

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ СОЗДАННОГО ПРИБОРА НА ОСНОВЕ *ARDUINO PRO MINI*

В современном мире вопрос качества питьевой воды очень важен, но в воде содержится огромное количество растворенных в ней веществ. Которые могут повлиять на организм человека или на качество растений. Поэтому мною была поставлена цель: исследовать качества воды с помощью созданного прибора на основе *Arduino Pro Mini*.

Главной задачей было создать портативный прибор для определения качества воды, что бы в любом месте можно было оценить качество воды. И для того чтобы обеспечить питание *Arduino* через батарею с помощью включения и выключение прибора, необходимо было создать электрическую схему (рисунок 1).

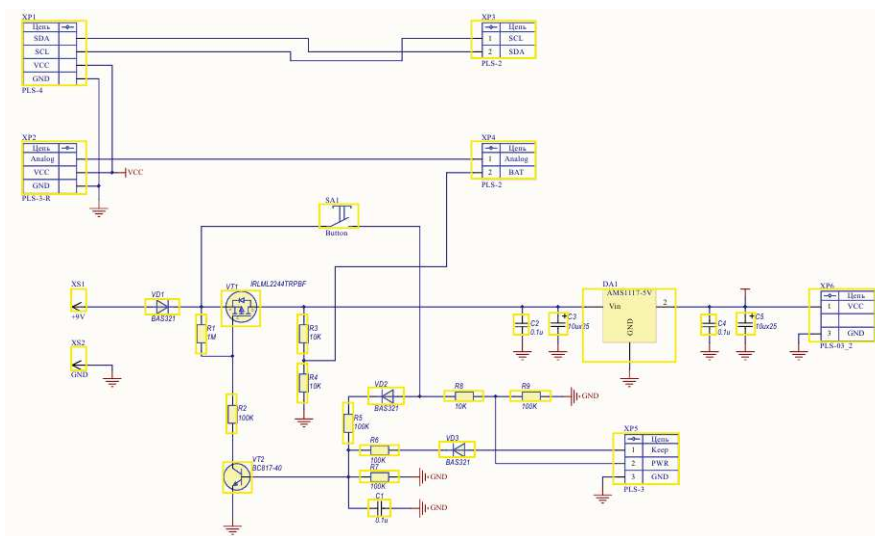


Рисунок 1 – Принципиальная схема печатной платы

В результате было собрано устройство состоящее из следующих компонентов: созданной печатной платы и корпуса, платы *Arduino*, TDS платы и датчика, 9V батареи (рисунок 2).

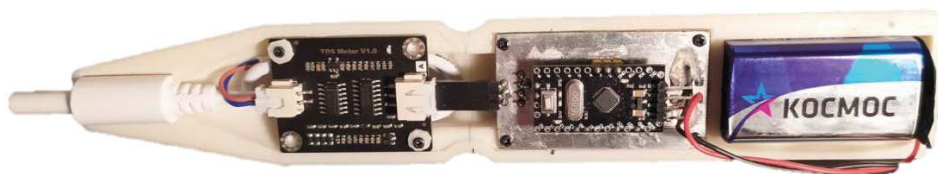


Рисунок 2 – Устройство в разобранном виде

Для тестирования прибора, были взяты образцы представленные в таблице 1.

Таблица 1

Типы вод	Показатели прибора
Дистиллированная вода	0
Водопроводная вода	186 ppm
Бутилированная вода	136 ppm
Естественные источники питьевой воды	250 ppm
Фильтрованная вода	141 ppm

В результате образцы питьевой воды: водопроводная, бутилированная и фильтрованная показали результаты идеальной питьевой воды. А естественный источник питьевой воды показал завышенный результат, но тоже входящий в рамки питьевой воды.

Возникает вопрос: «*TDS*-датчик действительно оценивает количество примесей?». Для дальнейшего исследования были взяты образцы, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Образцы	Показатели прибора
Сильный электролит	
NaOH (гидроксид натрия) + вода	1025 ppm
Серная кислота + вода	1025 ppm
Слабые электролит	
Уксусная кислота + вода	664 ppm
Муравьиная кислота + вода	986 ppm
Неэлектролиты	
Чистый спирт	4 ppm
Дистиллированная вода+ сахара	2 ppm

Из результатов видно, что сильные и слабые электролиты разбавленный водой показывают очень опасные результаты. В то же время неэлектролиты такие как сахара и чистый спирт ни как себя не проявили. Следовательно, *TDS*-метр определяет не все опасные примеси. К сожалению примеси, являющиеся не электролитами, останутся незамеченными. К ним относятся не только безобидные сахара, но и многие органические вещества, такие как хлороформ, бензол, нефтепродукты, диоксин, некоторые инсектициды.

С помощью одного только *TDS*-метра определить чистоту и безопасность водопроводной воды или любого другого раствора нельзя. А также существуют минус *TDS*-датчика, зонды *TDS* не могут использоваться в воде при температуре выше 55°C.