АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Сборники научно-нормативной терминологии
Выпуск 108

ГИДРОМЕХАНИКА

Терминология
Буквенные обозначения величин

"НАУКА"

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

СБОРНИКИ НАУЧНО-НОРМАТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Выпуск 108

Серия основана в 1947 году

ГИДРОМЕХАНИКА

Терминология

Буквенные обозначения величин

Ответственный редактор выпуска

доктор физико-математических наук

Г.Ю. СТЕПАНОВ

МОСКВА

"НАУКА"

1990

УДК 532.0

Гидромеханика. Терминология. Буквенные обозначения величин. – М.: Наука, 1990. – 36 с. – (Сборник научно-нормативной терминологии; Вып. 108). – ISBN 5-02-006742-3.

Настоящая терминология рекомендуется Комитетом научно-технической терминологии АН СССР к применению в научной литературе, учебном процессе, справочно-информационных изданиях и т.п.

Рекомендуемые термины просмотрены с точки зрения норм языка Институтом русского языка Академии наук СССР.

Терминология рекомендуется Министерством высшего и среднего специального образования СССР для высших и средних специальных учебных заведений.

Редактор *В.К. Белова*

Г $\frac{1603040000-249}{042(02)-90}$ 293-90, II полугодие

© Издательство "Наука", 1990

ISBN 5-02-006742-3

ВВЕДЕНИЕ

Терминологическая рекомендация в области гидромеханики явилась результатом дальнейшей работы Комитета научно-технической терминологии АН СССР по упорядочению терминологии данной области науки.

Комитетом ранее был опубликован ряд сборников рекомендуемых терминов: "Терминология гидромеханики" (Вып. 3. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947), "Терминология механики жидкости (гидромеханика)" (Вып. 12. М.: Изд-во АН СССР, 1952), "Терминология волновых движений жидкости" (Вып. 30. М.: Изд-во АН СССР, 1954), "Терминология гидротехники" (Вып. 27. М.: Изд-во АН СССР, 1955), "Гидромеханика. Волновое движение жидкости. Строительная механика" (Вып. 58. М.: Изд-во АН СССР, 1962), а также проект государственного стандарта ПГ-111-73 "Гидромеханика". Буквенные обозначения величин" с приложением в качестве справочного материала терминов и определений гидромеханики.

Цель данной работы – дальнейшее уточнение систем терминов и содержания отдельных понятий в соответствии с современным уровнем науки и техники.

В 1983 г. был издан проект терминологии комиссией Комитета научно-технической терминологии в составе: Я.И. Секерж-Зенькович (председатель), М.А. Павлихина, В.С. Потапкин, Г.Ю. Степанов, Т.С. Кузнецова (КНТТ АН СССР).

Проект был разослан на широкое обсуждение заинтересованным в упорядочении терминологии организациям и ученым. Полученные отзывы касались как оценки проекта в целом, так и отдельных понятий и терминов.

Наиболее ценные замечания получены от проф. Л.Г. Лойцянского, Б.Т. Емцева, А.С. Попова.

Организации и лица, просмотревшие терминологию и предоставившие свои замечания, предложения и консультации, оказали большую помощь в подготовке сборника. Комитет научно-технической терминологии АН СССР выражает им глубокую благодарность.

После тщательного анализа отзывов, а также внесения необходимых уточнений и дополнений разработка данного сборника рекомендуемых терминов завершена комиссией в составе: Г.Ю. Степанов (председатель), В.С. Потапкин, С.Я. Секерж-Зенькович, Т.А. Прокофьева (КНТТ АН СССР), Э.В. Ратновская (КНТТ АН СССР).

Работа по подбору иностранных эквивалентов проделана А.С. Поповым.

Настоящая терминология содержит 140 терминов и состоит из следующих разделов: 1. Основные понятия; 2. Кинематика жидкости; 3. Гидродинамика.

При создании данной системы понятий и соответствующей ей системы терминов научная комиссия руководствовалась принципами и методикой, выработанными Комитетом [1].

Основным понятием настоящего сборника является "гидромеханика" (8) [2].

Гидромеханикой называют раздел механики сплошных сред, в котором рассматривается механическое движение (течение) и равновесие жидкости, и в частности ее взаимодействие с другими телами.

Жидкостью в физике и традиционно в гидромеханике называют вещество в одном из трех основных фазовых состояний, которое характеризуется в отличие от твердого состояния текучестью, подвижностью под действием сколь угодно малых сил и в отличие от газообразного состояния наличием поверхностного натяжения, из-за которого конечная масса жидкости занимает конечный объем и способна образовывать свободную поверхность и капли. Такую жидкость называют капельной. Реальные капельные жидкости сжимаемы, однако обычно их сжимаемость мала, и во многих процессах капельные жидкости одновременно считают и называют несжимаемыми.

В современной литературе по гидромеханике "жидкость" часто понимают в более широком смысле как сплошную среду, имеющую общее для капельной жидкости

---

[1] См.: Краткое методическое пособие по разработке и упорядочению научно-технической терминологии. М.: Наука, 1979; *Лотте Д.С.* Основы построения научно-технической терминологии. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

[2] Здесь и в дальнейшем цифрами в скобках обозначены номера терминов, помещенных ниже.

и газа свойство текучести (понятие "газ" включает пар и плазму). Для этой жидкости в зарубежной литературе принят отдельный термин (fluid, *e* – англ., Fluid, *d* – нем., fluide, *f*. – франц.), не имеющий эквивалента в русском языке. Заметим, что производное от того же латинского корня русское слово "флюиды" в устаревшем смысле означает гипотетические жидкости, присутствием которых в телах объясняли тепловые и электрические явления. При этом газ часто называют "сжимаемой жидкостью", что нецелесообразно, так же как и применение некоторыми авторами термина "несжимаемый газ" в случаях, когда течение газа можно рассматривать как течение несжимаемой жидкости.

В связи с неоднозначностью терминов "жидкость" и соответственно "гидромеханика", "гидродинамика" и др., в настоящее время приняты и используются, в частности в реферативных журналах, не вызывающие различных толкований термины: "механика жидкости и газа", "гидрогазодинамика", "газовая динамика" и "аэродинамика".

В предлагаемом сборнике приводятся рекомендуемые определения основных терминов гидромеханики в ее основном классическом понимании как механики несжимаемой жидкости, рассматриваемой как частный или предельный случай более общих моделей сжимаемой капельной жидкости и газа. В связи с этим в сборник включены некоторые основные термины, относящиеся к сжимаемой жидкости и газу.

Термин "жидкость" (1) в предлагаемой терминологии понимается в классическом смысле, как однородная идеальная (невязкая) или ньютоновская (линейно-вязкая) жидкость, при отсутствии химических реакций, фазовых превращений, распределенных массовых пар (моментов). Соответственно в проект не включены термины, относящиеся к электромагнитной гидродинамике, физико-химической гидродинамике, течению жидких сред с особыми свойствами, гидрогазодинамике атмосферы, океана и космических объектов.

По сравнению с предшествующими изданиями в настоящий сборник введены некоторые новые термины, используемые в литературе по гидромеханике, и исключены некоторые узкоспециальные термины, относящиеся к гидравлике (технической гидромеханике), теории волн и теории корабля. Характер некоторых определений изменен. В соответствии с современной терминологией механики сплошной среды определения настоящей рекомендации в большей степени подчеркивают векторный или тензорный характер соответствующих величин при использовании формул в прямоугольной декартовой системе нумерованных координат x_i ($i = 1, 2, 3$).

Без специальных пояснений используются понятия линейной и поверхностной плотности как отношения указанных в определениях величин соответственно к длине линии и площади поверхности.

В определениях критериев и подобия (чисел Рейнольдса, Струхаля, Фруда и др.) все входящие в них величины считаются постоянными, характерными для рассматриваемого явления.

* * *

Ниже даются пояснения к тексту и оформлению предлагаемой терминологии. Рекомендуемые термины расположены в систематическом порядке. В первой колонке указаны номера терминов. Во второй колонке помещены термины, рекомендуемые для определяемых понятий. Как правило, для каждого понятия установлен один основной рекомендуемый термин, напечатанный полужирным шрифтом. Однако в некоторых случаях наравне с основным термином предлагается параллельный, напечатанный светлым шрифтом.

Параллельный термин допускается к применению наравне с основным при условии, что исключена возможность каких-либо недоразумений, например: "частица жидкости" и "жидкая частица" (2), "расход источника" и "интенсивность источника" (30) и т.п.

В этой же колонке даются нерекомендуемые для использования термины, отмеченные знаком *Нрк*, например: "струйка тока" (24), "материальная линия" (34) и т.п.

Во второй колонке помещены также в качестве справочных сведений английские (*E*), немецкие (*D*), французские (*F*) термины, в той или иной мере соответствующие русским терминам.

В третьей колонке дается определение. В зависимости от характера изложения определение может изменяться, однако без нарушения границ самого понятия. К некоторым определениям даны примечания, имеющие характер пояснения, указывающие на возможности применения соответствующих терминов и некоторых дополнительных.

В сборнике даны алфавитные указатели на русском, английском, немецком и французском языках.

* * *

Настоящая рекомендация содержит также основные буквенные обозначения величин терминов.

Структура этой части сборника такова: 1) буквенные обозначения основных величин гидромеханики в порядке алфавита терминов величин; 2) буквенные обозначения в алфавитном порядке – латинский алфавит и греческий алфавит.

В работе по техническому оформлению настоящего сборника большую помощь оказала Г.И. Севостьянова.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

1 **Жидкость**
E Liquid
D Flüssigkeit
F Liquide

Сплошная среда, обладающая свойством текучести.
Примечание. Под "текучестью" понимается способность частиц соприкасающихся слоев сплошной среды скользить друг относительно друга под действием сколь угодно малых сил.

2 **Частица жидкости**
Жидкая частица
E Element of volume
D Volumenelement
F Volume élementaire

Бесконечно малый объем жидкости, неизменно окружающий ее рассматриваемую точку.

3 **Несжимаемая жидкость**
E Incompressible liquid
D Inkompressible Flüssigkeit
F Liquide incompressible

Жидкость, плотность всех частиц которой неизменна.
Примечания. 1. Данная терминология построена для несжимаемой жидкости. В дальнейшем в данном сборнике при построении терминов и определений слово "несжимаемая" опускается и употребляется краткая форма "жидкость" применительно к понятию "несжимаемая жидкость". 2. Жидкость, плотность частиц которой изменяется под действием давления, называется "сжимаемой жидкостью".

4 **Неразрывность**
E Continuity
D Kontinuität
F Continuité

Свойство движущейся жидкости сплошным образом заполнять пространство или его часть.

5 **Свободная поверхность**
E Free surface
D Freie Oberfláche
F Surface libre

Поверхность раздела между жидкостью и газом или вакуумом, которая может свободно деформироваться при соблюдении кинематических и динамических условий, характерных для конкретных задач.

