



## ОАО «РусГидро»

Компании АйТи и ОАО «РусГидро» (РусГидро) связывают годы сотрудничества и десятки совместно выполненных успешных проектов в сфере информационных технологий. Разработка технического проекта создания комплекса информационных и инженерных систем для одной из ГЭС была выполнена еще в 2006 году, в то время компания носила другое название — «ГидроОГК».

Большая часть проектов с участием специалистов АйТи была направлена на создание и модернизацию инженерной инфраструктуры на отдельных объектах РусГидро, на внедрение инструментов по управлению ИТ-инфраструктурой, а также на обеспечение информационной и технической безопасности компании.

Кроме того, компания АйТи является поставщиком программного обеспечения и ИТ-оборудования для РусГидро.

## Создание и совершенствование комплекса информационных и инженерных систем

### Корпоративная сеть передачи данных

#### Задачи:

- Обеспечение централизованного управления гидроэлектростанциями

#### Решение:

- Создание корпоративной сети передачи голоса и данных компании

#### Использованное оборудование и ПО:

- Оборудование Cisco Systems
- IP-телефония под управлением Cisco Call Manager

Внедрение корпоративной мультисервисной сети стало важным шагом на пути обеспечения централизованного управления ИТ-инфраструктурой гидроэлектростанций РусГидро.

### Ситуация

РусГидро объединяет свыше 20 филиалов, расположенных на территории от Волгограда до Магадана, управление которыми осуществляется из центрального офиса в Москве. В целях обеспечения централизованного управления гидроэлектростанциями, а также упрочнения межфилиальной связи руководство компании приняло решение о создании корпоративной сети передачи данных на базе оборудования Cisco Systems. Исполнителем выступила компания АйТи.

### Решение

Проект по построению корпоративной сети передачи данных начался в июле 2007 года. Компания АйТи предложила оригинальное решение с использованием технологии защищенных виртуальных частных сетей. Проведя процедуры обследования и проектирования, в сентябре 2007 года АйТи приступила к поставке и монтажу оборудования. В качестве такового было использовано выбранное заказчиком оборудование Cisco Systems. В частности, внедренная компанией АйТи система IP-телефонии базируется на Cisco Call Manager.



## » Результат

Корпоративная мультисервисная сеть передачи данных компании объединила более 20 филиалов, расположенных преимущественно в Поволжье, Сибири и на Северном Кавказе. Ее создание позволило добиться эффективного централизованного управления удаленными гидроэлектростанциями. Кроме того, с развертыванием корпоративной сети передачи данных в РусГидро удалось сократить издержки на коммуникации и оптимизировать работу сотрудников.

## Телекоммуникационная инфраструктура центрального офиса РусГидро

### Задачи:

- Создание телекоммуникационной инфраструктуры офиса
- Обеспечение высокой эффективности и динамичности работы сотрудников управляющей компании

### Решение:

- Создание инфраструктуры центрального офиса

### Использованное оборудование и ПО:

- Беспроводная сеть на основе Cisco Aironet
- СКС
- Система Cisco New Location Appliance

Развертывание современной телекоммуникационной инфраструктуры нового офиса являлось необходимым условием для создания надежного информационного центра и повышения эффективности работы сотрудников управляющей компании.

## Ситуация

Центральный офис — это ключевое звено всей компании. В целях создания надежного информационного центра в межфилиальной связи, а также для обеспечения высокой эффективности и динамичности работы всех сотрудников исполнительного аппарата, руководство РусГидро поставило задачу сделать «умный телекоммуникационный офис», оснащенный самыми современными системами. Новый офис разместился в Москве, в реконструированном шестиэтажном здании на улице Архитектора Власова.

## Решение

Работы по созданию инфраструктуры нового офиса РусГидро начались осенью 2007 года. На первом этапе перед сотрудниками компании Айти стояла задача оснастить помещение целым комплексом систем, таких как:

- структурированная кабельная система (СКС)
- защищенная структурированная кабельная система
- локальная вычислительная сеть (ЛВС)
- беспроводная сеть на базе оборудования Cisco Aironet (Wi-Fi)
- система защиты информации

Помимо перечисленных систем специалисты Айти предложили внедрить ряд инновационных сервисов на базе оборудования Cisco Systems. В частности, в инфраструктуру нового офиса были интегрированы IP-телефония, видеоконференцсвязь, факсимильная связь, электронная и голосовая почта, а также система Cisco New Location Appliance, развернутая компанией Айти в целях контроля беспроводной сети и выявления несанкционированных точек доступа. Работы по созданию инфраструктуры центрального офиса были завершены в декабре 2007 года.

