

ЛЕКЦІИ ПО ГИДРОДИНАМИКѢ.

Н. Е. Жуковскаго.

ЧИТАНО ВЪ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ ВЪ ПЕРВЫЙ СЕМЕСТРЪ 1886 ГОДА.

МОСКВА.

Въ Университетской типографіи (М. Катковъ),
на Страстномъ бульварѣ.
1886.

1945 г.

№ 1958 г.

Изъ „Ученыхъ Записокъ, Императорскаго Московскаго Университета“.
Отдѣлъ Физико-Математическій, выпускъ седьмой.

Л Е К Ц І Я I.

О движеніи частицы жидкости.

§ 1. Разложеніе движенія частицы жидкости. Возьмемъ начало прямоугольныхъ осей координатъ x, y, z въ какой-нибудь точкѣ o движущейся жидкой массы и назовемъ чрезъ u_0, v_0, w_0 компоненты относительно этихъ осей скорости точки o , а чрезъ u, v, w ,—подобные компоненты другихъ точекъ жидкости. Допустимъ, что u, v, w суть непрерывныя функціи, которыя для точекъ весьма близкихъ къ o могутъ быть разложены въ строку Тейлора по x, y, z . Это условіе непрерывности компонентовъ скорости позволяетъ, не смотря на все разнообразіе движеній жидкости, указать нѣкоторые общіе законы движенія бесконечно малой частицы, прилегающей къ точкѣ o , подобно тому какъ условіе непрерывности поверхности позволяетъ установить законы для радіусовъ кривизны нормальныхъ сѣченій, проведенныхъ чрезъ точку поверхности. Такую бесконечно малую часть жидкости мы назовемъ *частицей жидкости*, а точку жидкости o , лежащую внутри частицы—ея центромъ. Разлагая u, v, w въ строку Тейлора по бесконечно малымъ координатамъ x, y, z и отбрасывая бесконечно малые члены выше перваго порядка, представимъ скорости точекъ частицы жидкости слѣдующими линейными функціями координатъ:

$$u = u_0 + \frac{du}{dx} x + \frac{du}{dy} y + \frac{du}{dz} z,$$

$$v = v_0 + \frac{dv}{dx} x + \frac{dv}{dy} y + \frac{dv}{dz} z,$$

$$w = w_0 + \frac{dw}{dx} x + \frac{dw}{dy} y + \frac{dw}{dz} z.$$