

Гидропоника для личных нужд

Выращивание растений без почвы давно внедрено в практику тепличных хозяйств. Современные производственные установки обеспечивают полную автоматизацию процессов, необходимых для роста овощных культур и цветов. Таких же результатов можно достичь на миниатюрной установке на подоконнике, балконе или под открытым небом на приусадебном участке. Рассадку высаживают в пластмассовые трубы. Аэрация осуществляется в результате периодической подачи и удаления питательного раствора. Для этого процесса необходим насос и циклический таймер. В настоящее время это нетрудно сделать.

На рис. 1 показана канализационная труба диаметром 100 мм (длина 2 м). В ней выполнены 10 отверстий диаметром 50 мм. В них установлены патрубки из трубы 50 мм с восемью прорезями для корней растений. Рассадка фиксируется в патрубках кусочками поролона. Для закачивания раствора применен насос от отслужившей свой срок стиральной машины SEG RWM 1001 N, мощностью 34 Вт, с питанием от сети 230 В. На рис. 2 он показан со стороны винтовой крышки фильтра грубой очистки, на рис. 3 — со стороны двигателя. Насос обеспечивает подачу раствора с производительностью не менее 5 л/мин. Возможно применение циркуляционного насоса для индивидуального отопления. После смачивания корней растений насос выключается. Через подающий шланг раствор самотеком стекает обратно в емкость.

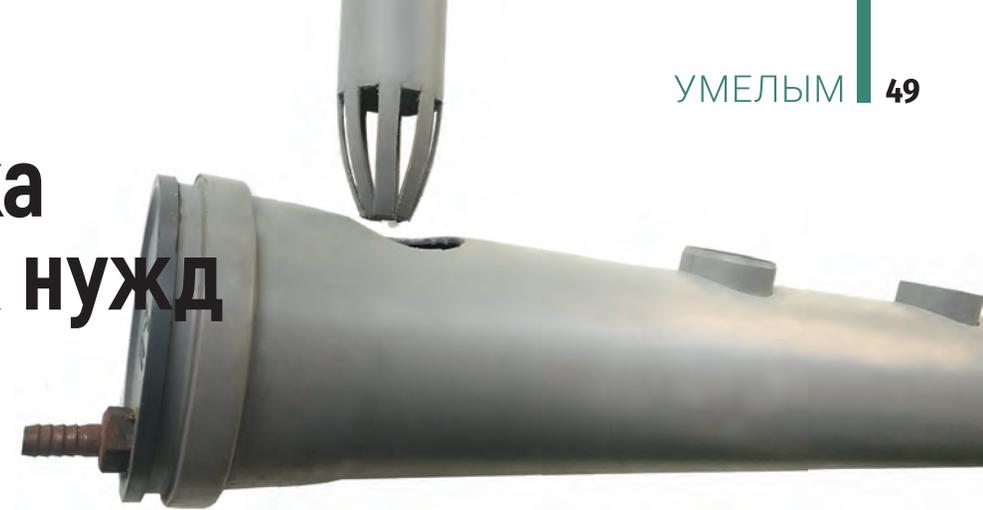


Рис. 1. Гидропонная установка из канализационных труб



Рис. 2. Насос со стороны крышки фильтра грубой очистки



Рис. 3. Насос со стороны двигателя

Периодичность включения насоса — 15–30 мин. Время зависит от окружающей температуры. Скорость роста растений обычно в 1,5 раза выше, чем при высаживании рассады в грунт. Для реализации функции циклического таймера автор применил китайский модуль реле времени XY-J02 (рис. 4). Он дешевле даже механического таймера. Размеры платы 63×37 мм. Программирование модуля осуществляется четырьмя кнопками на плате.

Максимальная износостойкость реле — 100 000 циклов. Максимальный ток коммутации — 10 А, рекомендуемый — 5 А. Потребляемый ток — 20 мА, в состоянии замкнутого реле — 50 мА. Для питания модуля на плате есть гнездо для подключения микро-USB-разъема зарядного устройства мобильного телефона. У модуля семь режимов работы. Для организации циклического таймера используется режим P3.2. Интервалы времени могут быть заданы с точностью 0,1 с, 1 с и 1 мин. Замкнутое и разомкнутое состояние реле может быть изменено в интервале 0,1 с — 999 мин. Количество



Рис. 4. Модуль программируемого реле времени

повторений циклов — 1–999 или неограниченное. При замкнутом контакте реле, на плате светится светодиодный индикатор красного свечения. Цифровой индикатор служит для отображения функций выбора режима программирования и индикации отсчета времени при работе.

Все настройки сохраняются в памяти и не пропадают после отключения питания. Инструкция для этого программируемого таймера доступна для скачивания в интернете (<https://2150692.ru/files/xy-j02.pdf>). Она довольно краткая, но при внимательном чтении во всем можно разобраться. Питательный раствор необходимо обновлять один раз в 2 недели.

Владимир МЕЛЬНИК,
Украина