

Инвестпрограммы в Карачаево-Черкесии

В течение 2014–2017 годов МРСК Северного Кавказа планирует направить в регион почти 1,5 млрд рублей



В рамках реализации долгосрочной инвестиционной программы, рассчитанной на 2014–2017 годы, МРСК Северного Кавказа вложит в развитие и модернизацию электросетевого комплекса Карачаево-Черкесии 1 млрд 487 млн руб. Соответствующая инвестиционная программа была разработана в компании и утверждена в Главном управлении по тарифам и ценам Карачаево-Черкесии в феврале текущего года. Эти средства будут направлены на реконструкцию и расширение ряда подстанций 35–110 кВ, воздушных линий электропередачи различного класса напряжения, кабельных линий, имеющих важное значение для энергоснабжения населенных пунктов, социальных, промышленных и туристических объектов республики.

Инвестиционная программа МРСК Северного Кавказа определяет, что в Карачаево-Черкесии будет построено и реконструировано более 200 км ЛЭП, а вводимая мощность составит 160 МВА. В частности, в текущем году на реконструкцию и модернизацию объектов Карачаево-Черкесского филиала планируется выделить 337 млн руб. На эти средства продолжатся работы по дальнейшей модернизации подстанции 110 кВ «Южная» в Черкесске, реконструкция которой началась в 2011 году. На питающем центре предполагается замена имеющихся двух силовых трансформаторов с увеличением их общей мощности с 32 МВА до 80 МВА, то есть более чем вдвое.

В настоящее время уже завершены первый пусковой комплекс подстанции, заменен один силовой трансформатор с увеличением его мощности с 16 МВА до 40 МВА. В текущем году специалисты уже приступили к следующему этапу, в ходе которого будет заменен второй силовой трансформатор с увеличением его мощности.

План затрат на ремонтную программу за пять месяцев текущего года выполнен на 103%: при запланированных 52 млн руб. на ремонт и техобслуживание энергооборудования филиала направлено более 53 млн руб. Всего же на ремонтную программу 2014 года планируется выделить почти 183,5 млн руб. Основной объем работ на сумму более 141 млн руб. Карачаево-Черкесский филиал МРСК Северного Кавказа выполнит хозспособом.



Завершающим проектом по обеспечению надежного электроснабжения туристско-рекреационного комплекса «Архыз» станет реконструкция ПС 35/10 кВ «Архыз», которая будет резервным источником питания для горнолыжного центра. Здесь уже проведены проектно-изыскательские работы и приобретен земельный участок для расширения питающего центра. Проект предполагает увеличение мощности подстанции с 2,5 МВА до 8 МВА, то есть более чем в три раза.

В настоящее время специалисты подрядной организации уже приступили к монтажным работам, в ходе которых будут установлены новые трансформаторы и блочно-модульное здание, где будут размещены помещения релейных панелей и щита, комнаты связи и аккумуляторных батарей, помещения охраны. На отведенной территории также будут построены линейные порталы, трансформаторы, два молниеотвода, кабельные каналы и опоры под электрическое оборудование, маслоуловитель.

Не меньше внимания энергетика уделяют и повышению надежности энергоснабжения другого известного горнолыжного курорта — поселка Домбай. В результате реализации инвестиционного проекта Карачаево-Черкесского филиала МРСК Северного Кавказа здесь будет произведена реконструкция кабельных линий от ПС «Гончарь» до центрального распределительного устройства в поселке Домбай, в ходе которой планируется заменить четыре кабельные линии протяженностью 7 км каждая и уложить их в железобетонные лотки. Использование кабеля, выполненного из сшитого полиэтилена, положительно скажется как на надежности, так и на пропускной способности электрооборудования, питающего поселок горнолыжников.

Таким образом, энергетика республики обеспечит надежное и бесперебойное электроснабжение более 70 туристических объектов и нескольких подъемников, действующих на курорте, в который ежегодно приезжают отдохнуть более 300 тыс. туристов из разных уголков России и мира.

В общей сложности в рамках инвестпрограммы текущего года будет реконструировано около 40 км линий электропередачи с заменой провода и деревянных опор. Средства инвестпрограммы будут также направлены на развитие автоматизированных систем технологического управления и модернизацию системы сбора и передачи телеинформации.

