Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

**Инструкционно-технологическая карта**

**«Разборка-сборка колесного тормозного механизма автомобиля ГАЗ-53А»**

**УП.01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

**по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик**

Составил: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омской области, 2017

Министерство образования Омской области БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»

**План занятия П/О**

Группа**11** Профессия **Автомеханик**  Мастер **Баранов В.И.**

**УП.01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.**

**Тема: *Разборка и сборка автомобиля с целью изучения устройства автомобиля.***

**Тема занятия:** Разборочно-сборочные работы с изучением деталей тормозной системы.

**Тип занятия:** Формирования и совершенствования трудовых умений и навыков.

**Вид занятия:** Комбинированное.

**Время:** 6 часов.

**Цель занятия:**

***Обучение практическим приемамразборочно-сборочных работ с изучением деталей тормозной системы.***

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов проведения разборочно-сборочных работтормозной системы.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении разборочно-сборочных работтормозной системы.

***Развивающие:***

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать, осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений, умения осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

***Воспитательные****:*

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам, работать в коллективе и команде.

Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ.

***Дидактические задачи:***

Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению разборочно-сборочных работ с изучением деталей тормозной системы***.***

В ходе занятия у студентов формируются

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**Литература:**

Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовыхавтомобилей : учеб.пособие для нач. проф. образования /Ф.И.Ламака. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центрАкадемия≫, 2013. — 224 с.

Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: в 2 ч. – учебник для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): учеб.пособие для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Автомеханик / сост. А.А. Ханников. – 2-е изд. – Минск: Современная школа, 2010.

Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Петросов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Коробейчик А.В. к-68 Ремонт автомобилей / Серия «Библиотека автомобилиста». Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Коробейчик А.В. К-66 Ремонт автомобилей. Практический курс / Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Чумаченко Ю.Т., Рассанов Б.Б. Автомобильный практикум: Учебное пособие к выполнению лабораторно-практических работ. Изд. 2-е, доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003.

**Тема «Тормозная система автомобиляГАЗ-5ЗА»**

**Цель задания —** изучить на практике принцип действия всех механизмов тормозной системы автомобиля ГАЗ-53А, приобрести первоначальные навыки в разборке-сборке агрегатов тормозных систем, регулировке тормозных механизмов, тормозных кранов, а также регулировке свободного хода педали.

**Иллюстративный материал —** учебные плакаты, рис. 1—3.

**Монтажное оборудование, приспособления и инструменты —**

колесные тормозные механизмы (передние и задние), установленныена балках автомобиля ГАЗ-53А, главный тормозной цилиндр,гидровакуумный усилитель автомобиля ГАЗ-53А; компрессор,двухсекционные тормозные краны и регулятордавленияавтомобилей ЗИЛ-130 и КамАЗ-5320, предохранительный клапан

автомобиля ЗИЛ-130, стояночные тормоза в сборе, установленные на коробках передач автомобилей ЗИЛ-130 и ГАЗ-53А, разрезы агрегатов, съемник колец, съемник для снятия тормозныхколодок, тиски, комплект инструментов, проволока, шплинты,ключи гаечные 11, 38, 41 мм, коловорот, ключ специальный,шплинтодер, выколотка из мягких металлов (медь, бронза), крючокдля снятия и установки пружины, щипцы для снятия чекипальцев, оправка, обжимка для чек, щупы 0,1, 0,4 и 0,6 мм.

1. Изучить *тормозную систему автомобиля ГАЗ-53А* (или ГАЗ-53-12) (см. рис. 1—3), включающую в себя колесный тормозноймеханизм, стояночный тормоз, главный тормозной цилиндри гидровакуумный усилитель.



**Рис. 1. Колесный тормозной механизм (а) и колесный тормозной цилиндр (б) автомобиля ГАЗ-53А:**

*1* ***—*** колодка; *2, 11*— пружины; *3* ***—*** колесный тормозной цилиндр; *4* ***—*** регулировочный

эксцентрик; 5 — скоба; *6*— тормозной щит; 7 — палец; *8*— эксцентриковаявтулка; *9* ***—*** перепускной клапан; *10, 14*— резиновые колпаки; *12* **—**манжета; *13* ***—*** поршень; *15*— сухарь; *16* ***—*** корпус

 1 2 3 4 5 6 7 83 4 5 6 7 8

*а б*

**Рис. 2. Колесные тормозные цилиндры гидропривода тормозных механизмов:**

*а* — двухпоршневой; *б* — однопоршневой; *1* — перепускной клапан; *2 —* пробка;

*3* — толкатель; *4* — резиновый чехол; *5* — корпус цилиндра; *6 —* поршень; 7 —

резиновая манжета; *8 —* пружина



**Рис. 3. Колесный тормозной механизм автомобиля ГАЗ-53А:**

*1* — опорные пальцы; *2* — эксцентриковые шайбы; *3 —* фрикционные накладки

колодок; *4* — направляющие скобы; 5 — регулировочный эксцентрик; *6 —* опорный

диск; 7 — колесный цилиндр; *8, 9* — пружины; *10* — корпус колесногоцилиндра; *11 —* манжета; *12* — защитный колпак; *13* — перепускной клапан; *14* —поршень; *15* — сухарь; *16* — контргайки (стрелками показано их затягивание)

2. Разобрать *колесный тормозной механизм* переднего колесаавтомобиля ГАЗ-53А в следующем порядке:

• вывернуть три винта крепления колесного тормозного барабанак ступице колеса и снять его;

• закрепить поршни колесного цилиндра от выпадения (стянутьпроволокой);

• вынуть конец стягивающей пружины из отверстия колодки спомощью тонкой отвертки;

• отвернуть контргайки опорных пальцев колодок со сторонытормозного щита, снять опорные пальцы, эксцентриковые шайбы,пластину;

• снять тормозные колодки, резиновые защитные чехлы, нажимныесухари с концов корпуса колесного цилиндра. Вывернутьиз корпуса цилиндра перепускной клапан, извлечь поршни, манжеты,разжимную пружину.

