

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ

---

СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Выпуск 102

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

*Терминология*

*Буквенные обозначения величин*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ

---

СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ  
В ы п у с к 1 0 2

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

*Общие понятия. Кинематика  
Кинетика (статика и динамика)*

*Терминология  
Буквенные обозначения величин*

Ответственный редактор  
академик  
А. Ю. ИШЛИНСКИЙ



---

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
Москва 1984

**Теоретическая механика. Терминология.** Буквенные обозначения величин: Сборник рекомендуемых терминов. М.: Наука, 1984. Вып. 102.

Терминология, публикуемая в сборнике, содержит представленные в системе термины общих понятий теоретической механики, понятий, относящихся к кинематике и кинетике (с подразделами: статика и динамика) и буквенные обозначения величин.

Настоящая терминология рекомендуется Комитетом научно-технической терминологии АН СССР к применению в научно-технической литературе, учебном процессе, стандартах и документации.

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

Рекомендуемые термины рассмотрены с точки зрения норм языка Институтом русского языка АН СССР.

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий сборник является вторым изданием сборников «Теоретическая механика. Терминология» и «Теоретическая механика. Буквенные обозначения величин», опубликованных Комитетом научно-технической терминологии АН СССР соответственно в 1977 и 1980 г.<sup>1</sup>

Для подготовки данного издания в 1982 г. Комитет научно-технической терминологии АН СССР и Институт проблем механики АН СССР создали комиссию в составе: А. Ю. Ишлинский (председатель), С. М. Тарг (зам. председателя), Г. Д. Блюмин, В. Г. Демин, Ф. М. Диментберг, В. Ф. Журавлев, Т. Л. Канделаки, Т. С. Кузнецова, Т. А. Прокофьева, И. П. Френкина (в ряде заседаний комиссии принимал участие С. Я. Степанов). Комиссией был пересмотрен весь материал названных выше сборников и в него был внесен целый ряд изменений или уточнений и дополнений.

Сборник рекомендуемых терминов теоретической механики составлен на основе общих принципов построения и упорядочения систем научных терминов, разработанных Комитетом научно-технической терминологии АН СССР<sup>2</sup>.

Сборник охватывает терминологию классической механики (механики, базирующейся на законах Ньютона), применяемую при установлении общих понятий и понятий, относящихся к механике материальной точки, системы материальных точек и абсолютно твердого тела. Специальная терминология, относящаяся к различным разделам механики сплошной среды и к таким самостоятельным разделам механики, как теория механических колебаний, устойчивость равновесия и движения, теория гироскопов, механика тел переменной массы и др., должна быть рассмотрена в других сборниках и в данном сборнике не содержится, за исключением некоторых терминов, определяющих исходные понятия.

При составлении сборника терминов теоретической механики преследовались прежде всего цели упорядочения терминологии, а не ее изменения. Поэтому фактически в сборнике не рекоменду-

---

<sup>1</sup> Теоретическая механика. Терминология. Вып. 90, М.: Наука, 1977. 56 с. и Теоретическая механика. Буквенные обозначения величин. Вып. 96, М.: Наука, 1980. 14 с.

<sup>2</sup> См.: Лотте Д. С. Основы построения научно-технической терминологии. М.: Изд-во АН СССР, 1961; Как работать над терминологией. Основы и методы М.: Наука, 1968; Краткое методическое пособие по разработке и упорядочению научно-технической терминологии. М.: Наука, 1979.

ется введение каких-либо новых терминов и, как правило, используются термины, наиболее внедрившиеся в научной и учебной литературе, поскольку с этим всегда необходимо считаться при пересмотре и упорядочении терминологии.

Главным при упорядочении терминологии считалось достижение возможно более полного соответствия рекомендуемых терминов выражаемым ими понятиям, уточнение определений этих понятий, исключение многозначности терминов (использование одного и того же термина для разных понятий) и максимальное уменьшение синонимии (использование для одного понятия нескольких терминов).

При установлении рекомендуемых терминов предпочтение отдавалось прежде всего терминам, возможно полнее и строже отражающим наиболее характерные для данных понятий признаки, а также терминам более кратким и более удобопроизносимым и не иноязычным (при наличии эквивалентных в русском языке).

Некоторые термины, полно отражающие признаки данного понятия, оказываются очень громоздкими. В этих случаях допускается одновременное использование «кратких форм» таких терминов, если только их смысл ясен из контекста и не может быть ошибочно понят. Краткие формы не должны содержать новых терминоэлементов, не входящих в основной термин.

Ряд рекомендуемых кратких форм указан в сборнике параллельно с основным термином, например, *абсолютно твердое тело* (10) и *твердое тело*. Однако допустимо использование и других кратких форм, не названных в сборнике, когда это не может повлечь недоразумений, в частности при повторном обращении к термину, который был вначале употреблен в рекомендуемой форме. Например, если указано, что рассматривается *движение абсолютно твердого тела*, то в дальнейшем можно употреблять выражение *движение тела*; если ясно, что речь идет о *материальной точке* (7), ее можно просто называть *точкой* и т. д.

Однако в сборнике сохранено несколько терминов-синонимов, очень распространенных и широко используемых, например *теоретическая механика* (16) — термин, узаконенный во всей учебной литературе, и *общая механика*. Кроме этого, наряду с более точными, но многоэлементными терминами *главный момент количеств движения системы...* (117), (118) и *движение твердого тела вокруг неподвижной точки* (52) сохранены их синонимы *кинетический момент системы...* и *сферическое движение*. Наконец, для устранения многозначности рекомендуется термин *возможное перемещение точки* (152) употреблять только в одном смысле, указанном в определении этого понятия; одновременно сохранен термин *виртуальное перемещение точки*, чтобы подчеркнуть, что эти термины рекомендуется считать равнозначными.

Все другие термины-синонимы отнесены к числу nereкомендуемых. Ряд их (более распространенные) указан в сборнике и

помечен знаком *Нрк.* Однако следует иметь в виду, что и любые другие синонимы терминов, не названные в данном сборнике, которые не являются краткими формами этих терминов, тоже считаются *нерекомендуемыми* и не должны использоваться. Это требование обусловлено только необходимостью максимально уменьшить число терминов-синонимов, излишне загружающих память и затрудняющих как процесс обучения, так и чтение соответствующей специальной литературы.

Наибольшие трудности возникают при определении понятий, выражаемых соответствующими терминами. Как известно, полный смысл ряда понятий, особенно исходных, раскрывается в должной мере лишь при рассмотрении различных сторон соответствующих явлений. Например, *момент силы относительно точки* (76) может характеризовать вращательный эффект силы, а может и не иметь такого смысла, в частности в динамике точки; это же понятие может служить для определения того, где проходит линия действия силы, чем раскрывается еще один его смысл, уже геометрический, а не механический и т. д. Аналогично смысл понятия *работа силы* раскрывается по-разному при рассмотрении теоремы об изменении кинетической энергии, теории потенциального силового поля, принципа возможных перемещений и др., а также при рассмотрении физических явлений, выходящих за рамки механики и связанных с переходом одной формы энергии в другую и т. д.

Даваемые в терминологическом сборнике краткие определения не могут, конечно, раскрыть все стороны соответствующих понятий, но такая цель здесь и не преследуется. Эти определения должны содержать прежде всего необходимые и достаточные признаки понятия (часто количественные), исключающие неоднозначное истолкование или неправильное использование соответствующих терминов, и быть одновременно возможно более краткими. Поэтому даваемые определения (в противоположность самим терминам) не претендуют на их постоянное буквальное применение. В зависимости от того, где и с какой целью рассматривается данное понятие и в какой мере при этом необходимо осветить те или иные его особенности и его физическую сущность, определение может варьироваться и дополняться, однако без нарушения границ самого понятия.

По поводу некоторых определений и применяемых в них терминов необходимо сделать следующие замечания.

Определение понятия *система отсчета* (13) является ограниченным и пригодным, как и большинство других определений в сборнике, лишь в рамках классической механики.

Во всех определениях, где без оговорок применяются термины *движение* или *равновесие*, имеется в виду движение или равновесие по отношению к некоторой рассматриваемой системе отсчета.

Термин *мера* используется при определении основных, исходных количественно-качественных характеристик механических движений и взаимодействий материальных тел; в остальных случаях применяется термин *величина*.

В определениях не содержится указаний на то, является ли данная величина (или мера) векторной или скалярной, если это непосредственно следует из самого определения. Например, *скорость точки* (23) является векторной величиной, так как выражается производной по времени от радиуса-вектора, а *масса механической системы* (9) как сумма масс, т. е. скалярных величин, является величиной скалярной.

Точно так же очевидно, что при применении термина *сумма* к скалярным величинам имеется в виду алгебраическая сумма, а при применении к векторным величинам — геометрическая сумма, и это в определениях тоже специально не оговаривается.

Некоторые другие пояснения даны в примечаниях, помещенных после соответствующих определений.

\* \* \*

Ниже даются пояснения к публикуемой терминологии.

Рекомендуемые термины расположены в порядке, соответствующем принятой в данной работе систематизации понятий.

В первой колонке даны порядковые номера терминов.

Во второй колонке помещены термины, рекомендуемые для определяемого понятия: основные термины напечатаны полужирным шрифтом, параллельные и краткие формы — светлым шрифтом. Из сохраненных терминов-синонимов (16; 52; 117; 118) в равной мере можно пользоваться любым, но в учебной литературе первоначально должны быть названы оба термина.

Помещенные также во вторую колонку *нерекомендуемые термины*, особо отмеченные знаком *Нрк*<sup>3</sup>, не следует применять для данного понятия.

В этой же колонке помещены в качестве справочных сведений термины-эквиваленты, имеющиеся на немецком (*D*), английском (*E*) и французском (*F*) языках и в той или иной мере соответствующие русским терминам. Необходимо отметить, что в иностранные термины разные авторы вкладывают различное содержание. Это связано с отсутствием установленной терминологии на соответствующих языках. Поэтому значение, приписываемое термину тем или иным автором, может расходиться с определением, приведенным в настоящем сборнике.

В третьей колонке даются определения понятий, выражаемых соответствующими терминами.

После некоторых определений приведены примечания, дающие пояснения или указывающие на возможность применения тех или иных терминов.

После изложения терминологии приводятся рекомендуемые буквенные обозначения величин теоретической механики и правила пользования ими.

---

<sup>3</sup> Более часто встречающиеся нерекомендуемые термины названы в сборнике с целью облегчить чтение ранее изданной литературы.

В основном рекомендуемые обозначения являются установившимися. При наличии двух установившихся обозначений одно из них указывается как допускаемое наряду с основным (например, обозначения  $\bar{w}$  и  $\bar{a}$  для *ускорения точки*). Исключение составляют обозначения для величин *количество движения* (принято  $\bar{Q}$  и  $\bar{K}$ ) и *кинетический момент* (принято  $\bar{K}_0$  и  $\bar{L}_0$ ). Поскольку сохранение одного и того же символа  $K$  для двух разных величин нельзя считать допустимым, рекомендуются для *количества движения* обозначение  $\bar{Q}$ , а для *кинетического момента* — обозначение  $\bar{K}_0$  как более распространенные в учебной литературе (см.: Курсы теоретической механики Н. Н. Бухгольца, Н. В. Бутенина, Я. Л. Лунца и Д. Р. Меркина, В. В. Добронравова, Н. Н. Никитина и А. Л. Дворникова, А. А. Космодемьянского, Л. Г. Лойцянского и А. И. Лурье, С. М. Тарга; см. также: Физический энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., Т. 2. 1962; Т. 3. 1963).

В конце сборника даны алфавитные указатели на русском и иностранных языках.

# ТЕРМИНОЛОГИЯ

## 1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

- 1 **Механическое движение**  
*D* Mechanische Bewegung; Bewegung  
*E* Mechanical motion; motion  
*F* Mouvement mécanique; mouvement

Изменение с течением времени взаимного положения в пространстве материальных тел или взаимного положения частей данного тела.

**П р и м е ч а н и я.** 1. В пределах механики *механическое движение* можно кратко называть *движение*.

2. Понятие *механическое движение* может относиться и к геометрическим объектам.

- 2 **Механическое действие**  
*D* Mechanische Wirkung  
*E* Mechanical action  
*F* Interaction mécanique; Action

Действие на данное материальное тело со стороны других материальных тел, которое приводит к изменению скоростей точек этого тела или следствием которого является изменение взаимного положения частей данного тела.

Наука о механическом движении и механическом взаимодействии материальных тел.

- 3 **Механика**  
*D* Mechanik  
*E* Mechanics  
*F* Mécanique

- 4 **Сила**  
*D* Kraft  
*E* Inertia  
*F* Inertie

Векторная величина, являющаяся мерой механического действия одного материального тела на другое.

- 5 **Инертность**  
*D* Trägheit  
*E* Inertia  
*F* Inertie

Свойство материального тела, проявляющееся в сохранении движения, совершаемого им при отсутствии действующих сил, и в постепенном изменении этого движения с течением времени, когда на тело начинают действовать силы.

- 6 **Масса**  
*D* Masse  
*E* Mass  
*F* Masse

Одна из основных характеристик любого материального объекта, являющаяся мерой его инертности и гравитации.

- 7 **Материальная точка**  
*D* Materielle Punkt  
*E* Particle  
*F* Point matériel

Точка, обладающая массой.

- 8 **Механическая система**  
Система  
*D* Punktsystem; materielles System  
*E* System  
*F* Système mécanique;

Любая совокупность материальных точек.  
**П р и м е ч а н и е.** В механике *материальное тело* рассматривается как механическая система, образованная непрерывной совокупностью материальных точек.

- 9 **Масса механической системы**  
*D* Massa des Punktsystem  
*E* Mass of system  
*F* Masse d'un système mécanique; masse

Сумма масс материальных точек, образующих систему.

- 10 **Абсолютно твердое тело**  
 Твердое тело  
*D* Starrer Körper  
*E* Rigid body  
*F* Solide
- 11 **Свободное твердое тело**
- 12 **Несвободное твердое тело**
- 13 **Система отсчета**  
*D* Bezugssystem  
*E* Frame of reference  
*F* Repère
- 14 **Инерциальная система отсчета**  
*D* Inertiales Bezugssystem  
*E* Inertial of frame reference  
*F* Repère absoiu
- 15 **Равновесие механической системы**  
 Равновесие  
*D* Gleichgewicht  
*E* Equilibrium of system  
*F* Equilibre d'un système mécanique; équilibre
- 16 **Теоретическая механика**  
 Общая механика  
*D* Theoretische Mechanik  
*E* Classical mechanics  
*F* Mécanique générale; mécanique rationnelle

Материальное тело, в котором расстояние между двумя любыми точками всегда остается неизменным.

Твердое тело, на перемещения которого не наложено никаких ограничений.

Твердое тело, на перемещения которого наложены ограничения.

Система координат, связанная с твердым телом (телами), по отношению к которому определяется положение других тел (или механических систем) в разные моменты времени.

Система отсчета, по отношению к которой изолированная материальная точка находится в покое или движется прямолинейно и равномерно.

**Примечание.** Система отсчета, не обладающая этим свойством, называется *неинерциальной системой отсчета*.

Состояние механической системы, при котором все ее точки под действием приложенных сил остаются в покое по отношению к рассматриваемой системе отсчета.

**Примечание.** Равновесие является частным случаем движения механической системы.

Раздел механики, в котором излагаются основные законы и принципы этой науки и изучаются общие свойства движения механических систем.

## II. КИНЕМАТИКА

- 17 **Кинематика**  
*D* Kinematik  
*E* Kinematics  
*F* Cinématique
- 18 **Основная система отсчета**  
*D* Ruhendes Koordinatensystem; raumfestes Bezugssystem  
*E* Fixed frame of reference; fixed-axes system  
*F* Repère fixe
- 19 **Подвижная система отсчета**  
*D* Bewegliches Koordinatensystem  
*E* Moving frame of reference  
*F* Repère mobile
- 20 **Элементарное перемещение точки**

Раздел механики, в котором изучаются движения материальных тел без учета их масс и действующих на них сил.

**Примечание.** В кинематике движущиеся объекты рассматриваются как геометрические точки или тела и именуются соответственно *точка* или *тело*.

При рассмотрении движения точек или тел одновременно по отношению к нескольким системам отсчета — та из этих систем, относительно которой определяется движение всех остальных.

Система отсчета, движущаяся по отношению к основной системе отсчета.

Перемещение точки из данного положения в положение, бесконечно близкое к нему,

- E* Elementary displacement of particle  
*F* Déplacement élémentaire d'un point; déplacement élémentaire
- 21 **Траектория точки**  
*D* Bahn des Punktes; Bahnkurve; Bahn  
*E* Trajectory of particle  
*F* Trajectoire d'un point
- 22 **Путь точки**  
*D* Weg des Punktes; Weg  
*F* Parcours
- 23 **Скорость точки**  
*D* Punktgeschwindigkeit  
*E* Velocity of particle  
*F* Vitesse d'un point
- 24 **Секторная скорость**  
*D* Flächengeschwindigkeit; Sektorgeschwindigkeit  
*E* Areal velocity  
*F* Vitesse aréolaire
- 25 **Ускорение точки**  
*D* Punktbeschleunigung  
*E* Acceleration of particle  
*F* Accélération d'un point; accélération
- 26 **Естественные оси**  
*D* Natürliche Koordinatenachse  
*E* Axes of a natural trihedron  
*F* Axes naturels
- 27 **Касательное ускорение точки**  
*D* Tangentialbeschleunigung des Punktes; Tangentialbeschleunigung  
*E* Tangential acceleration of particle  
*F* Accélération tangentielle d'un point; accélération tangentielle
- 28 **Нормальное ускорение точки**  
*D* Normalbeschleunigung des Punktes; Normalbeschleunigung  
*E* Normal acceleration of particle  
*F* Accélération normale d'un point; accélération normale
- 29 **Сложное движение точки или тела**  
*Hрк* Составное движение точки или тела  
*D* Zusammenbewegung des Punktes oder des Körpers  
*E* Compound motion of particle or body  
*F* Composition des mouvements

выражаемое дифференциалом радиуса-вектора точки.

**П р и м е ч а н и е.** Под *радиусом вектором точки* понимается вектор, проведенный от некоторой точки, неизменно связанной с рассматриваемой системой отсчета, до движущейся точки.

Геометрическое место положений движущейся точки в рассматриваемой системе отсчета.

Расстояние, пройденное точкой за рассматриваемый промежуток времени, измеряемое вдоль траектории в направлении движения точки.

Кинематическая мера движения точки, равная производной по времени от радиуса-вектора этой точки в рассматриваемой системе отсчета.

Величина, определяющая скорость изменения площади, ометаемой радиусом-вектором точки, и равная половине векторного произведения радиуса-вектора этой точки на ее скорость.

Мера изменения скорости точки, равная производной по времени от скорости этой точки в рассматриваемой системе отсчета.

Прямоугольная система осей с началом в движущейся точке, направленных соответственно по касательной, главной нормали и бинормали к траектории этой точки. Составляющая ускорения точки вдоль касательной к траектории при разложении ускорения по естественным осям.

Составляющая ускорения точки вдоль главной нормали к траектории при разложении ускорения по естественным осям.

Движение точки или тела, исследуемое одновременно в основной и подвижной (подвижных) системах отсчета.

**П р и м е ч а н и е.** При этом могут определяться характеристики движения точки или тела по отношению к каждой из систем отсчета и зависимости между этими характеристиками

- 30 **Абсолютное движение точки или тела**  
*D* Absolutbewegung des Punktes oder des Körpers  
*E* Absolute motion of particle or body  
*F* Mouvement absolu
- 31 **Относительное движение точки или тела**  
*D* Relativbewegung des Punktes oder des Körpers; Relativbewegung  
*E* Relative motion of particle or body  
*F* Mouvement relatif
- 32 **Переносное движение**  
*D* Führungsbewegung  
*E* Bulk motion  
*F* Mouvement d'entraînement
- 33 **Абсолютная траектория точки**  
*E* Trajectory of absolute motion of particle  
*F* Trajectoire absolue
- 34 **Относительная траектория точки**  
*E* Trajectory of relative motion of particle  
*F* Trajectoire relative
- 35 **Абсолютная скорость точки**  
*D* Absolutgeschwindigkeit des Punktes; Absolutgeschwindigkeit  
*E* Absolute velocity of particle  
*F* Vitesse absolue
- 36 **Относительная скорость точки**  
*D* Relativgeschwindigkeit des Punktes; Relativgeschwindigkeit  
*E* Relative velocity of particle  
*F* Vitesse relative
- 37 **Переносная скорость точки**  
*D* Führungsgeschwindigkeit des Punktes; Führungsgeschwindigkeit  
*E* Bulk velocity; reference-frame velocity; velocity of moving space  
*F* Vitesse d'entraînement
- 38 **Абсолютное ускорение точки**  
*D* Absolutbeschleunigung des Punktes; Asolutbeschleunigung  
*E* Absolute acceleration of particle  
*F* Accélération absolue
- 39 **Относительное ускорение точки**  
*D* Relativbeschleunigung des Punktes; Relativbeschleunigung  
*E* Relative acceleration of particle  
*F* Accélération relative
- Движение точки или тела по отношению к основной системе отсчета.
- Движение точки или тела по отношению к подвижной системе отсчета.
- Движение подвижной системы отсчета по отношению к основной системе отсчета.
- Траектория точки по отношению к основной системе отсчета.
- Траектория точки по отношению к подвижной системе отсчета.
- Скорость точки в абсолютном движении.
- Скорость точки в относительном движении.
- При сложном движении точки — скорость той, неизменно связанной с подвижной системой отсчета точки пространства, с которой в данный момент времени совпадает движущаяся точка.
- Ускорение точки в абсолютном движении.
- Ускорение точки в относительном движении.

- 40 **Переносное ускорение точки**  
*D* Führungsbeschleunigung des Punktes Führungsbeschleunigung  
*E* Bulk acceleration; reference-frame acceleration; acceleration of moving space  
*F* Accélération d'entraînement
- 41 **Кориолисово ускорение точки**  
*Нрк* Поворотное ускорение точки; добавочное ускорение точки  
*D* Coriolisbeschleunigung des Punktes; Coriolisbeschleunigung  
*E* Coriolis acceleration; complementary acceleration  
*F* Accélération complémentaire
- 42 **Поступательное движение твердого тела**  
 Поступательное движение  
*D* Translation; fortschreitende Körperbewegung  
*E* Translatory motion of rigid body  
*F* Mouvement de translation d'un solide; mouvement de translation
- 43 **Вращательное движение твердого тела**  
*D* Drehung des starren Körpers um eine feste Achse; Rotation  
*E* Motion of rigid body about fixed axis  
*F* Rotation d'un solide autour d'un axe fixe
- 44 **Угол поворота твердого тела**  
 Угол поворота  
*D* Rotationswinkel  
*E* Angle of rotation of rigid body; angle of rotation  
*F* Angle de rotation d'un solide; angle de rotation
- 45 **Плоскопараллельное движение твердого тела**  
 Плоское движение твердого тела  
*D* Ebene parallele Bewegung des starren Körpers; ebene Bewegung des starren Körpers  
*E* Two-dimensional motion of rigid body  
*F* Mouvement plan d'un solide
- 46 **Центр конечного поворота**  
*E* Centre of finite rotation  
*F* Centre de rotation
- 47 **Мгновенный центр скоростей**  
*D* Momentanes Geschwindigkeitszentrum

При сложном движении точки — ускорение той, неизменно связанной с подвижной системой отсчета точки пространства, с которой в данный момент времени совпадает движущаяся точка.

При сложном движении точки — составляющая ее абсолютного ускорения, равная удвоенному векторному произведению *угловой скорости* (55) переносного движения на относительную скорость точки.

Движение тела, при котором прямая, соединяющая две любые точки этого тела, перемещается, оставаясь параллельной своему начальному направлению.

Движение тела, при котором все точки, лежащие на некоторой прямой, неизменно связанной с телом, остаются неподвижными в рассматриваемой системе отсчета. **Примечания.** 1. Эта прямая называется *осью вращения*.

2. Перемещение вращающегося тела из одного положения в другое называется *поворотом*.

Угол между двумя последовательными положениями полуплоскости, неизменно связанной с телом и проходящей через его ось вращения.

Движение тела, при котором все его точки движутся в плоскостях, параллельных некоторой плоскости, неподвижной в рассматриваемой системе отсчета.

**Примечание.** Изучение плоскопараллельного движения тела сводится к изучению движения неизменяемой плоской фигуры в неподвижной плоскости, совпадающей с плоскостью этой фигуры.

Точка, поворотом вокруг которой плоскую фигуру можно переместить в ее плоскости из одного положения в другое.

Точка плоской фигуры, скорость которой в данный момент времени равна нулю.

- E* Instantaneous centre of zero-velocity  
*F* Centre instantané de rotation
- 48 **Мгновенный центр вращения**  
*D* Momentanes Rotationszentrum; Momentanpol  
*E* Instantaneous centre of rotation  
*F* Centre instantané de rotation
- 49 **Неподвижная центроида**  
*D* Rastpolbahn  
*E* Space centrode; polecurve  
*F* Roulette fixe; base
- 50 **Подвижная центроида**  
*D* Gangpolbahn  
*E* Body centrode; polecurve  
*F* Roulette mobile; roulante
- 51 **Мгновенный центр ускорений**  
*D* Momentanes Beschleunigungszentrum  
*F* Centre instantané des accélérations
- 52 **Движение твердого тела вокруг неподвижной точки**  
Сферическое движение  
*D* Bewegung des starren Körpers um einen festen Punkt  
*E* Motion of rigid body about fixed point  
*F* Mouvement d'un solide autour d'un point fixe
- 53 **Ось конечного поворота твердого тела**  
*E* Axis of finite rotation of rigid body  
*F* Axe de rotation
- 54 **Мгновенная ось вращения**  
*D* Momentane Rotationsachse  
*E* Instantaneous axis of rotation  
*F* Axe instantané de rotation
- 55 **Угловая скорость**  
*D* Winkelgeschwindigkeit  
*E* Angular velocity  
*F* Vitesse angulaire
- 56 **Угловое ускорение**  
*D* Winkelbeschleunigung  
*E* Angular acceleration  
*F* Accélération angulaire

Точка неподвижной плоскости, поворотом вокруг которой плоская фигура перемещается из данного положения в положение, бесконечно близкое к данному.

**П р и м е ч а н и е.** В каждый момент времени мгновенный центр вращения совпадает с мгновенным центром скоростей. Геометрическое место мгновенных центров вращения в неподвижной плоскости.

Геометрическое место мгновенных центров скоростей в плоскости, связанной с движущейся плоской фигурой.

Точка плоской фигуры, ускорение которой в данный момент времени равно нулю.

Движение тела, при котором одна из его точек остается все время неподвижной в рассматриваемой системе отсчета.