Реализация части этих инвестпроектов продолжится и в последующие годы. Кроме этого, в 2015 году будут проведены работы по организации быстродействующей защиты на ВЛ 110 кВ «Зеленчукская ГЭС — ПС «Ток Москвы», ВЛ 110 кВ «Зеленчукская ГЭС — ПС «Зеленчук», ВЛ 110 кВ «Зеленчукская ГЭС — ПС «Карачаевск». Всего в течение 2015 года будут реконструированы более 32 км ЛЭП различного класса напряжения, а на финансирование инвестпрограммы направлено 352 млн руб.

В 2016 году объем финансирования инвестпрограммы Карачаево-Черкесского филиала МРСК Северного Кавказа вырастет и составит 368 млн руб. Именно на этот год намечены основные работы по вводу в эксплуатацию после реконструкции ПС «Южная» в Черкесске, а также реконструкция ВЛ 35 кВ «Бийчесын — Поляна» протяженностью 27 км. Всего же в 2016 году будет реконструировано более 74 км ВЛ, а вводимая мощность на основные фонды составит 40 МВА, при этом прирост вводимой мощности на основные фонды составит 24 МВА. Объем инвестпрограммы 2017 года запланирован еще больше — в размере 429 млн руб. В течение года энергетика филиала проведет реконструкцию ВЛ 35 кВ «Кичи — Балык — Бийчесын» протяженностью почти 35 км. Одним из масштабных проектов этого года станет также строительство склада масел на ПС «Усть-Джегута».

Реализация всех этих проектов и в целом инвестпрограммы Карачаево-Черкесского филиала МРСК Северного Кавказа позволит повысить надежность энергоснабжения потребителей республики, что, в свою очередь, будет способствовать поступательному развитию всех отраслей экономики Карачаево-Черкесии.

Помимо таких масштабных работ перед энергетиками республиканского филиала МРСК Северного Кавказа стоят и повседневные задачи по комплексному ремонту

ОАО «МРСК Северного Кавказа» — функционирующая в секторе электроэнергетики Российской Федерации операционная межрегиональная распределительная сетевая компания. Контрольным пакетом акций (92%) владеет ОАО «Россети». ОАО «МРСК Северного Кавказа» осуществляет электроснабжение на территории общей площадью 246,4 тыс. кв. км (1,4% территории России) с населением 9,5 млн чел. (6,6% населения России). Производственный потенциал ОАО «МРСК Северного Кавказа» составляет 26,95 тыс. подстанций общей мощностью 15618 МВА, 107,25 тыс. км воздушных и кабельных линий электропередачи. Балансовая стоимость активов ОАО «МРСК Северного Кавказа» составляет 15,9 млрд руб. Протяженность сети составляет 106,7 тыс. км. Годовой объем передачи электроэнергии по сетям превышает 9 млрд кВт/ч. Производственный потенциал компании составляют 22,5 тыс. подстанций общей мощностью 13 477 МВА. Численность персонала ОАО «МРСК Северного Кавказа» составляет 8,1 тыс. человек, с учетом управляемых обществ — 13,3 тыс. человек.

Основными задачами ОАО «МРСК Северного Кавказа» является обеспечение надежного, бесперебойного и качественного электроснабжения потребителей на территории Северо-Кавказского федерального округа, технологическое присоединение потребителей электрической энергии, а также повышение инвестиционной привлекательности распределительных электросетевых активов. ОАО «МРСК Северного Кавказа» обеспечивает передачу электроэнергии по сетям напряжением от 110 до 0,4 кВ, осуществляет технологическое присоединение потребителей к сетевой инфраструктуре и реализует полномочия единоличного исполнительного органа на территории Северо-Кавказского федерального округа в рамках шести филиалов, двух управляемых Обществ — ОАО «Нурэнерго» и ОАО «Чеченэнерго» и одного дочернего Общества ОАО «Дагэнерго».

Открытое акционерное общество «Российские сети» — крупнейшая в России и мире энергетическая компания, обеспечивающая передачу и распределение электроэнергии на всей территории страны. Протяженность линий электропередачи компании в сетевом комплексе насчитывает 2,2 млн км, трансформаторная мощность более 473 тыс. подстанций — 743,5 Гвт. Численность персонала Группы компаний «Россети» — 221,2 тыс. человек. Имущественный комплекс ОАО «Россети» включает 43 дочерних и зависимых Обществ, в том числе 14 межрегиональных и магистральную сетевую компанию. Контролирующим акционером является государство в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом РФ, владеющее 85,3% долей в уставном капитале.



