

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ «НАПОР-ЧРП»

Паспорт и инструкция по эксплуатации
ВГЛА. 468314. 158 ПС



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	4
2. Назначение ШУВ «Напор-ЧРП».....	4
3. Принцип действия устройства управления водоснабжением «Напор-3.3»	6
4. Состав и принцип действия ШУВ	9
5. Основные технические данные УУВ «Напор-3.3».....	10
6. Основные технические характеристики ШУВ	11
7. Меры безопасности	11
8. Указания по монтажу и пусконаладке.....	11
9. Порядок работы	13
10. Комплект поставки	15
11. Техническое обслуживание.....	15
12. Гарантии изготовителя	15
13. Сведения о рекламациях.....	16
14. Свидетельство о приемке	17

1. Общие сведения

- 1.1. Шкаф управления водоснабжением «Напор-ЧРП» (в дальнейшем - ШУВ) является современным электротехническим устройством для управления электродвигателем насоса (артезианских, канализационных, дренажных).
- 1.2. ШУВ обеспечивает:
- плавный пуск и плавное регулирование скорости двигателя насоса при работе с ЧРП;
 - автоматическое поддержание уровня или давления воды;
 - отключение и блокировку двигателя насоса при «сухом ходе»;
 - защиту двигателя от неполнофазного режима работы (обрыв фаз, перекос фаз);
 - защиту двигателя от токовых перегрузок;
 - световую индикацию состояния;
 - ручное управление двигателем насоса;
 - совместимость с АСУ АС или аналогичным оборудованием (вариант исполнения с преобразователем тока);
 - комфортные условия эксплуатации, не требующие постоянного присутствия обслуживающего персонала;
 - экологическую чистоту.

2. Назначение ШУВ «Напор-ЧРП»

- 2.1. Шкаф управления водоснабжением «Напор-ЧРП» предназначен для:
- 2.1.1. автоматического поддержания уровня воды в накопительном резервуаре в пределах зоны установки электродных датчиков нижнего и верхнего уровней или автоматического поддержания давления воды в пределах зоны уставок электроконтактного манометра (далее – ЭКМ), путем выработки дискретного сигнала, который через магнитный пускатель включает и выключает двигатель насоса водоподъема;
- 2.1.2. автоматического отключения и блокировки включения двигателя насоса водоподъема в том случае, когда уровень воды в скважине (водоеме) ниже уровня установки электродного датчика "СУХОЙ ХОД";
- 2.1.3. автоматического отключения двигателя насоса в следующих нештатных ситуациях:
- токовая перегрузка (увеличение тока двигателя сверх установленной величины);
 - обрыв одной из фаз питающей сети;
 - асимметрия (перекос) фазных напряжений.
- 2.1.4. блокировки включения насоса при уменьшении сопротивления изоляции обмоток (и/или шин питания на участке пускатель - двигатель) двигателя до величины (360...500) кОм;

- 2.1.5. плавного пуска и остановки двигателя насоса при работе с ЧРП;
 - 2.1.6. автоматического поддержания давления в магистрали при работе с ЧРП (работа по датчику давления с токовым выходом 4 – 20 мА);
 - 2.1.7. ручного включения/выключения двигателя насоса;
 - 2.1.8. световой индикации:
 - подключения ШУВ к питающей трехфазной сети 380В, 50Гц;
 - включенного состояния насоса водоподъема;
 - уровня воды в накопительном резервуаре (зонная индикация по принципу "БОЛЬШЕ-НОРМА-МЕНЬШЕ");
 - причины аварийного отключения двигателя насоса.
 - 2.1.9. выдачи обобщенного сигнала “Авария” типа СК (сухой контакт), при наличии аварийных ситуаций;
 - 2.1.10. совместной работы со шкафом управления ВГЛА. 468324. 013 в составе автоматизированной системы управления артскважинами АСУ АС (вариант исполнения с преобразователем тока);
- 2.2. ШУВ может эксплуатироваться в двух режимах:
- в режиме водоподъема (типичный пример: поддержание в заданных пределах уровня воды в накопительном резервуаре водонапорной башни);
 - в режиме дренажа (типичный пример: поддержание в заданных пределах уровня сточных вод в накопительном резервуаре канализационной станции).

3. Принцип действия устройства управления водоснабжением «Напор-3.3»

