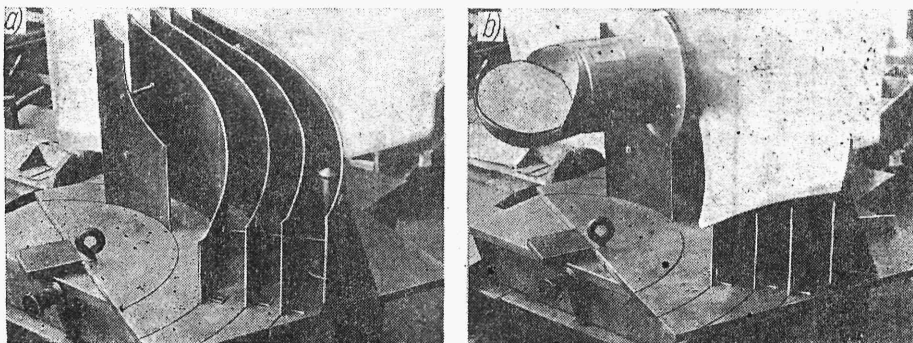


13.9. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych pomp śmigłowych

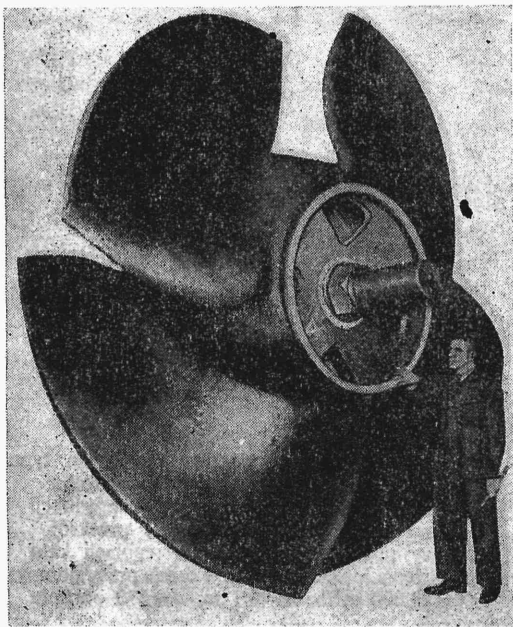
Konstrukcje pomp śmigłowych można podzielić na dwie grupy: o stałych i o przestawialnych łopatkach wirnika (w celu regulacji wartości parametrów pracy pompy). Regulacja następuje przez zmianę kąta ustawienia łopatek. W prostszych i mniej-szych konstrukcjach następuje tylko w czasie postoju pompy, w pompach dużych również w czasie pracy pompy, przy czym jest uruchamiana ręcznie przez obsługę lub automatycznie.

Na rys. 13.13 przedstawiono pompę śmigłową w układzie pionowym o nie-przestawialnych łopatkach. Pompa jest swobodnie zanurzona w zbiorniku dolnym.

Dużą pompę śmigłową z kolanową rurą ssawną i regulacją kąta nachylenia łopatek wirnika przedstawiono na rys. 13.14. Kadłub pompy jest na stałe przy-



Rys. 13.15. Wzorniki do sprawdzania prawidłowości powierzchni łopatek: a) wzorniki dolnej powierzchni, b) sprawdzanie drewnianego modelu łopatek na wzornikach

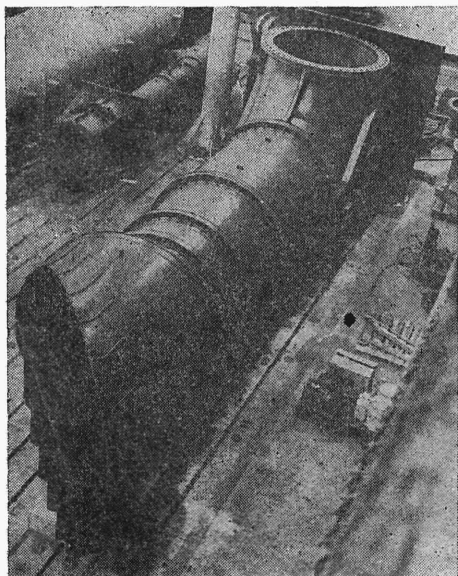


Rys. 13.16
Wirnik pompy śmigłowej o dużej
sprawności $Q = 72000 \text{ m}^3/\text{h}$, masa
wirnika ok. 1000 kg

mocowany do fundamentu, zaś układ wirujący wraz z kierownicą łopatkową i wstawką kolanową jest wyjmowany przez krzywak tłoczny (kolano) do góry.

Na rys. 13.15 przedstawiono zestaw wzorników stalowych do sprawdzania prawidłowości kształtu powierzchni łopatki śmigłowej.

Przedstawiony na rys. 13.16 wirnik należy do jednej z największych pomp śmigłowych o układzie poziomym, stosowanych do osuszania polderów.



Rys. 13.17
Pompa śmigłowa o dużej wydajności firmy Allis Chalmers (widoczne łopatki kierownicze w członie wlotowym)

Pompę śmigłową o dużej wydajności przedstawiono na rys. 13.17. W dążeniu do zapewnienia równomiernego rozkładu pola prądu w przekroju dopływowym przed wirnikiem, zastosowano w członie wlotowym łopatki kierownicze. Ciekawą konstrukcję pompy śmigłowej pokazano na rys. 13.18. W miejsce łopatek kierowniczych oraz kolana wylotowego zastosowano tu kanał zbiorczy spiralny, w którym składowa obwodowa c_{u3} prędkości bezwzględnej c po wypływie z wirnika przechodzi w prędkość w spirali zbiorczej. Widoczna na rys. 13.19 kierownica kolanowa ma za zadanie zapewnienie maksymalnie równomiernego rozkładu pól prądu i ciśnień po wypływie z kolana.

13.10. Przykład obliczenia i zaprojektowania pompy śmigłowej

Należy obliczyć pompę śmigłową na następujące parametry pracy: wydajność $Q = 1,85 \text{ m}^3/\text{s}$ i wysokość podnoszenia $H = 9,8 \text{ m}$.

Do obliczeń przyjmujemy schemat konstrukcyjny pompy składający się z wirnika i kierownicy umieszczonej za nim (rys. 13.20).