

УДК 629.1-4

## РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ МАСТЕРСКОЙ ДЛЯ РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

<sup>1</sup>Саржанов Д.К., <sup>2</sup>Балабаев О.Т., <sup>3</sup>Абишев К.К., <sup>1</sup>Сансызбаева З.К., <sup>4</sup>Гумаров Г.С.,  
<sup>4</sup>Монкеев К.Т., <sup>4</sup>Туралханов А.Е.

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: zura\_astana@mail.ru;

<sup>2</sup>Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: kafedra\_pt@mail.ru;

<sup>3</sup>Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,  
Павлодар, e-mail: a.kairatolla@mail.ru;

<sup>4</sup>Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, e-mail: mkaisar-93@mail.ru

В данной статье представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных авторами в области совершенствования мобильной мастерской для ремонта и технического обслуживания автомобилей. Разработанная мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания автомобилей имеет преимущество в виде возможности одновременно производить работы на различных уровнях (сверху, снизу и сбоку), что существенно повышает эффективность ремонтных работ. В разработку внесены следующие изменения: на прицеп установлены боковые борта, оснащенные выдвижными площадками; над техническими отсеками установлена передняя площадка; на технических отсеках установлена лестница. На разработанную технику подана заявка на патент РК.

**Ключевые слова:** автомобильный прицеп, выдвижные площадки, ножничный подъемник, мобильная мастерская, передняя площадка, ремонт автомобилей, ремонтная техника, техническое обслуживание автомобилей

## DEVELOPMENT OF MOBILE WORKSHOPS FOR THE REPAIR AND MAINTENANCE OF CARS

<sup>1</sup>Sarzhanov D.K., <sup>2</sup>Balabaev O.T., <sup>3</sup>Abishev K.K., <sup>1</sup>Sansyzbaeva Z.K., <sup>4</sup>Gumarov G.S.,  
<sup>4</sup>Monkeev K.T., <sup>4</sup>Turalhanov A.E.

<sup>1</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, e-mail: zura\_astana@mail.ru;

<sup>2</sup>Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: kafedra\_pt@mail.ru;

<sup>3</sup>S. Toraihyrov Pavlodar State University, Pavlodar, e-mail: a.kairatolla@mail.ru;

<sup>4</sup>S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, e-mail: mkaisar-93@mail.ru

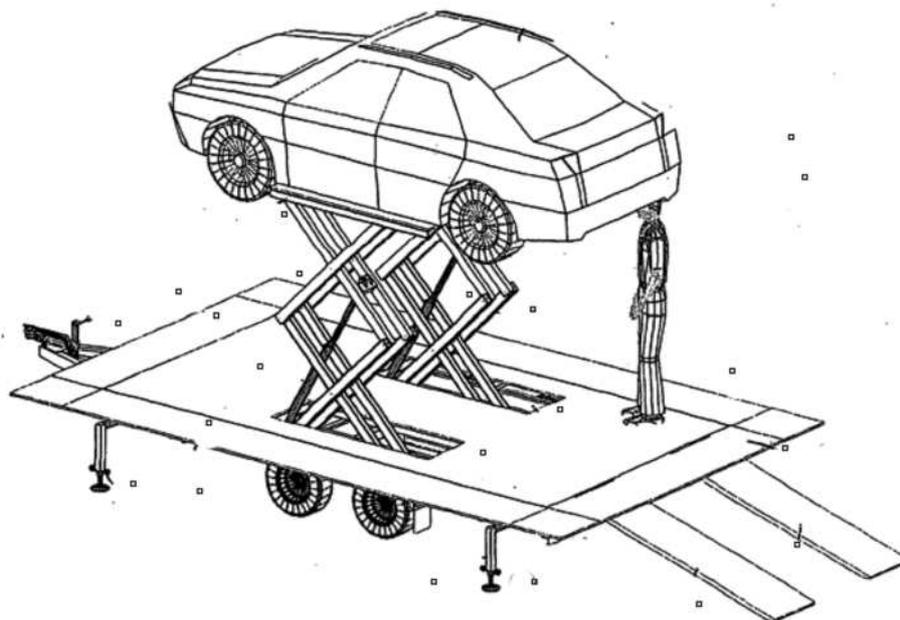
This article presents the results of research works carried out by the authors in the field of improving the mobile workshop for the repair and technique service of vehicles. Developed mobile workshop for the repair and maintenance of vehicles has the advantage of being able to simultaneously work on different levels (top, bottom and sides), which significantly increases the efficiency of repair work. The development of the following changes: the trailer-mounted side board with sliding pads; on the technical compartments installed forecourt; on the technical compartments installed ladder. Applied patent for the developed technique in Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** car trailer, sliding pad, scissor lift, mobile workshop, forecourt, repair of vehicles, repair technique, technique service of vehicles

