

**Новации в строительных материалах и конструкциях,
используемых при устройстве электрических сетей и линий связи.
Сравнительный анализ используемых материалов и конструкций.**

«Умные электросети».

Начиная с 70-х годов прошлого века, в Европе и в США проводятся эксперименты с созданием «умных» распределительных электрических сетей. Они позволяют создать равновесие между многочисленными производителями и потребителями электроэнергии. В странах ЕС наряду с крупными электростанциями существуют и многочисленные мелкие производители энергии вплоть до так называемых «активных» домов, которые не потребленную их жителями электроэнергию закачивают обратно в электросети. С другой стороны, постоянно растет количество систем и приборов, использующих электричество во всех потребительских секторах. Мир стоит (во всяком случае, в Европе и в США) на пороге электромобильности, которая связана с резким расширением использования электромобилей. А электромобиль может не только потреблять электроэнергию, закачивая ее в аккумуляторы, но и отдавать ее в случае необходимости из аккумуляторов обратно в сеть. Именно это обстоятельство и вызывает рост интереса к «умным» сетям. Поэтому необходимо найти решения для создания системы, которая сможет эффективно использовать весь энергопотенциал вдоль всей цепи снабжения потребителей - от распределения, накопления и вплоть до производства. Создатели «умных» систем как раз и исходят из того, что в будущем в распоряжении потребителей будет иметься значительное количество разнообразных источников электроэнергии - от электростанций, работающих на углеводородных и не углеводородных носителях, до электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии: ветряных, солнечных, приливных, использующих тепло Земли или биомассу. Такая продуманная система должна использовать возможности современной информационной техники и сделать возможным взаимодействие всех системных элементов для системной оптимизации. «Умные» энергосистемы требуют инновационных энергетических услуг, которые удовлетворяют потребности энергетических потребителей и потребности действующих на различных уровнях предприятий. И в решение климатических проблем «умные» сети способны внести свой вклад. Эксперты полагают, что более чем миллиард тонн эмиссии CO₂ мог бы быть уменьшен с помощью «умных» сетей к 2020 году. И это на фоне того, что согласно исследованиям концерна «Сименс», потребность в электричестве всего человечества удвоится к 2030 году, несмотря на предпринимаемые меры по повышению энергоэффективности. Здесь достаточно упомянуть, что разработанные Комиссией ЕС установки предполагают сокращение энергопотребления в странах ЕС именно за счет повышения уровня энергоэффективности к 2017 году на 9%.

Концепция «умных» сетей уже реализована на уровне локальных,

как, например, энергоснабжение отдельных зданий или региональных сетей, которые могут охватывать целые районы и даже небольшие государства, такие как Дания.

В целом же потенциал «умных» сетей простирается гораздо дальше. Вполне реальными уже становятся системы, которые, руководствуясь сообщениями от миллионов индивидуальных счетчиков, повышают или понижают тарифные ставки ежечасно, в зависимости от доступных энергоресурсов. В некоторых сценариях счетчики даже реагируют на дефицит энергии, приказывая «умной» бытовой технике, вроде сушилки одежды или посудомоечной машины, временно прекратить работу до тех пор, пока энергии опять не станет в достатке. В итоге инфотехнологии существенно повышают уровень «интеллекта» и общую производительность. Многие эксперты видят в них потенциал, подобный тому, каковой имел Интернет в 1996 году, то есть в начале цифровой революции. Американская консалтинговая фирма Cisco прогнозирует, что потенциальный рынок «умных» сетей даже от 100 до 1000 раз больше, чем Интернет. Предполагается, что уровень будущих инвестиций в него составит более 100 млрд. долларов. Для Джеффа Иммелта, шефа правления «Дженерал Электрик», «умные» электросети — это «самый большой шанс вложения денег в первой половине этого столетия». Поэтому американское правительство сделало тему «умных» сетей одним из центров тяжести государственной инвестиционной программы и приняло программу в размере 4,5 млрд. долларов, направленную на перестройку инфраструктуры электроэнергетики. В Европе «умными» сетями активно занимается «Сименс». Фирма планирует получить заказы не менее чем на 6 млрд. евро для создания подобных сетей.

В России размещением оборудования, позволяющего реализовать концепцию «умных» сетей, занимается, в частности, Холдинг МРСК. Первая попытка создания российских «умных» сетей была предпринята в Белгороде.