6 **Струя**
E Liquid jet
D Flüssigkeitsstrahl
F Jet liquide

Часть движущейся жидкости, выделенная по какому-либо признаку (скорости, плотности, составу и т.п.).
Примечание. Струя, ограниченная свободной поверхностью, называется "свободной струей".

7 **Механика жидкости и газа**
МЖГ
Нрк Гидромеханика
E Fluid mechanics
D Fluidmechanik; Strömungslehre
F Mécanique de fluide

Раздел механики, в котором рассматривается механическое движение и равновесие жидкости и газа.
Примечание. В данном сборнике слово "механическое" опускается и употребляется краткая форма "движение" применительно к понятию "механическое движение".

8 **Гидромеханика**
E Hydromechanics
D Hydromechanik
F Hydromécanique

Раздел механики жидкости и газа, в котором рассматривается движение и равновесие жидкости.

9 **Гидродинамика**
E Hydrodynamics
D Hydrodynamik
F Hydrodynamique

Раздел гидромеханики, в котором рассматривается движение жидкости.

10 **Гидростатика**
E Hydrostatics
D Hydrostatik
F Hydrostatique

Раздел гидромеханики, в котором рассматривается равновесие жидкости.

11 **Гидравлика**
Техническая гидромеханика
E Hydraulics
D Hydraulik
F Hydraulique

Прикладная гидромеханика, предназначенная для решения инженерных задач преимущественно в одномерной постановке и с учетом эмпирических закономерностей.

2. КИНЕМАТИКА ЖИДКОСТИ

12 **Переменные Эйлера**
E Euler variables
D Eulersche Variablen
F Variables d'Euler

Координаты точек пространства и время, применяющиеся в качестве независимых переменных при описании движения жидкости.

Примечания. 1. Данная терминология построена в основном с использованием переменных Эйлера. 2. Под "точкой пространства" имеется в виду рассматриваемая точка пространства, заполненного жидкостью.

13 **Переменные Лагранжа**
E Lagrange variables
D Lagrangesche Variablen
F Variables de Lagrange

Параметры, определяющие каждую точку жидкости, и время, применяющиеся в качестве независимых переменных при описании движения жидкости.

14 **Скорость**
Мгновенная скорость
E Stream velocity
D Strömungsgeshwindigkeit
F Vitesse d'écoulement

Скорость точки жидкости, рассматриваемая как векторная функция переменных Эйлера.

15 **Средняя местная скорость**
E Averaged local velocity
D Lokale mittlere Geschwindigkeit
F Vitesse moyenne locale

Осредненное по времени скорость жидкости в рассматриваемой точке пространства.

16 **Пульсационная скорость**
E Pulsating flow velocity
D Pulsierengeschwindigkeit
F Vitesse débit pulsatoire

Разность между скоростью жидкости и средней местной скоростью в рассматриваемой точке пространства:

$$\mathbf{v}' = \mathbf{v} - \langle \mathbf{v} \rangle.$$

17 **Число Струхаля**
E Strouhal number
D Strouhalzahl
F Nombre de Strouhal

Безразмерное число, равное отношению произведения частоты и линейного размера к величине скорости:

$$\mathrm{Sh} = fL/v.$$

18 **Установившееся движение**
Нрк Стационарное движение
E Steady flow
D Stazionäre Strömung
F Écoulement stationnaire

Движение жидкости, при котором ее скорость не зависит от времени.

19 **Равномерное движение**
E Uniform flow
D Gleichförmige Strömung
F Écoulement uniforme

Установившееся движение жидкости, при котором ее скорость не зависит от координат.

20 **Плоскопараллельное движение**
Нрк Плоское движение
E Plane-parallel flow
D Ebene Strömung
F Écoulement plan

Двумерное движение жидкости, при котором ее скорость параллельна неподвижной плоскости и не зависит от расстояния до этой плоскости.

21 **Осесимметричное движение**
E Axisymmetrical flow
D Achsensymmetrische Strömung
F Écoulement à symétric de révolution

Двумерное движение жидкости, при котором в цилиндрической системе координат скорость не зависит от угловой координаты.
Примечание. Скорость осесимметричного движения может иметь две или три компоненты в цилиндрической системе координат.

22 **Линия тока**
E Stream line
D Stromlinie
F Ligne de courant

Линия, в каждой точке которой касательная параллельна скорости жидкости.
Примечание. Скорость осесимметричного движения может иметь две или три компоненты в цилиндрической системе координат.

23 **Поверхность тока**
E Stream-surface
D Stromfläche
F Surface de courant

Поверхность, образованная линиями тока.

24 **Трубка тока**
Нрк Струйка тока
E Stream tube
D Stromröhre
F Veine; tube de courant

Поверхность тока, проходящая через простой замкнутый контур.

25 **Нормальное сечение**
E Flow cross-section
D Strömungsquerchnitt
F Section de passage

Сечение трубки тока по нормали к вектору средней местной скорости в каждой точке пространства.
Примечание. Нормальное сечение трубы или канала называют "живым сечением".

26 **Объемный расход**
Мгновенный объемный расход
E Instanteneous volumetric flow rate
D Momentandurchflußstrom
F Débit volumétrique instantanée

Производная по времени от объема жидкости, протекающей через неподвижную поверхность, проведенную через простой замкнутый контур.
Примечание. Аналогично определяются термины "массовый расход" ("мгновенный массовый расход").

27 **Средний объемный расход**
E Average flow rate
D Mittlerer Durchflußstrom
Débit moyen

Осредненный по времени объемный расход жидкости через рассматриваемую поверхность.
Примечание. Аналогично определяется термин "средний массовый расход".

28 **Функция тока**
E Stream function
D Stromfunktion; Stromlinienfunktion
F Fonction de courant

Скалярная функция координат и времени, принимающая в любой момент времени постоянное значение на каждой линии тока и пропорциональная расходу жидкости между поверхностями тока.
Примечание. Функция тока вводится для таких течений и осей координат, в которых компонента скорости вдоль одной из координат равна нулю.

29 **Источник**
E Source
D Quelle
F Source

Точка, из которой жидкость вытекает по радиусам с величиной скорости, одинаковой на равных бесконечно малых расстояниях от этой точки.
Примечание. Аналогично определяется термин "сток".

30 **Расход источника**
Интенсивность источника
E Strength of the source
D Ergiebigkeit der Quelle
F Intensité de la source

Объемный расход жидкости, протекающей через простую замкнутую поверхность, которая окружает источник и не захватывает других источников и стоков.
Примечание. Аналогично определяется термин "расход стока".

31 **Диполь**
E Double source; doublet
D Dopplquelle; Dipol
F Puits-source; doublet

Предельная совокупность источника и стока, имеющих равные объемные расходы, когда расстояние между ними стремится к нулю, а расходы возрастают обратно пропорционально этому расстоянию.

32 **Момент диполя**
E Moment of the double source
D Moment der Doppelquelle
F Moment du doublet

Предел произведения объемного расхода жидкости источника и стока диполя на расстояние между ними.

33 **Ось диполя**
E Axis of the double source
D Achse der Doppelquelle
F Axe du doublet

Предельное положение прямой линии, направленной от источника диполя к стоку в диполе.

34 **Жидкая линия**
Нрк Материальная линия
E Fluid line
D Flüssige Linie
F Ligne fluide

Линия, состоящая из одних и тех же точек жидкости.
Примечание. Аналогично определяются термины "жидкая поверхность", "жидкий объем".

35 **Скорость относительного удлинения**
Нрк Скорость относительного расширения
E Rate of extension
D Geschwindigkeit der spezifischen Veränderung
F Vitesse de dilatation relative

Скорость изменения длины рассматриваемого бесконечно малого отрезка жидкой линии, расположенного вдоль определенной оси, отнесенная к единице этой длины:

$$\epsilon_{ii} = \partial v_i / \partial x_i,$$

где v_i – проекция скорости на ось x_i.

36 **Скорость сдвига**
E Velocity of shear
D Schubsgeschwindigkeit

Скорость изменения угла между двумя первоначально взаимно перпендикулярными безконечно малыми отрезками жидких линий, исходящими из одной точки и расположенными вдоль осей x_i и x_j:

F Vitesse de dilatation angulaire

$$2\epsilon_{ij} = 2\epsilon_{ji} = \partial v_i/\partial x_j + \partial v_j/\partial x_i.$$

37 **Тензор скоростей деформации**
Нрк Скорость деформации
E Velocity-strain tensor
D Tensor der Formänderungsgeschwindigkeit
F Tenseur dès vitesses de déformations

Симметричный тензор второго ранга, составляющие которого в прямоугольной системе координат равны трем скоростям относительного удлинения трех взаимно перпендикулярных бесконечно малых отрезков жидких линий, проходящих через рассматриваемую точку пространства, и трем половинам скоростей сдвига на соответствующих площадках:

$$S = \| \epsilon_{ij} \| = \begin{Vmatrix} \epsilon_{11} \epsilon_{12} \epsilon_{13} \\ \epsilon_{21} \epsilon_{22} \epsilon_{23} \\ \epsilon_{31} \epsilon_{32} \epsilon_{33} \end{Vmatrix}$$

38 **Скорость объемного расширения**
E Rate of dilatation
D Geschwindigkeit der Dilatation
F Vitesse de dilatation cubique

Скорость изменения объема частицы движущейся сжимаемой жидкости, отнесенная к величине этого объема и равная дивергенции скорости:

$$\Theta = \operatorname{div} v = \epsilon_{11} + \epsilon_{22} + \epsilon_{33}.$$

Примечание. В несжимаемой жидкости скорость объемного расширения равна нулю.

39 **Главные оси деформации**
E Principal axes of the strain
D Hauptachsen der Deformation
F Axes principales des déformations

Три взаимно перпендикулярные прямые, проходящие через рассматриваемую точку пространства и совпадающие с тремя бесконечно малыми отрезками жидких линий, остающимися взаимно перпендикулярными при деформации.

40 **Главные скорости относительного удлинения**

Скорости относительного удлинения бесконечно малых отрезков жидких линий, расположенных по главным осям деформации.

41 **Вихрь скорости**
Завихренность
E Vorticity vector
D Wirbelvektor
F Vecteur-tourbillon

Вектор удвоенной угловой скорости вращения главных осей деформации частицы жидкости, равный ротору скорости:

$$\Omega = \operatorname{rot} v.$$

Примечание. Термин "вихрь" традиционно двузначен: он используется как математическое понятие (№ 42–47) и как вид движения (№ 48–53).

42 **Вихревое движение**
E Vortex motion
D Wirbelbewegung
F Mouvement tourbillonaire

Движение жидкости с вихрем скорости.

43 **Вихревой потенциал скорости**
Нрк Векторный потенциал
E Vorticity potential
D Wirbelpotential
F Potentiel du tourbillon

Векторная функция A, ротор которой равен скорости вихревого движения жидкости:

$$v = \operatorname{rot} A.$$

44 **Вихревая линия**
E Vortex-line
D Wirbellinie
F Ligne tourbillon

Жидкая линия, в каждой точке которой касательная параллельна вихрю скорости.

