

Doc.dr hab.inż.Krzysztof Wierzbicki  
ZMG - IBMER Warszawa

## K O M U N I K A T

### O PRACACH NAUKOWO-BADAWCZYCH PROWADZONYCH W LATACH 1986-1988 W IBMER, A ZWIĄZANYCH Z TECHNIKĄ NAWODNIEŃ UMIEJSCOWIONYCH

Omawiane prace naukowo-badawcze prowadzone w IBMER-ZMG są finansowane z trzech źródeł, a mianowicie:

- funduszy CPBR, kierunku 10.15. pt. "Zastosowanie energo- i materiałoszczędnych maszyn i urządzeń w rolnictwie", w którym utworzono cel nr 11.18. pt. "Nowa generacja pomp, urządzeń do nawodnień oraz zaopatrzenia wsi w wodę i oczyszczania ścieków gospodarskich",
- funduszy problemu resortowego nr 17. pt. "Specjalistyczna aparatura badawcza i sprzęt kontrolno-pomiarowy dla jednostek resortu MRLiGŻ, w ramach których jest realizowany temat obejmujący budowę trzech typów przepływowierzy,
- funduszy postępu technicznego z różnych zakładów produkcyjnych, z których są pokrywane koszty badań kwalifikacyjnych w IBMER i prac zmierzających do udoskonalenia produkowanych wyrobów.

Korzystanie z tych źródeł finansowania zobowiązuje Instytut do realizacji tematów zgodnie z celem założonym przez dysponenta funduszu. Wyniki realizowanych tematów muszą być wdrożone do produkcji w stosunkowo krótkim okresie czasu; co jest jednym z warunków dalszego finansowania omawianych prac.

Te warunki finansowania zmuszają do przeprowadzenia przed rozpoczęciem danego tematu bardzo szczegółowego rozeznania odnośnie miejsca i możliwości uruchomienia produkcji oraz cniłonności rynku. Przeprowadzone rozeznanie w omawianym zakresie w odniesieniu do nawodnień deszczownianych dało negatywny wynik. Zarówno "Inofama" z Inowrocławia jak i "Meprozet" z Nierodzimia cncą wycofać się z produkcji tych urządzeń, uzasadniając swoją decyzję brakiem zamówień i narastającymi trudnościami w uzyskaniu potrzebnych materiałów, a szczególnie stopów aluminium. Trzeba przypomnieć, że kilkanaście lat temu zainwestowano znaczne sumy pieniędzy w rozwój bazy produkcyjnej w "Meprozet" Nierodzim i trudno tu mówić o rentowności tego przedsięwzięcia. Również pesymistyczne wnioski można wyciągnąć z rozeznania dotyczącego możliwości rozwoju nawodnień

umiejscowionych. Tu również brakuje surowców do produkcji kształtek, narastają trudności surowcowe przy produkcji rur z polietylenem. Natomiast nie ma większych trudności ze zbytem tych urządzeń, przez dotychczasowych producentów.

W tej dość skomplikowanej sytuacji trudno intensyfikować prace nad rozwojem nowych urządzeń do nawodnień deszczownianych i umiejscowionych. Wstrzymywanie rozwoju tych prac wydaje się paradoksem w świetle wzrastających potrzeb związanych z wyżywieniem narodu, a więc zwiększeniem produkcji roślinnej, warzywniczej i sadowniczej, dla osiągnięcia której woda jest nieodzownym czynnikiem.

Mając na względzie z jednej strony uwarunkowania formalne, z drugiej zaś strony doceniając znaczenie nawodnień dla produkcji rolnej, podjęto w IBMER tematy, które:

- umożliwią kooperację z krajami RWPG i eksport urządzeń dotychczas produkowanych w Polsce w powiązaniu z urządzeniami nowo uruchamianymi, co powinno umożliwić przetrwanie trudnego okresu dla rodzimego przemysłu omawianej gałęzi,
- umożliwią osiągnięcie wysokiej jakości dotychczas produkowanych wyrobów w "Meprozet" Nierodzim, dzięki czemu uzyska on preferencje z tytułu znaku jakości,
- pozwolą rozwinąć produkcję brakujących elementów do budowy instalacji dla nawodnień kropłowych lub też produkcję elementów o korzystniejszych parametrach eksploatacyjnych,
- pozwolą na budowę ujęć wodnych wyposażonych w pompy nowej generacji lub też nowe zespoły pompowe.

Pewnego rodzaju orientację w podjętych zamierzeniach daje zestawienie tematów dotychczas wdrożonych do produkcji lub też daleko zaawansowanych w tym zakresie.

#### 1. Hydroforowe agregaty pompowe typu TS i TH.

W temacie tym wdrożono do produkcji:

a/ agregat pompowy o wydajności  $6,5 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości tłoczenia 28 m, przy mocy silnika 1,1 kW. Agregat ten wyposażony jest w pompę wirową i strumienicę dzięki czemu może on zasysać wodę ze studni o głębokości do 8,5 m.

b/ agregat pompowy 32TH125 o wydajności  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości tłoczenia 24 m oraz mocy silnika 1,1 kW.

W agregacie tym strumienica umieszczona jest w studni, co pozwala na czerpanie wody z głębokości do około 15 m.

W przygotowaniu do podjęcia produkcji jest agregat pompowy 32 THM również wyposażony w pompę wirową ale dwustopniową o wydajności  $6,3 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości tłoczenia 40 m i mocy silnika 1,5 kW. Agregat ten również jest wyposażony w strumienicę umieszczoną na końcu przewodu ssawnego, co umożliwia czerpanie wody z głębokości do 50 m.

