

А. Г. ВАРАКИН, А. А. ВАСИЛЬЕВ, Л. Н. ГОРИН, М. М. ИЛЬИН

КАНТОВАТЕЛЬ НЕСУЩЕГО КУЗОВА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Ключевые слова: актуальность, кантователь, надежность, оригинальность, универсальность, эффективность, эксплуатация.

Аннотация. Проведен краткий анализ технологии ремонта и восстановления несущих кузовов отечественных легковых автомобилей. Выявлены основные факторы, влияющие на прочность кузова при его эксплуатации. Определены оптимальные пути ремонта несущего кузова и восстановления его прочности. Сделан выбор необходимого инструмента и технологической оснастки для проведения ремонта и восстановления несущего кузова легкового автомобиля.

Целью данной статьи является описание кантователя несущего кузова легкового автомобиля. Данное устройство не требует внесения изменения в конструкцию легкового автомобиля.

При помощи его можно поворачивать несущий кузов легкового автомобиля вокруг его продольной оси на полный оборот, т. е. на 360 градусов, фиксировать его в любом практически необходимом положении согласно выбранной технологии ремонта и восстановления несущего кузова легкового автомобиля.

Актуальность создания кантователя несущего кузова легкового автомобиля состоит в том, что он расширяет возможности ремонта и восстановления несущего кузова легкового автомобиля как в условиях специализированных ремонтных предприятий, так и в случае самостоятельного ремонта несущего кузова самим владельцем легкового автомобиля в гаражных условиях, так как кантователь позволяет резко снизить прикладываемое усилие при повороте несущего кузова.

Универсальность данного устройства заключается в том, что, используя различные устройства соединения (например цанговые) кантователя и кузова автомобиля, мы можем поворачивать на полный оборот практически любой несущий кузов легкового автомобиля вне зависимости от его длины и ширины.

Основанием для разработки данного проекта явилось то, что в настоящее время на дорогах нашей страны эксплуатируются еще довольно много легковых автомобилей отечественного производства, в основном Волжского автомобильного завода. Большинство из них в той или иной мере требует кузовного ремонта. Многие водители во время проведения ремонтных работ сталкиваются с необходимостью поворота несущего кузова и его фиксации в том или ином положении. Некоторые водители используют в лучшем случае опрокидыватели автомобилей, другие вообще различные подручные средства (например: автомобильные покрывки), а в качестве фиксатора металлические и деревянные брусья. Это опасно с точки зрения техники безопасности. Кроме того такие приспособления требуют в подьеме и фиксации кузова автомобиля определенного количества людей.

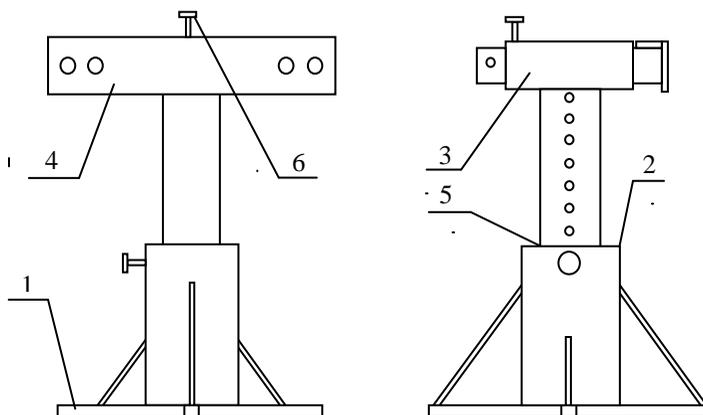


Рисунок 1 – Стойка кантователя несущего кузова легкового автомобиля: а – вид спереди; б – вид сбоку; 1 – основание; 2 – направляющая стойка; 3 – регулировочная опора; 4 – поворотная планка; 5 – фиксатор регулировочной опоры; 6 – фиксатор поворотной планки

Эффективность использования кантователя несущего кузова легкового автомобиля заключается в том, что резко сокращается время ремонта кузова (кузов поворачивает легко сам ремонтник и не надо ждать помощи других людей), улучшаются безопасные условия труда (кузов надежно и жестко фиксируется практически в любом положении), уменьшаются материальные затраты. Изготовление кантователя несущего кузова легкового автомобиля не требует высокой квалифи-

кации ремонтника и его можно изготовить в гаражных условиях используя трубы и уголки [1, с. 139], бывшие в употреблении, стоимость которых незначительна.

Таким образом, на базе недорогих и недефицитных материалов мы получили очень эффективный, относительно дешевый, требующий минимальных затрат кантователь несущего кузова легкового автомобиля, который, как мы надеемся, по заслугам оценят специалисты, ремонтники на ремонтных предприятиях и водители личных легковых автомобилей.

Краткая техническая характеристика кантователя несущего кузова легкового автомобиля:

Тип поворотного устройства	ручной
Максимальный угол поворота	360°
Грузоподъемность	1000 кг
Максимальная высота подъема кузова на направляющей стойке	950 мм

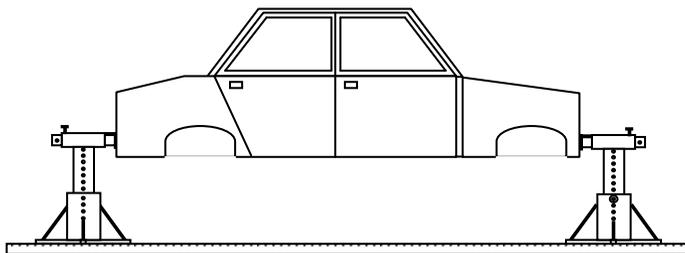


Рисунок 2 – Расположение несущего кузова автомобиля в кантователе

Конструктивно кантователь несущего кузова легкового автомобиля выполнен в виде двух идентичных стоек каждая из которых состоит из основания 1, к которому приварена направляющая стойка 2 (рис. 1). Для придания большей устойчивости стойки к ней приварены раскосы. Также в направляющей стойке 2 выполнен ряд отверстий (как и в регулировочной опоре 3) для фиксации регулировочной опоры 3 в направляющей стойке 2 фиксатором 5 регулировочной опоры 3, которая поступательно перемещается в направляющей стойке 2. На круглом полом вале регулировочной опоры 3 может поворачиваться втулка поворотной планки 4. Во втулке поворотной планки 4, как и в круглом полом вале регулировочной опоры 3, просверлены отверстия, с помо-

щью которых фиксатор 6 поворотной планки фиксирует ее в необходимом нам положении.