## Результат

В результате проведенных компанией Айти работ была создана современная телекоммуникационная инфраструктура для функционирования головного офиса РусГидро. Развернутые сервисы на базе современного оборудования позволили компании вывести на новый уровень эффективность работы сотрудников. Кроме того, за счет внедренных систем защиты удалось обеспечить целостность корпоративной информации и многократно снизить риск несанкционированного доступа к офисной сети.

# Оптимизация трафика корпоративной сети передачи данных

## Задачи:

- Увеличение пропускной способности каналов связи
- Увеличение скорости обмена данными

## Решение:

- Оптимизация сети передачи данных на базе Cisco WAAS

## Использованное оборудование и ПО:

- ПО Cisco WAAS
- Устройство Cisco WAE 512-СМ

Проекты по оптимизации трафика корпоративной сети между филиалами и московским офисом РусГидро позволили улучшить показатели по всем подсистемам более чем на 30%.

## Ситуация

В 2007 году в РусГидро было начато создание единой корпоративной сети передачи данных, объединившей около 20 филиалов компании, в том числе и в удаленных от центра регионах. В связи со сложностью выделения широких каналов связи, а также небольшой емкостью уже имевшихся на тот момент каналов руководство РусГидро пришло к выводу о необходимости оптимизации трафика в корпоративных сетях. Для пилотного проекта по оптимизации было выбрано направление Москва — Жигулевская ГЭС.

## Решение

Проект стартовал в сентябре 2008 года. В качестве основной технологии для оптимизации трафика корпоративной сети специалисты АйТи предложили Cisco WAAS (Wide Area Application Services). Данное решение дает возможность значительно ускорить передачу данных по WAN-сетям за счет фильтрации «лишних» обращений между клиентом и сервером, сжатия, кэширования и ускорения работы протоколов. Кроме того, основная заслуга Cisco WAAS в том, что оптимизация трафика происходит симметрично в обоих направлениях.

При внедрении специалисты АйТи использовали схему с перенаправлением трафика с маршрутизатора Cisco на устройство WAE (Wide-Area Application Engine). Оптимизирующие устройства были размещены на узлах на Жигулевской ГЭС и в Москве. Также в Москве было установлено устройство управления, сбора и отображения статистической информации. Установка была выполнена без вмешательства в рабочий процесс сети передачи данных, что позволило избежать перерывов в обмене трафиком.

В январе 2009 года пилотный проект по оптимизации трафика корпоративной сети РусГидро был завершен.

## Результат

Проведенное в феврале 2009 года тестирование показало, что применение технологии Cisco WAAS позволило оптимизировать трафик на направлении Москва — Жигулевская ГЭС и Жигулевская ГЭС — Москва более чем на 30%. В течение 2009 года решение по оптимизации трафика было распространено на другие филиалы РусГидро. На сегодняшний день работы завершены на 10 объектах, среди которых Нижегородская ГЭС, Чебоксарская ГЭС, Каскад Кубанских ГЭС и др.

Внедрение технологии оптимизации трафика позволило не только улучшить технические характеристики при обмене данными, но и достичь значительной экономии средств за счет уменьшения объема передаваемого трафика.

# Модернизация корпоративной сети Северо-Осетинского филиала

## Задачи:

- Повышение надежности управления филиалом
- Подключение персонала к корпоративной сети компании
- Замена устаревшего оборудования

## Решение:

- Модернизация корпоративной сети Северо-Осетинского филиала

## Использованное оборудование и ПО:

- Структурированная кабельная система АйТи-СКС категории 5е
- Система телефонной связи АТС
- Активное сетевое оборудование Cisco (коммутаторы, точки доступа)

Проект по модернизации корпоративной сети расширил возможности связи между Северо-Осетинским филиалом и центральным офисом РусГидро.

