

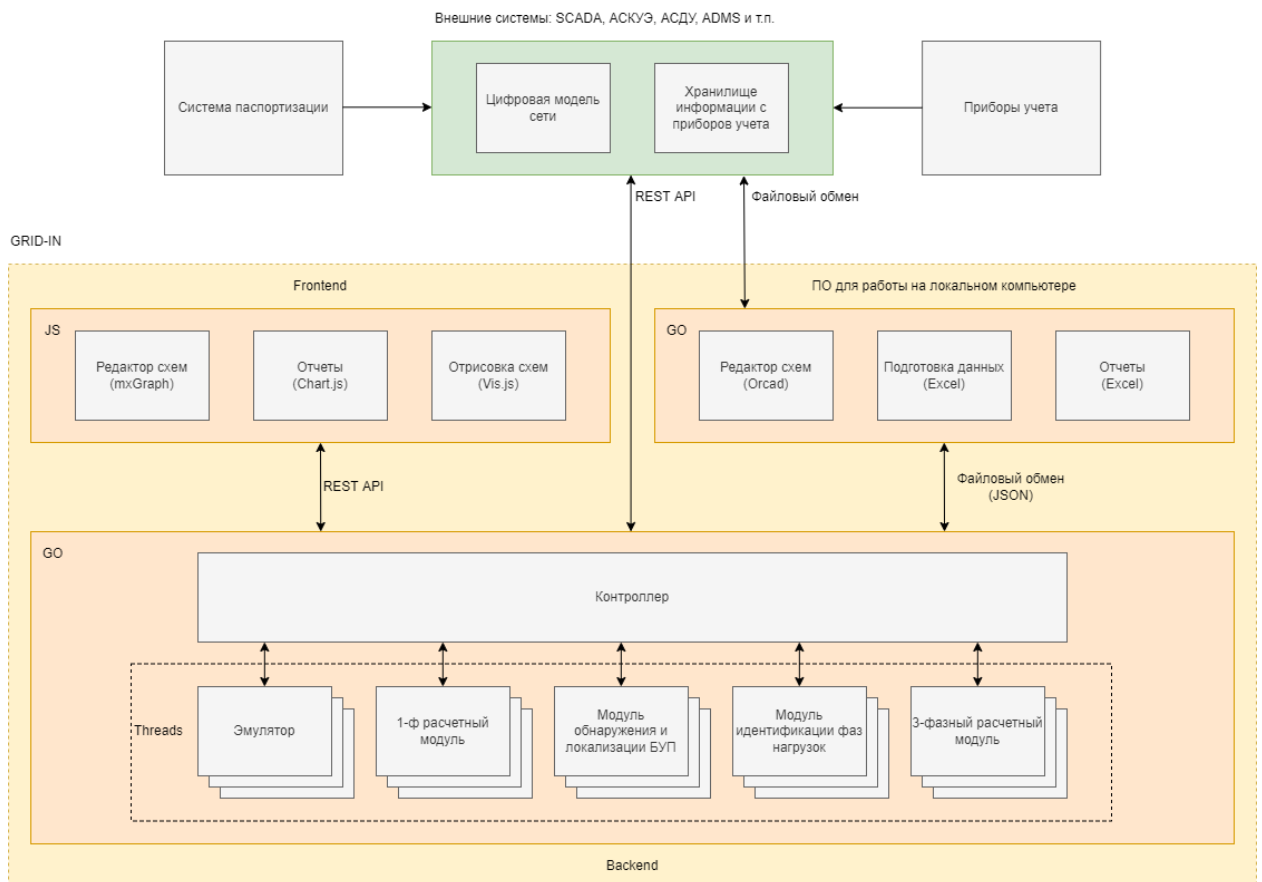
# Программное обеспечение GRID-IN

## 1. Структура

ПО GRID-IN (далее «ПО», «программа») - это облачный сервис для анализа данных приборов учета, установленных у абонентов и на трансформаторной подстанции.

Основными функциями программы являются:

- локализация безучетного потребления;
- идентификация фаз абонентов;
- оперативный поэлементный расчет структуры потерь;
- оперативный мониторинг основных параметров сети.



Программа может получать исходную информацию от встроенного web-интерфейса по протоколу REST API, с помощью загрузки файлов из локальных программ Orcad и Excel, а также может работать с внешними системами по тем же интерфейсам.

Контроллер получает команды с данными и запускает на выполнение потоки необходимых вычислений. По окончании вычислений поток закрывается. Результаты вычислений передаются по доступным каналам (REST API, файловый обмен) на верхний уровень. Время обработки одного запроса не превышает 10 секунд.

Программа не имеет собственной системы хранения. Предполагается, что БД находится на верхнем уровне.

Формат паспортных данных:

```
"endusers": [ // Трансформатор и абоненты (трансформатор всегда первый)
  {
    "name": "Transformer", // Наименование (адрес или номер прибора учета)
    "fixedphase": [ // известное распределение фаз (127, если не известно)
      0, // номер линии, подключенной к фазе А
      1, // номер линии, подключенной к фазе В
      2 // номер линии, подключенной к фазе С
    ],
    "phasedir": 1, // направление чередования фаз (0 – не известно,
      // 1 – прямое, 2 – обратное)
    "meserr": 0.5 // погрешность прибора учета в процентах
  },...
],
"joints": [ // промежуточные узловые точки и опоры
  {
    "name": "1" // диспетчерское наименование
  },...
],
"lines": [ // сегменты линий
  {
    "name": "1", // наименование
    "placement": "Ground", // расположение (Air – воздушная линия,
      // Ground – кабель под землей)
    "type": "SIP-4 4x70", // марка провода
    "length": 134.2, // длина в метрах
    "connections": [ // соединения с узловыми точками и абонентами
      "Transformer", // первая сторона
      "1" // вторая сторона
    ]
  },...
]
```