Непосредственное влияние на объем необходимых ремонтных работ и уровень затрат оказывает качество и своевременность техобслуживания легковых автомобилей. В свою очередь, качество технического обслуживания и текущего ремонта определяется организационно-техническим уровнем ремонтного производства, квалификацией персонала. Многочисленные исследования подтверждают тесную связь между изменением затрат на все виды ремонтов и возрастом оборудования: чем продолжительнее период эксплуатации, тем больше износ, выше частота отказов и поломок, многочисленнее ремонтные работы, а, значит, выше затраты на ремонтное обслуживание [1]. Таким образом научно-исследовательские работы, выполненные в области совершенствования

ремонтной техники являются на сегодняшний день актуальным направлением.

Перед совершенствованием мобильной мастерской для ремонта и технического обслуживания автомобилей был проведен патентный поиск известных систем. Известна мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания транспортных средств, снабженная наборами слесарно-монтажного инструмента и приспособлений, контрольно-диагностическую аппаратуру проверки работоспособности узлов и систем, оборудованием для шиномонтажа [2]. Недостатком такой конструкции является невозможность одновременно проводить работы по ремонту автомобиля сверху, снизу и сбоку, что существенно снижает эффективность ремонтных работ.



*Рис. 1. Прицеп с автоподъемными приспособлениями*

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению по решаемой задаче и достигаемому техническому результату являются прицеп с автоподъемными приспособлениями (рис. 1), который содержит прицеп, выдвижные пандусы, ножничный подъемник, заездные трапы, опорные стойки, выдвижные лесницы [3], однако в этой конструкции не предусмотрена возможность одновременно производить работы на различных уровнях (сверху, снизу и сбоку автомобиля). Таким образом, указанное несовершенство известных конструкций приводит к снижению эффективности ремонтных работ.

В 2015 году объединенным коллективом кафедр технических вузов было разработана мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания автомобилей (рис. 2). Разработка относится к передвижным мастерским ремонта и технического обслуживания автомобилей и может быть использовано для выполнения работ по восстановлению и поддержанию работоспособности автомобилей. Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является совершенствование мобильной мастерской для ремонта и технического обслуживания автомобилей, путем установки передней и выдвижных площадок.

Работа мобильной мастерской для ремонта и технического обслуживания ав-

томобилей осуществляется следующим образом:

- автомобиль, нуждающийся в ремонте и техническом обслуживании, заезжает на прицеп по выдвижным пандусам и останавливается над ножничным подъемником;

- при этом пандусы выдвигаются с заездного трапа, прицеп фиксируется опорными стойками, а колеса прицепа тормозными башмаками;

- мастер по ремонту имеет возможность подняться на платформу прицепа по выдвижным лесницам, с двух боков прицепа;

