



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54»
ИМЕНИ П.М. ВОСТРУХИНА

Организация работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту ЗИЛ -5301 с разработкой технологического процесса ремонта переднего моста.

Основная профессиональная образовательная программа по специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
Форма обучения: очная

Выпускная квалификационная работа выполнена в форме дипломной работы:

Студент группы 5ТОР9-2

Обляк С.В.

Руководитель ВКР:

преподаватель специальных дисциплин Сингаевский С.В

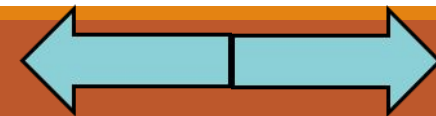
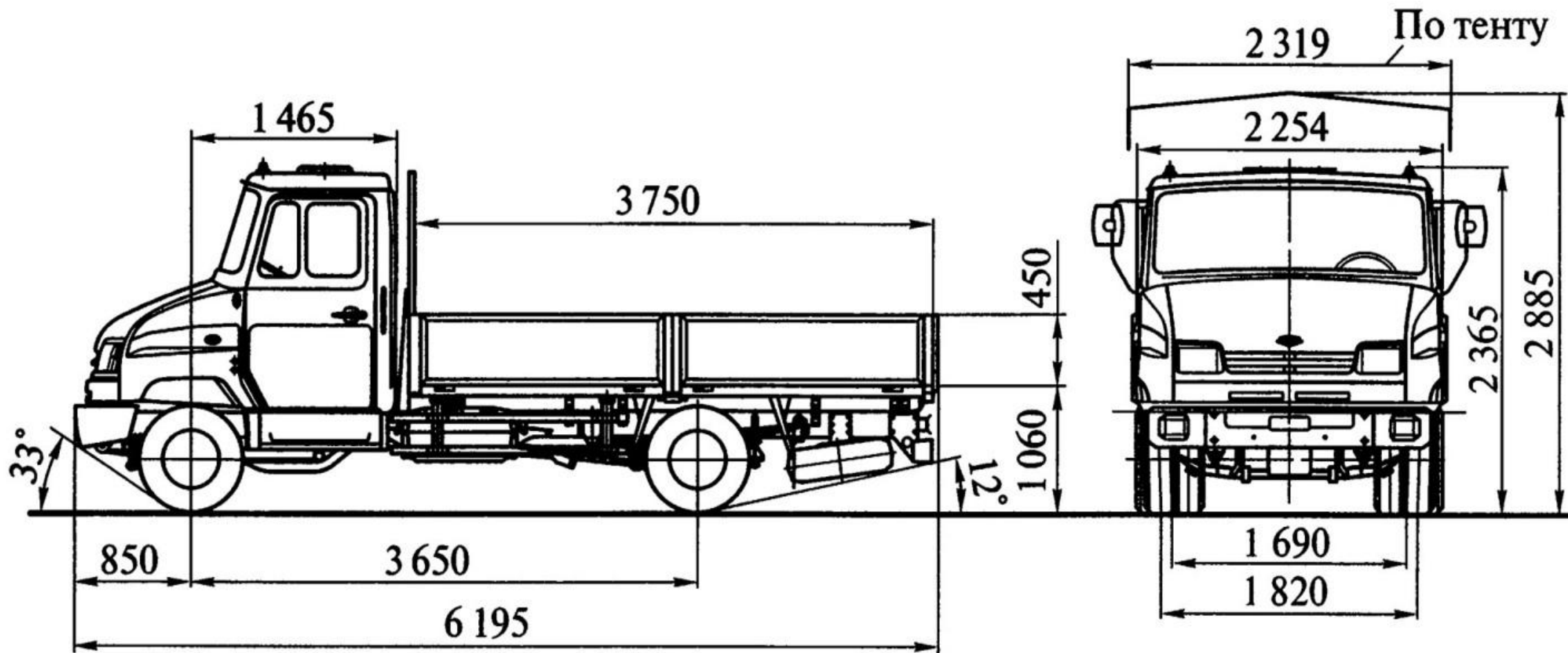
Москва 2018 г.



