

## Паспорт объекта

Тридцатые годы 21 века характерны стремительным развитием техники и электроники, что требует развития новой кадровой политики в отношении молодежи. В связи с резким подъемом промышленности становятся востребованными специалисты рабочих профессий высокого уровня (наладчики, сборщики, регулировщики, операторы управления). Ко всему этому необходимо готовить их уже со школьного возраста, ребята должны уметь собирать, регулировать, налаживать приборы и устройства, понимать принципы их работы, уметь рассчитывать степени надежности. Данным навыкам можно научиться только создавая новые устройства своими руками, испытывая их, замечая недостатки и устраняя их.

Проект прибора ИЕ-1 создан для практического изучения цифровой электроники. Данный прибор имеет следующие проектные и технические особенности: он разработан как учебное пособие для начинающих электронщиков и робототехников, изготавливается из материалов и деталей Российского производства, возможна сборка и наладка устройства в условиях школьных мастерских, кружков и секций дополнительного образования. Имеет устойчивые рабочие параметры и простоту наладки. Стоимость конструкций весьма недорога.

Цель проекта – показать возможность обучения основам электроники с помощью доступных средств учащихся средних классов.

Задача – на практике собрать устройство, разработать и наладить электронную и механическую часть, добиться повторяемости технических параметров. Результатом работы должен стать Робот самостоятельно движущийся по горизонтальной поверхности с нанесенной на ней черной линией с точкой старта. Проектная идея состоит в автоматическом изучении основ электроники при сборке и наладке конструкции.

Реализация проекта требует следующего материального обеспечения: комплект слесарного инструмента, набор радиодеталей и печатная плата, набор крепежных винтов и гаек, два электродвигателя с редукторами и колесами, набор радиомонтажного инструмента и расходных материалов, монтажный стол с дополнительным освещением и электрической сетью 220 В. Возможные риски при работе (некачественные детали и инструмент) предварительным осмотром и «прозвонкой» деталей. Стоимость одного прибора приблизительно 600 рублей.

Реализация плана проекта состоит в следующем:

1. обсуждение идеи и ее особенностей во время занятий в объединении;
2. разработка принципиальной схемы (прилагается) и механической части конструкции, математический расчет модели;
3. подбор деталей и материалов изготовление печатной платы методом травления;
4. сборка платы установка, электроприводов, монтаж датчиков;
5. наладка конструкции и опробование, ходовые испытания;
6. Обсуждение особенностей сборки и эксплуатации конструкции в объединении;

При оценке полученных результатов выяснилось соответствие результатов работы над проектом заданным целям и задачам, ожидаемый результат полностью реализовался в конструкции. Полученные в мероприятиях достижения полностью подтверждают, что при дальнейшем использовании желательно усилить механическую часть, использовать улучшенные датчики и зарядное устройство для питания схемы. Считаем проект достаточно эффективным при единичном использовании и мелкосерийном производстве в условиях учебных мастерских.

