

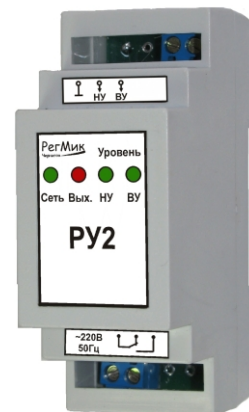
## РЕГУЛЯТОРЫ-СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

**Регуляторы-сигнализаторы уровня (РУ)** предназначены для автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и регулированием уровня жидкости и сыпучих веществ, создания систем автоматического поддержания уровня жидкости в резервуарах, накопительных емкостях и т.п.

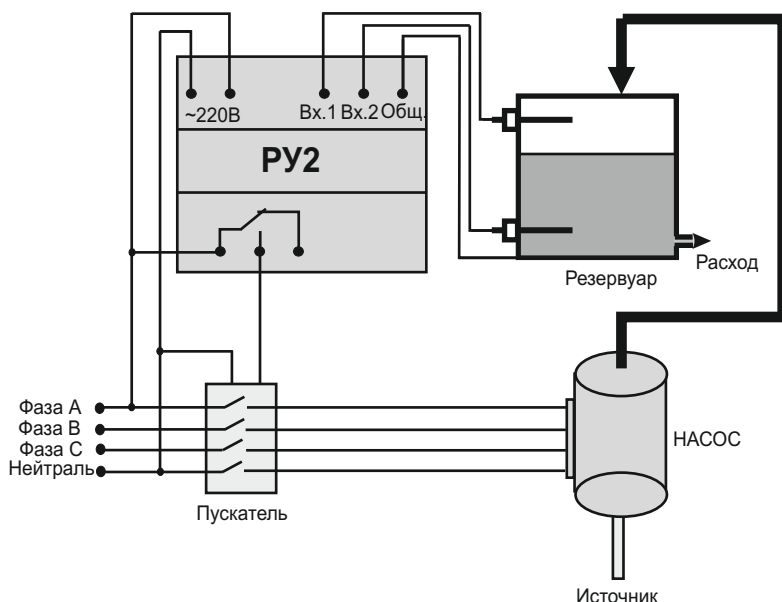
Приборы выполнены в корпусе для крепления на DIN-рейку.

К входным контактам прибора можно подключить следующие типы датчиков:

- кондуктометрические датчики
- «сухой» контакт
- открытый коллектор
- нелинейные резисторы (позисторы, термисторы).



**Регулятор-сигнализатор уровня РУ2**



**Регуляторы-сигнализаторы уровня двухканальные (РУ2)** применяется для создания систем с автоматическим заполнением или осушением резервуара по гистерезисному закону. Ко входу 1 подключают датчик верхнего уровня, а к входу 2 датчик нижнего уровня.

Основной режим работы:

Насос включается при осушении обоих датчиков уровня. Идет процесс наполнения резервуара. Сработал датчик нижнего уровня, затем верхнего уровня - насос отключился.

**Регуляторы-сигнализаторы уровня трехканальные (РУ3)** можно использовать в качестве основных элементов системы с автоматическим заполнением или осушением резервуара по гистерезисному закону с дополнительным третьим входом.

Третий вход можно использовать для подключения датчика уровня в качестве сигнализации нижнего аварийного уровня или верхнего аварийного уровня.

Основное реле служит для управления электропривода исполнительного механизма (насоса, электромагнитного клапана и т.п.).

Вспомогательное реле (Выход 2) служит для формирования аварийного сигнала в случае выхода контролируемого вещества за пределы аварийного уровня (верхнего или нижнего).

