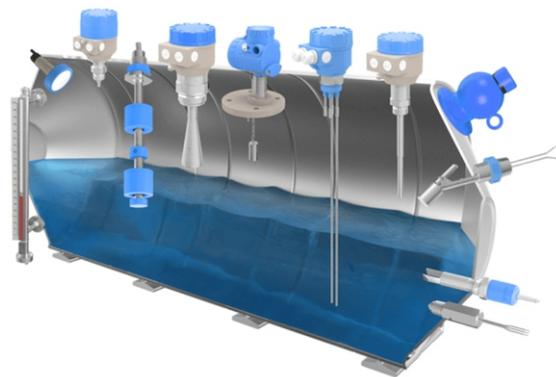


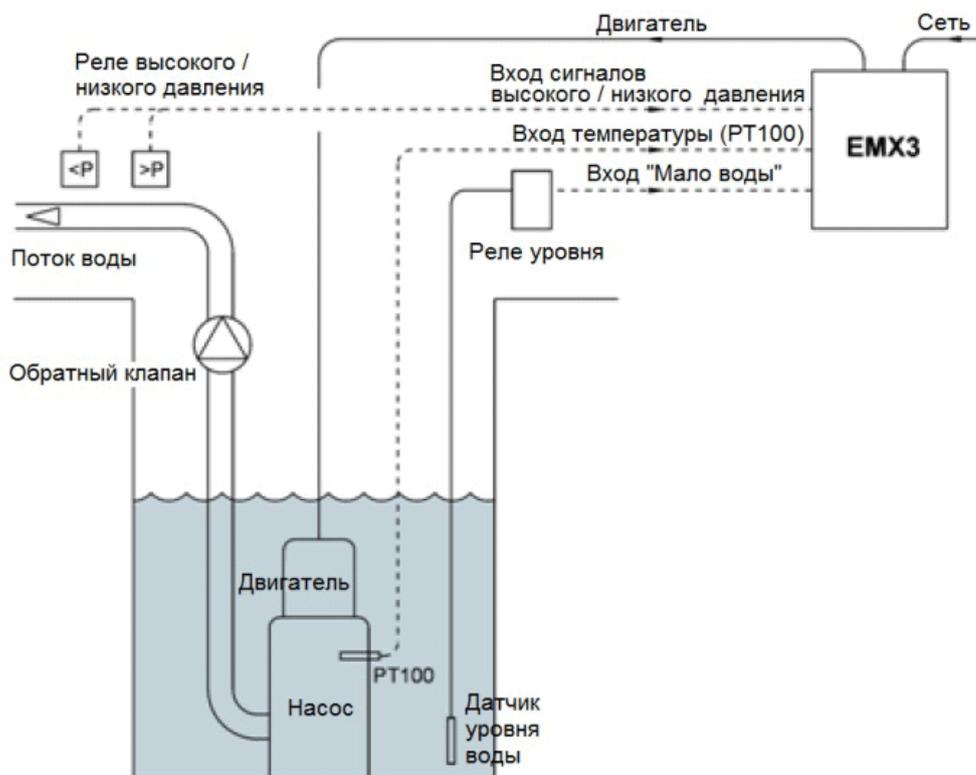
Система контроля уровня воды

Контроль уровня воды или иной жидкости является важной и распространенной задачей в промышленности. Организация систем контроля уровня воды требует квалифицированного персонала и знания современного рынка приборов.

Такие системы отличаются друг от друга в зависимости от задач производства. В одних случаях требуется непрерывно контролировать уровень, а в других только определенные контрольные значения (например, заполнение и опустошение резервуара). Особняком стоят системы поддержания конкретных параметров в системе помимо уровня. Это могут быть давление, температура или концентрация веществ.



В системах также может присутствовать исполнительный механизм для регулирования уровня. В системах контроля уровня воды эту роль часто выполняет насосное оборудование. Типичная система с готовым решением в виде насосного модуля представлена на рисунке:

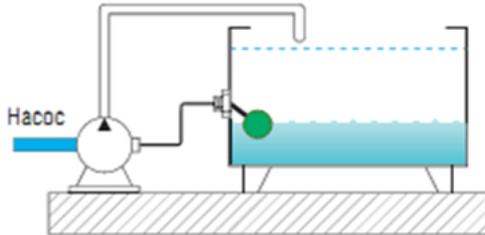


EMX3 – устройство плавного пуска, в котором реализованы необходимые функции управления такой системой. Вместо него также используются [УПП CSX, CSX-i](#) или [преобразователи частоты](#), в том числе специальные. Температуру измеряет [PT100](#), а уровень воды [датчик поплавкового типа](#). Это могут быть, например, [AT 120](#), [NivoMAG](#) или иные [поплавковые датчики уровня](#). Первый датчик лучше всего подходит для работы в интенсивных режимах. Также хорошо подходят на эту роль датчики других типов, например [IFM](#).