Prace konstrukcyjne związane z budową tych agregatów powierzono OBR Pomp Przemysłowych Oddział we Wrocławiu, zaś wdrożono temat w Brzeskiej Fabryce Pomp i Armatury "Meprozet" w Brzegu, z którymi IBMER podpisał umowy wdrożeniowe. Wszystkie te agregaty mogą znaleźć zastosowanie w budowie instalacji do nawodnień kroplowych.

## 2. Układy szeregowe i szeregowo-równoległe pomp.

Układy te służą do zasilania w wodę drugich stref instalacji wodociągowych lub do nawodnień. Zbudowane są one z pomp specjalnie dostosowanych do pracy szeregowej. Są one połączone w układ szeregowy lub szeregowo-równoległy. Wydajność zestawów zawiera się w granicach od 10 do  $80 \text{ m}^3/\text{h}$  przy możliwości zwiększenia ciśnienia od 0 do 0,4 MPa. Moc zainstalowanych silników wynosi od 0,55 do 2,2 kW.

Prace konstrukcyjne wykonuje tu IBMER i OBR Pomp Przemysłowych we Wrocławiu, a wdrożenie układów do produkcji nastąpi w Leszczyńskiej Fabryce Pomp w 1988 roku. Zestawy te znajdują zastosowanie w układach wodociągowych i nawadniających.

## 3. Zatapiające agregaty pompowe.

Są to agregaty pompowe napędzane specjalnym silnikiem elektrycznym z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym wału napędowego. Wdrażane są agregaty z silnikami o mocy 0,75; 1,1; 1,5; 5,5 i 7,5 kW przy wydajnościach 16; 16; 16; 65;  $65 \text{ m}^3/\text{h}$  i roboczych wysokościach podnoszenia 0,064; 0,08; 0,10; 0,074; 0,10 MPa. Pompy dostosowane są do pompowania cieczy o dużej koncentracji składnika stałego. Mogą one znaleźć zastosowanie w układach do nawodnień jako pompy I-go stopnia.

Prace konstrukcyjne wykonane zostały przez zespoły z IBMER, OBR Pomp Przemysłowych Oddział Kielce, Biuro Konstrukcyjne Fabryk Silników "TAMEL" i "BESEL" oraz Brzeskiej Fabryki Pomp i Armatury, która jest producentem tych agregatów.

#### 4. Usprawnienie pomp głębinowych.

Opracowano i wdrożono do produkcji uszczelnienie czołowe do silników pomp 80GM125 oraz rozpoczęto wdrażanie wirników z poliuretanu do tych pomp.

Prace te prowadzone są w IBMER przy współpracy z OBR "Meprozet", i biurami konstrukcyjnymi Fabryki "KARELMA" Piechowice oraz Fabryki Pomp Leszno, która będzie zakładem wdrażającym.

Pompy te cechują się znacznie większą trwałością oraz odpornością na pracę na sucho. Mogą one znaleźć zastosowanie w układach do nawodnień. Zakres wydajności wynosi od 200 do 1100 l/min. przy wysokości podnoszenia od 0,05 do 0,43 MPa.

#### 5. Opaskowe przyłącza wodociągowe.

Wdrożono do produkcji opaskowe przyłącze wodociągowe nowego typu dla średnic 90, 110 i 160 mm.

W przygotowaniu są prace nad wdrożeniem przyłącza dla średnic 200 i 250 mm.

Prace te prowadzone są w IBMER przy współpracy z producentem tj. Brzeską Fabryką Pomp i Armatury. Przyłącza te znajdują zastosowanie w instalacjach do nawodnień.

#### 6. Mikrokomputerowy układ pomiarowy do badań energetycznych pomp.

Został opracowany w IBMER i wdrożony do produkcji w Zakładzie Elektronicznej Aparatury Pomiarowej "PELTRON" w Warszawie. Może być on wykorzystany również do badań energetycznych instalacji do nawodnień.

#### 7. Przepływomierze.

Zostały opracowane i wdrożone do produkcji przepływomierze:

- ultradźwiękowy do pomiaru natężenia przepływu cieczy w rurociągach od 50 do 150 mm,
- elektromagnetyczny do pomiaru natężenia przepływu cieczy w rurociągach od 150 do 1500 mm,
- zwężkowy do pomiaru natężenia przepływu cieczy w rurociągach średnicy 70 i 110 mm.

Przepływomierze te znajdują szerokie zastosowanie w technice nawodnień.

Przy opracowaniu tych przepływomierzy wykorzystano doświadczenia specjalistów z IBMER, IBW-PAN oraz Zakładu Elektronicznej Aparatury Pomiarowej "PELTRON", który to zakład będzie producentem tych urządzeń.

6. Urządzenia do nawodnień kroplowych.

Wdrożono do produkcji kroploownik bez kompensacji ciśnienia, a w przygotowaniu jest kroploownik z kompensacją ciśnienia. Opracowywane są filtry do zgrubnego oczyszczania wody oraz filtry dokładnego oczyszczania. Prace te zamierza się zakończyć w 1989 roku.

Wdrażany jest do produkcji reduktor ciśnienia.

W pracach tych uczestniczą zespoły IBMER, OBR "Meprozet" w Gdańsku oraz Politechniki Wrocławskiej. Producentem tych urządzeń będzie Przedsiębiorstwo "Meprozet" w Nierodzimiu i Płochocinie.

Oprócz tych znacznie zaawansowanych tematów, prowadzonych jest w IBMER szereg innych tematów zmierzających do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z budową instalacji nawadniających. O rezultatach tych tematów będziemy mogli przedstawić informację pod koniec 1989 roku.