

## ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ПОДЪЕМНИКЕ

*Р.К. Айтенов, студент гр. 5А7К*

*С.Н. Кладиев, к.т.н., доц.,*

*Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30,*

E-mail: [rka5@tpu.ru](mailto:rka5@tpu.ru)

Ввиду увеличения количества автомобилей, особенно в крупных городах, появляется проблема с их размещением, то есть парковкой. И здесь на помощь приходят те самые инновационные технологии, в частности, многоуровневые парковки и автоподъемники, позволяющие разместить большее количество автомобилей на тех же площадях. Однако некоторые автовладельцы побаиваются использовать автоподъемники, так как переживают за безопасность своих авто. Чтобы избавиться от переживаний, лучше всего разобраться в системе работы автомобильных подъемников.

В настоящее время наиболее распространенными являются электромеханические и электрогидравлические автоподъемники. У обеих систем есть свои плюсы и минусы, но системы, отвечающие за безопасность припаркованных авто, у них схожи и проработаны одинаково хорошо. [2]

Рассмотрим для начала электромеханические системы. Защитой от самопроизвольного опускания платформы здесь служит винтовой механизм, выполняющий подъем и спуск платформы. Этот механизм рассчитан с условием самоторможения. То есть, если платформа начинает опускаться, набрать скорость и нанести вред стоящему внизу автомобилю будет крайне сложно, так как спуск будет заторможен.

В электрогидравлических подъемниках система несколько сложнее. Существуют сразу несколько видов защит: тепловое реле внутри электронного блока, который прерывает питание электродвигателя при его перегрузке; если в гидравлической системе слишком высокое давление, то предусмотрен клапан максимального давления; если произошла где-то утечка из гидравлической системы или повредился гидроцилиндр, то предотвратит опускание подъемника электромеханическая система защиты, которую рассмотрим ниже; чтобы предотвратить безостановочный подъем, где мы можем упереться в потолок, установлен прерыватель на определенной высоте, при достижении которой он замыкает цепь управления, который также рассмотрим ниже. [1]

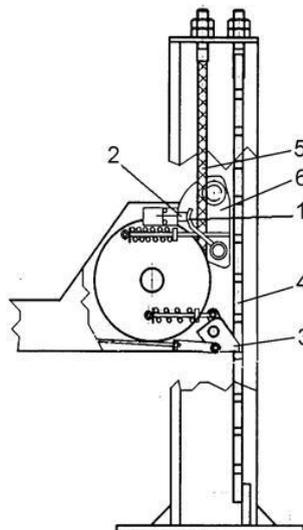


Рис. 1. Клиновая система безопасности электрогидравлического подъёмника 1 – коромысло; 2 – кнопка выключения гидропривода; 3 – клин; 4 – планка безопасности; 5 – тяговый трос

Схема механической системы электрогидравлических подъемников представлена на рисунке 1. Здесь в основном применяются пружинно-клиновые механизмы. Планка

безопасности является своего рода дорожкой с пазами для клиньев 4, находящихся внутри стойки. Клин на пружине 3, качается на своей оси. Клин при движении платформы входит поочередно в пазы планки и стопорится в одном из пазов после окончания подъема или спуска. [3]

Если обрывается трос, то срабатывает коромысло 1, которое поворачивается и нажимает кнопку 1. Кнопка 1 на схеме рисунка 2 обозначена как SQ 2. То есть нормально замкнутый контакт размыкается и отключается электродвигатель, после чего стопорятся клинья в пазах планки безопасности.

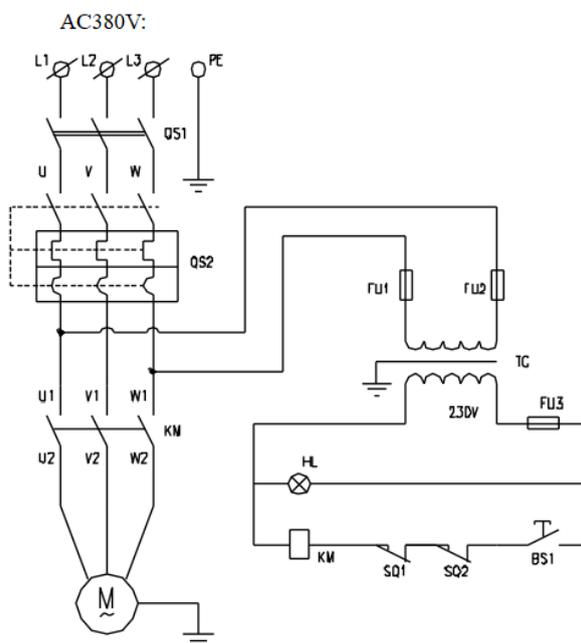


Рис. 2. Электрическая схема подключения электродвигателя: SB1 – кнопка пуска, KM – контактор электромагнитный, SQ1 – датчик-ограничитель (прерыватель), M – электродвигатель, QS – автоматический выключатель

На рисунке 2 приведена схема пуска электродвигателя, а также защиты, которые там присутствуют. Прерывателем, который спасает автомобиль от столкновения с потолком, обозначен на схеме SQ1. Как уже говорилось, контакт нормально замкнут и при достижении её платформой, она размыкает цепь управления электродвигателя.

Как видите, проектировщики позаботились о безопасности авто, которые их владельцы оставляют припаркованными на автоподъемниках. К тому же системы безопасности совершенствуются с выходом каждой новой модели подъемников, поэтому вы можете быть абсолютно спокойны за сохранность своих железных коней.

#### **Список литературы:**

1. Чернышев И. А., Чернышев Т.А. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электрооборудования и электроснабжения промышленных предприятий. – Издательство ТПУ, 2010. – 79 с.
2. Лучшие гидравлические и пневматические автомобильные подъемники для автосервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://specmahina.ru/podemnik/dlya-avtoservisa.html>, – Загл. с экрана. – 2020.
3. Подъемник автомобильный двухстоечный Модель PL-4.0-2В. Руководство по эксплуатации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://sinref.ru/000\\_uchebniki/04600\\_raznie\\_3/693\\_avto-podemnik-Puli-pl-4/000.htm](https://sinref.ru/000_uchebniki/04600_raznie_3/693_avto-podemnik-Puli-pl-4/000.htm), — Загл. с экрана. – 2020.