45 **Вихревая поверхность**
E Vortex surface
D Wirbelfläche
F Surface tourbillon

Поверхность, образованная вихревыми линиями.

46 **Вихревая трубка**
E Vortex tube
D Wirbelröhre
F Tube tourbillon

Вихревая поверхность, проходящая через простой замкнутый контур.

47 **Интенсивность вихревой трубки**
E Strength of the vortex tube
D Wirbelmoment des Wirbelfadens
F Intensité du tube tourbillonaire

Поток вихря скорости через любое поперечное сечение вихревой трубки, равный циркуляции скорости по любому охватывающему ее замкнутому контуру:

$$\Gamma = \int_S \operatorname{rot} \boldsymbol{v} \cdot \boldsymbol{n} dS = \oint \boldsymbol{v} \cdot d\boldsymbol{r}.$$

48 **Изолированный вихрь**
E Isolated vortex
D Isolierter Wirbel
F Tourbillon isolé

Вихревая трубка, вне которой вихрь скорости отсутствует или существенно меньше, чем в трубке.

49 **Прямолинейный вихрь**
E Rectilinear vortex
D Geradlinear vortex
F Tourbillon rectiligne

Изолированный вихрь цилиндрической формы.

50 **Дискретный вихрь**
E Discrete vortex
D Diskretwirbel
F Tourbillon discret

Прямолинейный вихрь бесконечно малого сечения.

51 **Круговой вихрь**
Вихревое кольцо
E Vortex ring
D Ringswirbel
F Tourbillon annulaire

Изолированный вихрь тороидальной формы.

52 **Вихревой слой**
E Vortex sheet
D Wirbelschicht
F Couche de tourbillon

Слой жидкости конечной или бесконечно малой толщины, в котором вихрь скорости существенно больше, чем вне слоя.

53 **Ламинарное движение**
E Laminar flow
D Laminare Bewegung
F Mouvement laminaire

Упорядоченное движение жидкости, установившееся, апериодическое или с дискретными спектрами его параметров.

54 **Турбулентное движение**
E Turbulent flow
D Turbulente Strömung
F Ecoulement turbulent

Хаотическое движение жидкости с самопроизвольным образованием вихрей и непрерывными спектрами его параметров.

55 **Степень турбулентности**
Hpк Число Кармана

Число, равное отношению величины среднеквадратичной пульсационной скорости турбулентного движения к величине средней местной скорости в рассматривае-

E Karman number
D Karmanzahl
F Nombre de Karman

мой точке пространства:

$$\xi = (\langle v_1'^2 \rangle + \langle v_2'^2 \rangle + \langle v_3'^2 \rangle)^{1/2} \langle |\langle v \rangle| \rangle^{-1}.$$

56 **Масштабы турбулентности**
E Turbulence scales
D Turbulenzgrade
F Échelle de turbulence

Среднее расстояние между точками жидкости, пульсационные скорости на которых статистически связаны между собой:

$$L_{ij}^{(k)} = \int_0^\infty R_{ij}(x_k, x_k + l)\, dl,$$

где R_{ij} – коэффициенты пространственной корреляции между проекциями пульсационных скоростей турбулентного движения v_i' и v_j' по координате x_k.

57 **Потенциал скорости**
E Velocity of potential
D Geschwindigkeitspotential
F Potentiel de vitesse

Скалярная функция координат и времени, градиент которой равен скорости жидкости:

$$\boldsymbol{v} = \operatorname{grad} \varphi.$$

58 **Потенциальное движение**
Безвихревое движение
E Irrotational motion; vortexfree flow
D Wirbelfreie Strömung; Potentialbewegung
F Mouvement irrotationel; écoulement tourbillonaire

Движение жидкости, имеющее потенциал скорости.

Примечание. В потенциальном движении вихрь скорости равен нулю.

59 **Циркуляционное потенциальное движение**
Циркуляционное безвихревое движение
E Cyclic motion
D Zyklische Potenzialbewegung
F Mouvement cyclique

Потенциальное движение с многозначным потенциалом скорости.

60 **Комплексный потенциал**
E Complex potential
D Komplexes Potential
F Potentiel complex

Аналитическая функция комплексной координаты, действительная часть которой равна потенциалу скорости, а мнимая – функции тока:

$$w = \varphi + i\psi.$$

61 **Комплексная скорость**
E Complex velocity
D Komplexgeschwindigkeit
F Vitesse complexe

Комплексная величина, равная производной комплексного потенциала по комплексной координате:

$$\bar{v} = v_x - iv_y = dw/dz, \qquad z = x + iy.$$

Примечание. Для отличия величины $\bar{v}$ от величины $v_x + iv_y$ применяют термин "сопряженная комплексная скорость".

3. ГИДРОДИНАМИКА

62 **Массовые силы**
E Mass forces
D Massenkräfte
F Forces due à la masse

Силы, действующие на каждую частицу жидкости и пропорциональные ее массе.

Примечание. В гидромеханике к массовым силам относят, как правило, силу тяжести (тяготения) и силы инерции.

63 **Напряжение**
E Tension
D Spannung
F Tension

Вектор, который в рассматриваемой точке пространства равен поверхностной плотности силы, действующей на ориентированную площадку в жидкости со стороны той ее части, в которую направлена нормаль площадки.
Примечание. Если площадка ориентирована нормалью по оси x_1, то напряжение на ней обозначают σ_1, а его проекции – σ_{11}, σ_{12}, σ_{13}.

64 **Нормальное напряжение**
E Normal stress
D Normalspannung
F Contrainte normale

Проекция напряжения на нормаль к ориентированной площадке в рассматриваемой точке пространства:

$$\sigma_{nn} = \sigma_n \cdot n.$$

Примечание. Если площадка ориентирована нормалью по оси x_1, то $\sigma_{nn} = \sigma_{11}$.

65 **Касательное напряжение**
E Shear stress
D Schubspannung
F Contrainte tangentielle

Проекция напряжения на выбранную касательную к ориентированной площадке в рассматриваемой точке пространства:

$$\sigma_{nt} = \sigma_n \cdot t.$$

Примечание. Если площадка ориентирована нормалью по оси x_1, то касательные напряжения в направлениях осей x_2 и x_3 обозначают σ_{12} и σ_{13}, а величину $\sigma_t = (\sigma_{12}^2 + \sigma_{13}^2)^{1/2} = (\sigma_1^2 - \sigma_{11}^2)^{1/2}$ называют "полным касательным напряжением".

66 **Тензор напряжения**
E Stress tensor
D Spannungstensor
F Tenseur des contraintes

Тензор второго ранга, определяющий напряженное состояние в каждой точке жидкости, составляющие которого в прямоугольной системе координат равны трем нормальным и шести касательным напряжениям на трех взаимно перпендикулярных площадках, проходящих через рассматриваемую точку пространства:

$$\mathbf{P} = \| \sigma_{ij} \| = \begin{Vmatrix} \sigma_{11} \sigma_{12} \sigma_{13} \\ \sigma_{21} \sigma_{22} \sigma_{23} \\ \sigma_{31} \sigma_{32} \sigma_{33} \end{Vmatrix}$$

67 **Главные оси напряжений**
E Principal axes of stress
D Hauptachsen des Spannungzustandes
F Axes principales des contraintes

Три прямые, проходящие через рассматриваемую точку пространства по нормалям к трем взаимно перпендикулярным площадкам, касательные напряжения на которых равны нулю.

68 **Главные напряжения**
E Principal stresses
D Hauptspannungen
F Contraintes principale

Нормальные напряжения на площадках, перпендикулярных к главным осям напряжений в рассматриваемой точке пространства.

69 **Тензор турбулентных напряжений**
E Turbulence stress tensor; Reynolds stress tensor
D Turbulentspannungstensor
F Tenseur de frottement de Reynolds

Симметричный тензор второго ранга, составляющие которого равны напряжениям Рейнольдса.
Примечание. Напряжения Рейнольдса обусловлены наличием пульсационных скоростей турбулентного движения жидкости:

$$\sigma_{ij} = -\rho \langle v_i' v_j' \rangle,$$

где ρ – плотность жидкости.

70 **Удельная кинетическая энергия турбулентности**
Кинетическая энергия турбулентности
E Specific turbulent kinetic energy
D Spezifische Turbulentenergie
F Énergie spécifique de turbulence

Кинетическая энергия, соответствующая пульсационным скоростям турбулентного движения в жидкости и отнесенная к ее массе:

$$k = (\langle v_1'^2 \rangle + \langle v_2'^2 \rangle + \langle v_3'^2 \rangle)/2.$$

71 **Давление**
E Fluid pressure
D Flüssigkeitsdruck
F Pression

Среднее арифметическое с обратным знаком нормальных напряжений на любых трех взаимно перпендикулярных площадках в рассматриваемой точке пространства:

$$p = -(\sigma_{11} + \sigma_{22} + \sigma_{33})/3.$$

72 **Среднее давление**
E Mean pressure
D Mittlerer Druck
F Pression moyenne

Осредненная по времени давление в жидкости в рассматриваемой точке пространства.

73 **Манометрическое давление**
Избыточное давление
E Superatmospheric pressure
D Überdruck
F Surpression

Разность между давлением в рассматриваемой точке пространства и атмосферным давлением, если эта разность положительна.

74 **Вакууметрическое давление**
E Vacuum pressure
D Unterdruk
F Sous-pression

Разность между атмосферным давлением и давлением в рассматриваемой точке пространства, если эта разность положительна.

75 **Гидростатическое давление**
E Hydrostatic pressure
D Hydrostatischdruck
F Pression hydrostatique

Давление в жидкости, находящейся в состоянии равновесия или относительного покоя.

76 **Динамическое давление**
E Dynamic pressure
D Dinamischer Druck
F Pression dynamique

Объемная плотность кинетической энергии поступательного движения частицы жидкости:

$$p_{\text{д}} = \rho v^2/2.$$

77 **Полное давление**
E Total pressure
D Gesamtdruck
F Pression totale

Сумма гидростатического и динамического давлений:

$$p_{\text{п}} = p + p_{\text{д}}.$$

78 **Коэффициент Кориолиса**
E Coriolises coefficient
D Koeffizient von Coriolis
F Coefficient de Coriolis

Отношение кинетической энергии жидкости, протекающей в единицу времени через нормальное сечение, к кинетической энергии жидкости, вычисленной по средней местной скорости.

79 **Коэффициент Буссинеска**
E Boussinesq's coefficient
D Koeffizient von Boussinesq
F Coefficient de Boussinesq

Отношение количества движения жидкости, протекающей в единицу времени через нормальное сечение, к количеству движения жидкости, вычисленному по средней местной скорости.

80 **Удельная кинетическая энергия**
E Specific kinetic energy
D Spezifische kinetische Energie
F Énergie specifique cinetique

Кинетическая энергия жидкости, протекающей в единицу времени через нормальное сечение, отнесенная к ее массе:

$$e_{\text{к}} = \alpha v^2/2,$$

где α – коэффициент Кориолиса, v – величина средней по сечению скорости.

