



mi: czyli do 5 K i „wzdłuż”, i „w poprzek”; tak dobrać czynnik, by dla typowych warunków pracy pompy ciepła pracował on w zakresie przemiany fazowej – by nagrzewanie/chłodzenie czynnika powodowało prawie wyłącznie jego parowanie/skraplanie. Analizując podany schemat poglądowy pompy ciepła można dostrzec dwa ciekawe miejsca:

- Czynnik opuszczając sprężarkę ma ok. 90°C, a w skraplaczu nagrzewana woda ma co najwyżej 60°C (to jest słuszne dla R 407C). Może dałoby się wykorzystać te „tracone” 30K. Należy zauważyć, że w tym zakresie temperatur gaz może oddać stosunkowo niewiele ciepła, ale są konstrukcje pomp ciepła zwane niezbyt fortunnie „trójmedialne”, wykorzystujące to ciepło do dogrzania c.w.u., za cenę pewnego skomplikowania układu i pewnego zmniejszenia średniej sprawności pompy ciepła, można podgrzać nieco wyżej c.w.u. Robi się to za pomocą niedużego wymiennika pomocniczego umieszczonego przed skraplaczem.

- Ciecz opuszczająca skraplacz jest z pewnością o 4 K – 5 K cieplejsza od wlotu podgrzewanej wody i jeżeli pompa ciepła pracuje „na c.w.u.”, to może mieć ok. 60°C. Tak wysoka temperatura i energia jest jej tam raczej zbędna, stąd pomysł, by „zetrzeć termicznie” rurociągi 3 i 6. Układ taki jest nazywany przeważnie ekonomizerem i używany w chłod-



nictwie do stabilizowania obiegów o wysokich temperaturach odbioru; zmniejsza on nieco straty rozprężania, stabilizuje pracę układu, powoduje poprawę sprawności o kilka procent, szczególnie dla wysokich temperatur odbioru ciepła (c.w.u.)



*Bogdan Chmielecki*