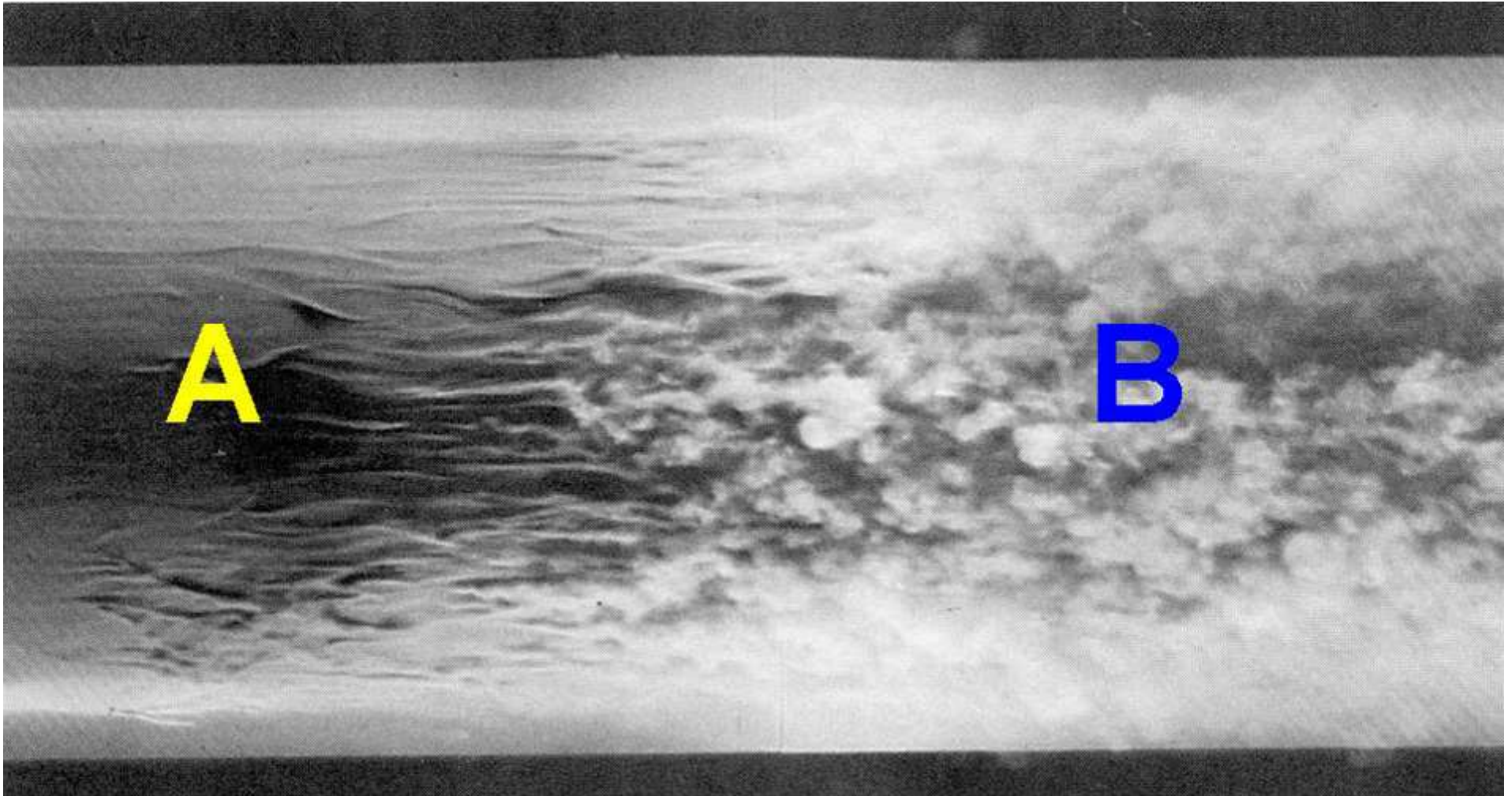
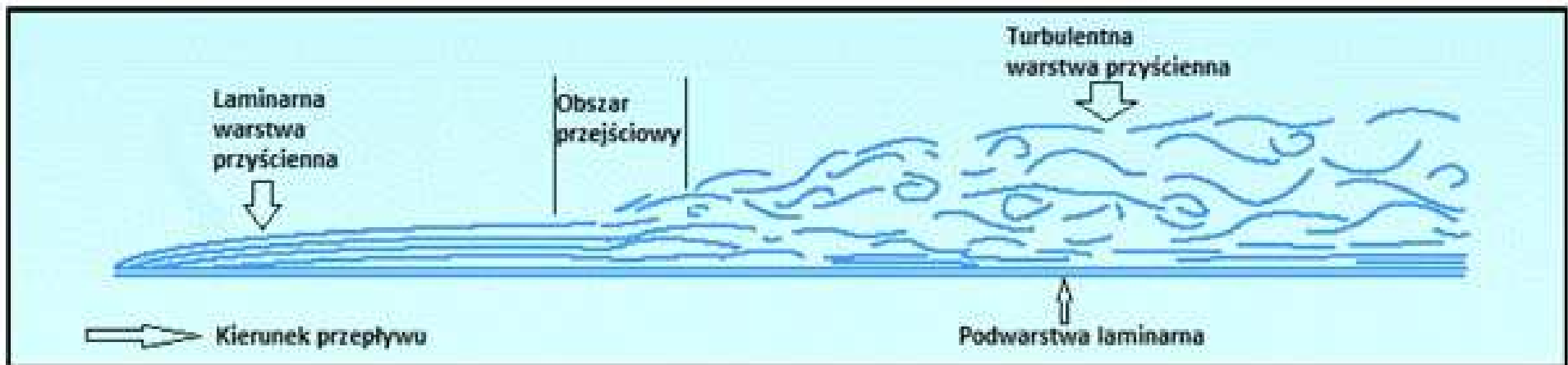