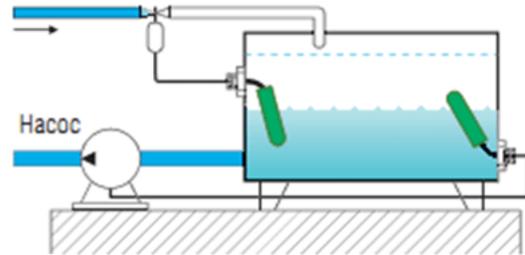


Более простые системы с использованием простых поплавковых датчиков представлены на рисунках:

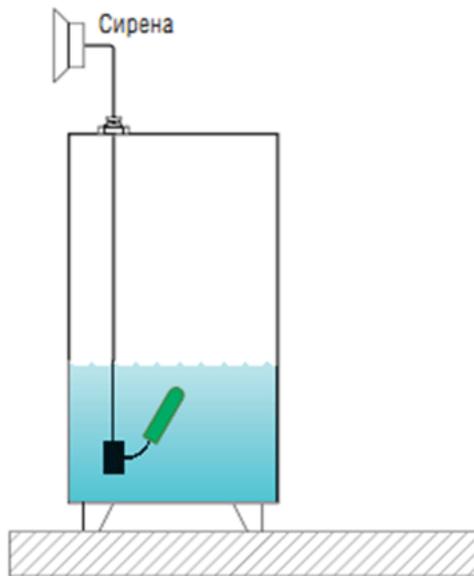
Управление уровнем жидкости посредством включения/отключения насоса.



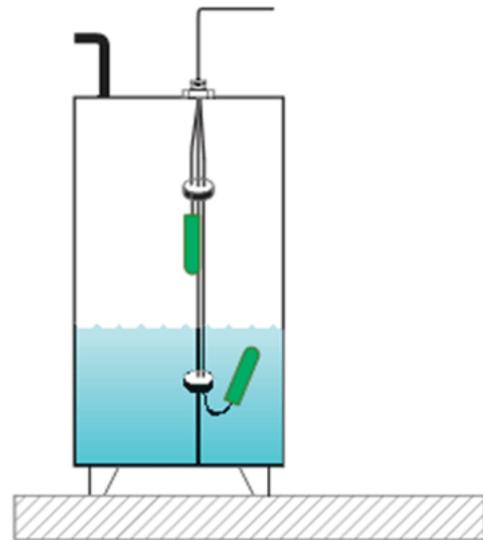
Регулирование уровня жидкости/воды в отведенном диапазоне предельных значений. Регулирующий клапан



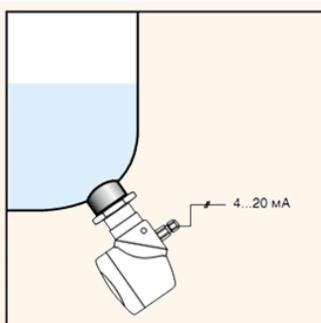
Простая аварийная сигнализация.



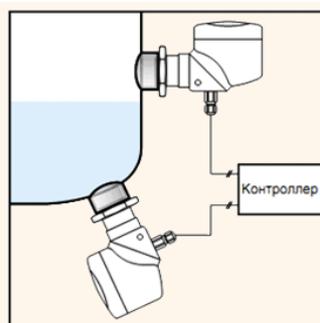
Контроль уровня при помощи двух датчиков.



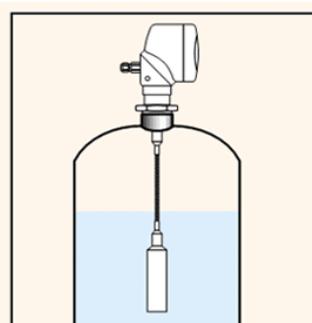
В системах, регулирующих большой объем и уровень жидкости, в качестве элементов определения уровня и передачи сигнала в ПЛК, УПП, ПЧ или к исполнительному элементу, используются [гидростатические уровнемеры](#) и [сигнализаторы](#).



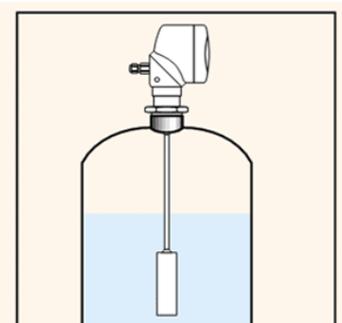
Установка датчика на внешней стороне резервуара (плоская диафрагма)



Измерение суммарного давления и давления над поверхностью жидкости двумя датчиками, установленными на внешней стороне резервуара. Контроллер анализирует оба сигнала, и вычисляется разница давлений

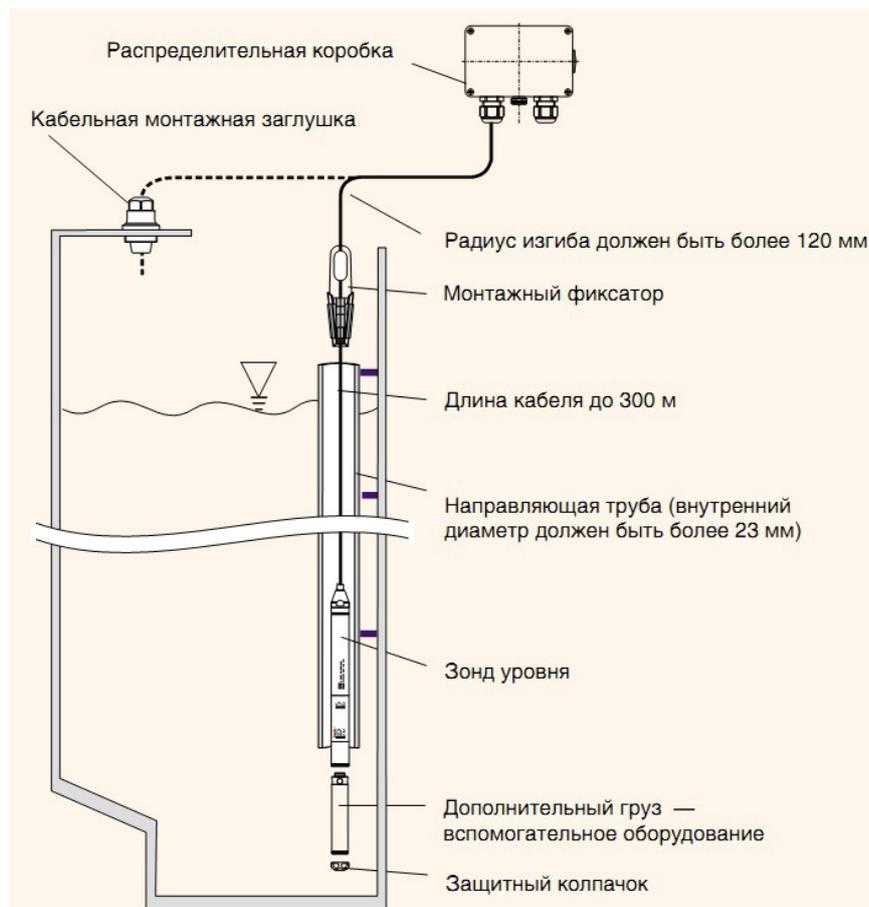


Датчик на тросе свешивается с крышки резервуара



Датчик стержневой устанавливается через крышку резервуара





В итоге, типовой состав системы контроля уровня воды включает в себя:

- Резервуар, объект, в котором контролируется уровень;
- Датчик измерения уровня. В простом случае – сигнализатор, в сложном – уровнемер, иногда с функциями приборов из пункта 4. Рекомендации по выбору датчиков уровня;
- Исполнительный элемент. Насос, клапан или похожее устройство. Может отсутствовать;
- Управляющий, вычислительный элемент. Это может быть контроллер (ПЛК), устройство плавного пуска, преобразователь частоты. Иногда может отсутствовать;
- Дополнительные датчики для мониторинга иных параметров.

Помимо контроля уровня воды/жидкости может понадобиться мониторинг сыпучих продуктов. Принцип организации системы здесь схожий, основное отличие будет заключаться в пункте 2.

Типовая система контроля уровня сыпучих продуктов с использованием емкостных датчиков [RF3000](#) отображена на рисунке справа.

