

# Задні рульові рейки: конструкція, принцип роботи та діагностика

дата публікації: 2026.08.06



Сучасні легкові автомобілі та позашляховики дедалі частіше оснащуються системами кермового керування з двома керованими осями. Ключовим елементом таких систем є задня рульова рейка, яка забезпечує активний поворот задніх коліс на невеликий кут відносно поздовжньої осі автомобіля.

**Основні завдання задньої рульової рейки:**

- зменшення радіуса розвороту під час маневрування;
- підвищення курсової стійкості на високих швидкостях;
- покращення реакції автомобіля під час перестроювань;
- зниження кутових навантажень на кузов і шасі.



### Особливості роботи задньої рульової рейки

Задня рульова рейка призначена для повороту задніх коліс. На відміну від класичних кермових механізмів, вона не має механічного зв'язку з кермовим колесом. Усі керуючі впливи формуються електронним блоком керування на підставі даних, отриманих від різних датчиків і систем автомобіля:

- датчика кута повороту кермового колеса;
- датчиків швидкості коліс;
- датчиків прискорення та кутової швидкості обертання;
- системи стабілізації ESP.

На основі цих даних блок керування розраховує оптимальний кут повороту задніх коліс. У певних режимах система ESP може обмежувати або повністю блокувати поворот задніх коліс, якщо це необхідно для стабілізації автомобіля в критичних ситуаціях, наприклад під час заносу.

Робота задньої рульової рейки тісно інтегрована з системою кермового керування передньої осі, блоком ESP та іншими асистентами руху. У системі з двома керованими осями задні колеса можуть повертатися:

- у протифазі з передніми колесами — на малих швидкостях;
- у фазі з передніми колесами — на середніх і високих швидкостях.

На швидкостях до 50 км/год задні колеса повертаються в протилежний бік відносно передніх. Це суттєво зменшує радіус розвороту та полегшує паркування, розвороти в обмеженому

просторі й маневрування в місті.

На вищих швидкостях задні колеса повертаються в той самий бік, що й передні, але на невеликий кут. У результаті автомобіль стає більш стійким під час різких перестроювань, об'їзду перешкод і руху швидкісними трасами.

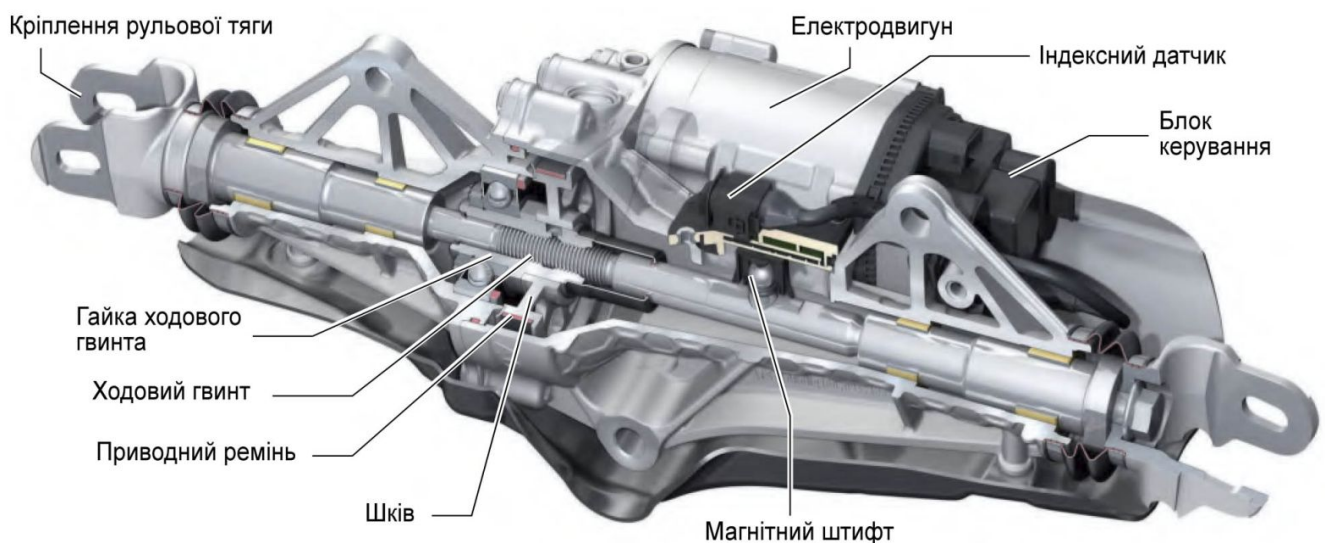


Максимальний кут повороту задніх коліс зазвичай не перевищує 2–5 градусів, однак навіть такі значення помітно впливають на поведінку автомобіля. Таким чином, задня рульова рейка є частиною єдиної архітектури активної безпеки та безпосередньо впливає на стійкість і керованість автомобіля.

### Конструкція задньої рульової рейки

З конструктивної точки зору задня рульова рейка є компактным електромеханічним вузлом, установленим на задній осі автомобіля. До її складу входять:

- корпус рейки з напрямними;
- рейка, з'єднана із задніми поворотними кулаками;
- електродвигун (зазвичай безщітковий);
- редуктор (кульково-гвинтова передача);
- датчики положення та кута повороту;
- електронний блок керування, як правило інтегрований.



Джерело: