

Заявка
на выставку «Техноэволюция»

Название работы: «Автоматическая дверь для домашних животных».

Коллектив:

Номинация: Робототехника, электроника и автоматика.

Учреждение образования:

Контактный телефон:

Руководитель: Колесников Д.В.

Описание работы в **Приложении 1**.

Приложение 1. Описание работы «Автоматическая дверь для домашних животных».

Данная работа решает задачу автоматического допуска домашних животных в дом или иные места, при этом исключая возможность пропуска диких животных. Обычно проблема пропуска домашних животных наиболее актуальна для владельцев частных домов. Для этой цели хозяева оставляют открытыми форточки или приоткрывают входные двери. Часто любимому питомцу доводится ждать у закрытой двери долгое время, пытаясь дозваться хозяина громкими криками. А оставление открытой двери или форточки чревато **потерями тепла** и визитами незваных гостей, которые порой отнюдь не четырехлапы.

Технологический прогресс человечества не оставил и эту область. Промышленно уже некоторое время предлагаются самые разнообразные варианты решения задачи контролируемого пропуска животных, начиная с механических дверей и заканчивая компьютеризированными системами, основанными на считывании микрочипов. Предлагаемая авторами система является неким средним вариантом, дающим удовлетворительный результат при минимальных материальных затратах.

Система автоматической двери базируется на восприятии магнитного поля в некоем участке возле нее и при превышении установленного порога срабатывания осуществляет открытие двери с запуском однократно срабатывающего таймера, который нужен для возврата двери в исходное, закрытое состояние.

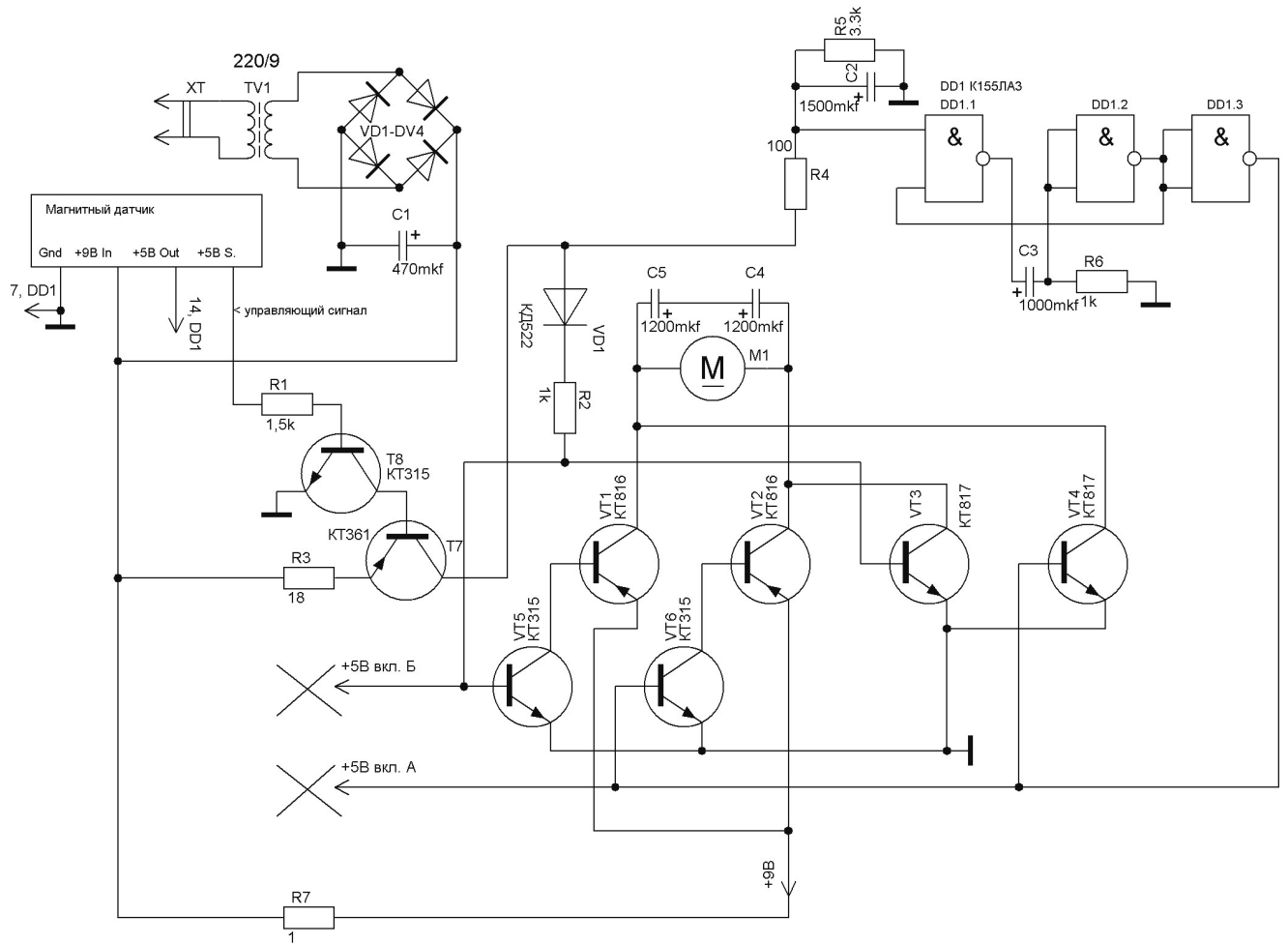
Практически, работа выполнена в виде прибора, состоящего из дверцы с электродвигателем и электронного блока.

В качестве дверцы применена часть CD-дисковода – его лоток. Он содержит удачную готовую механическую часть, позволяющую при сравнительно маломощном двигателе перемещать дверцу, в которую путем обшивки легким пластмассовым листом превращена его выдвижная часть.

Электронный блок содержит источник питания, платы магнитного датчика и управления. Источником питания является трансформатор 220В/9В, обеспечивающий ток до 0,2А.

Плата магнитного датчика служит для питания и съема сигнала с четырехвыводного аналогового датчика Холла типа SSE (CYSH12AF). Датчик Холла позволяет определить наличие слабого магнитного поля, вплоть до естественного уровня планеты, а также полярность поля. Это допускает применять весьма небольшие и легковесные магниты. Питание датчика двуполярное, получаемое резистивным делителем от стабилизатора напряжения (5В). Для делителя должны применяться резисторы с минимальным температурным коэффициентом электрического сопротивления. Подстройка нулевой точки делителя происходит через дополнительный подстроечный резистор, который на 2 порядка большего сопротивления, чем мостовые. Напряжение Холла на выходе датчика очень низко, для его усиления используется операционный усилитель, например LM358. Выход операционного

Принципиальная электрическая схема управления двигателем:



Печатная плата схемы управления (1:1):

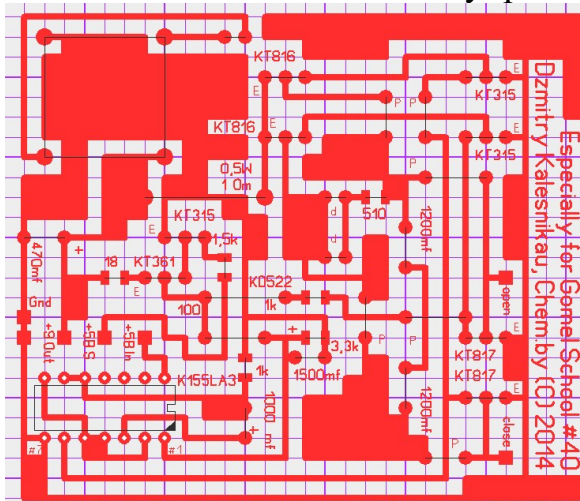


Фото платы управления в сборе:

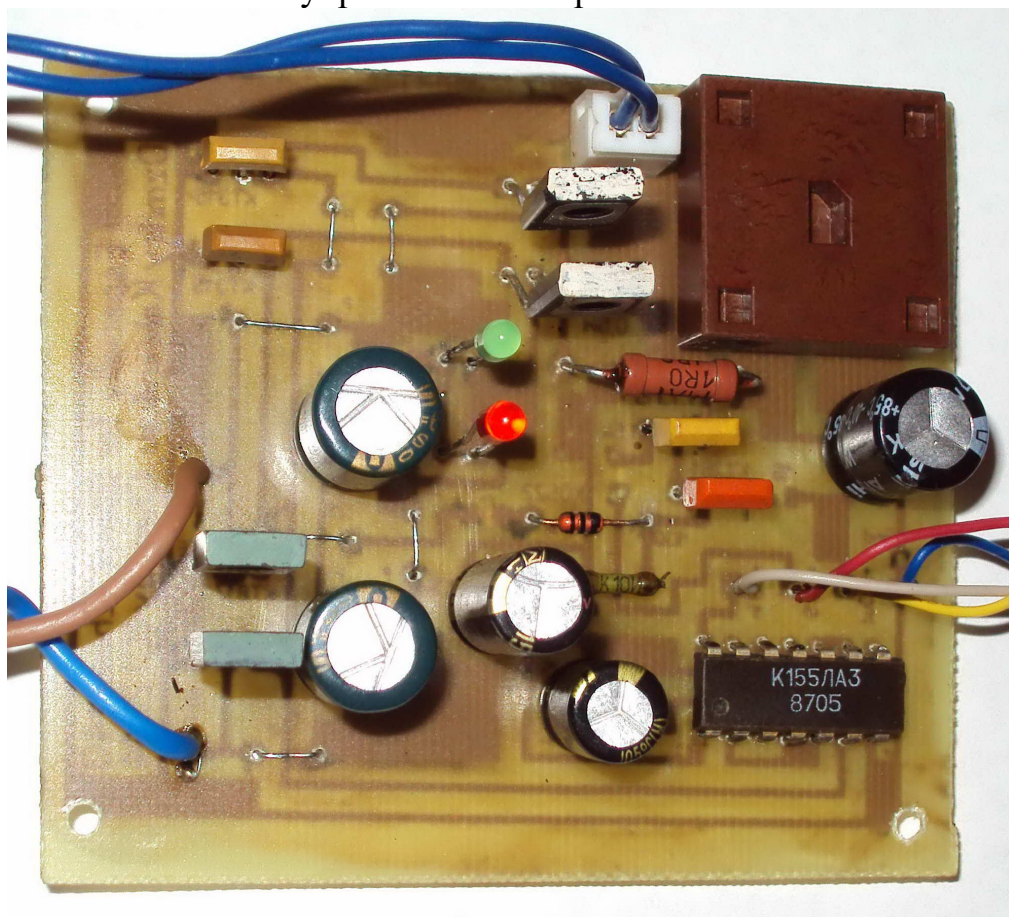


Фото реально используемой дверцы с установленным под ней датчиком:



Фото процесса кормления кота:

