

Теоретический анализ литературных источников, а также результаты, полученные при проведении экспериментов, свидетельствуют о частичном подтверждении гипотезы. А именно: форма кристаллов медного купороса не зависит от внешних условий роста, но различные внешние воздействия могут оказывать влияние на процесс роста кристаллов. Поскольку при проведении данной работы влияние многих факторов не учитывалось, вопрос роста кристаллов нуждается в дальнейшем изучении

\*Знания, полученные при выполнении данной работы, помогут нам в будущем при изучении роста кристаллов других веществ, которые широко используются в народном хозяйстве. Например, при выращивании любых кристаллов стоит учитывать чистоту маточных растворов и расплавов, а скорость их роста можно регулировать внешним магнитным полем. Результаты исследования стоит учитывать для выращивания кристаллов с заданными физическими свойствами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Банн Ч. Кристаллы. Их роль в природе и науке. – М.: Мир, 1969.
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика и Химия-5–6. – М.: Дрофа, 1997.
3. Гуревич А.Е. Физика. 7 класс. – М.: Новая шкала, 1996.
4. Крешков А.П. Основа аналитической химии. Т.2 – М.: издательство «Химия», 1976.
5. Как вырастить кристалл в домашних условиях. <https://legkovmeste.ru/.../kak-l-iz-mednogo-kuporosa-v-domashnix-usl...> (02.08.2018)

УДК 621.183.34

Учащ. Д. И. Лепченков  
(ГУО «Гимназия № 13 г. Минска»)  
Науч. рук. Г. М. Дорофеев, ведущий инж.  
кафедры теоретических основ электроники (БГУИР)

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ ВОДЫ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Скважина для водоснабжения, бачок унитаза, водонапорная башня, домашняя ванна, бассейн и т. д. Что же всё это объединяет? В первую очередь, всё это – ёмкости, наполняемые водой. Чтобы

наполнить ёмкость, нам требуется напор воды и контроль за её уровнем, то есть, нужно следить, чтобы ёмкость не переполнялась. Но что, если система заполнения воды – закрытого плана (например, скважина для водоснабжения дачного участка) или у вас банально не хватает времени следить за постепенным наполнением ёмкости? В этом случае на помощь приходят датчики уровня воды. Поставив такой датчик, вы сможете заниматься своими делами и не беспокоиться. Такие датчики полезны не только в быту (например, бачок унитаза), но и в производстве (например, хранение жидких хим. продуктов), а также при перевозке (например, перевозка молока).

Целью нашей работы является самостоятельное изготовления датчика уровня воды, возможность использования его в разных условиях, а также перспективы использования датчика в “умных домах” будущего.

### Создание рабочего датчика уровня воды

Сначала мы составили схему датчика (рис. 1), далее мы изготовили макет по схеме практике (рис.2). При погружении датчика в воду цепь замыкается и динамик подает звуковой сигнал.

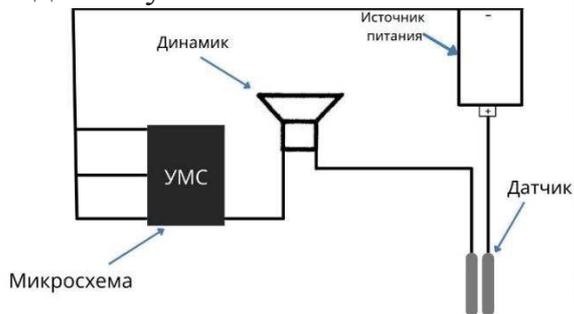


Рисунок 1

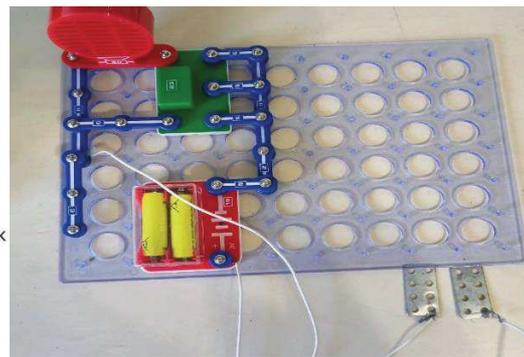


Рисунок 2

### Назначение элементов цепи:

- Источник питания (2 пальчиковые батарейки формата AA) – обеспечивает работу динамика при замыкании цепи;
- Динамик – устройство, проигрывающее мелодии;
- УМС (устройство музыкального синтезатора) – микросхема, используемая для проигрывания мелодий;
- Датчик влаги – данный датчик можно представить как конденсатор, с двумя пластинами, между которыми находится воздух. Данный датчик работает на очень простом принципе электропроводимости жидкостей. В сухом состоянии между пластинами не проводится ток, но при намокании пластин они начинают проводить электрический ток, вследствие чего цепь замыкается.

Этот датчик уровня подходит для всех жидкостей, проводящих ток (электролитов).

Изготовленный нами датчик влаги находит применение в быту любой современной квартиры. У многих из нас бывают случаи, когда ванна заливалась до краёв и затопливала всю квартиру. Установив в свою ванну датчик, вы обезопасите себя от таких ситуаций. Ведь когда вода заполнит ванну до нужного уровня и замкнёт схему, сработает сигнализатор.

Также данный уровнемер можно использовать в целях предотвращения затопления квартиры от практически любой причины.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проделанной работы:

1. Разработана схема емкостного датчика влаги;
2. Создан макет на основе разработанной схемы;
3. Выявлены возможные способы применения созданного датчика в быту.

Созданный нами макет является уровнемером, способным предотвратить непредвиденное затопление вашей квартиры.

УДК 536.423:620.9

Учащ. Г.А. Луньков  
Науч. рук. А. Г. Филанович, учитель физики  
(ГУО «Средняя школа №45 г.Могилева)

### **У ПРИРОДЫ НЕТ ПЛОХОЙ ПОГОДЫ: ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЗ ДОЖДЯ**

Проблема загрязнения окружающей среды вредными испарениями и выбросами в последнее время становится наиболее острой. Рост потребностей человека в использовании электроэнергии приводит к загрязнению воздуха и к ухудшению состояния лито- и гидросферы. Уже на протяжении нескольких лет мы исследовали способы использования возобновляемого источника энергии - ветра. В данной работе предлагаем использовать альтернативный, экологически чистый, возобновляемый источник энергии – дождевые осадки. Однако, этим применение нашего прибора не ограничивается, для его работы можно также использовать воду, отработанную стиральной машиной или после принятия душа. Целью настоящей работы было создание модели ливневки с генератором электрического тока, который преобразовывает потенциальную и кинетическую энергии падающей воды (дождя) в электрическую энергию. Предмет