Прямая, поворотом вокруг которой тело, имеющее неподвижную точку, можно переместить из одного положения в другое.

Прямая, поворотом вокруг которой тело, имеющее неподвижную точку, перемещается из данного положения в положение, бесконечно близкое к данному.

Кинематическая мера вращательного движения тела, выражаемая вектором, равным по модулю отношению элементарного угла поворота тела к элементарному промежутку времени, за который совершается этот поворот, и направленным вдоль мгновенной оси вращения в ту сторону, откуда элементарный поворот тела виден происходящим против хода часовой стрелки.

**П р и м е ч а н и е.** Для тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, модуль угловой скорости равен модулю производной от угла поворота по времени.

Мера изменения угловой скорости тела, равная производной от угловой скорости по времени.

57 **Неподвижный аксoid**  
*D* Spurkegel; Rastpolkegel; Herpolhodiekegel  
*E* Fixed axoide  
*F* Axoide fixe; surface réglée fixe

58 **Подвижный аксoid**  
*D* Polkegel; Gangpolkegel; Polhodiekegel  
*E* Loose axoide  
*F* Axoide mobile; surface réglée mobile

59 **Прецессия**  
*D* Präzession  
*E* Precession  
*F* Mouvement de précession

60 **Регулярная прецессия**  
*D* Reguläre Präzession  
*E* Regular precession  
*F* Précession régulière

61 **Нутация**  
*D* Nutation  
*E* Nutation  
*F* Mouvement de nutation

62 **Винтовое движение твердого тела**  
*D* Schraubenbewegung  
*E* Screw motion of rigid body; screw motion  
*F* Mouvement hélicoidal

63 **Кинематический винт**  
*Нрк* Кинета  
*D* Bewegungswinder  
*E* Screw

64 **Ось конечного винтового перемещения**  
*D* Schraubenachse  
*E* Axis of screw

65 **Мгновенная винтовая ось**  
*D* Momentane Schraubenachse  
*E* Instantaneous axis of screw motion of rigid body  
*F* Axe instantané hélicoidal

Геометрическое место мгновенных осей вращения в основной системе отсчета.

Геометрическое место мгновенных осей вращения в движущемся теле.

Движение твердого тела вокруг неподвижной точки, состоящее из его вращения вокруг оси, неизменно связанной с телом, и движения, при котором эта ось вращается вокруг пересекающей ее оси, неподвижной в рассматриваемой системе отсчета.

**П р и м е ч а н и я.** 1. Ось, связанная с телом, называется *осью собственного вращения*; ось, неподвижная в данной системе отсчета, называется *осью прецессии*; точка пересечения этих осей совпадает с неподвижной точкой тела.

2. Движение, совершаемое при прецессии тела осью собственного вращения, называется *прецессией* этой оси.

Прецессия, при которой вращения вокруг собственной оси и вокруг оси прецессии являются равномерными.

**П р и м е ч а н и е.** *Равномерным вращением* называется вращение, происходящее с постоянной по модулю угловой скоростью.

Происходящее одновременно с прецессией движение твердого тела, при котором изменяется угол между осью собственного вращения и осью прецессии.

Движение тела, состоящее из его вращения вокруг некоторой оси и поступательного движения со скоростью, параллельной этой оси.

**П р и м е ч а н и я.** 1. Эта ось называется *винтовой осью*.

2. Перемещение тела, совершающего винтовое движение из одного положения в любое другое, называется *винтовым перемещением*.

Совокупность угловой скорости и параллельной ей скорости поступательного движения тела.

Ось того винтового перемещения, которым можно перевести тело из одного положения в другое.

Ось того винтового перемещения, которое тело совершает, перемещаясь из данного положения в положение, бесконечно близкое к данному.

- 66 **Неподвижный винтовой аксонд** Геометрическое место мгновенных винтовых осей в основной системе отсчета.
- 67 **Подвижный винтовой аксонд** Геометрическое место мгновенных винтовых осей в движущемся теле.

### III КИНЕТИКА

- 68 **Кинетика**  
*D* Kinetik  
*E* Kinetics  
*F* Cinétique
- Раздел механики, в котором изучаются равновесие и движение механических систем под действием сил.  
 Примечание. Кинетика подразделяется на *статику* (89) и *динамику* (101).  
 Прямая, вдоль которой направлен вектор, изображающий силу.
- 69 **Линия действия силы**  
*D* Wirkungslinie  
*E* Line of action  
*F* Support de la force
- Любая совокупность сил, действующих на механическую систему.
- 70 **Система сил**  
*D* Kräftesystem  
*E* System of forces  
*F* Système de forces; torseur de forces
- Система сил, линии действия которых пересекаются в одной точке.
- 71 **Система сходящихся сил**  
*D* Kräfte, deren Wirkungslinien sich in einem Punkt schneiden  
*E* System of forces, whose lines of action intersect at point  
*F* Système de forces concourantes
- Система сил, линии действия которых параллельны.
- 72 **Система параллельных сил**  
*D* Paralleles Kräftesystem  
*F* Système de forces parallèles
- Система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости.
- 73 **Плоская система сил**  
*D* Ebenes Kräftesystem  
*E* Plane system of forces  
*F* Système de forces coplanaires
- Система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.
- 74 **Пространственная система сил**  
*D* Räumliches Kräftesystem
- Расстояние от данной точки до линии действия силы.
- 75 **Плечо силы**  
*D* Hebelarm  
*E* Moment arm  
*F* Bras de levier
- Величина, равная векторному произведению радиуса-вектора, проведенного из данной точки в точку приложения силы, на эту силу.  
 Примечание. Точку, относительно которой берется момент силы, можно называть *центром момента*, а момент силы относительно точки — *моментом силы относительно центра*.
- 76 **Момент силы относительно точки**  
*D* Kraftmoment in bezug auf den Punkt  
*E* Moment of force about point  
*F* Moment d'une force par rapport à un point
- Величина, равная проекции на эту ось момента силы относительно любой точки оси.
- 77 **Момент силы относительно оси**  
*D* Kraftmoment bezüglich einer Achse  
*E* Moment of force about axis  
*F* Moment d'une force par rapport à un axe
- Величина, равная сумме всех сил системы.
- 78 **Главный вектор системы сил**  
*D* Resultierender Kraftvektor  
*E* Resultant of system of forces

**F Résultante générale d'un torseur**

- 79 Главный момент системы сил относительно центра**  
Главный момент системы  
*D Resultierender Momentenvektor*  
*E Moment of system of forces about point*  
*F Moment résultant d'un torseur en un point*

Величина, равная сумме моментов всех сил системы относительно данного центра.

- 80 Внешняя сила**  
*D Äußere Kraft*  
*E External force*  
*F Forces extérieures*

Сила, действующая на какую-либо материальную точку механической системы со стороны тел, не принадлежащих рассматриваемой механической системе.

- 81 Внутренняя сила**  
*D Innere Kraft*  
*E Internal force*  
*F Forces intérieures*

Сила, действующая на какую-либо материальную точку механической системы со стороны других материальных точек, принадлежащих рассматриваемой механической системе.

- 82 Поверхностные силы**  
*D Flächenkräfte*  
*E Surface forces*  
*F Forces superficielles*

Силы, действующие на точки поверхности материального тела.

- 83 Массовые силы**  
*D Massenkräfte; Volumenkräfte*  
*E Body forces; bulk forces*  
*F Forces volumiques*

Силы, действующие на каждую частицу материального тела и пропорциональные массам этих частиц.

- 84 Пара сил**  
Пара  
*D Kräftepaar*  
*E Couple*  
*F Couple de forces*

Система двух параллельных сил, равных по модулю и направленных в противоположные стороны.

- 85 Плечо пары**  
*D Hebelarm des Kräftepaars; Hebelarm*  
*E Arm of the couple*  
*F Bras de levier d'un couple*

Расстояние между линиями действия сил пары.

- 86 Момент пары**  
*D Moment des Kräftepaars*  
*E Moment of couple; torque of couple*  
*F Moment d'un couple*

Мера механического действия пары, равная сумме моментов сил пары относительно любого центра.

- 87 Связи**  
*D Bindungen*  
*E Constraints*  
*F Liaisons*

Ограничения, налагаемые на положения и скорости точек механической системы, которые должны выполняться при любых, действующих на систему силах.

- 88 Реакции связей**  
*D Reaktionskraft*  
*E Reaction; constraint force*  
*F Forces de liaisons*

Силы, действующие на материальные точки механической системы со стороны материальных тел, осуществляющих связи, наложенные на эту систему.

## **A. Статика**

- 89 Статика**  
*D Statik*  
*E Statics*

Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия механических систем под действием сил.

**90 Статически определимая механическая система**

D Statisch bestimmte System

**91 Уравновешенная система сил**

D Kräftesystem, das im Gleichgewicht ist

E Balanced system of force

F Système de forces équivalent à zéro

**92 Уравновешивающая система сил**

E Balancing force; equilibrant force

E Forces de compensation

**93 Эквивалентные системы сил**

D Äquivalentes Kräftesystem

E Equivalent system of forces

F Torseurs équivalents

**94 Приведение системы сил к данной точке**

D Reduktion von Kräftesystem

E Reduction of system of forces

F Réduction d'un torseur en un point

**95 Равнодействующая системы сил**

Равнодействующая

D Resultierende; resultierende Kraft

E Resultant of system of forces

F Résultante unique

**96 Динамический винт**

Силовой винт

Нрк Динама

D Kräfteschraube; Dyname

E Wrench

F Dyname

**97 Центральная ось системы сил**

Центральная ось

D Zentralachse

E Central axis of system of forces; central axis

F Support d'un dyname

**Примечание.** В статике абсолютно твердого тела рассматривают обычно и операции преобразования систем сил в им эквивалентные (93).

Механическая система, у которой реакции всех наложенных связей могут быть определены из условий равновесия, получаемых в статике.

**Примечание.** Механическая система, у которой реакции всех наложенных связей не могут быть определены из условий равновесия, получаемых в статике, называется *статистически неопределимой механической системой*.

Система сил, которая, будучи приложенной к свободному твердому телу, находящемуся в покое, не выводит его из этого состояния.

Система сил, которая вместе с заданной другой системой сил составляет уравновешенную систему сил.

Две или несколько систем сил, имеющие одну и ту же уравновешивающую систему сил.

**Примечание.** Системы сил будут эквивалентными, если у них равны главные векторы и главные моменты относительно одного и того же центра (любого).

Операция замены системы сил, действующих на абсолютно твердое тело, эквивалентной ей системой сил, состоящей из одной силы, приложенной в данной точке, и пары сил.

**Примечание.** Эта точка называется *центром приведения*, а саму операцию можно именовать *приведение системы сил к данному центру*.

Сила, эквивалентная данной системе сил.

Совокупность силы и пары сил, лежащей в плоскости, перпендикулярной к этой силе.

Прямая, являющаяся геометрическим местом точек, при приведении к которым данная система сил образует *динамический винт*.

## 98 Инварианты системы сил

### 99 Центр параллельных сил

*D* Mittelpunkt der parallelen Kräfte

*E* Centre of system of parallel forces

*F* Centre des forces parallèles

Величины, остающиеся неизменными при преобразовании данной системы сил в любую ей эквивалентную, равные главному вектору этой системы сил и проекции ее главного момента относительно любого центра на направление главного вектора.

**Примечание.** Если главный вектор системы равен нулю, то вторым инвариантом является ее главный момент относительно любого центра.

Геометрическая точка, через которую проходит линия действия равнодействующей системы параллельных сил при любом повороте этих сил вокруг точек их приложения, оставляющем силы параллельными друг другу и сохраняющем их параллельность и взаимную ориентацию.

### 100 Центр тяжести твердого тела

Центр тяжести

*D* Schwerpunkt

*E* Centre of gravity

*F* Centre de gravité

Центр параллельных сил тяжести (128), действующих на все частицы тела.

## Б. Динамика

### 101 Динамика

*D* Dynamik

*E* Dynamics

*F* Dynamique

Раздел механики, в котором изучаются движения механических систем под действием сил.

### 102 Центр масс механической системы

Центр масс

*Нрк* Центр инерции

*D* Massenmittelpunkt

*E* Centre of mass; mass centre

*F* Centre d'inertie

Геометрическая точка, для которой сумма произведений масс всех материальных точек, образующих механическую систему, на их радиус-векторы, проведенные из этой точки, равна нулю.

### 103 Момент инерции механической системы относительно оси

Осевой момент инерции

*D* Axiales Trägheitsmoment

*E* Moment of inertia of system about axis;

*F* Moment d'inertie d'un système mécanique par rapport à une droite; moment d'inertie par rapport à une droite

Величина, равная сумме произведений масс всех материальных точек, образующих механическую систему, на квадраты их расстояний от данной оси.

**Примечание.** Момент инерции механической системы относительно оси является мерой инертности тела при его вращении вокруг этой оси.

### 104 Радиус инерции системы относительно оси

Радиус инерции

*T* Trägheitsradius

*E* Radius of gyration of system about axis;

*F* Rayon d'inertie d'un système mécanique par rapport à une droite; rayon d'inertie par rapport à une droite

Величина, квадрат которой равен отношению момента инерции механической системы относительно данной оси к массе этой системы.

