

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ПИРАМИДА 2.0» – ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» В СФЕРЕ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЁТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ



К.А. КАТКОВ
(АО ГК «Системы и Технологии»)



«Пирамида 2.0» – инновационное 100 % отечественное прикладное программное обеспечение для создания интеллектуальных систем учёта энергоресурсов (электроэнергия, тепло, вода, газ, среды) и телемеханики электросетевых, генерирующих и энергосбытовых компаний, а также сектора ЖКХ, в котором помимо традиционно сохранившейся поддержки ОС семейства Windows, реализована поддержка отечественных ОС ALT Linux и Astra Linux.

Ключевые слова: энергоресурсы; программное обеспечение; «Пирамида 2.0»; учет энергоресурсов; учет воды; учет газа; учет тепла; импортозамещение; энергетика; диспетчеризация; российский продукт; интеллектуальные системы; кроссплатформенный продукт; ALT Linux; Astra Linux; информационная безопасность; приборы учета электроэнергии.

Современные автоматизированные системы учёта энергоресурсов представляют собой сложные многоуровневые решения. Применение передовых подходов исключительно на уровне используемого оборудования и средств коммуникаций не позволит в полной мере реализовать весь возможный потенциал таких систем. Обязательным условием построения действительно эффективной системы учёта энергоресурсов выступает применение современного, функционального и безопасного прикладного программного обеспечения, выполняющего роль единого управляющего центра.

Программное обеспечение «Пирамида 2.0» является инновационным российским прикладным программным обеспечением учёта энергоресурсов, резвившемся на базе широко распространённого на рынке программного обеспечения «Пирамида 2000».

Разработчиком программного обеспечения «Пирамида 2.0» является российская компания ООО «АСТЭК», входящая в Группу Компаний «Системы и Технологии» – лидера в сфере разработки, производства и внедрения систем учёта энергоресурсов и диспетчеризации.

К основным объектам внедрения программного обеспечения «Пирамида 2.0» относятся предприятия энергетики (генерирующие, сетевые и сбытовые организации), предприятия ЖКХ, промышленные предприятия различных отраслей и форм собственности.

В настоящее время программное обеспечение «Пирамида 2.0» уже успешно применяется в крупнейших энергокомпаниях Российской Федерации, включая ПАО «МОЭСК», ПАО «Ленэнерго», ПАО «МРСК Сибири», ПАО «Кубаньэнерго», АО «ДРСК», ОАО «Сетевая компания», ГК «Норильский Никель» и многих других.

Программное обеспечение «Пирамида 2.0» – единственный российский софт, применяемый в качестве стандарта при построении интеллектуальных систем учёта в энергетике не только на территории Российской Федерации, но и стран СНГ. В частности, начиная с 2016 г. ЗАО «Электрические сети Армении» внедряет проекты по цифровому развитию своих энергообъектов, основанные исключительно на базе ПО «Пирамида 2.0».

В последние годы ключевой тренд по всей ИТ-отрасли Российской Федерации заключается в расширении импортозамещения, нацеленности на применение отечественных ИТ-систем, системного и прикладного программного обеспечения.

Основной инновацией программного обеспечения «Пирамида 2.0», которая выгодно отличает данный продукт от решений конкурентов, является кроссплатформенная реализация и поддержка полного цикла импортозамещения:

1. Поддержка серверными компонентами различных операционных систем, включая отечественные ALT Linux и Astra Linux.

2. Поддержка серверными компонентами различных систем управления базами данных, включая отечественную Postgres Pro.
3. Реализация интерфейса пользователя с помощью Веб-интерфейса, одинаково хорошо работающего в любых Веб-браузерах на любых операционных системах.

Программное обеспечение “Пирамида 2.0” является на 100 % отечественным продуктом и включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Минкомсвязи РФ.

Отдельного упоминания заслуживает высокий уровень информационной безопасности, обеспечиваемый в программном обеспечении “Пирамида 2.0”, включающий не только защиту паролем, но также гибкую систему разграничений полномочий и аудит действий пользователей, использование защищённых протоколов передачи данных и технологии защищённых соединений, различные виды защит от возможных сетевых атак.

