

Prace Darcy, Dupuit, Chezy, Weisbacha, Bachmetiewa, Pawłowskiego, Manninga, Forchheimera, Bussinesqa stanowią podstawy hydrauliki.

Z wybitnych twórców filtracji cieczy i gazów należy wymienić następujących uczonych: Darcy, Dupuit, Muskat, Lejbenson, Pawłowski, Koczina-Pohubarinowa.

1.2. PŁYNY JAKO OŚRODKI CIĄGŁE

W mechanice cieczy i gazów - płyn traktowany jest jako ośrodek ciągły (continuum).

Ośrodkiem ciągłym nazywamy układ mechaniczny, zawierający nieskończoną ilość cząsteczek, wypełniających w sposób ciągły daną objętość.

Przyjęty w ten sposób makroskopowy model płynu jako ośrodka ciągłego stanowi umowną abstrakcję, gdyż nie uwzględnia molekularnej struktury płynów rzeczywistych, a tym samym i chaotycznego ruchu molekuł oraz zjawisk międzymolekularnych, wchodzących w zakres kinetycznej teorii cieczy i gazów.

Cząsteczka lub element płynu jako ośrodka ciągłego jest to objętość nieskończenie mała w porównaniu z wymiarami opływanych przez płyn ciał, a równocześnie dostatecznie wielka w stosunku do długości swobodnego przebiegu molekuł. Element płynu zawiera dostateczną ilość molekuł, aby można było stosować statystyczne metody związane z pojęciem ciągłości ośrodka.

Płyn jako ośrodek ciągły związany jest z ciągłym rozkładem głównych wielkości fizycznych zarówno skalarnych, jak i wektorowych ściśle określonych w każdym elemencie. W zależności od rodzaju wielkości fizycznych rozróżniamy pola skalarne i wektorowe.

Przy założeniu makroskopowego modelu płynu jako ośrodka ciągłego ustalono podstawowe równania równowagi i ruchu cieczy i gazów oraz prawa tzw. klasycznej mechaniki płynów.

1.3. PŁYNY RZECZYWISTE I DOSKONAŁE

Płynami rzeczywistymi nazywamy ciecze i gazy posiadające określone własności fizyczne jak lepkość i ściśliwość. W płynach rzeczywistych na powierzchni styku elementów, poruszających się z różnymi prędkościami występują siły styczne przeciwdziałające ich wzajemnemu przemieszczeniu.

Zdolność przenoszenia naprężeń stycznych nazywamy lepkością płynu.