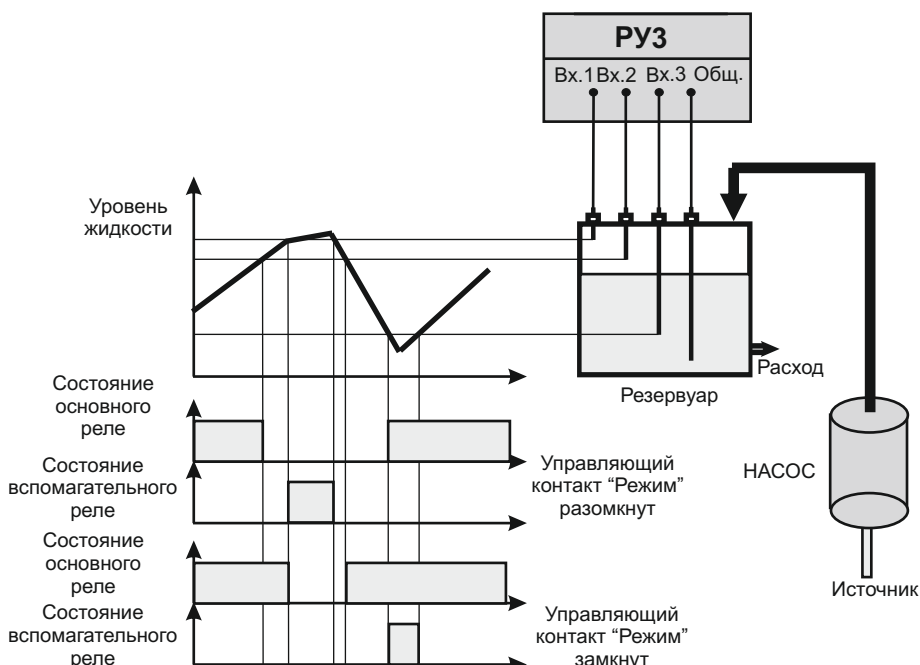


**Регулятор-сигнализатор уровня РУ3 с двумя реле**

Возможны два режима работы прибора:

- когда уровень жидкости в резервуаре (баке) доходит до нижней отметки, на которой установлен нижний датчик уровня, включается основное реле и резервуар автоматически заполняется, а выключится только при замыкании датчика промежуточного уровня. Вспомогательное реле включается при превышении контролируемым веществом предельного верхнего уровня. В данном режиме работы необходимо, чтобы управляющий контакт «Режим» был разомкнут.

- когда уровень жидкости в резервуаре (баке) доходит до промежуточной отметки, на которой установлен промежуточный датчик уровня, включается основное реле и резервуар автоматически заполняется, а выключится только при замыкании датчика верхнего уровня. Вспомогательное реле включается в том случае, если уровень жидкости доходит до нижней отметки, размыкая его, а выключается при превышении уровня жидкости нижней отметки. Вспомогательное реле можно подключить к резервному (дополнительному) насосу. В данном режиме работы необходимо, чтобы управляющий контакт «Режим» был замкнут.



Регулятор-сигнализатор уровня РУ4  
с тремя реле

**Регуляторы-сигнализаторы уровня четырехканальные (РУ4)** с тремя реле являются универсальными регуляторами и могут работать в одном из четырех режимах:

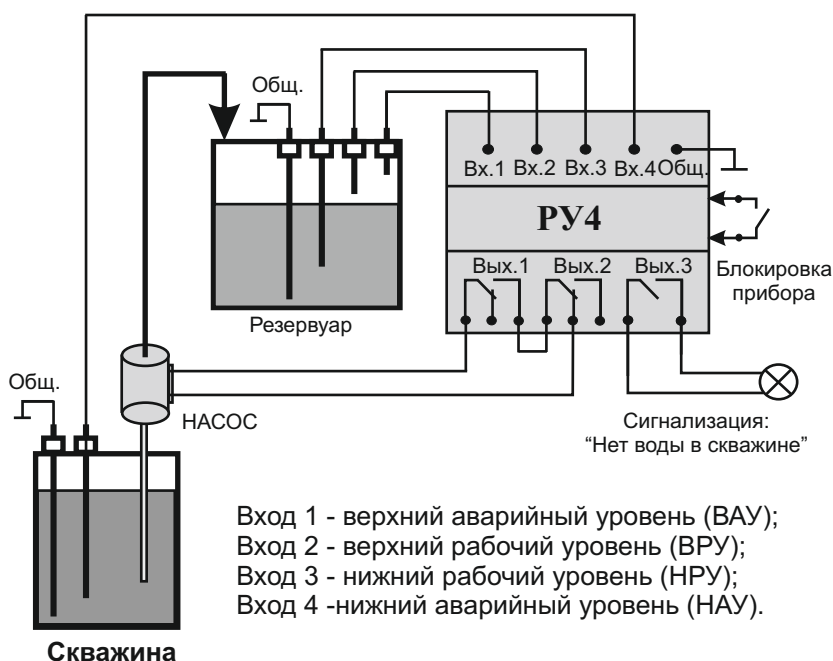
**1. Полуавтоматический режим работы.** В этом режиме включение насоса происходит по нажатию кнопки «Пуск насоса» и выключается автоматически при срабатывании датчика уровня.

