



# СК-Power

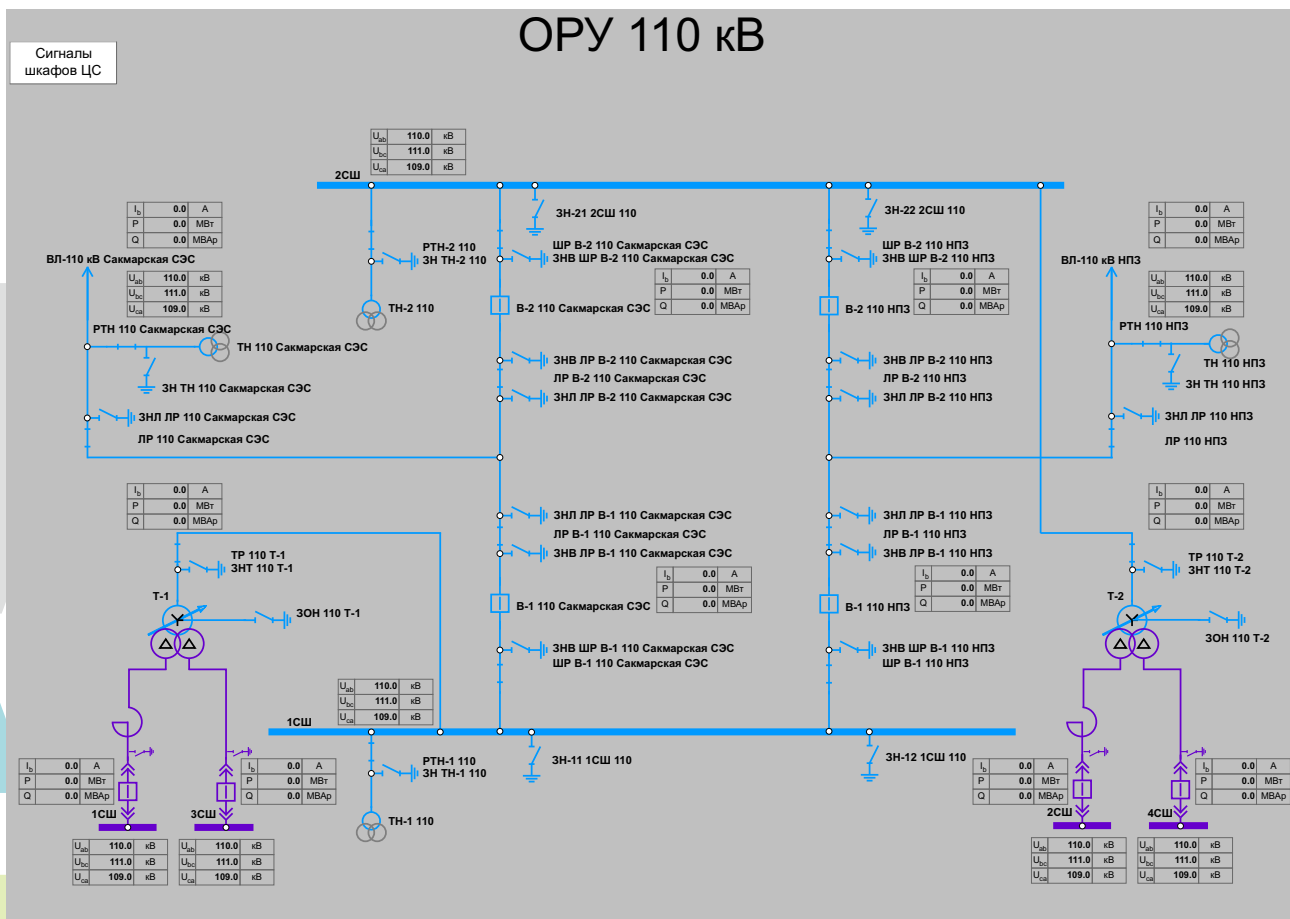
Комплексное решение для  
автоматизации подстанций

## ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС KSE SK-POWER

Программный комплекс KSE SK-Power – предназначен для построения информационно-управляющих систем автоматизации подстанций и энергосистем на объектах энергетики и промышленных предприятиях. Выполняет автоматизированный сбор данных по расходу электроэнергии, сбор мгновенных параметров сети, диагностических данных с измерительных устройств, УСПД и с промежуточных серверов.

