

RECENZJE (36):

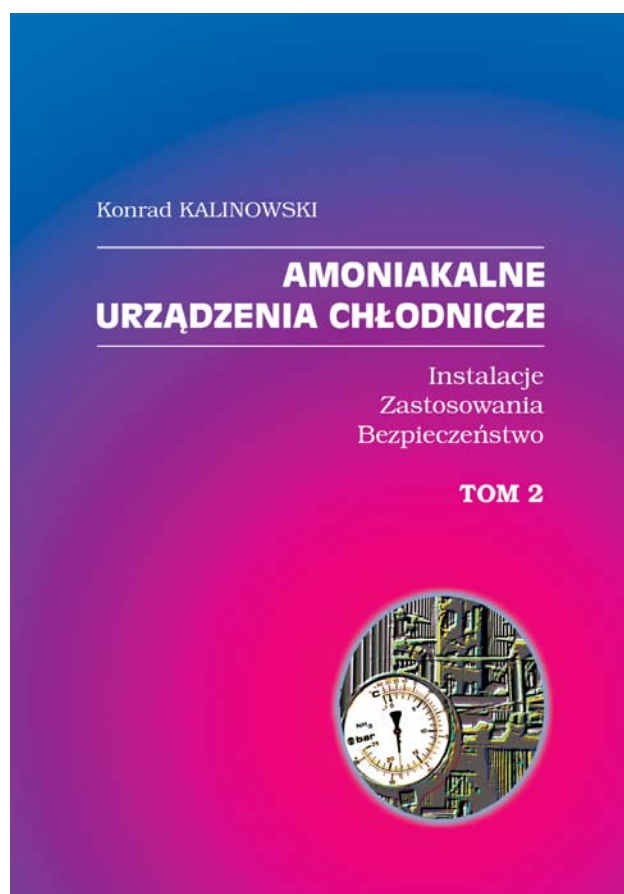
Konrad Kalinowski:
AMONIAKALNE URZĄDZENIA
CHŁODNICZE. Tom 2
 Wydanie I. Wydawnictwo MASTA,
 Gdańsk 2005, stron 447.

Po prawie 5 latach od ukazania się w serii „Biblioteki Techniki Chłodniczej i Klimatyzacyjnej” tomu pierwszego poradnika „Amoniakalne urządzenia chłodnicze”, na półki księgarskie trafia tom drugi. Jego autorem jest **mgr inż. Konrad KALINOWSKI**, osoba o uznanej w środowisku chłodniczym pozycji, ogromnej wiedzy teoretycznej i bogatym doświadczeniu praktycznym. W tym miejscu warto wspomnieć, że pomysłodawcą napisania wielotomowego poradnika, poświęconego amoniakalnym instalacjom chłodniczym był **Aleksander PALIWODA**, który niestety nie doczekał całościowej realizacji swojego pomysłu. W zamierzeniu zespołu autorskiego całość materiału została podzielona na dwa odrębne tomy, z których pierwszy zawiera podstawy teoretyczne, działanie i budowę urządzeń, natomiast tom drugi poświęcony jest zagadnieniom bezpieczeństwa, przykładom zastosowania i użytkowania urządzeń oraz instalacji amoniakalnych.

Od momentu ukazania się tomu pierwszego, dość zasadniczo zmieniło się otoczenie prawne techniki chłodniczej w zakresie stosowania czynników syntetycznych. **Rozporządzenie nr 2037/2000** Parlamentu Europejskiego i Rady normuje wszelkie działania w zakresie produkcji i stosowania substancji zubożających warstwę ozonową. W myśl obowiązującego w Polsce stanu prawnego w tym zakresie, między innymi od 1 stycznia 2004 roku obowiązuje zakaz importu urządzeń pracujących z czynnikami grupy HCFC i zakaz produkcji takiego sprzętu z przeznaczeniem na rynek krajowy, istnieje również zakaz montażu nowych instalacji pracujących z czynnikami tej grupy, a niebawem należy się spodziewać wprowadzenia harmonogramu ograniczenia i docelowo wycofania z użycia czynników bezchlorowych grupy HFC. Tak radykalne zmiany w zakresie możliwości stosowania w chłodnictwie substancji grup CFC i HCFC, a w najbliższej przyszłości również HFC, sprzyjają wzrostowi zainteresowania wykorzystaniem płynów naturalnych w obszarach dotychczas zdominowanych przez czynniki syntetyczne. Z uwagi na doskonałe właściwości chłodnicze, **amoniak** wracający po latach do łask, staje się jednym z głównych płynów roboczych w instalacjach chłodniczych różnej wielkości i zastosowania.

Omawiana książka ma charakter poradnika i jest adresowana do inżynierów i techników zajmujących się zagadnieniami projektowania, konstruowania, a przede wszystkim eksploatacji amoniakalnych urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych, a także pomp ciepła pracujących z tym czynnikiem. Powinna ona być również wykorzystywana przez studentów specjalności oraz wszystkich tych, dla których omawiana problematyka jest interesująca.

