

# Чому обслуговування систем кондиціонування настільки складне?

дата публікації: 2023.08.23



**Незважаючи на те, що системи кондиціонування та клімат-контролю вже багато років є стандартним обладнанням для звичайних автомобілів, чому обслуговування систем кондиціонування все ще є таким складним завданням для звичайних СТО?**

«Хоча технічні фахівці, як правило, добре знають, як функціонує більшість систем автомобіля — двигун, вихлопна система, система охолодження, запалювання, трансмісія, шасі, тощо, — більшість з них не мають такого ж рівня розуміння системи кондиціонування повітря, що й є основною проблемою», — пояснює спеціаліст з продуктів для системи кондиціонування DENSO Річард Грут. «Цей брак знань базової теорії експлуатації означає, що в типовій незалежній СТО в будь-якій точці Європи обслуговування системи кондиціонування здійснюється на неналежному рівні, і саме тому спеціалізовані компанії, що займаються обслуговуванням систем кондиціонування, процвітають.

«Це божевільна ситуація для автомобілістів, які повинні бути впевнені в тому, що станції технічного обслуговування, до яких вони звертаються, можуть компетентно виконати всі види робіт з обслуговування та ремонту їхніх автомобілів, але це також означає, що більшість СТО втрачають такий необхідний дохід».

«Кожна система кондиціонування повітря, незалежно від того, чи це традиційний автомобіль з двигуном внутрішнього згоряння, гібрид або повністю електричний транспортний засіб, працює за одним і тим же принципом: забирає тепло з точки А (як правило, всередині

пасажирського салону) і передає його в точку Б (зовні транспортного засобу). Однак, оскільки вони не мають двигуна внутрішнього згоряння, від якого можна було б отримувати тепло, багато електромобілів використовують систему теплових насосів, яка може також змінити цикл, коли погода більш прохолодна, і забирати тепло ззовні та використовувати його для обігрівання пасажирського салону, а також охолоджувати його, коли температура ззовні висока». «Однак, хоча система дуже ефективно використовує лише невелику кількість енергії для обігрівання пасажирського салону, її ефективність обігрівання значно знижується при низьких температурах навколишнього середовища, оскільки в таких умовах важко зібрати тепло ззовні. Для боротьби з цією проблемою деякі гібридні автомобілі, такі як Toyota PRIUS PHV, оснащуються електричним компресором, який має функцію впорскування газу, що сприяє обігріванню, повертаючи частину холодоагенту, що розсіяв тепло, назад до системи теплового насоса».

«Незалежно від того, чи це традиційна система, чи система з тепловим насосом, таке поширене нерозуміння того, як працює система кондиціонування, означає, що часто допускаються помилки при діагностиці та ремонті. На жаль, СТО пропонують в якості типового обслуговування систем кондиціонування просто перезаправку системи газом, що без розуміння основ часто може спричинити більше проблем, ніж вирішити, і, безумовно, не може бути названо обслуговуванням системи кондиціонування!»

«Варто також зазначити, що ситуація може бути ще гіршою, якщо, крім нерозуміння системи кондиціонування, технічні фахівці також не розуміють, як працює машина для заправки системи кондиціонування і що вона робить, і просто сподіваються, що її використання автоматично означатиме обслуговування системи!»

«По суті, якщо вони не розуміють систему кондиціонування, вони не зможуть діагностувати проблеми з циклом холодоагенту, і компонентом, який знаходиться в перших рядах, коли мова йде про наслідки найпоширеніших помилок, є компресор. Це пов'язано з тим, що він виконує важку роботу з проштовхування суміші оливи та холодоагенту по системі, і якщо є найменша проблема зі співвідношенням суміші або вона забруднена брудом чи уламками зношеної деталі, компресор візьме на себе основний тягар, а отже, блок, швидше за все, вийде з ладу».

«Однак, повертаючись до браку знань про системи кондиціонування в даній галузі, хоча компресор може вийти з ладу, рідко винен саме він, в основі лежатиме інша проблема, яку потрібно вирішити до заміни компресора, інакше новий компресор просто знову вийде з ладу».

«Отже, якщо говорити про заправку систем кондиціонування, то якщо вони не розуміють, що робить машина під час роботи системи кондиціонування, особливо якщо машина повністю автоматична, то все може піти не так. Наприклад, легко додати занадто багато оливи або занадто багато УФ-барвника в систему, тому що машина знаходиться на неправильному налаштуванні. Також можна ввести неправильну кількість холодоагенту через некалібровану шкалу на внутрішньому резервуарі».

«Через вплив всіх цих факторів ремонт системи кондиціонування іноді може перетворитись на випадок використання методу спроб і помилок замість реального пошуку несправності. Оскільки технічні фахівці намагаються зрозуміти цикл холодоагенту, у багатьох випадках їхня діагностика базується лише на перевірці тиску в системі. Але оскільки багато автомобілів зараз використовують компресори зі змінним робочим об'ємом з електронним керуванням, важливо також перевіряти температуру в системі та, наприклад, реальні дані. Недотримання інструкцій з монтажу при заміні компресора є ще однією серйозною проблемою, яка може призвести до подальшої несправності і дорогого (гарантійного) ремонту».



**Отже, які варіанти є у СТО, щоб перетворити ці проблеми на потоки прибутку?**

«По всій Європі DENSO пропонує навчання, що охоплює все, починаючи від базових етапів обслуговування систем кондиціонування повітря і закінчуючи аналізом несправностей компресорів, до якого можна отримати доступ через своїх партнерів по дистрибуції, переглянути відео на YouTube або через навчальну платформу e-Learning».

«Володіючи цими знаннями, технічні фахівці, які виконують роботи, можуть впевнено здійснювати обслуговування та ремонт систем кондиціонування. Це також означає, що майстерні отримують додаткові можливості для отримання прибутку та зможуть запропонувати своїм клієнтам належний рівень обслуговування з першого разу».

*Додаткова інформація щодо асортименту продукції компанії DENSO Aftermarket доступна за посиланням: [www.denso.ua](http://www.denso.ua)*

Джерело: <https://automaster.net.ua/drukujpdf/artukul/55461>