81 **Удельная энергия давления**
E Specific pressure energy
D Spezifische Drukenergie
F Energie specifique de pression

Величина, равная работе сил давления при истечении жидкости через нормальное сечение в объем с постоянным давлением, отнесенная к ее массе:

$$e_{\text{д}} = (p - p_0)/\rho,$$

где p – среднее по сечению давление, ρ – плотность жидкости, p_0 – давление в объеме.

Примечание. Удельная энергия давления сжимаемой жидкости при баротропном движении (92) равна

$$\int_{p_0}^{p} \rho^{-1}(p)\,dp.$$

82 **Удельная потенциальная энергия**
E Specific potential energy
D Spezifische potentielle Energie
F Énergie spécifique potentielle

Потенциальная энергия тяжелой жидкости в рассматриваемом нормальном сечении, отнесенная к ее массе:

$$e_{\text{п}} = gz,$$

где g – ускорение силы тяжести, z – высота центра сечения.

83 **Удельная полная энергия**
E Specific total energy
D Spezifische Gesamtenergie
F Énergie specifique totale

Энергия жидкости, равная сумме удельных кинетической энергии, энергии давления и потенциальной энергии:

$$e = \alpha v^2/2 + (p - p_0)/\rho + gz.$$

84 **Гидравлический коэффициент сопротивления**
E Hydraulic drag coefficient
D Hydraulische Widerstandskoeffizient
F Coefficient de résistance hydraulique

Отношение уменьшения полной удельной энергии жидкости на рассматриваемом участке трубы или канала к удельной кинетической энергии:

$$\zeta = (e_1 - e_2)/e_{\text{к}1},$$

где индекс 1 относится к величинам на входе в рассматриваемый участок, а 2 – на выходе из него.

85 **Смоченный периметр**
E Wetted perimeter
D Benetzter Umfang
F Périmètre de paroi mouillée

Длина соприкасающейся с жидкостью дуги границы нормального сечения трубы или канала.

86 **Гидравлический диаметр**
E Hydraulic diameter
D Hydraulischer Diameter
F Diamètre hydraulique

Отношение учетверенной площади нормального сечения к смоченному периметру.
Примечание. Гидравлический диаметр заполненной жидкостью трубы круглого сечения равен диаметру этой трубы.

87 **Число Эйлера**
E Euler number
D Eulerszhe Zahl
F Nombre d'Euler

Безразмерное число, равное отношение величин перепада давлений в жидкости между выбранными точками к динамическому давлению:

$$\mathrm{Eu} = (p_1 - p_2)/p_{\text{д}}.$$

88 **Число Маха**
E Mach number
D Machszhe-Zahl
F Nombre de Mach

Безразмерное число, равное отношению величин скоростей тела или жидкости к скорости звука в сжимаемой жидкости:

$$\mathrm{M} = v/v_{\text{зв}}.$$

89 **Однородная жидкость**
E Homogeneous fluid
D Homogene Flüssigkeit
F Fluide homogène

Жидкость, плотность которой в невозмущенном состоянии есть константа.

90 **Стратифицированная жидкость**
E Stratified fluid
D Stratifische Flüssigkeit
F Fluide stratifié

Жидкость, плотность которой в невозмущенном состоянии не является константой.
Примечание. Стратификацией атмосферы или океана называют распределение по вертикали слоев воздуха или воды различной плотности.

91 **Бароклинное движение**
Нрк Бароклинная жидкость
E Baroclinic flow
D Barokline Strömung
F Écoulement barocline

Движение сжимаемой жидкости или газа, при котором градиент плотности не равен нулю.

92 **Баротропное движение**
Нрк Баротропная жидкость
E Barotropic flow
D Barotrope Strömung
F Écoulement barotrope

Движение сжимаемой жидкости или газа, плотность которой зависит только от давления.

93 **Вязкая жидкость**
E Viscous fluid
D Zähe Flüssigkeit
F Fluide visqueux

Жидкость, при движении которой возникают как нормальные, так и касательные напряжения.
Примечание. Указанное свойство жидкости называется "вязкостью".

94 **Невязкая жидкость**
Идеальная жидкость
E Frictionless fluid; Perfect fluid
D Reibungslose Flüssigkeit
F Fluide parfait

Жидкость, при движении которой возникают только нормальные напряжения.

95 **Ньютоновская жидкость**

Вязкая жидкость, тензор напряжений которой есть линейная функция тензора скоростей деформации.

Линейно-вязкая жидкость
E Newtonian fluid
D Newtonische Flüssigkeit
F Fluide de Newton; fluide parfaitement visqueux

96 **Динамический коэффициент вязкости**
Нрк Динамическая вязкость
E Coefficient of viscosity
D Dynamische Viscositätzahl
F Coefficient de viscosité

Коэффициент пропорциональности, входящий в выражение касательных напряжений ньютоновской жидкости через компоненты тензора скоростей деформации: $\sigma_{ij} = 2\mu\epsilon_{ij} \quad (i \neq j)$.

97 **Кинематический коэффициент вязкости**
Нрк Кинематическая вязкость
E Kinematic coefficient of viscosity
D Kinematische Viscositätzahl
F Coefficient cinématique de viscosité

Отношение динамического коэффициента вязкости к плотности жидкости:

$$\nu = \mu/\rho.$$

98 **Скорость диссипации**
Диссипативная функция Рейли
E Rate of dissipation; Rayleigh dissipation function
D Rayleigsche Dissipationsfunktion
F Fonction de dissipation de Rayleigh

Мощность сил трения в частице вязкой жидкости, отнесенная к ее объему:

$$\Phi = 2\mu\Sigma\epsilon_{ij}^2,$$

где μ – динамический коэффициент вязкости, ϵ_{ij} – составляющие тензора скоростей деформации; суммирование производится по всем повторяющимся индексам $i, j = 1, 2, 3$.

99 **Число Рейнольдса**
E Reynolds number
D Reynoldszhe-Zahl
F Nombre de Reynolds

Безразмерное число, равное отношению произведения величины скорости и линейного размера к кинематическому коэффициенту вязкости:

$$\mathrm{Re} = vL/\nu.$$

100 **Пограничный слой**
E Boundary layer
D Grenzschicht
F Couche limite

Тонкий слой жидкости, в котором существенно проявляется влияние вязкости.

Примечание. Пограничный слой образуется при больших числах Re у поверхности твердого тела, границы раздела двух жидкостей или свободной поверхности жидкости.

101 **Динамическая скорость**
E Dynamic velocity
D Dynamische Geschwindigkeit
F Vitesse dynamique

Условная величина скорости, равная корню квадратному из отношения касательного напряжения на поверхности твердого тела к плотности жидкости:

$$v_* = (\sigma_{tw}/\rho_w)^{1/2}.$$

102 **Тяжелая жидкость**
E Heavy fluid
D Schwere Flüssigkeit
F Fluide pesante

Жидкость, движение и равновесие которой зависят от силы тяжести или переносной силы инерции.

103 **Невесомая жидкость**
E Weightless fluid
D Schwerlose Flüssigkeit
F Fluide impondérable

Жидкость, движение и равновесие которой не зависят от силы тяжести или переносной силы инерции.

104 **Число Фруда**
E Froude number
D Froudeszhe Zahl
F Nombre de Froude

Безразмерное число, равное отношению величины скорости тела или жидкости к квадратному корню из произведения ускорения силы тяжести или переносного ускорения на линейный размер:

$$\mathrm{Fr} = v(gL)^{-1/2}.$$

105 **Поверхностное натяжение**
E Surface tension
D Oberflachenspannung
F Tension superficielle

Сила сцепления частиц жидкости в ее поверхностном слое.

106 **Коэффициент поверхностного натяжения**
E Surface tension constant; capillarity constant
D Kapillarkonstante
F Constante capillaire

Линейная плотность силы поверхностного натяжения на поверхности жидкости или на границе раздела двух несмешивающихся жидкостей.

107 **Капля**
E Drop
D Tropfen
F Goutte

Объем жидкости, ограниченный замкнутой поверхностью, которая образуется под действием сил поверхностного натяжения.

108 **Капиллярность**
E Capillarity
D Kapillarität
F Capillarité

Свойства жидкости, связанные с поверхностным натяжением, которые проявляются, в частности, в узких каналах или при образовании капель.

109 **Капельная жидкость**
Нрк Капиллярная жидкость
E Capillary liquid
D Tropfbare Flüssigkeit
F Milieu liquide

Жидкость, при движении и равновесии которой проявляется капиллярность.

110 **Смачивающая жидкость**
E Wetting liquid
D Benetzende Flüssigkeit
F Liquide mouillant

Жидкость, свободная поверхность которой вблизи границы с твердым телом под действием поверхностного натяжения становится вогнутой.

111 **Несмачивающая жидкость**
E Non-wetting liquid
D Nichtbenetzende Flüssigkeit
F Liquide non mouillant

Жидкость, свободная поверхность которой вблизи границы с твердым телом под действием поверхностного натяжения становится выпуклой.

112 **Краевой угол**
Нрк Угол смачивания
E Angle of capillarity; angle of contact
D Kapillarwinkel; Randwinkel
F Angle de capillarité; angle de raccordement

Угол между свободной поверхностью или поверхностью раздела двух несмешивающихся жидкостей и твердой стенкой.
Примечание. Для жидкости, смачивающей твердое тело, краевой угол $\gamma < \pi/2$, для несмачивающей $\gamma > \pi/2$.

113 **Число Вебера**
E Wéber number
D Weberszhe Zahl
F Nombré de Weber

Безразмерное число, равное отношению произведения удвоенного динамического давления и линейного размера к коэффициенту поверхностного натяжения:

$$\mathrm{We} = 2p_{\text{д}}L/\tau.$$

114 **Кавитационное течение**
E Cavitation flow
D Kavitationströmung
F Écoulement cavitation

Обтекание тел с образованием в жидкости каверн.
Примечания. 1. "Каверной" называется область, полностью или частично ограниченная свободной поверхностью. 2. Различают кавитационные течения с пузырьковой, перемежающейся и присоединенной (к телу) кавитацией; последняя бывает частичной (на части тела) и развитой (когда каверна по размерам сравнима с телом или больше него).

115 **Число кавитации**
E Cavitation number
D Kavitationszahl
F Nombré de cavitation

Безразмерное число, равное отношению разности давлений в жидкости и каверне к динамическому давлению:

$$\kappa = (p - p_0)/p_{\text{д}}.$$

116 **Отрывное течение**
Нрк Срывное течение
E Separation flow
D Ablösungstromung
F Écoulement de détachement

Обтекание тел с образованием присоединенных к ним областей жидкости с замкнутыми или винтообразными линиями тока и полным давлением, много меньшим, чем в невозмущенной жидкости.
Примечание. Различают отрывные течения с частичным отрывом (на части тела) и с развитым отрывом (когда отрывная область сравнима по размерам с обтекаемым телом или больше него).

