

Проблеми з холодоагентом!

Чи усвідомлюєте ви, з якими ризиками й небезпеками пов'язане використання підробленого чи забороненого холодоагенту?

1. Що відбувається?

Насамперед з'ясуємо, з чим пов'язане зростання частки підробленого холодоагенту на ринку автозапчастин.

У 2014 році Єврокомісія ухвалила рішення щодо контролю викидів фторованих парникових газів, включно з гідрофторвуглеводнями (HFC). Європейський Союз (ЄС) ухвалив два нормативно-правових акти: Регламент (ЄС) щодо фторованих парникових газів та Директиви щодо викидів з систем кондиціонування повітря в автотранспортних засобах (MAC). Метою обох документів було забезпечення збільшення використання газів з потенціалом глобального потепління (ПГП), нижчим за 150.



Effects of global warming

Як це працює?

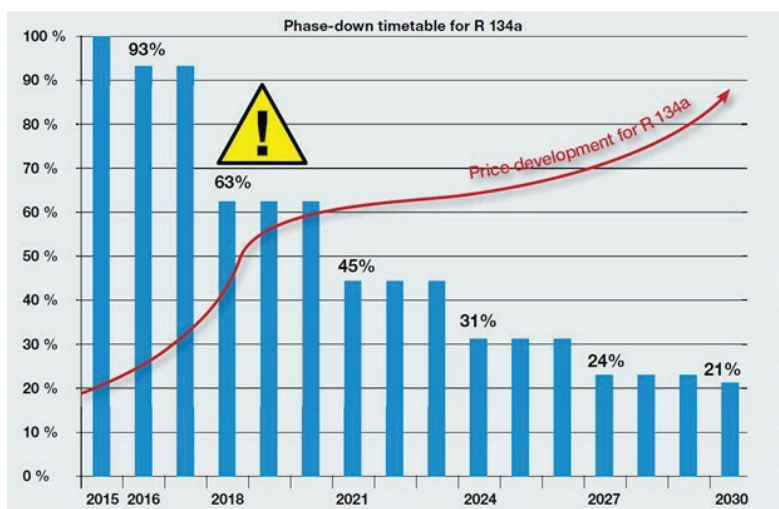
У 2015 році в ЄС упровадили графік зменшення обсягів споживання фторованих парникових газів, що сприятиме поступовому зменшенню споживання холодоагентів з високим значенням ПГП (наприклад, R134a). До 2030 року частка HFC з високим ПГП на ринку має становити лише одну п'яту від загального об'єму продажів за 2014 рік. R134a — це HFC з ПГП 1430, натомість ПГП вуглекислого газу (CO₂) дорівнює одиниці. Викид в атмосферу 1 кг R134a еквівалентний викиду 1430 кг CO₂. Після потрапляння R134a в атмосферу знадобиться в середньому 12 років, щоб вивести холодоагент природним шляхом — через атмосферні реакції або поглинання рослинами. Водночас варто зазначити, що поки триватиме застосування та випуск R134a в атмосферу, його концентрація в атмосфері збільшуватиметься, наприклад, якщо холодоагент (випадково) викидається в атмосферу замість збору за допомогою установки для управління кондиціонерів. Для порівняння, холодоагент R1234yf лишається в атмосфері лише 11 днів!

2. Графік зменшення обсягів споживання фторованих парникових газів

З докладним поясненням графіка зменшення обсягів споживання фторованих парникових газів можна ознайомитися за відеопосиланням на YouTube-канал Європейського партнерства з енергетики та довкілля (EPEE).

<https://www.youtube.com/watch?v=ZTnw2A3EVBE>

Графік зменшення обсягів споживання



Phase down timetable for R134a

Source: WAECO / EPEE

Як видно з цього графіка, у 2023 році на ринку представлено лише 45% від загального об'єму продажів холодоагенту R134a за 2014 рік, а у 2024 році ця частка становитиме всього 31%. На основі графіка зменшення обсягів споживання ціна на R134a стрімко зростає, особливо у 2018 році, коли доступність холодоагенту знизилася з 93% до 63%, ринок запанікував через «раптовий спад» і ціна стрімко підскочила. Наслідком упровадження графіка зменшення обсягів споживання стало суттєве зростання «сірого» імпорту або контрабанди підроблених та незаконних холодоагентів, особливо з країн за межами ЄС.