### 105 Центробежный момент инерции

*Нрк* Произведение инерции

Величина, равная сумме произведений масс всех материальных точек, образую-

- D* Derivationsmoment; Zentrifugalmoment  
*E* Product of inertia  
*F* Product d'inertie
- 106 **Эллипсоид инерции для данной точки**  
 Эллипсоид инерции  
*D* Trägheitsellipsoid für einen Bezugspunkt; Trägheitsellipsoid  
*E* Ellipsoid of inertia; momental ellipsoid  
*F* Ellipsoïde d'inertie en un point
- 107 **Центральный эллипсоид инерции**  
*D* Zentrale Trägheitsellipsoid  
*E* Momental ellipsoid at centre of gravity; ellipsoid of inertia at centre of gravity  
*F* Ellipsoïde d'inertie central
- 108 **Главная ось инерции для данной точки**  
*D* Hauptträgheitsachse durch den Punkt; Hauptträgheitsachse  
*E* Principal axis of inertia at given point  
*F* Axe principal d'inertie pour un point
- 109 **Главная центральная ось инерции**  
*Нрк* Центральная главная ось инерции  
*D* Zentrale Hauptachse  
*E* Principal axis of inertia at centre of gravity  
*F* Axe principal de l'ellipsoïde central
- 110 **Главный момент инерции**  
*D* Hauptträgheitsmoment  
*E* Principal moment of inertia  
*F* Moment d'inertie principal
- 111 **Главный центральный момент инерции**  
*Нрк* Центральный главный момент инерции  
*D* Zentrales Hauptträgheitsmoment  
*E* Principal moment of inertia at centre of gravity
- 112 **Тензор инерции**  
*D* Trägheitstensor  
*E* Tensor of inertia  
*F* Tenseur d'inertie
- 113 **Количество движения точки Импульс**  
*D* Bewegungsgröße des Punktes; Bewegungsgröße, Impuls  
*E* Momentum of particle
- ших механическую систему, на две их координаты в данной прямоугольной системе координат.
- Эллипсоид с центром в данной точке, для которого квадрат радиус-вектора каждой его точки, проведенного из этого центра, обратно пропорционален моменту инерции механической системы относительно оси, направленной вдоль радиус-вектора.
- Эллипсоид инерции для центра масс системы.
- Любая из главных осей эллипсоида инерции для этой точки.  
 П р и м е ч а н и е. Одна из прямоугольных координатных осей, проходящих через данную точку, например ось  $x$ , будет для этой точки главной, если два центробежных момента инерции, содержащие координаты  $x$ , будут равны нулю.
- Главная ось инерции для центра масс системы.
- Момент инерции системы относительно главной оси инерции.
- Момент инерции системы относительно главной центральной оси инерции.
- Симметричный тензор второго ранга, компонентами которого являются осевые и взятые с обратными знаками центробежные моменты инерции системы.
- Векторная мера механического движения, равная произведению массы материальной точки на ее скорость.

- F* Quantité de mouvement d'un point
- 114 **Количество движения системы**  
*D* Bewegungsgröße des Systems; Bewegungsgröße; Impuls  
*E* Momentum of system  
*F* Quantité de mouvement d'un système
- 115 **Момент количества движения точки относительно центра**  
 Кинетический момент точки относительно центра  
*D* Impulsmoment; Moment der Bewegungsgröße um einen Punkt  
*E* Angular momentum of particle about point; moment of momentum of particle about point  
*F* Moment cinétique d'un point par rapport à un centre
- 116 **Момент количества движения точки относительно оси**  
 Кинетический момент точки относительно оси  
*D* Moment der Bewegungsgröße um die Achse  
*E* Moment of momentum of particle about axis; angular momentum of particle about axis  
*F* Moment cinétique d'un point par rapport à un axe
- 117 **Главный момент количеств движения системы относительно центра**  
 Кинетический момент системы относительно центра  
*D* Resultierendes Impulsmoment des Punktsystems bezüglich einen Punkt; resultierendes Impulsmoment; Drall  
*E* Moment of momentum of system about point; angular momentum of system about point  
*F* Moment cinétique d'un système par rapport à un centre
- 118 **Главный момент количеств движения системы относительно оси**  
 Кинетический момент системы относительно оси  
*D* Resultierendes Impulsmoment des Punktsystems bezüglich eine Achse; resultierendes Impulsmoment
- Величина, равная сумме количества движения всех материальных точек, образующих механическую систему.
- Величина, равная векторному произведению радиус-вектора материальной точки, проведенного из этого центра, на количество движения.
- Величина, равная проекции на эту ось момента количества движения точки относительно любого выбранного на данной оси центра.
- Величина, равная сумме моментов количеств движения всех точек механической системы относительно этого центра.
- Величина, равная сумме моментов количеств движения всех точек механической системы относительно этой оси.

*E* Moment of momentum of system about axis, angular momentum of system about axis

*F* Moment cinétique d'un système par rapport à un axe

**119 Кинетическая энергия точки**

*D* Kinetische Energie des Punktes; kinetische Energie

*E* Kinetic energy of particle

*F* Énergie cinétique d'un point; force vive d'un point

**120 Кинетическая энергия системы**

*D* Kinetische Energie des Systems; kinetische Energie

*E* Kinetic energy of system

*F* Énergie cinétique d'un système; force vive d'un système

**121 Элементарный импульс силы**

**122 Импульс силы за конечный промежуток времени**

*D* Kraftstoß; Impuls

*E* Whole force

**123 Элементарная работа силы**

*D* Elementararbeit

*E* Elementary work of force

*F* Travail élémentaire d'une force

**124 Работа силы на конечном перемещении**

*D* Gesamtarbeit; totale Arbeit

*E* Work of force

*F* Travail fini d'une force

**125 Мощность силы**

Мощность

*D* Leistung

*E* Power of force; activity of force

*F* Puissance d'une force

**126 Центральная сила**

*D* Zentralkraft

*E* Central force

*F* Force centrale

**127 Сила ньютоновского тяготения**

*D* Gravitationskraft

*E* Attractive force

*F* Force de gravitation

**128 Сила тяжести**

*D* Schwerkraft

Скалярная мера механического движения, равная половине произведения массы материальной точки на квадрат ее скорости.

Величина, равная сумме кинетических энергий всех точек механической системы.

Векторная мера действия силы, равная произведению силы на элементарный промежуток времени ее действия.

Величина, равная определенному интегралу от элементарного импульса силы, где пределами интеграла являются моменты начала и конца данного промежутка времени.

Скалярная мера действия силы, равная скалярному произведению силы на элементарное перемещение точки ее приложения.

Величина, равная криволинейному интегралу от элементарной работы силы, взятому вдоль дуги кривой, описанной точкой приложения силы при этом перемещении. Примечание. Если сила последовательно действует на разные точки механической системы (тела), то ее работа при конечном перемещении системы определяется как предел суммы соответствующих элементарных работ.

Величина, равная скалярному произведению силы на скорость точки ее приложения.

Сила, линия действия которой постоянно проходит через некоторую точку, неподвижную в данной системе отсчета и называемую *центром силы*.

Центральная сила, пропорциональная массе материальной точки, на которую она действует, обратно пропорциональная квадрату расстояния между этой точкой и центром силы и направленная к центру силы.

Сила, действующая на материальную точку, находящуюся вблизи земной поверх-

*E Gravity force*  
*F Pesanteur*

**129 Вес тела**

*D Gewicht*  
*E Weight of body*  
*F Poids d'un solide*

**130 Силовое поле**

*D Kraftfeld*  
*E Force field*  
*F Champ de forces*

**131 Стационарное силовое поле**

*D Stationares Kraftfeld*  
*F Champ de forces stationnaires*

**132 Однородное силовое поле**

*D Homogenes Kraftfeld*  
*E Uniform force field*  
*F Champ de forces uniforme*

**133 Силовая функция**

*D Potentialfunktion*  
*E Force function*  
*F Fonction de forces*

**134 Потенциальное силовое поле**

*D Potentielles Kraftfeld*  
*E Potential force field*  
*F Champ de forces dérivant d'un potentiel; champ de potentiel*

**135 Потенциальная энергия точки**

*D Potentielle Energie des Punktes; potentielle Energie*  
*E Potential energy of particle*  
*F Énergie potentielle d'un point; énergie potentielle*

**136 Потенциальная энергия системы**

*D Potentielle Energie des Systems; potentielle Energie*  
*E Potential energy of system*  
*F Énergie potentielle d'un système; énergie potentielle*

**137 Полная механическая энергия точки**

*D Gesamtenergie des Punktes; Gesamtenergie*  
*E Total energy of particle*

ности, равная произведению массы этой точки на ускорение ее свободного падения в вакууме.

**Примечание.** Сила тяжести может быть вычислена как сумма силы земного притяжения и переносной силы инерции, обусловленной суточным вращением Земли. Аналогично сила тяжести определяется на любом небесном теле.

Модуль равнодействующей сил тяжести, действующих на частицы этого тела.

Область пространства, в которой на помещенную туда материальную точку действует сила, зависящая от координат этой точки в рассматриваемой системе отсчета и от времени.

Силовое поле, в котором действующие силы не зависят от времени.

**Примечание.** Силовое поле, в котором действующие силы зависят от времени, называется *нестационарным силовым полем*.

Силовое поле, в любой точке которого сила поля имеет для данной материальной точки одно и то же значение.

Скалярная функция координат и, может быть, времени, градиент которой равен силе, действующей на материальную точку, находящуюся в рассматриваемом силовом поле.

Силовое поле, для которого существует силовая функция.

**Примечание.** Силы в этом силовом поле называются *потенциальными силами*.

Величина, равная работе, которую производит сила, действующая на материальную точку, находящуюся в потенциальном силовом поле, при перемещении этой точки из данного положения в положение, для которого значение потенциальной энергии условно считается равным нулю.

Величина, равная работе, которую производят силы, действующие на систему, находящуюся в потенциальном силовом поле при перемещении ее из заданного положения в положение, для которого потенциальная энергия системы условно считается равной нулю.

Величина, равная сумме кинетической и потенциальной энергии материальной точки.

- F* Énergie totale d'un point;  
énergie totale
- 138 **Полная механическая энергия системы**  
*D* Gesamtenergie des Systems;  
Gesamtenergie  
*E* Total energy of system  
*F* Énergie totale d'un système;  
énergie totale
- 139 **Консервативная механическая система**  
*D* Konservatives System  
*E* Conservative system  
*F* Système conservatif
- 140 **Сила инерции**  
*D* Trägheitskraft  
*E* Inertia force  
*F* Force d'inertie
- 141 **Переносная сила инерции**  
*E* Force of moving space  
*F* Force d'inertie d'entraînement
- 142 **Кориолисова сила инерции**  
*D* Coriolische Trägheitskraft  
*E* Compound centrifugal force;  
Coriolis force  
*F* Force d'inertie complémentaire
- 143 **Уравнения связей**
- 144 **Геометрические связи**  
*E* Geometric constraints
- 145 **Дифференциальные связи**
- 146 **Голономные связи**  
*D* Holonome Bindungen  
*E* Holonomic constraints  
*F* Liaisons holonomes
- 147 **Неголономные связи**  
*D* Nichtholonome Bindungen  
*E* Nonholonomic constraints  
*F* Liaisons non-holonomes
- 148 **Голономная система**  
*D* Holonomes System  
*E* Holonomic system  
*F* Système holonome
- 149 **Неголономная система**  
*D* Nichtholonomes System;  
anholonomes System
- Величина, равная сумме кинетической и потенциальной энергий механической системы.
- Механическая система, для которой имеет место закон сохранения полной механической энергии.
- Векторная величина, модуль которой равен произведению массы материальной точки на модуль ее ускорения и направленная противоположно этому ускорению.
- При рассмотрении движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета — векторная величина, модуль которой равен произведению массы точки на модуль ее переносного ускорения и направленная противоположно этому ускорению.
- При рассмотрении движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета — векторная величина, модуль которой равен произведению массы точки на модуль ее кориолисова ускорения и направленная противоположно этому ускорению.
- Уравнения, которым в силу наложенных связей должны удовлетворять координаты точек механической системы и их скорости (первые производные от координат по времени).
- Связи, уравнения которых содержат только координаты точек механической системы (и, может быть, время).
- Связи, уравнения которых, кроме координат точек механической системы, содержат еще первые производные от этих координат по времени (и, может быть, время).
- Геометрические связи и дифференциальные связи, уравнения которых могут быть проинтегрированы.
- Дифференциальные связи, уравнения которых не могут быть проинтегрированы.
- Механическая система, на которую наложены только голономные связи.
- Механическая система, на которую наложены неголономные связи.

*E* Nonholonomic system  
*F* Système non-holonomie

**150 Стационарные связи**

*Нрк* Склерономные связи  
*D* Skleronome Bedingungen;  
skleronome Bindungen  
*E* Scleronomic constraints  
*F* Liaisons indépendantes du  
temps

**151 Нестационарные связи**

*D* Rheonome Bedingungen; Rhe-  
onome Bindungen  
*F* Rheonomic constraints  
*F* Liaisons dépendantes du  
temps

**152 Возможное перемещение точки**  
Виртуальное перемещение  
точки

*D* Virtuelle Verschiebung  
des Punktes; virtuelle  
Verschiebung; virtuelle Verrü-  
ckung  
*E* Virtual displacement of par-  
ticle  
*F* Déplacement virtuel d'un  
point; déplacement virtuel

Связи, в уравнения которых время явно не входит.

**Примечание.** В случае неголономных связей необходимо еще, чтобы уравнения связей удовлетворялись, когда скорости всех точек равны нулю.

Связи, в уравнения которых явно входит время.

**Примечание.** В случае неголономных связей нестационарными являются также связи, уравнения которых не содержат явно времени, но не удовлетворяются, когда скорости всех точек равны нулю.