## 7. Rodzaje przepływu płynu (cieczy lub gazu).



# Rozróżnia się dwa rodzaje przepływów gazu lub cieczy (czyli płynów):

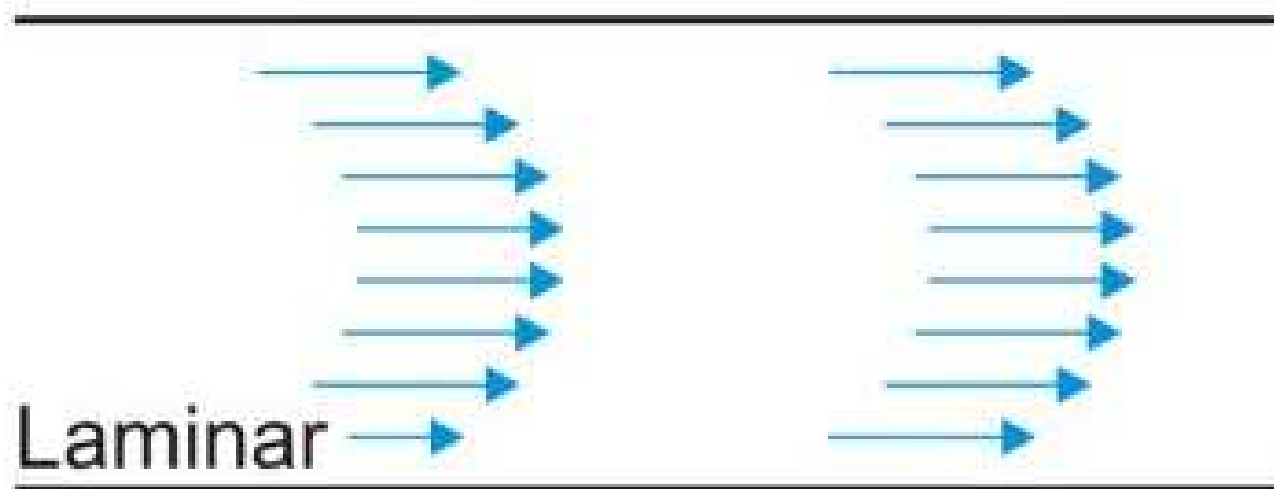
- Przepływy laminarne (uwarstwione)
- Przepływy turbulentne (burzliwe)