## Ситуация

Северо-Осетинский филиал управляет гидроэлектростанциями, расположенными на территории Республики Северная Осетия. В структуру филиала входят 5 гидроэлектростанций, а также комплекс административных зданий. Помимо территориальной удаленности от центра, в филиале существовала и другая проблема в виде устаревшего оборудования, нуждавшегося в замене.

В целях надежного централизованного управления, а также стандартизации ИТ-систем в 2008 году компания АйТи приступила к реализации проекта по модернизации корпоративной сети Северо-Осетинского филиала.

## Решение

Началу работ по проекту предшествовало комплексное обследование трех административных помещений филиала на предмет полной реконструкции коммуникационной системы, проведенное компанией АйТи в 2007 году. В июле 2008 года на основе результатов обследования был развернут проект по внедрению комплекса кабельных систем и установке нового оборудования.

В рамках создания кабельных систем специалистами АйТи были внедрены следующие сети:

- структурированная кабельная сеть
- кабельная сеть выделенного электропитания
- кабельная сеть общего электропитания

Кроме того, была создана система защиты информации, внедрены точки беспроводного доступа Wi-Fi, а также проведена модернизация телефонной сети. В частности, установленное ранее оборудование было заменено на новое, с поддержкой IP-телефонии. На последнем этапе АйТи провела настройку смонтированного активного сетевого оборудования Cisco и систем связи.

## Результат

В результате проекта по модернизации корпоративной сети Северо-Осетинского филиала ОАО «РусГидро» удалось не только полностью заменить устаревшее оборудование новым комплексом систем, но и внедрить на территории филиала ряд важных сервисов, таких как Wi-Fi и VoIP. В ходе проведенных работ была выполнена главная задача модернизации — подключение пользователей Северо-Осетинского филиала к единой корпоративной сети РусГидро.

В настоящее время аналогичные проекты по модернизации корпоративной сети ведутся на Каскаде Кубанских ГЭС, а также в Кабардино-Балкарском филиале.

# Создание системы управления ИТ-инфраструктурой на базе ПО Microsoft

## Задачи:

- Создание единой территориально распределенной информационной инфраструктуры
- Повышение уровня надежности ИТ-сервисов

## Решение:

- Создание единой для всех филиалов компании службы каталогов
- Создание единой для всех филиалов компании электронной почты с единой адресной книгой
- Обеспечение ИТ-специалистов компании инструментами централизованного управления информационной инфраструктурой
- Обеспечение возможности передачи части функций по обслуживанию информационной инфраструктуры на аутсорсинг

## Использованное оборудование и ПО:

- Серверы HP
- Система хранения данных HP EVA4100
- Операционная система Microsoft Windows Server 2003 R2
- Служба каталогов Microsoft Active Directory
- Система обмена сообщениями Microsoft Exchange Server 2007

Развернутое специалистами АйТи решение на базе ПО Microsoft Active Directory позволило ИТ-службе РусГидро централизованно управлять территориально распределенной ИТ-инфраструктурой и стандартизировать ИТ-ресурсы компании.

## Ситуация

Компания РусГидро имеет распределенную информационную инфраструктуру, оборудование и программное обеспечение которой различается по гидростанциям.

В компании уже были развернуты следующие ИТ-сервисы:

- разрозненные службы каталогов на базе Microsoft Active Directory, а также других вендоров (например, Novell NDS)
- разрозненные службы электронной почты на базе ПО различных вендоров, в том числе Microsoft Exchange, Sendmail, Novell GroupWise и др.
- разрозненные службы контроля доступа к сети Интернет на базе Microsoft ISA Server, Squid, Cisco и других программных и аппаратных решений

Заказчика не устраивала гетерогенность указанных служб, а также отсутствие централизованных механизмов управления ими. Периодически возникали сбои в работе ИТ-сервисов, причем иногда в масштабах всего предприятия, вызванные неавторизованным вмешательством в работу этих сервисов недостаточно квалифицированных ИТ-специалистов на местах.

В целях повышения эффективности ИТ-инфраструктуры в РусГидро было принято решение о стандартизации всех ИТ-ресурсов компании и использовании инструментов централизованного мониторинга и управления ими. В качестве технологического решения по объединению ИТ-ресурсов руководство РусГидро выбрало программное обеспечение Microsoft Active Directory на базе Windows Server 2003, в качестве почтовой системы — Microsoft Exchange Server 2007.