**2. Режим автоматического заполнения/опорожнения резервуара по гистерезисному закону с контролем нижнего аварийного уровня (НАУ) и верхнего аварийного уровня (ВАУ).** В случае отсутствия НАУ блокируется работа выхода 1 (насос) и включается выход 3 (сигнализация НАУ). Блокировка и сигнализация НАУ отключается при затоплении датчика НАУ. Таким образом, НАУ можно использовать для контроля жидкости в скважине. Выход 2 (сигнализация ВАУ) включается при затоплении датчика ВАУ и выключается при его осушении.

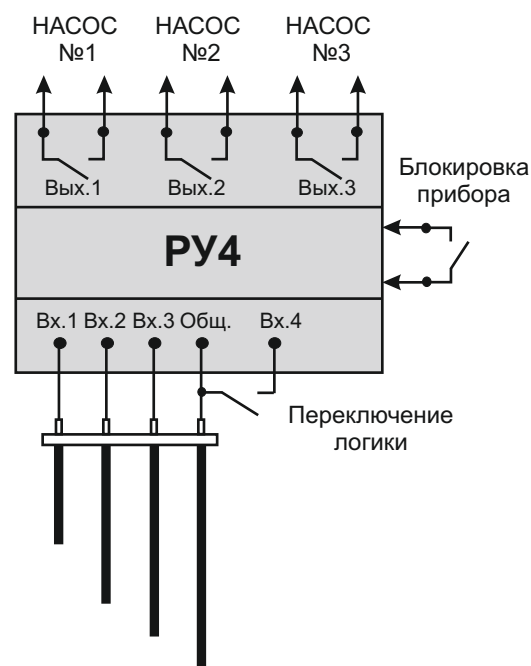
**3. Режим для управления тремя независимыми насосами,** каждый из которых поддерживает уровень жидкости в одной из трех емкостей по срабатыванию датчиков уровня, которые подключаются к входам 1,2,3. С помощью входа 4 задаем необходимую логику работы. При разомкнутом контакте входа 4 (прямая логика) насос включается при осушении электрода датчика уровня. При замкнутом контакте входа 4 (обратная логика) насос включается при затоплении датчика уровня.

#### 4. Режим управления двумя насосами, с возможностью аварийной сигнализации.

В трубе установлен датчик давления потока жидкости типа «сухой контакт», подключаемый к Вх.3. К Вх.1 и Вх.2 подключаются датчики верхнего рабочего уровня (ВРУ) и нижнего рабочего уровня (НРУ). К Вх.4 подключают переключатель для переключения ведущего насоса: разомкнут ведущий насос №1, а насос №2 резервный; замкнут ведущий насос №2, а насос №1 резервный. Включение ведущего насоса происходит при осушении ВРУ и НРУ. Прибор анализирует давление в течении времени  $T_0$ : если в течение заданного времени в трубе создается необходимое давление, контакты датчика наличия потока замыкаются, и ведущий насос работает до затопления датчика ВРУ. В следующем цикле при осушении датчика НРУ включится резервный насос. Таким образом, обеспечивается равномерный износ ведущего и резервного насосов. Время  $T_0$  задается с помощью ручки задания «Время анализа» на передней панели регулятора.