- 3.1. Принцип действия УУВ поясняет Приложение 1, на котором изображена функциональная схема устройства, а также показано его подключение к двигателю, датчикам и пусковой аппаратуре. Схема изображена для случая использования ЭКМ.
- 3.2. Блок питания формирует стабилизированные напряжения питания для схем, входящих в состав электронного блока.
- 3.3. Выходные сигналы датчиков тока ТТ1, ТТ2, уровни которых пропорциональны уровням фазных токов двигателя, поступают на входы канала токовой перегрузки.
- 3.4. В канале токовой перегрузки имеются следующие органы управления и индикации:
- 1) переменный резистор R15 "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ", с помощью которого осуществляется оперативная регулировка тока уставки $I_{уст}$ срабатывания токовой защиты;
 - 2) переменный резистор R36 "НАСТРОЙКА-ВРЕМЯ СР. ЗАЩИТЫ", с помощью которого осуществляется оперативная регулировка времени задержки срабатывания токовой защиты;
 - 3) светодиод HL1 "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ", который включается в тех случаях, когда мгновенная величина тока (контролируемая датчиком ТТ1 или ТТ2) превышает установленную величину тока уставки $I_{уст}$;
 - 4) светодиод HL2 "АВАРИЯ-ТОК", включение которого означает, что двигатель отключен УУВ по причине возникновения токовой перегрузки;
 - 5) кнопка SB1 "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ", при нажатии которой величина тока уставки $I_{уст}$ уменьшается на 30%.
- 3.5. При возникновении токовой перегрузки на выходе канала токовой перегрузки формируется сигнал, который поступает на схему управления. Схема управления фиксирует состояние токовой перегрузки и размыкает ключ S1, что приводит к отключению пускателя КМ и двигателя М.
- 3.6. Фазные напряжения двигателя М поступают на вход канала ФАЗА/ИЗОЛЯЦИЯ. Канал фазы срабатывает в тех случаях, когда:
- 1) асимметрия (разбаланс) фазных напряжений превышает (25...35)% в течение времени (2,3...4,3)сек. Обрыв одной из фаз питающей сети является частным случаем разбаланса фазных напряжений.
 - 2) сопротивление изоляции обмоток двигателя и шин его питания на участке пускатель КМ - двигатель М относительно нейтрального провода N уменьшается до величины (360...500)кОм. УУВ осуществляет непрерывный контроль сопротивления изоляции в те моменты времени,

когда двигатель находится в отключенном состоянии (когда разомкнуты контакты пускателя КМ).

При срабатывании канала ФАЗА/ИЗОЛЯЦИЯ на его выходе формируется сигнал, который поступает на вход схемы управления, а также включается один из светодиодов НЛ3 "АВАРИЯ-ФАЗА" или НЛ4 "АВАРИЯ-ИЗОЛЯЦИЯ". Схема управления фиксирует факт срабатывания канала ФАЗА/ИЗОЛЯЦИЯ и размыкает ключ S1, что приводит к отключению пускателя КМ, если он находится во включенном состоянии, или блокировке включения пускателя, если он находится в выключенном состоянии.

3.7. Канал УРОВЕНЬ анализирует выходные сигналы либо датчика давления жидкости (ЭКМ), либо датчиков уровня жидкости ДВУ, ДНУ, а также датчика "сухого хода" ДСХ. По результатам этого анализа канал УРОВЕНЬ:

- 1) формирует сигналы, которые поступают на схему управления;
- 2) осуществляет зонную световую индикацию уровня жидкости в накопительном резервуаре (светодиоды НЛ5...НЛ7), а также индикацию ситуации "сухой ход" (светодиод НЛ8).

3.8. Схема управления выполняет следующие функции:

- 1) фиксирует факт срабатывания защиты двигателя насоса по каналу токовой перегрузки и/или каналу ФАЗА/ИЗОЛЯЦИЯ;
- 2) фиксирует факт срабатывания защиты двигателя насоса при возникновении аварийной ситуации "сухой ход" (уровень воды в скважине ниже точки установки ДСХ);
- 3) осуществляет размыкание ключа S1 при возникновении аварийной ситуации;
- 4) в режиме водоподъема (джамперы JP2 установлены в положение «ПОДЪЁМ», рис. 1) в зависимости от уровня жидкости в накопительном резервуаре формирует сигнал, который коммутирует ключ S1 по следующему алгоритму:
 - ключ S1 замыкается, когда уровень жидкости понижается до уровня установки ДНУ (давление жидкости понижается до минимальной уставки ЭКМ);
 - ключ S1 размыкается, когда уровень жидкости повышается до уровня установки ДВУ (давление воды повышается до максимальной уставки ЭКМ);
 - ключ S1 сохраняет прежнее, ранее установленное, замкнутое или разомкнутое состояние, когда уровень воды находится между уровнями установки ДНУ и ДВУ (показания ЭКМ находятся между величинами минимальной и максимальной уставок).
- 5) в режиме дренажа (джамперы JP2 установлены в положение «ДРЕНАЖ», рис. 1) в зависимости от уровня жидкости в накопительном резервуаре формирует сигнал, который коммутирует ключ S1 по следующему алгоритму:

- ключ S1 замыкается, когда уровень жидкости повышается до уровня установки ДВУ (давление жидкости повышается до максимальной уставки ЭКМ);
 - ключ S1 размыкается, когда уровень жидкости понижается до уровня установки ДНУ (давление воды понижается до минимальной уставки ЭКМ);
 - ключ S1 сохраняет прежнее, ранее установленное, замкнутое или разомкнутое состояние, когда уровень жидкости находится между уровнями установки ДНУ и ДВУ (показания ЭКМ находятся между величинами минимальной и максимальной уставок).
- 6) при нажатии кнопки SB2 "СБРОС АВАРИИ" производит установку в начальное состояние каналов токовой перегрузки и ФАЗА/ИЗОЛЯЦИЯ (при этом выключаются светодиоды, индицирующие факт срабатывания защиты, и замыкается ключ S1). Сигнал начальной установки при нажатии кнопки SB2 "СБРОС АВАРИИ" формируется только в том случае, если с момента предыдущего нажатия этой кнопки прошло время не меньшее (25...45)сек. Автоматическая блокировка кнопки SB2 "СБРОС АВАРИИ" на время (25...45)сек. уменьшает вероятность перегрева двигателя (находящегося в аварийном состоянии) пусковыми токами большой величины при попытках его многократного запуска через малые интервалы времени.
- 7) выдачи обобщенного сигнала "Авария" типа СК (сухой контакт), при наличии аварийных ситуаций.

