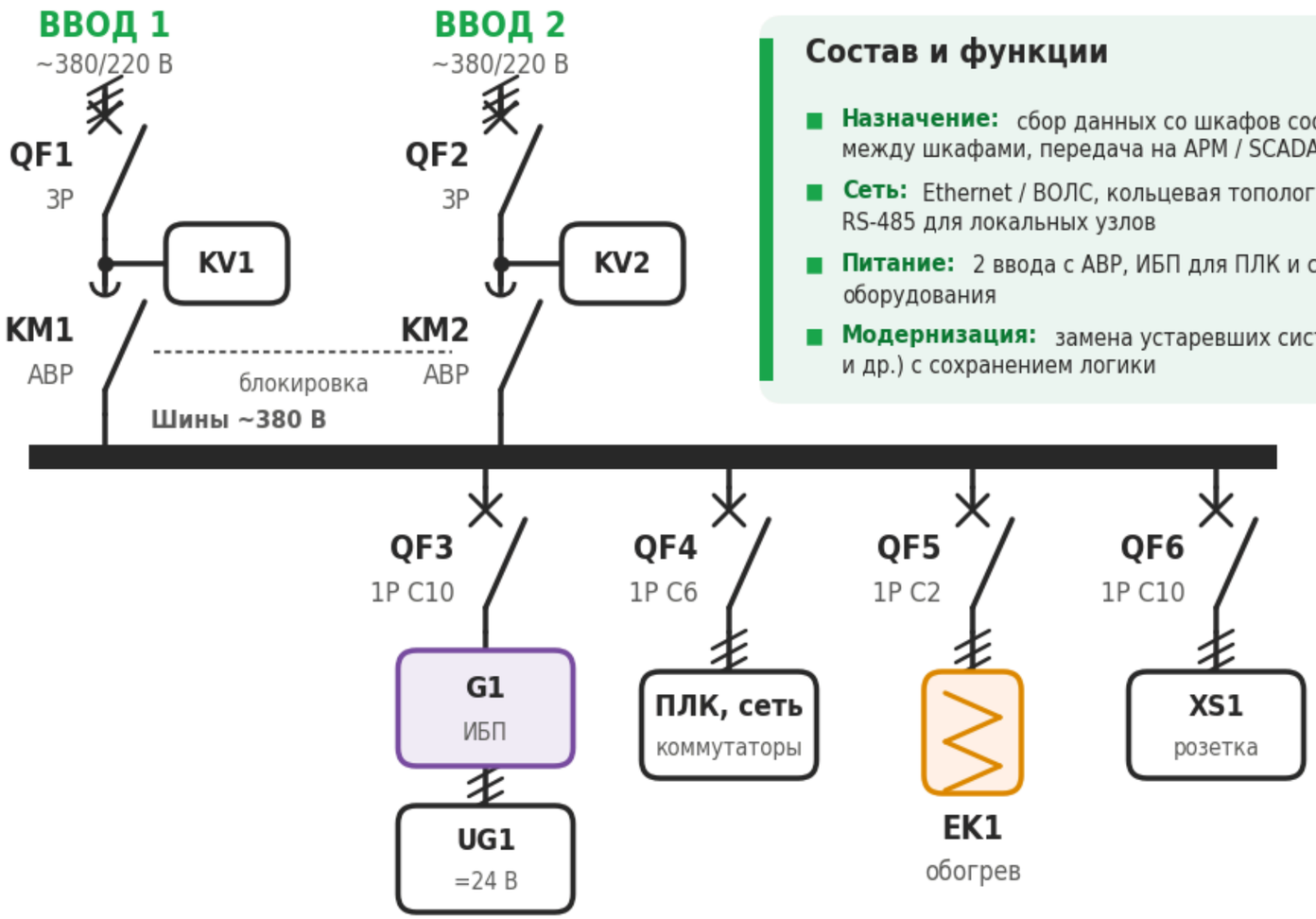
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

Шкаф связи и верхнего уровня АСУ ТП КОС

АСУ ТП SCADA



Состав и функции

- **Назначение:** сбор данных со шкафов сооружений, обмен между шкафами, передача на АРМ / SCADA
- **Сеть:** Ethernet / ВОЛС, кольцевая топология, Modbus TCP; RS-485 для локальных узлов
- **Питание:** 2 ввода с АВР, ИБП для ПЛК и сетевого оборудования
- **Модернизация:** замена устаревших систем (Siemens → ОВЕН и др.) с сохранением логики

Сеть АСУ ТП · бесперебойное питание

A1 ПЛК master	A2 коммутатор	A3 ВОЛС	A4 GSM / VPN	АРМ
ОВЕН / Siemens	Ethernet, кольцо	медиаконвертеры	удалённый доступ	SCADA, сервер

Соответствие нормативам

- **ГОСТ 34.602-2020**
  техническое задание на создание автоматизированной системы
- **ГОСТ 21.408-2013**
  СПДС: рабочая документация автоматизации
- **ГОСТ IEC 61131-2-2012**
  программируемые контроллеры
- **ГОСТ IEC 61439-1-2013, 61439-2-2015**
  НКУ: конструкция, нагрев, токи КЗ, испытания
- **ПУЭ, 7-е изд.**
  выбор аппаратов защиты и сечений, заземление TN-S
- **ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011**
  безопасность НВО и ЭМС, декларация ЕАЭС

Поставка: паспорт, РЭ, схема Э3, гарантийный талон. Функциональные испытания и ОТК перед отгрузкой.

Типовая схема. Состав и номиналы уточняются по опросному листу и проекту.

ООО «НПК Грааль» · npkgraal.com · +7 (4932) 20-00-38

ООО НПК «Грааль» npkgraal.com +7 (4932) 20-00-38 graal@npkgraal.com

Оборудование и исполнение на сайте

Запросить ТКП: graal@npkgraal.com

ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Функциональная схема · сигналы и управление

Шкаф связи и верхнего уровня АСУ ТП КОС

АСУ ТП SCADA

ВХОДЫ: датчики и сигналы

NET **Шкафы сооружений 1…N**
состояния, параметры, аварии

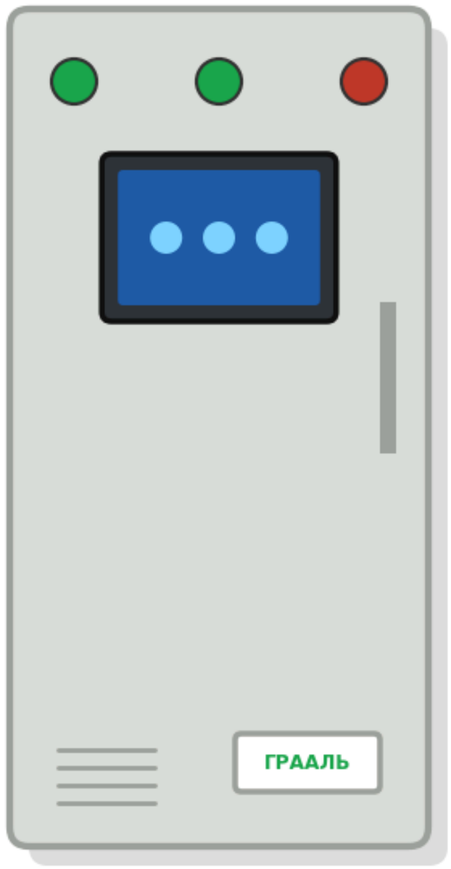
NET **Узлы учёта, анализаторы**
расход, качество стоков

⚡ **Вводы и ИБП**
состояние питания

Ethernet →

RS-485 →

DI →



Шкаф АСУ ТП
RAL 7035 · IP54

→ Ethernet

→ Modbus TCP

→ 4G

ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

АРМ оператора / SCADA **NET**
мнемосхемы, тренды, журналы

Команды в шкафы **NET**
режимы и уставки

Удалённый доступ **NET**
GSM / VPN

Алгоритм и режимы

опрос шкафов сооружений · архивирование и тренды · диспетчерские команды · аварийные оповещения (SMS / e-mail)

Диспетчеризация

SCADA / АРМ оператора · OPC UA / Modbus TCP – в систему верхнего уровня · удалённый доступ GSM / VPN

Типовая схема. Состав и номиналы уточняются по опросному листу и проекту.

ООО «НПК Грааль» · npkgraal.com · +7 (4932) 20-00-38

ООО НПК «Грааль» npkgraal.com +7 (4932) 20-00-38 graal@npkgraal.com

Оборудование и исполнение на сайте

Запросить ТКП: graal@npkgraal.com