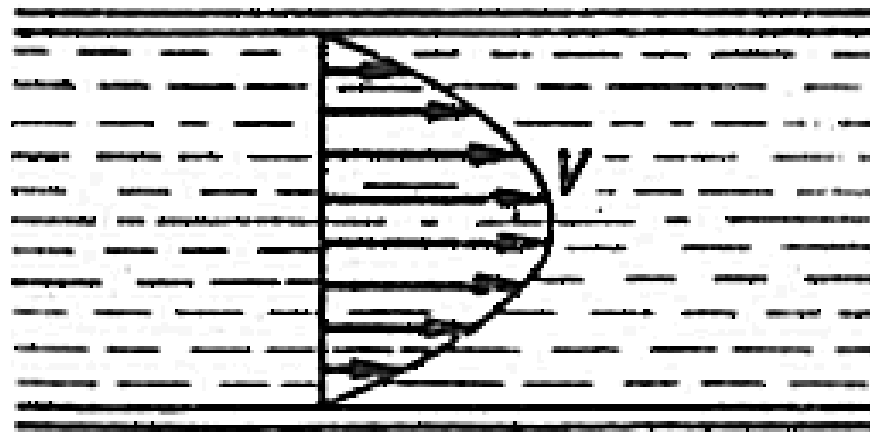
# Przepływ laminarny (uwarstwiony).

**Przepływ laminarny** jest to przepływ uwarstwiony, w którym płyn przepływa w równoległych warstwach, bez zakłóceń między warstwami.

Przepływ taki zachodzi przy odpowiednio małej prędkości przepływu.



Warstwy poruszają się równoległe do rurociągu. Warstwy cieczy przy ściankach poruszają się wolniej niż warstwy w osi rurociągu. Czoło płynu ma przybiera kształt paraboli.



W przypadku przepływu laminarnego łatwiej przewidzieć niektóre sytuacje. Jest jednak rzadziej spotykany ze względu na ograniczoną szybkość przepływu płynu.

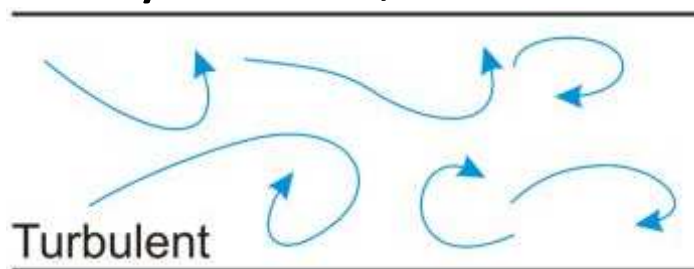
# Przepływ turbulentny (burzliwy).

**Turbulencja, przepływ burzliwy** – w mechanice ośrodków ciągłych, reologii i aerodynamice – określenie bardzo skomplikowanego, nielaminarnego ruchu płynów.

Ogólniej termin ten oznacza złożone zachowanie dowolnego układu fizycznego, czasem zachowanie chaotyczne.

Ruch turbulentny płynu przejawia się w występowaniu wirów, zjawisku oderwania strugi, zjawisku mieszania.

Dziedzinami nauki, które analizują zjawiska związane z turbulencją, są: hydrodynamika, aerodynamika i reologia.



Typowym przykładem utraty stabilności ruchu przez przepływ jest unoszący się znad papierosa dym.

Początkowo układa się on w pasma (ruch laminarny), by ok. 10 cm nad papierosem wytworzyć początkowe zawirowania, które w końcu tracą uporządkowaną strukturę.



Innym przykładem ruchu słabo turbulentnego, a właściwie wirowego, jest smuga dymu za wysokimi kominami przemysłowymi: dym układa się w łańcuszek wirów zwany ścieżką von Kármána.



Turbulencja ma liczne i ważne zastosowania. Wyniki jej badań są istotne m.in. w analizie procesów spalania gazów i cieczy, znajdując zastosowanie w budowie układów wtrysku paliwa i układów tłokowych w samochodach.





Zastosowania turbulencji obejmują także konstrukcje przyrządów pomiarowych pozwalających np. mierzyć stan zastawek sercowych czy prędkości przepływu krwi w żyłach na podstawie widma akustycznego szumów turbulently płynącej krwi.

ZASTAWKA BIOLOGICZNA



ZASTAWKA MECHANICZNA