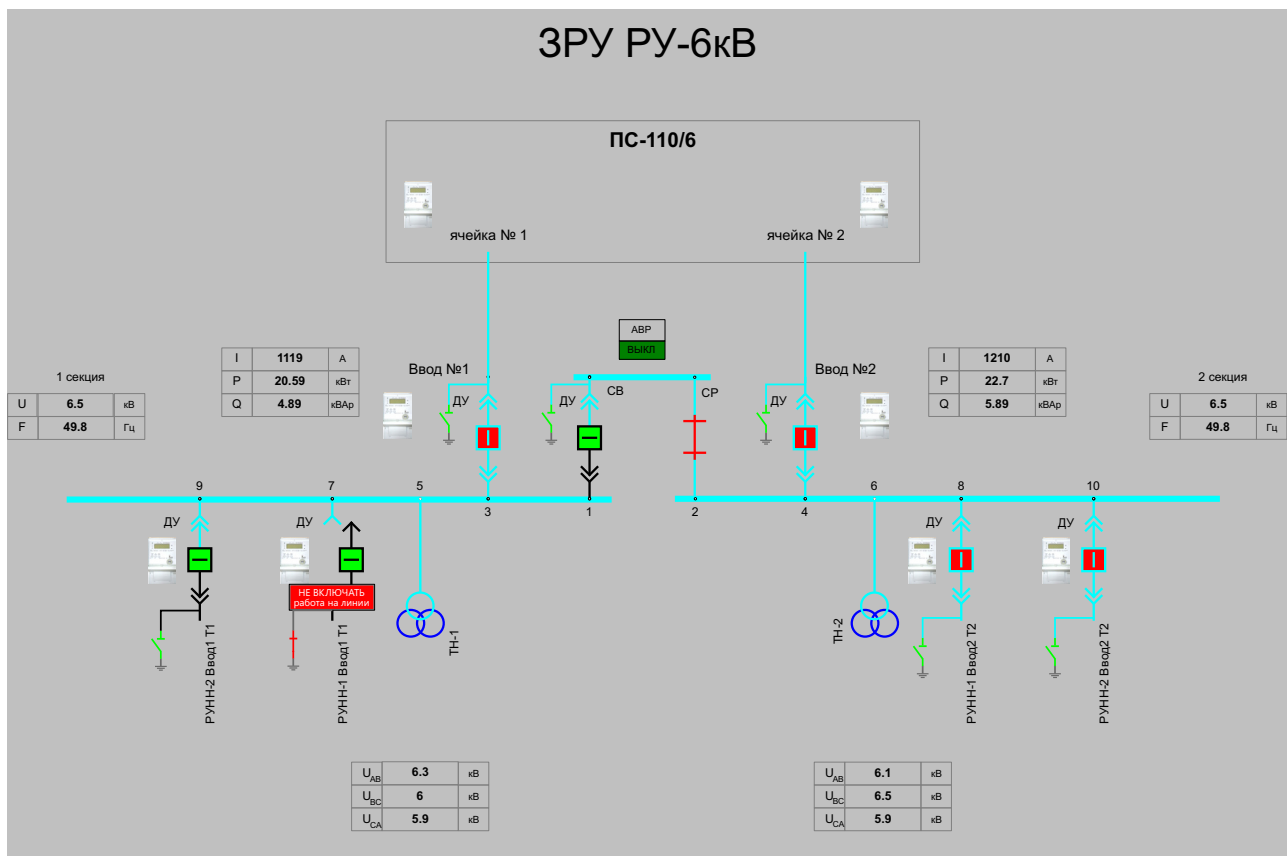
## ПРЕИМУЩЕСТВА KSE SK-POWER

- Проектный подход к автоматизации подстанций
- Масштабируемость
- Интеграция со смежными системами
- Мониторинг состояния объекта
- Блокировки от ошибочных переключений
- Обработка осциллограмм в формате COMTRADE
- Технический учет энергоресурсов
- Доступ к отчетам, журналам, трендам и планам проведения ТО
- Разбор причин возникновения нештатных ситуаций
- Нормативно-справочная информация
- Снижение рисков аварийных и нештатных ситуаций
- Снижение затрат на поддержку и обслуживание
- Техническая поддержка, сопровождение, обновления и гарантия



## ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ KSE CK-POWER

Комплекс KSE CK-Power коробочный продукт, разработанный на базе Программная платформа KSE (внесена в Единый реестр российских программ). Основная цель KSE CK-Power – повышение эффективности, надежности и качества управления и диспетчеризации подстанций, автоматизация функции сбора осциллограмм, обеспечение информационной безопасности и целостности передачи данных.



### ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД

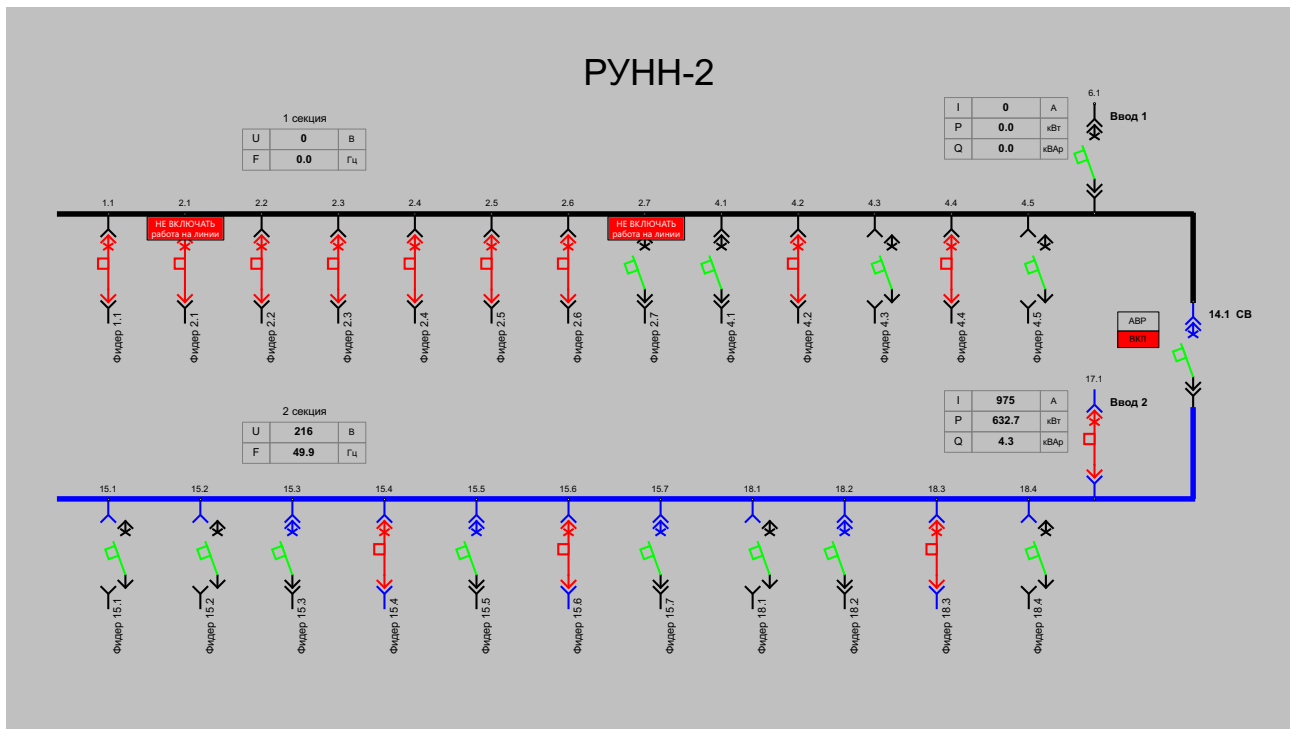
- Библиотека графических элементов, шаблонов, скриптов и отчетов
- Цветовые решения и визуальное представление элементов мнемосхем в соответствии со стандартами различных компаний (ФСК ЕЭС, ГАЗПРОМ и т.д.)