В 2016 году объем финансирования инвестпрограммы Карачаево-Черкесского филиала МРСК Северного Кавказа вырастет и составит 368 млн руб. Именно на этот год намечены основные работы по вводу в эксплуатацию после реконструкции ПС «Южная» в Черкесске, а также реконструкция ВЛ 35 кВ «Бийчесын — Поляна» протяженностью 27 км. Всего же в 2016 году будет реконструировано более 74 км ВЛ, а вводимая мощность на основные фонды составит 40 МВА, при этом прирост вводимой мощности на основные фонды составит 24 МВА. Объем инвестпрограммы 2017 года запланирован еще больше — в размере 429 млн руб. В течение года энергетика филиала проведет реконструкцию ВЛ 35 кВ «Кичи — Балык — Бийчесын» протяженностью почти 35 км. Одним из масштабных проектов этого года станет также строительство склада масел на ПС «Усть-Джегута».

и техобслуживанию своих основных электросетевых объектов.

В частности, в текущем году планируется отремонтировать около 533 км ЛЭП различного класса напряжения и 54 км кабельных линий 0,4–10 кВ. На части этих линий электропередачи деревянные опоры будут заменены на железобетонные, планируются также работы по замене и перетяжке проводов, установке железобетонных приставок к опорам.

Кроме этого, будет выполнен капитальный ремонт 218 трансформаторных подстанций и 35 силовых трансформаторов, на подстанциях 35–110 кВ планируется отремонтировать и провести техобслуживание 96 силовых трансформаторов.

Как и в прошлом году, для повышения надежности энергоснабжения потребителей в филиале запланированы работы по обрезке деревьев на ВЛ 0,38–10 кВ и 35–110 кВ. Всего в текущем году от древесно-кустарниковой растительности планируется очистить около 360 га в охранной зоне линий электропередачи.

Вместе с тем, специалисты Карачаево-Черкесского филиала в течение года проведут техническое обслуживание более 6,3 тыс. км линий электропередачи и около 1300 трансформаторных подстанций. За пять ме-

Инвестиционная программа МРСК Северного Кавказа определяет, что в Карачаево-Черкесии будет построено и реконструировано более 200 км ЛЭП, а вводимая мощность составит 160 МВА. В частности, в текущем году на реконструкцию и техперевооружение энергообъектов Карачаево-Черкесского филиала планируется выделить 337 млн руб.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ УЧЕТ

Передовой опыт

ОАО «Тюменьэнерго»: особенности построения системы «умного учета»



Среди российских сетевых компаний в негласном соревновании по внедрению «умного учета» одним из безусловных лидеров является ОАО «Тюменьэнерго». Создание автоматизированной системы учета электроэнергии как единого комплекса было начато компанией еще в 2000 году. С тех пор нарабатанный опыт по внедрению технологии smart metering неоднократно получал самые высокие оценки и становился предметом детального изучения специалистами отрасли. Программа перспективного развития учета электроэнергии ведется в «Тюменьэнерго» системно и поэтапно. Согласно планам компании, до 2018 года тюменские энергетиканы установят свыше 205 тысяч современных приборов учета, и все они будут работать в единой автоматизированной системе, разработанной специально для «Тюменьэнерго». Внедряемая компанией модель «умного» учета и принципы создаваемой системы заслуживают пристального внимания.

Программа перспективного развития

В ОАО «Тюменьэнерго» создание системы «умного учета» осуществляется в рамках реализации Программы перспективного развития систем учета электроэнергии на розничном рынке электроэнергии в сетях ОАО «Тюменьэнерго».

Технологически создание системы учета электроэнергии ведется на основе программно-технического комплекса системы учета электроэнергии ПТК «ЭКОМ» (разработчик — ООО «Прософт-Системы», город Екатеринбург). Что очень важно и даже принципиально: с момента начала внедрения и по настоящее время ПТК «ЭКОМ» развивался с учетом требований и при непосредственном участии сотрудников ОАО «Тюменьэнерго».

Работа по внедрению «умного учета» в «Тюменьэнерго» ведется постоянно. Так, например, в рамках модернизации системы учета электроэнергии в филиале ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети только в 2010 году установили более трехсот современных электронных многофункциональных счетчиков на центрах электроснабжения, а также свыше одной тысячи приборов учета непосредственно у бытовых потребителей.