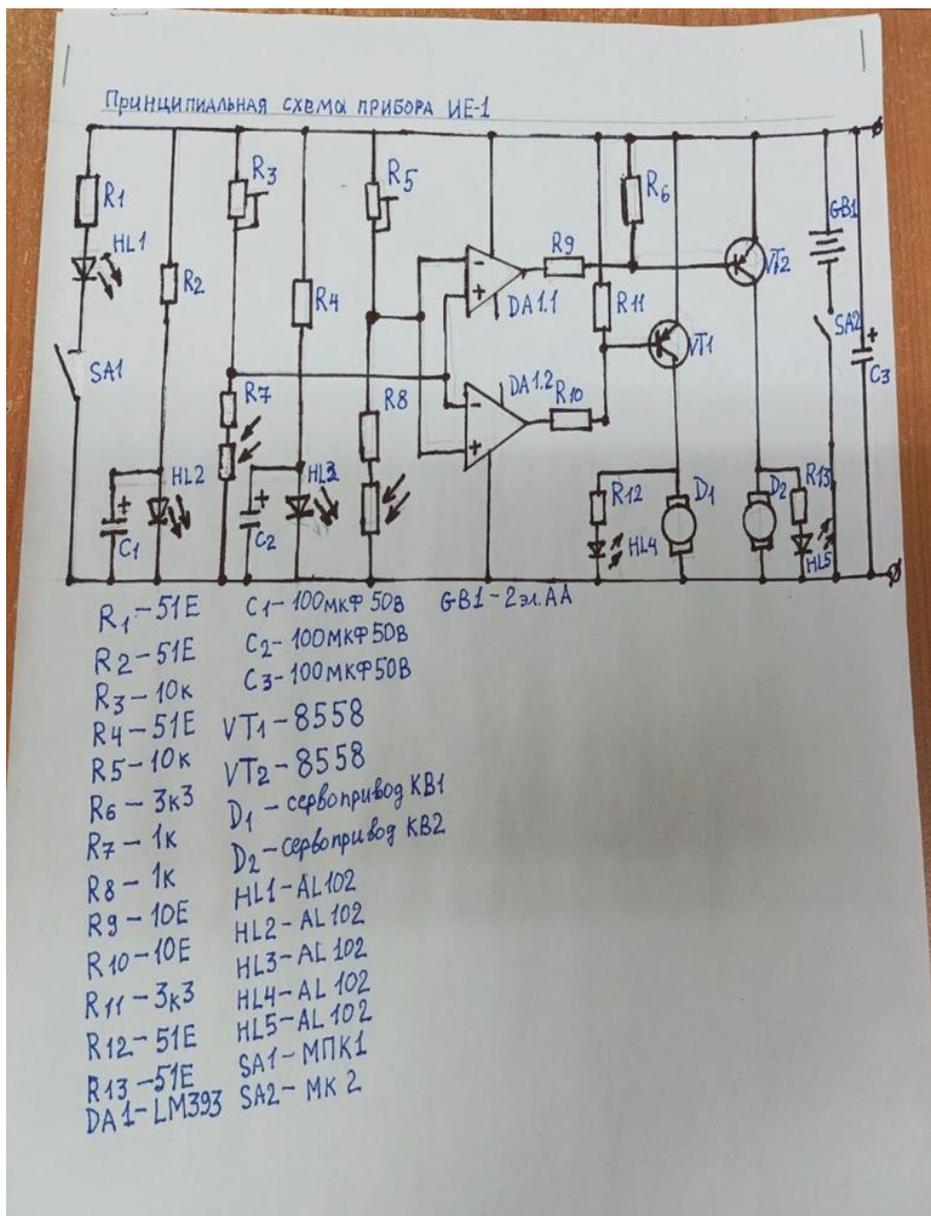


Рисунок 1. Схема прибора ИЕ-1

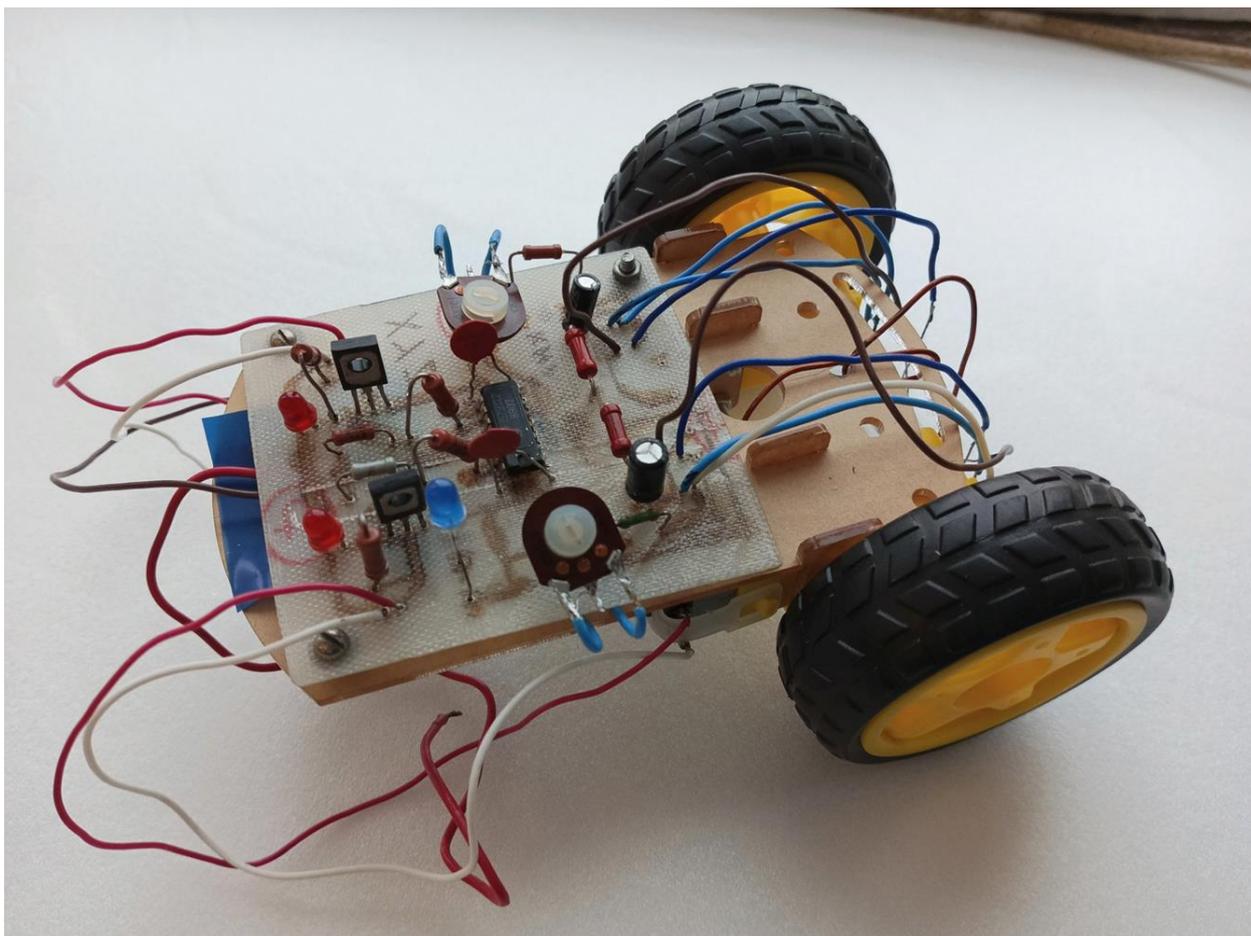


Рисунок 2. Фото прибора