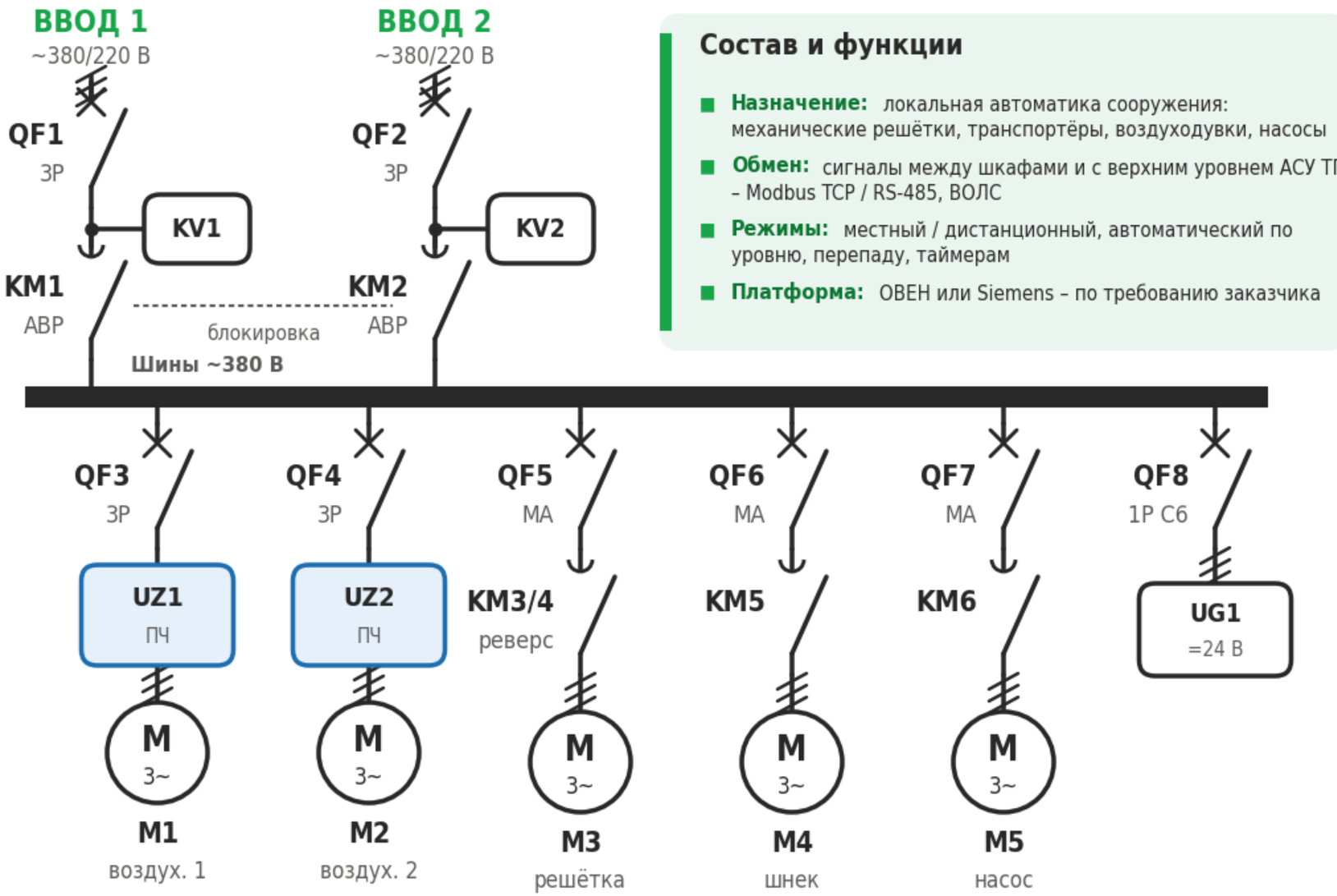
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

ШУ КОС — шкаф сооружения (решётки, воздуходувки, насосы)

уровень сооружения



Состав и функции

- **Назначение:** локальная автоматика сооружения: механические решётки, транспортёры, воздуходувки, насосы
- **Обмен:** сигналы между шкафами и с верхним уровнем АСУ ТП – Modbus TCP / RS-485, ВОЛС
- **Режимы:** местный / дистанционный, автоматический по уровню, перепаду, таймерам
- **Платформа:** ОВЕН или Siemens – по требованию заказчика

Цепи управления =24 В

A1 ПЛК	A2 панель 7"	Ethernet	LT, ΔL	AE, FT
ОВЕН / Siemens	местное управление	Modbus TCP → АСУ ТП	уровни, перепад	O_2, расход

Соответствие нормативам

- **СП 32.13330.2018**
  канализация: очистные сооружения
- **ГОСТ IEC 61131-2-2012**
  программируемые контроллеры: требования и испытания
- **ГОСТ 21.408-2013**
  СПДС: рабочая документация автоматизации
- **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

НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

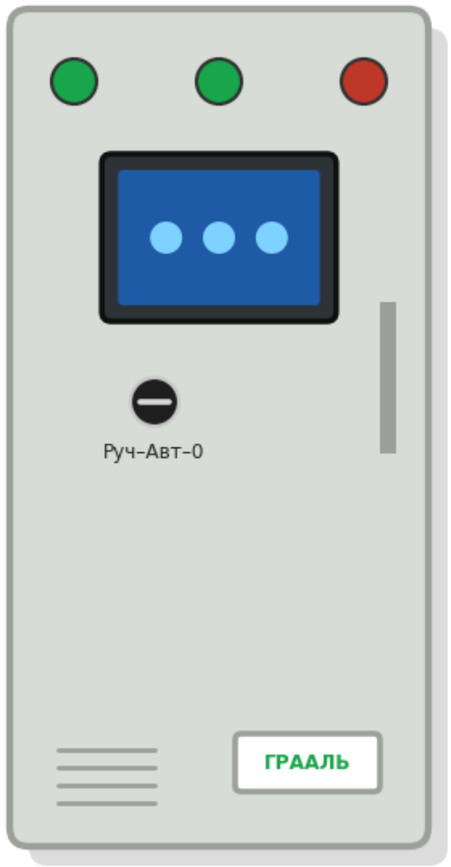
Функциональная схема · сигналы и управление

ШУ КОС — шкаф сооружения (решётки, воздуходувки, насосы)

уровень сооружения

ВХОДЫ: датчики и сигналы

- **L** — **Уровни и перепад на решётке** — работа решёток и насосов — AI
- **O2** — **Растворённый кислород** — регулирование аэрации — AI
- **Q** — **Расход** — учёт и регулирование — AI
- **NET** — **Команды верхнего уровня** — АСУ ТП / SCADA — Ethernet



ШУ КОС

RAL 7035 · IP54

ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

- **Воздуходувки М1, М2** — ПЧ, регулирование по O_2 — ПЧ — M
- **Решётка и шнек М3, М4** — по перепаду / таймеру, реверс — КМ — M
- **Насос М5** — по уровню — КМ — M
- **Состояния в АСУ ТП** — аварии, наработка, параметры — Ethernet — NET

Алгоритм и режимы

местный / дистанционный режим · решётки по перепаду и таймеру с реверсом при заклинивании · аэрация по O_2 · чередование и резерв · журнал, тренды

Диспетчеризация

Modbus TCP / RS-485 в АСУ ТП · ВОЛС – по проекту · «Работа», «Авария» – сухие контакты

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