

**СТАТУС РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОЕКТОВ ПАО «Интер РАО»  
в ИЦК «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»**

Моисеев М.А.  
Руководитель направления взаимодействия с ФОИВ  
ПАО «Интер РАО»

октябрь 2025





## 7 проектов в 2 ИЦК: отраслевое и кросс-отраслевое применение разработанных ИТ-решений

### ИЦК Электроэнергетика – 4 проекта:

- 1. СИГМА:СУПА** — система управления производственными активами в энергетике
  - **800 000** единиц оборудования внесено в систему
  - **3 600** пользователей
- 2. Единый Биллинг** — импортозамещение СУБД Единой биллинговой системы
  - **16 000 000 ФЛ** и **500 000 ЮЛ** рассчитываемых абонентов
- 3. СИГМА.ИВК и СУПСД Пионер** — система сбора, хранения и предоставления информации
  - Обработка данных с **15 000 000 приборов учета**
- 4. АИС «Мобильный обходчик»** — система учета результатов обхода и осмотра оборудования электростанций
  - **в 3 раза** сокращение сроков подготовки отчетности
  - **в 1,5 раза** сокращение трудозатрат оперативного персонала

### ИЦК ЖКХ – 3 проекта:

- 1. КСУ НСИ** — система управления нормативно-справочной информацией
  - Мастер-система, реплицирует данные в **22 смежные ИС.**
  - **400 тыс.** записей, **28 справочников** и **6 классификаторов**
- 2. СУБД Биллинга и CRM** — импортозамещение для ЖКХ
  - **16 000 000 ФЛ** рассчитываемых абонентов
- 3. СИГМА.СУПА** — система управления производственными активами
  - **~ 1 000 000** единиц оборудования внесено в систему
  - **более 3 000** конечных пользователей

**СТАТУС РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА  
«Электроэнергетика. Биллинг»**



**ЦИФРОВАЯ  
ЭНЕРГЕТИКА**



- **Обеспечение технологической независимости** от иностранных производителей - внедрение программного продукта из Реестра отечественного ПО, функционирующего на базе отечественной СУБД, соответствующего действующему российскому законодательству
- **Сокращение затрат** на приобретение, развитие и техническую поддержку программного обеспечения
- **Внедрение единого и бесшовного решения** для организации управления энергосбытовой деятельностью с потребителями, (в том числе ЖКУ) – юридическими и физическими лицами **за счёт отказа от дублирования программных продуктов**
- **Обеспечение единого подхода к расчётам потребителей** (юридических и физических лиц) за потребленную электроэнергию и услуги ЖКУ на базе гарантирующего поставщика, позволяющего внедрять методологические изменения во все ЭСК проекта одновременно, применяя комплексный и централизованный подход к управлению изменениями
- **Обеспечение автоматизации целевых процессов**, охватываемых биллингом, с потребителями – юридическими и физическими лицами, с сокращением количества ошибок и сроков обработки данных
- **Обеспечение устойчивости работы розничного бизнеса** по продаже электроэнергии





## Статус реализации:

Реализация в штатном режиме

## Статусы по этапам проекта:

- Разработка
- Миграция
- Опытная эксплуатация

### Этап 2 Разработка:

- **Выполнены работы**
  - по модификации/адаптации Системы в соответствии с согласованным реестром доработок по 1 очереди,
  - по реализации отчетных и выходных форм по согласованному альбому отчетных форм по 1 очереди,
  - по реализации пакетов интеграции с внешними системами по 1 очереди.
- **Начаты работы**
  - по модификации/адаптации Системы в соответствии с согласованным реестром доработок по 2 очереди,
  - по реализации отчетных и выходных форм по согласованному альбому отчетных форм по 2 очереди,
  - по реализации пакетов интеграции с внешними системами по 2 очереди.