### ИНТЕГРАЦИЯ СО СМЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ

- Поддержка протоколов OPC DA, OPC UA
- Интеграция со СМИС, MES, EPR

### МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

- Решения от локальных систем на базе NMI до центрального АРМ
- Клиент-серверная архитектура
- Количество рабочих мест неограниченно, лицензируется только сервер
- Построения отказоустойчивых конфигураций: резервирование клиентских приложений, резервирование серверов
- Количество мнемосхем неограниченно



## МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА

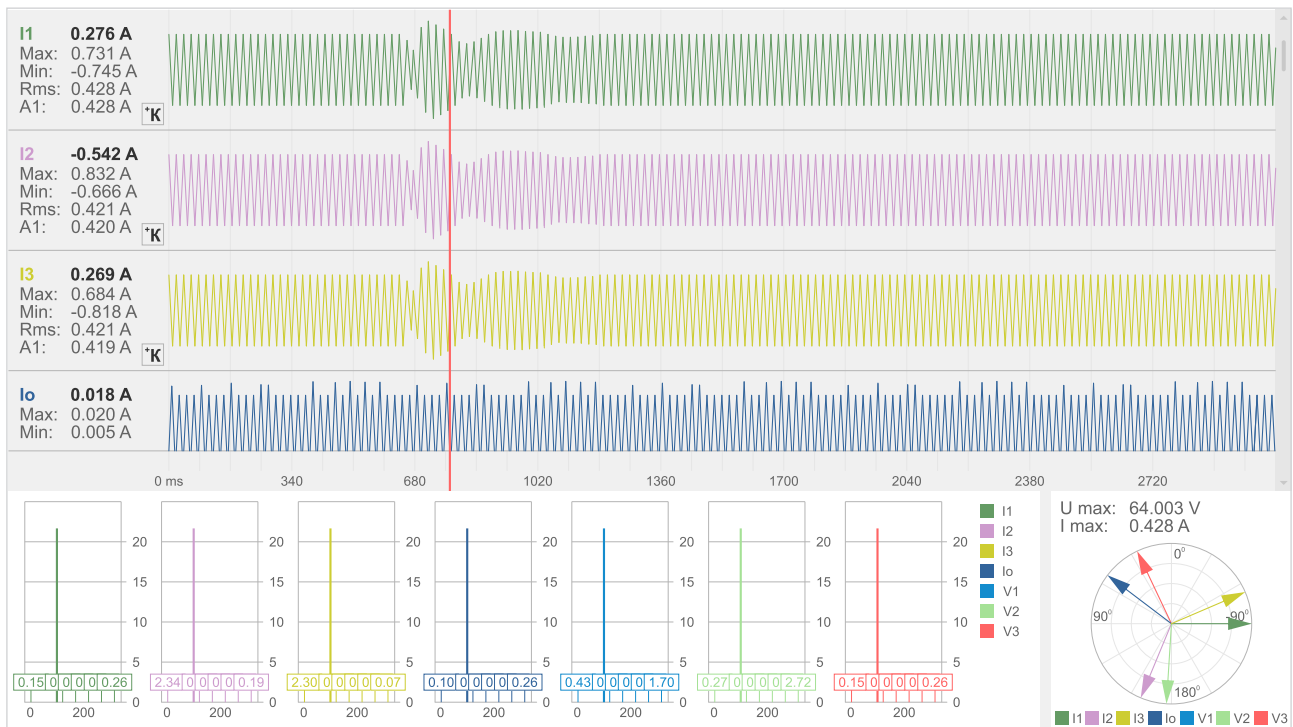
- Сбор и обработка данных о состоянии коммутационных аппаратов, положении ключей управления, измерений параметров процесса, переданной энергии
- Предоставления пользователю данных о текущих значениях с контролем достоверности и временем последнего изменения сигнала
- Аварийная и предупредительная сигнализация
- Технический учет энергоресурсов: электроэнергия, тепло, вода
- Поддержка различных протоколов через OPC серверы, в том числе 61850, 60870-5-104 и т.д.
- Поддержка протокола Modbus TCP, не требует лицензии