3.9. Электронный блок УУВ выполнен в виде настенной металлической конструкции, на лицевой панели которого размещены органы управления и элементы индикации. Подключение внешних цепей к электронному блоку осуществляется с помощью винтовых зажимов (клемм).

4. Состав и принцип действия ШУВ

- 4.1. Принципиальная схема шкафа приведена в Приложении 2.
- 4.2. Внешний вид шкафа приведен в Приложении 4.
- 4.3. В состав шкафа входят:
- 1) устройство управления водоснабжением «Напор-3.3» (А1);
 - 2) два идентичных токовых датчика ТА1, ТА2;
 - 3) трансформатор тока ТА3;
 - 4) автоматический выключатель QF1;
 - 5) магнитные пускатели для включения насоса КМ1 и КМ2;
 - 6) защитное тепловое реле КК1;
 - 7) тумблер SA1 «АВТОМАТ – РУЧН.» переключения режимов работы двигателя насоса;
 - 8) тумблер SA2 «НАПОР – ЧРП.» переключения режимов работы шкафа;
 - 9) кнопки SB1 «ПУСК», SB2 «СТОП» для включения / выключения двигателя насоса в ручном режиме работы;
 - 10) амперметр РА1 «ТОК ПОТРЕБЛЕНИЯ»;
 - 11) сигнальные лампы HL1 «СЕТЬ». и HL2 «НАСОС ВКЛ.».

5. Основные технические данные УУВ «Напор-3.3»

- 5.1. УУВ может эксплуатироваться в следующих условиях:
- 1) температура окружающего воздуха от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
 - 2) относительная влажность воздуха до 80% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.
- 5.2. Электрическая мощность, потребляемая УУВ, не более 10Вт.
- 5.3. Ток, коммутируемый УУВ, по цепи пускателя не более 1,5А при коммутируемом переменном напряжении 220В или 380В.
- 5.4. Время задержки срабатывания токовой защиты, при токе двигателя на 30% превышающем величину токовой уставки, оперативно регулируется в диапазоне значений (3...20)сек.
- 5.5. Время срабатывания защиты при:
- асимметрии фазных напряжений трехфазной промышленной сети, равном (30...35)%, не более 4,5сек;
 - обрыве одной из фаз питающей сети не более 4сек.
- 5.6. Время блокировки повторных (второго и последующих) пусков двигателя после срабатывания защиты (25...45)сек.
- 5.7. Уровни эквивалентного электрического сопротивления электродных датчиков, которые воспринимаются УУВ как погруженное и непогруженное в воду состояние, составляют соответственно не менее 2кОм и не более 12кОм.
- 5.8. Электрическое сопротивление изоляции обмоток двигателя, при котором УУВ осуществляет блокировку включения двигателя, не более (360...500)кОм.
- 5.9. Адаптация УУВ к совместной работе с ЭКМ или электродными датчиками уровня осуществляется путем установки в соответствующее положение джампера JP1 «ЭКМ-ДУ», расположенных под крышкой клеммной колодки (рис.1).
- 5.10. Выбор режима работы (водоподъем или дренаж) УУВ осуществляется путем установки в соответствующее положение джамперов JP2 «ПОДЪЕМ-ДРЕНАЖ», расположенных под крышкой клеммной колодки (рис.1).

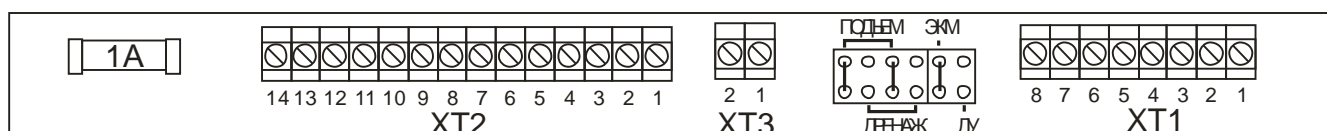


Рис. 1. Расположение джамперов и соединительных клемм УУВ «Напор-3.3».

6. Основные технические характеристики ШУВ

- 6.1. Шкаф может эксплуатироваться в следующих условиях:
- температура окружающего воздуха от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
 - относительная влажность воздуха до 90% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.
- 6.2. Шкаф должен быть защищен от:
- от прямого воздействия (попадания на корпус прибора воды, снега и т.п.) влаги;
 - от воздействия паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т.п.);
 - механических воздействий (удары, вибрации).
- 6.3. Электропитание шкафа осуществляется от трехфазной промышленной сети 380В, 50Гц.

7. Меры безопасности

- 7.1. По степени защиты от поражения электрическим током шкаф относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 7.2. ШУВ должен быть надежно заземлен.
- 7.3. Запрещается прикосновение к токоведущим частям шкафа, находящимся под напряжением. Работы по техническому обслуживанию внутри шкафа должны проводиться только после снятия напряжения со шкафа.
- 7.4. К обслуживанию систем электроснабжения и регулирования ШУВ допускаются специалисты, имеющие III группу по ПТБ и ПТЭ электроустановок потребителей.