### Этап 3 Миграция:

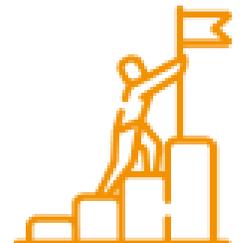
- Выполнена миграция продуктивных данных за отчетные периоды январь 2025 – июнь 2025.
- Начаты работы по миграции данных за отчетные периоды июль 2025 – август 2025.

### Этап 4 Опытная эксплуатация:

- Проведены работы по тестированию расчетных алгоритмов и проверке качества миграции. Для проверки использованы данные, влияющие на формирование полезного отпуска, за учетный период – июнь 2025 года. Сравнялся полезный отпуск, рассчитанный в замещающей Системе и Биллинге.
- Проводится опытная эксплуатация Системы.
- Ведется подготовка к переводу Системы в промышленную эксплуатацию.



- **Сокращение стоимости владения информационной системой. Снижение операционных затрат за счёт сокращения дублирующих подразделений и функций.** Уход от исторического наследия (полного дублирования подразделений по юридическим и физическим лицам).
- **Повышение устойчивости бизнеса** путем создания эффективной системы автоматизации основного бизнес-процесса на базе отечественной информационной системы.
- **Прозрачность и достоверность** регламентированной и аналитической отчетности.
- **Повышение эффективности производственной деятельности и качества управления:**
  - автоматизация бизнес-процессов и рутинных операций,
  - сокращение трудозатрат на построение отчетности,
  - снижение среднего срока дебиторской задолженности,
  - противодействие занижению выручки за счет планирования и бюджетного управления.
- **Повышение прозрачности финансово-хозяйственной деятельности:**
  - построение однородной структуры данных по всем уровням организации,
  - унификация базовых бизнес-процессов и взаимодействия с другими системами, формирование сквозных процессов и потоков данных,
  - прозрачный доступ к информации, повышение оперативности и эффективности принятия управленческих решений,
  - безопасность доступа и сохранность данных (без возможности внешнего вмешательства и искажения).
- **Диверсификация, снижение рисков:**
  - повышение общей точности расчётов,
  - гибкость настройки, адаптируемость и масштабируемость.
- **Повышение качества обслуживания клиентов**





## Возможности и ограничения масштабирования решения

- Высокая степень готовности решения
- **Соответствие международным стандартам** ведения разработки программного обеспечения
- Использование востребованных языков программирования
- **Обширная экспертиза** в части биллинга и автоматизации предприятий ТЭК и ЖКХ
- **Средства расширения и конфигурирования, встроенные в платформу** решения, позволяют гибко настраивать систему под объект
- **Возможность самостоятельного развития и сопровождения** решения Заказчиком



- Хотя в отрасли применяется одно и то же законодательство, нет ни одного похожего региона, предприятия (сбыт/сети), которые бы производили расчёты по единой методике: зачастую присутствуют региональные особенности.
- Нет единых стандартов информационного обмена в отрасли





## Подготовка к переводу Системы в промышленную эксплуатацию:

### Проверка интеграционного окружения

- Тестирование взаимодействия между биллингом и внешними системами, чтобы выявить возможные ошибки, связанные с их совместной работой и передачей данных

### Домиграция исторических данных

- Дозагрузка актуальных данных из исторических систем за согласованный период и выверка данных для ввода Системы в промышленную эксплуатацию

### Проверка расчетов на сходимость

- Сверка результатов расчётов на импортированных данных и корректировка данных для обеспечения целевой сходимости с историческими системами

### Перевод системы в промышленную эксплуатацию

**СТАТУС РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА  
«Электроэнергетика. ИВК ИСУ»**



**ЦИФРОВАЯ  
ЭНЕРГЕТИКА**



СИГМА.ИВК — комплекс современных ИТ-решений, который автоматически собирает, хранит, обрабатывает информацию, полученную с интеллектуальных приборов учёта электроэнергии, и обменивается ею с внешними системами (биллинг, личный кабинет клиента, сервисные системы).