Типовой вариант построения ИВК на базе ПО “Пирамида 2.0” представлен на рис. 1.

Наряду с вышесказанным, в программном обеспечении “Пирамида 2.0” реализовано взаимодействие со специализированными программными продуктами, являющимися полнофункциональными средствами защиты информации (СЗИ), такими как VipNet и “Кольчуга” (рис. 2).

Исторически так сложилось, что в большинстве энергокомпаний зачастую используются множество типов оборудования различных производителей и узконаправленных программных решений. В тоже время программное обеспечение “Пирамида 2.0” является полностью инвариантным к используемым типам оборудования, равноправно поддерживая более 300 моделей приборов учёта энергоресурсов, концентраторов и устройств сбора и передачи данных самых разных отечественных и зарубежных производителей. Причём, список поддержки постоянно расширяется, исходя из требований конечных пользователей, а также с учётом появления на рынке нового оборудования. Таким образом, программное обеспечение “Пирамида 2.0” позволяет не только сократить затраты на эксплуатацию разнородных систем, но и объединить все средства автоматизации и учёта энергоресурсов в единое информационное поле, что, в свою очередь, существенно усиливает эффект от их применения и повышает качество реализуемых бизнес-функций.

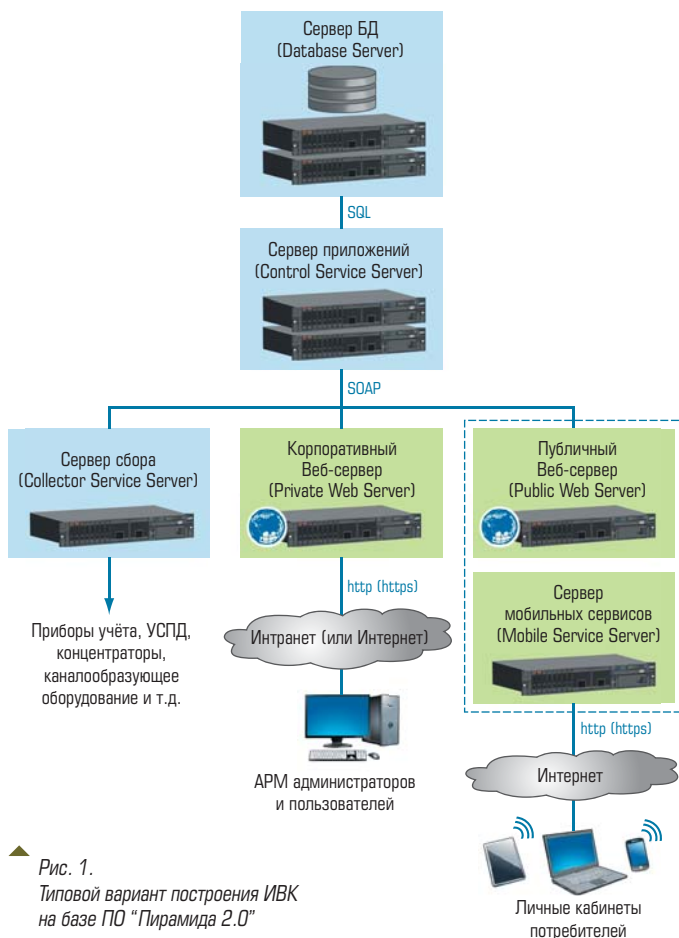


Рис. 1. Типовой вариант построения ИВК на базе ПО “Пирамида 2.0”

Благодаря отличным возможностям масштабирования, программное обеспечение “Пирамида 2.0” может успешно применяться как для небольшой системы на оптовом рынке электроэнергии (ОРЭ), так и для построения централизованной системы учёта энергоресурсов целого региона.

Другими отличительными чертами программного обеспечения “Пирамида 2.0” являются:

Рис. 2. Сертификат совместимости



Рис. 3.
Развитая система аналитики и управления энергообъектами

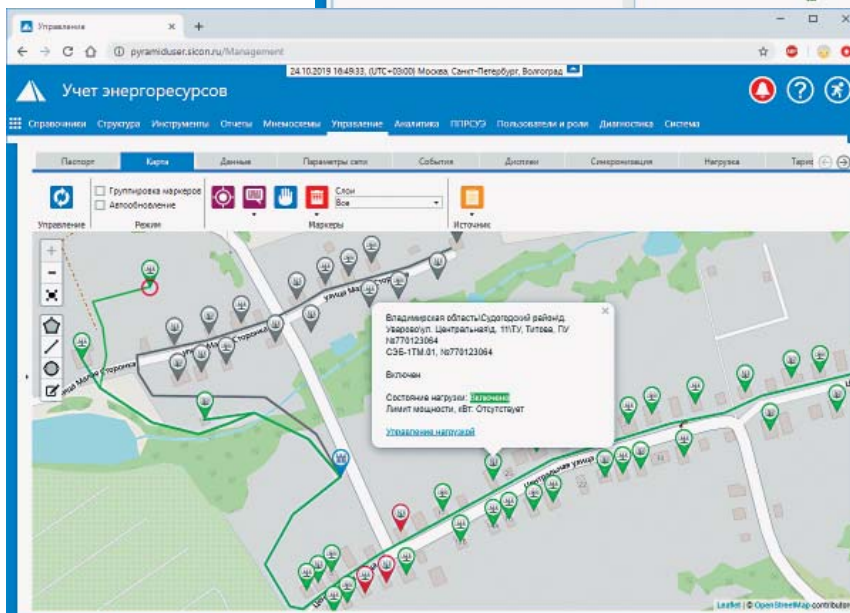
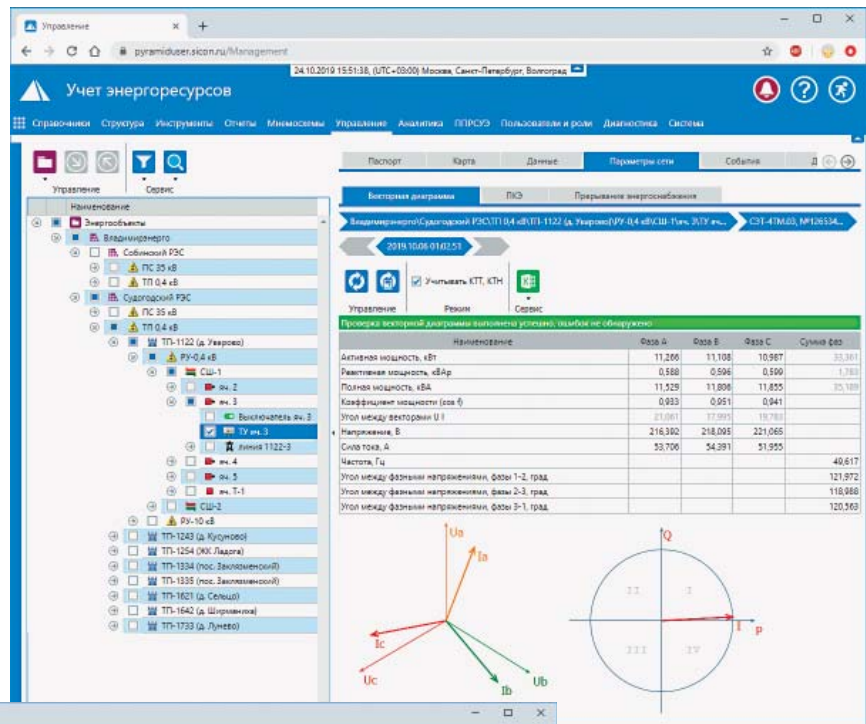


Рис. 4.
Отображение на ГИС картах с возможностью управления энергообъектом

1. Наличие функций учёта электроэнергии, тепла, воды, газа, различных сред, функций диспетчеризации с возможностью их комплексного объединения.
2. Гибкая модель нормативно-справочной информации, позволяющая сформировать собственную модель описания системы и бизнес-логику.
3. Большое число аналитических и расчётных функций, необходимых для современных энергокомпаний.
4. Поддержка большого количества регламентов и стандартов, позволяющих мак-

5. Универсальный конструктор отчётов, позволяющий создавать новые отчётные формы без привлечения разработчика ПО.
6. Наличие функции личного кабинета потребителя, доступного, в том числе, на мобильных платформах iOS (Apple Store) и Android (Google Play Market).