8. Указания по монтажу и пусконаладке

- 8.1. Монтаж и пуско-наладку ШУВ должен осуществлять квалифицированный персонал, изучивший настоящий документ.
- 8.2. Монтаж ШУВ.
- 8.2.1. Установите несущую рамку со шкафом управления и ЧРП на вертикальной поверхности в удобном для доступа месте.
- 8.2.2. Выполните электромонтаж внешних цепей в соответствии со схемой подключений Приложение 3.

ПРИМЕЧАНИЕ

При пуске двигателя включается светодиод "НАСОС-ВКЛ", а также временно (на время разгона двигателя насоса) может включаться светодиод "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ".

- 8.3. Установка порога срабатывания токовой защиты.

Установку порога срабатывания токовой защиты необходимо производить при включенном двигателе насоса. Нажмите кнопку "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ" и, удерживая ее в нажатом состоянии, медленно поворачивайте против

часовой стрелки ось одноименного переменного резистора до момента начала включения (начала зрительного восприятия свечения) светодиода "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ". Отпустите кнопку "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ".

ПРИМЕЧАНИЕ

Установку порога срабатывания токовой защиты необходимо производить при механической нагрузке на валу двигателя, близкой к максимально возможной в конкретных условиях его эксплуатации. Нагрузка на валу двигателя погружного насоса максимальна при уровне воды в накопительном резервуаре (например, водонапорной башне) близком к верхнему предельному значению.

8.4. Регулировка времени задержки срабатывания токовой защиты.

Произведите оценку времени пуска (разгона) двигателя и, при необходимости, регулировку времени задержки срабатывания токовой защиты, для чего выполните следующие действия.

Отключите двигатель с помощью силового расцепителя. После выдержки двигателя в отключенном состоянии в течение времени не менее двух минут включите его снова и зафиксируйте время с момента замыкания силового расцепителя до момента выключения (погасания) светодиода "НАСТРОЙКА-ТОК СР. ЗАЩИТЫ". Зафиксированная величина времени $T_{ПУСКА}$ численно равна фактическому времени пуска двигателя (времени уменьшения пускового тока двигателя до уровня порога срабатывания токовой защиты).

Рекомендуемая величина задержки $T_{ЗАДЕРЖКИ}$ срабатывания токовой защиты определяется выражением:

$$T_{ЗАДЕРЖКИ}=(1,4...2,2) \cdot T_{ПУСКА} \quad (1)$$

Где:

$T_{ЗАДЕРЖКИ}$ - рекомендуемая величина задержки срабатывания токовой защиты, сек;

$T_{ПУСКА}$ - фактическое (измеренное) время пуска двигателя, сек.

Заводская настройка УУВ обеспечивает время задержки срабатывания токовой защиты:

$$T_{ЗАДЕРЖКИ}=(9,0 \pm 1,0) \text{сек}$$

Если эта величина выходит из диапазона значений, рассчитанного по формуле (1), то необходимо произвести регулировку времени задержки срабатывания токовой защиты с помощью переменного резистора "НАСТРОЙКА-ВРЕМЯ СР. ЗАЩИТЫ".

Поворот оси этого резистора по часовой и против часовой стрелки соответственно увеличивает и уменьшает время задержки срабатывания токовой защиты. Гарантированный диапазон регулирования времени задержки срабатывания токовой защиты равны соответственно (3...20)сек.

8.5. Настройка ЭКМ

8.5.1. Установить на ЭКМ нижний порог давления, по которому будет включаться насос и верхний порог давления, по которому насос будет отключаться.

8.6. Настройка ЧРП

8.6.1. ЧРП поставляется предварительно настроенным под условия заказчика. При необходимости изменения некоторых констант или точной настройки по результатам эксплуатации, настройку производить в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации ВАЮУ.435Х21.006-01 РЭ.

9. Порядок работы

9.1. Шкаф рассчитан на длительную непрерывную эксплуатацию в автоматическом режиме и не требует вмешательства обслуживающего персонала в процесс его работы при выполнении следующих условий:

- двигатель исправен и механическая нагрузка на его валу не превышает заданной величины;
- асимметрия фазных напряжений питающей сети не превышает (25...35)%;
- сопротивление изоляции обмоток двигателя погружного насоса превышает величину (360...500) кОм;
- датчик "сухого хода" (если таковой имеется) погружен в воду.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае отсутствия датчика «сухого хода» необходимо замкнуть между собой контакты 2 «ДСХ» и 1 «КОРПУС» клеммной колодки ХТ2 «ДАТЧИКИ УРОВНЯ».

9.2. Установить тумблер НАПОР-ЧРП на лицевой панели шкафа в положение НАПОР, а тумблер РУЧН-АВТ в положение АВТ, при этом двигатель насоса должен включиться, если давление в магистрали меньше нижнего порога, установленного на ЭКМ, и оставаться включенным до достижения верхнего порога давления, установленного на ЭКМ. При превышении верхнего порога давления двигатель насоса отключается. Повторное включение двигателя произойдет при снижении давления до нижнего порога.

9.3. В случае аварийного отключения двигателя ШУВ необходимо:

9.3.1. выяснить причину, по которой произошло отключение двигателя:

- свечение светодиода "АВАРИЯ-ТОК" означает, что отключение двигателя произошло по причине токовой перегрузки;
- свечение светодиода "АВАРИЯ-ФАЗА" означает, что отключение двигателя произошло по причине значительной асимметрии фазных напряжений или обрыве одной из фаз питающей сети;
- свечение светодиода "АВАРИЯ-ИЗОЛЯЦИЯ" означает, что включение двигателя заблокировано по причине уменьшения сопротивления изоляции обмоток двигателя или изоляции подводящего кабеля до величины (360...500)кОм.

