергии и величины фазных напряжений;
- возможность тестирования обновлений программного обеспечения на копии базы данных перед обновлением ПО в диспетчерской службе.

Архив измерений

Все физические параметры, измеренные устройствами комплекса на объектах и переданные в центр, сохраняются в базе данных. Это такие параметры, как напряжение питания устройств, температура, относительная влажность, сопротивление кабеля, емкость кабеля.

Длительность хранения данных по умолчанию – 1 месяц. Сохраненные данные доступны для просмотра в табличной форме с возможностью фильтрации и экспорта в Excel, а также в форме графиков.

Архив измерений дает возможность наращивания функционала комплекса. На архиве измерений построена, например, подсистема «Ресурсочет».

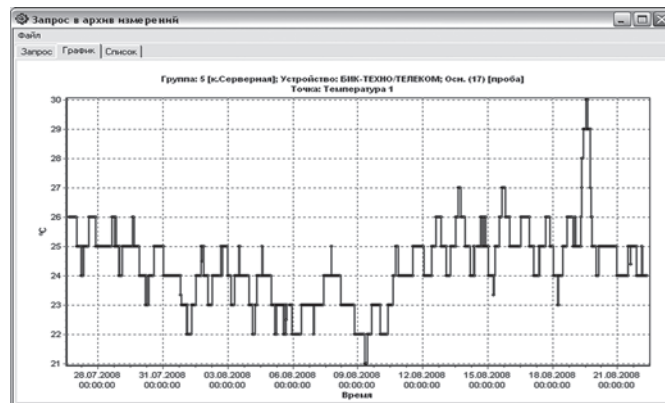


Рис.3. График изменения температуры на объекте.

АРМ «ЖУРНАЛ ДЕЖУРНОГО» облегчит дело охраны предприятия

По техническому заданию Каменского ТУЭС Екатеринбургского филиала ОАО «Уралсвязьинформ» нами реализована ПО АРМ «Журнал дежурного». Это первый, отдельный от аппаратной части, исключительно программный продукт, предназначенный для автоматизации заполнения журналов дежурным, работающим на проходной.

Предусмотрено 4 журнала: Журнал посетителей, Журнал автотранспорта, Журнал ключей, Журнал телефонных докладов. В программе имеется два типа пользователей: «Администратор» и «Оператор», имеющие разные права на изменение базы данных. Предусмотрен экспорт записей журналов в Microsoft Excel.

Журнал посетителей. В журнале фиксируется:

- Ф.И.О. посетителя, организация и должность;
- предъявляемый документ;
- основание для пропуска (№ приказа или распоряжения);
- время входа и время выхода;
- выносимые материальные ценности.

При регистрации посетителя автоматически распечатывается разовый пропуск.

Длительность пребывания посетителя автоматически отслеживается: при окончании заданного времени пребывания дежурному отображается окно уведомления.

При смене дежурных заполняется рапорт сдачи дежурства (замечания за время дежурства, замечания очередного дежурного и т.п.).

Журнал автотранспорта. В журнале фиксируется:

- марка автомобиля, гос. номер, владелец;
- фамилия водителя;

- время входа и время выхода;
- результат осмотра въезжающего и выезжающего автотранспорта.

Журнал ключей. В журнале выдачи ключей фиксируется:

- наименование помещения;
- время выдачи и время сдачи ключей/пенала;
- № печати на пенале.

Журнал телефонных докладов с охраняемых объектов:

- доклад с поста дежурному ППЧ по ТУЭС;
- доклад с поста оперативному дежурному;
- доклад с поста начальнику команды оперативного дежурного.

В журнале фиксируется номер поста, Ф.И.О. дежурного, Ф.И.О. принявшего доклад, время доклада.

АРМ «Журнал дежурного» служит делу обеспечения и физической, и информационной безопасности предприятия. Решаемые им задачи универсальны, и мы надеемся, что он найдёт своё применение на многих предприятиях связи.

Отдельно хочется сказать слова благодарности сотруднику Каменского ТУЭС Суслову Ю.А., который как раз и выступил постановщиком задач для данного ПО. Приятно, что в отрасли связи трудятся неравнодушные люди, стремящиеся сделать работу своего предприятия более эффективной.

Журналы Дежурного - [Журнал автотранспорта]										
Время въезда	марка	номер	Осмотр перед выездом	Водитель	Материальные ценности	Время въезда	Принят на охрану	Владелец	Дежурный	
16.09.2008 17:01:51	GAZ 21	B 384 YP	Осмотрено	Иванов И.В.	Кабель медный, 120 м.	16.09.2008 17:36:20	Принято	ООО "Стройматериалы"	Администратор	
16.09.2008 17:03:31	BAZ 2114	C 259 AM	Осмотрено	Конюков О.П.	Колесо от трактора "Беларусь"	16.09.2008 17:36:25	Принято	Уралсвязьинформ	Администратор	
16.09.2008 17:18:31	GAZ 24	E 163 KM	Осмотрено	Кошкин К.Н.	Крышка люка, чугунная	16.09.2008 17:36:34	Принято	ООО "Технопрокс"	Администратор	
16.09.2008 17:28:22	Ford Explorer	E 872 MK	Осмотрено	Петров П.А.	Какие-то детали	16.09.2008 17:36:39	Принято	Уралсвязьинформ	Администратор	
16.09.2008 17:31:11	BAZ 2110	B 445 TM	Осмотрено	Сидоров В.Е.	Кот белый, пушистый	16.09.2008 17:36:47	Принято	м.н. "Сантехника"	Администратор	
16.09.2008 17:32:53	BAZ 2114	C 259 AM	Осмотрено	Кошкин К.Н.	Валенки			Уралсвязьинформ	Администратор	
16.09.2008 17:38:51	BAZ 2114	C 259 AM	Осмотрено	Кошкин К.Н.	Ноутбук Asus A4500N			Уралсвязьинформ	Администратор	

маленькие новости

ИС485 будет выпускаться в двух модификациях

Отдел разработки компании «ТехноТроникс» закончил работу над оптимизацией внешнего модуля расширения ИС485. ИС485 традиционно работает совместно с семейством БИК-ТЕХНО, БИК-ТЕЛЕКОМ, КУБ и решает вопросы охраны, авторизации и управления доступом.