Характеристики автомобиля ЗИЛ-5301



Характеристики автомобиля ЗИЛ-5301



Характеристики автомобиля ЗИЛ-5301



- Производитель: АМО ЗИЛ
- Тип кабины: Грузовик (капотная компоновка)
- Двигатель модель: ММЗ Д-245.9 ЕЗ
- Длина, мм 6195
- Ширина, мм 2319
- Высота, мм 2365
- База, мм 3650
- Колея передних колес, мм 1820
- Колея задних колес, мм 1690
- Масса в снаряженном состоянии, кг 3695 кг;
- Полная масса снаряженного автомобиля кг 6 950
- Грузоподъемность, кг 3250



Характеристики автомобиля ЗИЛ-5301



- Максимальный крутящий момент, Нм: 446/1800
- Максимальная мощность, л.с./ об.мин. 136/2400
- Колесная формула / ведущие колеса 2х4
- Коробка передач модель: МКПП 5
- Число передач КП: вперед 5 назад 1
- Экологический класс: Евро-3
- Тип двигателя 4.8 литровый турбо - дизель
- Количество и расположение цилиндров 4, рядное
- Максимальная скорость, км/ч 90-95
- Шины 225/75R16C
- Расход топлива, 12 л на каждые 100 км
- Объем бака ЗИЛ-5301 Бычок, л 125

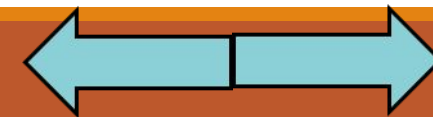


ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ



Автотранспортное предприятие осуществляет полный спектр работ по техническому обслуживанию и ремонту грузовых автомобилей:

- Диагностика, ремонт подвески
- Шиномонтажные работы
- Техническое обслуживание
- Капитальный ремонт двигателей и трансмиссий
- Сход-развал
- Слесарные работы
- Диагностика работы двигателя
- Кузовные работы
- Мойка автомобилей
- Ремонт узлов и агрегатов



Организация технологических процессов ТО и ТР автомобилей



ТР предназначен для устранения возникших отказов и неисправностей путем проведения необходимых работ с восстановлением или заменой: у агрегата - отдельных деталей или узлов, кроме базовых; у автомобиля - отдельных деталей, узлов или агрегатов, требующих текущего или капитального ремонта.

КР предназначен для восстановления работоспособности агрегатов с обеспечением гарантированного пробега при условии соблюдения правил эксплуатации. Он предусматривает полную разборку объекта ремонта, дефектовку, восстановлением или замену составных частей с последующей сборкой, регулировкой и испытанием.

Ремонт называется комплекс работ по устранению возникших неисправностей и восстановлению работоспособности автомобиля (агрегата). Ремонт автомобилей (агрегатов) включает контрольно-диагностические, разборочно-сборочные, слесарные, механические, медницкие, сварочные, жестяницкие, обойные, окрасочные, шиномонтажные, электротехнические и другие работы.





Организация технологических процессов ТО и ТР автомобилей

ЕО включает заправочные работы и контроль, направленное на каждодневное обеспечение безопасности и поддержание надлежащего внешнего вида автомобиля. Большой частью ЕО выполняется владельцем автомобиля самостоятельно перед выездом, в пути или по возвращению на место стоянки.

ТО предусматривает выполнения определенного объема работ через установленный эксплуатационной) пробег автомобиля. В соответствии с нормативами ТО легковых автомобилей по периодичности ТО-1 через 4500 км, ТО-2 через 18000 км пробега.

СО включает работы по подготовке автомобилей к эксплуатации в холодное и теплое время года согласно рекомендациям предприятий-изготовителей.