117 **Фильтрация**
E Filtration
D Filtration
F Filtration

Движение жидкости в пористой среде.

118 **Скорость фильтрации**
E Velocity of filtration
D Filtergeschwindigkeit
F Vitesse de filtration

Осредненные по достаточно малому объему скорости жидкости в пористой среде в рассматриваемый момент времени.

119 **Коэффициент фильтрации**
E Coefficient of filtration
D Filterkoeffizient
F Coefficient de filtration

Коэффициент пропорциональности, входящий в закон Дарси, согласно которому скорость фильтрации пропорциональна градиенту давления:

$$\mathbf{v}_{\text{ф}} = k \operatorname{grad} p.$$

120 **Архимедова сила**
E Hydrostatic upflit; buoyancy
D Hydrostatischer Auftrieb
F Poussée verticale du liquide

Равнодействующая нормальных сил давления тяжелой жидкости на смоченную поверхность тела, полностью или частично погруженного в жидкость.
Примечание. В неподвижной жидкости архимедова сила равна весу жидкости, вытесненной телом.

121 **Водоизмещение**
E Displacement

Масса жидкости, вытесненной телом.
Примечание. Объем жидкости, вытесненной телом,

D Deplacement
F Carène

называют "объемным водоизмещением".

122 **Центр водоизмещения**
E Center of buoyancy
D Deplacementschwerpunkt
F Centre carène

Центр объема жидкости, вытесненной плавающим телом в связанной с ним системе отсчета.

123 **Плоскость плавания**
E Plane of buoyancy; waterplane
D Schwimmebene
F Plan de flottaison

Плоская свободная поверхность невозмущенной жидкости, пересекающая плавающее в ней тело.

124 **Ось плавания**
E Axis of buoyancy
D Schwimmachse
F Axe de flottaison

Перпендикулярная к плоскости плавания прямая, проходящая через центр тяжести и центр водоизмещения плавающего тела.

125 **Ватерлиния**
E Water-line
D Schwimmlinie; Wasserlinie
F Ligne de flottaison; contour de flottaison

Линия пересечения поверхности плавающего тела плоскостью плавания.

126 **Площадь плавания**
E Floatation area
D Schwimmfläche
F Aire de flottaison

Площадь сечения плавающего тела плоскостью плавания.

127 **Поверхность центров водоизмещения**
E Surface of centres of buoyancy
D Auftriebsfläche
F Surface des centres de carène

Геометрическое место центров водоизмещения при поворотах плавающего тела, сохраняющих водоизмещение.

128 **Метацентры**
E Metacentres
D Metazentren
F Métacentres

Центры кривизны нормальных сечений поверхности центров водоизменения.

Примечание. Различают "большой метацентр", который наиболее удален от соответствующего ему центра водоизмещения, и "малый метацентр", который наименее удален от соответствующего ему центра водоизмещения.

129 **Главные метацентры**
E Principal metacentres
D Hauptmetazentren
F Métacentres principal

Метацентры главных нормальных сечений поверхности центров водоизмещения.

130 **Большой метацентрический радиус**
E Metacentric radius
D Metazentrischer Halbmesser
F Rayon métacentrique

Расстояние между большим метацентром и центром водоизмещения неподвижного плавающего тела.

Примечание. Аналогично определяется термин "малый метацентрический радиус".

131 **Большая метацентрическая высота**
E Metacentric height
D Metazenterhöe
F Hauter métacentrique

Расстояние между большим метацентром и центром тяжести неподвижного плавающего тела.

Примечание. Аналогично определяется термин "малая метацентрическая высота".

132 **Гидродинамическое воздействие**
E Hydrodynamic reaction
D Hydrodynamische Reaktion
F Réaction hydrodynamique

Главный вектор и главный момент элементарных нормальных и касательных сил действия жидкости на поверхность обтекаемого тела.

133 **Центр давлений**
E Centre of pressure
D Druckpunkt
F Centre de poussée

Точка обтекаемого тела, в которой пересекаются линии действия равнодействующих нормальных сил на поверхность тела при изменении его ориентации в жидкости.
Примечание. В неподвижной однородной жидкости центр давлений совпадает с центром водоизмещения.

134 **Подъемная сила**
E Lift
D Auftrieb
F Portance hydrodynamique

Проекция гидродинамического воздействия жидкости на поверхность обтекаемого тела на направление нормали к скорости невозмущенной жидкости.

135 **Сила сопротивления**
E Resistance force; drag
D Widerstandskraft
F Force de résistance; traînée

Проекция гидродинамического воздействия на направление скорости невозмущенной жидкости.

136 **Сопротивление трения**
E Friction resistance
D Reibungswiderstand
F Résistance de frottement

Сила сопротивления жидкости, обусловленная касательными напряжениями на поверхности обтекаемого тела.

137 **Сопротивление давления**
E Pressure resistance
D Druckwiderstand
F Résistance de pression

Сила сопротивления жидкости, обусловленная нормальными напряжениями на поверхности обтекаемого тела.

138 **Волновое сопротивление**
E Wave-making resistance; wave drag
D Wellenwiderstand
F Résistance ondulatoire

Сила сопротивления жидкости, обусловленная образованием волн при обтекании тела.

139 **Коэффициент подъемной силы**
E Lift coefficient
D Auftriebskoeffizient
F Coefficient de portance

Отношение величины подъемной силы к произведению выбранной площади поперечного сечения тела и динамического давления жидкости:

$$C_{\text{п}} = F_{\text{п}}/(Sp_{\text{д}}).$$

Примечание. Аналогично определяются термины "коэффициенты сопротивления", "коэффициент давления", "коэффициент волнового сопротивления" и др.

140 **Коэффициенты присоединенных масс**
E Virtual masses coefficients
D Koeffiziente der Virtuellen Massen
F Coefficients de masses virtuelles

Обобщенные в смысле аналитической механики массы λ_{ij}, входящие в выражение кинетической энергии невязкой жидкости, возмущенной движением в ней неизменяемого тела:

$$T = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{3} \sum_{i=1}^{3} \lambda_{ij} p_i p_j,$$

где p_i, p_j – проекции скорости основной точки тела и вектора его мгновенной угловой скорости на оси x_i, x_j.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

Основные рекомендуемые термины даны полужирным шрифтом; параллельные термины и термины, приведенные в примечаниях, – светлым шрифтом.

Числа обозначают номера терминов.

Номера нерекомендуемых терминов заключены в скобки.

Номера терминов, приведенных в примечаниях, отмечены звездочкой.

Термины, имеющие в своем составе несколько слов, расположены по алфавиту своих главных слов (обычно имен существительных в именительном падеже).

Запятая, стоящая после какого-либо слова в термине, указывает на то, что при применении данного термина (в соответствии с написанием, принятым в настоящем сборнике) слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой, например: термин "скорость, средняя местная" следует читать "средняя местная скорость" (15); термин "скорость, пульсационная" следует читать "пульсационная скорость" (16).

В

Ватерлиния 125
Вихрь, дискретный 50
Вихрь, изолированный 48
Вихрь, круговой 51
Вихрь, прямолинейный 49
Вихрь скорости 41
Водоизмещение 121
Водоизмещение, объемное 121*
Воздействие, гидродинамическое . 132
Воздействие, динамическое 132
Высота, большая метацентрическая 131
Высота, малая метацентрическая 131*
Вязкость 93*
Вязкость, динамическая . . . . . (96)
Вязкость, кинематическая . . . . . (97)

Г

Гидравлика 11
Гидродинамика 9
Гидромеханика 8
Гидромеханика . . . . . (7)
Гидромеханика, техническая 11
Гидростатика 10

Д

Давление 71
Давление, вакууметрическое 74
Давление, гидростатическое 75
Давление, динамическое 76
Давление, избыточное 73
Давление, манометрическое 73
Давление, полное 77
Давление, среднее 72
Движение, бароклинное 91
Движение, баротропное 92
Движение, безвихревое 58
Движение, вихревое 42
Движение, ламинарное 53
Движение, осесимметричное 21
Движение, плоское . . . . . (20)
Движение, плоскопараллельное . . 20
Движение, потенциальное 58
Движение, равномерное 19
Движение, стационарное . . . . . (18)
Движение, турбулентное 54
Движение, установившееся 18
Движение, циркуляционное безвихревое 59
Движение, циркуляционное потенциальное 59
Диаметр, гидравлический 86
Диполь 31

Ж

Жидкость 1
Жидкость, бароклинная . . . . . (91)
Жидкость, баротропная . . . . . (92)
Жидкость, вязкая 93
Жидкость, идеальная 94
Жидкость, капельная 109
Жидкость, капиллярная . . . . . (109)
Жидкость, линейно-вязкая 95
Жидкость, невесомая 103
Жидкость, невязкая 94
Жидкость, несжимаемая 3
Жидкость, несмачивающая 111
Жидкость, ньютоновская 95
Жидкость, однородная 89
Жидкость, сжимаемая 3*
Жидкость, смачивающая 110
Жидкость, стратифицированная . . 90
Жидкость, тяжелая 102

З

Завихренность 41

И

Интенсивность источника 30
Интенсивность вихревой трубки 47
Источник 29

К

Каверна 114*
Капиллярность 108
Капля 107
Кольцо, вихревое 51
Коэффициент Буссинеска 79
Коэффициент волнового сопротивления 139*
Коэффициент вязкости, динамический 96
Коэффициент вязкости, кинематический 97
Коэффициент давления 139*
Коэффициент Кориолиса 78
Коэффициент поверхностного натяжения 106
Коэффициент подъемной силы . . 139
Коэффициент присоединенных масс 140
Коэффициент сопротивления . . . 139*
Коэффициент сопротивления, гидравлический 84
Коэффициент фильтрации 119

Л

Линия, вихревая 44
Линия, жидкая 34
Линия, материальная . . . . . (34)
Линия тока 22

М

Масштабы турбулентности 56
Метацентры 128
Метацентр, большой 128*
Метацентры, главные 129
Механика жидкости и газа 7
Метацентр, малый 128*
МЖГ 7
Момент диполя 32

Н

Напряжение 63
Напряжения, главные 68
Напряжение, касательное 65
Напряжение, нормальное 64
Напряжение, полное касательное 65*
Натяжение, поверхностное 105
Неразрывность 4

О

Объем, жидкий 34*
Оси деформации, главные 39
Оси напряжений, главные 67
Ось диполя 33
Ось плавания 124

П

Переменные Лагранжа 13
Переменные Эйлера 12
Периметр, смоченный 85
Плоскость плавания 123
Площадь плавания 126
Поверхность, вихревая 45
Поверхность, жидкая 34*
Поверхность, свободная 5
Поверхность тока 23
Поверхность центров водоизмещения 127
Потенциал, векторный . . . . . (43)
Потенциал, комплексный 60
Потенциал скорости 57
Потенциал скорости, вихревой . . 43