С сентября 2008 года ИС485 или, как его прозвали пользователи, «Вахтёр» будет выпускаться в двух модификациях: для установки на внутреннюю дверь и на наружную.

Устройство ИС485 для установки на внутреннюю дверь поставляется со штатным узлом авторизации, закрепленным на корпусе устройства. А ИС485 для установки на внешнюю дверь поставляется с выносным узлом авторизации. Выносной узел авторизации выполнен в виде отдельного миниатюрного вандозащищённого блока, рассчитанного на уличную эксплуатацию. Неразбиваемый узел авторизации помещается на внешнюю часть двери, а все «мозги» крепятся на внутреннюю безопасную сторону, таким образом,

злоумышленники не смогут за короткий срок вывести из строя систему охраны и авторизации.

И ещё одна важная доработка: функция управления электрозамком аппаратно доведена до логического завершения. Ранее для того, чтобы подключить к ИС485 электрозамок, требовался дополнительный блок управления, а сейчас соответствующий силовой узел встроен в схему ИС485.



Фото 1. Устройство ИС485 для установки на внешнюю дверь.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: историческая справка

Программное обеспечение ЦЕНСОР ведет свою историю с 1992-го года, с того момента, когда группа разработчиков лаборатории Пермской ГТС (и в их числе Раскин А.Я.) приступила к модернизации установленной ранее на сетях Пермской ГТС системы ЦЕНСОР производства Эстонии. Эстонские специалисты производили оборудование сбора аварийной и иной информации с объектов, и информация поступала в диспетчерский центр посредством телетайпных сообщений.

В начале 90-х годов, когда, с одной стороны, экономические связи с Эстонией были утеряны, а с другой стороны, появились достаточно мощные персональные ЭВМ, было принято решение при модернизации системы учесть современные возможности и реализовать оповещение диспетчера с помощью ПК и специально выполненного программного обеспечения.

Первое программное обеспечение для считывания информации с объектового оборудования и отображения ее диспетчеру работало под DOS, и требовало от диспетчера значительных умений и навыков. Функций было немного: в то время единственным каналом связи по передаче информации от объектов в центр была физическая пара проводов, единственной функцией контроля – передача дискретной информации типа «норма-авария». Первые версии ПО разрабатывались силами самой Пермской ГТС и ее штатными программистами, в частности, постановку задачи делал начальник лаборатории АСУ А.А. Казымов, реализацией программы занимался А.Е. Черепяхин.

Позднее, когда к дальнейшей разработке аппаратной и программной частям комплекса приступила компания ЗАО НППЦ «Компьютерные Технологии», были разработаны версии ПО под появившимися к тому моменту первыми версиями Windows 3.11., что облегчило работу диспетчера. Затем с развитием компьютерной техники были разработаны версии ПО под оболочки Windows 95 и 98. Разработкой программного обеспечения в разные годы занимались вначале Николай Казаринов, а затем Дмитрий Брейман. Н.Казаринов и Д. Брейман внесли значительный вклад в развитие комплекса, и создали основу для его современного применения. Н.Казаринов перешел на работу в другую сферу, став представителем компании с мировым именем. Д. Брейман закончил работу над ПО в 2001 году, когда вместе с семьей переехал жить в Израиль, передав эстафету дальнейшей разработки программного обеспечения Дмитрию Грачеву.

Дмитрий Грачев к моменту начала работы с ПО комплекса уже не был начинающим программистом. Он закончил Пермский Политех, был приглашен в ИМСС УрО РАН, вел разработки и научную работу. Пользователи на своем опыте оценили преимущества того, что именно человек с навыками научной работы, методичным подходом к работе, опытом успешного создания программных продуктов приступил к дальнейшей работе над программным комплексом.

Именно благодаря его качественной программной поддержке, быстрой реализации программных модулей, четкой работе стала возможной реализация и новых аппаратных решений, и возникновение новых каналов связи. Ведь без поддержки на программном уровне любое новое аппаратное решение – всего лишь устройство, способное

представить поступающую информацию в виде последовательности ноликов и единиц, воспринять которую человек практически не способен.

Программное обеспечение – это целый мир, в который с помощью искусства программиста превращается эта последовательность: она трансфор-

мируется в вид, понятный диспетчеру, хранится в архивах, сравнивается с другой подобной информацией состояния объекта и т.д.

Современную внутреннюю структуру ПО «ЦЕНСОР.SQL» – составляющие его базу 4 главных приложения, разработал и сформировал именно Д. Грачев. Это приложения «Опрос» (считывание и обработка данных с аппаратуры), «Квитирование» (оповещение диспетчера об авариях сигналов), «Настройка» (конфигурирование базы данных) и «Просмотр» (работа с архивом аварий). Им же осуществлен переход ПО на работу с MS SQL 7.0 и 2000, что расширило возможности комплекса по работе с огромным объемом информации, позволило свободнее пользоваться инструментами фильтрации, архивации информации, и т.д. Был также произведен переход на четкую систему версий, значительно упростившую работу по обновлению ПО и технической поддержке пользователей.

