

**Умный город**  
Изгачев М. И., ГУ УНПК, 11-ТБ,

**Актуальность:** На сегодняшний день создание умного города повлечет за собой массу положительных изменений для человечества. Реализация разработанных на эту тему проектов будет ещё одним шагом в истории эволюции человека. Рассмотрев имеющуюся информацию я поставил такую цель:

**Цель:** Повысить уровень знаний о современных разработках умного города и воплотить их в жизнь.

«SmartCities» («Умный город») - это единая система управления городским хозяйством, основанная на энергосберегающих и энергоэффективных технологиях, информатизации производственных процессов.

Внедрение «умных технологий» дает возможность улучшить экологическую обстановку за счет уменьшения количества вредных выбросов в окружающую среду, в том числе за счет использования нетрадиционных источников энергии, введения экотранспорта и т.п. Такие технологии могут обеспечить город качественной питьевой водой благодаря инновационным системам очистки, сделать жизнь горожан более безопасной. Они позволяют создавать эффективную систему транспорта: уменьшить загруженность дорог за счет интеллектуального регулирования трафика, создания дорожных информационных служб.

«Умные технологии» могут также лежать в основе создания эффективной социальной инфраструктуры, с едиными базами данных о населении, которые позволят оперативно обмениваться информацией и принимать решения, они могут сократить «бумажную» работу. Внедрение этих технологий повысит качество электроснабжения и высвободит дополнительные финансовые средства за счет энергосбережения.

Такая единая система управления позволяет существенно улучшить качество предоставляемых горожанам услуг, повысить эффективность всех служб города.

«Умные» и гибкие распределительные электрические сети с открытой архитектурой, способные взаимодействовать с потребителями, в реальном времени предоставляя всю необходимую информацию о нагрузке энергосистемы и качестве электроэнергии. Технологии «умного города», интеллектуальных сетей сегодня становятся реальностью.

Ближайшим к потребителю и завершающим звеном концепции «умного города» является «умный дом» – современное жилье, в котором все электрические устройства объединены в единую управляемую сеть. Технология «умных сетей» предполагает использовать не только «умные счетчики», но и «умные бытовые приборы», которые сегодня эксплуатируются в домашнем хозяйстве.

На сегодняшний день «энерговооруженность» потребителей повысилась в разы. Практически каждая семья использует мощные бытовые приборы: стиральные и посудомоечные машины, multifunctional утюги, электрочайники, пылесосы и т.п. Этими приборами тоже можно управлять. Уже разработаны системы управления стиральными машинами, которые будут включаться не в режиме пиковых нагрузок, а в момент низкой загрузки сети. Есть системы, предполагающие включение отопления в ночные периоды, когда сеть разгружена. Для энергетиков это даст дополнительный объем транспорта электроэнергии, для потребителя – удобство использования. Кроме удобства и комфорта главным назначением такой системы является экономия энергоресурсов за счет более равномерной нагрузки энергосистемы. Каждый субъект сети получит более равномерно загруженное оборудование, а электросетевой компании не понадобится вводить дополнительные мощности и расширять инфраструктуру сети, чтобы выдерживать нагрузки в часы пик.

«Умные сети» – часть концепции «умный город». Инфраструктура такого города должна быть полностью выстроена на новых технологиях, позволяющих рационально использовать источники энергии и минимизировать воздействие на окружающую среду. К ним относятся новые решения в сфере электроэнергетики, водоснабжения, учета энергоресурсов, утилизации отходов, а также создание более эффективной транспортной системы и так называемых «умных зданий». «Умная сеть» как часть проекта является интеллектуальной, саморегулирующейся системой, способной принимать и передавать энергию конечному потребителю при минимальном участии людей.

В тройку городов мира, где реализуется проект «умный город», попал и российский Белгород – среднестатистический город центра России с населением около 350 тыс. человек, динамично развивающейся экономикой и постоянно растущим уровнем энергопотребления. Инициатором внедрения проекта стали администрация Белгородской области, ОАО «Холдинг МРСК» и ОАО «МРСК центра». В качестве пилотной площадки выбран филиал «МРСК центра» – «Белгородэнерго». Инициативы энергетиков нашли понимание и поддержку у губернатора Белгородской области Евгения Савченко.

Белгородский проект на сегодняшний день находится в начальной стадии реализации. В его реализации участвует Институт высоких технологий, созданный при Белгородском государственном университете.