## УПРАВЛЕНИЕ

- Телеуправление с контролем действий оператора и обратной связью
- Асинхронный режим записи команд управления и изменения параметров
- Блокировка (статусная, топологическая и режимная) от выполнения ошибочных переключений коммутационных аппаратов

## МНЕМОСХЕМЫ

- Обзорные экраны
- Мнемосхемы распределительных щитов
- Окна просмотра параметров работы оборудования
- Мнемосхемы диагностики
- Мнемосхемы тепло- и водоснабжения
- Поиск элементов на мнемосхеме по названию или описанию
- Установка плакатов
- Возможность построения мультимониторных интерфейсов



## ХРАНИЕНИЕ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ

- Хранение данных в высокопроизводительной базе данных
- Журналы событий и аварий
- Тренды текущих и исторических значений
- Сводки событий и отчеты энергопотребления
- Формирование отчетов по форме заказчика

## РАЗБОР СИТУАЦИЙ

- Встроенный программный модуль автоматического сбора осциллограмм
- Отображение осциллограмм в универсальном формате COMTRADE
- Анализ ситуаций по трендам, журналам и отчетам

## НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА

- Конструкторская документация
- Техническая документация на устройства
- Информация о номиналах и моделях коммутационных аппаратов

## СЕРВИС

- Ведение планов ТО
- Учет наработки оборудования: время, количество включений, количество аварийных отключений
- Диагностика состояния оборудования
- Диагностика каналов связи

