

INFORMACJE Z FIRMY DUPONT



Założony w 1802 roku amerykański koncern chemiczny DuPont jest od ponad 75 lat jedną z największych firm produkującą płyny robocze dla chłodnictwa. Spośród siedmiu głównych sfer działalności koncernu, branża czynników chłodniczych jest największą i stanowi fundament sukcesu firmy. W ofercie koncernu DuPont można znaleźć tak popularne obecnie czynniki, jak np. R 134a, R 407C, czy R 410A.

Substytucja R 22

DuPont nieustannie prowadzi badania nad nowymi płynami roboczymi dla urządzeń chłodniczych i systematycznie poszerza ich asortyment. Pod koniec 2005 roku koncern dokonał zakupu od firmy Rhodia praw do mieszanin HFC serii Isceon[®] „9” (tab. 1). Płyny te umożliwiają całkowite zastąpienie w istniejących instalacjach wycofywanych czynników chlorowanych z grupy HCFC, w tym przede wszystkim R 22 (tab. 2). Ich własności są tak dobrane, aby wymiana starych płynów nie wiązała się ze zbyt dużymi przeróbkami instalacji i innego rodzaju niedogodnościami. Stąd też większość z czynników Isceon[®] może współpracować z olejem mineralnym (symbol MO w oznaczeniu).

Problem wymiany czynników chłodniczych typu HCFC jest o tyle istotny, że od 2010 roku płyny te będą pochodzić jedynie z odzysku, co stwarza realną groźbę ich niedostatku na rynku. Wobec wciąż jeszcze dużej liczby instalacji chłodniczych napełnionych czynnikiem R 22, fakt ten powinien skłaniać właścicieli urządzeń do jak najszybszej wymiany, jeśli nie instalacji, to przynajmniej płynu roboczego. Koncern DuPont zaleca w takich przypadkach za-

stąpienie R 22 czynnikami serii Isceon[®] i aktywnie uczestniczy w tego typu operacjach.

W hipermarketach

W marcu 2006 roku dokonano wymiany czynnika R 22 na mieszaninę Isceon[®] MO29 (R 422D) w pierwszym hipermarkiecie sieci Minimal, należącym do grupy REWE (fot. 1). W obiekcie, położonym w północnoniemieckim mieście Munster, znajduje się instalacja chłodnicza zbudowana w 1989 roku, obsługująca 40 m półek i witryn sklepowych oraz 3 komory chłodnicze. Wedle relacji pracowników dokonujących wymiany czynnika, była to rutynowa procedura „drop-in”, nie wymagająca przeróbek instalacji i nie powodująca przerw w pracy marketu.

W samych Niemczech pracuje jeszcze około miliona handlowych instalacji chłodniczych napełnionych czynnikiem R 22. W marketach grupy REWE (ok. 5 tys. obiektów) takich urządzeń jest ok. 2 tysięcy. Wymiana płynu roboczego w nich wszystkich do końca 2009 roku wymagałaby dokonywania 13 operacji tygodniowo.

Na farmie krów

Problem wycofania chlorowanych czynników chłodniczych dotyczy oczywiście nie tylko marketów. W listopadzie 2006 roku dokonano wymiany czynnika R 22 na jedną z mieszanin serii Isceon[®] „9” w instalacji chłodniczej na farmie Eschhof w Saksonii. 270 krów, dojonych dwa razy dziennie, daje 6 tys. litrów mleka, które należy szybko schodzić od 35°C do 4,5°C. Do tego celu na farmie służy instalacja chłodnicza o wydajności 30 kW, wyposażona w stalowy zbiornik firmy MUELLER EUROPA o pojemności 15 tys. litrów oraz w układ odzysku ciepła przegrzania na potrzeby ogrzewania wody do mycia urządzeń. Wymiana czynnika wiązała się z zastąpieniem mineralnego środka smarowego olejem poliestrowym, jednak odbyła się bez zakłóceń w produkcji – w przerwach pomiędzy operacjami mleczarskimi. Dodatkową korzyścią z wymiany płynu roboczego okazało się zmniejszenie poboru energii napędowej.

Substytucja R 134a w układach klimatyzacji samochodowej

W październiku 2006 roku we Frankfurcie zaprezentowano pierwszy samochód wyposażony w układ chłodzenia powietrza pracujący z nowym czynnikiem chłodniczym (fot. 2). Płyn oznaczony jako DP-1 wyróżnia się relatywnie niskim potencjałem tworzenia efektu cieplarnianego GWP. Opracowując nowy czynnik dla klimatyzatorów samocho-



Fot. 1. Napełnianie instalacji chłodniczej hipermarketu czynnikiem Isceon[®] MO29



Fot. 2. Czynnik DP-1 w układzie klimatyzacji samochodowej

R 134a. Napełnienie jej płynem DP-1 nie wymagało dokonywania jakichkolwiek przeróbek. Była to jedna z podstawowych wytycznych dla nowego czynnika, który ma stanowić alternatywę wobec prób wykorzystania dwutlenku węgla w klimatyzacji samochodowej. CO₂ znacznie odbiega własnościami od R 134a i wymaga zaprojektowania instalacji.

Podstawowe własności czynnika DP-1, to:

- niepalność,
- stabilność chemiczna i termiczna,
- nietoksyczność,
- potencjał niszczenia warstwy ozonowej ODP = 0,
- potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GWP ok. 40,
- uniwersalność zastosowania we wszystkich samochodach i w każdej strefie klimatycznej,
- efektywność energetyczna porównywalna z R 134a, a wyraźnie wyższa niż dla CO₂,
- temperatura krytyczna 105°C,
- poślizg temperaturowy ok. 4 K,
- napełnienie instalacji o ok. 4% większe niż dla R 134a,
- strumień masy krążącego w układzie czynnika o ok. 10% większy niż dla R 134a,
- ciśnienie nasycenia bliskie w porównaniu z R 134a,
- kompatybilność z olejem typu PAG.

Firma DuPont szacuje, że czynnik DP-1 zostanie wprowadzony do handlu za 3 do 5 lat. Zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej, od 2011 roku ma on zastąpić płyn R 134a w nowych modelach samochodów, a do 2017 dotychczasowy czynnik ma zostać całkowicie wyeliminowany z układów klimatyzacji samochodowej.

Konfiskata chińskich klimatyzatorów z R 407C

Firma DuPont podała do wiadomości, że hiszpańskie organa celne przejęły kontener z klimatyzatorami importowanymi do Europy przez jednego z głównych wytwórców chińskich. Urządzenia były napełnione szeroko wykorzystywanym w domowych i handlowych urządzeniach klimatyzacyjnych czynnikiem chłodniczym R 407C, jednak azjatycki eksporter nie posiadał stosownej licencji. Operacja była częścią globalnie zakrojonej akcji firmy DuPont, mającej na celu ochronę intelektualnej własności w zakresie czynników chłodniczych. Stanowiła jednocześnie kulminację programu zbierania dowodów przeciwko chińskim producentom, podejrzany o eksport bez licencji do krajów Unii Europejskiej urządzeń klimatyzacyjnych, zawierających czynnik R 407C, który jest w wielu państwach chroniony patentem firmy DuPont.

dowych, koncern DuPont – we współpracy z firmą Honeywell – wyszedł naprzeciw wymaganiom Unii Europejskiej, postulującej obniżenie współczynnika GWP dla płynów wykorzystywanych w przemyśle samochodowym do poziomu poniżej 150.

Zaprezentowany samochód posiada typową instalację zaprojektowaną dla czynnika

Tab. 1. Charakterystyka czynników serii Isceon®

Isceon®	Skład	Masa molowa	Normalna temperatura wrzenia	Temperatura krytyczna	Ciśnienie krytyczne
MO29	31,5% R 134a 65,1% R 125 3,4% R 600a (izobutan)	109,94	-43,2°C	79,56°C	3 903 kPa
39TC	52,5% R 134a 47,5% R 227ea	125,96	-24,14°C	99,49°C	3 587 kPa
MO49	88,0% R 134a 9,0% PFC 218 (C ₃ F ₈) 3,0% R 600a	103,95	-33,4°C	98,48°C	4 174 kPa
MO59	50,0% R 134a 46,6% R 125 3,4% R 600 (butan)	106,75	-39,12°C	87,04°C	4 036 kPa
MO79	11,5% R 134a 85,1% R 125 3,4% R 600a	113,6	-46,5°C	71,75°C	3 747 kPa
MO89	86,0% R 125 9,0% PFC 218 5,0% R 290 (propan)	113,92	-56°C		

Tab. 2. Zalecane obszary zastosowania czynników serii Isceon®

Isceon®	Oznaczenie ASHRAE	Przeznaczenie
MO29	R 422D	Zamiennik R 22 w chłodnictwie średnio- i niskotemperaturowym, w klimatyzacji, w „chillerach” – do parowników zasilanych ciśnieniowo.
39TC	R 423A	Zamiennik R 12 w „chillerach” ze sprężarkami odśrodkowymi.
MO49	R 413A	Zamiennik R 12 w klimatyzacji samochodowej, Zamiennik R 12 i mieszanin czynników HCFC w chłodnictwie średniotemperaturowym, w klimatyzacji – do parowników zasilanych ciśnieniowo.
MO59	R 417A	Zamiennik R 22 w chłodnictwie średniotemperaturowym, w klimatyzacji – do parowników zasilanych ciśnieniowo.
MO69	R 403B (HCFC)	Zamiennik R 502.
MO79	R 422A	Zamiennik R 22, R 502 i mieszanin czynników HCFC w chłodnictwie średnio- i niskotemperaturowym – do parowników zasilanych ciśnieniowo.
MO89	nie sklasyfikowany	Zamiennik R 13B1 do bardzo niskich temperatur.

„Firma DuPont zabezpieczyła dowód pogwałcenia praw patentowych do czynnika DuPont®™ Suva® 407C” – powiedział Mark S. Baunchalk, dyrektor DuPont Refrigerants – „Podjęliśmy zdecydowane kroki prawne w celu powstrzymania nielegalnego importu urządzeń klimatyzacyjnych napełnionych czynnikiem R 407C do Hiszpanii. Wymuszenie respektowania patentów na czynniki chłodnicze firmy DuPont zapewni klientom ciągły dostęp do legalnych produktów wysokiej jakości, dystrybuowanych przez rzetelnych i renomowanych dostawców. Wykluczy ryzyko negatywnego wpływu substancji pochodzących z niepewnego źródła na żywotność, wydajność i efektywność pracy urządzeń. Firma DuPont zobowiązała się do ochrony swojej własności intelektualnej, w odniesieniu do takich czynników chłodniczych, jak Suva® 407C. Ochrona ta ma ogromne znaczenie dla możliwości ciągłego inwestowania w nowe technologie i produkty branży chłodniczej.”

W ramach globalnego programu ochrony własności intelektualnej, firma DuPont prowadzi stosowne działania

także w innych krajach. W szczególności, koncern podjął kroki prawne w chińskich sądach przeciwko dwóm tamtejszym producentom chemikaliów, z powodu naruszenia patentu chroniącego czynnik R 410A. W uzupełnieniu tej akcji, firma prowadzi kampanię przeciwko nielegalnemu handlowi czynnikiem R 407C w Malezji. Wyrokiem sądu w Kuala Lumpur pozbawiono dwie firmy malezyjskie możliwości importu i sprzedawania R 407C na terytorium tego kraju. Koncern DuPont wniósł także do Sądu Najwyższego w New Delhi akt oskarżenia o pogwałcenie patentu na czynniki R 407C i R 410A przeciwko jednej z firm indyjskich.

Wszystkie dane i fotografie zaczerpnięto z materiałów firmy DuPont. Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej <http://uk.news.dupont.com> (po angielsku) lub <http://de.news.dupont.com> (po niemiecku). Warto też odwiedzić stronę domową www.refrigerants.dupont.com.

