

УДК 629.488

## ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ РУЛЬОВОЇ РЕЙКИ З ГПР

Бондар А.М., к.т.н.

Парапанов А.М., бакалавр.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна.*

**Постановка проблеми.** Рульова рейка - механізм, що дозволяє перетворювати обертання керма на поворот коліс. Іншими словами, рульова рейка відповідає за здатність автомобіля виконувати повороти у потрібному місці і з необхідною інтенсивністю. Рульова рейка має досить міцну конструкцію і при акуратному користуванні та своєчасному обслуговуванні може прослужити тривалий час.

Можна виділити три основні види рульової рейки, що використовуються в сучасних машинах: механічні, з гідропідсилювачем та електropідсилювачем.

**Основні матеріали дослідження.** У теперішній час розглядаються наступні проблеми гідравлічних рульових рейок. Найбільш поширеними приводами для звернення до сервісу є скарги на стукіт або витік робочої рідини, хрускіт при поворотах. Тяжке кермо - це ще одна з проблем звернення, причиною цього є низька ефективність роботи насоса ГПР [1]. Розглянемо докладніше кожен із проблем та причини виникнення несправностей. Необхідно своєчасно діагностувати несправності, щоб уберегти свій транспортний засіб від серйозних поломок рульової рейки, а себе - від непередбачених витрат, які у випадку з рейкою можуть бути дуже коштовними.

*Підтікання оливи.*

Це, мабуть, одна з найпоширеніших проблем, що зустрічається у гідравлічних кермових рейках.

Течія масла може виникнути з наступних причин:

- Значне зношування. Рухливі елементи рейки труться об сальники і зношуються.

- Деталі іржавіють внаслідок попадання вологи або зносу пильників.

- Кільця ущільнювачів втрачають форму і початкові властивості через постійний тиск і температуру. Зрештою, це призводить до порушення герметичності рейки.

- Підшипник у розподільнику розвалюється, опорні втулки зношуються.

Поява масляних плям при стоянці автомобіля, зменшення кількості рідини в бачку ГУР, уповільнена реакція коліс на поворот

керма свідчить про втрати робочої рідини в рульовій рейці. При виявленні подібних ознак необхідно звернутися до спеціалізованого ремонтного підприємства, щоб перевірити всі деталі рульового керування. Необхідно перевіряти стан пильників, наявність іржі та своєчасно змінювати ущільнювальні елементи. Такі заходи допоможуть захистити транспортний засіб від підтікання робочої рідини.

*Стуки та люфти.* Стук у районі передньої осі, а також стукіт у супроводі люфта керма (особливо на розбитій дорозі) - мабуть, друга за популярністю причина скарг водіїв.

Стук може виникати в таких ситуаціях: Слабо затягнуті кріпильні з'єднання рульового механізму. Втулка зношена з певної сторони. Знос може виникнути через їзду поганими дорогами. Як наслідок - утворення люфту та характерний стукіт на нерівностях. Ушкодження корозією втулки. Знос пильників, що слугують захистом від пилу та бруду. Зношування зубів валу рульової рейки [2-4].

**Висновки.** При виявленні будь-якої ознаки пошкодження рульової рейки необхідно звертатися в спеціалізовані підприємства або до перевірених фахівців. Чим швидше помітите ознаки проблеми, тим легше усунути причину. Запущені випадки перетворюються на додаткові витрати, а коли можливості усунути проблему немає необхідно встановлювати нову рульову рейку. Перш ніж самостійно робити ремонт рульової рейки, необхідно звернутися до фахівців, які визначають масштаб роботи та вартість ремонту. Іноді найстрашніші очікування можуть закінчитися дешевим ремонтом.

#### **Список використаних джерел**

1. Gritsaenko G., Gritsaenko I., Bondar A., Zhuravel D. Mechanism for the Maintenance of Investment in Agriculture. Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer Nature Switzerland AG., 2019. P.29-40.

2. Журавель Д.П. Технічний сервіс мехатронних систем: навчально-методичний посібник до самостійної роботи / А.М. Бондар, Д.П. Журавель, О. Ю. Новік, К.Г. Петренко, О.В. В'юник. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. 141 с.

3. Журавель Д.П., Бондар А.М. Прогнозування ресурсу трибо систем при використанні сумішевих олив. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1. 19 с. DOI: 10.31388/2220-8674-2021-1-10.

4. Патент України на корисну модель № 146117 МПК В 62D 1/18. Тактильне рульове керування транспортного засобу з GPS-корекцією напрямком руху / А.М. Бондар, Петров В.О., Д. П. Журавель, Дашивець Г.І. - № U 2020 05305. Дата публікації відомостей про видачу патенту 20.01.2021, бюл. №3.