

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ТРУДА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДЪЕМНИКОВ

Костюченкова О.Н.¹, Темержан И.А.² Email: Kostyuchenkova655@scientifictext.ru

¹Костюченкова Оксана Николаевна - кандидат технических наук;

²Темержан Ильяс Амангельдыулы - магистрант,
кафедра транспортной техники и технологий, технический факультет,
Акционерное общество «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина»,
г. Астана, Республика Казахстан

Аннотация: в данной статье описана возможность снижения трудозатрат, затрат рабочего времени на обслуживание ресурса оборудования с помощью совершенствования подъемно-транспортного оборудования. Автором предложена конструкция дополнительного оборудования для автомобильных подъемников. Показан технологический процесс работы на автомобильных подъемниках без применения дополнительного оборудования, также с применением. Дополнительное оборудование применяется к разного вида подъемникам, прототипом конструкции является «вышка-тура». Данный комплекс можно применять как на больших автопредприятиях, так и на малых.

Ключевые слова: подъемно-транспортного оборудование, сервис, станции технического обслуживания, дополнительное оборудование.

REDUCTION OF COST OF WORK WHEN MAINTENING CARS WITH THE HELP OF ADDITIONAL EQUIPMENT FOR LIFTS

Kostyuchenkova O.N.¹, Temerzhan I.A.²

¹KOSTYUCHENKOVA OKSANA NIKOLAEVNA - PHD IN ENGINEERING SCIENCES;

²TEMERZHAN ILYAS AMANGEL'DYULY - UNDERGRADUATED,
TRANSPORT ENGINEERING AND TECHNOLOGY DEPARTMENT, FACULTY OF ENGINEERING,
JOINT-STOCK COMPANY «S. SEIFULLIN KAZAKH AGROTECHNICAL UNIVERSITY»,
ASTANA, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: this article describes the possibility of reducing labor costs, working time for maintenance, equipment life by improving the lifting and transport equipment. The author proposed the design of additional equipment for car lifts. The technological process of work on car hoists without the use of additional equipment, also with the use is shown. Additional equipment is applied to different types of lifts, the prototype of the construction is the "tower-tour". This complex can be applied both at large auto enterprises and at small ones.

Keywords: handling equipment, service, service stations, additional equipment.

УДК 62-774

Для обеспечения нормальных условий труда и гибкости производственных процессов при их изменении в зонах ТО и ТР преимущественно должны использоваться напольные осмотровые устройства (гидравлические и электрические подъемники, передвижные стойки, опрокидыватели и т.п.) [1, 80]. При выполнении работ по ремонту и обслуживанию автомобиля необходимо наличие специального оснащения, способствующее его обслуживанию разносторонне и содействующие при этом значительному повышению качества и продуктивности труда рабочих [2, 26]. По данным Научно-исследовательского института автомобильного транспорта, использование современного подъемного оснащения позволяет увеличить продуктивность труда рабочих при сопровождении технического обслуживания и технического ремонта приблизительно на 25%. Учитывая специфику работ на СТО, рекомендуется 60-70% постов оснащать подъемниками. [3, 139].

Процесс работы с автомобильным подъемником показан на рисунке 1.



Рис. 1. Блок схема работы с подъемником

Как видно из рисунка 1 при работе с подъемником нельзя производить работы в верхней и нижней зонах автомобиля одновременно, необходимо поднимать или же опускать автомобиль в зависимости от производимых операций. За счёт этого увеличивается время обслуживания автомобиля, трудозатраты и ресурс оборудования. Для решения данной проблемы, принято создать дополнительное оборудование для подъемника, был проведен анализ возможных конструкций и решений. Решено создать конструкцию схожую с так называемыми «строительными лесами» или же «вышки – тура».

Основным преимуществом дополнительного оборудования является его мобильность, и вариативность изменения высоты. Спроектированная конструкция имеет несколько уровней: колесная база со стопорным механизмом, уровни повышения высоты, и конструкция для проведения работ «подкатной балкон».

На рисунке 2 наглядно показаны уровни данного дополнительного оборудования



Рис. 2. Схема уровней конструкции

На рисунках 3-4 показана конструкция: вид спереди и вид сбоку.

На позициях в рисунках 2-3 указаны: 1 – база с колесами и фиксатором; 2 – уровень № 1; 3 – уровень № 2; 4 – уровень № 3; 5 – «балкон»; 6 – стопорные фиксаторы; 7 – колеса для перемещения; 8 – перекладины; 9 – лестница; 10 – подъемник.