В регионе уже используются оборудование и программные комплексы, которые являются элементами интеллектуальных сетей «умного города». Это автоматизированная система управления уличным освещением «Гелиос», вольтодобавочные трансформаторы (бустеры), автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии с интеллектуальными счетчиками «Нейрон», телемеханизированные подстанции 35–110 кВ, управление которыми происходит дистанционно из Центра управления сетями филиала ОАО «МРСК центра» – «Белгородэнерго».

«Умное освещение» – первый компонент энергосберегающей концепции. Автоматизированная система управления уличным освещением «Гелиос» позволяет контролировать состояние сетей, вести учет энергопотребления, определять количество перегоревших ламп и, кроме того, дистанционно управлять режимами освещения с районных диспетчерских пунктов. В ночное время система работает в дежурном режиме. Задать график работы освещения можно прямо с диспетчерского пункта, это займет всего несколько минут. Далее система сама включает и отключает освещение.

Система «Гелиос» внедрена уже не только в Белгородской области, но и в других регионах России. Она быстро монтируется, используя для своих нужд каналы сотовых операторов связи, поэтому обеспечивает малый срок окупаемости. В зависимости от региона экономия электроэнергии от внедрения системы составляет от 5 до 25%. Органы местного самоуправления, ЖКХ получают возможность контролировать свое энергопотребление, участвовать в изменении графика освещения населенных пунктов. Система не требует особых навыков и доступна рядовым сотрудникам филиалов МРСК.

«Умный учет» на основе автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) с интеллектуальными счетчиками «Нейрон» – второй проект «умного города». Эта система обеспечивает точность расчетов энергетиков с потребителями, позволяет снизить величину коммерческих потерь, дистанционно снимать показания со счетчиков, контролировать качество электроэнергии.

Главная особенность новых интеллектуальных счетчиков «Нейрон» состоит в том, что они позволяют использовать многотарифное меню и имеют двунаправленный интерфейс. Счетчик, имеющий высокий класс точности, позволяет владельцу с помощью нажатия специальной кнопки на дисплее сосчитать количество энергии, потребленной в течение дня или ночи, узнать, какое напряжение в сети в настоящий момент, какую мощность потребляют включенные электроприборы.

На сегодняшний день «умные» приборы учета установлены в районах индивидуальной жилищной застройки и вводных распределительных устройствах, то есть на вводах в многоквартирные дома, где они учитывают объем потребленной электроэнергии в целом по дому и в местах общего пользования. Массовая установка «умных» приборов учета обеспечит максимальную точность расчетов с потребителями, позволит снизить коммерческие потери электроэнергии, а также даст возможность проводить постоянный мониторинг качества электроснабжения жилого фонда и получать информацию, необходимую для планирования мероприятий по снижению потерь.

В холдинге МРСК в ряде распределительных сетей 10 кВ для повышения надежности электроснабжения потребителей, снижения затрат и времени на отыскание мест повреждения установлены реклоузеры. Они позволяют с точностью до метра определить разрыв в линии электропередачи. Реклоузеры обеспечивают высокую надежность электросетей, позволяют в случае появления на линии повреждения автоматически локализовать его на небольшом участке сети.

Специальные вольтодобавочные трансформаторы – бустеры на сегодняшний день производятся в России и применяются в сетях ОАО «МРСК центра». Устройства служат для повышения, стабилизации напряжения и увеличения пропускной способности сети.

Внедрение бустеров в филиале «Белгородэнерго» началось еще в 2007 году в связи с ростом нагрузок бытовых потребителей, множественным применением современных электроприборов и увеличением их единичной мощности. Вследствие чего могло ухудшаться качество электроэнергии. Применение вольтодобавочных трансформаторов позволяет в кратчайшие сроки обеспечить потребителей электроэнергией, которая соответствует по величине напряжения всем требованиям нормативных документов

В соответствии с планами реализации концепции «умных сетей» холдинг МРСК в ближайшее время сосредоточит свои усилия по

интеллектуализации электроснабжения в городах Тюмень, Калининград и Сочи. По информации генерального директора ОАО «Холдинг МРСК» Николая Швеца, имеющийся опыт построения сетей с интеллектуальным профилем будет востребован при реализации программы реновации оборудования МРСК.

**Вывод:** Я повысил уровень знаний в современных разработках умного города и с течением времени буду использовать их в повседневной жизни.

#### **Список литературы:**

1. Независимая газета. Сети умного города. Белгород 2010. Стр. 1-2.
2. Международный форум «Современные городские технологии - SmartCities». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.giport.ru/smartstities> (с изм. и доп.) – режим доступа ( дата обращения: 18.12.2012).
3. Белгородский бизнес- журнал. Выпуск 11, Белгород 2011. Стр 8-10.