УДК 635.36

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ РУЛЬОВОЇ РЕЙКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Бондар А.М., к.т.н.,
В'юник О.В. ст. викл.
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Постановка проблеми. Одним із найважливіших елементів цілісного механізму управління транспортним засобом є рульова рейка. За її участі проходить перерозподіл зусиль, що докладаються до керма для управління колесами. Саме тому, якщо виявляються несправності під час діагностики, вони обов'язково повинні бути усунені висококваліфікованими фахівцями [1].

Основні матеріали дослідження. Ремонт рульової рейки – це скрупульозний та складний процес. Він вимагає специфічних знань, умінь та навичок, значних матеріальних витрат та спеціального обладнання [2].

Основні компоненти рульової рейки:

- зубчастий вал – найголовніша та найвідповідальніша частина рульової рейки;
- опорна втулка;
- золотниковий механізм.

Висококваліфіковані фахівці проводять діагностику та всі види обслуговувань рульових рейок за допомогою професійного обладнання та використовують лише високоякісні деталі. Додатково під час здійснення ремонтних робіт видаляються сліди корозії та бруду, що перешкоджають нормально функціонувати рульовому механізму. Це дозволяє на довгий період часу позбутись різного роду проблем з рульовою рейкою.

Етапи ремонту рульових рейок:

- розбирання рульової рейки з подальшим детальним промиванням усіх її складових;
- заміна тих деталей рульової рейки, які вичерпали свій ресурс і не підлягають ремонту;
- перевірка та очищення зубчастого валу рульової рейки;
- заміна на рульовій рейці наступних складових: сальників, пильовиків, кілець та ін.

Основні несправності рульових рейок, які потребують негайного усунення [3]:

Протікання рідини із рульової рейки. Дана несправність виявляється надзвичайно легко, оскільки на місці стоянки транспортного засобу, при такій неполадці, залишаються плями масла.

Додатковими доказами наявності дефекту слугують поява стороннього шуму при обертанні рульового колеса і неприродна важкість керма при повороті. Під час діагностики даної несправності проводять огляд самої рейки, пильників, шлангів та рульових тяг. В разі, якщо виникають сумніви правильності діагностики поломки, проводиться додаткова перевірка рульової рейки за допомогою високого тиску на спеціально призначеному для цього стенді. Наявність протікання рідини також може бути викликана зносом сальників чи корозією або вичерпанням ресурсів на штоці. В такому випадку здійснюється ремонт рульових рейок в частині заміни зношених деталей чи відновлення з послідуючою обробкою валу, в разі, якщо діагностовано його корозію.

Наявність сторонніх звуків у рульовій рейці. Ця проблема легко виявляється як безпосередньо операторами транспортного засобу, так і має своє проявлення під час проїзду незначних нерівностей на дорозі у вигляді віддачі у кермо. При такій несправності ремонт полягає у заміні втулок ковзання, що пошкодились чи зносились під час використання.

Люфт рульової рейки. Дана несправність проявляється у появі зайвого вільного ходу на рульовому колесі. Причиною може виявитись люфт, що утворився у робочій частині рульової рейки чи поломка хрестовини рульової колонки. В такому разі необхідно повністю розібрати рейку та провести заміну усіх несправних деталей, що зносились у процесі використання. На сам кінець здійснюється регулювання рейки на спеціальному стенді.

Після закінчення ремонту рейка піддається декільком контрольним етапам перевірки на відповідному діагностичному обладнанні.

Висновки. Проведено аналіз роботи рульової рейки. Визначені найбільш характерні несправності а також з’ясовані способи діагностики та ремонту окремих елементів рульової рейки.

Список використаних джерел

1. Бондар А.М. Технічний сервіс мехатронних систем: навчально-методичний посібник до самостійної роботи. Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. 141 с.

2. Журавель Д.П., Бондар А.М. Перспективний спосіб підвищення керованості колісних машин Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 20, т. 4. – 279 с.

3. Журавель Д.П., Бондар А.М. Технологія ремонту рульових рейок Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції. Мелітополь, 02-27 листопада 2020 р. С.537-538.