

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОМИТЕТ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ТЕРМИНОЛОГИИ

ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ

СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Выпуск 90

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Терминология



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

КОМИТЕТ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ТЕРМИНОЛОГИИ

ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ

СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Выпуск 90

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Общие понятия. Кинематика. Кинетика (статика и динамика)

Терминология



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1977

Теоретическая механика. Терминология, вып. 90. Изд-во «Наука», 1977.

Терминология, публикуемая в сборнике, содержит представленные в системе термины общих понятий теоретической механики, понятий, относящихся к кинематике и кинетике (с подразделами: статика и динамика). Терминология содержит 187 рекомендуемых терминов. Приведены соответствующие иностранные эквиваленты на английском, французском и немецком языках. К сборнику приложены алфавитные указатели русских рекомендуемых и нерекондуемых терминов и иностранных эквивалентов.

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

Ответственный редактор выпуска
академик А. Ю. ИШЛИНСКИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий сборник рекомендуемых терминов теоретической (общей) механики составлен на основе общих принципов построения и упорядочения систем научных терминов, разработанных Комитетом научно-технической терминологии АН СССР ¹.

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.

В терминологию механики, естественно, не включены такие исходные понятия, как *материя, пространство, время, движение* (в общем смысле этого слова), на которых базируются не только механика, но и все науки. Эти понятия применяются в том смысле, который для них установлен марксистско-ленинской философией.

Широко используемые в механике математические понятия (*вектор, скалярные и векторные произведения векторов, производная, интеграл* и др.) здесь также не разъясняются и применяются в смысле, установленном для них в математике.

Сборник составлен созданной Комитетом научно-технической терминологии АН СССР и Институтом проблем механики АН СССР научной комиссией в составе: академик А. Ю. Ишлинский (председатель), С. М. Тарг (зам. председателя), Г. Д. Блюмин, В. Г. Демин, Ф. М. Диментберг, Т. Л. Канделаки, Т. С. Кузнецова, А. Л. Куницын, В. И. Левантовский, Т. А. Прокофьева, И. П. Френкина.

¹ См.: Д. С. Лотте. Основы построения научно-технической терминологии. М., Изд-во АН СССР, 1964; Как работать над терминологией. Основы и методы. М., «Наука», 1968.

Первоначально комиссией был разработан проект («Общая механика», М., 1973. Ротапринт), охватывающий около двухсот понятий. При разработке проекта были использованы ранее выпущенные бюллетени КНТТ АН СССР: «Рациональная терминология теоретической механики, ч. 1, Кинематика» (Изд-во АН СССР, 1935, вып. III); «Рациональная терминология теоретической механики, ч. 2, Статика» (Изд-во АН СССР, 1936, вып. IV); «Терминология теоретической механики, ч. 7, Динамика» (Изд-во АН СССР, 1939, вып. XXVIII); «Терминология общей механики» (Изд-во АН СССР, 1952, вып. LXIII); сборник «Терминология общей механики» (Изд-во АН СССР, 1955, вып. 33), а также соответствующие учебники, монографии и энциклопедические издания.

Составленный проект в количестве 500 экземпляров был разослан для широкого обсуждения соответствующим научным учреждениям, организациям и кафедрам вузов, а также отдельным ученым. Было получено 65 отзывов, содержащих ряд замечаний и предложений. Существенно отметить, что в отзывах почти не было возражений против самих предлагаемых терминов, а замечания в основном касались определений тех или иных понятий. Комиссия, естественно, не могла внести в проект все предлагавшиеся изменения, так как многие предложения или взаимно исключали друг друга или не учитывали ряда требований, которые должны предъявляться к определениям соответствующих понятий.

Поясним последнее на примере некоторых предложений, относящихся к понятию *скорость точки* (23)¹, формулируя их кратко: а) «*скорость* — мера б ы с т р о т ы движения. . .» (ничего не определяет, так как *скорость* и *быстрота* — синонимы и по существу здесь сказано, что «*скорость* — это мера скорости. . .»); б) «*скорость* — мера и з м е н е н и я р а д и у с а - в е к т о р а точки. . .» (не определяет существа понятия, так как *изменение радиуса-вектора* есть следствие движения точки, а не наоборот и, кроме того, *изменение* — понятие менее определенное, чем *производная*); в) «*скорость* выражается п р е д е л о м о т н о ш е н и я элементарного перемещения точки к соответствующему промежутку времени» (формулировка неоправданно удлинняет определение, так как для указанного *предела отношения* есть точный математический термин *производная*, которым и следует пользоваться).

Необходимо еще отметить, что при определении понятий, являющихся научными абстракциями, следует различать определение самого понятия и указание на то, когда этим понятием можно в реальных случаях пользоваться. Поэтому, например, определения типа «*материальная точка* (7) — тело, размерами

¹ Здесь и далее число в скобках обозначает номер термина в данном сборнике.

которого в данной задаче можно пренебречь», говорят не о том, что такое материальная точка (именно этого в определении не сказано), а о том, когда данным понятием можно пользоваться, причем последнее тоже остается неясным, так как не сказано, когда же можно «пренебречь», а когда нельзя.

Сделанные замечания частично разясняют и соображения, которыми руководствовалась комиссия при определении соответствующих понятий, о чем ниже будет сказано несколько подробнее.

После систематической обработки полученных отзывов и анализа содержавшихся в них предложений комиссией в указанном выше составе были внесены в первоначальный проект соответствующие изменения, уточнения и дополнения (на данном этапе в ряде заседаний комиссии участвовали И. М. Воронков и Г. Ю. Степанов, большое число дополнительных рекомендаций и предложений представил П. А. Кузьмин). Этим была завершена работа комиссии.

* * *

При составлении данного сборника преследовались прежде всего цели упорядочения терминологии, а не ее изменения. Поэтому фактически в сборнике не рекомендуется введение каких-либо новых терминов и, как правило, используются термины, наиболее внедрившиеся в русский язык, 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; при этом условии они по существу не требуют дополнительного запоминания.

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 количества 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), исключаящие 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*¹, не следует применять для данного понятия.

В этой же колонке помещены в качестве справочных сведений термины на немецком (*D*), английском (*E*) и французском (*F*) языках, в той или иной мере соответствующие русским терминам. Необходимо отметить, что в иностранные термины разные авторы часто вкладывают различное содержание. Это связано с отсутствием установленной терминологии на соответствующих языках. Значение, приписываемое термину тем или иным автором, может расходиться с определением, приведенным в настоящем сборнике. Поэтому не критическое пользование иностранными терминами может привести к недоразумениям, на что следует постоянно обращать внимание. Для некоторых рекомендуемых терминов отсутствуют соответствующие иностранные термины-эквиваленты.

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.

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

* * *

Всем организациям и лицам, предоставившим свои замечания, предложения и консультации, Комитет научно-технической терминологии Академии наук СССР выражает глубокую благодарность.

Работа по подбору иностранных терминов проведена Э. А. Вагнер, В. Г. Деминым и Я. В. Татариновым.

В техническом оформлении настоящего сборника большую помощь оказала А. Н. Щученко.

¹ Более часто встречающиеся *нерекомендуемые термины* названы в сборнике с целью облегчить чтение ранее изданной литературы.

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.

Примечания. 1. В пределах механики механическое движение можно кратко называть движением.

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

2 Механическое действие

D Mechanische Wechselwirkung

E Mechanical mutual action

F Interaction mécanique; interaction

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.

3 Механика

D Mechanik

E Mechanics

F Mécanique

Наука о механическом движении и механическом взаимодействии материальных тел.

4 Сила

D Kraft

E Force

F Force

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, определяющая его инертные и гравитационные свойства.

- 7 Материальная точка**
D Materielle Punkt
E Particle
F Point matériel
- 8 Механическая система**
Система
D Punktsystem; materiellen System
E System
F Système mécanique; système matériel; système
- 9 Масса механической системы**
D Masse des Punktsystem
E Mass of system
F Masse d'un système mécanique; masse
- 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 reference frame
F Repère absolu
- 15 Равновесие механической системы**
Равновесие
D Gleichgewicht
E Equilibrium of system
F Équilibre d'un système mécanique; équilibre
- 16 Теоретическая механика**
Общая механика
D Theoretische Mechanik
E Classical mechanics
F Mécanique générale; mécanique rationnelle
- Точка, имеющая массу.
- Любая совокупность материальных точек.
- Примечание.** В механике *материальное тело* рассматривается как механическая система, образованная непрерывной совокупностью материальных точек.
- Сумма масс материальных точек, образующих систему.
- 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.
- Твердое тело, по отношению к которому с помощью какой-нибудь системы координат 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 изучаются законы движения механических систем и общие свойства этих движений.

- 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**
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

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 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.

Примечание. Это перемещение изображается вектором, начало и конец которого совпадают соответственно с положениями точки в начале и в конце перемещения.

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.

Примечание. Под *радиусом-вектором* точки понимается вектор, проведенный от некоторой точки, неизменно связанной с рассматриваемой системой отсчета, до движущейся точки.

Величина, определяющая скорость изменения площади, омеваемой 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.

- 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
- 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

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.

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.

- 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; Absolutbeschleunigung
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
- 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
- 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.
- 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.

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

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

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

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*.

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

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

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

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.

46 Центр конечного поворота
E Centre of finite rotation
F Centre de rotation

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

47 Мгновенный центр скоростей
D Momentanes Geschwindigkeitszentrum
E Instantaneous centre of zero-velocity
F Centre instantané de rotation

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

48 Мгновенный центр вращения
D Momentanes Rotationszentrum; Momentanpol
E Instantaneous centre of rotation
F Centre instantané de rotation

Точка неподвижной плоскости, поворотом вокруг которой плоская фигура перемещается из данного положения в положение, бесконечно близкое к данному.
Примечание. В каждый момент времени мгновенный центр вращения совпадает с мгновенным центром скоростей.

- 49 **Неподвижная центроида**
D Rastpolbahn
E Space centrode; pole-curve
F Roulette fixe; base
- 50 **Подвижная центроида**
D Gangpolbahn
E Body centrode; pole-curve
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; motion of 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
- 57 **Неподвижный аксоид**
D Spurkegel; Rastpolkegel; Herpolhodiekegel
- 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.
- Примечание.** 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.
- Геометрическое место мгновенных осей вращения в основной системе отсчета.

E Fixed axoide
F Axoide fixe; surface réglée fixe

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

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

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.

Примечание. 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.

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

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

Примечание. *Равномерным вращением* называется вращение, происходящее с постоянной по модулю угловой скоростью.

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

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

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

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

Примечания. 1. Эта ось называется *винтовой осью*. 2. Перемещение тела, совершающего винтовое движение из одного положения в любое другое, называется *винтовым перемещением*.

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

Совокупность угловой скорости и параллельной ей скорости поступательного движения тела.

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

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

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

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

66 Неподвижный винтовой аксоид

Геометрическое место мгновенных винтовых осей в основной системе отсчета.

67 Подвижный винтовой аксоид

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).

69 Линия действия силы

D Wirkungslinie

E Line of action

F Support de la force

Прямая, вдоль которой направлен вектор, изображающий силу.

70 Система сил

D Kräftesystem

E System of forces

F Système de forces; torseur de forces

Любая совокупность сил, действующих на механическую систему.

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 пересекаются в одной точке.

72 Система параллельных сил

D Paralleles Kräftesystem

F Système de forces parallèles

Система сил, линии действия которых параллельны.

73 Плоская система сил

D Ebenes Kräftesystem

E Plane system of forces

F Système de forces coplanaires

Система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости.

74 Пространственная система сил

D Räumliches Kräftesystem

Система сил, линии действия которых могут быть расположены как угодно в пространстве.

75 Плечо силы

D Hebelarm

E Moment arm

F Bras de levier

Расстояние от данной точки до линии действия силы.

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 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.

- 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
- 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
- 80 **Внешняя сила**
D Äußere Kraft
E External force
F Forces extérieures
- 81 **Внутренняя сила**
D Innere Kraft
E Internal force
F Forces intérieures
- 82 **Поверхностные силы**
D Flächenkräfte
E Surface forces
F Forces superficielles
- 83 **Массовые силы**
D Massenkräfte; Volumenkräfte
E Body forces; bulk forces
F Forces volumiques
- 84 **Пара сил**
Пара
D Kräftepaar
E Couple
F Couple de forces
- 85 **Плечо пары**
D Hebelarm des Kräftepaars; Hebelarm
E Arm of the couple
F Bras de levier d'un couple
- 86 **Момент пары**
D Moment des Kräftepaars
E Moment of couple; torque of couple
F Moment d'un couple
- Величина, равная проекции на эту ось момента силы, взятого относительно любой точки оси.
- Величина, равная сумме всех сил системы.
- Величина, равная сумме моментов всех сил системы относительно данного центра.
- Сила, действующая на какую-либо материальную точку механической системы со стороны тел, не принадлежащих рассматриваемой механической системе.
- Сила, действующая на какую-либо материальную точку механической системы со стороны других материальных точек, принадлежащих рассматриваемой механической системе.
- Силы, действующие на точки поверхности материального тела.
- Силы, действующие на каждую частицу материального тела и пропорциональные массам этих частиц.
- Система двух параллельных сил, равных по модулю и направленных в противоположные стороны.
- Расстояние между линиями действия сил пары.
- Мера механического действия пары, равная моменту одной из сил пары относительно точки приложения другой силы.

87. **Связи**
D Bindungen
E Constraints
F Liaisons
88. **Реакции связей**
D Reaktionskraft
E Reaction; constraint force
F Forces de liaisons
89. **Статика**
D Statik
E Statics
F Statique
90. **Статически определяемая механическая система**
D Statisch bestimmtes 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
F 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
- Ограничения, налагаемые на положения и скорости точек механической системы, которые должны выполняться при любых, действующих на систему силах.
- Силы, действующие на материальные точки механической системы со стороны материальных тел, осуществляющих связи, наложенные на эту систему.
- А. Статика**
- Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия механических систем под действием сил.
- 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 статически неопределимой механической системой.
- Система сил, которая, будучи приложенной к свободному твердому телу, находящемуся в равновесии, 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*.

- 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 Kraftschraube; 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
- 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
- 100 **Центр тяжести твердого тела**
 Центр тяжести
D Schwerpunkt
E Centre of gravity
F Centre de gravité
- 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 будет эквивалентна динамическому винту.
- 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.
- 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 взаимную ориентацию их направлений.
- Центр параллельных сил тяжести (128), действующих на все частицы тела.

Б. Динамика

- 101 **Динамика**
D Dynamik
E Dynamics
F Dynamique
- 102 **Центр масс механической системы**
 Центр масс
Нрк Центр инерции
D Massenmittelpunkt
E Centre of mass; mass centre
F Centre d'inertie
- 103 **Момент инерции механической системы относительно оси**
- Раздел механики, в котором изучаются движения механических систем под действием сил.
- Геометрическая точка, для которой сумма произведений масс всех материальных точек, образующих механическую систему, на их радиусы-векторы, проведенные из этой точки, равна нулю.
- Величина, равная сумме произведений масс всех материальных точек, обра-

зующих механическую систему, на квадраты их расстояний от данной оси.

Осевой момент инерции
D Axiales Trägheitsmoment
E Moment of inertia of system about axis; moment of inertia of system about line
F Moment d'inertie d'un système mécanique par rapport à une droite; moment d'inertie par rapport à une droite

104 Радиус инерции системы относительно оси

Радиус инерции
D Trägheitsradius
E Radius of gyration of system about axis; radius of gyration of system about line
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

H_{pk} Произведение инерции
D Deviationsmoment; Zentrifugalmoment
E Product of inertia
F Produit d'inertie

Величина, равная сумме произведений масс всех материальных точек, образующих механическую систему, на две их координаты в данной прямоугольной системе координат.

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

Эллипсоид с центром в данной точке, для которого квадрат радиуса-вектора каждой его точки, проведенного из этого центра, обратно пропорционален моменту инерции механической системы относительно оси, направленной вдоль радиуса-вектора.

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

Эллипсоид инерции для центра масс системы.

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

Любая из главных осей эллипсоида инерции для этой точки.

Примечание. 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.

- 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
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
- 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.
- Величина, равная сумме количества движения всех материальных точек, образующих механическую систему.
- Величина, равная векторному произведению радиуса-вектора материальной точки, проведенного из этого центра, на количество движения.

- 116 Момент количества движения точки относительно оси**
D Moment der Bewegungsgröße um die Achse
E Moment of momentum of particle about line; 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
E Moment of momentum of system about line; 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 Energie cinétique d'un point; force vive d'un point
- 120 Кинетическая энергия системы**
D Kinetische Energie des Systems; kinetische Energie

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.

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

Величина, равная сумме кинетических энергий всех точек механической системы.

E Kinetic energy of system
F Energie cinétique d'un système; force vive d'un système

121 Элементарный импульс силы

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

122 Импульс силы за конечный промежуток времени

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

D Kraftstoß; Impuls
E Whole force

123 Элементарная работа силы

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

D Elementararbeit
E Elementary work of force
F Travail élémentaire d'une force

124 Работа силы на конечном перемещении

Величина, равная криволинейному интегралу от элементарной работы силы, действующей на данную материальную точку, взятому вдоль дуги кривой, описанной точкой при этом перемещении.

D Gesamtarbeit; totale Arbeit
E Work of force
F Travail fini d'une force

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.

125 Мощность силы

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

Мощность
D Leistung
E Power of force; activity of force
F Puissance d'une force

126 Центральная сила

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

D Zentralkraft
E Central force
F Force centrale

127 Сила ньютоновского тяготения

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.

D Gravitationskraft
E Attractive force
F Force de gravitation

128 Сила тяжести

Сила, действующая на материальную точку, находящуюся вблизи земной поверхности, равная произведению массы этой точки на ускорение ее свободного падения в вакууме.

D Schwerkraft
E Gravity force
F Pesanteur

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.

- 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 Stationäres Kraftfeld
F Champ de forces stationnaires
- 132 Однородное силовое поле**
D Homogenes Kraftfeld
E Uniform force field
F Champ de forces uniformes
- 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 Energie potentielle d'un point; énergie potentielle
- 136 Потенциальная энергия системы**
D Potentielle Energie des Systems; potentielle Energie
E Potential energy of system
F Energie potentielle d'un système; énergie potentielle
- 137 Полная механическая энергия точки**
D Gesamtenergie des Punktes; Gesamtenergie
E Total energy of particle
F Energie totale d'un point; énergie totale
- 138 Полная механическая энергия системы**
D Gesamtenergie des Sys-
- Сумма модулей 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.
- Стационарное силовое поле, для которого существует силовая функция.
- Примечание. Силы в этом силовом поле называются *потенциальными силами*.
- Величина, равная работе, которую произведет 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 сумме потенциальных энергий всех точек механической системы.
- Величина, равная сумме кинетической и потенциальной энергий материальной точки.
- Величина, равная сумме кинетической и потенциальной энергий механической системы.

- tems; Gesamtenergie
E Total energy of system
F Energie 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
E Nonholonomic system
F Système non-holonome
- Механическая система, для которой имеет место закон сохранения полной механической энергии.
- Величина, равная произведению массы материальной точки на ее ускорение и направленная противоположно этому ускорению.
- При рассмотрении движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета — величина, равная произведению массы точки на ее переносное ускорение и направленная противоположно этому ускорению.
- При рассмотрении движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета — величина, равная произведению массы точки на ее кориолисово ускорение 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 наложена хотя бы одна неголономная связь.

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

Связи, в уравнения которых время явно не входит.

- 151 **Нестационарные связи**
D Rheonome Bedingungen;
 rheonome Bindungen
E Rheonomic constraints
F Liaisons dépendantes du
 temps

Связи, в уравнения которых явно входит время.

- 152 **Возможное перемещение точки**
 Виртуальное перемещение точки
D Virtuelle Verschiebung des Punktes; virtuelle Verschiebung, virtuelle Verrückung
E Virtual displacement of particle
F Déplacement virtuel d'un point; déplacement virtuel

Любое допускаемое наложенными связями перемещение материальной точки из положения, занимаемого ею в данный момент времени, в бесконечно близкое положение, которое она может занимать в тот же момент времени, выражаемое изохронной вариацией радиуса-вектора этой точки.

Примечание. Данное определение относится к случаю голономных связей. В общем случае, если на материальную точку наложена голономная связь, уравнение которой имеет вид

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

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 равенству

$$\frac{\partial f}{\partial x} \delta x + \frac{\partial f}{\partial y} \delta y + \frac{\partial f}{\partial z} \delta z = 0,$$

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

- 153 **Возможное перемещение системы**
 Виртуальное перемещение системы
D Virtuelle Verschiebung des Systems; virtuelle Verschiebung; virtuelle Verrückung
E Virtual displacement of system
F Déplacement virtuel d'un système; déplacement virtuel

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

- 154 **Удерживающие связи**
Нрк Двусторонние связи; освобождающие связи

Связи, при наличии которых для любого возможного перемещения точки механической системы противоположно-

D Zweiseitige Bindungen
F Liaisons bilatérales

ное ему перемещение также является возможным.

Примечание. Аналитически эти связи выражаются равенствами вида

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

- 155 Неудерживающие связи
Нрк Односторонние связи;
освобождающие связи

Связи, при которых точки механической системы имеют возможные перемещения, противоположные которым не являются возможными.

Примечание. Аналитически эти связи выражаются неравенствами вида

$$f(x, y, z, t) \geq 0.$$

- 156 Идеальные связи
E Ideal constraints
F Liaisons sans frottement

Связи, для которых сумма элементарных 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).

- 157 Число степеней свободы
D Anzahl der Freiheitsgrad
E Number of degrees of freedom
F Nombre des degrés de liberté

Число независимых между собой возможных перемещений механической системы.

- 158 Обобщенные координаты
Нрк Независимые параметры Лагранжа
D Verallgemeinerte Koordinaten
E Lagrangian coordinates;
generalized coordinates
F Coordonnées généralisées

Независимые между собой параметры, однозначно определяющие положение механической системы.

Примечание. Для голономной системы число обобщенных координат совпадает с числом степеней свободы этой системы.

- 159 Обобщенная скорость
D Verallgemeinerte Geschwindigkeit
E Generalized velocity
F Vitesses généralisées

Производная по времени от обобщенной координаты.

- 160 Возможная работа
Виртуальная работа
D Virtuelle Arbeit
E Virtual work
F Travail virtuel

Работа силы на возможном перемещении точки ее приложения.

- 161 Обобщенная сила
D Verallgemeinerte Kraft
E Generalized force
F Forces généralisées

Величина, равная коэффициенту при вариации данной обобщенной координаты в выражении возможной работы сил, действующих на механическую систему.

- 162 Функция Лагранжа
D Lagrangesche Funktion
E Lagrangian function
F Fonction de Lagrange;
fonction lagrangienne

Разность между кинетической и потенциальной энергиями механической системы, выраженная через обобщенные координаты и обобщенные скорости.

- 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
- 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 Рэля
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
- 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.
- Совокупность обобщенных координат и обобщенных импульсов механической системы.
- Полная механическая энергия системы, выраженная через канонические переменные.
- 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.
- Равновесие механической системы, при котором, в случае любого достаточно малого изменения ее положения и сообщения ей любых достаточно малых скоростей, система во все последующее

- F* Position d'équilibre stable
- 174 Устойчивое движение**
D Stabile Bewegung des Systems; stabile Bewegung
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
F Choc
- 181 Ударная сила**
D Stoßkraft
E Impulsive force
F Force de choc; percussion
- 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 времени возмущенное движение остается сколь угодно близким во все последующее время.
- Примечание.** Термины 171—174 определены в соответствии с теорией устойчивости по Ляпунову и не затрагивают ее многочисленных модификаций.
- 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.

182 Ударный импульс
D Stoßimpuls
E Impulse
F Impulsion de choc

183 Центральный удар
D Zentraler 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

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

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 плоскость — величина, равная модулю отношения проекций на нормаль к плоскости скорости точки в конце и начале удара.

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			
Аксид, неподвижный	57	Движение, переносное	32
Аксид, неподвижный винтовой	66	Движение, поступательное	42
Аксид, подвижный	58	Движение, сферическое	52
Аксид, подвижный винтовой	67	Движение твердого тела, винтовое	62
В		Движение твердого тела вокруг неподвижной точки	52
Вектор системы сил, главный	78	Движение твердого тела, вращательное	43
Вес тела	129	Движение твердого тела, плоское	45
Винт, динамический	96	Движение твердого тела, плоскопараллельное	45
Винт, кинематический	63	Движение твердого тела, поступательное	42
Винт, силовой	96	Движение точки или тела, абсолютное	30
Вращение, равномерное	60*	Движение точки или тела, относительное	31
Время удара	180*	Движение точки или тела, сложное	29
Г		Движение точки или тела, составное	(29)
Гироскоп	178	Движение, устойчивое	174
Д		Действие, механическое	2
Движение	1*	Действие по Гамильтону	167
Движение, возмущенное	172		
Движение, механическое	1		
Движение, невозмущенное	171		

Действие по Лагранжу	168
Динама	(96)
Динамика	68* 101

И

Импульс	113
Импульс, обобщенный	164
Импульс силы за конечный промежуток времени	122
Импульс силы, элементарный	121
Импульс, ударный	182
Инварианты системы сил	98
Инертность	5

К

Кинематика	17
Кинета	(63)
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 центральный	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 количества движения системы относительно оси, главный	118
Момент количества движения системы 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 относительно центра, главный	79
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 центральная	109
Ось инерции для данной точки, главная	108
Ось инерции, центральная главная	(109)
Ось конечного винтового перемещения	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, независимые	(158)
Пара сил	84
Переменные, канонические	165
Перемещение, винтовое	62*
Перемещение системы, виртуальное	153
Перемещение системы, возможное	153
Перемещение точки, виртуальное	152
Перемещение точки, возможное	152
Перемещение точки, элементарное	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 данному центру	94*
Произведение инерции	(105)
Путь точки	22

Р

Работа, виртуальная	160
Работа, возможная	160
Работа силы на конечном перемещении	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, неосвобождающие	147
Связи, неосвобождающие	(154)
Связи, нестационарные	151
Связи, неустойчивые	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, уравнивающая	91
Система сил, уравнивающая	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 Рэля	(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

A	
Absolutbeschleunigung	38
Absolutbeschleunigung des Punktes	38
Absolutbewegung des Punktes oder des Körpers	30
Absolutgeschwindigkeit	35
Absolutgeschwindigkeit des Punktes	35
Anholonomes System	149
Anzahl der Freiheitsgrad	157
Äquivalentes Kräftesystem	93
Äußere Kraft	80
Axiales Trägheitsmoment	103

B	
Bahn	21
Bahn des Punktes	21
Bahnkurve	21
Bewegliches Koordinatensystem	19
Bewegung	1
Bewegung des starren Körpers um einen festen Punkt	52
Bewegungsgröße	113, 114
Bewegungsgröße des Punktes	113
Bewegungsgröße des Systems	114
Bewegungswinder	63
Bezugssystem	13
Bindungen	87

C	
Coriolisbeschleunigung	41
Coriolisbeschleunigung des Punktes	41
Coriolische Trägheitskraft	142

D	
Deviationsmoment	105
Dissipative Kraft	169
Drall	117
Drehung des starren Körpers um eine feste Achse	43

Dyname	96
Dynamik	101

E	
Ebene Bewegung des starren Körpers	45
Ebene parallele Bewegung des starren Körpers	45
Ebenes Kräftesystem	73
Einseitige Bedingungen	155
Einseitige Bindungen	155
Elementararbeit	123

F	
Flächengeschwindigkeit	24
Flächenkräfte	82
Fortschreitende Körperbewegung	42
Führungsbeschleunigung des Punktes	40
Führungsbewegung	40
Führungsgeschwindigkeit	32
Führungsgeschwindigkeit des Punktes	37
Führungsgeschwindigkeit des Punktes	37

G	
Gangpolbahn	50
Gangpolkegel	58
Gesamtarbeit	124
Gesamtenergie	137, 138
Gesamtenergie des Punktes	137
Gesamtenergie des Systems	138
Gestörte Bewegung	172
Gewicht	129
Gleichgewicht	15
Gravitationskraft	127

H	
Hamiltonsche Funktion	166
Hauptträgheitsachse	108
Hauptträgheitsachse durch den Punkt	108

Hauptträgheitsmoment	110	Momentane Schraubenachse	65
Hebelarm	75, 85	Momentanes Geschwindigkeitszentrum	47
Hebelarm des Kräftepaars	85	Momentanes Rotationszentrum	48
Herpolhodiekegel	57	Momentanpol	48
Holonome Bindungen	146	Moment der Bewegungsgröße um die Achse	116
Holonomes System	148	Moment der Bewegungsgröße um einen Punkt	115
Homogenes Kraftfeld	132	Moment des Kräftepaars	86
I			
Impuls	113, 114, 122	N	
Impulsmoment	115	Natürliche Koordinatenachse	26
Inertiales Bezugssystem	14	Nichtholonome Bindungen	147
Innere Kraft	81	Nichtholonomes System	149
K			
Kanonische Variable	165	Normalbeschleunigung	28
Kinematik	17	Normalbeschleunigung des Punktes	28
Kinetik	68	Nutation	61
Kinetische Energie	119, 120	P	
Kinetische Energie des Punktes	119	Paralleles Kräftesystem	72
Kinetische Energie des Systems	120	Perkussionszentrum	187
Konservatives System	139	Physikalisches Pendel	177
Körper mit veränderlicher Masse	179	Polhodiekegel	58
Kraft	4	Polkegel	58
Kräfte, deren Wirkungslinien sich in einem Punkt schneiden	71	Potentialfunktion	133
Kräftepaar	84	Potentielle Energie	135, 136
Kräftesystem	70	Potentielle Energie des Punktes	135
Kräftesystem, das im Gleichgewicht ist	91	Potentielle Energie des Systems	136
Kraftfeld	130	Potentielles Kraftfeld	134
Kraftmoment bezüglich einer Achse	77	Präzession	59
Kraftmoment in bezug auf den Punkt	76	Punktbeschleunigung	25
Kraftschraube	96	Punktgeschwindigkeit	23
Kraftstoß	122	Punktsystem	8
Kreisel	178	R	
L			
Lagrangesche Funktion	162	Rastpolbahn	49
Leistung	125	Rastpolkegel	57
M			
Masse	6	Raumfestes Bezugssystem	18
Masse des Punktsystem	9	Räumliches Kräftesystem	74
Massenkräfte	83	Reaktionskraft	88
Massenmittelpunkt	102	Reduktion von Kräftesystem	94
Mathematisches Pendel	175	Reguläre Präzession	60
Materielle Punkt	7	Relativbeschleunigung	39
Materielles System	8	Relativbeschleunigung des Punktes	39
Mechanik	3	Relativbewegung	31
Mechanische Bewegung	1	Relativbewegung des Punktes oder des Körpers	31
Mechanische Wechselwirkung	2	Relativgeschwindigkeit	36
Mittelpunkt der parallelen Kräfte	99	Relativgeschwindigkeit des Punktes	36
Momentanes Beschleunigungszentrum	51	Restitutionskoeffizient	184
Momentane Rotationsachse	54	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

S

Schraubenachse	64
Schraubenbewegung	62
Schwerkraft	128
Schwerpunkt	100
Sektorgeschwindigkeit	24
Skleronome Bedingungen	150
Skleronome Bindungen	150
Sphärisches Pendel	176
Spurkegel	57
Stabile Bewegung	174
Stabile Bewegung des Systems	174
Stabiles Gleichgewicht	173
Stabiles Gleichgewicht des Sys- tems	173
Starrer Körper	10
Statik	89
Stationäres Kraftfeld	131
Statisch bestimmtes System	90
Stoß	180
Stoßimpuls	182
Stoßkraft	181

T

Tangentialbeschleunigung	27
Tangentialbeschleunigung des Punktes	27
Theoretische Mechanik	16
Trägheit	5
Trägheitsellipsoid	106
Trägheitsellipsoid für einen Be- zugspunkt	106
Trägheitskraft	140
Trägheitsradius	104
Trägheitstensor	112
Translation	42
Totale Arbeit	124

U

Ungestörte Bewegung	171
-------------------------------	-----

V

Variable	165
Verallgemeinerte Geschwindig- keit	159
Verallgemeinerter Impuls	164
Verallgemeinerte Koordinaten	158
Verallgemeinerte Kraft	161
Virtuelle Arbeit	160
Virtuelle Verrückung	152, 153
Virtuelle Verschiebung	152, 153
Virtuelle Verschiebung des Punk- tes	152
Virtuelle Verschiebung des Sys- tems	153
Vollkommen elastischer Stoß	185
Vollkommen unelastischer Stoß	186
Volumenkräfte	83

W

Weg	22
Weg des Punktes	22
Winkelbeschleunigung	56
Winkelgeschwindigkeit	55
Wirkung	167, 168
Wirkung nach Hamilton	167
Wirkung nach Lagrange	168
Wirkungslinie	69

Z

Zentralachse	97
Zentrale Hauptachse	109
Zentraler Stoß	183
Zentrales Hauptträgheitsmoment	111
Zentrale Trägheitsellipsoid	107
Zentralkraft	126
Zentrifugalmoment	105
Zerstreuungsfunktion	170
Zerstreuungsfunktion von Ray- leigh	170
Zusammenbewegung des Punktes oder des Körpers	29
Zweiseitige Bindungen	154
Zyklische Koordinaten	163

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
Centrical 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	163
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

Principal axis of inertia at centre of gravity	109
Principal axis of inertia at given point	108
Principal function	167
Principal moment of inertia	110
Principal moment of inertia at centre of gravity	111
Product of inertia	105

R

Radius of gyration of system about axis	104
Radius of gyration of system about line	104
Rayleigh dissipative function	170
Reaction	88
Reduction of system of forces	94
Reference-frame acceleration	40
Reference-frame velocity	37
Regular precession	60
Relative acceleration of particle	39
Relative motion of particle or body	31
Relative velocity of particle	36
Rheonomic constraints	151
Resultant of system of forces	78, 95
Rigid body	10

S

Scleronomic constraints	150
Screw	63
Screw motion	62
Screw motion of rigid body	62
Simple pendulum	175
Space centrede	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

T

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

U

Uniform force field	132
Unperturbed motion	171

V

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

W

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 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
Dyname	96
Dynamique	101

E

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

F

Fonction de dissipation	170
Fonction de forces	133
Fonction d'Hamilton	166
Fonction de Largange	162
Fonction lagrangienne	162
Force	4
Force centrale	126
Force de choc	181
Force de gravitation	127
Force d'inertie	140
Force d'inertie complémentaire	142
Force d'inertie d'entraînement	141
Force vive d'un point	119
Force vive d'un système	120
Forces de compensation	92
Forces de liaisons	88
Forces dissipatives	169
Forces extérieures	80
Forces généralisées	161
Forces intérieures	81
Forces superficielles	82
Forces volumiques	83

G

Gyroscope	178
---------------------	-----

I

Impulsion de choc	182
Impulsion généralisée	164
Inertie	5
Interaction	2
Interaction mécanique	2

L

Liaisons	87
Liaisons bilatérales	154
Liaisons dépendantes du temps	151
Liaisons holonomes	146
Liaisons indépendantes du temps	150
Liaisons non-holonomes	147
Liaisons sans frottement	156
Liaisons unilatérales	155

M

Masse	6, 9
Masse d'un système mécanique	9
Mécanique	3
Mécanique générale	16
Mécanique rationnelle	16
Moment cinétique d'un point par rapport à un axe	116
Moment cinétique d'un point par rapport à un centre	115
Moment cinétique d'un système par rapport à un axe	118

Moment cinétique d'un système par rapport à un centre	117
Moment d'inertie d'un système mécanique par rapport à une droite	103
Moment d'inertie par rapport à une droite	103
Moment d'inertie principal	110
Moment d'un couple	86
Moment d'une force par rapport à un axe	77
Moment d'une force par rapport à un point	76
Moment résultant d'un torseur en un point	79
Mouvement	1
Mouvement absolu	30
Mouvement d'entraînement	32
Mouvement de nutation	61
Mouvement de précession	59
Mouvement de translation	42
Mouvement de translation d'un solide	42
Mouvement d'un solide autour d'un point fixe	52
Mouvement hélicoïdal	62
Mouvement mécanique	1
Mouvement non perturbé	171
Mouvement perturbé	172
Mouvement plan d'un solide	45
Mouvement relatif	31
Mouvement stable	174

N

Nombre des degrés de liberté	157
--	-----

P

Parcours	22
Pendule composée	177
Pendule simple	175
Pendule sphérique	176
Percussion	181
Pesanteur	128
Poids d'un solide	129
Point matériel	7
Position d'équilibre stable	173
Précession régulière	60
Produit d'inertie	105
Puissance d'une force	125

Q

Quantité de mouvement d'un point	113
Quantité de mouvement d'un système	114

R

Rayon d'inertie d'un système mécanique par rapport à une droite	104
---	-----

Rayon d'inertie par rapport à une droite	104
Réduction d'un torseur en un point	94
Repère	13
Repère absolu	14
Repère fixe	18
Repère mobile	19
Résultante générale d'un torseur	78
Résultante unique	95
Rotation d'un solide autour d'un axe fixe	43
Roulante	50
Roulette fixe	49
Roulette mobile	50

S

Solide	10
Statique	89
Support de la force	69
Support d'un dynamisme	97
Surface réglée fixe	57
Surface réglée mobile	58
Système	8
Système conservatif	139
Système de forces	70
Système de forces concourantes	71
Système de forces coplanaires	73

Système de forces équivalent à zéro	91
Système de forces parallèles	72
Système holonome	148
Système matériel	8
Système mécanique	8
Système non-holonome	149

T

Tenseur d'inertie	112
Torseur de forces	70
Trajectoire absolue	33
Trajectoire d'un point	21
Trajectoire relative	34
Travail élémentaire d'une force	123
Travail fini d'une force	124
Travail virtuel	160
Torseurs équivalentes	93

V

Variables canoniques	165
Vitesse absolue	35
Vitesse angulaire	55
Vitesse aréolaire	24
Vitesse d'entraînement	37
Vitesse d'un point	23
Vitesse relative	36
Vitesses généralisées	159

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Терминология	9
I. Общие понятия	9
II. Кинематика	11
III. Кинетика	17
А. Статика	19
Б. Динамика	20
Алфавитный указатель русских терминов	32
Алфавитный указатель немецких терминов	36
Алфавитный указатель английских терминов	39
Алфавитный указатель французских терминов	42

Теоретическая механика
Терминология
Сборник рекомендуемых терминов
Выпуск 90

Утверждено к печати
Комитетом научно-технической терминологии АН СССР

Редактор издательства *К. Ф. Паиковская*
Технический редактор *Т. С. Жарикова*
Корректоры *М. Б. Амусяева, М. С. Бочарова*

Сдано в набор 24/I 1977 г. Подписано к печати 17/V 1977 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 2. Усл. печ. л. 3.
Уч.-изд. л. 3,3. Тираж 4350. Т-10210. Тип. вак. 74. Цена 30 коп.

Издательство «Наука»
103717 ГСП, Москва, К-62, Подсосенский пер., 21
1-я типография издательства «Наука».
199084 Ленинград, В-34, 9 линия, дом 12

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «НАУКА» ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ:

Ускорение заряженных частиц. Терминология.

Вып. 89. 6 л. 42 к.

Выпуск охватывает классификацию, виды, основные узлы и детали ускорителей, параметры, характеристики и режимы. Рекомендуется для применения в научно-технической литературе, учебном процессе, технической документации.

Книга рассчитана на учащихся, студентов, преподавателей, научных и инженерно-технических работников.

Вопросы истории естествознания и техники.

Вып. 3. 12 л. 80 к.

В очередном выпуске сборника печатаются статьи и сообщения, посвященные актуальным проблемам истории естествознания и техники, публикуются материалы к научным биографиям деятелей науки и техники, рецензии на советские и зарубежные издания по истории науки и техники, хроника научной жизни.

Сборник рассчитан на исследователей в области истории естественных и технических наук, преподавателей и студентов вузов.

Заказы просим направлять по одному из перечисленных адресов магазинов «Книга — почтой» «Академинига»:

- | | |
|--|--|
| 480091 Алма-Ата, 91, ул. Фурманова, 91/97 | 630090 Новосибирск, 90, Морской проспект, 22 |
| 370005 Баку, 5, ул. Джапаридзе, 13 | 620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137/ |
| 734001 Душанбе, проспект Ленина, 95 | 700029 Ташкент, Л-29, ул. К. Маркса, 28 |
| 252030 Киев, ул. Пирогова, 4 | 450074 Уфа, проспект Октября, 129 |
| 443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2 | 720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42 |
| 197110 Ленинград, П-110, Петрозаводская ул., 7 | 310003 Харьков, Уфимский пер., 4/6. |
| 117464 Москва, В-464, Мячуринский проспект, 12 | |

30 коп.