«Автоматизация систем учета, интеллектуальные технологии и оборудование — все это обязательные составляющие работы по повышению энергетической эффективности. С помощью современных систем учета мы не только получаем объективные данные, но и вовлекаем наших потребителей в процесс управления энергозатратами. Таким образом, энергоэффективность становится общим делом и общим результатом», — прокомментировал реализацию Программы перспективного развития систем учета электроэнергии заместитель генерального директора ОАО «Тюменьэнерго» — директор филиала «Тюменские распределительные сети» Вячеслав Сорокин.

Мероприятия по установке новых счетчиков, которые проводятся в рамках масштабных программ совершенствования системы учета потребленной электроэнергии, являются ча-

стью технической политики компании в области энергоэффективности и энергосбережения. Автоматизация учета электроэнергии — обязательное условие эффективного функционирования энергосистемы в современных условиях. Возможности системы учета позволяют производить мониторинг и статистический анализ объема и режимов потребления электроэнергии.

Техника и технологии

Устанавливаемые приборы обладают высоким классом точности, удобны в эксплуатации, позволяют считывать показания дистанционно и в автоматическом режиме. С помощью умных технологий стало возможным в заданное время получать с центров питания графики нагрузки, отслеживать в режиме реального времени динамику потребления и дистанционно управлять нагрузкой. При этом все необходимые показатели также снимаются на удаленном расстоянии.

Сегодня только в областном центре — городе Тюмени — автоматизированными информационно-измерительными системами коммерческого учета электроэнергии полностью оборудовано несколько десятков подстанций компании. Такие же автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии внедряются повсеместно на территории Тюменской области. В перспективе все центры электроснабжения (КТП, ТП, ПС) будут укомплектованы приборами учета нового поколения.

Как уже было сказано, развитие современной автоматизированной системы учета является одним из направлений политики «Тюменьэнерго» в области внедрения технологий энергосбережения и повышения энергоэффективности компании. Программа предусматривает оснащение средствами коммерческого учета точек поставки (на границе балансовой принадлежности со смежными сетевыми компаниями и потребителями — юридическими лицами), внедрение современной системы учета у физических лиц, а также объединение всех установленных приборов в единый автоматизированный комплекс.

Технологически создание системы учета электроэнергии ведется на основе программно-технического комплекса системы учета электроэнергии ПТК «ЭКОМ» (разработчик — ООО «Прософт-Системы», город Екатеринбург). Что очень важно и даже принципиально: с момента начала внедрения и по настоящее время ПТК «ЭКОМ» развивался с учетом требований и при непосредственном участии сотрудников ОАО «Тюменьэнерго».

рон абсолютно достоверной и объективной информацией. Это — результат применения новой концепции учета и технологий дистанционного обмена данными.

Для потребителей — юридических лиц важно, что многофункциональные приборы позволяют вести учет как активной, так и реактивной составляющей электроэнергии. Внедрение автоматизированной системы учета электроэнергии также продолжается и в бытовом секторе. Ежегодно специалисты «Тюменьэнерго» устанавливают около 20 тысяч современных приборов учета у бытовых потребителей. Стоит отметить, что замена таких счетчиков производится за счет средств энергокомпаний.

При этом компания постоянно внедряет инновационные решения и ноу-хау. Так, например, приборы учета электроэнергии для физических лиц теперь устанавливаются не внутри домов, как это было раньше, а снаружи — в местах, постоянно доступных для специалистов по техническому обслуживанию. При этом счетчики технически рассчитаны на работу в широком диапазоне температур — вплоть до тех, которые в Тюменской области считаются критическими. Кроме того, интеллектуальные счетчики дают возможность использовать функции многоадресности, анализировать энергопотребление и управлять им, что для многих станет стимулом к эффективному использованию энергоресурсов.

Особенности «умных» счетчиков

Устанавливаемые «Тюменьэнерго» счетчики оснащены специальными модулями, которые позволяют им на большом расстоянии взаимодействовать между собой и с устройствами сбора и передачи данных. Соб-

ственно, передача информации осуществляется посредством самых современных технологий, например, таких как GSM/GPRS, PLC, волоконно-оптическая связь и т.д. Новые приборы обеспечивают постоянный контроль процесса поставки электроэнергии, оперативное выявление и локализацию любых технических потерь или попыток хищения электроэнергии.