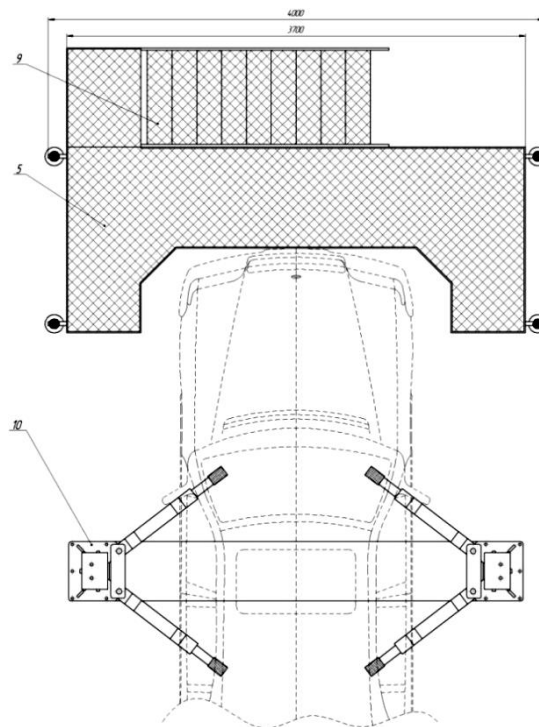


Рис. 3. Вид сверху (конструкция и подъемник)

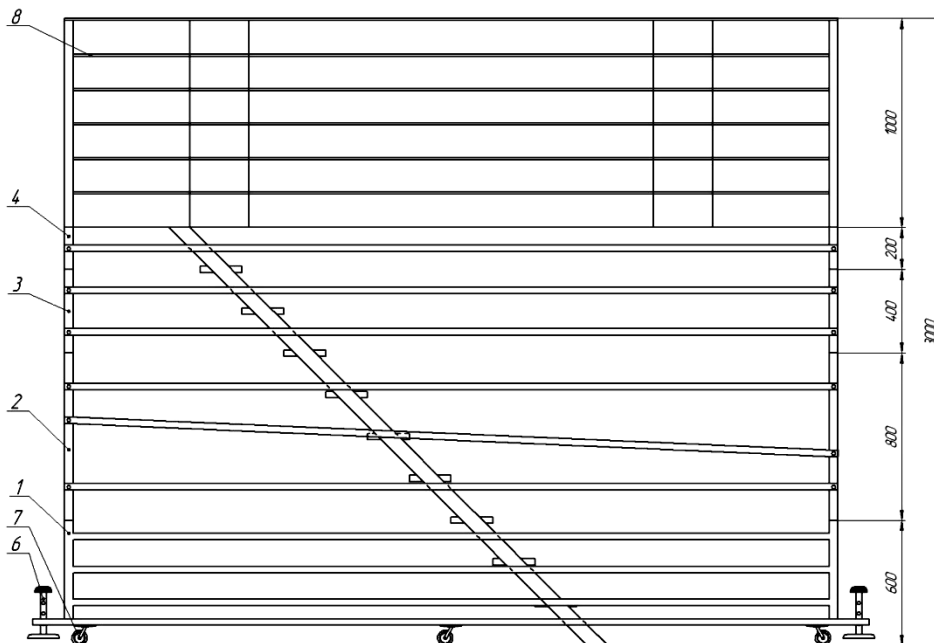


Рис. 4. Вид сбоку (конструкция)

Процесс установки конструкции (установка осуществляется со стороны моторного отсека):

- 1 Установить базу перед подъемником;
- 2 Установить повышающие уровни в зависимости от необходимой высоты;
- 3 Укрепить конструкцию с помощью усиливающих перекладин;
- 4 Установить «балкон»;
- 5 Установить лестницу.

После монтажа конструкции, технологический процесс проходит согласно рисунку 5.



Рис. 5. Схема технологического процесса с конструкцией

Как видно на технологической схеме автомобиль необходимо поднять единой, что в свою очередь позволяет работать одновременно и в моторном отсеке и производить работы с нижней зоны автомобиля.

Данная конструкция проста в создании и эксплуатации. С помощью неё можно сократить трудоемкость работ на подъемнике, время обслуживания на подъемнике, ресурс подъемника (при частом поднятии и опускании, ресурс подъемника снижается), конструкция создает удобство для рабочих механиков, работы можно производить одновременно с двух зон.

Список литературы / References

1. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. М.: Транспорт, 1985. 231 с .
2. Гришин А.Н., Хлынов В.Н. Расчет производственной программы ТО и ТР автомобилей. Астана: КазАТУ им. С.Сейфуллина, 2014.
3. Епишкин В.Е. Проектирование станций технического обслуживания. Тольятти: ТГУ, 2008. 284 с.
4. Yang Fei, Chen Lin, Cheng Yang et. al. Urban public transport choice behavior analysis and service improvement policy-making: a case study from the metropolitan city, Chengdu, China // Journal of applied statistics. Volume: 42 Issue: 4 Pages: 806-816 Published: APR, 2015.