Принцип действия изделия. Прежде чем использовать кантователь несущего кузова легкового автомобиля, необходимо подготовить кузов к ремонту, а прежде всего, к установке его в кантователе. Подготовка кузова включает в себя снятие с него таких механизмов, агрегатов и узлов, которые могут помешать при ремонте кузова или могут создать опасные условия труда ремонтника. К ним можно отнести двигатель, трансмиссию, передний мост, некоторые детали ходовой части, оборудование салона кузова автомобиля, а также приборы и электрооборудование автомобиля.

После подготовительных работ закрепляем поворотную планку 4 кантователя в посадочных местах трубчатых удлинителей переднего и заднего бампера, закрепленных кронштейнами на кузове, и с помощью фиксатора поворотной планки 6 фиксируем поворотную планку 4 в горизонтальном положении в полой вале регулировочной опоре 3. Затем с помощью домкрата поднимаем поворотную планку 4, закрепленную вместо переднего бампера, в направляющей стойке 2 на необходимую высоту. После подъема на необходимую высоту с помощью фиксатора поворотной планки 5 фиксируем регулировочную опору 3 в направляющей стойке 2. Далее точно такую же операцию проводим с поворотной планкой 4, закрепленной вместо заднего бампера. В результате этих манипуляций мы установили кузов автомобиля в горизонтальном положении на высоте, позволяющей поворачивать без соприкосновения несущего кузова легкового автомобиля с поверхностью пола. Далее работа ремонтника сводится к повороту несущего кузова легкового автомобиля на необходимый угол и фиксации кузова автомобиля в этом положении. Опыт использования данного кантователя несущего кузова легкового автомобиля, опробованного на нескольких автомобилях марки ВАЗ (классического ряда), показывает что ремонтник один легко поворачивает несущий кузов легкового автомобиля и без особого труда фиксирует его в необходимом положении.

Сравнивая разработанный и созданный на кафедре «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте» факультета транспорта, сервиса и туризма Нижегородского государственного бюджетного инженерно-экономического института кантователь несущего кузова легкового автомобиля с другими видами устройств и приспособлений для поворота кузова легкового автомобиля, мы видим, что созданный нами кантователь несущего кузова легкового автомобиля выгодно отличается по материальным затратам, по

эффективности его использования, по условиям труда ремонтника, оригинальности идеи от различного рода опрокидывателей и устройств поворота кузова автомобиля (рис. 2).

Таким образом, по разработанному нами кантователю несущего кузова легкового автомобиля необходимо указать, что кроме экономического эффекта главные достоинства этого изделия – поворот кузова легкового автомобиля на 360° и надежная фиксация кузова при любом положении кузова, возможность использования кантователя несущего кузова легкового автомобиля в различных условиях, будь то гараж водителя легкового автомобиля либо ремонтный цех автотранспортного предприятия.

Именно эти достоинства кантователя несущего кузова легкового автомобиля обуславливают его универсальность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краткий справочник металлиста. Изд. 2-е М., «Машиностроение», 1971. Авт.: проф. д-р техн. наук Малов А. Н., проф. доктор техн. наук Якушев А. И., канд. техн. наук Законников В. П. и др.

TILTER CARRYING THE BODY OF THE PASSENGER CAR

Keywords: *relevance, originality, universality, efficiency and reliability.*

Annotation. *Abstract gives a brief analysis of technology of repair and restoration of carrier bodies of domestic cars. Basic factors influencing the strength of the body. The optimal way of repair carrying the body and restore it to its strength. A selection is made the necessary tools and equipment for repair and restoration of carrying the body of a car.*

ВАРАКИН АНАТОЛИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ – старший преподаватель кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Воротынец, (alexei.21@mail.ru).

VARAKIN ANATOLY GENNADIEVICH – senior lecturer of the chair «Maintenance, organization of transport and transport management», Nizhniy Novgorod state engineering and economic institute, Russia, Vorotynec, (alexei.21@mail.ru).

ВАСИЛЬЕВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ – доцент кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Воротынец (alexei.21@mail.ru).

VASILIEV ALEKSEI ANATOLIEVICH – docent of the chair «Maintenance, organization of transport and transport management», Nizhniy Novgorod state engineering and economic institute, Russia, Voroty nec, (alexei.21@mail.ru).

ГОРИН ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ – старший преподаватель кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Воротынец (alexei.21@mail.ru).

GORIN LEONID NIKOLAEVICH – art. lecturer of chair «Maintenance, organization of transport and transport management», the Nizhniy Novgorod state engineering-economic institute, Russia, Voroty nec, (alexei.21@mail.ru).

ИЛЬИН МИХАИЛ МОИСЕЕВИЧ – преподаватель кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Воротынец, (alexei.21@mail.ru).

IL'IN MIKHAIL MOISEEVICH – teacher of the Department of «Maintenance, the organization of transportations and management on transport», Nizhny Novgorod state engineering-economic Institute, Russia, Voroty nec, (alexei.21@mail.ru).