- свечение светодиода "АВАРИЯ-СУХОЙ ХОД" означает, что отключение двигателя произошло по причине опускания уровня воды в скважине (водоеме) ниже уровня установки датчика "сухого хода".

9.3.2. кратковременно нажать кнопку "СБРОС АВАРИИ". Если при этом ШУВ снова отключает двигатель, то необходимо выявить и устранить причину аварийного отключения двигателя.

9.4. Типичные причины аварийного отключения двигателя:

- возрастание механической нагрузки на валу двигателя при технологических перегрузках или заклинивании исполнительных механизмов;
- нарушение ("подгорание") контактов пускателя и/или силового расцепителя;
- временное пропадание или значительное уменьшение напряжения одной из фаз питающей сети;
- нарушение изоляции двигателя погружного насоса изоляции или шин его питания.

9.5. Установить тумблер НАПОР-ЧРП в положение ЧРП. При этом двигатель насоса включится, если давление в магистрали будет ниже нижнего порога, аналогично работе в режиме НАПОР. Включение двигателя происходит плавно, без бросков тока и давления. Во время работы шкафа в режиме «ЧРП», осуществляется автоматическое поддержание давления в магистрали по сигналу датчика давления. Величина давления задается регулятором частоты на лицевой панели ЧРП и должна находиться в пределах между нижним и верхним порогами, установленными на ЭКМ.

9.5.1. Если плавная регулировка частоты двигателя не позволяет удерживать заданное значение давления постоянным, и оно продолжает нарастать, то при достижении верхнего порога произойдет плавное отключение двигателя насоса. Повторное плавное включение произойдет при снижении давления до нижнего порога.

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим ручного управления позволяет оператору управлять двигателем насоса водоподъема вручную (данный режим является нештатным и используется только в случае выхода из строя электроники шкафа и/или датчиков). При установке тумблера РУЧН-АВТ в положения «РУЧН.» включение и выключение двигателя насоса производится нажатием кнопок соответственно SB1 «ПУСК» и SB2 «СТОП» как в режиме НАПОР, так и в режиме ЧРП.

10. Комплект поставки

1) Шкаф управления водоснабжением «Напор-ЧРП»	1 шт.
2) Паспорт и инструкция по эксплуатации ВГЛА. 468314. 151 ПС	1 шт.
3) Преобразователь частоты ВЕСПЕР Е2-8300	1 шт.
4) Паспорт и руководство по эксплуатации ВАЮУ.435Х21.006-01РЭ	1 шт.
5) Датчик давления HONEYWELL с выходом 4-20 мА	1 шт.
6) Электроконтактный манометр ДМ2010 Сг-У2 0-0,4 Мпа	1 шт.
7) Наконечник КВТ 16-6	4 шт.
8) Штуцер К труб ¼' ВН/ труб ½' НР	1 шт.

11. Техническое обслуживание

- 11.1. Техническое обслуживание шкафа должен осуществлять квалифицированный персонал, изучивший настоящий документ.
- 11.2. Техническое обслуживание (регламентные работы) необходимо производить два раза в год в следующем порядке:
- осмотреть корпус шкафа, удалить пыль и грязь с его поверхностей;
 - проверить отсутствие механических повреждений составных частей шкафа;
 - проверить сохранность заземляющих и соединительных проводов;
 - проверить сохранность маркировок и пломб.

12. Гарантии изготовителя

- 12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие шкафа требованиям технической документации при сохранности пломб и соблюдении потребителем требований настоящего паспорта.
- 12.2. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения схемных и конструктивных изменений в конструкцию шкафа, не ухудшающих его потребительских качеств.
- 12.3. Гарантийный срок устанавливается равным 12 месяцев и исчисляется с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки.
- 12.4. Предприятие-изготовитель гарантирует:
- соответствие технических характеристик ШУВ «Напор-ЧРП» данным, приведенным в разделе 4 настоящего паспорта;
 - безотказную работу ШУВ при условии соблюдения правильной эксплуатации, условий транспортирования и хранения.
- 12.5. Отказ в работе ШУВ, возникший при его правильной эксплуатации устраняется предприятием - изготовителем в кратчайший технически возможный срок.
- 12.6. Гарантийному ремонту не подлежит оборудование:

- с неисправностями, возникшими по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей защиты, неправильно выполненной наладки или монтажа, невыполнение требований настоящего паспорта, небрежного обращения;
- при наличии механических повреждений;
- отремонтированное или разобранное покупателем в течении гарантийного срока;
- без наличия настоящего паспорта, подтверждающего гарантийные обязательства.

13. Сведения о рекламациях

При отказе шкафа в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправлен на предприятие-изготовитель.

Адрес предприятия-изготовителя:
г. Брянск, ул. Майской стачки, д.6
ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"
тел./факс. (4832) 51-34-20, 54-84-07

E-mail: radioavt@online.bryansk.ru

14. Свидетельство о приемке

Шкаф управления водоснабжением «Напор-ЧРП»

Заводской № _____

Соответствует технической документации ВГЛА.468314.158 и признан годным к эксплуатации.

Регулировку произвел: _____
(Ф.И.О.)