Любое допускаемое наложенными связями элементарное перемещение материальной точки из положения, занимаемого ею в данный момент времени, выражаемое изохронной вариацией радиус-вектора этой точки.

**Примечание.** Данное определение относится к случаю голономных связей. Если на материальную точку, кроме голономной связи, уравнение которой имеет вид

$$f(x, y, z, t) = 0,$$

наложена и неголономная связь, уравнение которой имеет вид

$$A\dot{x} + B\dot{y} + C\dot{z} + D = 0,$$

где  $x, y, z$  — координаты точки;  $\dot{x}, \dot{y}, \dot{z}$  — их производные по времени;  $t$  — время;  $A, B, C, D$  — функции  $x, y, z$  и  $t$ , то проекции возможного перемещения точки на координатные оси, т.е. вариации  $\delta x, \delta y, \delta z$  координат точки, должны удовлетворять равенствам

$$\frac{df}{dx}\delta x + \frac{df}{dy}\delta y + \frac{df}{dz}\delta z = 0,$$

$$A\delta x + B\delta y + C\delta z = 0.$$

**153 Возможное перемещение системы**

Виртуальное перемещение системы  
*D* Virtuelle Verschiebung  
des Systems; virtuelle Ver-  
schiebung; virtuelle Verrü-  
ckung  
*E* Virtual displacement of sy-  
stem  
*F* Déplacement virtuel d'un sy-  
stème; déplacement virtuel

Любая совокупность возможных перемещений точек данной механической системы, допускаемая всеми наложенными на нее связями.

**154 Удерживающие связи**

*Нрк* Двусторонние связи; не-

Связи, при наличии которых для любого возможного перемещения точки механи-

- освобождающие связи  
*D* Zweiseitige Bindungen  
*F* Liaisons bilatérales
- 155 **Неудерживающие связи**  
*Нрк* Односторонние связи; освобождающие связи  
*D* Einseitige Bindungen; einseitige Bedingungen  
*F* Liaisons unilatérales
- 156 **Идеальные связи**  
*E* Ideal constraints  
*F* Liaisons sans frottement
- 157 **Число степеней свободы**  
*D* Anzahl der Freiheitsgrad  
*E* Number of degrees of freedom  
*F* Nombre des degrés de liberté
- 158 **Обобщенные координаты**  
*Нрк* Независимые параметры Лагранжа  
*D* Verallgemeinerte Koordinaten  
*E* Lagrangian coordinates; generalized coordinates  
*F* Coordonnées généralisées
- 159 **Обобщенная скорость**  
*D* Verallgemeinerte Geschwindigkeit  
*E* Generalized velocity  
*F* Vitesses généralisées
- 160 **Возможная работа**  
Виртуальная работа  
*D* Virtuelle Arbeit  
*E* Virtual work  
*F* Travail virtuel
- 161 **Обобщенная сила**  
*D* Verallgemeinerte Kraft  
*E* Generalized force  
*F* Forces généralisées
- 162 **Функция Лагранжа**  
Лагранжиан  
*D* Lagrangesche Funktion  
*E* Lagrangian function  
*F* Fonction de Lagrange; fonction lagrangienne
- 163 **Циклические координаты**  
*D* Zyklischen Koordinaten  
*E* Cyclic ignorable; cyclic coordinates  
*F* Coordonnées cycliques
- 164 **Обобщенный импульс**  
*D* Verallgemeinerter Impuls  
*E* Generalized momentum  
*F* Impulsion généralisée
- ческой системы противоположное ему перемещение также является возможным.
- Связи, при которых точки механической системы имеют возможные перемещения, противоположные которым не являются возможными.
- Связи, для которых сумма работ их реакций равна нулю на любом возможном перемещении механической системы (при удерживающих связях) или на любом возможном перемещении, противоположное которому тоже является возможным (при неудерживающих связях).
- Число независимых между собой возможных перемещений механической системы.
- Независимые между собой параметры, которые при наименьшем числе однозначно определяют положение механической системы.
- Примечание. Для голономной системы число обобщенных координат совпадает с числом степеней свободы этой системы.
- Производная по времени от обобщенной координаты.
- Работа силы на возможном перемещении точки ее приложения.
- Величина, равная коэффициенту при вариации данной обобщенной координаты в выражении возможной работы сил, действующих на механическую систему.
- Разность между кинетической и потенциальной энергиями механической системы, выраженная через обобщенные координаты и обобщенные скорости.
- Обобщенные координаты механической системы, не входящие явно в функцию Лагранжа.
- Величина, равная частной производной от кинетической энергии механической системы (или от функции Лагранжа) по обобщенной скорости.

- 165 **Канонические переменные**  
*D* Kanonische Variable; Variable  
*E* Hamiltonian variables; canonical variables  
*F* Variables canoniques
- 166 **Функция Гамильтона**  
*D* Hamiltonsche Funktion  
*E* Hamiltonian function  
*F* Fonction d'Hamilton
- 167 **Действие по Гамильтону**  
*D* Wirkung nach Hamilton; Wirkung  
*E* Principal function  
*F* Action hamiltonienne
- 168 **Действие по Лагранжу**  
*D* Wirkung nach Lagrange; Wirkung  
*E* Action  
*F* Action de Lagrange
- 169 **Диссипативные силы**  
*D* Dissipative Kraft  
*E* Dissipative forces  
*F* Forces dissipatives
- 170 **Диссипативная функция**  
*Нрк* Функция Рэлея  
*D* Zerstreuungsfunktion von Rayleigh; Zerstreuungsfunktion  
*E* Rayleigh dissipative function; dissipative function  
*F* Fonction de dissipation
- 171 **Невозмущенное движение**  
*D* Ungestörte Bewegung  
*E* Unperturbed motion  
*F* Mouvement non perturbé
- 172 **Возмущенное движение**  
*D* Gestörte Bewegung  
*E* Perturbed motion  
*F* Mouvement perturbé
- 173 **Устойчивое равновесие**  
*D* Stabiles Gleichgewicht des Systems; stabiles Gleichgewicht  
*E* Stable equilibrium  
*F* Position d'équilibre stable
- 174 **Устойчивое движение**  
*D* Stabile Bewegung des Systems; stabile Bewegung
- Совокупность обобщенных координат и обобщенных импульсов механической системы.
- Для систем со стационарными связями полная механическая энергия системы, выраженная через канонические переменные.
- Примечание. В общем случае функция Гамильтона дается равенством  $H = -L + \sum p_i q_i$ , где обобщенные скорости  $q_i$  и функция Лагранжа  $L$  должны быть выражены через канонические переменные  $p_i$  (обобщенные импульсы) и  $q_i$  (обобщенные координаты).
- Величина, равная интегралу по времени от функции Лагранжа для механической системы.
- Величина, равная интегралу по времени от удвоенной кинетической энергии механической системы.
- Силы сопротивления, зависящие от скоростей точек механической системы и вызывающие убывание ее полной механической энергии.
- Функции обобщенных координат и обобщенных скоростей механической системы, частные производные которой по обобщенным скоростям, взятые с обратным знаком, равны соответствующим обобщенным диссипативным силам.
- Движение механической системы, соответствующее заданным силам и начальным условиям, устойчивость которого исследуется.
- Любое движение механической системы, отличающееся от рассматриваемого невозмущенного движения вследствие изменения начальных условий и сил.
- Равновесие механической системы, при котором в случае любого достаточно малого изменения ее положения и сообщения ей любых достаточно малых скоростей, система во все последующее время будет занимать положения, сколь угодно близкие к рассматриваемому положению равновесия.
- Невозмущенное движение механической системы, для которого всякое достаточно близкое к нему в начальный момент

*E* Stable motion  
*F* Mouvement stable

- 175 **Математический маятник**  
*D* Mathematisches Pendel  
*E* Simple pendulum  
*F* Pendule simple

- 176 **Сферический маятник**  
*D* Sphärisches Pendel  
*F* Pendule sphérique

- 177 **Физический маятник**  
*D* Physikalisches Pendel  
*E* Compound pendulum  
*F* Pendule composé

- 178 **Гироскоп**  
*D* Kreisel  
*E* Gyroscope  
*F* Gyroscope

- 179 **Тело переменной массы**  
*D* Körper mit veränderlicher Masse  
*E* Variable-mass body

- 180 **Удар**  
*D* Stoß  
*E* Impact  
*E* Choc

- 181 **Ударная сила**  
*D* Stoßkraft  
*E* Impulsive force  
*F* Force de choc; percussion

- 182 **Ударный импульс**  
*D* Stoßimpuls  
*E* Impulse  
*F* Impulsion de choc

- 183 **Центральный удар**  
*D* Zentrales Stoß  
*E* Central impact  
*F* Choc central

- 184 **Коэффициент восстановления при ударе**  
*D* Restitutionskoeffizient  
*E* Coefficient of restitution; coefficient of elasticity  
*F* Coefficient de restitution

времени возмущенное движение остается сколь угодно близким во все последующее время.

Материальная точка, совершающая под действием силы тяжести колебания вдоль заданной плоской кривой.

**Примечание.** Когда эта кривая является окружностью, расположенной в вертикальной плоскости, маятник называется *круговым*.

Материальная точка, движущаяся под действием силы тяжести по сферической поверхности.

Твердое тело, имеющее неподвижную ось вращения и совершающее под действием силы тяжести колебания вокруг этой оси.

Твердое тело, движущееся вокруг фиксированной в теле точки, для которой эллипсоид инерции тела есть эллипсоид вращения

**Примечание.** У гироскопов, применяемых в технике, угловая скорость вращения вокруг оси симметрии обычно значительно превосходит угловую скорость самой этой оси.

Механическая система, масса которой со временем непрерывно изменяется вследствие изменения состава системы (присоединения к ней или отделения от нее материальных частиц).

Механическое взаимодействие материальных тел, приводящее к конечному изменению скоростей их точек за бесконечно малый промежуток времени.

**Примечание.** Этот промежуток времени называют *временем удара*.

Сила, импульс которой за время удара является конечной величиной.

Импульс ударной силы за время удара.

Удар, при котором линия действия ударного импульса, приложенного к ударяемому телу, проходит через его центр масс.

При ударе материальной точки о неподвижную поверхность — величина, равная модулю отношения проекций на нормаль к поверхности скорости точки в конце и начале удара.

- 185 **Абсолютно упругий удар**  
*D* Vollkommen elastischer Stoß  
*E* Impact of elastic body  
*F* Choc de corps parfaitement élastiques
- 186 **Абсолютно неупругий удар**  
*D* Vollkommen unelastischer Stoß  
*E* Impact of inelastic body  
*F* Choc de corps parfaitement mou
- 187 **Центр удара**  
*D* Perkussionszentrum  
*E* Centre of percussion  
*F* Centre de choc
- Удар, при котором коэффициент восстановления равен единице.
- Удар, при котором коэффициент восстановления равен нулю
- Точка абсолютно твердого тела, имеющего неподвижную ось вращения, обладающая тем свойством, что приложенный к телу ударный импульс, линия действия которого проходит через эту точку и который направлен перпендикулярно к плоскости, проведенной через ось вращения и центр масс тела, не вызывает ударных реакций в точках закрепления оси.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

Числа обозначают номера терминов.

Полужирными буквами указаны основные термины, светлыми — параллельные. В скобках заключены номера не рекомендуемых к применению терминов. Звездочкой отмечены номера дополнительных терминов, помещенных в примечаниях.

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

Запятая, стоящая после некоторых слов, показывает, что при применении данного термина слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой: например, термин *система, механическая* следует читать *механическая система* (8); *момент системы сил относительно центра, главный* следует читать *главный момент системы сил относительно центра* (79) и т. д.

Термины, состоящие из двух имен существительных, помещены в алфавите соответственно слову, стоящему в именительном падеже.

