



**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДОМКРАТ СВОИМИ РУКАМИ
«АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОДЪЕМНИК»**

Евсеев Илья Иванович

г. Вилюйск Вилюйского улуса Республики Саха (Якутия)

Проблема исследования

Задача школы - подготовка выпускника, умеющего учиться, осознающего важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способного применять полученные знания на практике. В современном мире, подъемное оборудование, крайне востребовано и даже незаменимо в большинстве производственных сфер и в бытовых делах

Актуальность исследования

Домкрат необходим для поднятия тяжелых габаритных предметов и для удержания автомобиля на высоте, чтобы заменить колесо или произвести ремонт. К тому же, я хочу в будущем выбрать техническую профессию

Объект исследования: процесс повышения мотивации у обучающегося через практику.

Предмет исследования: электроподъемник сделан из легкодоступных материалов и состоит из двух станков: токарного и шлифовального. В отличие от заводских станков наш станок намного дешевле и легче по весу, так как он сделан из дерева. использование общедоступного материала

Гипотеза: конструирование электродомкрата для подъема автомобилей, предназначенного для массового использования.

Цель

собрать самодельный электродомкрат «Автоматический подъемник» из подручных материалов.



Научная новизна

Изучен и обобщен обширный теоретический материал по изготовлению домкратов. Выявлены основные направления работы по конструированию электроподъемника.

Практическая значимость

электродомкрат может применять любой водитель и он экономит время автомобилиста.

Методы исследования

- изучение заводских домкратов;
- разработка схемы домкрата;
- сборка домкрата;
- разработка заключения.

Задачи

Изучить виды домкратов, которые превышают сотню устройств с уникальными механизмами, рассмотреть их принцип действия и собрать автоматический подъемник.

На сегодняшний день, любительские системы автоматического подъема автомобиля, имеют достаточно узкое распространение и небольшой перечень моделей. Эти, относительно современные устройства, появились массово в начале 21 века и еще не успели укорениться у умов и сердцах поколения.

Несмотря на очевидные преимущества в удобстве и скорости, электронные подъемники имеют ряд недостатков.

Сложность конструкции, повышающая вероятность поломки и усложняющая ремонт, в совокупности с высокой ценой, зачастую перевешивают достоинства, переводя внимание покупателей на простые, классические подъемники.

Самодельный домкрат

«Автоматический подъемник»

Раскрытие темы автоматизации ручного привода, начнем с самого популярного типа подъемников для доработки. Оснастить ромбический домкрат электроприводом можно банальным объединением с мотором для стеклоочистителя, но мы разберем изготовление самодостаточно, компактного устройства, практически серийного образца.

Представленное изделие оснащено двухсторонним переключателем для подъема и опускания механизма. Процесс сборки достаточно прост и выполняется по следующей инструкции, наглядно демонстрирующей, как сделать электрический домкрат своими руками из обычных компонентов.

Требуемые материалы:

1. Ромбический домкрат
2. Мотор стеклоочистителя на 12В
3. Реверсивный переключатель на 12В
4. Штекер автоприкуривателя или крокодилы для аккумулятора
5. Отрезок тонкого двухжильного провода, от 3-х метров
6. Пластина металла, толщиной от 1 мм (для заглушки двигателя)
7. Длинная гайка М8 (для фиксации крепежа на домкрате)
8. Шестигранная головка и гайка (для объединения вала с винтом)

По инструментам:

- Болгарка с отрезным диском по металлу
- Дрель или шурупверт со сверлами по металлу
- Сварочный аппарат

Подготовку электродвигателя следует начать с изготовления металлической пластины которая будет служить заглушкой и опорной площадкой для крепления на домкрате. Данный элемент вырезается из листового металла, толщиной от 1 мм по форме корпуса мотора. В качестве соединения шестигранной головки на винте домкрата и вала двигателя, используется обычная гайка. Для повышения надежности фиксации, в боковой грани гайки можно просверлить отверстие, нарезать резьбу и вкрутить болтик. Когда элементы объединения двигателя и винта будут готовы, можно переходить к изготовлению крепежей для жесткой фиксации механизмов. Чтобы исключить сильное биение при работе привода, необходимо соблюдать повышенную точность. Для получения полной параллельности крепежных гаек с главным винтом, он закручивает их в крепежную пластину и приваривает к боковому соединению ребер ромба. После фиксации, приспособление разбирается, а фиксирующие направляющие остаются на своем месте. Для фиксации двигателя на приваренных крепежах, в пластине необходимо изготовить 2 отверстия. Чтобы добиться максимальной точности, через направляющие следует продеть шпильки, расположить мотор на рабочем месте и отметить по ним точки для сверления. Для удобства установки, 2/3 части резьбы на шпильках можно сточить.

Смета использованных материалов

Детали	Цена, руб	Количество, шт
Ромбический домкрат	1300	1
Мотор стеклоочистителя на 12В	2000	1
Реверсивный переключатель на 12В	400	1
Штекер автоприкуривателя или крокодилы для аккумулятора	-	1
Отрезок тонкого двухжильного провода, от 3-х метров	-	1
Пластина металла, толщиной от 1 мм (для заглушки двигателя)	-	1
Длинная гайка М8 (для фиксации крепежа на домкрате)	-	1
Шестигранная головка и гайка (для объединения вала с винтом)	-	1
Итого	3900	



Заключение

В данной работе я постарался на основе изученного материала выбрать оптимальный способ для изготовления самодельного электрического домкрата. Процесс работы с механическими или гидравлическими автомобильными подъемниками, сложно назвать тяжелым, но в нем присутствует определенная монотонность, вызывающая не самые веселые ощущения. Действия по вращению или опусканию рычага, вызывают минимум трудностей, но если есть возможность избавиться себя и от них, то почему бы не попробовать. Принцип устранения необходимости мускульного воздействия, заключается в простой автоматизации привода, путем объединения его с электродвигателем. Для полного раскрытия темы, мы составили исчерпывающую инструкцию по сборке простых и эффективных электродомкратов на основе ромбического механизма.

Использованная литература:

1. Богодухов С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учеб. пособие для ВУЗов, обуч. по направлению подгот. бакалавров "Технология, оборуд. и автомат. машиностр. пр-в" и спец. "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты" и др. / С.И. Богодухов, В.Ф. Гребенюк, А.В. Синюхин. - М.: Машиностроение, 2003. - 255с.: ил.
2. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. / Справочное изд. - М.: Финансы и статистика, 1983. -471 с.б
3. Колесов С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для студентов электротехнических и электромеханических спец. ВУЗов / С.Н. Колесов, И.С. Колесов. - М. Высшая школа, 2004. - 518с.: ил.