

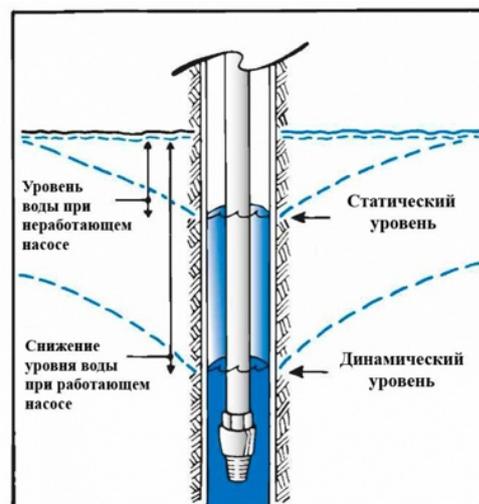
Датчики динамического уровня воды в скважине



Неверное определение динамического уровня воды в скважине - это серьёзная ошибка, которая может привести к осушению и выходу из строя дорогостоящего погружного насоса во время работы. Измерение уровня воды в колодцах на практике происходит с помощью кондуктивных датчиков уровня воды или погружных гидростатических уровнемеров, многие из которых способны дополнительно измерять и температуру. Они точно реагируют на понижение уровня воды в скважине при включении насоса и имеют токовый выходной сигнал, который используется для работы вторичных устройств или релейный выходной сигнал для аварийного отключения насоса. Такой подход к контролю уровня воды и защите погружных насосов предотвращает их «сухой ход» и обеспечивает долгую работу.

Статический и динамический уровень воды в скважине

Важнейшими исходными данными для начала проектирования системы подачи воды из индивидуальной скважины или колодца, являются статический и динамический уровни воды в скважине. Статический уровень определяется как расстояние от поверхности земли до поверхности воды в скважине при неработающем насосе. Но особенно актуальным является вопрос, как узнать глубину динамического уровня. Динамический уровень или динамический горизонт измеряется таким же образом, но при работающем насосе. У артезианских скважин оба этих уровня совпадают, а у высокопроизводительных скважин они отличаются, но не более чем на метр. Динамический уровень зависит от нескольких факторов: диаметров скважины и выводной трубы, мощности насоса, а также от природных процессов, происходящих с грунтовыми водами. Динамический уровень не рекомендуется опускаться ниже двух третей от общей глубины скважины.



Для измерения статического и динамического уровня воды в колодце используют скважинные уровнемеры различного типа.

Тросовые и погружные гидростатические уровнемеры

Тросовые уровнемеры наиболее доступны и основаны на принципе измерения длины троса, погружаемого в скважину до уровня воды. Они являются электроконтактными, то есть при контакте с водой электрическая цепь замыкается, загорается светодиод, и раздаётся звуковой сигнал для оповещения оператора. Кроме надёжности и простоты, тросовые уровнемеры обеспечивают высокую точность измерения по шкале, нанесённой на трос. Неудобства эксплуатации уровнемеров указанного типа кроются в необходимости личного присутствия при измерении.



Погружные гидростатические уровнемеры работают по принципу измерения давления, пропорционального высоте находящегося над ними водного столба. Они обеспечивают непрерывное измерение. Гидростатический уровнемер с выходным аналоговым сигналом позволяет снимать показания удалённо, подключать его к ПК или измерительным приборам, обеспечивать автоматическое отключение насоса в случае понижения уровня воды и предотвращать «сухой ход».

В настоящее время это две самых распространённых разновидности уровнемеров, рекомендуемых нашими инженерами для [измерения уровня воды в скважине](#).

Модели уровнемеров для небольших скважин

Специалисты компании «Русавтоматизация» определили модели уровнемеров, хорошо показавшие себя в работе на скважинах индивидуальных приусадебных хозяйств. Это пьезоэлектрический датчик уровня [NivoPress NP](#), который может комплектоваться элементом для измерения температуры, сверхмалый погружной датчик для узких каналов [LMK-306](#), миниатюрные датчики уровня [MBLT](#) с защитой от перенапряжений и грозовых разрядов. Благодаря компактности и маленькому диаметру чувствительных элементов указанные модели уровнемеров широко используют на небольших водяных скважинах.