## Решение

В начале проекта был создан комплекс проектной документации, включающий техническое описание архитектуры решения и эксплуатационную документацию, в том числе регламенты штатного и аварийного обслуживания внедренных систем. Число пользователей по филиалам варьировалось от 70 до 500. Общее число пользователей составило 2 900 человек, количество развернутых серверов — 112.

Проект выполнялся последовательно в 23 филиалах, по всей территории страны (крайняя западная точка — Москва, крайняя восточная — Магадан). В качестве ресурсов в проект привлекались специалисты других подразделений АйТи для решения задач по конфигурации смежных систем (КСПД, телефония, беспроводной доступ к сети и т.п.), а также специалисты центров компетенции ИТ заказчика (для выполнения работ по развертыванию систем и миграции информационных ресурсов в некоторых филиалах). Помимо этого привлекались консультанты Microsoft Consulting Services (авторский контроль при разработке и документировании решения).

## Результат

К настоящему моменту в центральном московском офисе РусГидро и на более чем 20 региональных ГЭС внедрена единая служба каталогов Microsoft Active Directory и система электронной почты на базе Microsoft Exchange Server 2007. Более 2000 пользователей ГЭС подключены к единой корпоративной почтовой системе РусГидро с общей адресной книгой. ИТ-служба РусГидро получила возможность централизованно управлять всей ИТ-инфраструктурой компании, а также гарантировала использование корпоративных стандартов на рабочих местах. Также к настоящему моменту ИТ-служба РусГидро может из Москвы контролировать доступ пользователей всех ГЭС к корпоративным информационным ресурсам, что обеспечивает единую политику информационной безопасности.



# Внедрение систем информационной и технической безопасности

## Внедрение системы централизованного видеонаблюдения

### Задачи:

- Создание доступного онлайн-видеонаблюдения за станциями
- Возможность записи видеоизображений с наблюдаемых территорий на АРМ в московском офисе РусГидро
- Передача и вывод видеоизображений с объектов на клиентские персональные компьютеры

### Решение:

- Внедрение системы централизованного видеонаблюдения

### Использованное оборудование и ПО:

- IP-видеокамеры Lilin, Axis, Sony
- Модуль Windows SharePoint Services 2003

Система видеонаблюдения на гидроэлектростанциях дала возможность централизованно контролировать ситуацию на объектах, а также осуществлять передачу и вывод изображений с наблюдаемых территорий на компьютеры в центральном офисе.

### Ситуация

Рабочий процесс на гидроэлектростанциях нуждается в постоянном мониторинге. Зачастую, помимо данных о ключевых процессах, ответственному персоналу требуется и визуальная оценка обстановки на объектах. Внедрение системы видеонаблюдения являлось одним из необходимых условий для централизованного контроля на объектах РусГидро.

### Решение

В апреле 2008 года, согласно подписанным контрактам, компания АйТи развернула проект по внедрению системы централизованного видеонаблюдения на 11 станциях.

Основной задачей для специалистов АйТи было спроектировать удобную схему видеоконтроля, которая бы обеспечила не только визуальную оценку обстановки в онлайн-режиме, но и постоянное ведение записи с дальнейшим ее архивированием.

Видеонаблюдение за объектами осуществляется через внутренний портал посредством высокоскоростных купольных IP-видеокамер, расположенных в машинном зале и снаружи станции. Для построения единого блока управления видеокамерами был создан модуль на базе Windows SharePoint Services 2003. Посредством такого модуля сотрудник со своего рабочего места в режиме онлайн может управлять функциями видеокамеры, к примеру осуществлять поворот или приближение.

### Результат

Внедрение системы централизованного видеонаблюдения на объектах РусГидро обеспечило видеоконтроль за строительными и рабочими процессами на ГЭС в режиме реального времени. Поворотные IP-видеокамеры, установленные в рабочих помещениях, позволяют следить за показаниями технологических приборов, а также контролировать уровень обледенения в системе водосброса, что существенно облегчает работу инженеров станций.

За счет режима архивирования изображений удалось значительно упростить мониторинг ситуации на объектах компании. Сотрудникам центрального офиса РусГидро стоит лишь выбрать в архиве необходимую ГЭС и ввести дату, после чего они автоматически попадают на страницу с соответствующими изображениями.