Р

Радиус, большой метацентрический 130
Радиус, малый метацентрический 130*
Расход источника 30
Расход, массовый 26*
Расход, мгновенный массовый . . . 26*
Расход, мгновенный объемный . . 26
Расход, объемный 26
Расход, средний массовый 27*
Расход, средний объемный 27
Расход стока 30*

С

Сечение, живое 25*
Сечение, нормальное 25
Сила, Архимедова 120
Силы, массовые 62
Сила, подъемная 134
Сила сопротивления 135
Скорость 14
Скорость деформации . . . . . (37)
Скорость, динамическая 101
Скорость, диссипации 98
Скорость, комплексная 61
Скорость, мгновенная 14
Скорость, пульсационная 16
Скорость объемного расширения 38
Скорость относительного расширения . . . . . (35)
Скорость относительного удлинения 35
Скорости относительного удлинения, главные 40
Скорость сдвига 36
Скорость, сопряженная комплексная 61*
Скорость, средняя местная 15
Скорость фильтрации 118
Слой, вихревой 52
Слой, пограничный 100
Сопротивление, волновое 138
Сопротивление давления 137
Сопротивление трения 136
Степень турбулентности 55
Сток 29*
Струйка тока . . . . . (24)
Струя 6
Струя, свободная 6*

Т

Текучесть 1*
Тензор напряжения 66
Тензор скоростей деформации . . . 37
Тензор турбулентных напряжений 69
Течение, кавитационное 114
Течение, срывное . . . . . (116)
Течение, отрывное 116
Трубка, вихревая 46
Трубка тока 24

У

Угол, краевой 112
Угол смачивания . . . . . (112)

Ф

Фильтрация 117
Функция Рейли, диссипативная . . 98
Функция тока 28

Ц

Центр водоизмещения 122
Центр давлений 133

Ч

Частица, жидкая 2
Частица жидкости 2
Число Вебера 113
Число кавитации 115
Число Кармана . . . . . (55)
Число Маха 88
Число Рейнольдса 99
Число Струхаля 17
Число Фруда 104
Число Эйлера 87

Э

Энергия давления, удельная 81
Энергия, полная удельная 83
Энергия турбулентности, кинетическая 70
Энергия турбулентности, удельная кинетическая 70
Энергия, удельная кинетическая 80
Энергия, удельная потенциальная 82

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ

A

Angle of capillarity 112
Angle of contact 112
Average flow rate 27
Averaged local velocity 15
Axis of buoyancy 124
Axis of the double source 33
Axisymmetrical flow 21

B

Baroclinic flow 91
Barotropic flow 92
Boundary layer 100
Boussinesq's coefficient 79
Buoyancy 120

C

Capillarity 108
Capillarity constant 106
Capillary liquid 109
Cavitation flow 114
Cavitation number 115
Centre of buoyancy 122
Centre of pressure 133
Coefficient of filtration 119
Coefficient of viscosity 96
Complex potential 60
Complex velocity 61
Continuity 4
Coriolises coefficient 78
Cyclic motion 59

D

Discrete vortex 50
Displacement 121
Double source 31
Doublet 31
Drag 135
Drop 107
Dynamic pressure 76
Dynamic velocity 101

E

Element of volume 2
Euler number 87
Euler variables 12

F

Filtration 117
Floatation area 126
Flow cross-section 25
Fluid line 34
Fluid mechanics 7
Fluid pressure 71
Free surface 5
Friction resistance 136
Frictionless fluid 94
Froude number 104

H

Heavy fluid 102
Homogeneous fluid 89
Hydraulic diameter 86
Hydraulic drag coefficient 84
Hydraulics 11
Hydrodynamic reaction 132
Hydrodynamics 9
Hydromechanics 8
Hydrostatic pressure 75
Hydrostatic upflit 120
Hydrostatics 10

I

Incompressible liquid 3
Instanteneous volumetric flow rate 26
Irrotational motion 58
Isolated vortex 48

K

Karman number 55
Kinematic coefficient of viscosity . . 97

L

Lagrange variables 13
Laminar flow 53
Lift 134
Lift coefficient 139
Liquid 1
Liquid jet 6

M

Mach number 88
Mass forces 62
Mean pressure 72
Metacentres 128
Metacentric height 131
Metacentric radius 130
Moment of the double source 32

N

Newtonian fluid 95
Non wettingliquid 111
Normal stress 64

P

Perfect fluid 94
Plane of buoyancy 123
Plane-parallel flow 20
Pressure resistance 137
Principal axes of stress 67

Principal axes of the strain 39
Principal metacentres 129
Principal stresses 68
Pulsating flow velocity 16

R

Rate of dilatation 38
Rate of dissipation 98
Rate of extension 35
Rayleigh dissipation function 98
Rectilinear vortex 49
Resistance force 135
Reynolds number 99
Reynolds stress tensor 69

S

Separation flow 116
Shear stress 65
Source 29
Specific kinetic energy 80
Specific potential energy 82
Specific pressure energy 81
Specific total energy 83
Specific turbulent kinetic energy . . . 70
Steady flow 18
Stratified fluid 90
Stream function 28
Stream line 22
Stream-surface 23
Stream tube 24
Stream velocity 14
Strength of the source 30
Strength of the vortex tube 47
Stress tensor 66
Strouhal number 17
Superatmospheric pressure 73
Surface of centres of buoyancy 127
Surface tension 105
Surface tension constant 106

T

Tension 63
Total pressure 77
Turbulence scales 56
Turbulence stress tensor 69
Turbulent flow 54

U

Uniform flow 19

V

Vacuum pressure 74
Velocity of filtration 118
Velocity of shear 36
Velocity of potential 57
Velocity-strain tensor 37
Virtual masses coefficients 140
Viscous fluid 93
Vorticity potential 43
Vorticity vector 41
Vortexfree flow 58
Vortex line 44
Vortex motion 42
Vortex ring 51
Vortex sheet 52
Vortex surface 45
Vortex tube 46

W

Water-line 125
Waterplane 123
Wave drag 138
Wave-making resistance 138
Weber number 113
Weightless fluid 103
Wetted perimeter 85
Wetting liquid 110

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ
НЕМЕЦКИХ ТЕРМИНОВ

A

Ablösungströmung 116
Achse der Doppelquelle 33
Achsensymmetrische Strömung . . . 21
Auftrieb 134
Auftriebsfläche 127
Auftriebskoeffizient 139

B

Barokline Strömung 91
Barotrope Strömung 92
Benetzende Flüssigkeit 110
Benetzter Umfang 85

D

Deplacement 121
Deplacementschwerpunkt 122
Dinamischer Druck 76
Dipol 31
Diskretwirbel 50
Doppelquelle 31
Druckpunkt 133
Druckwiderstand 137
Dynamische Geschwindigkeit 101
Dynamische Viscositätzahl 96

E

Ebene Strömung 20
Ergiebigkeit der Quelle 30
Eulersche Variablen 12
Eulerszhe Zahl 87

F

Filtergeschwindigkeit 118
Filterkoeffizient 119
Filtration 117
Fluidmechanik 7
Flüssige Linie 34
Flüssigkeit 1
Flüssigkeitsdruck 71
Flüssigkeitsstrahl 6
Freie Oberflache 5
Froudeszhe Zahl 104

G

Geradlinier Wirbel 49
Gesamtdruck 77
Geschwindigkeit der Dilatation 38
Geschwindigkeit der Spezifischen Veränderung 35
Geschwindigkeitspotential 57
Gleichförmige Strömung 19
Grenzschicht 100

H

Hauptachsen der Deformation 39
Hauptachsen des Spannungzustandes 67
Hauptmetazentren 129
Hauptspannungen 68
Homoqene Flüssigkeit 89
Hydraulik 11
Hydraulische Widerstanskoeffizient . 84
Hydraulischer Diameter 86
Hydrodynamik 9
Hydrodynamische Reaktion 132
Hydromechanik 8
Hydrostatik 10
Hydrostatischer Auftrieb 120
Hydrostatischdruck 75

I

Inkompressible Flüssigkeit 3
Isolierter Wirbel 48

K

Kapillarität 108
Kapillarkonstante 106
Kapillarwinkel 112
Karmanzahl 55
Kavitationströmung 114
Kavitationszahl 115
Kinematische Viscositätzahl 97
Koeffiziente der Virtuellen Massen . . 140
Koeffizient von Boussinesq 79
Koeffizient von Coriolis 78
Komplexes Potential 60
Komplexgeschwindigkeit 61
Kontinuität 4

L

Lagrangesche Variablen 13
Laminare Bewegung 53
Lokale mittlere Geschwindigkeit . . . 15
Lyklische Potenzialbewegung 59

M

Machszhe-Zahl 88
Massenkräfte 62
Metazenterhöe 131
Metazentren 128
Metazentrentrischer Halbmesser . . . 130
Mittlere Druck 72
Mittlerer Durchflußstrom 27
Momentandurchflußstrom 26
Moment der Doppelquelle 32

N

Newtonische Flüssigkeit 95
Nichtbenetzende Flüssigkeit 111
Normalspannung 64

O

Oberflächenspannung 105

P

Potentialbewegung 58
Pulsierengeschwindigkeit 16

Q

Quelle 29

R

Randwinkel 112
Rayleigsche Dissipations funktion . . 98
Reibungslose Flüssigkeit 94
Reibungswiderstand 136
Reynoldszhe-Zahl 99
Ringswirbel 51

S

Schubsgeschwindigkeit 36
Schwere Flüssigkeit 102
Schubspannung 65
Schwerlose Flüssigkeit 103
Schwimmachse 124
Schwimmebene 123
Schwimmfläche 126
Spannung 63
Spannungstensor 66
Spezifische Drukenergie 81
Spezifische Gesamtenergie 83
Spezifische Kinetische Energie 80
Spezifische potentielle Energie 82
Spezifische Turbulentenergie 70
Stazionäre Strömung 18
Stratifische Flüssigkeit 90
Stromfläche 23
Stromfunktion 28
Stromlinie 22
Stromlinienfunktion 28
Stromröhre 24
Strömungsgeschwindigkeit 14
Strömungslehre 7
Strömungsquerschnitt 25
Strouhalzahl 17
Swimmlinie 125

T

Tensor der Formänderungsgeschwindigkeit 37
Tropfbare Flüssigkeit 109
Tropfen 107
Turbulente Strömung 54
Turbulentspannungstensor 69
Turbulenzgrade 56

U

Überdruck 73
Underdruk 74

V

Volumenelement 2

W

Wasserlinie 125
Weberszhe Zahl 113
Wellenwiderstand 138
Widerstandskraft 135
Wirbelschicht 52
Wirbelbewegung 42
Wirbelfläche 45
Wirbelfreie Strömung 58
Wirbellinie 44
Wirbelmoment des Wirbelfadens . . . 47
Wirbelpotential 43
Wirbelröhre 46
Wirbelvektor 41