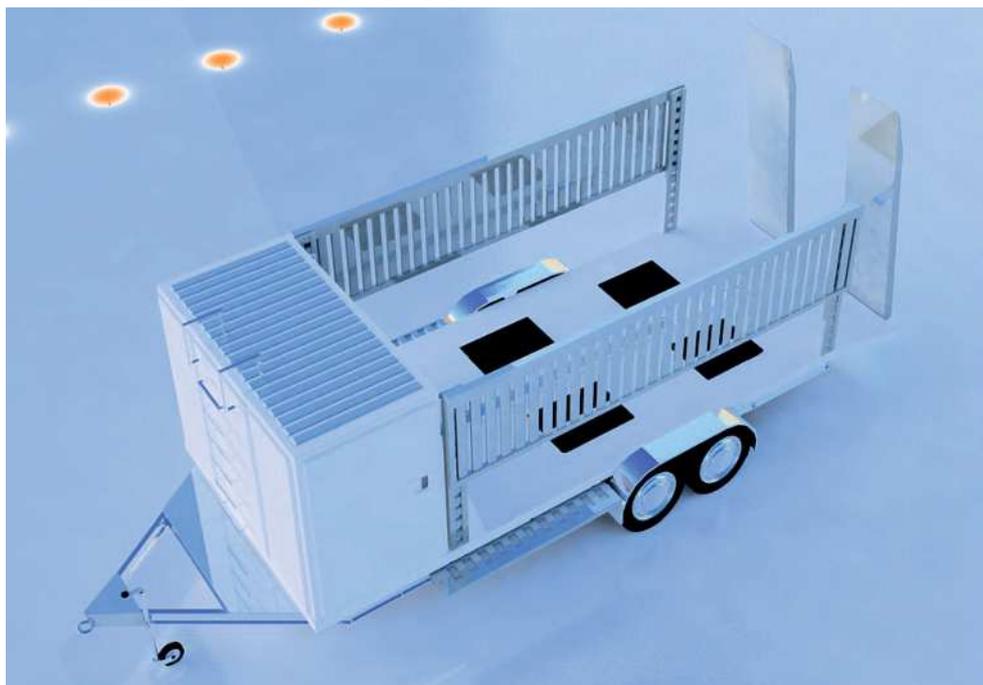
- для удобства работы мастера, на платформе прицепа между техническими отсеками, имеется кресло, которое имеет возможность, раскладывается в лежащее положение;

- после подъема автомобиля ножничным подъемником, мастер сев в кресло откинувшись ногами об платформу прицепа, может двигаться по направляющему рельсу, для технического осмотра, обслуживания и ремонта автомобиля снизу;

- для технического осмотра, обслуживания и ремонта автомобиля сверху прицеп оснащен передней площадкой и выдвижными площадками;

- выдвижные площадки закреплены на боковых бортах;

- подъем на переднюю, и выдвижные площадки осуществляется по лестнице, установленной на технических отсеках.



а)



б)

Рис. 2. Мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания автомобилей:  
а) в транспортируемом положении; б) рабочем положении

В результате совершенствования мобильной мастерской для ремонта и технического обслуживания автомобилей, подана заявка на патент Республики Казахстан

на изобретение [2]. Технический результат предлагаемого изобретения заключается в повышении эффективности ремонтных работ в виде возможности одновременно

производить работы на различных уровнях (сверху, снизу и сбоку). Этот технический результат достигается тем, что в рассмотренная мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания автомобилей которая содержит: автомобильный прицеп, выдвижные пандусы, ножничный подъемник, заездные трапы, опорные стойки, тормозные башмаки, выдвижные лестницы, технические отсеки, кресло, направляющий рельс, внесены следующие изменения: на прицеп установлены боковые борта, оснащенные выдвижными площадками; над техническими отсеками установлена передняя площадка; на технических отсеках установлена лестница.

Таким образом, разработанная мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания автомобилей имеет преимущество в виде возможности одновременно

производить работы на различных уровнях (сверху, снизу и сбоку), что существенно повышает эффективность ремонтных работ.

#### Список литературы

1. Старков А.В., Старков С.В. Ремонт и техническое обслуживание автомобилей как важнейший процесс воспроизводства основных производственных фондов // Журнал «Автомобильный Транспорт Дальнего Востока». № 1. – Хабаровск: Изд-во ТГУ, 2013. – С. 235-238.
2. Патент на полезную модель Российской Федерации № 42487, В60Р3/14, «Мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания транспортных средств», опубликованное 10.12.2004 г.
3. EUROPEAN PATENT SPECIFICATION EP 1 371 543 B1, В62D 63/00, «Trailer with car lifting means», опубликованное 23.09.2009 Bulletin 2009/39.
4. Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Абишев К.К., Гумаров Г.С., Мөңкеев К.Т., Тұралханов А.Е. Заявление о выдаче патента Республики Казахстан на изобретение. МПК В62D 63/00 «Мобильная мастерская для ремонта и технического обслуживания автомобилей».