Важно, что, дополнительно к основным функциям учета, система может выполнять мониторинг и управление качеством электроэнергии, что позволяет повысить надежности электроснабжения, снизить количество поврежденных оборудования и у потребителей, и в электрических сетях, а также уменьшить ущерб потребителей.

В случае неполадок в сети, сведения о сбое мгновенно передаются от приборов учета в подразделения ОАО «Тюменьэнерго», что позволяет оперативно реагировать на ситуацию и объективно информировать потребителей, а также сократить время устранения проблемы и возможные негативные последствия.

Интересно, что новая система позволяет получать оперативные данные о фактическом потреблении энергоресурсов как в целом, так и по отдельным участкам с любой необходимой степенью детализации. В действительности это означает, что ситуация, когда потребитель платит не только за себя, но и за недобросовестного соседа, который незаконно подключился к сети, с момента установки нового прибора учета будет исключена. Система с максимальной точностью выявит участок, на котором происходит «утечка» электроэнергии, после чего, в зависимости от причины, в дело вступят специалисты подразделений безопасности «Тюменьэнерго».



Удобство и эффективность

Поскольку система учета полностью автоматизирована, она не нуждается в штате контролеров и исключает возможность влияния человека на процесс учета. Осмотр и оценка технического состояния приборов проводится специально обученным оперативным персоналом компании во время плановых мероприятий.

В количественном выражении большая часть обладателей «умных счетчиков» — именно бытовые потребители, поэтому масштаб программы особенно заметен на юге Тюменской области — в зоне деятельности филиала ОАО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети. В соответствии с программой, к 2014 году уже установлено более 60 тыс. приборов учета, в планах установка еще около 20 тысяч. В 2015 году

планируется внедрить 16,5 тысяч приборов бытового сектора, а в планах на 2016 год предполагается установка еще около 25 тысяч ПУ.

Для всех потребителей — физических лиц в зоне ответственности «Тюменьэнерго» планируется к установке почти 186 тысяч модернизированных счетчиков. Стоит отметить, что все мероприятия по программе перспективного развития систем учета электроэнергии проводятся полностью за счет компании.

Тюменские особенности

Реализуемый в «Тюменьэнерго» информационно-вычислительный комплекс на базе ПТК «ЭКОМ» позволяет интегрировать данные с разных типов приборов учета (поддержка — более 35 типов). ОАО «Тюменьэнерго» при создании систем учета электроэнергии применяет только интеллектуальные приборы учета электроэнергии. На подстанциях 110 кВ устанавливаются УСПД серии «ЭКОМ-3000» (установлено более 350 шт.), входящие в состав ПТК «ЭКОМ», кроме того, в филиале «Тюменские распределительные сети» стоит УСПД типа ECHELON, RT512, CE805, DCA450.

Система учета электроэнергии ОАО «Тюменьэнерго» проектировалась как распределенная система. На сегодняшний день она включает в себя 13 автоматизированных комплексов, размещенных во всех филиалах и территориальных производственных объединениях (ТПО) компании на территории юга Тюменской области, ХМАО-Югры и ЯНАО.

Теперь несколько слов о структуре системы «умного» учета в «Тюменьэнерго». В системе учета электроэнергии в компании используется иерархическая структура, включающая в себя несколько уровней. Первый из них — районный, куда включены филиалы компании — Урайские, Нефтеюганские, Сургутские, Когалымские, Ноябрьские, Нижневартовские электрические сети и филиал «Энергокомплекс».

Данные учета электроэнергии с серверов АСКУЭ ПТК бытового сектора консолидируются на верхнем уровне ПТК «ЭКОМ». Данные учета электроэнергии со всех информационно-вычислительных комплексов (ИВК) филиалов и ТПО поступают на центральный сервер ИВК ОАО «Тюменьэнерго», консолидирующий учетные данные не только своих филиалов и ТПО, но и смежных энергосистем и потребителей Тюменского региона. Между серверами ПТК «ЭКОМ» регионального и районного уровня происходит двусторонний обмен данными учета электроэнергии.