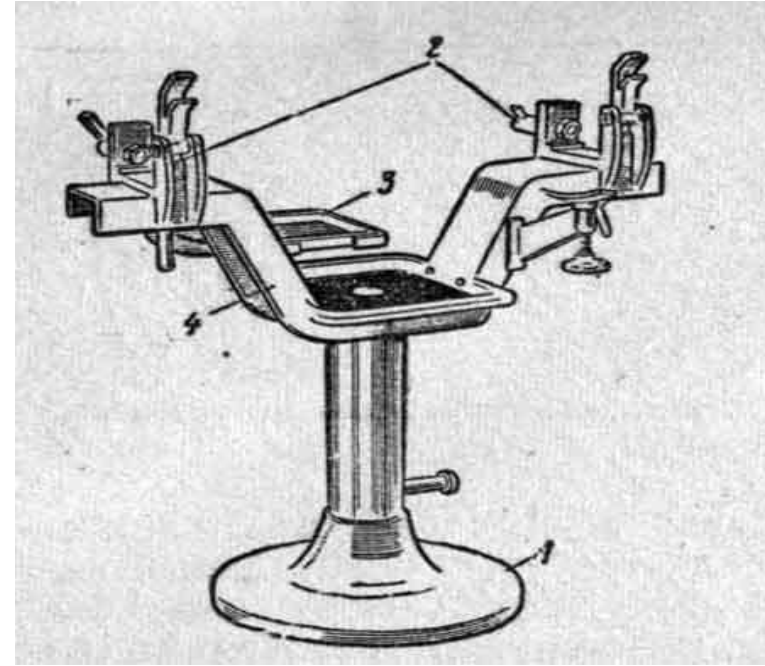
Организация технологических процессов ТО и ТР автомобилей



Технологическое оборудование



Набор инструментов- используется для устранения небольших поломок или несложного ремонта автомобиля: выкрутить залитые свечи зажигания, разобрать дверь для починки стеклоподъемника, восстановить перегоревшую проводку, заменить лампочку.



Универсальный стенд для передних и задних мостов автомобиля состоит из основания 1, рамы 4 и зажимов 2 для закрепления разбираемых и собираемых мостов. Аналогичный стенд используют для рулевых механизмов.
1 — основание; 2 — зажимы; 3 — противовень; 4 — рама.



Технологическое оборудование



Компрессоры предназначены для получения воздуха в сжатом виде, который передается в пневмо-инструмент, обеспечивая его работу



Гайковёрт — ручной инструмент, предназначенный для закручивания и откручивания резьбовых соединений на болтах и гайках с регулируемым крутящим моментом.



Технологическое оборудование



Стол автомеханика предназначен для слесарных работ по ремонту узлов и агрегатов в автомастерских и гаражах. Для большей прочности стол изготавливается сварным.



Подъемники предназначены для проведения слесарных работ, а также для тестирования и регулировки подвески грузовых автомобилей и автобусов



Технологическое оборудование



Сверлильные станки предназначены для сверления глухих и сквозных отверстий в сплошном материале, рассверливания, зенкерования, развертывания, нарезания внутренних резьб



Таль ручная цепная для легкого подъема грузов, в частности ведущих мостов грузового автомобиля. Тали могут быть червячными или шестеренными.



Узлы и механизмы



Передний мост — комплекс узлов или отдельный агрегат шасси колёсной машины, соединяющий между собой передние колёса одной оси и служащий опорой передней части машины. Посредством подвески мост крепится к раме машины.



Узлы и механизмы



Поворотная цапфа необходима в механизме автомобильного транспортного средства в первую очередь для того, чтобы закреплять колесные ступицы. А также она создает угол поворота в управляемых колесах и дает восприятие на усилия оси, причем нагрузку по вертикали воспроизводит упорный подшипник на шкворне, который установлен на уровне внутреннего торца на поворотном кулаке и нижнего торца балочной головки. Поворотная цапфа изготовлена из такого материала, как легированная сталь.





Ступица колеса. Ввиду повышенных нагрузок автомобильное колесо должно быть прочно закреплено на оси, но при этом свободно вращаться и передавать движения подвески. Отвечают за это ступицы колес. Деталь выступает одним из основных конструктивных элементов автомобильной подвески. С ее помощью обеспечивается соединение всех частей колеса в единое целое.





Кольца уплотнительные круглого сечения (сальник), рассчитаны для герметизации (уплотнения) неподвижных и подвижных соединений для гидравлических, топливных, смазочных и пневматических устройств. Изготавливаются из маслобензостойкой резины.