3. Що таке підроблені холодоагенти?

Підроблені холодоагенти визначають як неочищені, контрафактні холодоагенти, що зазвичай являють собою суміші заборонених холодоагентів на кшталт R12 чи R22 та імітують оригінальні холодоагенти. Як зазначається, ці продукти неочищені, небезпечні та зазвичай продаються в одноразових балонах за зниженою ціною. Торгівля підробленими холодоагентами поширюється, що призводить до зниження експлуатаційних характеристик, пошкодження обладнання і, що найважливіше, створює серйозні загрози для безпеки, наслідком чого стають вибухи та ймовірні людські жертви.

4. Одноразові балони

Підроблені холодоагенти часто продаються в одноразових балонах через їхню низьку ціну та неможливість відстеження. Втім, використання одноразових балонів у ЄС заборонено з 2007 року! Попри заборону популярність саморобних банок у Європі лише зростає.

	
Використання одноразових балонів у ЄС заборонено з 2007 року!	Саморобні банки потрібно заборонити

5. Чому небезпечно використовувати підроблений холодоагент?

1. Замерзання кондиціонера: холодоагенти низької якості з надмірним вмістом води можуть пошкодити внутрішню систему через утворення кристалів льоду та блокування потоку холодоагенту через розширювальні клапани та трубки випаровувача.
2. Корозія та утворення кислот: надлишкова вода в холодоагенті вступає в реакцію з мастилом, внаслідок чого утворюються високоагресивні кислоти, здатні пошкодити компресор кондиціонера.
3. Утворення осаду: присутність кислот у системі може спричинити утворення осаду, що засмічує розширювальні клапани та капілярні трубки. Крім того, осад порушує теплопередачу в теплообміннику та погіршує експлуатаційні характеристики кондиціонера.
4. Вихід із ладу системи: підроблений холодоагент може містити хімічні речовини, що не призначені для використання в кондиціонері вашого автомобіля і здатні спричинити вихід системи з ладу.

6. Як вберегтися від придбання підробленого або забороненого холодоагенту

- Купуйте холодоагент у надійних, перевірених постачальників та виробників з гарною репутацією.
- За жодних обставин не купуйте холодоагент в одноразовій тарі.
- Перевіряйте походження та автентичність холодоагенту.
- Купуйте холодоагент в екологічних багаторазових балонах, які можна відстежити.

7. Як перевірити, чи не підроблений холодоагент?

Існує відносно простий метод, який полягає в перевірці співвідношення між температурою й тиском холодоагенту в балоні або автомобілі. Цей метод забезпечує лише орієнтовний результат. За допомогою застосунку Refrigerant Slider від Danfoss або Refrigerant Slider від DENSO легко перевірити співвідношення між температурою й тиском.

20 °C = приблизно 4,7 бара	20 °C = приблизно 8,0 бара
20 °C = тиск 4,7 бара	20 °C = тиск 8 барів
Refrigerant Slider від Danfoss	Refrigerant Slider від DENSO

Більш точний метод

За допомогою газоаналізатора,



Газоаналізатор

Холодоагент	R134a та R1234yf
Точність	±1%
Показаний % холодоагенту	R1234yf-R134a-R22-вуглеводень-повітря

Газоаналізатор допомагає більш точно визначити вміст (одноразового) балона з холодоагентом. Втім, газоаналізатор виявляє не всі типи підроблених продуктів.

Дешевша альтернатива

За допомогою газосигналізатора. Газосигналізатор лише показує відповідність чи невідповідність вимозі.