Dla przypomnienia, zawarty w **tomie pierwszym** poradnika materiał podzielono na sześć rozdziałów. W pierwszym z nich omówiono własności amoniaku jako czynnika chłodniczego, a także rodzaje olejów przeznaczonych do



stosowania w sprężarkach przewidzianych do pracy z tym czynnikiem oraz chłodziwa wykorzystywane w układach chłodzenia pośredniego. Podstawy termodynamiki różnych konfiguracji obiegów sprężarkowych wraz z przykładami obliczeniowymi stanowią treść rozdziału drugiego. Procesom wymiany ciepła i towarzyszącym im oporom przepływu, występującym w podstawowych wymiennikach ciepła amoniakalnych urządzeń chłodniczych, poświęcony jest rozdział trzeci, bogato ilustrowany przykładami obliczeniowymi. W kolejnym rozdziale omówiona została problematyka sprężarek chłodniczych do amoniaku, głównie tłokowych i śrubowych, w tym ich budowa i działanie, charakterystyki zewnętrzne, ruch i automatyzacja pracy, a także obiegi oleju realizowane w agregatach sprężarkowych. W rozdziale piątym przedstawiona została budowa i działanie parowników rurowych, wentylatorowych chłodnic powietrza, parowników płaszczowo-rurowych i płytowych, przeznaczonych do chłodzenia cieczy. W rozdziale tym omówiono również systemy zasilania parowników oraz zyskujące na popularności pośrednie systemy chłodzenia. Ostatni, szósty rozdział tomu pierwszego poświęcony jest skraplaczom stosowanym w urządzeniach amoniakalnych, a są to wymienniki powietrzne, płaszczowo-rurowe, płytowe i natryskowo-wyparne. Warto zauważyć, że książka ta zyskała wśród specjalistów wysoką ocenę, i stanowi obecnie w kraju jedno z istotnych źródeł informacji w zakresie zawartej w niej problematyki.

Tom drugi poradnika obejmuje zagadnienia związane przede wszystkim z **eksploatacją** amoniakalnych urządzeń chłodniczych. Z uwagi na kontynuację tomu pierwszego,

zawarty w nim materiał przedstawiono w sześciu rozdziałach, będących kolejnymi w zestawieniu ogólnego spisu treści poradnika. Rozdział siódmy poświęcony jest rurociągom instalacji amoniakalnych, ich funkcjom i konstrukcji oraz podstawom doboru prowadzonego w oparciu o obliczone spadki ciśnienia. W kolejnym rozdziale omówione zostały systemy pomocnicze obiegu amoniaku oraz stosowane w nich aparaty, takie jak obieg oleju i odolejacz, obieg cieczy i zjawiska zachodzące w zbiornikach z ciekłym amoniakiem, oddzielacze cieczy aparatura pomocnicza, zawory i inne elementy wyposażenia instalacji amoniakalnej. Bezpieczeństwo amoniakalnych urządzeń chłodniczych stanowi treść rozdziału dziewiątego. Zwrócono w nim uwagę na szereg ważnych problemów, a między innymi na wycieki amoniaku stanowiące zagrożenie pożarem, wybuchem i zatruciem, ochronę pomieszczeń w których istnieje zagrożenie wycieku tego czynnika, czy obciążenia mechaniczne zagrażające bezpieczeństwu. Rozdział dziesiąty poświęcony jest zagadnieniom związanym z wykonaniem urządzenia chłodniczego, i zawiera montaż agregatów sprężarkowych, montaż aparatów, zabezpieczenie instalacji przed korozją, izolowanie zimnochronne aparatów i rurociągów, a także napełnienie amoniakiem i rozruch urządzenia. Użytkowanie amoniakalnych urządzeń chłodniczych stanowi treść kolejnego rozdziału tomu drugiego poradnika. Znajdziemy w nim ogólne zasady użytkowania urządzenia chłodniczego, diagnozowanie jego pracy, charakterystyczne czynności obsługowe i naprawcze, wymianę części, naprawy, przeglądy, konserwację i remonty, badanie urządzeń chłodniczych, ochronę osobistą i postępowanie w razie wycieku

amoniaku oraz zasady likwidowania amoniakalnych instalacji chłodniczych. Tom drugi zamyka rozdział dwunasty, w którym omówione zostały wybrane przykłady zastosowania amoniaku, między innymi w handlu detalicznym, klimatyzacji, browarnictwie, zamrażalnicach owocowo-warzywnych, przetwórstwie mleka, przetwórstwie mięsa i ryb, w chłodniach, na morskich statkach transportowych, a także w obiektach sportowych i rekreacyjnych.

Podobnie, jak uczyniono to w tomie pierwszym, i w tej części do każdego z rozdziałów autor dołączył zestawienie wykorzystanej w jego przygotowaniu literatury krajowej i zagranicznej, a także wielu źródłowych materiałów firmowych.

Mam nadzieję, że ta kolejna, **18.** już pozycja specjalistycznej biblioteki, tworzonej przez czasopismo „Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna”, znajdzie swoje ważne miejsce w zawodowej bibliotece specjalistów branży chłodniczej i jej pokrewnych, stanowiąc cenne źródło wiedzy w zakresie przeżywających swój renesans, amoniakalnych urządzeń chłodniczych. Tak obszerna, całościowa opracowanie problematyki amoniakalnych urządzeń chłodniczych jest pozycją unikalną nie tylko w dorobku krajowego piśmiennictwa specjalistycznego, ale i szerzej, na europejskim rynku wydawnictw technicznych.

Ze swej strony chciałbym pogratulować autorowi wytrwałości w mozolnym przygotowywaniu materiałów stanowiących treść tomu drugiego poradnika, jednocześnie chylę czoło przed jego ogromną wiedzą praktyczną, którą zechciał się podzielić z krajowym środowiskiem chłodników.

Zenon BONCA