### Перспективы проекта

На сегодняшний день работы по внедрению системы централизованного видеонаблюдения выполнены на 11 объектах РусГидро, в том числе и на Саяно-Шушенской ГЭС. В ближайшее время планируется подключить к системе еще 10 станций.

Кроме того, на данный момент проводится модернизация системы слежения. В частности, для снижения нагрузки на каналы связи сотрудниками АйТи были установлены новые видеокамеры, поддерживающие более эффективное сжатие видео. В ближайшем будущем планируется решить вопрос о модернизации портала и существенном расширении его функционала.

# Создание комплексной системы защиты корпоративной сети от вредоносных программ

## Задачи:

- Повышение уровня защиты всех серверов и рабочих станций центрального офиса и филиалов компании

## Решение:

- Построение комплексной системы защиты корпоративной сети от вредоносных программ

## Использованное оборудование и ПО:

- Kaspersky Total Space Security Russian Edition

Создание комплексной защиты корпоративной сети позволило обеспечить защиту всех серверов и рабочих станций центрального офиса и филиалов от негативного воздействия вредоносных программ

## Ситуация

Значительный объем электронной переписки сотрудников РусГидро с внешними адресатами создавал угрозу для проникновения компьютерных вирусов, способных вызвать сбои в работе корпоративной сети. Большое количество компьютеров и серверов, а также территориальная распределенность филиалов по всей России затрудняли централизованное управление инструментами защиты от вредоносных программ. В связи с этим было принято решение о создании комплексной системы защиты, которая бы предотвращала воздействие вредоносных программ во всех подразделениях компании.

## Решение

В качестве основного ПО, способного решить стоящие перед РусГидро задачи, специалисты компании АйТи предложили использовать Kaspersky Total Space Security Russian Edition.

Комплексная система защиты корпоративной сети филиалов РусГидро от вредоносных программ включает в себя:

- средства антивирусной защиты рабочих станций под управлением семейства ОС Microsoft Windows
- средства антивирусной защиты серверов под управлением семейства ОС Microsoft Windows
- средства антивирусной защиты сервера электронной почты под управлением Microsoft Exchange Server
- компоненты управления, обеспечивающие развертывание средств защиты и управление ими
- механизмы автоматизированной доставки обновлений антивирусных баз и антивирусного программного обеспечения на защищаемые узлы

В рамках проекта сотрудники Центров компетенции РусГидро совместно со специалистами АйТи разработали документационную базу антивирусной защиты компании РусГидро, провели установку и настройку сервера администрирования; разработали структуру управления комплексной системой; выполнили установку антивирусного ПО на защищаемых узлах, включая сервер электронной почты, и подключение его к структуре управления; осуществили настройку сервиса проверки почтовых сообщений на наличие вредоносного содержимого. В ходе проекта было обновлено 2 820 лицензий и установлено дополнительно еще 1 018. Также совместно с ИТ-специалистами РусГидро были проведены тестовые испытания системы.

## Результат

Комплексная система защиты позволяет контролировать все входящие и исходящие потоки данных компании: электронную почту, интернет-трафик и все сетевые взаимодействия. Она обеспечивает мгновенный и безопасный доступ пользователей к информационным ресурсам компании и интернет-ресурсам, а также гарантирует безопасность коммуникаций по электронной почте.

# Создание системы информационной безопасности на базе Cisco Location Appliance

## Задачи:

- Создание эффективной системы информационной безопасности для защиты беспроводной сети передачи данных в центральном офисе компании

## Решение:

- Развертывание системы информационной безопасности на базе технологии Cisco Location Appliance

## Использованное оборудование и ПО:

- Cisco Location Appliance 2710
- Wireless LAN Controller 4402-25
- Wireless Control System
- Access Point 1131

АйТи впервые в России внедрила уникальную технологию компании Cisco в новом московском офисе РусГидро. Решение на базе Cisco® Location Appliance позволяет определять местоположение как мобильных устройств легальных пользователей (сотрудников компании), так и мошеннических точек доступа.