**Схема подключения РУ в режиме 2**

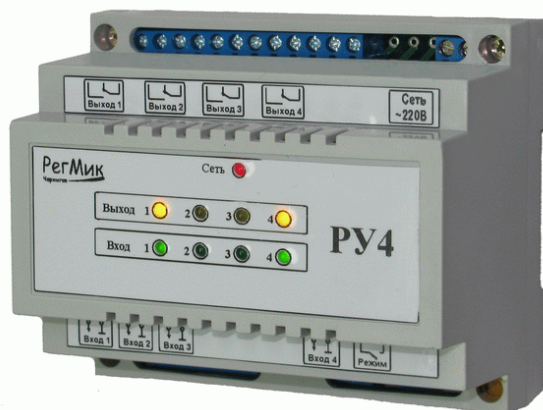


**Схема подключения РУ в режиме 3**

**Регулятор-сигнализатор уровня четырехканальный (РУ4) с четырьмя реле** может работать в одном из двух режимов:

**1. Режим раздельного управления реле.** В этом режиме каждому входу соответствует выход с аналогичным номером. При срабатывании датчика уровня, происходит включение соответствующего выхода.

**2. Режим сигнализатора.** Вх.1 и Вх.2 работают по гистерезисному закону: при превышении уровня на обоих входах происходит включение Вых.1, а при осушении их обоих выключение Вых.1. Кроме того, при осушении датчика подключенного ко Вх.1 срабатывает Вых.3. Вх.3 и Вх.4 работают также по гистерезисному закону: при превышении уровня на обоих входах происходит включение Вых.2, а при осушении их обоих выключение Вых.2. Кроме того, при переполнении датчика подключенного ко Вх.4 срабатывает Вых.4.



**Регулятор-сигнализатор уровня РУ4 с четырьмя реле**



**Регулятор-сигнализатор уровня РУ5  
с тремя реле**

**Регуляторы-сигнализаторы уровня пятиканальные (РУ5)** с тремя реле позволяют реализовать следующие функции:

- регулировать уровень воды в резервуаре по заданному пользователем алгоритму;
- управление внешними исполнительными устройствами;
- индикацию состояния входных и выходных устройств;
- программное изменение параметров прибора.

Режимы индикации приборов:

- отображается номер входа, который сработал, светодиоды отображают состояние выходных реле;

- отображается численное значение входа, который сработал (число – уровень, который задает индивидуально пользователь каждому входу), светодиоды отображают состояние выходных реле;

- отображается номер входа, который сработал, светодиоды отображают состояние входных цепей;

- отображается численное значение входа, который сработал (число – уровень, который задает индивидуально пользователь каждому входу). Светодиоды отображают состояние входных цепей. Прибор может работать в одном из трех режимов:

**1 Поддержание уровня при расходе воды.** В этом случае возможны 6 ступеней регулирования уровня. На каждой ступени включаются/выключаются определенные реле (турбины, затворки) в определенном порядке. Порядок включения/выключения может программировать и задавать пользователь.

**2 Поддержание уровня при поступлении воды.** Так же в этом режиме возможны 6 ступеней включения/выключения выходных реле. Пользователь задает какое именно реле будет включаться/выключаться на любой ступени.

**3 Аварийный режим.** При нажатии кнопки «Авария», регулятор переходит в аварийный режим. При этом все выходные реле выключаются. Если отжать кнопку «Авария», регулятор вернется в рабочее состояние.

В случае нелогичной ситуации прибор переходит в аварийный режим и выключает все реле. Например, датчик 2 будет затоплен, а датчик 3 осушен. Это нелогично, поскольку датчик 2 установлен выше датчика 3, и если 2-й датчик затоплен, то должен быть затоплен и 3-й датчик.

## ДАТЧИКИ УРОВНЯ ДУ-001, ДУ-002

Кондуктометрические датчики уровня ДУ предназначены для совместной работы с регуляторами уровня РУ.

Для монтажа на объекте, датчики имеют стандартные резьбы М20х1,5; М16х1,5 или G1/2". Возможна как горизонтальная, так и вертикальная установка датчиков. Для удлинения рабочей части электродов пользователем, предусмотрена резьба на окончании электрода (ДУ-002). Материал штуцера и электродов – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Диаметр электрода 6 мм.

Выпускаются датчики различных моделей, отличающиеся температурой контролируемой среды (80, 200, 250), рабочим давлением среды (0.1, 2.5, 6.3 МПа).

Удельная электропроводность среды должна быть не менее 0.015 См/м.

Стоимость: при длине электрода до 100 мм - 50 грн. с НДС,  
свыше 100мм - 50 грн.+ 5 грн. за каждые 100 мм.