Шкворень — стержень шарнира поворотного соединения частей транспортных машин. В более узком смысле — ось поворота управляемого колеса автомобиля или иного транспортного средства.



Технологический процесс



Восстановление геометрии переднего моста. Балку переднего правят под прессом в холодном состоянии. Нагрев оси вызывает нарушение ее термической обработки и допускается в исключительных случаях, когда невозможно выполнить правку в холодном состоянии (например, скручивание и большой изгиб, вызванные аварией). Изношенные отверстия под шкворни можно восстановить развертыванием их под увеличенный размер шкворня (для шкворней, не имеющих шарико-роликовых подшипников) или развертыванием с последующей запрессовкой в них стальных втулок.



Технологический процесс



Для демонтажа рессор с автомобиля надо выполнить следующее:

1. ослабить затяжку гаек стремянок и гаек болтов крепления шарниров рессор;
2. отсоединить нижний конец крепления амортизатора;
3. поднять домкратом переднюю часть автомобиля для снятия передних рессор и заднюю часть для демонтажа задних рессор так, чтобы рессоры были разгружены;
4. подставить под раму поднятой части автомобиля и автобуса технологические подставки соответствующей высоты и опустить автомобиль;
5. отвернуть гайки болтов крепления шарниров рессоры, вынуть болты. При затрудненном демонтаже болтов допускается применение медной выколотки, но так, чтобы не повредить резьбу болтов;
6. отвернуть гайки стремянок и снять стремянки и накладку рессоры;
7. поднять автомобиль домкратом так, чтобы передний конец рессоры вышел из своего кронштейна, а задний конец — из серьги, и снять рессору.



Технологический процесс



Выпрессовку шкворня поворотной цапфы начинают с подготовки автомобиля. Для этого, предварительно очищенный от загрязнений автомобиль устанавливают на пост и производят разборку колеса в целом. При проведении работ автомобиль должен быть установлен на ручной тормоз. В первую очередь производится снятие колес автомобиля, с целью обеспечения доступа к шкворневому узлу. При демонтаже колеса необходимо избегать попадания частиц грязи на подшипники ступицы. После демонтажа колеса следует произвести частичную разборку поворотного кулака - снять ступицу, предварительно произведя ее разборку, снять верхние и нижние крышки поворотного кулака, удалить прокладки. После проведения разборки следует приступить к удалению шкворня.



Для проведения работы необходимо установить устройство на цапфу, закрепив ось ступицы в центрирующем устройстве, а поворотный кулак закрепить накидной траверсой. После закрепления подается давление в подпоршневую полость, после чего шкворень выдавливается плунжером.



Заключение



В ходе выполнения данного дипломного проекта было выполнено:

- Участок СТО по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту автомобиля ЗИЛ -5301 с разработкой технологического процесса ремонта переднего моста, на 150 автомобилей.
- Рассчитана годовая производственная программа. ТО-1- 4500 км, ТО-2-18000 км, КР-360 000
- Годовой объем работ: Общая стоимость работ по техническим воздействиям и ремонту на подвижной состав автотранспортного предприятия 23 531 000 руб.
- Общий объем работ по техническим воздействиям и ремонту на подвижной состав автотранспортного предприятия 11773 чел-час.
- Численность производственных рабочих. 13 человек
- Рассчитано подразделение на АТП. 4
- Подобрано оборудование и оснастка. В полном комплекте
- Выполнен расчет и чертеж участка СТО по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту ЗИЛ -5301 с разработкой технологического процесса ремонта переднего моста





ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54»
ИМЕНИ П.М. ВОСТРУХИНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Организация работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту ЗИЛ -5301 с разработкой технологического процесса ремонта переднего моста

Спасибо за внимание

Основная профессиональная образовательная программа по специальности
190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Форма обучения: очная

Выпускная квалификационная работа выполнена в форме
дипломной работы:

Студент группы 5ТОР9-2

Обляк С.В.

Руководитель ВКР:

преподаватель специальных дисциплин Сингаевский С.В.

Москва 2018 г.

