



peratury 60°C). Reszta tlenu, czyli 34,46 grama, nie rozpuści się w wodzie. Pozostanie w postaci „bąbelków”, które będą krążyć lub zatrzymają się w dogodnym elemencie instalacji grzewczej. Do



czego to prowadzi, napisałem w poprzedniej części artykułu.

Na rynku spotykamy przewody z barierą tzw. EVOH wykonaną z żywicy kopolimerowej alkoholu etylowinyloвого. Materiał ten zapobiega przenikaniu tlenu przez ściankę przewodu. Niektórzy producenci twierdzą, że w ten sposób zabezpieczony przewód przepuszcza ponad 100 razy mniej tlenu niż identyczny przewód, ale bez bariery EVOH, czyli w naszym przykładowym przewo-

dzie znalazłoby się po roku około 0,3 grama tlenu. Poziom barierowości dla tlenu zależy od poziomu zawartości alkoholu winylowego VOH, a także od grubości zastosowanej warstwy EVOH. Jak łatwo się domyślić, barierowość rośnie wraz ze wzrostem grubości warstwy EVOH. Pomimo wysokiej barierowości dla tlenu EVOH stanowi słabą barierę dla pary wodnej. Dlatego przewód z barierą EVOH zazwyczaj składa się z trzech warstw: wewnętrzna i zewnętrzna wykonana z tworzywa sztucznego, a pomiędzy nimi warstwa EVOH jako wewnętrzna warstwa odizolowana od zewnątrz przez ochronną warstwę tworzywa sztucznego (np. PP). Wadą tego typu rozwiązania jest to, iż żywica wchłania wodę. Każde uszkodzenie warstwy tworzywa i odsłonięcie warstwy EVOH przyczynia się do jej uszkodzenia.

Innym sposobem zapobiegania przenikania gazów przez powierzchnię przewodu jest przewód wykonany z tworzywa z aluminiowym płaszczem wewnątrz. Budowa takiego przewodu jest zbliżona do tego z warstwą EVOH, jednak jest on mniej podatny na uszkodzenia mechaniczne. Odsłonięcie warstwy metalu nie powoduje uszkodzenia przewodu. Metale także przepuszczają gaz, ale ich przepuszczalność jest kilkadziesiąt milionów razy niższa w porównaniu do tworzyw sztucznych.

Do powstania artykułu przyczyniły się informacje znalezione na stronach diffusionpolymers.com i opakowania.com.pl. Nie powinny one służyć jako argument przy podejmowaniu jakichkolwiek decyzji. Przedstawiony przykład obliczeniowy jest teoretyczny, podane wyniki mogą odbiegać od rzeczywistych.



dr inż. Paweł Kowalski