Примеры интерфейса ПО “Пирамида 2.0” представлены на рис. 3-6.

Функциональные возможности программного обеспечения “Пирамида 2.0” позволяют

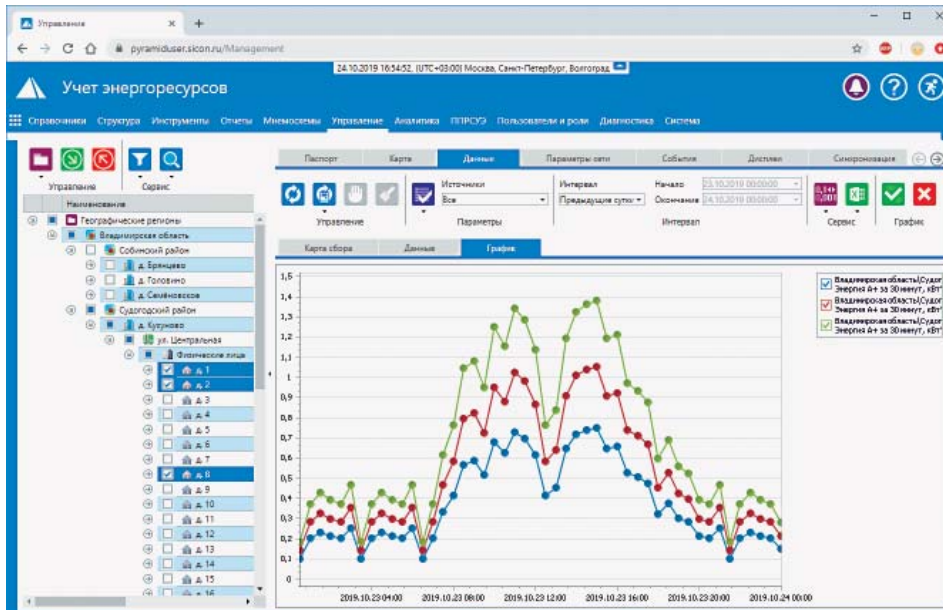
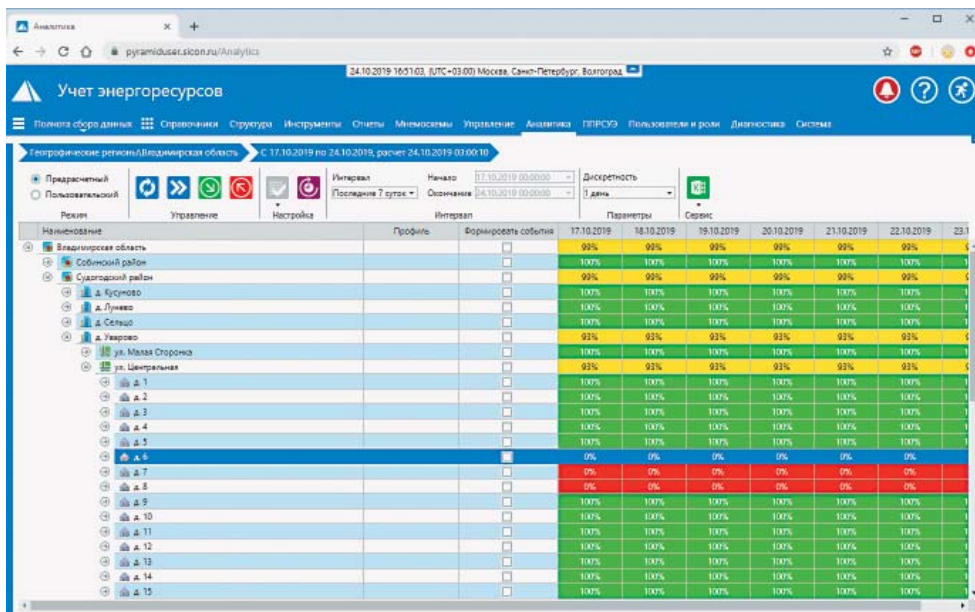