Комплекс имеет современную **микросервисную архитектуру** и соответствует требованиям, предъявляемым к высоконагруженным системам.

Актуальность решения обусловлена развитием **«умного учёта» энергоресурсов**. Применение этого подхода позволяет:

- экономить время на сборе показаний,
- повысить точность измерений,
- обеспечить прозрачный и быстрый процесс начисления оплаты за потреблённую электроэнергию.

Основные задачи СИГМА.ИВК:

- Исполнение требований ПП РФ № 890 и Приказа Минэнерго № 1234 от 30 декабря 2020 г.
- Обеспечение полной автоматизации сбора данных с приборов учёта электроэнергии.
- Сбор, обработка и долговременное хранение данных.
- Использование современных средств защиты информации (КСЗИ) согласно требованиям ФСТЭК и ФСБ.



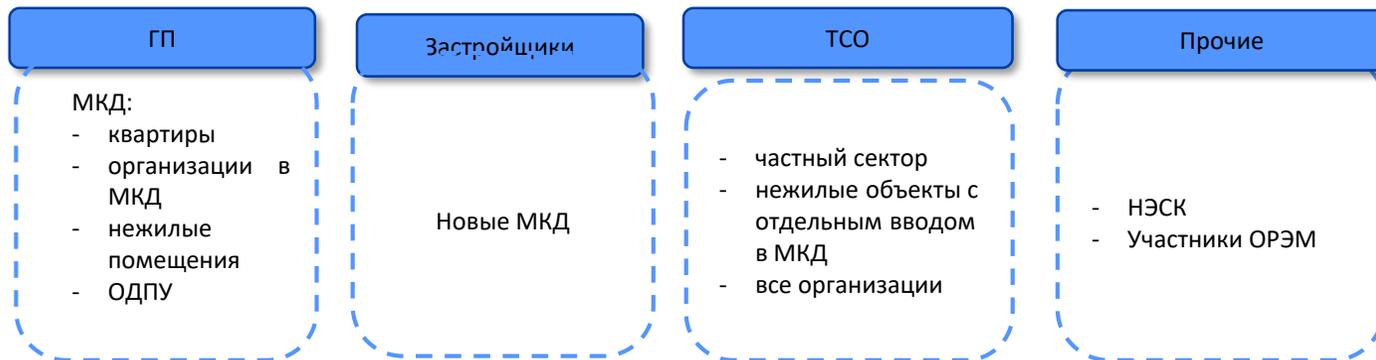


Объем внедрения – 13 энергосбытовых компаний «Интер РАО» по всей России.

Проект полностью завершен. Решение готово к тиражированию на предприятиях отрасли.

Программный продукт СИГМА.ИВК включен в Реестр отечественного ПО.

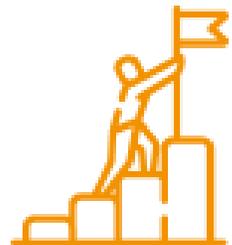
## Зоны ответственности за ИСУ



**Целевой объем к 2030 г.:**  
**>15 000 000 ИПУ**  
**>150 000 шлюзов**



- **Повышение лояльности** потребителей к сетевым и сбытовым организациям.
- **Минимизация** расхождений в расчетах между контрагентами.
- **Полное соответствие** актуальным требованиям импортозамещения и информационной безопасности.
- **Минимизация рисков** применения штрафных санкций, предусмотренных ПП РФ №890.
- **Устранение ошибок** при передаче показаний.
- **Отслеживание параметров** качества электроэнергии.
- **Оптимизация ресурсов** за счет снижения объемов ручной обработки данных.
- **Использование единой ИТ-экосистемы** сбора и обработки показаний и измерений электроэнергии с ИПУ.
- **Работа с новейшими шлюзами и приборами** (оборудование НТЦ «Нартис», а также других производителей с коммуникационными модулями Нартис), оснащенными средствами криптозащиты СКЗИ (ГОСТ).





