

## ТЕХНОЛОГИЯ

*Автор:*

*Горностаева Полина Денисовна*

ученица 2 класса

*Руководитель:*

*Новикова Людмила Анатольевна*

учитель начальных классов

МБОУ «Гимназия №26»

г. Набережные Челны, Республика Татарстан

### УМНЫЙ ДОМ

*Аннотация:* в работе рассматривается применение некоторых систем «Умного дома» в повседневной жизни человека.

*Ключевые слова:* умный дом, система освещения, система мониторинга.

Цель работы: изучить несколько отдельных систем «Умного дома».

Предмет исследования: Электронные схемы.

Объект исследования: элементы «Умного дома».

Способ исследования (методика):

1. Изучение и анализ литературы (теоретический способ).
2. Проведение экспериментов (опытный или экспериментальный способ).

1978 год можно считать годом рождения современного «Умного дома», поскольку история «Умного дома», такого, каким мы его знаем сегодня (с «умной» бытовой техникой, с различными системами освещения, охраны, отопления и т.д.) началась именно в тот год. Тогда и была запущена идея, управлять различными системами и датчиками через электропроводку дома.

Что же подразумевает в себе понятие «Умный дом»? Под «Умным домом» следует понимать систему, которая обеспечивает безопасность, комфорт и ресурсосбережение для всех пользователей [2]. В простейшем случае она должна

уметь распознавать конкретные ситуации, происходящие в доме, и соответствующим образом на них реагировать: одна из систем может управлять поведением других по заранее выработанным алгоритмам. Например, датчики уловили утечку газа. «Умный дом» принимает решение перекрыть подачу и сообщить об аварии хозяевам. Или на улице резко повысилась температура воздуха, и стало жарко. Соответственно изменилась и температура помещения. «Умный дом» принимает решение – опустить жалюзи и включить кондиционер [1].

В наши дни «Умный дом» управляется при помощи сенсорных или клавишных панелей управления, либо через интернет со смартфона или планшета. Программное обеспечение позволяет управлять климатом, освещением, водоснабжением, удаленно видеть, что происходит в доме, развлекаться, не прилагая особых усилий. В помещении монтируются датчики, передающие информацию на микрокомпьютер, который включает или выключает те или иные приборы, изменяет «настройки» дома в зависимости от внешних условий и пожеланий хозяина.

Под термином «Умный дом» обычно понимают объединение следующих систем в единую систему управления зданием:

- системы управления и связи;
- система отопления, вентиляции и кондиционирования;
- система освещения;
- система электропитания здания;
- система безопасности и мониторинга [3].

На сегодняшний день технологии позволяют выбирать те функции «Умного дома», которые действительно нужны. В нашей исследовательской работе анализируем следующие системы «Умного дома»: система освещения и система мониторинга.

*Система освещения.* Когда на улице становится темно, необходимо включать наружное освещение. Для повышения комфорта удобно, когда освещение включается автоматически. Это обеспечивает схема 1. Когда на фоторезистор попадает солнечный свет, цепь не замкнута, лампочка не горит (схема 1, а). При

наступлении темноты лампочка загорится (схема 1, б). Таким образом, лампа в сумерках начнет загораться, а на рассвете гаснуть.

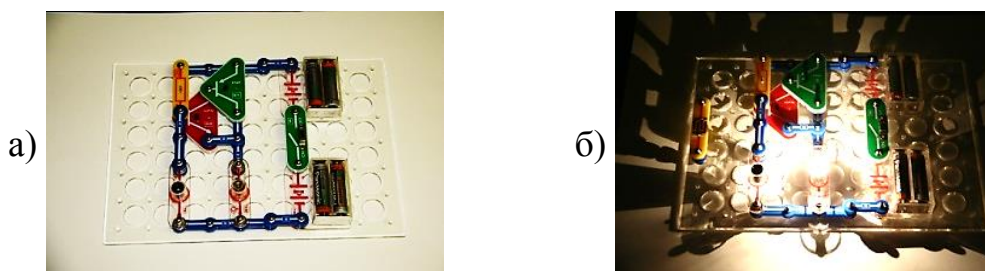


Рис. 1. Схема 1 – система освещения с датчиком света:

а) освещение не включено (день); б) освещение включено (ночь)

*Система мониторинга.* Дома часто приходится поливать цветы, но не все цветы любят очень влажную почву. Для того чтобы контролировать степень влажности земли в цветочном горшке, соберем схему 2. Датчики влажности установим в землю. Если лампочка ярко горит, значит, земля сухая, и требуется полив (схема 2, а). При поливе земля постепенно увлажняется, и лампочка угасает (схема 2, б). Когда влаги будет достаточно, лампочка погаснет совсем (схема 2, в). Потом по мере высыхания земли в горшке, лампочка начнет загораться.

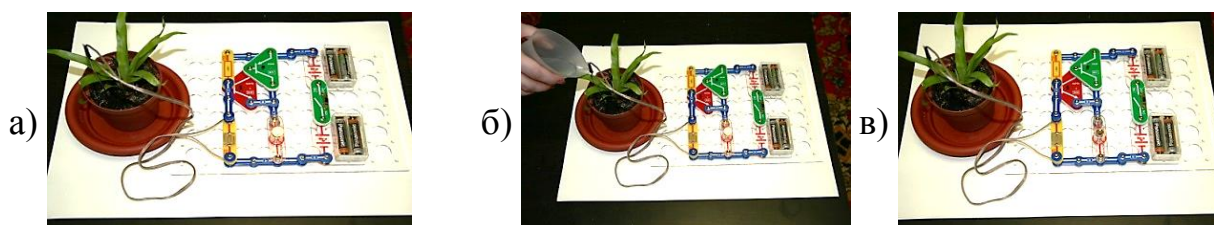


Рис. 2. Схема 2 – детектор влажности земли в цветочном горшке:

а) земля сухая, требуется полив; б) полив растения; в) после полива

В ванной комнате большая вероятность, что где-нибудь случится протечка. Чтобы вовремя это заметить, устанавливается на пол сигнализация, собранная по схеме 3. Если протечки нет, сенсор сухой, лампочка не горит (схема 3, а). Как только случится протечка, и капли воды попадут на сенсор, загорится лампа (также для сигнала тревоги можно подключить музыку) (схема 3, б).

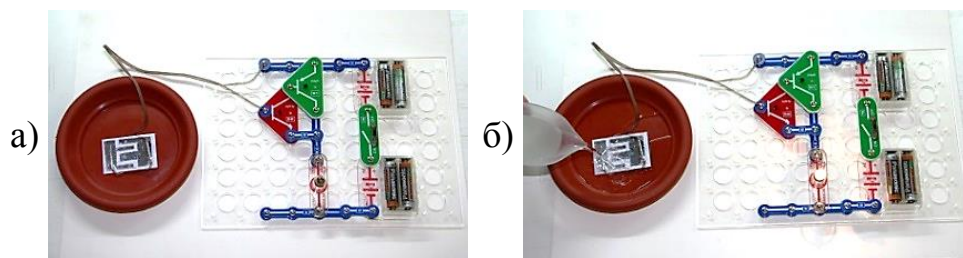


Рис. 3. Схема 3 – сигнализация протечки:

а) сенсор сухой, протечки нет; б) произошла протечка

В результате проведенной исследовательской работы был сделан следующий *вывод*: изученные элементы «Умного дома» могут стать хорошими помощниками, облегчающие повседневную жизнь человека.

На первый взгляд «Умный дом» кажется просто фантазией, но на самом деле это реальность. Создание своего «Умного дома» – это интересный, творческий процесс, в течение которого вы, как создатель, работаете над решением различных головоломок, придумываете новые идеи, радуетесь достигнутым результатам и огорчаетесь неудачам. Этот творческий процесс связан не только и не столько с программированием или паяльником, сколько с развитием гибкости мышления, с изучением различных инженерных и технических систем, законов природы, физики и математики.

### ***Список литературы***

1. История умного дома. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stroimzauralom.ru/umniy-dom/istoriya-umnogo-doma.html>
2. Умный дом. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arttrade.su/stat/umnyy-dom.html>
3. Умный дом. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Wikipedia.org](http://Wikipedia.org)