

УДК 629.4

## **АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-3307**

*Гаврилова В.Е., студентка 5 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Карпенко М.А., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *неисправность, сборочные единицы, износ, техническое обслуживание, ремонт.*

*В статье рассматриваются основные неисправности механизмов и систем автомобиля, приведены причины выхода их из строя.*

Все сборочные единицы и системы транспортных средств подвергаются износу и выходят из строя. Чаще всего при эксплуатации встречаются следующие дефекты: изменение размеров и потеря изначальной геометрической формы и нарушение требуемой точности взаимного расположения рабочих поверхностей; механические и коррозионные повреждения; изменение физико-механических свойств материала деталей.

Основными механизмами и системами автомобиля ГАЗ-3307 являются: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, тормозная система, рулевое управление, топливная система, система охлаждения, система смазки и электрооборудование. Рассмотрим неисправности каждого узла автомобиля [1, 2].

Двигатель является основным агрегатом в автомобиле и служит источником механической энергии, требуемой для движения, поэтому необходимо обеспечить его надежность, бесперебойную работу, способность развивать необходимую мощность, а также расходовать топливо и масло в установленных нормами пределах, для поддержания в норме этих параметров проводят техническое обслуживание. Признаками, основных неисправностей двигателя являются: падение мощности; повышенный расход масла, дымный выпуск; снижение давления конца сжатия (компрессии) в цилиндрах; стуки в двигателе. Проверку можно произвести по наружному осмотру, по показаниям приборов, расходу технических жидкостей и путем прослушивания двигателя на наличие посторонних звуков, которые могут меняться в зависимости от количества подаваемой нагрузки на двигатель [3, 4].

Грузовики ГАЗ-3307 в основном работают на максимальных знакопеременных нагрузках, поэтому при переключении передач сцепление работает в достаточно тяжелом режиме. По этой причине оно часто выходит из строя. Наиболее часто поломке подвержены: ведомый и ведущий диск в сборе с корпусом сцепления; выжимной (упорный) подшипник; главный и рабочий цилиндры сцепления; вилка выключения сцепления.

Коробка переключения передач (КПП) служит для изменения и передачи крутящего момента от двигателя на колеса. Как и все другие узлы КПП так же нуждается в постоянном контроле и ремонте. К основным неисправностям относят: износ зубьев шестерен или скол зубьев; срабатывание рабочей поверхности вилок переключения; износ шлицев первичного и вторичного валов, а также их посадочных мест под подшипники; нарушение герметичности сальников [5, 6].

От исправности тормозной системы зависит безопасность использования автомобиля, она должна постоянно поддерживаться на должном уровне и поэтому все дефекты подлежат незамедлительному устранению. Причинами возникновения неисправностей может быть: поломка главного тормозного цилиндра (износ уплотнительных манжет); негерметичность диафрагмы вакуумного усилителя тормозов; неправильно отрегулированы или изношены тормозные колодки колесных тормозных механизмов; падение воздуха в тормозную систему; подтекание тормозной жидкости.

Эксплуатировать автомобиль с неисправным рулевым управлением запрещено, так как это влияет на безопасность движения. К основным неисправностям относят: люфт в приводе рулевого управления свыше допустимой нормы; стуки при поворотах руля; тугое проворачивание руля; течь масла из рулевого механизма.

На неисправность топливной системы может влиять множество причин, они могут быть связаны с применением некачественного топлива, наличие воды в топливном баке, загрязнение топливного бака, фильтра, насоса, подающей топливной магистрали, топливной аппаратуры, форсунок впрыска топлива. Так же на это могут влиять и различные механические повреждения, например, замытие металлических топливопроводов, порезы и трещины на резиновых шлангах системы или негерметичность сборочных единиц топливной аппаратуры.

Система охлаждения двигателя необходима для поддержания рабочей температуры в нем и ее неисправность может привести к нарушению его работы. Причинами неисправностей может служить неправильная эксплуатация двигателя, например, использование некачественных технических жидкостей и отсутствие периодичности их замены, использование комплектующих низкого качества, использование элементов системы с предельным ресурсом, неквалифицированное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту системы. Любая неисправность в системе охлаждения влечет за собой более существенные повреждения, например, наличие на наружной поверхности радиатора загрязнений может послужить причиной увеличения температуры охлаждающей жидкости, и в результате получится прогорание прокладки, коробление головки

блока цилиндров и появление трещин и других дефектов двигателя.

Для контроля технического состояния, предотвращения возникновения неполадок или своевременное их устранение, необходимо регулярно производить техническое обслуживание. Что послужит гарантией надежной работы автомобиля [7].

#### *Библиографический список:*

1. Карпенко, М. А. Влияние технического сервиса на надежность машин при эксплуатации / М. А. Карпенко // *Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы VII Международной научно-практической конференции.* – Ульяновск : УГСХА, 2016. - Т. II. – С. 71-76.
2. Карпенко, М. А. Повышение технико-экономических показателей двигателей при проведении обкатки после ремонта / М. А. Карпенко, Г. В. Карпенко, В. А. Голубев // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2017. - № 4 (40). – С. 184-188.
3. Карпенко, М. А. Ресурсосбережение при проведении обкатки двигателей после ремонта / М. А. Карпенко // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* - 2017. - № 1(37). – С. 167-170.
4. Карпенко, М. А. Оптимизация качества обкатки отремонтированных двигателей на основе присадок / М. А. Карпенко, В. В. Варнаков // *Материалы XXXVI Научно-технической конференции молодых ученых и студентов инженерного факультета.* – Пенза : ПГСХА, 2001. – С.33-35.
5. Карпенко, М. А. К вопросу качества технического сервиса сельскохозяйственной техники в АПК / М. А. Карпенко, Г. В. Карпенко // *Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы Национальной научно-практической конференции.* - Ульяновск : ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2019. – Т. 2. - С. 35-38.
6. Патент № 2340657 Российская Федерация. Приработочное масло : опубл. 10.12.2008 / Литвиненко А. Н., Варнаков В. В., Сергеев С. М., Родионов Н. С., Артемов В. В., Карпенко М. А.
7. Карпенко, М. А. Сервис сельскохозяйственной техники в АПК РФ / М. А. Карпенко, Г. В. Карпенко // *Наука в современных условиях: от идеи до внедрения : материалы Национальной научно-практической конференции.* - Димитровград : ТИ - филиал УлГАУ, 2018. – Т. II. - С.168-171.
8. Варнаков Д.В. Оптимизация системы технического сервиса путем внедрения обслуживания по фактическому состоянию машин/ Д.В. Варнаков, В.В. Варнаков, М.Е. Дежаткин // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* -2017.- № 2 (38).- С.168-173. DOI: 10.18286/1816-4501-2017-2-168-173
9. Повышение качества сушки зерна в установке контактного типа/ В.И. Курдюмов, А.А.Павлушин, С.А.Сутягин// *Иновации в сельском хозяйстве.* 2015. № 3 (13). С. 79-81.
10. Влияние параметров воздушной среды на энергозатраты в зерносушилках контактного типа/ В.И.Курдюмов, А.А.Павлушин, Г.В.Карпенко // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.* 2015. № 1 (29). С. 114-119.

## **ANALYSIS OF MALFUNCTIONS OF ASSEMBLY UNITS AND SYSTEMS OF THE GAZ-3307**

*Gavrilova V.E.*

**Key words:** *malfunction, Assembly units, wear, maintenance, repair.*

*The article deals with the main failures of mechanisms and systems of the car, the reasons for their exit from standing are given.*