Z

Zähe Flüssigkeit 93

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ФРАНЦУЗСКИХ ТЕРМИНОВ

A

Angle de capillarité 112
Aire de flottaison 126
Axe de flottaison 124
Angle de raccordement 112
Axe du doublet 33
Axes principales des contraintes . . . 67
Axes principales des déformations . . 39

C

Capillarité 108
Carène 121
Centre carène 122
Centre de poussée 133
Coefficient cinématique de viscosite 97
Coefficient de Boussinesq 79
Coefficient de Coriolis 78
Coefficient de filtration 119
Coefficients de masses virtuelles . . . 140
Coefficient de portance 139
Coefficient de résistance hydraulique 84
Coefficient de viscosité 96
Constante capillaire 106
Contrainte normale 64
Contraintes principale 68
Continuité 4
Contour de flottaison 125
Contrainte tangentielle 65
Couche de tourbillon 52
Couche limite 100

D

Débit moyen 27
Débit volumétrique instantanée . . . 26
Diamétre hydraulique 86
Doublet 31

E

Échelle de turbulence 56
Écoulement á symétric de révolution 21
Écoulement barocline 91
Écoulement barotrope 92
Écoulement cavitation 114
Écoulement de détachement 116
Écoulement non-tourbillonaire 58
Écoulement plan 20
Écoulement stationnaire 18
Écoulement turbulent 54
Écoulement uniforme 19
Energie specifique cinetique 80
Energie spécifique potentielle 82
Energie spécifique de pression 81
Energie spécifique totale 83
Energie spécifique de turbulence . . . 70

F

Filtration 117
Fluide de Newton 95
Fluide homogéne 89
Fluide impondérable 103
Fluide parfait 94
Fluide parfaitement visqueux 95
Fluide pesante 102
Fluide stratifié 90
Fluide visqueux 93
Fonction de courant 28
Fonction de dissipation de Rayleigh 98
Forces duc à la masse 62
Force de résistance trainec 135

G

Goutte 107

H

Hauter métacentrique 131
Hydraulique 11
Hydrodynamique 9
Hydromécanique 8
Hydrostatique 10

I

Intensité de la source 30
Intensité du tube tourbillonaire . . . 47

J

Jet liquide 6

L

Ligne de courant 22
Ligne de flottaison 125
Ligne fluide 34
Ligne tourbillon 44
Lequide 1
Liquide incompressible 3
Liquide mouillant 110
Liquide non mouillant 111

M

Mécanique de fluide 7
Métacentres 128
Métacentres principal 129
Moment du doublet 32
Milieu liquide 109
Mouvement cyclique 59
Mouvement irrotationel 58
Mouvement laminaire 53
Mouvement tourbillonaire 42

N

Nombre de cavitation 115
Nombre d'Euler 87
Nombre de Froude 104
Nombre de Karman 55
Nombre de Mach 88
Nombre de Reynolds 99
Nombre de Strouhal 17
Nombre de Weber 113

P

Périmetre de paroi mouillée 85
Plan de flottaison 123
Portance hydrodynamique 134
Potentiel complex 60
Potentiel du tourbillon 43
Potentiel de vitesse 57
Poussée verticale du liquide 120
Pression 71
Pression dynamique 76
Pression hydrostatique 75
Pression moyenne 72
Pression totale 77
Puits-source 31

R

Rayon métacentrique 130
Réaction hydrodynamique 132
Résistance de frottement 136
Résistance de pression 137
Résistance ondulatoire 138

S

Section de passaga 25
Source 29
Sous-pression 74
Surface de courant 23
Surface des centres de carène 127
Surface libre 5
Surface tourbillon 45
Surpression 73

T

Tenseur de frottement de Reynolds 69
Tenseur des contraintes 66
Tenseur des vitesses de déformations 37
Tension 63
Tension superficielle 105
Tourbillon annulaire 51
Tourbillon discret 50
Tourbillon isolé 48
Tourbillon rectiligne 49
Traînéc 135
Tube de courant 24
Tube tourbillon 46

V

Variables de Lagrange 13
Variables d'Euler 12
Vecteur-tourbillon 41
Veine 24
Vitesse complexe 61
Vitesse débit pulsatoire 16
Vitesse de dilatation cubique 38
Vitesse d'écoulement 14
Vitesse de filtration 118
Vitesse de dilatation angulaire 36
Vitesse de dilatation relative 35
Vitesse dynamique 101
Vitesse moyenne locale 15
Volum élémentaire 2

БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН

ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ БУКВЕННЫМИ ОБОЗНАЧЕНИЯМИ

1. Основные термины (наименования величин) отделяются от параллельных терминов точкой с запятой. Термины, имеющие в своем составе несколько слов, расположены по алфавиту своих главных слов (имен существительных в именительном падеже). Запятая, стоящая после какого-либо слова (в составе термина), указывает на то, что при применении термина слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой, т.е. в соответствии с обычным написанием и применением терминов, например "водоизмещение объемное" следует читать "объемное водоизмещение".

2. Прописные и строчные буквы, стоящие рядом в основных обозначениях, предусматриваются, как правило, для выделения соответственно главных или общих величин и вспомогательных или составляющих величин, например при обозначении общей длины через L длина отдельного элемента обозначается через l.

3. Индексы применяются в тех случаях, когда необходимо различить несколько величин или значений, обозначенных одной и той же буквой, например для указания различных видов сопротивлений.

Индексы должны, как правило, состоять не более чем из двух-трех знаков и располагаться справа внизу у основной буквы обозначения.

Верхние буквенные или цифровые индексы допускаются в виде исключения, например "масштабы турбулентности" – $L_{ij}^{(k)}$.

В качестве нижних индексов применяются:

а) арабские цифры – для обозначения координат и проекций, например x_i $(i = 1, 2, 3)$, σ_{ij} $(i, j = 1, 2, 3)$, а также порядкового номера, например давления в первой, второй и т.д. точках – p_1, p_2 и т.д.;

б) строчные буквы русского алфавита, соответствующие начальной букве (или характерным буквам) наименования видов давления, скорости и т.п., к которым относится основное буквенное обозначение, например "манометрическое давление" – $p_{\text{м}}$;

в) буквы латинского и греческого алфавитов, если эти индексы должны указывать на связь с понятием, для которого в качестве основного буквенного обозначения установлено обозначение латинской или греческой буквой, например "коэффициент сопротивления" – C_x.

4. Для обозначения векторных величин применяются: в печати – прямой полужирный шрифт, а в рукописном и перепечатанном на машинке тексте – черта под буквенным обозначением или стрелка над ним.

5. Комплексно-сопряженные величины обозначаются чертой над буквенным обозначением.

6. Средние значения величин обозначаются угловыми скобками, например "средняя местная скорость" – $\langle v \rangle$.

Отдельной графой указаны единицы измерения соответствующих скалярных величин (в международной системе СИ). Прочерком (–) отмечены безразмерные величины. Векторы стандартных единиц измерения не имеют.

1. БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН ГИДРОМЕХАНИКИ

(в порядке алфавита терминов)

Термин	Буквенные обозначения	Единица измерения
1	2	3
Вес; сила тяжести	$\boldsymbol{G}$, mg	
Величина силы; модуль силы	F	Н
Величина скорости; модуль скорости, 14[1]	v	$м \cdot с^{-1}$
Вихрь скорости; завихренность, 41	$\boldsymbol{\Omega}$, $\boldsymbol{\omega}$	
Водоизмещение, 121	W	кг
Водоизмещение, объемное, 121	V	$м^3$
Время	t	с
Высота, большая метацентрическая, 131	H	м
Высота, малая метацентрическая, 131	h	м
Давление, 71	p	Па
Давление, вакуумметрическое, 74	$p_в$	Па
Давление, гидростатическое, 75	$p_{ст}$	Па
Давление, динамическое, 76	$p_д$	Па
Давление манометрическое; избыточное давление, 73	$p_м$	Па
Давление, полное, 77	$p_п$	Па
Давление, среднее, 72	$\langle p \rangle$	Па
Диаметр, гидравлический, 86	D, d	м
Длина	L, l	м
Интенсивность вихревой трубки, 47	Γ	$м^2 \cdot с^{-1}$
Координаты, прямоугольные	x_i; x, y, z	м
Коэффициент Буссинеска, 79	β	–
Коэффициент вязкости, динамический, 96	μ	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-1}$
Коэффициент вязкости, кинематический, 97	ν	$м^2 \cdot с^{-1}$
Коэффициент давления	C_p	–
Коэффициент Кориолиса, 78	α	–
Коэффициент поверхностного натяжения, 106	τ	$Дж \cdot м^{-2}$
Коэффициент подъемной силы, 139	$C_п$, C_y	–
Коэффициенты присоединенных масс, 140	λ_{ij}	кг, кг · м
Коэффициент сопротивления	C_c, C_x	–
Коэффициент сопротивления, гидравлический, 84	ζ	–
Коэффициент фильтрации, 119	k	$м^3 \cdot кг^{-1} \cdot с$
Масса	m	кг
Масштабы турбулентности, 56	$L_{ij}^{(k)}$	м
Напряжение, 63	$\boldsymbol{\sigma}_i$, $\boldsymbol{\sigma}_n$	–
Напряжение, касательное, 65	σ_{nt}	Па
Напряжение, нормальное, 64	σ_{nn}	Па
Объем	V	$м^3$
Периметр, смоченный, 85	P	м
Плотность	ρ	$м^{-3} \cdot кг$
Площадь плавания, 126	S	$м^2$

[1] Здесь и в дальнейшем числами обозначены номера терминов, помещенных в данном сборнике.