А			
Аксонд, неподвижный . . . . .	57	Движение твердого тела, плоское	45
Аксонд, неподвижный винтовой	66	Движение твердого тела, плоско-параллельное . . . . .	45
Аксонд, подвижный . . . . .	58	Движение твердого тела, поступательное . . . . .	42
Аксонд, подвижный винтовой	67	Движение точки или тела, абсолютное . . . . .	30
В		Движение точки или тела, относительное . . . . .	31
Вектор системы сил, главный	78	Движение точки или тела, сложное . . . . .	29
Вес тела . . . . .	129	Движение точки или тела, составное . . . . .	(29)
Винт, динамический . . . . .	96	Движение, устойчивое . . . . .	174
Винт, кинематический . . . . .	63	Действие, механическое . . . . .	2
Винт, силовой . . . . .	96	Действие по Гамильтону . . . . .	167
Вращение, равномерное . . . . .	60*	Действие по Лагранжу . . . . .	168
Время удара . . . . .	180*	Динама . . . . .	(96)
Г		Динамика . . . . .	68* 101
Гироскоп . . . . .	178	И	
Д		Импульс . . . . .	113
Движение . . . . .	1*	Импульс, обобщенный . . . . .	164
Движение, возмущенное . . . . .	172	Импульс силы за конечный промежуток времени . . . . .	122
Движение, механическое . . . . .	1	Импульс силы, элементарный . . . . .	121
Движение, невозмущенное . . . . .	171	Импульс, ударный . . . . .	182
Движение, переносное . . . . .	32	Инварианты системы сил . . . . .	98
Движение, поступательное . . . . .	42	Инертность . . . . .	5
Движение, сферическое . . . . .	52	К	
Движение твердого тела, винтовое . . . . .	62	Кинематика . . . . .	17
Движение твердого тела вокруг неподвижной точки . . . . .	52	Кинета . . . . .	(63)
Движение твердого тела, вращательное . . . . .	43		

Кинетика . . . . .	68
Количество движения системы	114
Количество движения точки	113
Координаты, обобщенные . . . .	158
Координаты, циклические . . . .	163
Коэффициент восстановления при ударе . . . . .	184

## Л

Линия действия силы . . . . .	69
-------------------------------	----

## М

Масса . . . . .	6
Масса механической системы	9
Маятник, круговой . . . . .	175*
Маятник, математический . . . .	175
Маятник, сферический . . . . .	176
Маятник, физический . . . . .	177
Механика . . . . .	3
Механика, общая . . . . .	16
Механика, теоретическая . . . .	16
Момент инерции, главный . . . .	110
Момент инерции, главный цент- ральный . . . . .	111
Момент инерции механической системы относительно оси	103
Момент инерции, осевой . . . .	103
Момент инерции, центральный главный . . . . .	(111)
Момент инерции, центробежный	105
Момент количества движения точки относительно центра	115
Момент количеств движения си- стемы относительно оси, главный . . . . .	118
Момент количеств движения си- стемы относительно центра, главный . . . . .	117
Момент количества движения точки относительно оси . . . .	116
Момент пары . . . . .	86
Момент силы относительно оси	77
Момент силы относительно точки	76
Момент силы относительно центра . . . . .	76*
Момент системы, главный . . . .	79
Момент системы относительно оси, кинетический . . . . .	118
Момент системы относительно центра, кинетический . . . .	117
Момент системы сил относи- тельно центра, главный . . . .	79
Момент точки относительно оси, кинетический . . . . .	116
Момент точки относительно центра, кинетический . . . .	115
Мощность . . . . .	125
Мощность силы . . . . .	125

## Н

Нутация . . . . .	61
-------------------	----

## О

Оси, естественные . . . . .	26
Ось, винтовая . . . . .	62*
Ось, вращения . . . . .	43*
Ось вращения, мгновенная	54
Ось инерции, главная цент- ральная . . . . .	109
Ось инерции для данной точки, главная . . . . .	108
Ось инерции, центральная главная . . . . .	(109)
Ось конечного винтового пере- мещения . . . . .	64
Ось конечного поворота твердого тела . . . . .	53
Ось, мгновенная винтовая . . . .	65
Ось прецессии . . . . .	59*
Ось системы сил, центральная	97
Ось собственного вращения	59*
Ось, центральная . . . . .	97

## П

Пара . . . . .	84
Параметры Лагранжа, неза- висимые . . . . .	(158)
Пара сил . . . . .	84
Переменные, канонические	165
Перемещение, винтовое . . . .	62*
Перемещение системы, вир- туальное . . . . .	153
Перемещение системы, воз- можное . . . . .	153
Перемещение точки, виртуальное	152
Перемещение точки, возможное	152
Перемещение точки, элемен- тарное . . . . .	20
Плечо пары . . . . .	85
Плечо силы . . . . .	75
Поворот . . . . .	43*
Поле, нестационарное силовое	131*
Поле, однородное силовое . . . .	132
Поле, потенциальное силовое	134
Поле, силовое . . . . .	130
Поле, стационарное силовое	131
Прецессия . . . . .	59
Прецессия, регулярная . . . . .	60
Приведение системы сил к данной точке . . . . .	94
Приведение системы сил к дан- ному центру . . . . .	94*
Произведение инерции . . . . .	(105)
Путь точки . . . . .	22

## Р

Работа, виртуальная . . . . .	160
Работа, возможная . . . . .	160
Работа силы на конечном пере- мещении . . . . .	124

Работа силы, элементарная	123
Равновесие	15
Равновесие механической системы	15
Равновесие, устойчивое	173
Равнодействующая	95
Равнодействующая системы сил	95
Радиус-вектор точки	23*
Радиус инерции	104
Радиус инерции системы относительно оси	104
Реакции связей	88

## С

Связи	87
Связи, геометрические	144
Связи, голономные	146
Связи, двусторонние	(154)
Связи, дифференциальные	145
Связи, идеальные	156
Связи, неголономные	147
Связи, неосвобождающие	(154)
Связи, нестационарные	151
Связи, неудерживающие	155
Связи, односторонние	(155)
Связи, освобождающие	(155)
Связи, склерономные	(150)
Связи, стационарные	150
Связи, удерживающие	154
Сила	4
Сила, внешняя	80
Сила, внутренняя	81
Сила инерции	140
Сила инерции, кориолисова	142
Сила инерции, переносная	141
Сила ньютоновского тяготения	127
Сила, обобщенная	161
Сила тяжести	128
Сила, ударная	181
Сила, центральная	126
Силы, диссипативные	169
Силы, массовые	83
Силы, поверхностные	82
Силы, потенциальные	134*
Система	8
Система, голономная	148
Система, консервативная механическая	139
Система, механическая	8
Система, неголономная	149
Система отсчета	13
Система отсчета, инерциальная	14
Система отсчета, неинерциальная	14*
Система отсчета, основная	18
Система отсчета, подвижная	19
Система параллельных сил	72
Система сил	70
Система сил, плоская	73
Система сил, пространственная	74
Система сил, уравновешенная	91

Система сил, уравновешивающая	92
Система, статически неопределимая механическая	90*
Система, статически определимая механическая	90
Система сходящихся сил	71
Системы сил, эквивалентные	93
Скорость, обобщенная	159
Скорость, секторная	24
Скорость точки	23
Скорость точки, абсолютная	35
Скорость точки, относительная	36
Скорость точки, переносная	37
Скорость, угловая	55
Статика	68*, 89

## Т

Тело	17*
Тело, абсолютно твердое	10
Тело, несвободное твердое	12
Тело переменной массы	179
Тело, свободное твердое	11
Тело, твердое	10
Тензор инерции	112
Точка	17*
Точка, материальная	7
Траектория точки	21
Траектория точки, абсолютная	33
Траектория точки, относительная	34

## У

Угол поворота	44
Угол поворота твердого тела	44
Удар	180
Удар, абсолютно неупругий	186
Удар, абсолютно упругий	185
Удар, центральный	183
Уравнения связей	143
Ускорение точки	25
Ускорение точки, абсолютное	38
Ускорение точки, добавочное	(41)
Ускорение точки, касательное	27
Ускорение точки, кориолисово	41
Ускорение точки, нормальное	28
Ускорение точки, относительное	39
Ускорение точки, переносное	40
Ускорение точки, поворотное	(41)
Ускорение, угловое	56

## Ф

Функция Гамильтона	166
Функция, диссипативная	170
Функция Лагранжа	162
Функция Рэлея	(170)
Функция, силовая	133

## Ц

Центр вращения, мгновенный	48
Центр инерции . . . . .	(102)
Центр конечного поворота	46
Центр масс . . . . .	102
Центр масс механической системы . . . . .	102
Центр момента . . . . .	76*
Центр параллельных сил . . . .	99
Центр приведения . . . . .	94*
Центр силы . . . . .	126*
Центр скоростей, мгновенный	47
Центр тяжести . . . . .	100
Центр тяжести твердого тела	100
Центр удара . . . . .	187
Центр ускорений, мгновенный	51
Центроида, неподвижная . . .	49
Центроида, подвижная . . . .	50

## Ч

Число степеней свободы . . . .	157
--------------------------------	-----

## Э

Эллипсоид инерции . . . . .	106
Эллипсоид инерции для данной точки . . . . .	106
Эллипсоид инерции, центральный . . . . .	107
Энергия системы, кинетическая	120
Энергия системы, полная механическая . . . . .	138
Энергия системы, потенциальная	136
Энергия точки, кинетическая	119
Энергия точки, полная механическая . . . . .	137
Энергия точки, потенциальная	135

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НЕМЕЦКИХ ТЕРМИНОВ

<b>A</b>		Ebenes Kräftesystem . . . . .		73
Absolutbeschleunigung . . . . .	38	Einseitige Bedingungen . . . . .		155
Absolutbeschleunigung des Punktes . . . . .	38	Einseitige Bindungen . . . . .		155
Absolutbewegung des Punktes oder des Körpers . . . . .	30	Elementararbeit . . . . .		123
Absolutgeschwindigkeit . . . . .	35	<b>F</b>		
Absolutgeschwindigkeit des Punktes . . . . .	35	Flächengeschwindigkeit . . . . .		24
Anholonomes System . . . . .	149	Flächenkräfte . . . . .		82
Anzahl der Freiheitsgrad . . . . .	157	Fortschreitende Körperbewegung . . . . .		42
Äquivalentes Kräftesystem . . . . .	93	Führungsbeschleunigung . . . . .		40
Äußere Kraft . . . . .	80	Führungsbeschleunigung des Punktes . . . . .		40
Axiales Trägheitsmoment . . . . .	103	Führungsbewegung . . . . .		32
<b>B</b>		Führungsgeschwindigkeit . . . . .		37
Bahn . . . . .	21	Führungsgeschwindigkeit des Punktes . . . . .		37
Bahn des Punktes . . . . .	21	<b>G</b>		
Bahnkurve . . . . .	21	Gangpolbahn . . . . .		50
Bewegliches Koordinatensystem . . . . .	19	Gangpolkegel . . . . .		58
Bewegung . . . . .	1	Gesamtarbeit . . . . .		124
Bewegung des starren Körpers um einen festen Punkt . . . . .	52	Gesamtenergie . . . . .	137,	138
Bewegungsgröße . . . . .	113, 114	Gesamtenergie des Punktes . . . . .		137
Bewegungsgröße des Punktes . . . . .	113	Gesamtenergie des Systems . . . . .		138
Bewegungsgröße des Systems . . . . .	114	Gestörte Bewegung . . . . .		172
Bewegungswinder . . . . .	63	Gewicht . . . . .		129
Bezugssystem . . . . .	13	Gleichgewicht . . . . .		15
Bindungen . . . . .	87	Gravitationskraft . . . . .		127
<b>C</b>		<b>H</b>		
Coriolisbeschleunigung . . . . .	41	Hamiltonsche Funktion . . . . .		166
Coriolisbeschleunigung des Punktes . . . . .	41	Hauptträgheitsachse . . . . .		108
Coriolische Trägheitskraft . . . . .	142	Hauptträgheitsachse durch den Punkt . . . . .		108
<b>D</b>		Hauptträgheitsmoment . . . . .		110
Deviationsmoment . . . . .	105	Hebelarm . . . . .	75,	85
Dissipative Kraft . . . . .	169	Hebelarm des Kräftepaars . . . . .		85
Drall . . . . .	117	Herpolhodiekegel . . . . .		57
Drehung des starren Körpers um eine feste Achse . . . . .	43	Holonyme Bindungen . . . . .		146
Dynamik . . . . .	96	Holonomes System . . . . .		148
Dynamik . . . . .	101	Homogenes Kraftfeld . . . . .		132
<b>E</b>		<b>I</b>		
Ebene Bewegung des starren Körpers . . . . .	45	Impuls . . . . .	113, 114,	122
Ebene parallele Bewegung des starren Körpers . . . . .	45	Impulsmoment . . . . .		115
		Inertiales Bezugssystem . . . . .		14
		Innere Kraft . . . . .		81

<b>K</b>	
Kanonische Variable . . . . .	165
Kinematik . . . . .	17
Kinetik . . . . .	68
Kinetische Energie . . . . .	119, 120
Kinetische Energie des Punk- tes . . . . .	119
Kinetische Energie des Systems . . . . .	120
Konservatives System . . . . .	139
Körper mit veränderlicher Masse . . . . .	179
Kraft . . . . .	4
Kräfte, deren Wirkungslinien sich in einem Punkt schneiden . . . . .	71
Kräftepaar . . . . .	84
Kraftesystem . . . . .	70
Kraftesystem, das im Gleich- gewicht ist . . . . .	91
Kraftfeld . . . . .	130
Kraftmoment bezüglich einer Achse . . . . .	77
Kraftmoment in bezug auf den Punkt . . . . .	76
Kraftschraube . . . . .	96
Kraftstoß . . . . .	122
Kreisel . . . . .	178
<b>L</b>	
Lagrangesche Funktion . . . . .	162
Leistung . . . . .	125
<b>M</b>	
Masse . . . . .	6
Masse des Punktsystem . . . . .	9
Massenkräfte . . . . .	83
Massenmittelpunkt . . . . .	102
Mathematisches Pendel . . . . .	175
Materielle Punkt . . . . .	7
Materielles System . . . . .	8
Mechanik . . . . .	3
Mechanische Bewegung . . . . .	1
Mechanische Wirkung . . . . .	2
Mittelpunkt der parallelen Kräfte . . . . .	99
Momentanes Beschleunigungs- zentrum . . . . .	51
Momentane Rotationsachse . . . . .	54
Momentane Schraubenachse . . . . .	65
Momentanes Geschwindigkeits- zentrum . . . . .	47
Momentanes Rotationszentrum . . . . .	48
Momentanpol . . . . .	48
Moment der Bewegungsgröße um die Achse . . . . .	116
Moment der Bewegungsgröße um einen Punkt . . . . .	115
Moment des Kräftepaars . . . . .	86
<b>N</b>	
Natürliche Koordinatenachse . . . . .	26
Nichtholonome Bindungen . . . . .	147
Nichtholonomes System . . . . .	149
Normalbeschleunigung . . . . .	28

