

### 23.3. Wielkości charakterystyczne podlegające pomiarom przy badaniach hydraulicznych

---

Charakterystyczne wielkości fizyczne podlegające pomiarom można podzielić na trzy grupy:

- wielkości charakteryzujące układ badawczy (stanowisko), warunki badań oraz otoczenie, będą to m. in. wielkości liniowe (np. geometryczna wysokość ssania i tłoczenia, wymiary króćców pompy), natężenie przepływu w układzie pomiarowym równe zwykle wydajności pompy, temperatura otoczenia i ciśnienie barometryczne;

- wielkości określające ciecz przepływającą przez pompę, a więc jej temperatura, gęstość, lepkość oraz ewentualne zanieczyszczenie, niekiedy nawet kwasowość (wartość pH);

- wielkości charakterystyczne dla samej badanej pompy, czyli jej parametry: wydajność, wysokość ssania, wysokość tłoczenia, moc pobierana oraz prędkość obrotowa względnie liczba suwów lub cykli w jednostce czasu.

W dalszym ciągu, jako najważniejsze, są omówione pomiary wielkości charakteryzujących pompy oraz stosowane przyrządy pomiarowe, przy czym zostaną podane tylko ich typy lub systemy, bez szczegółowych opisów działania, które można znaleźć w literaturze technicznej [16].

W pierwszej kolejności omówiono pomiary parametrów pracy pomp wirowych jako częściej stosowanych, przy czym w wielu przypadkach pomiary są jednakowe dla obu rodzajów pomp.

### 23.4. Pomiary parametrów pracy pomp wirowych

---

#### 23.4.1. Pomiary wydajności pompy $Q$

Wydajność pompy jest określona pośrednio przez pomiar natężenia przepływu w układzie (ciągu) pomiarowym, znajdującym się z reguły po stronie tłocznej pompy. W większości przypadków wydajność badanej pompy  $Q$  jest równa natężeniu przepływu w układzie.

Pomiary natężenia przepływu (ciągłe lub bezpośrednie) są przeprowadzane za pomocą:

- zwężek pomiarowych (kryz, dysz lub zwężek Venturiego oraz manometrów różnicowych); są to pomiary średnio dokładne — do  $\pm 2\%$ ; stosowane są w obiegach otwartych i zamkniętych,

- przepływomierzy otwartych, do których należą przelewy prostokątne lub trójkątne stosowane w układach otwartych przy dużych i bardzo dużych natężeniach przepływu (błąd pomiarowy tych pomiarów jest nie mniejszy niż  $\pm 5\%$ ); do mierników otwartych tego samego typu należą danaidy, rzadko stosowane i do nieco mniejszych natężeń przepływu:

- wodomierzy skrzydełkowych lub młynkowych z jednoczesnym pomiarem czasu, stosowanych przy małych natężeniach przepływu w ciągach pomiarowych (błąd pomiaru wynosi ok.  $\pm 2\%$ );