3. Собрать колесный тормозной механизм автомобиля ГАЗ-53А,соблюдая последовательность выполнения операций, обратнуюразборке. Опорные пальцы устанавливать метками внутрь.

Помнить, что колесные тормозные цилиндры гидроприводовтормозных механизмов (см. рис. 2) передних и задних колес различаютсятолько размерами.

4. Выполнить *полную регулировку колесного тормозного механизмаавтомобиля ГАЗ-53А* (см. рис. 3) следующим образом:

• вращая тормозной барабан по ходу движения автомобиля повернуть опорный палец передней колодки против часовой стрелки до взаимного касания колодки и тормозного барабана, послечего палец поворачивать в обратную сторону до наступления момента

свободного вращения тормозного барабана;

• повернуть опорный палец задней колодки по часовой стрелке,выполняя те же операции, что и при регулировке переднейколодки. Опорные пальцы передней и задней колодок должны бытьповернуты на одинаковый угол;

• поворачивая подпружиненные болты регулировочных эксцентриков,выполнить частичную регулировку тормозного механизма(при вращении тормозного барабана), подводя накладкиколодок к барабану для обеспечения минимального зазора междуними и выполняя такие же операции, как и при полной регулировке.

**Контрольные вопросы**

1. В какой последовательности разбирают тормозной механизмавтомобиля ГАЗ-53А?

2. Как извлечь из главного тормозного цилиндра сдвоенныйвпускной-выпускной клапан?

3. Каким должен быть свободный ход тормозной педали на автомобилеГАЗ-53А и чем он регулируется?

4. Как проверить, что произошло открывание компенсационногоотверстия в цилиндре при растормаживании?

**Инструкционно-технологическая карта № 1**

Разборка-сборка колесного тормозного механизма автомобиля ГАЗ-53А

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Последовательностьопераций | Инструмент,приспособление | Технические условияи указания |
| ***1. Снятие колесного тормозного механизма*** |
| 1. Вывернуть винты креплениятормозного барабанак ступице колеса | Отвертка |  |
| 2. Снять барабан |  |  |
| 3. Закрепить поршниколесного тормозногоцилиндра от выпадения | Проволока, пассатижи |  |
| 4. Снять пружину, стягивающуюколодки | Отвертка илидлинный стержень |  |
| 5. Отвернуть контргайкиопорных пальцев колодок | Ключ гаечный24 мм |  |
| 6. Вынуть опорные пальцы,Эксцентриковыешайбы, пластину опорныхпальцев |  |  |
| 7. Снять тормозные колодки |  |  |
| ***2. Разборка и снятие колесного тормозного цилиндра*** |
| 1. Снять с колесноготормозного цилиндрасухари и защитные резиновыеколпаки | Пассатижи, отвертка |  |
| 2. Извлечь из корпусаколесного тормозногоцилиндра поршни, манжеты, разжимную пружину |  |  |
| 3. Вывернуть из корпусаперепускной клапан | Ключ гаечный11 мм |  |
| 4. Вывернуть болты креплениязащитного экранаи корпуса колесноготормозного цилиндра | Ключ гаечный12 мм |  |
| 5. Снять защитный экрани корпус колесноготормозного цилиндра |  |  |
| ***3. Сборка и установка колесного тормозного цилиндра*** |
| 1. Установить защитныйэкран и корпус колесноготормозного цилиндрана тормозной щит |  |  |
| 2. Завернуть болтыкрепления защитногоэкрана и корпуса цилиндра | Ключ гаечный12 мм |  |
| 3. Завернуть в корпусцилиндра перепускнойклапан | Ключ гаечный11 мм |  |
| 4. Установить в корпусцилиндра поочередноразжимную пружину,манжеты, поршни |  |  |
| 5. Установить на колесныйцилиндр резиновыезащитные колпаки и сухари |  |  |
| ***4. Установка колесного тормозного механизма*** |
| 1. Установить опорныепальцы колодок в пластину |  |  |
| 2. Установить на опорныепальцы эксцентриковыешайбы |  |  |
| 3. Надеть колодки наопорные пальцы и установитьих в отверстиятормозного щита |  | Накладка переднейколодки должна бытьдлиннее |
| 4. Навернуть контргайкина опорные пальцы | Ключ гаечный24 мм | Опорные пальцы повернутьтак, чтобыметки были рядом |
| 5. Установить стягивающуюпружину | Пассатижи, отвертка |  |
| 6. Надеть барабан наступицу |  |  |
| 7. Завернуть винтыкрепления барабана | Отвертка | Винты крепления расположеныпо окружностинеравномерно |