В конце 90-х и начале 2000-х годов по предложению А.Я. Раскина в состав комплекса ЦЕНСОР были введены новые каналы связи: коммутируемый доступ (ТФОП), каналы ТЧ, а чуть позднее – Ethernet. В 2003 началась разработка первого комплексного решения для небольших объектов – устройство БИК. Вся программная поддержка этих технических решений выполнялась Д. Грачевым, а позднее – совместно с работающим под его техническим руководством Д. Пчелинцевым. Именно с поддержки устройства БИК в программном обеспечении начало появляться графическое отображение состояния входов устройств и другой информации, передаваемой в центр.

В 2005 году, когда команды, работающие над разработкой АПК «ЦЕНСОР» разделились, и двое из четырех равноправных соучредителей создали собственную компанию «Технотроникс», Д. Грачев и часть коллектива последовали за своим руководителем А.Я. Раскиным во вновь созданную компанию. Здесь он продолжил заниматься развитием уже родного ему продукта, а также, как и прежде, оказывать пользователям техническую поддержку, помогать внедрению, выполнять доработки и оптимизацию программного обеспечения.

В 2006 году им как автором ПО получено Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ и базы данных в Реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. С этого времени, пользователи получают дистрибутивы лицензионного ПО «ЦЕНСОР.SQL» компании «Технотроникс». В этом же году к работе под его руководством приступили молодые программисты.

Силами программного отдела компании «Технотроникс» за последние годы было выполнено немало новых задач. Среди них следует упомянуть такие как, удаленное конфигурирование и управление устройствами, прием данных в центре по каналам GSM, автокалибровка и архив



Грачёв Д. Руководитель
программного отдела
«Технотроникс».



измерений физических величин, поддержка видеонаблюдения, создание системы обновлений ПО на сайте, программа для работы с базой данных через MSDE (бесплатная версия SQL Server), проекты «Ресурсочет», «Журналы дежурного», «Модуль внешнего интерфейса», «Архиватор баз данных», «Сопряжение с ПО АРКАН», подсистемы «Web-клиент», «Рассылка SMS», «Статистическая и аналитическая обработка архива аварий», «Редиректор АТС DECT (версия 2)».

В части поддержки нового оборудования, выполнена поддержка устройств УСИ18Т, УСИ124ВТ, УСИ18Т СЛ, УСИ56Т СЛ, МАКС ЛКС, БИК ТЕХНО и его внешних модулей

(ДТ485, ДВТ485, ЭПУ485, МСИ485, ИС485), БИК POST, КУБ, а также сторонних устройств: счетчики Меркурий, модуль вычисления длины до обрыва оптического волокна.

Оказывается поддержка огромного числа пользователей, в день поступает от 3 до 7 звонков в службу технической поддержки программного обеспечения. Выдано более 70 лицензий программного обеспечения комплекса.

Мы гордимся нашей командой программистов и созданным с их участием продуктом АПК «ЦЕНСОР». Это профессионалы высокой пробы, искренние и увлеченные люди, которые получают удовольствие от своего труда и от того, что их труд востребован Вами, уважаемые пользователи.

ОБУЧЕНИЕ В «ТЕХНОТРОНИКС»: мнения участников

2007 год и текущий 2008 год оказались особенно плодотворными для разработчиков компаний «Технотроникс». За последнее время увидели свет и уже успели получить признание такие устройства как МАКС ЛКС и КУБ, а также различные внешние модули расширения, подключающиеся к данным контроллерам и наращивающие либо количество точек контроля, либо функционал системы. Получила своё развитие тема энергетики, в частности программа «Ресурсочёт» с её возможностями многогранно анализировать потребление ресурсов и управлять их расходом. Матричный и матрично-резистивный способы контроля колодцев, не имеющие аналогов по простоте монтажа, долговечности системы и надёжности контроля, также были предложены в этот плодотворный период.

Всё это обилие новых разработок требовало создание новой программы обучения для пользователей системы. И весной 2008 года мы начали предлагать нашим клиентам пройти обучение на базе нашего предприятия по новой программе «КУБ, МАКС ЛКС, Ресурсочёт и другие новинки «Технотроникс»». По итогам обучения мы взяли у нескольких участников интервью. Своими впечатлениями с нами поделились сотрудник Кемеровского ГЦТ и наш давний партнёр М.М.Козловский, сотрудник Волгоградского филиала Н.А. Глушков и опытный пользователь из Каменского ТУЭС Екатеринбургского филиала Ю.А. Суслов. Мы ещё раз благодарим всех участников за высказанные мнения.

С полными версиями всех трёх интервью Вы можете ознакомиться на нашем сайте <http://ttronics.ru>. А будучи ограничены рамками данной статьи, мы предлагаем Вашему вниманию выдержки из наших бесед с пользователями. Для удобства чтения, их суждения мы разбили по темам.



Глушков Н.А. Козловский М.М. Суслов Ю.А.

О системе в целом

Глушков Н.А. - Мне очень понравился модульный принцип построения всей Вашей продукции. При такой модульности системы можно создавать любую необходимую конфигурацию для каждого конкретного объекта. Причем

это касается и КУБа, и МАКСа ЛКС. Гибкая система. Надо еще на один аспект обратить внимание – экономический. Модульность дает положительный эффект с точки зрения стоимости, в приобретаемом оборудовании только те функции, которые необходимы для решения задач на объекте. При этом с помощью одного прибора решается очень много проблем.

Суслов Ю.А. - Я бы поставил Вашу систему на одну планку с оборудованием самых известных отечественных производителей в направлении безопасности.

О МАКС ЛКС, ЗУС и контроле линейно-кабельных сооружений

Козловский М.М. - Я бы сказал, что наконец-то мы получили такое оборудование (МАКС ЛКС – ред.), которое реально отвечает запросам любой сложности и простоты по охране и контролю ЛКС. Оно универсально и дает возможность иметь всего один тип устройства, а это упрощает поддержку ПО и техническое обслуживание.

Суслов Ю.А. - В основном, меня интересовало направление по постановке колодцев на контроль с помощью матричного и матрично-резистивного способов. Советую всем пользователям еще раз внимательно изучить предлагаемую компанией Технотроникс технологию, а лучше приехать, познакомиться, лучше понять и изучить все в деталях. Главные плюсы здесь – продуманное техническое решение и простота, легкость в монтаже, не требующем много времени.

Глушков Н.А. - Понравилась идея с авторизацией ЧИП-ключом каждого монтера в шкафу, можно конкретно определять, кто вскрыл и когда... Запирающее устройство (ЗУС - ред.) понравилось, решение очень интересное. И, конечно, адресное опознавание вскрытия колодцев. Это тоже нам близкая проблема, у нас есть стационарные колодцы, и важно, какой именно колодец был вскрыт.

О КУБе и мониторинге распределённых объектов

Козловский М.М. - Наиболее интересным для меня, бесспорно, стал КУБ – это беспрецедентное устройство по уровню исполнения и насыщенности функциями. Если у МАКСа ЛКС все достаточно прозрачно в плане назначения, то КУБ – это по-настоящему новая ступень развития продукта, перспективы которого уходят далеко за пределы применения его только на сетях связи. Это новые горизонты и возможности независимого и более масштабного контроля. Независимого – я имею в виду, в том плане, что «6 граней КУБа» позволяют при желании его трансформировать из устройства мониторинга сетей связи в устройство, которое, как мне видится, готово к применению в самых различных новых сферах применения и отраслях, и даже за пределами связи.



Фото 1. Исполнительный директор Гуревич Михаил рассказывает Глушкову Н.А. об особенностях устройства ЗУС.

Суслов Ю.А. - Про КУБ тоже много было интересного. На сегодня КУБ, на мой взгляд, - воплощение нескольких видов оборудования в одном, плюс новые функциональные особенности: и в плане контроля, и управления, и охраны. Еще что хорошо – нет ничего лишнего, не надо платить за ненужные в данное время функции. А потом, с учетом изменения функционирования объекта связи, КУБ дает возможность наращивания или изменения линейки.

Глушков Н.А. - Очень понравилось, что в КУБе заложена возможность, не выезжая на объект, дистанционно контролировать напряжение на фазах и на «постоянке». Кстати, мне кажется, выбрано очень удачное название для этого устройства.

О Ресурсоучёте (Энергоучёте)

Глушков Н.А. - Удаленное считывание показаний приборов учета – очень актуальная задача. Этот момент должен понравиться энергетикам. Совсем недавно разговаривал с нашими инженерами-энергетиками, они как раз просили что-то в таком роде им найти. Им сейчас поставлена задача вывести статистику потребления электроэнергии на объектах, и приходится собирать показания уже раз в неделю, объезжать огромное число объектов. И конечно, если можно все необходимые данные собрать, не выезжая, – это очень удобно. Хорошо, что все отображается на графиках, это очень наглядно. И на основании собранных данных можно любую статистику вывести.

Козловский М.М. - Чувствуется, что «Энергетика» как направление сейчас востребована. Спасибо, что дали с собой демо-версию программного обеспечения по «Энергетике». Покажу ее нашим специалистам-энергетикам, они уже просили.

О новых возможностях программного обеспечения

Козловский М.М. - Меня вдохновила программа «Постобработка». В ПО «Технотроникс» сейчас такая гибкость настроек, стало настолько интересно работать с объектами. Программное обеспечение просто «выросло». Главная функция программного обеспечения теперь уже заключается не просто в фиксации факта аварии, а в создании «профиля» оборудования, в накоплении информации о его состоянии, что позволяет производить анализ его работы и значительно отражается на качестве профилактических работ. Это очень полезно, мощная база для анализа ситуации. Хотя я понимаю, как трудно будет переучить нас, опытных и уже привыкших пользователей, к новому способу

организации структуры объектов, может быть, даже невозможно. Даже по-хорошему завидую новым пользователям, тем, кто только начнет устанавливать программное обеспечение с нуля.

А об остальном инструментарии – карты, справочники, поддержка видео – я уже не говорю. Это огромное подспорье в работе, помощь не только администратору, но и диспетчеру.

Суслов Ю.А. - Приятно, что мы принимаем участие как постановщики задачи в программном обеспечении, и они Вами реализуются. Например, нами была произведена заявка по созданию подсистемы «Журнал дежурного», которая сейчас входит в состав Вашего программного обеспечения. Сейчас она реализована полностью, на сегодняшний день работает у нас на 2-х объектах, в перспективе это количество увеличится до 12-ти постов, где существует пропускная система. По нашей просьбе была реализована функция «горячая линия». Уже около года у нас работает подсистема SMS-оповещения ответственных сотрудников, которая также была реализована по нашей постановке. Одновременно с SMS-оповещением ответственных сотрудников уведомляют и по электронной почте.

Из самого нового у нас реализовано также IP-видеонаблюдение, совмещенное с Вашим ПО. Уже 4 камеры работают, еще 2 планируем подключить на следующей неделе. Используем камеры Axis, рекомендованные Вами как разработчиком. Данные камеры выведены на центральный пост охраны, где производится контроль за охраняемыми объектами. Очень удобно. Честно говоря, программное обеспечение Axis стоит достаточно дорого, а тут на базе уже установленного оборудования реализуем ту же задачу бесплатно. Просто покупаем оборудование, сами ставим, и обрабатываем с помощью ПО «Ценсор-Технотроникс». Кроме того внедрение видеонаблюдения позволяет экономить значительные средства нашему предприятию, так как физическая охрана объекта больше не требуется.