Normalbeschleunigung des Punk- tes . . . . .	28
Nutation . . . . .	61
<b>P</b>	
Paralleles Kräftesystem . . . . .	72
Perkussionszentrum . . . . .	187
Physikalisches Pendel . . . . .	177
Polhodiekegel . . . . .	58
Polkegel . . . . .	58
Potentialfunktion . . . . .	133
Potentielle Energie . . . . .	135, 136
Potentielle Energie des Punktes . . . . .	135
Potentielle Energie des Systems . . . . .	136
Potentielles Kraftfeld . . . . .	134
Präzession . . . . .	59
Punktbeschleunigung . . . . .	25
Punktgeschwindigkeit . . . . .	23
Punktsystem . . . . .	8
<b>R</b>	
Rastpolbahn . . . . .	49
Rastpolkegel . . . . .	57
Raumfestes Bezugssystem . . . . .	18
Räumliches Kräftesystem . . . . .	74
Reaktionskraft . . . . .	88
Reduktion von Kräftesystem . . . . .	94
Reguläre Präzession . . . . .	60
Relativbeschleunigung . . . . .	39
Relativbeschleunigung des Punk- tes . . . . .	39
Relativbewegung . . . . .	31
Relativbewegung des Punktes oder des Körpers . . . . .	31
Relativgeschwindigkeit . . . . .	36
Relativgeschwindigkeit des Punk- tes . . . . .	36
Restitutionskoeffizient . . . . .	184
Resultierende . . . . .	95
Resultierende Kraft . . . . .	95
Resultierender Kraftvektor . . . . .	78
Resultierender Momentenvektor . . . . .	79
Resultierendes Impulsmoment . . . . .	117, 118
Resultierendes Impulsmoment des Punktsystems bezüglich einer Achse . . . . .	118
Resultierendes Impulsmoment des Punktsystems bezüglich eines Punktes . . . . .	117
Rheonome Bedingungen . . . . .	151
Rheonome Bindungen . . . . .	151
Rotation . . . . .	43
Rotationswinkel . . . . .	44
Ruhendes Koordinatensystem . . . . .	18
<b>S</b>	
Schraubenachse . . . . .	64
Schraubenbewegung . . . . .	62
Schwerkraft . . . . .	128
Schwerpunkt . . . . .	100



# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ

## A

Absolute acceleration of particle	38
Absolute motion of particle or body	30
Absolute velocity of particle	35
Acceleration of moving space	40
Acceleration of particle	25
Action	168
Activity of force	125
Angle of rotation	44
Angle of rotation of rigid body	44
Angular acceleration	56
Angular momentum of particle about axis	116
Angular momentum of particle about point	115
Angular momentum of system about axis	118
Angular momentum of system about point	117
Angular velocity	55
Areal velocity	24
Arm of the couple	85
Attractive force	127
Axe instantané hélicoïdal	65
Axes of a natural trihedron	26
Axis of finite rotation of rigid body	53
Axis of screw	64

## B

Balanced system of force	91
Balancing force	92
Body centre	50
Body forces	83
Bulk acceleration	40
Bulk forces	83
Bulk motion	32
Bulk velocity	37

## C

Canonical variables	165
Central axis	97
Central axis of system of forces	97
Central force	126
Centre of finite rotation	46
Centre of gravity	100
Centre of mass	102
Centre of percussion	187
Centre of system of parallel forces	99

Central impact	183
Classical mechanics	16
Coefficient of elasticity	184
Coefficient of restitution	184
Complementary acceleration	41
Compound centrifugal force	142
Compound motion of particle or body	29
Compound pendulum	177
Conservative system	139
Constraint force	88
Constraints	87
Coriolis acceleration	41
Coriolis force	142
Couple	84
Cyclic coordinates	183
Cyclic ignorable	163

## D

Dissipative forces	169
Dissipative function	170
Dynamics	101

## E

Elementary displacement of particle	20
Elementary work of force	123
Ellipsoid of inertia	106
Ellipsoid of inertia at centre of gravity	107
Equilibrant force	92
Equilibrium of system	15
Equivalent system of forces	93
External force	80

## F

Fixed-axes system	18
Fixed axoide	57
Fixed frame of reference	18
Force	4
Force field	130
Force function	133
Force of moving space	141
Frame of reference	13

## G

Generalized coordinates	158
Generalized force	161
Generalized momentum	164
Generalized velocity	159
Geometric constraints	144

Gravity force . . . . .	128	Moment of system of forces about point . . . . .	79
Gyroscope . . . . .	178	Momental ellipsoid . . . . .	106
<b>H</b>		Momental ellipsoid at centre of gravity . . . . .	107
Hamiltonian function . . . . .	166	Momentum of particle . . . . .	113
Hamiltonian variables . . . . .	165	Momentum of system . . . . .	114
Holonomic constraints . . . . .	146	Motion . . . . .	1
Holonomic system . . . . .	148	Motion of body about fixed point . . . . .	52
<b>I</b>		Motion of rigid body about fixed axis . . . . .	43
Ideal constrains . . . . .	156	Moving frame of reference . . . . .	19
Impact . . . . .	180	<b>N</b>	
Impact of elastic body . . . . .	185	Nonholonomic constraints . . . . .	147
Impact of inelastic body . . . . .	186	Nonholonomic system . . . . .	149
Impulse . . . . .	182	Normal acceleration of particle . . . . .	28
Impulsive force . . . . .	181	Number of degrees of freedom . . . . .	157
Inertia . . . . .	5	Nutation . . . . .	61
Inertia force . . . . .	140	<b>P</b>	
Inertial frame of reference . . . . .	14	Particle . . . . .	7
Instantaneous axis of rotation . . . . .	54	Perturbed motion . . . . .	172
Instantaneous axis of screw motion of rigid body . . . . .	65	Plane system of forces . . . . .	73
Instantaneous centre of rotation . . . . .	48	Pole-curve . . . . .	49, 50
Instantaneous centre of zero velocity . . . . .	47	Potential energy of particle . . . . .	135
Internal force . . . . .	81	Potential energy of system . . . . .	136
<b>K</b>		Potential force field . . . . .	134
Kinematics . . . . .	17	Power of force . . . . .	125
Kinetic energy of particle . . . . .	119	Precession . . . . .	59
Kinetic energy of system . . . . .	120	Principal axis of inertia at centre of gravity . . . . .	109
Kinetics . . . . .	68	Principal axis of inertia at given point . . . . .	108
<b>L</b>		Principal function . . . . .	167
Lagrangian coordinates . . . . .	158	Principal moment of inertia . . . . .	110
Lagrangian function . . . . .	162	Principal moment of inertia at centre of gravity . . . . .	111
Line of action . . . . .	69	Product of inertia . . . . .	105
Loose axoide . . . . .	58	<b>R</b>	
<b>M</b>		Radius of gyration of system about axis . . . . .	104
Mass . . . . .	6	Rayleigh dissipative function . . . . .	170
Mass centre . . . . .	102	Reaction . . . . .	88
Mass of system . . . . .	9	Reduction of system of forces . . . . .	94
Mechanical motion . . . . .	1	Reference-frame acceleration . . . . .	40
Mechanical action . . . . .	2	Reference-frame velocity . . . . .	37
Mechanics . . . . .	3	Regular precession . . . . .	60
Moment arm . . . . .	75	Relative acceleration of particle . . . . .	39
Moment of couple . . . . .	86	Relative motion of particle or body . . . . .	31
Moment of force about axis . . . . .	77	Relative velocity of particle . . . . .	36
Moment of force about point . . . . .	76	Rheonomic constraints . . . . .	151
Moment of inertia of system about axis . . . . .	103	Resultant of system of forces 78, . . . . .	95
Moment of momentum of particle about axis . . . . .	116	Rigid body . . . . .	10
Moment of momentum of particle about point . . . . .	115		
Moment of momentum of system about axis . . . . .	118		
Moment of momentum of system about point . . . . .	117		

<b>S</b>	
Scleronomic constraints . . . . .	150
Screw . . . . .	63
Screw motion . . . . .	62
Screw motion of rigid body . . . . .	62
Simple pendulum . . . . .	175
Space centre of mass . . . . .	49
Stable equilibrium . . . . .	173
Stable motion . . . . .	174
Statics . . . . .	89
Surface forces . . . . .	82
System . . . . .	8
System of forces . . . . .	70
System of forces, whose lines of action intersect at point . . . . .	71

<b>T</b>	
Tangential acceleration of particle . . . . .	27
Tensor of inertia . . . . .	112
Torque of couple . . . . .	86
Total energy of particle . . . . .	137
Total energy of system . . . . .	138
Trajectory of absolute motion of particle . . . . .	33

Trajectory of particle . . . . .	21
Trajectory of relative motion of particle . . . . .	34
Translatory motion of rigid body . . . . .	42
Two-dimensional motion of rigid body . . . . .	45

<b>U</b>	
Uniform force field . . . . .	132
Unperturbed motion . . . . .	171

<b>V</b>	
Variable-mass body . . . . .	179
Velocity of moving space . . . . .	37
Velocity of particle . . . . .	23
Virtual displacement of particle . . . . .	152
Virtual displacement of system . . . . .	153
Virtual work . . . . .	160

<b>W</b>	
Weight of body . . . . .	129
Whole force . . . . .	122
Work of force . . . . .	124
Wrench . . . . .	96

# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ФРАНЦУЗСКИХ ТЕРМИНОВ

## A

Accélération . . . . .	25
Accélération absolue . . . . .	38
Accélération angulaire . . . . .	56
Accélération complémentaire . . . . .	41
Accélération d'entraînement . . . . .	40
Accélération d'un point . . . . .	25
Accélération normale . . . . .	28
Accélération normale d'un point . . . . .	28
Accélération relative . . . . .	39
Accélération tangentielle . . . . .	27
Accélération tangentielle d'un point . . . . .	27
Action . . . . .	2
Action de Lagrange . . . . .	168
Action hamiltonienne . . . . .	167
Angle de rotation . . . . .	44
Angle de rotation d'un solide . . . . .	44
Axe de rotation . . . . .	53
Axe instantané de rotation . . . . .	54
Axe instantané hélicoïdal . . . . .	65
Axe principal de l'ellipsoïde central . . . . .	109
Axe principal d'inertie pour un point . . . . .	108
Axes naturels . . . . .	26
Axoïde fixe . . . . .	57
Axoïde mobile . . . . .	58

## B

Base . . . . .	49
Bras de levier . . . . .	75
Bras de levier d'un couple . . . . .	85

## C

Centre de choc . . . . .	187
Centre de gravité . . . . .	100
Centre de rotation . . . . .	46
Centre des forces parallèles . . . . .	99
Centre d'inertie . . . . .	102
Centre instantané de rotation . . . . .	47, 48
Centre instantané des accélérations . . . . .	51
Champ de forces . . . . .	130
Champ de forces dérivant d'un potentiel . . . . .	134
Champ de forces stationnaire . . . . .	131
Champ de forces uniforme . . . . .	132

Champ de potentiel . . . . .	134
Choc . . . . .	180
Choc central . . . . .	183
Choc de corps parfaitement élastiques . . . . .	185
Choc de corps parfaitement mou . . . . .	186
Cinématique . . . . .	17
Cinétique . . . . .	68
Coefficient de restitution . . . . .	184
Composition des mouvements . . . . .	29
Coordonnées cycliques . . . . .	163
Coordonnées généralisées . . . . .	158
Couple de forces . . . . .	84

## D

Déplacement élémentaire . . . . .	20
Déplacement élémentaire d'un point . . . . .	20
Déplacement virtuel . . . . .	152, 153
Déplacement virtuel d'un point . . . . .	152
Déplacement virtuel d'un système . . . . .	153
Dynamie . . . . .	96
Dynamique . . . . .	101

## E

Ellipsoïde d'inertie central . . . . .	107
Ellipsoïde d'inertie en un point . . . . .	106
Énergie cinétique d'un point . . . . .	119
Énergie cinétique d'un système . . . . .	120
Énergie potentielle . . . . .	135, 136
Énergie potentielle d'un point . . . . .	135
Énergie potentielle d'un système . . . . .	136
Énergie totale . . . . .	137, 138
Énergie totale d'un point . . . . .	137
Énergie totale d'un système . . . . .	138
Équilibre . . . . .	15
Équilibre d'un système mécanique . . . . .	15

## F

Fonction de dissipation . . . . .	170
Fonction de forces . . . . .	133
Fonction d'Hamilton . . . . .	166
Fonction de Lagrange . . . . .	162
Fonction lagrangienne . . . . .	162
Force . . . . .	4
Force centrale . . . . .	126



Repère mobile . . . . .	19	Système holonome . . . . .	148
Résultante générale d'un torseur . . . . .	78	Système mécanique . . . . .	8
Résultante unique . . . . .	95	Système non-holonome . . . . .	149
Rotation d'un solide autour d'un axe fixe . . . . .	43		
Roulante . . . . .	50	<b>T</b>	
Roulette fixe . . . . .	49	Tenseur d'inertie . . . . .	112
Roulette mobile . . . . .	50	Torseur de forces . . . . .	70
		Trajectoire absolue . . . . .	33
<b>S</b>		Trajectoire d'un point . . . . .	21
Solide . . . . .	10	Trajectoire relative . . . . .	34
Statique . . . . .	89	Travail élémentaire d'une force . . . . .	123
Support de la force . . . . .	69	Travail fini d'une force . . . . .	124
Support d'un dynamomètre . . . . .	97	Travail virtuel . . . . .	160
Surface réglée fixe . . . . .	57	Torseurs équivalents . . . . .	93
Surface réglée mobile . . . . .	58		
Système . . . . .	8	<b>V</b>	
Système conservatif . . . . .	139	Variables canoniques . . . . .	165
Système de forces . . . . .	70	Vitesse absolue . . . . .	35
Système de forces concourantes . . . . .	71	Vitesse angulaire . . . . .	55
Système de forces coplanaires . . . . .	73	Vitesse aréolaire . . . . .	24
Système de forces équivalent à zéro . . . . .	91	Vitesse d'entraînement . . . . .	37
Système de forces parallèles . . . . .	72	Vitesse d'un point . . . . .	23
		Vitesse relative . . . . .	36
		Vitesses généralisées . . . . .	159

# БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

## Правила пользования буквенными обозначениями

1. Термины расположены по алфавиту. Термины, имеющие в своем составе несколько слов, расположены по алфавиту своих главных слов (имен существительных в именительном падеже). Запятая, стоящая после какого-либо терминоэлемента (в составе термина), указывает на то, что при применении данного термина слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой, в соответствии с обычным написанием и применением подобных терминов, например *координата, обобщенная* следует читать *обобщенная координата*.