1	2	3
Потенциал, комплексный, 60	w	
Потенциал скорости, 57	φ	$м^2 \cdot с$
Потенциал скорости, вихревой, 43	A	
Проекции напряжения	σ_{ij}	Па
Проекции скорости	V_i	$м \cdot с^{-1}$
Радиус, большой метацентрический, 130	R	м
Радиус, малый метацентрический, 130	r	м
Расход источника; интенсивность источника, 30	Q	$м^3 \cdot с^{-1}$, $м^2 \cdot с^{-1}$
Расход, массовый, 26	M	$кг \cdot с^{-1}$
Расход, объемный, 26	Q	$м^3 \cdot с^{-1}$
Сила	F	
Сила, архимедова, 120	$F_А$	
Сила, подъемная, 134	$F_п$, F_y	Н
Сила сопротивления; сопротивление, 135	$F_с$, F_x	Н
Скорость; мгновенная скорость, 14	$\boldsymbol{v}$	
Скорость, динамическая, 101	v_*	$м \cdot с^{-1}$
Скорость диссипации, 98	Φ	$Вт \cdot м^{-3}$
Скорость звука	$v_{зв}$	$м \cdot с^{-1}$
Скорость, комплексная	$\bar{v}$	
Скорость объемного расширения, 38	Θ	$с^{-1}$
Скорости относительного удлинения, 35	ϵ_{ii}	$с^{-1}$
Скорость, пульсационная, 16	$\boldsymbol{v}'$	
Скорость сдвига, 36	ϵ_{ij} $(i \neq j)$	$с^{-1}$
Скорость, средняя местная, 15	$\langle v \rangle$	
Скорость фильтрации, 118	$\boldsymbol{v}_ф$	
Сопротивление, волновое, 138	$F_в$	
Сопротивление давления, 137	$F_д$	
Сопротивление трения, 136	$F_{тр}$	
Степень турбулентности, 55	ξ	–
Температура, абсолютная	T	К
Тензор напряжения, 66	$\mathbf{P}$	
Тензор скоростей деформации, 37	$\mathbf{S}$	
Угол, краевой, 112	γ	–
Функция тока, 28	ψ	$м^2 \cdot с$
Циркуляция скорости	Γ	$м^2 \cdot с^{-1}$
Частота	f	Гц
Число Вебера, 113	We	–
Число кавитации, 115	κ	–
Число Маха, 88	M	–
Число Рейнольдса, 99	Re	–
Число Струхаля, 17	Sh	–
Число Фруда, 104	Fr	–
Число Эйлера, 87	Eu	–
Энергия, полная	E	Дж
Энергия давления, удельная, 81	$e_д$	$Дж \cdot кг^{-1}$
Энергия, кинетическая	T, $E_к$	Дж
Энергия, полная удельная, 83	e	$Дж \cdot кг^{-1}$
Энергия потенциальная	П, $E_п$	Дж
Энергия турбулентности, удельная кинетическая	k	$Дж \cdot кг^{-1}$
Энергия, удельная кинетическая, 80	$e_к$	$Дж \cdot кг^{-1}$
Энергия, удельная потенциальная, 82	$e_п$	$Дж \cdot кг^{-1}$

2. БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН ГИДРОМЕХАНИКИ

(в алфавитном порядке)

Латинский алфавит

A – вихревой потенциал скорости
$C_п$ – коэффициент подъемной силы
$C_с$ – коэффициент сопротивления
C_p – коэффициент давления
C_x – коэффициент сопротивления
C_y – коэффициент подъемной силы
D – гидравлический диаметр
d – гидравлический диаметр
E – полная энергия
Eu – число Эйлера
$E_к$ – кинетическая энергия
$E_п$ – потенциальная энергия
e – удельная полная энергия
$e_д$ – удельная энергия давления
$e_к$ – удельная кинетическая энергия
$e_п$ – удельная потенциальная энергия
F – величина силы, модуль силы
F – сила
F_A – архимедова сила
$F_в$ – волновое сопротивление
$F_д$ – сопротивление давления
$F_п$ – подъемная сила
$F_с$ – сила сопротивления
$F_{тр}$ – сопротивление трения
F_x – сила сопротивления
F_y – подъемная сила
Fr – число Фруда
f – частота
G – вес; сила тяжести
H – большая метацентрическая высота
h – малая метацентрическая высота
k – коэффициент фильтрации
k – удельная кинетическая энергия турбулентности
L – длина
$L_{ij}^{(k)}$ – масштабы турбулентности
l – длина
M – массовый расход
M – число Маха
m – масса
mg – вес; силы тяжести
$p_{ст}$ – гидростатическое давление
p – давление
P – смоченный периметр
P – тензор напряжения
$\langle p \rangle$ – среднее давление
$p_в$ – вакуумметрическое давление
$p_д$ – динамическое давление
$p_м$ – манометрическое давление
$p_п$ – полное давление
Q – объемный расход
Q – расход источника; интенсивность источника
R – большой метацентрический радиус
Re – число Рейнольдса
r – малый метацентрический радиус
S – площадь плавания
S – тензор скоростей деформации
Sh – число Струхаля
T – абсолютная температура
T – кинетическая энергия
t – время
V – объем
V – объемное водоизмещение
v – величина скорости; модуль скорости
$\boldsymbol{v}$ – скорость; мгновенная скорость
v' – пульсационная скорость
$\langle v \rangle$ – средняя местная скорость
$\bar{v}$ – комплексная скорость
$v_{зв}$ – скорость звука
V_i – проекции скорости
$\boldsymbol{v}_ф$ – скорость фильтрации
v_* – динамическая скорость
W – водоизмещение
We – число Вебера
w – комплексный потенциал
x_i – координаты прямоугольные

Греческий алфавит

α – коэффициент Кориолиса
β – коэффициент Буссинеска
γ – краевой угол
Γ – интенсивность вихревой трубки
Γ – циркуляция скорости
ϵ_{ii} – скорость относительного удлинения
ϵ_{ij} – скорость сдвига
ζ – гидравлический коэффициент сопротивления
θ – скорость объемного расширения
λ_{ij} коэффициенты присоединенных масс
κ – число кавитации

μ – динамический коэффициент вязкости
ν – кинематический коэффициент вязкости
Π – потенциальная энергия
ξ – степень турбулентности
ρ – плотность
σ_i – напряжение
σ_{ij} – проекции напряжения
σ_n – напряжение
σ_{nn} – нормальное напряжение
σ_{nt} – касательное напряжение
τ – коэффициент поверхностного натяжения
Φ – скорость диссипации
φ – потенциал скорости
ξ – функция тока
$\boldsymbol{\Omega}$ – вихрь скорости; завихренность
$\boldsymbol{\omega}$ – вихрь скорости; завихренность

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

Терминология 6

1. Основные понятия 6
2. Кинематика жидкости 7
3. Гидродинамика 12

Алфавитный указатель русских терминов 22

Алфавитный указатель английских терминов 25

Алфавитный указатель немецких терминов 27

Алфавитный указатель французских терминов 29

Буквенные обозначения основных величин 31

Правила пользования буквенными обозначениями 31

1. Буквенные обозначения основных величин гидромеханики (в порядке алфавита терминов) 32
2. Буквенные обозначения основных величин гидромеханики (в алфавитном порядке) 34
   Латинский алфавит 34
   Греческий алфавит 34

Справочное издание

ГИДРОМЕХАНИКА

**Терминология.
Буквенные обозначения
величин**

СБОРНИКИ
НАУЧНО-НОРМАТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Выпуск 108

*Утверждено к печати
Комитетом научно-технической терминологии
Академии наук СССР*

Технический редактор *Г.И. Астахова*
Корректор *Н.Л. Голубцова*

Набор выполнен в издательстве
на наборно-печатающих автоматах

ИБ № 37105

Подписано к печати 10.07.90
Формат 60 X 90 1/16. Бумага офсетная № 1
Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная
Усл.печ.л. 2,5. Усл.кр.-отт. 2,6. Уч.-изд.л. 3,0
Тираж 3200 экз. Тип. зак. Цена 60 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485,
Профсоюзная ул., д. 90

3-я типография издательства "Наука"
107143, Москва, Открытое шоссе, д. 28

ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"

Готовятся к печати книги:

Прогностика: Терминология. – 3,5 л. – 50 к. – (Сборник научно-нормативной терминологии. Вып. 109).

Терминология в области прогностики представляет собой научно обоснованную систему современных формулировок определений понятий и соответственных им терминов: отобранных основных форм, зафиксированных синонимов (нерекомендуемых к применению), кратких форм (допустимых в соответствующем контексте), эквивалентов из английской, немецкой и французской литературы. Система позволяет достичь однозначности понимания специалистами терминологического языка прогностики.

Для применения в научно-технической литературе, учебном и информационных процессах.

Матрицы и квадратичные формы. Основные понятия. Терминология. – 3,5 л. – 50 к. – (Сборник научно-нормативной терминологии. Вып. 112).

Сборник содержит представленные в системном порядке понятия и термины в области матриц и квадратичных форм, которые рекомендуется применять в научно-технической литературе, технической документации. Цель сборника – способствовать установлению однозначного понимания терминов. Понятия и термины систематизированы в зависимости от их принадлежности к матрицам или к билинейным и квадратичным формам.

Для широкого круга математиков, а также специалистов, использующих матрицы и квадратичные формы в прикладном аспекте.

Подобие и моделирование: Терминология. – 3 л. – 50 к. – (Сборник научно-нормативной терминологии. Вып. 113).

Сборник содержит представленные в системном порядке термины и определения основных понятий подобия и моделирования, которые рекомендуется применять в научно-технической литературе, учебном процессе, технической документации. Цель настоящей работы – однозначное понимание специалистами, работающими в данной области знания, объема и содержания понятий, выступающих как значения соответствующих терминов. Сборник состоит из разделов: Общие понятия. Основные виды подобия. Основные виды моделирования. Характеристики объекта моделирования. Условия подобия. Реализация подобия и моделирования.

Для широкого круга специалистов по подобию и моделированию, преподавателей, работников системы научно-технической информации, а также филологов, логиков, науковедов.

АДРЕСА КНИГОТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ "АКАДЕМКНИГА" С УКАЗАНИЕМ МАГАЗИНОВ И ОТДЕЛОВ "КНИГА–ПОЧТОЙ"

Магазины "Книга–почтой":

252107 Киев, ул. Татарская, 6
197345 Ленинград, ул. Петрозаводская, 7
117393 Москва, ул. Академика Пилюгина, 14, корп. 2.

Магазины "Академкнига" с указанием отделов "Книга–почтой":

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 "Книга–почтой"
370001 Баку, ул. Коммунистическая, 51 "Книга–почтой"
232600 Вильнюс, ул. Университето, 4 "Книга–почтой"
690088 Владивосток, Океанский пр-т, 140 "Книга–почтой"
320093 Днепропетровск, пр-т Гагарина, 24 "Книга–почтой"
734001 Душанбе, пр-т Ленина, 95 "Книга–почтой"
375002 Ереван, ул. Туманяна, 31
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 "Книга–почтой
420043 Казань, ул. Достоевского, 53 "Книга–почтой"
252030 Киев, ул. Ленина, 42
252142 Киев, пр-т Вернадского, 79
252025 Киев, ул. Осипенко, 17
277012 Кишинев, пр-т Ленина, 148 "Книга–почтой"
343900 Краматорск Донецкой обл., ул. Марата, 1 "Книга–почтой"
660049 Красноярск, пр-т Мира, 84
443002 Куйбышев, пр-т Ленина, 2 "Книга–почтой"
191104 Ленинград, Литейный пр-т, 57
199164 Ленинград, Таможенный пер. 2
194064 Ленинград, Тихорецкий пр-т, 4
220012 Минск, Ленинский пр-т, 72 "Книга–почтой"
103009 Москва, ул. Горького, 19-а
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7
630090 Новосибирск, Морской пр-т, 22 "Книга–почтой"
630076 Новосибирск, Красный пр-т, 51
142284 Протвино Московской обл., ул. Победы, 8
142292 Пущино Московской обл., ул. МР "В", 1 "Книга–почтой"
620151 Свердлловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 "Книга–почтой"
700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73
700070 Ташкент, ул. Ш. Руставели, 43
700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 "Книга–почтой"
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 "Книга–почтой"
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49
720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42 "Книга–почтой"
310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 "Книга–почтой"

60 коп.