Глушков Н.А. - Честно говоря, я глубоко в настройки не вникал, поскольку я не администратор, а скорее, пользователь. Но сам диспетчерский интерфейс мне показался эргономичным. Например, по задаче мониторинга мне понравилась наглядность представления напряжения, температуры, показаний со счетчиков. Не знаю, будет ли у нас актуальна задача считывания показаний с водосчетчиков, но, с другой стороны, на каких-то объектах у нас стоят такие счетчики, так что такая возможность может оказаться нелишней.

О результатах внедрения системы

Суслов Ю.А. - Я всем доволен. Я использую самое различное Ваше оборудование, для разных задач в линейке есть свое решение – это и мониторинг, и охрана, и управление, и проведение анализа для профилактических мер. Например, если на каком-то месте стали вырезать кабель, то, возможно, поблизости открылся пункт приёма металла, нужно работать с населением.

Что еще могу сказать... Отмечу, что после развертывания системы произошел большой рост дисциплины, улучшение отношения сотрудников нашего предприятия к кабельному хозяйству. Лишний раз не залезут, лучше предупредят или спросят. Ну и, конечно, рост сознательности среди населения. Ведь у нас проводится серьезная работа по профилактике хищений кабельного хозяйства. Например, работаем активно со СМИ – передаём сводки по местному радио по факту хищения кабеля, проводим обучение среди наших сотрудников, проводим контрольные сдачи металла совместно с правоохранительными органами, организовали горячую линию и т.д. Это, вместе с постановкой на контроль с помощью Вашего оборудования наших кабелей, дает свои плоды.

Кстати, нам очень понравилось, что в последнем номере Вашей газеты «ВСЁ ПОД КОНТРОЛЕМ!» был опубликован материал о профилактических мерах по контролю ЛКС – и там описан опыт «Северо-Западного Телекома» по изданию плакатов и листовок, агитирующих жителей принимать участие в мероприятиях по защите кабеля. Мы планируем применять такие меры, я уже запросил у Ваших сотрудниц более подробную информацию, сделаем похожие листовки (конечно, с нашими контактами и нашей горячей линией). В основном, хорошо на это реагируют бабушки, это наши «глаза и уши». А также молодежь и молодые семьи – они беспокоятся о детях, а кроме того, именно они сидят в Интернете. Наша цель – поднять бдительность населения, побудить бороться вместе против людей, которые занимаются незаконным приемом металлического лома. Надеемся, что им скоро нечего будет делать, и они переквалифицируются.

А вообще, оборудование сетей системой контроля очень эффективно. Вчера буквально ночью 3-х задержали при попытке хищения кабеля. До этого на этом же месте одного - 20 мая. Что скажу – на этом месте задержано уже 10 человек, хотя кабель заложен глубоко под землей! Где-то 15 человек всего уже задержали с начала года. По всем возбуждены уголовные дела, ведется следствие.

При мониторинге объектов (у нас в основном это контроль ОПС) тоже большие плюсы. Насчет несанкционированного проникновения не могу ничего сказать, их пока не было. А вот ложные срабатки датчиков ОПС после внедрения оборудования «Ценсор-Технотроникс» сведены к минимуму. Если раньше оно давало о себе знать еженедельно (2-3 ложные срабатки в неделю), то сейчас – не чаще одного раза в месяц, и то по причине неисправности самого пожарного извещателя.

Еще сейчас активно ведется работа по удаленной охране спутниковых таксофонов и контейнеров спутниковой связи. Там мы ставили БИК-Телеком, который можно использовать для охраны, контроля телеметрии, - они для этого хорошо подходят. Там нужны охрана, климатика, управление оборудованием, кое-где, возможно, контроль датчиков и т.д. На такие небольшие объекты не имеет смысла ставить дорогое охранное оборудование, поэтому Ваше оборудование там как раз «к месту». Охраняется и сам таксофон, контейнер, кроме того, следим за работой оборудования.

О качестве оборудования компании «Технотроникс»

Суслов Ю.А. - Хочу отметить еще легкость в обслуживании и надежность данного оборудования. 3 года мы работаем с Вами, бывает, приезжаю на объект – приходится искать, буквально забываю, где оно у меня установлено. Это тоже для меня большой плюс.

Козловский М.М. - Качество изготовления самих устройств в последнее время у компании «Технотроникс» стало высоким, редкий случай, чтобы что-то выходило из строя. И все-таки я как пользователь всегда уверен, что компания в любом случае готова оказать техподдержку.

О коллективе компании «Технотроникс» (техподдержка, коммерческие специалисты)

Козловский М.М. - Для меня общение с ребятами группы техподдержки - это удовольствие. Вообще, если честно, бывает, что всё работает, всё прекрасно, но мы за эти годы настолько сблизились, что иногда хочется просто пообщаться - хоть о жизни, о перспективах, о работе. Ведь у нас в Кемеровском филиале тестировалось столько техники и программного обеспечения Вашего производства.

А было пару раз такое, что тестируем что-нибудь, какую-нибудь новую конфигурацию, и только я доберусь до дома – мне звонят, что-то случилось. Выведу систему из

критического состояния и жду, когда появится техподдержка с утра. Как только утром региональный менеджер появляется – сразу пишу по аське, мол, так и так, пусть ребята выйдут на нас. И выходят сразу же, начинают решать проблему. А бывали случаи, при установке новой крупной партии аппаратуры и обновления, например, что мы до позднего вечера с двух концов – в Кемерово и Перми – общаемся.