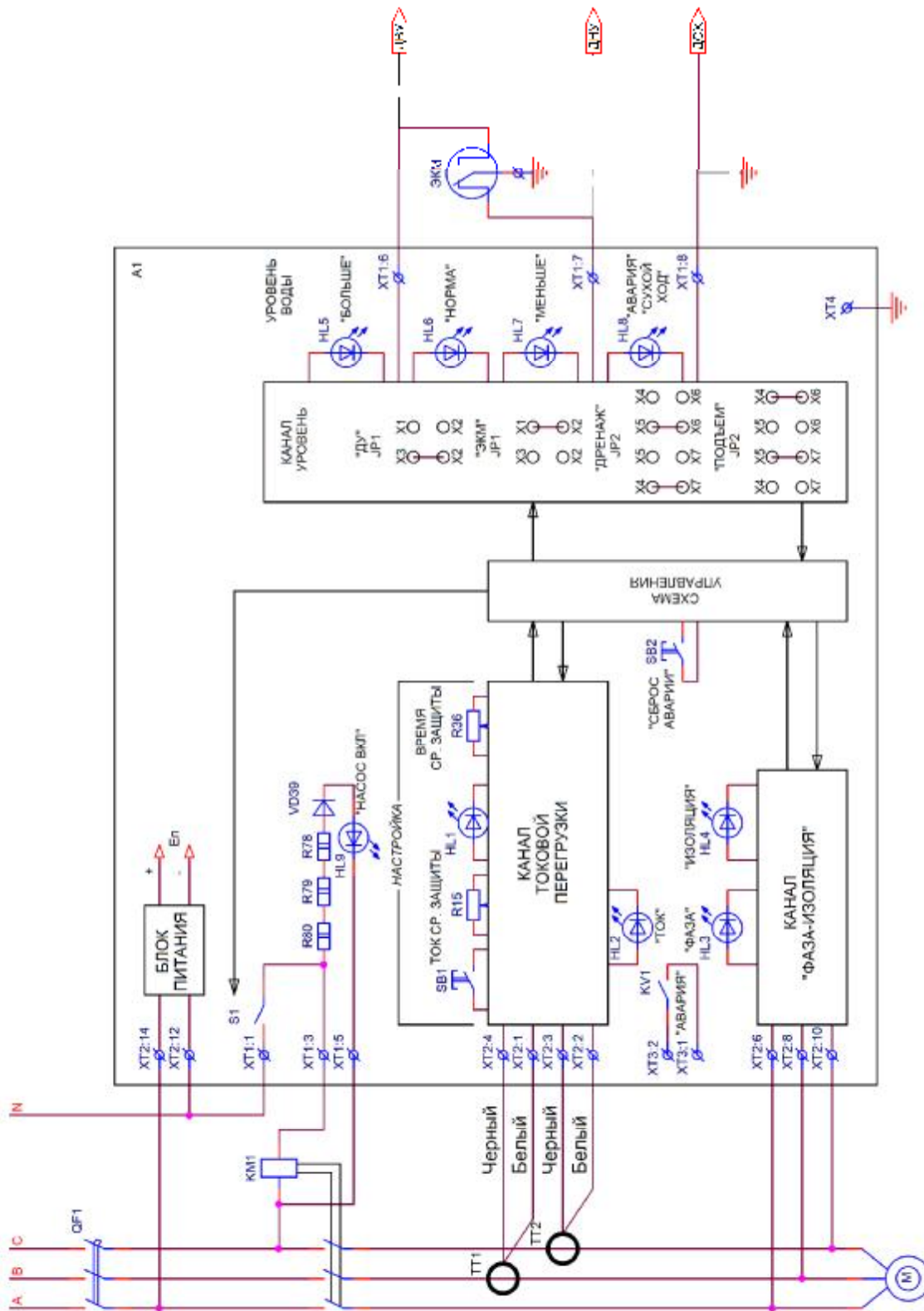
(подпись)

Приемку произвел: _____
(Ф.И.О.)

(подпись)

Дата выпуска: " ____ " _____ 200__ г.

М.П.