## Ситуация

При оснащении нового здания РусГидро в Москве компания АйТи реализовала беспроводную сеть на базе решения Cisco Unified Wireless Network Solution. Для обеспечения безопасности работы сети было принято решение внедрить систему на базе технологии Cisco Location Appliance. Она способна контролировать беспроводную сеть и отслеживать местоположение всех мобильных коммуникационных устройств в помещениях центрального офиса компании, а также определять наличие мошеннических точек доступа.

## Решение

Cisco Location Appliance (сервер определения местоположения) является частью решения Cisco Unified Wireless Network Solution — первого в индустрии решения, которое позволяет одновременно отслеживать местоположение более двух тысяч объектов (радиоустройств стандарта 802.11) в рамках централизованной беспроводной Wi-Fi-архитектуры. Добавление сервисов определения местоположения в архитектуру централизованного решения по предоставлению Wi-Fi-доступа делает решение более прозрачным, управляемым и безопасным. Сервер определения местоположения объектов Location Appliance позволяет осуществлять привязку угроз к географической карте радиопокрытия, сохранять историю перемещения объектов. Данный сервер интегрируется с системой управления беспроводным доступом Wireless Control System.

## Результат

Благодаря проекту РусГидро получило возможность определять местоположение мобильных устройств в помещениях офиса с точностью меньше 10 м в 90% случаев и меньше 5 м — в 50% случаев. Система предоставляет информацию о местоположении точек радиодоступа, «привязанных» к проводному сегменту сети, то есть показывает соответствие координат радиоточек на карте радиопокрытия их реальному физическому местоположению. Данная информация служит базисом для построения модели затухания сигнала и определения координат подвижных объектов внутри здания.

## Компания АйТи

Ведущий российский системный интегратор — компания АйТи, образованная в 1990 году, является примером успешной, стабильно развивающейся отечественной компании, предоставляющей своим заказчикам полный спектр профессиональных услуг по созданию корпоративных информационных систем и их сопровождению на всем протяжении жизненного цикла.

## Основные направления деятельности

- Управленческий и ИТ-консалтинг
- Системы автоматизации управления предприятием
- Инфраструктура информационных систем
- Решения в области управления информацией
- Системы информационной и технической безопасности
- Обучение в сфере ИТ и менеджмента
- ИТ-аутсорсинг и сопровождение информационных систем

## Сертификаты и лицензии на деятельность

Система качества компании АйТи применительно к проектированию, построению и сопровождению интегрированных информационно-вычислительных комплексов сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ISO 9001-2001.

Компания АйТи имеет полный комплект лицензий, дающих право на осуществление всех основных видов деятельности, специфичных для системного интегратора.

## Торговые марки

Компания АйТи и другие компании группы являются разработчиками и производителями целого ряда высокотехнологичных продуктов, прочно занимающих первые места в своих сегментах ИТ-рынка. В их числе:

- система управления персоналом БОСС-Кадровик
- система электронного документооборота БОСС-Референт
- система автоматизации деятельности вузов АйТи-Университет
- электронная платежная система на основе смарт-карт АйТи-Кард
- система комплексной автоматизации автозаправочных комплексов и нефтебаз АйТи-Ойл
- структурированная кабельная система АйТи-СКС

## Группа компаний АйТи

В группу компаний АйТи входят системный интегратор «АйТи. Информационные технологии», компании «АйТи. Ведомственные системы», «АйТи. Смарт системы», «Академия АйТи», «Аплана», «БОСС. Кадровые системы», «Логика бизнеса 2.0», «Мобико», «Передовые системы самообслуживания», «ПингВин Софтвр», «РИНТЕХ», «Юниклауд».

Все предприятия группы компаний работают в сфере информационных технологий.

Компания АйТи: тел.: (495) 974 7979, 974 7980, факс: (495) 974 7990, e-mail: info@it.ru, www.it.ru

Региональные офисы: Волгоград: (8442) 55 0777, Екатеринбург: (343) 378 3340, Иркутск: (3952) 48 5919, Казань: (843) 525 4060, Краснодар: (861) 255 0088, Красноярск: (391) 274 4444, Н. Новгород: (831) 461 9184, Новосибирск: (383) 335 6702, Пермь: (342) 282 5336, Ростов-на-Дону: (863) 227 3102, Самара: (846) 277 9191, С.-Петербург: (812) 326 4588, Уфа: (347) 293 7979.