И еще скажу. Оперативность решения проблем настолько высока! Мы как-то уже упоминали в нашем отзыве, как быстро решается любое возникающее препятствие. Иногда скрипт пишется за несколько часов, и в течение рабочего дня мы решаем все проблемы! Чувствуется общая сплоченность коллектива.

Отдельно скажу о Ваших девушках, коммерческих специалистах. От них просто невозможно не быть в восторге! Просто небывалое отношение к клиенту, всегда такое заботливое. Мои проблемы воспринимаются как собственные. А главный секрет – как им удается так бойко консультировать по техническим вопросам!

Суслов Ю.А. - Одно могу сказать. Изумительные ребята. Как они меня еще терпят! Все идеи, которые были предложены, они воплощают. Очень приятно видеть свои идеи уже реализованными в работе. Предлагаю всем пользователям «пошевелить мозгами», и поделиться с разработчиками своими идеями, тем самым улучшив работу комплекса. Ведь мы сообща боремся со злоумышленниками, давайте бороться все вместе!

Глушков Н.А. - Понравилось у вас очень. Сотрудники в «Технотрониксе» доброжелательные, гостеприимные, по-доброму относятся. Все рассказывают, делятся впечатлениями. Хочется к Вам чаще приезжать. Когда, например, что-то новое появится. Мы тут с Вашими сотрудниками и в шутку и всерьез кое-что уже обсуждали. Больше пока в шутку, но, как говорится, в шутке есть доля правды.

Хочу сказать коллегам-связистам...

Козловский М.М. - Собратья, коллеги, давайте встретимся. Жаль, что редко удается общаться. Желаю всем удачи и успеха в нашем общем деле!

Глушков Н.А. – Хотелось бы побольше общаться, обмениваться опытом, перенимать знания, делиться пожеланиями, замечаниями, внедрять что-то новое, узнавать друг от друга. Это полезно и нам и нашим предприятиям.

Суслов Ю.А. - Еще раз всем советую, всех приглашаю, приезжайте обязательно, не сидите в кабинетах, изучайте систему не из материалов. Надо не полениться, приехать и послушать, как разработчики рассказывают о своей системе и показывают её в работе. Поверьте, дорогие коллеги, совсем другой эффект.

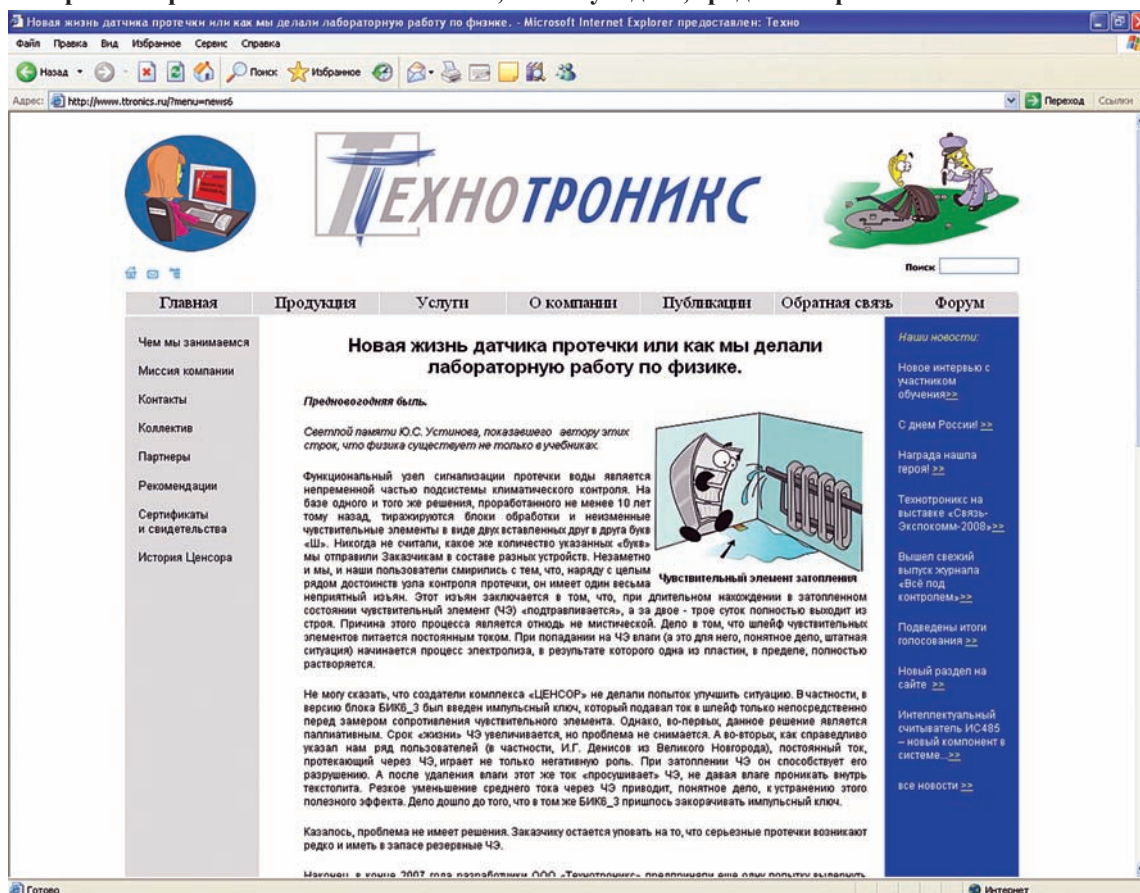


Фото 2. Сотрудники Каменского ТУЭС Екатеринбургского филиала получили сертификаты о прохождении обучения по новой программе компании «Технотроникс».