Рис. 5. Гибкая система нормативно-справочной информации и контроль сбора данных

Рис. 6. Формирование графиков и отчетных форм по энергоданным за различные периоды



создавать на его базе современные интеллектуальные системы учета (ИСУ), в рамках исполнения положений Федерального закона от 27.12.2018 №522-ФЗ, правил и требований проекта постановления Правительства Российской Федерации “Об утверждении правил предоставления минимального набора функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности).

Заказчикам, которые выбирают программное обеспечение “Пирамида 2.0” доступны развитые сервисы службы технической поддержки, а также сервисы информационно-технического консультирования конечных пользователей по различным программам как непосредственно на

территории Заказчика, так и на базе специализированного учебного центра, расположенного на территории АО ГК “Системы и Технологии”.

Дополнительно возможно оказание услуг по комплексному техническому обслуживанию систем Заказчика, позволяющих существенно сократить затраты на собственный персонал и повысить качество эксплуатации систем учёта энергоресурсов.

Программное обеспечение “Пирамида 2.0” является функциональным и динамично развивающимся российским продуктом в сфере учёта энергоресурсов.

Внедрение программного обеспечения “Пирамида 2.0” позволит:



Рис. 7



Рис. 8

1. Создавать современные, надежные и высокоэффективные интеллектуальные системы учёта энергоресурсов.
2. Создать гибкую среду для принятия управленческих решений и формирования технической политики.
3. Создать эффективную инфраструктуру для взаимодействия как внутри компании (в том числе интегрировать информационные потоки с корпоративными системами), так и с внешними контрагентами (смежными субъектами рынка, органами власти и т.д.).

Программное обеспечение “Пирамида 2.0” поможет открыть новые горизонты и новые возможности для построения интеллектуальных систем учёта энергоресурсов и диспетчеризации.

В конце 2019 года Группа компаний “Системы и технологии” стала победителем конкурса “Цифровой прорыв”, в номинации “Лучшие технологические решения”, организованным ПАО “Россети” для оценки инновационных проектов отрасли.

АО ГК “Системы и технологии” получили Диплом первой степени конкурса за проект “Автоматизированный цифровой комплекс для управления энергообеспечением smart-сетей и распределенной генерации, совмещенный с интеллектуальным учетом электроэнергии”. В основе проекта был заявлен инновационный российский продукт “Пирамида 2.0” (рис. 7, 8).

Конкурс “Цифровой прорыв”, учрежденный ПАО “Россети” уже второй год рассматривает инновационные проекты компаний, которые участвуют в Международном форуме “Электрические сети”. Это один из механизмов стимулирования компаний внедрять и использовать новые технологические и цифровые разработки в отрасли.

В состав жюри конкурса вошли ведущие эксперты электросетевого и энергетического комплекса, представители Минэнерго России, Энергетического центра Сколково, ПАО “Россети”, МЭИ, Корпоративного энергетического университета, различных отраслевых ассоциаций, Государственной Думы РФ, СМИ.

При оценке работ авторитетное жюри руководствовалось несколькими важными критериями: актуальностью и новизной предложенных решений, степенью проработанности проектов или технологий, значимостью для страны. Оценивались также достигаемые эффекты: надежность, управляемость, снижение затрат на техобслуживание и ремонт, минимизация потерь, повышение производительности труда, выход на новый уровень цифровизации.

Катков Кузьма Александрович – директор Департамента информационных технологий и инноваций АО ГК “Системы и Технологии”.

Главный офис: 600014, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8А.

Телефоны: (4922) 33-67-66, 33-79-60, 33-93-68. Факс (4922) 42-45-02.

E-mail: st@sicon.ru <http://www.sicon.ru>

Офис в Москве: 123610, г. Москва, Краснопресненская набережная, д. 12, оф. 920.

E-mail: dvm@sicon.ru