Масштабирование применения ИВК ИСУ на предприятиях электроэнергетики может потребовать дополнительных затрат в связи с отсутствием единой типовой структуры данных в информационных системах.



Эксплуатация системы и расширение функциональных возможностей:

- Развитие функций, связанных с аналитической отчетностью,
- Расширение возможностей информационного взаимодействия с сетевыми организациями по протоколу ПОДИС.



**ПРОЕКТ  
«Электроэнергетика.  
Мобильный обходчик»**





- Проект завершен в 2021 году.
- Проведено тиражирование **на дочерние организации ПАО «Интер РАО»** (сегмент генерации).
- В настоящее время система используется **на 22 электростанциях холдинга.**
- В системе реализовано более **1500 маршрутов** обхода.
- Количество пользователей – **около 5000.**
- Для оценки возможностей тиражирования проводится **исследование рынка решений** для управления ремонтами оборудования.
- На основании результатов исследования планируется корректировка стратегии продвижения **с целью формирования более точного УТП.**



**СТАТУС РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА**  
**«Электроэнергетика. СУПА»**



**ЦИФРОВАЯ  
ЭНЕРГЕТИКА**





**СИГМА.СУПА — система управления производственными активами**, которая предназначена для автоматизации бизнес-процессов, связанных с управлением техническим воздействием на производственные активы.

Одной из главных задач данной системы является обеспечение эффективного планирования, учета и контроля запасов, необходимых для бесперебойной производственной деятельности.

**Система СИГМА.СУПА поддерживает следующие бизнес-процессы:**

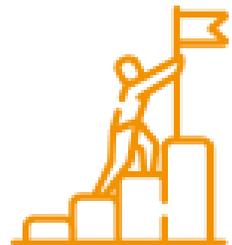
- Управление техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР), техническим перевооружением и реконструкцией (ТПиР).
- Управление типовыми ведомостями объемов работ (ТВОР).
- Управление запасами и потребностями в материально-технических ресурсах (МТР).
- Расчет и мониторинг индекса технического состояния (ИТС) с возможностью автоматической передачи информации надзорным органам.
- Учет и устранение дефектов.
- Управление базой данных оборудования (БДО) и нормативно-справочной информацией (НСИ).
- Обмен и верификация информации в рамках интеграции с внутренними и внешними системами.

Полный охват бизнес-процессов предприятия обеспечивает эффективное управление жизненным циклом активов с расчетом полной стоимости владения. Это позволяет:

- **повысить эффективность использования** оборудования,
- **снизить затраты** на его обслуживание и ремонт.



- **>10% сокращение времени** на подготовку отчетности.
- **>10% оптимизация трудозатрат** на формирование перечня производственных активов, включаемых в ремонтные программы.
- **Создание единой информационной среды** за счет интеграционного взаимодействия со смежными системами.
- Повышение эффективности бизнес-процессов за счет их **стандартизации и унификации**.
- **Снижение издержек предприятия** за счёт применения безбумажного документооборота.





1. Базовый функционал разработан.
2. Ведутся точечные доработки функционала с целью улучшения гибкости решения.
3. Актуализируется эксплуатационная документация.
4. Система готова к тиражированию, эффективность подтверждена успешным внедрением на >40 энергетических объектов РФ.





Низкая мотивация предприятий отрасли  
к приобретению и внедрению существующих решений.

Приоритет отдается собственным внутренним разработкам.



1. Проведение испытаний по результатам доработок функционала.

2. Формирование **полного пакета** эксплуатационной и презентационной документации, в том числе **для целей экспорта**.





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Михаил Александрович Моисеев,  
Руководитель направления взаимодействия с ФОИВ  
ПАО «Интер РАО»  
[moiseev\\_ma@interrao.ru](mailto:moiseev_ma@interrao.ru)