Функциональная схема УУВ

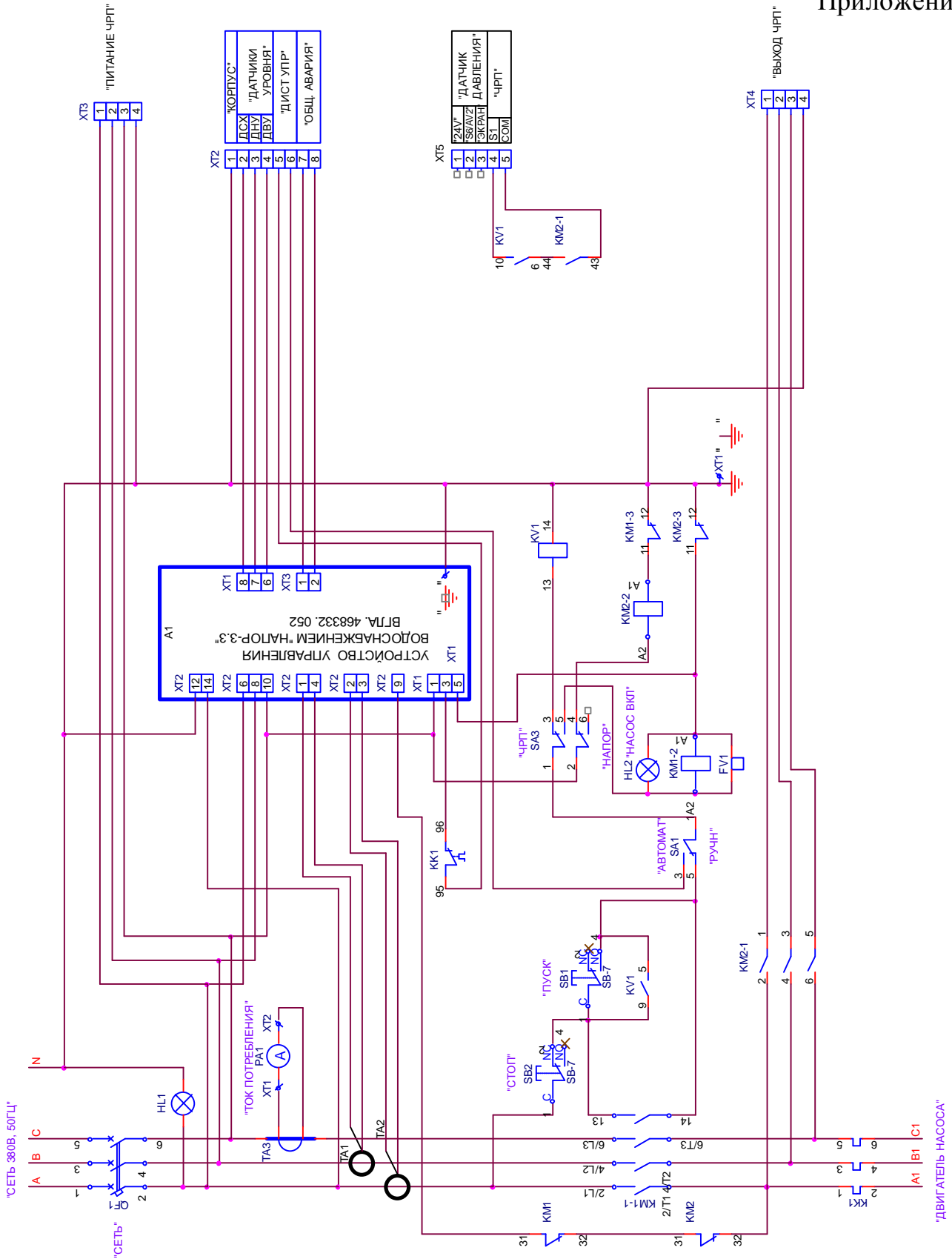


Схема ШУВ

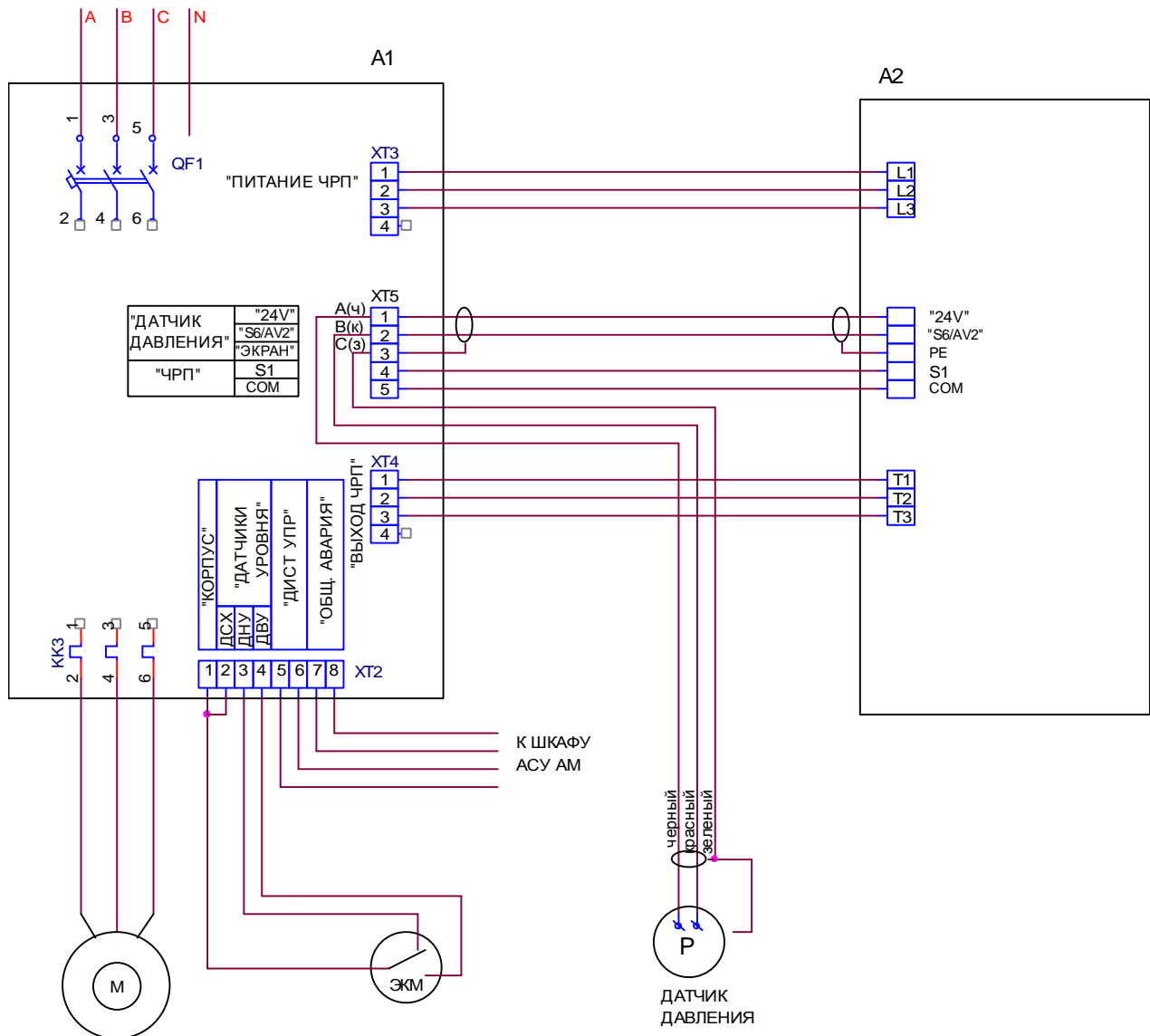


Схема подключения ШУВ «НАПОР-ЧРП»

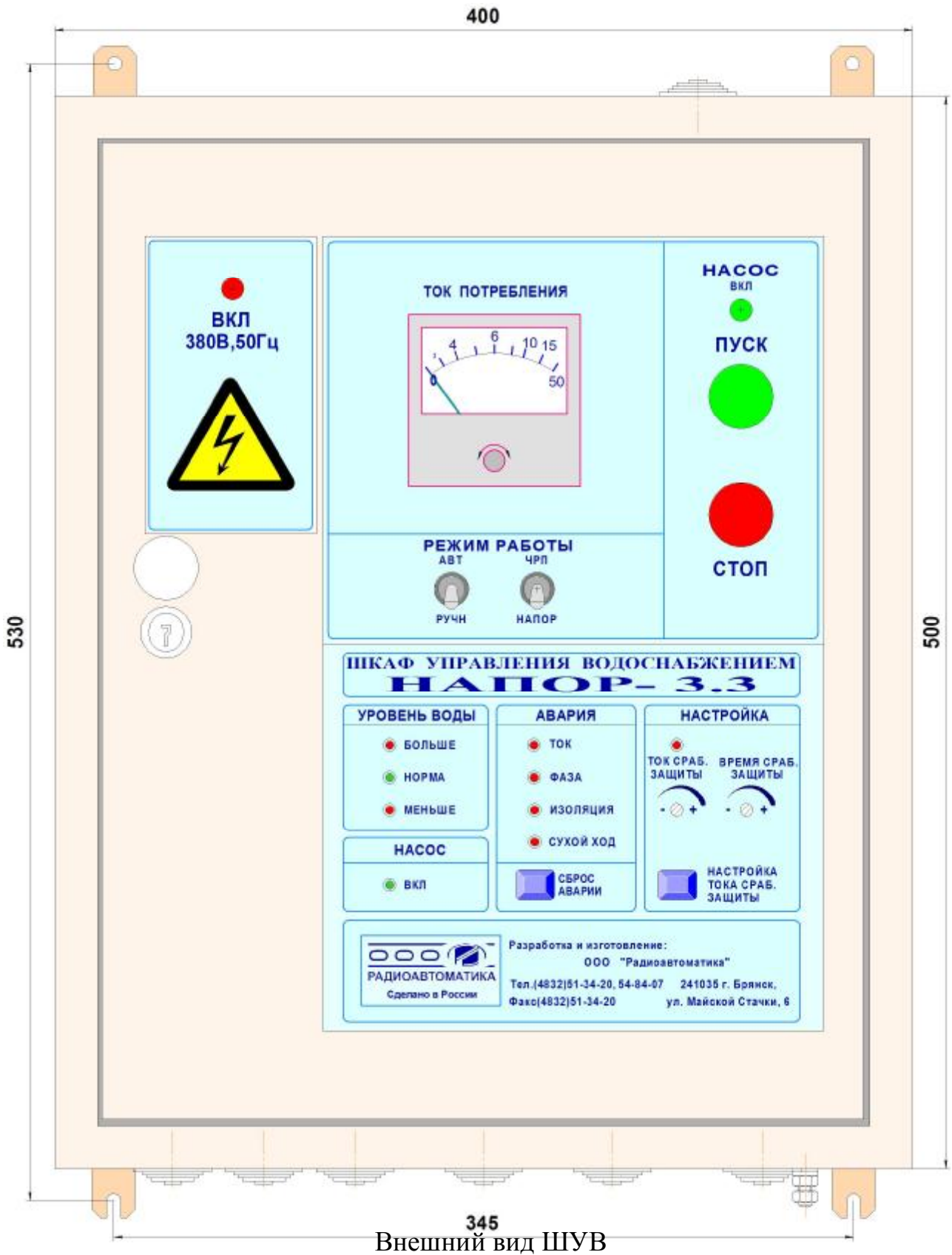
A1 – шкаф управления «НАПОР-ЧРП»;

A2 – преобразователь частоты ВЕСПЕР E2-8300

М – электродвигатель насоса;

ЭКМ – электроконтактный манометр ДМ2010 Сг-У2 0-0,4 Мпа

Р – датчик давления HONEYWELL с выходом 4-20 мА





Внешний вид ШУВ с ЧРП

Габаритные и присоединительные размеры