Газосигналізатор R134a

Діапазон вимірювання	90–100 % для R134a
Точність	±3%
Дискретність	Так/ні для ≥ 95 % Очищений R134a



Газосигналізатор R1234yf

Діапазон вимірювання	90–100 % для R1234yf
Точність	±3%
Дискретність	Так/ні для ≥ 95 % Очищений R1234yf

8. Приклади ризиків/небезпек використання підробленого холодоагенту

Яким є найбільш поширений вміст одноразових балонів?

Тип холодоагенту	Тип холодоагенту	GWP	Тип оливи*	Ризики
R12	Хлорфторвуглеводні (CFC)	10900	MO / AB	Змащування
R22	Дифторхлорметан (HCFC)	1810	MO / AB	Змащування
R40	Хлорметан (HCC)	13	Невідомий	Вибухонебезпечність
R142b	Дифторхлорметан (HCFC)	2310	MO / AB	Змащування / легкозаймистість
R600	Бутан (HC)	4	MO / AB / PAO	Змащування / вибухонебезпечність
R290	Пропан (HC)	3	MO / AB	Змащування / вибухонебезпечність

*Типи оливи

AB = алкілбензол

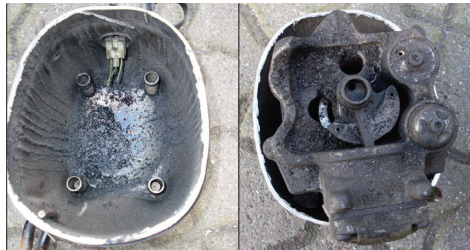
POE = поліефірна олива

PAO = поліальфаолефін

MO = мінеральна олива

PAG = поліалкіленгліколь

Ризики/небезпеки за типами холодоагентів

Тип холодоагенту	Ризик/небезпека	Результат
R12 R22 R142b	Заїдання компресора через недостатнє змащування. Олива з PAG чи POE не змішується з холодоагентами R12, R22 та R142b.	Вихід з ладу компресора через проблеми зі змащуванням 
R40	Легкозаймистий, вибухонебезпечний.	Повне руйнування компресора установки для заправлення кондиціонерів  Source Waeco

Тип холодоагенту	Ризик/небезпека	Результат
R40 R600 R290a	Легкозаймистий, вибухонебезпечний.	Загоряння установки для заправлення кондиціонерів через збір легкозаймистого вибухонебезпечно го холодоагенту.  Source Waeco

9. Висновок

Попереджений означає озброєний. Чи виправдовує дешева ціна підробленого холодоагенту ризику? Порівняно з іншими, більшими небезпеками, це не така серйозна проблема, проте не вказати на неї не можна. Поговорімо про гарантію. Якщо ми виявимо в компресорі DENSO залишки підробленого холодоагенту або якщо через використання підробленого холодоагенту компресор вийде з ладу, гарантію буде скасовано. Це ще одна причина уникати підроблених і заборонених холодоагентів.

Корисні посилання

Нижче ви знайдете корисні посилання, за якими знайдете більш докладну інформацію з тем, що розглядаються в цьому бюлетені:

- <https://www.wilhelmsen.com/ships-service/refrigeration-solutions/how-to-avoid-counterfeit-and-illegal-refrigerants/>
- <https://www.renewableinstitute.org/risks-inherent-in-the-use-of-counterfeit-refrigerants/>
- <https://www.acr-news.com/now-bock-warns-of-methyl-chloride-in-fake-refrigerants>
- <https://www.stopillegalcooling.eu/>
- <https://eia-international.org/news/we-expose-illegal-refrigerant-trade-in-europe-the-biggest-eco-crime-no-ones-heard-of/>

DENSO EUROPE B.V.
B.V. Hogeweyselaan 165 | 1382 JL Weesp | The Netherlands
(Хогевейселан, 165 | 1382 JL Вейсп| Нідерланди)
Тел.: +31 (0)294 - 493 493 | Факс: +31 (0)294 - 417 122