Виртуальная жизнь компании «Технотроникс»

Последнее время показатель посещаемости нашего сайта <http://ttronics.ru/> бьёт рекорды. Это результат востребованности нашего продукта и того, что нашу компанию начинают, говоря по-простому, советовать.

Посетители приходят на сайт, чтобы почитать о системе в целом, узнать о функционале устройств и возможностях программного обеспечения (ПО), скачать обновления ПО и ознакомиться с условиями предоставления таких услуг, как шефмонтаж и обучение. Однако помимо разделов сайта, которые имеют большое практическое значение, есть разделы, посетить которые интересно и познавательно. Итак, что вы увидите, придя на <http://ttronics.ru/>?



Новости

Новости компании «Технотроникс» - раздел, который обновляется чаще любых других и содержит самую разную информацию: от новых разработок, например, организации контроля колодцев матрично-резистивным способом на базе МАКС ЛКС, до корпоративных событий, например, избрания Раскина Аркадия Яковлевича членом-корреспондентом Академии Телекоммуникаций и Информатики.

События

Раздел «События» рассказывает о том, чем живёт компания «Технотроникс», кроме трудовой деятельности; о том, что нас радует и удивляет, как простых людей или граждан своей страны. В этом разделе мы делимся с вами впечатлениями о мероприятиях, на которых мы побывали, а также сами их организуем. На данный момент «События» объединил в качестве архива следующие проекты:

- **Наши поздравления** связистов с 23 февраля, 8 марта, Днём Связи.
- **«Фотогорода России глазами «Технотроникса» и его друзей»** - это виртуальная фотогалерея, которая состоит из самых красивых или забавных фотографий, которые наши сотрудники привезли из командировок или которые нам прислали заказчики из разных городов. Данный проект был приурочен к празднованию Дня России и явился символом единения связистов из разных городов страны. Фотогалерея

периодически пополняется. Приглашаем и Вас стать участниками данного проекта и разместить фотографию своего родного города.

- **Хроника Солнечного затмения** в Перми 1 августа 2008 года.
- **Новостная лента ОЛИМПИАДЫ в Пекине.**
- **Проект «Лето-2008 продолжается!»**. Ему посвящена одноименная статья на стр. 2.

На данный момент к выходу готовится ещё несколько материалов, в которых вы найдёте много интересного.

Проведение акций

Наш сайт является базой для проведения различных акций, например, голосований за названия вновь разработанных устройств с награждениями победителей и самых активных участников. Благодаря такому удачному опыту получили свои названия 2 столпа, на которых стоит АПК «Технотроникс», - это МАКС ЛКС и КУБ.

Что касается призов, то, например, сотрудник Кемеровского ГЦТ Козловский М.М., предложив название КУБ

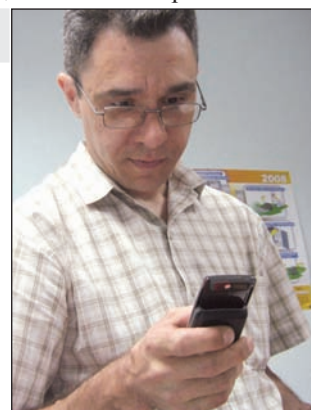


Фото 1. Максим Козловский приступает к освоению функций мобильного телефона Samsung Duos.

нашему устройству, получил в качестве заслуженной награды телефон с возможностью поддержки двух сим-карт SAMSUNG DUOS. Десятке полуфиналистов были подарены фирменные стильные папки для документов, брелоки и флеш-карты 1 Гб. Даже просто голосовавшие за уже предложенные варианты не остались без подарка – в их адрес мы отправили парочку забавных брелоков, а те, кто предложили ещё и собственные варианты вместе с брелоками получили папки.

Приглашаем всех – особенно тех, кто пока не выиграл желанного приза, – принять участие в наших последующих мероприятиях и конкурсах, которые, безусловно, будут ещё на сайте.

Личный кабинет Раскина А.Я.

- **Это информационный ресурс**, где можно познакомиться с биографией разработчика аппаратно-программных комплексов, с его деятельностью, с историей создания уже зарекомендовавших себя устройств, посмотреть личные фотографии и фото из рабочих поездок.

- **Это свободная зона**, где можно без посредников обратиться к техническому директору компании «Технотроникс», автору и соавтору разработок, вошедших в АПК «Ценсор» и АПК «Технотроникс», обсудить достоинства и недостатки уже существующих продуктов и даже задать вопрос личного характера. Это кабинет, в котором принимают не по записи, где рады всем, где имеет значение только уважение к мыслям и личности собеседника.



- **Это плацдарм разработки**, где тестируются идеи технических решений на предмет их полезности и востребованности среди связистов путём создания виртуальных круглых столов, в рамках которых от связистского сообщества зависит, будет ли идея воплощена в жизнь.

И, конечно, на <http://ttronics.ru/>:

- можно ознакомиться с общей характеристикой системы и направлениями нашей деятельности;
- найти исчерпывающую информацию по всей номенклатуре наших устройств;
- разобраться с возможностями, которые даёт наше программное обеспечение, скачать бесплатно обновления ПО;
- посмотреть наши рекомендации: сертификаты, патенты, свидетельства и, что самое главное, отзывы клиентов;

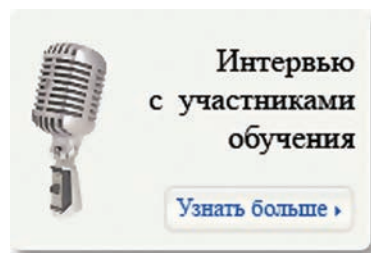
- почитать статьи Раскина А.Я., которые в доступной форме описывают различные подсистемы АПК «Технотроникс», а также наш корпоративный журнал «Всё под контролем!»;

- узнать перечень услуг, которые мы предоставляем бесплатно и познакомиться с тем, что входит в услугу шеф-монтаж;

- почитать интервью с участниками обучения по программе «КУБ, МАКС ЛКС, Ресурсочет и другие новинки «Технотроникс»;

- и многое другое.

Наш сайт сейчас содержит более сотни страниц и мы уверены, что каждый из Вас найдёт для себя что-то интересное и полезное, перелистывая <http://ttronics.ru/>.



Фотогорода России глазами «Технотроникса» и его друзей (маленькая часть фотогалереи):



Краснодар - без комментариев!!!



Красавица-Вологда.



Народное гуляние в Чебоксарах.



Астрахань. Кремль.



Красноярский мост - родной всем жителям России.



Древняя Казань.



Кемерово.
Не дороги, а загляденье.



Пермский край.
Родные уральские горы.

Приходите в гости по адресу:

Адрес: <http://ttronics.ru/>

ОТЗЫВ об оборудовании «Технотроникс» от Пензенского филиала ОАО «Волгателеком»



440008 Россия, г. Пенза, ул. Ставского, 13
телефон: (841-2) 68-54-44, факс: (841-2) 55-58-11,
e-mail: gues@penza.vt.ru
11.09.08 № 1/2-1177
на № _____ от _____

С 2005 года началось сотрудничество Пензенского филиала «ВолгаТелеком» с ООО «Технотроникс». За время работы было приобретено оборудование к системе АПК «Ценсор» УСИ 56F, УСИ 124VT, БИК-6, БИК-ТЕХНО, БИК-POST. Используя эти системы было подключено более 50 объектов связи, поставлено под охрану свыше 100 магистральных, распределительных кабелей и шкафов, что

позволило принимать экстренные меры при несанкционированном вскрытии. Особо стоит сказать о такой задаче, как сбор и обработка информации о контроле компрессорно-сигнальных установок и газоанализаторов, пожарной сигнализации объектов ГУЭС, температурно-влажностный режим на объектах, что немаловажно на необслуживаемых объектах связи. В настоящее время устанавливается оборудование ЭПУ 485 для снятия показаний счетчиков электроэнергии на удаленных объектах. Для расширения функций контроля целостности магистральных кабелей большой протяженности, приобретен модуль МАКС ЛКС, позволяющий определить места обрыва для более оперативного реагирования.

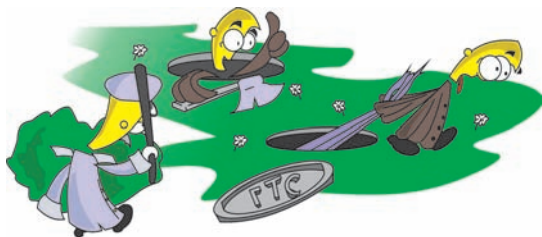
К работе оборудования ООО «Технотроникс» на протяжении сотрудничества претензий не имелось. В заключение остается поблагодарить коллектив ООО «Технотроникс» за оперативность консультаций по вопросам технической эксплуатации установленного оборудования.

Главный инженер Пензенского ГУЭС

С.Ю.Мосин

Непридуманные истории

Был случай ...



дворе ночь. Таксист ему говорит: «300 рублей!» Делать нечего, поехали ловить. По пути таксист спрашивает: «А зачем тебе среди ночи на мост? Топиться собрался?» Он таксисту рассказывает, что едет совместно с милицией преступников ловить. У таксиста глаза загораются, и он спрашивает: «А можно мне с вами?» А связист ему: «300 рублей!»

Рассказал технический директор ООО «Технотроникс» РАСКИН А.А.

Один заказчик стал у нас обращаться в службу техподдержки, что у него скачут показания температуры с БИКа-Техно. Раз в несколько дней Ценсор выдает резкое повышение температуры на объекте на несколько градусов, а потом через какое-то время сам нормализуется. Причем, через какое-то время установили, что неправильные показания температуры удивительным образом выдаются примерно с 12-ти часов до часа дня. Оказалось, что именно в это время на смонтированный датчик температуры падали прямые солнечные лучи.

Рассказал технический директор ООО «Технотроникс» РАСКИН А.А.

Температура в помещении – вещь карпизная. А у нас монтажом устройств занимается другое подразделение, и делает это зачастую без согласования с нами. И вот, был случай. Станционный цех стал жаловаться, что показания параметров температуры, выдаваемые БИКом-Техно, не совпадают с показаниями психрометра (психометр находился в том же помещении, в метре от БИКа-Техно - ред.). Я даже комиссию собирал. У нас смонтировали БИК на расстоянии меньше метра от психрометра, но как раз под выходом вентиляции. Я на комиссии этот психометр снимал, подносил к месту монтажа БИКа-Техно – показания практически сходятся, разница в десятых долях. Получается, что в таких случаях, когда монтаж уже выполнен, без учета каких-то условий, приходится корректировку делать с помощью ПО. Благо, такая возможность у Вас предусмотрена.

Рассказал сотрудник Нижегородского филиала ОАО «Волгателеком» ДРОЗДОВ И.В.



Дата сдачи в печать: сентябрь 2008 г. Тираж 900 экз.
Редакция: Раскина Е.А., Раскин А.А., Боголюбова Т.И.
Любое копирование публикуемых материалов должно сопровождаться ссылкой на издание. Адрес: 614002, г. Пермь, Чернышевского, 15, тел./факс (342)216-03-99