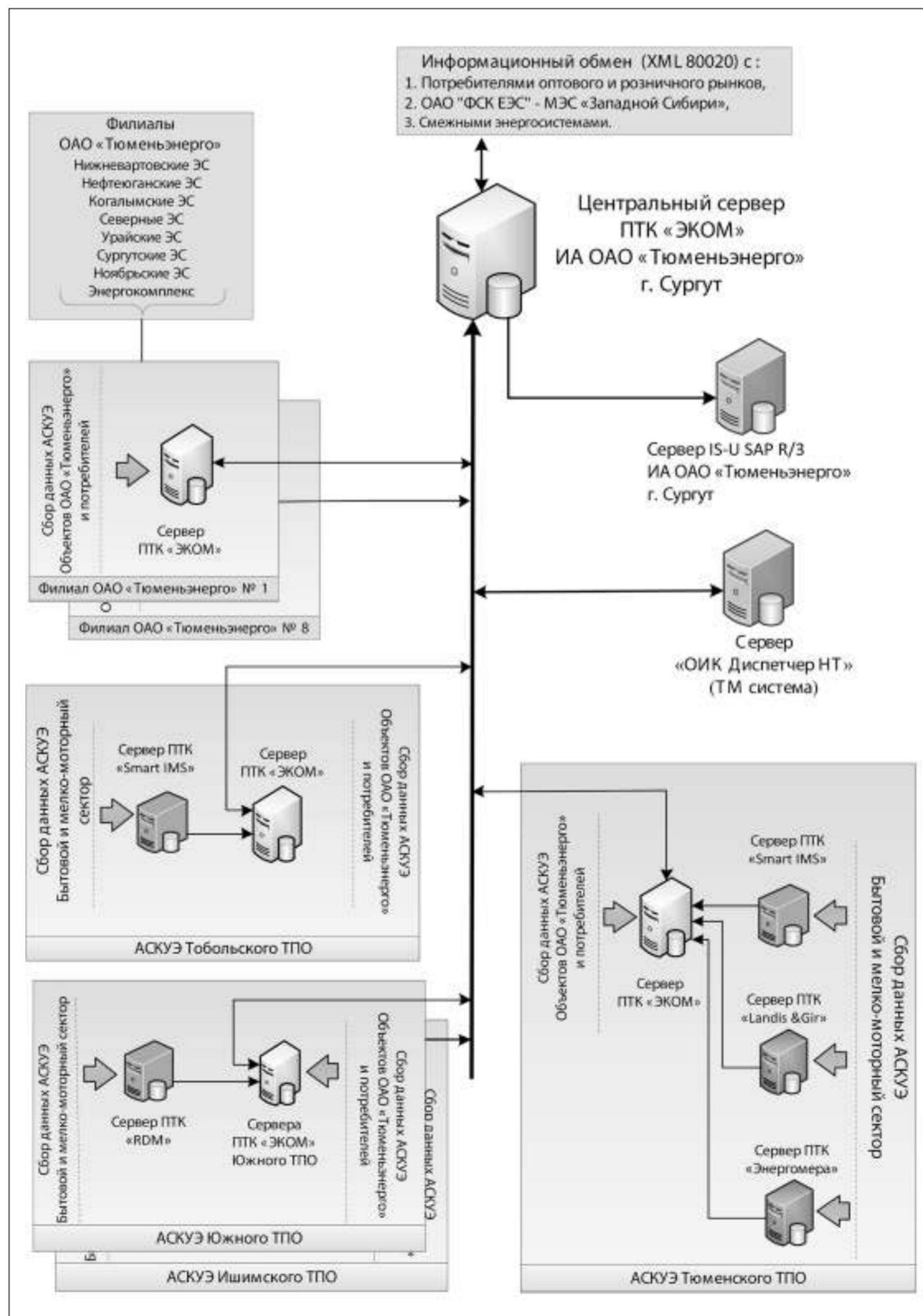
На этом уровне происходит интеграция ПТК «ЭКОМ» и системы SAP R/3 модуль IS-U и комплекса «ОИК Диспетчер HT» (система ТМ).

Отметим, что, как свидетельствуют в компании «Тюменьэнерго», сложностей и проблем по обслуживанию систем учета на базе ПТК «ЭКОМ» ни в самой компании, ни в ее филиалах не возникает.

Новая система позволяет получать оперативные данные о фактическом потреблении энергоресурсов как в целом, так и по отдельным участкам с любой необходимой степенью детализации. В действительности это означает, что ситуация, когда потребитель платит не только за себя, но и за недобросовестного соседа, который незаконно подключился к сети, с момента установки нового прибора учета будет исключена.

Прозрачность для всех

Главный плюс автоматизированной информационной системы — обеспечение сто-



АСКУЭ ОАО «Тюменьэнерго» на базе ПТК «ЭКОМ»