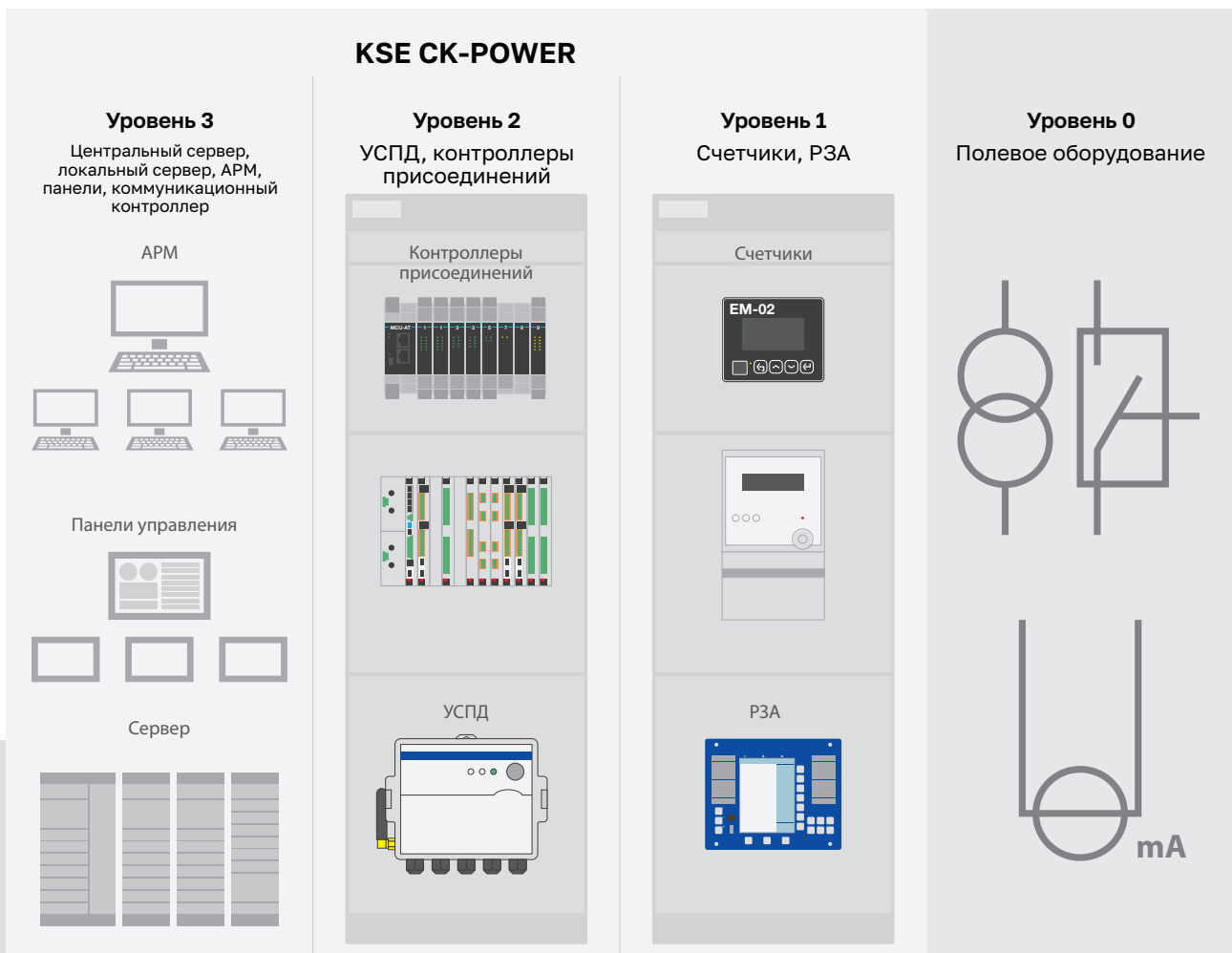
## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Разграничения доступа на базе ролей пользователя
- Контроль целостности ПО
- Совместимость с антивирусом Kaspersky

## СТРУКТУРА ПТК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ KSE CK-POWER

Программный комплекс KSE CK-Power предполагает использование классической трехуровневой структуры технических средств. Отдельно выделяют нулевой уровень, на котором располагаются датчики, трансформаторы, блок-контакты, коммутационное оборудование.

Наполнение каждого уровня и модели устройств определяются на стадии разработки проекта. KSE CK-Power поддерживает широкую линейку выпускаемого оборудования и протоколов передачи данных и имеет в своем составе инструменты для добавления нового оборудования.



### ПЕРВЫЙ УРОВЕНЬ

Устройства первого уровня осуществляют сбор и первичную обработку сигналов состояния оборудования и измерений. К ним относятся блоки контроля и управления, РЗА, УСО, счетчики, многофункциональные устройства измерения. Данные устройства имеют интерфейсы для передачи данных вышестоящим устройствам.

### ВТОРОЙ УРОВЕНЬ

К устройствам второго уровня относятся УСПД и контроллеры присоединений, которые осуществляют сбор данных с устройств первого уровня, а также присваивают метки времени и передают данные на верхний уровень.

Для подключения устройств первого и второго уровня к сети ПТК рекомендуется использовать:

- RS-485, протоколы Modbus RTU, 60870-5-101/103
- CAN, протокол CANopen
- Ethernet, протоколы Modbus TCP, 60870-5-104, 61850

## ТРЕТИЙ УРОВЕНЬ

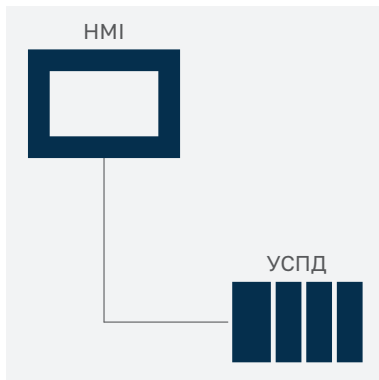
На третьем уровне располагаются коммуникационные контроллеры, локальные серверы, локальные панели НМІ, центральные серверы, АРМ, серверы точного времени, сетевое оборудование, принтеры. Все компоненты третьего уровня объединены в локальную технологическую сеть ПТК промышленных коммутаторов, возможна организация резервированных сетей.

На третьем уровне обеспечивается доступ к информации ПТК для технологического и инженерного персонала, обмен информацией со смежными системами и передача в вышестоящие.

Возможные варианты архитектуры ПТК СК-Power на третьем уровне.

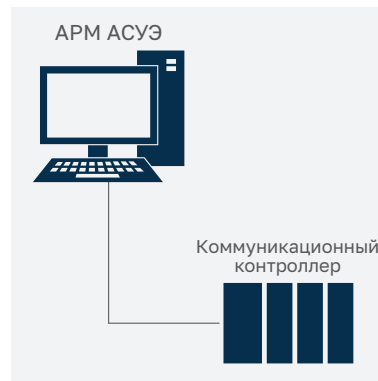
### ВАРИАНТ 1

Панель НМІ в комплекте с контроллером(ами) присоединений и/или УСПД. Если используется ПЛК с графической панелью, то возможен вариант прямого опроса устройств первого уровня. Может использоваться как самостоятельное решение или как оборудование второго уровня.



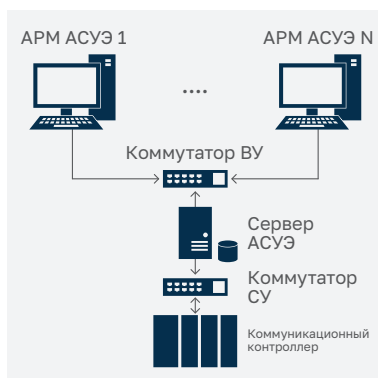
### ВАРИАНТ 2

АРМ АСУЭ в комплекте с коммуникационными контроллерами обеспечивает полный доступ к информации и функциональным возможностям системы.



### ВАРИАНТ 3

Клиент-серверная архитектура позволяет расположить компоненты (сервер АСУЭ, АРМ АСУЭ, коммуникационные контроллеры) в различных технологических и административных помещениях. Количество АРМ может быть увеличено по желанию пользователя. Допускается комбинировать настольные АРМ с панельными ПК в щитах, переносными АРМ инженера.



### ВАРИАНТ 4

Вариант со сбором данных от нескольких локальных серверов в один центральный сервер позволяет консолидировать в едином операторском интерфейсе управление группой ПТК СК-Power. Разгружает персонал, который нужен для обслуживания автоматизированных подстанций целого предприятия.



## ГЕОГРАФИЯ ВНЕДРЕНИЙ KSE SK-POWER



### ■ НАМ ДОВЕРЯЮТ



## КОНТАКТЫ

[www.k-soft-spb.ru](http://www.k-soft-spb.ru)

#### ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА:

+7 (812) 383 56 14, вн. 431  
[support@k-soft-spb.ru](mailto:support@k-soft-spb.ru)

#### ОТДЕЛ ПРОДАЖ:

+7 (812) 383 56 14, вн. 279  
[sales@k-soft-spb.ru](mailto:sales@k-soft-spb.ru)

При необходимости получить дистрибутив и документацию для ознакомления необходимо обратиться в службу технической поддержки.