2. Для обозначения векторных величин применяется черта сверху буквенного обозначения в рукописном, перепечатанном на машинке тексте, а также в печати, в учебниках и учебных пособиях.

В научной литературе для обозначения векторов может применяться полужирный шрифт.

3. Обозначения проекций величин состоят из основного буквенного обозначения данной величины (без черты) и индекса справа внизу, указывающего ось, на которую проектируется данная величина, например проекция скорости  $\vec{V}$  на ось  $x$  обозначается  $v_x$  и т. д.

4. Обозначения моментов относительно точки или оси основных векторных величин (*сила* и *количество движения*) даны непосредственно в таблице. Аналогично обозначаются моменты других векторных величин, например момент скорости  $\vec{v}$  относительно оси  $x$  —  $m_x(\vec{v})$ .

5. Индексы применяются еще в тех случаях, когда необходимо различить несколько значений данной величины, обозначенных одной и той же буквой, например обозначение с помощью индексов различных видов скорости  $\vec{v}$ :  $v_a$ ,  $v_r$ ,  $v_e$ .

## 1. БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

(в порядке алфавита терминов величин)

№ п/п	Термин	Буквенное обозначение
1	Вес тела . . . . .	$P, G$
2	Время . . . . .	$t$
3	Главный вектор системы сил . . . . .	$\vec{R}$
4	Главный момент количеств движения системы относительно центра $O$ . . . . .	$\bar{K}_O$
5	Главный момент количеств движения системы относительно осей $x, y, z$ . . . . .	$K_x, K_y, K_z$
6	Главный момент системы сил относительно центра $O$ . . . . .	$M_O$
7	Главный момент системы сил относительно осей $x, y, z$ . . . . .	$M_x, M_y, M_z$
8	Действие по Гамильтону . . . . .	$S$

## (Продолжение)

№ п/п	Термин	Буквенное обозначение
9	Действие по Лагранжу . . . . .	$\mathcal{W}$
10	Импульс силы за конечный промежуток времени . . . . .	$\bar{S}$
11	Импульс, обобщенный . . . . .	$\underline{p}$
12	Импульс, ударный . . . . .	$\underline{S}$
13	Количество движения точки . . . . .	$m\bar{v}$
14	Количество движения системы . . . . .	$\bar{Q}$
15	Координата, обобщенная . . . . .	$q$
16	Коэффициент восстановления при ударе	$k$
17	Масса материальной точки . . . . .	$m$
18	Масса механической системы . . . . .	$m, M$
19	Моменты инерции механической системы относительно осей $x, y, z$ . . . . .	$I_x, I_y, I_z;$ $I_{xx}, I_{yy}, I_{zz}; A, B, C$
20	Моменты инерции, центробежные . . . . .	$I_{xy}, I_{yz}, I_{zx}$
21	Момент количества движения точки от- носительно центра $O$ . . . . .	$\bar{M}_o(m\bar{v})$
22	Моменты количества движения точки от- носительно осей $x, y, z$ . . . . .	$M_x(m\bar{v}), M_y(m\bar{v}), M_z(m\bar{v})$
23	Момент пары сил . . . . .	$\bar{M}, \bar{M}(\bar{F}, \bar{F}')$
24	Момент силы относительно точки $O$ . . . . .	$\bar{M}_o(\bar{F})$
25	Моменты силы относительно осей $x, y, z$	$M_x(\bar{F}), M_y(\bar{F}), M_z(\bar{F})$
26	Мощность силы . . . . .	$N$
27	Путь точки . . . . .	$s$
28	Работа силы на конечном перемещении	$A$
29	Радиус инерции системы относительно осей $x, y, z$ . . . . .	$\underline{\rho_x}, \underline{\rho_y}, \underline{\rho_z} \frac{R}{R}$
30	Сила . . . . .	$\bar{F}; P, Q, R$
31	Сила, внешняя . . . . .	$F^e$
32	Сила, внутренняя . . . . .	$\bar{F}^i$
33	Сила инерции . . . . .	$\Phi$
34	Сила инерции, кориолисова . . . . .	$\Phi_\kappa$
35	Сила инерции, переносная . . . . .	$\Phi_e$
36	Сила, обобщенная . . . . .	$\underline{Q}$
37	Сила тяжести . . . . .	$\bar{P}, \bar{G}$
38	Скорость, обобщенная . . . . .	$q$
39	Скорость твердого тела, угловая . . . . .	$\bar{\omega}, \bar{\Omega}$
40	Скорость точки . . . . .	$\bar{v}$
41	Скорость точки, абсолютная . . . . .	$\underline{v}_a$
42	Скорость точки, относительная . . . . .	$\underline{v}_r$
43	Скорость точки, переносная . . . . .	$\underline{v}_e$
44	Угол поворота твердого тела . . . . .	$\Phi$
45	Ускорение точки . . . . .	$\bar{\omega}, \bar{a}$
46	Ускорение точки, абсолютное . . . . .	$\bar{\omega}_a, \bar{a}_a$
47	Ускорение точки, касательное . . . . .	$\omega_\tau, a_\tau$
48	Ускорение точки, кориолисово . . . . .	$\bar{\omega}_\kappa, \bar{a}_\kappa$
49	Ускорение точки, нормальное . . . . .	$\omega_n, a_n$

## (Окончание)

№ п/п	Термин	Буквенное обозначение
50	Ускорение точки, относительное . . . . .	$\overline{w}, \overline{a}_r$
51	Ускорение точки, переносное . . . . .	$\overline{w}_e, \overline{a}_e$
52	Ускорение твердого тела, угловое . . . . .	$\overline{\epsilon}$
53	Функция Гамильтона . . . . .	$H$
54	Функция, диссипативная . . . . .	$\Phi$
55	Функция Лагранжа . . . . .	$L$
56	Функция, силовая . . . . .	$I$
57	Энергия, кинетическая . . . . .	$T$
58	Энергия, полная механическая . . . . .	$E$
59	Энергия, потенциальная . . . . .	$\Pi$

## 2. БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

(в алфавитном порядке)

### Латинский алфавит

$\overline{a}$	— ускорение точки	$I_{xx}$	— момент инерции механической системы относительно оси $x$
$\overline{a}_a$	— абсолютное ускорение точки	$I_y$	— момент инерции механической системы относительно оси $y$
$a_\tau$	— касательное ускорение точки	$I_{yy}$	— момент инерции механической системы относительно оси $y$
$a_n$	— нормальное ускорение точки	$I_z$	— момент инерции механической системы относительно оси $z$
$\overline{a}_r$	— относительное ускорение точки	$I_{zz}$	— момент инерции механической системы относительно оси $z$
$\overline{a}_e$	— переносное ускорение точки	$I_{xy}$	— центробежный момент инерции
$\overline{a}_k$	— кориолисово ускорение точки	$I_{yz}$	— центробежный момент инерции
$A$	— работа силы на конечном перемещении	$I_{zx}$	— центробежный момент инерции
$A$	— момент инерции механической системы относительно оси $x$	$\kappa$	— коэффициент восстановления при ударе
$B$	— момент инерции механической системы относительно оси $y$	$\overline{K}_O$	— главный момент количеств движения системы относительно центра $O$
$C$	— момент инерции механической системы относительно оси $z$	$K_x$	— главный момент количеств движения системы относительно оси $x$
$E$	— полная механическая энергия	$K_y$	— главный момент количеств движения системы относительно оси $y$
$\overline{F}$	— сила	$K_z$	— главный момент количеств движения системы относительно оси $z$
$\overline{F}^e$	— внешняя сила		
$\overline{F}^i$	— внутренняя сила		
$\overline{G}$	— вес тела		
$\overline{H}$	— сила тяжести		
$H$	— функция Гамильтона		
$I_x$	— момент инерции механической системы относительно оси $x$		

$L$	— функция Лагранжа	$p$	— обобщенный импульс
$m$	— масса материальной точки	$\underline{P}$	— сила
$m$	— масса механической системы	$P$	— сила тяжести
$M$	— масса механической системы	$q$	— обобщенная координата
$\bar{M}$	— момент пары сил	$q$	— обобщенная скорость
$M(\bar{F}, \bar{F}')$	— момент пары сил	$Q$	— обобщенная сила
$\bar{M}_O$	— главный момент системы сил относительно центра $O$	$\bar{Q}$	— сила
$M_x$	— главный момент системы сил относительно оси $x$	$\bar{Q}$	— количество движения системы
$M_y$	— главный момент системы сил относительно оси $y$	$\bar{R}$	— главный вектор системы сил
$M_z$	— главный момент системы сил относительно оси $z$	$\mathcal{R}$	— сила
$\bar{M}_O(\bar{F})$	— момент силы относительно точки $O$	$s$	— путь точки
$M_x(\bar{F})$	— момент силы относительно оси $x$	$S$	— действие по Гамильтону
$M_y(\bar{F})$	— момент силы относительно оси $y$	$\bar{S}$	— импульс силы за конечный промежуток времени
$M_z(\bar{F})$	— момент силы относительно оси $z$	$\bar{S}$	— ударный импульс
$m\bar{v}$	— количество движения точки	$t$	— время
$\bar{M}_O(m\bar{v})$	— момент количества движения точки относительно центра $O$	$T$	— кинетическая энергия
$M_x(m\bar{v})$	— момент количества движения точки относительно оси $x$	$U$	— силовая функция
$M_y(m\bar{v})$	— момент количества движения точки относительно оси $y$	$\frac{U}{v}$	— скорость точки
$M_z(m\bar{v})$	— момент количества движения точки относительно оси $z$	$\frac{U}{v_a}$	— абсолютная скорость точки
$N$	— мощность силы	$\bar{v}_r$	— относительная скорость точки
$P$	— вес тела	$\bar{v}_e$	— переносная скорость точки
		$\bar{W}$	— действие по Лагранжу
		$\bar{w}$	— ускорение точки
		$\bar{w}_a$	— абсолютное ускорение точки
		$w_\tau$	— касательное ускорение точки
		$w_n$	— нормальное ускорение точки
		$\bar{w}_r$	— относительное ускорение точки
		$\bar{w}_e$	— переносное ускорение точки
		$\bar{w}_\kappa$	— кориолисово ускорение точки

## Греческий алфавит

$\bar{\epsilon}$	— угловое ускорение твердого тела	$\Phi$	— диссипативная функция
$\rho_x$	— радиус инерции системы относительно оси $x$	$\Phi$	— сила инерции
$\rho_y$	— радиус инерции системы относительно оси $y$	$\Phi_e$	— переносная сила инерции
$\rho_z$	— радиус инерции системы относительно оси $z$	$\Phi_\kappa$	— кориолисова сила инерции
$\Pi$	— потенциальная энергия	$\bar{\omega}$	— угловая скорость твердого тела
$\varphi$	— угол поворота твердого тела	$\bar{\Omega}$	— угловая скорость твердого тела

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
Терминология . . . . .	8
I. Общие понятия . . . . .	8
II. Кинематика . . . . .	9
III. Кинетика . . . . .	15
А. Статика . . . . .	16
Б. Динамика . . . . .	18
Алфавитный указатель русских терминов . . . . .	29
Алфавитный указатель немецких терминов . . . . .	33
Алфавитный указатель английских терминов . . . . .	36
Алфавитный указатель французских терминов . . . . .	39
Буквенные обозначения основных величин теоретической механики . . . . .	42
Правила пользования буквенными обозначениями . . . . .	42
1. Буквенные обозначения основных величин теоретической механики (в порядке алфавита терминов величин) . . . . .	42
2. Буквенные обозначения основных величин теоретической механики (в алфавитном порядке) . . . . .	44

# **Теоретическая механика**

## *Терминология*

Выпуск 102

Утверждено к печати  
Комитетом научно-технической  
терминологии АН СССР

Редактор издательства *М. М. Гальперин*

Технические редакторы *Ф. М. Хенох, М. Ю. Соловьева*

Корректоры *Н. Г. Васильева, Т. С. Козлова*

ИБ № 28051

Сдано в набор 15.11.83

Подписано к печати 21.04.84

T-09632 Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Бумага книжно-журнальная

Гарнитура литературная

Печать офсетная

Усл. печ. л. 3 Уч.-изд. л. 3,3 Усл. кр.-отт. 3,125

Тираж 4850 экз. Тип. зак. 959

Цена 35 коп.

Издательство «Наука»

117864 ГСП-7, Москва В-485

Профсоюзная ул., 90

Ордена Трудового Красного Знамени

Первая типография издательства «Наука»

199034 Ленинград, В-34, 9 линия, 12

**35 коп.**