

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

СБОРНИК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Выпуск 68

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ

Основные понятия

—
Терминология



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

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

доктор технических наук, профессор

Н. И. ЛЕВИТСКИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Работа по упорядочению терминологии в области теории механизмов была начата Комитетом научно-технической терминологии Академии наук СССР более двадцати лет назад. Изданные в 1938 г. проекты терминологии теории механизмов¹ облегчили работу по созданию учебников и учебных пособий и способствовали установлению единообразия в основных терминах по структуре, кинематике и динамике механизмов.

За истекшие годы наука о механизмах значительно продвинулась вперед. Широкое развитие получили работы по исследованию и проектированию механизмов машин-автоматов; кроме механизмов со звеньями в виде твердых тел, начали изучаться механизмы, в состав которых входят гидравлические и пневматические устройства и т. д. Это расширение круга изучаемых вопросов вызвало необходимость уточнения содержания существующих понятий, введения терминов для новых понятий, а также необходимость пересмотра терминов с точки зрения соответствия понятиям, устранения многозначности некоторых терминов и т. п.

* * *

Для проведения работы была создана научная комиссия КНТТ АН СССР под общим научным руководством И. И. Артоболевского в следующем составе: Г. Г. Баранов, А. П. Бессонов, М. М. Гернет, Л. И. Жегалов, В. А. Зиновьев, Г. А. Лаврентьева, Н. И. Левитский (председатель комиссии), Т. А. Прокофьева, Г. Г. Самбурова.

При разработке терминологии в обсуждении отдельных вопросов принимал участие Ф. М. Диментберг.

¹ Бюллетень КТТ, вып. XX. Терминология теории механизмов, ч. 1. Структура и классификация механизмов, 1938., Бюллетень, КТТ, вып. XXIV. Терминология теории механизмов, ч. 2 и 3. Кинематика механизмов и динамика механизмов, 1938.

По проекту терминологии, подготовленному в 1962 г. и разо-
сланному для широкого обсуждения, было получено 115 отзывов от
различных организаций и специалистов.

В результате анализа и рассмотрения всех отзывов и перера-
ботки первоначального проекта комиссия в указанном выше соста-
ве подготовила настоящий сборник, содержащий 90 основных ре-
комендуемых терминов с определениями.

Комитет научно-технической терминологии АН СССР выражает
глубокую благодарность всем организациям и лицам, принимав-
шим участие в работе по построению настоящей терминологии и
предоставившим свои замечания и предложения.

* * *

Публикуемая терминология состоит из следующих разделов:
«Структура механизмов», «Кинематика механизмов», «Динамика
механизмов». Раздел «Структура механизмов» в свою очередь — из
параграфов: «Общие понятия», «Виды кинематических пар»,
«Виды механизмов и звеньев».

В число рекомендуемых терминов вошли только те основные
термины теории механизмов, которые относятся ко всем видам
механизмов независимо от их назначения, исключая механизмы
с гидравлическими и пневматическими устройствами. Специа-
льная терминология, относящаяся к частным видам механизмов, не
включена в сборник.

Понятию «механизм» дано принципиально иное определение,
чем то, которое содержалось в бюллетене КГТ 1938 г. Тогда «ме-
ханизм» определялся следующим образом: «Механизм-кинемати-
ческая цепь, в которой при заданных движениях одного или не-
скольких звеньев все остальные имеют вполне определенные дви-
жения». Недосток этого определения, в первую очередь, состоит
в том, что оно не охватывает механизмы, в которых преобразова-
ние движения выполняется не только посредством твердых тел,
но и посредством жидких и газообразных тел (механизмы с гид-
равлическими и пневматическими устройствами), так как термин
«кинематическая цепь» относится только к совокупности твердых
тел, образующих кинематические пары. Попытки распространить
понятие «звено» (соответственно «кинематическая пара» и «ки-
нематическая цепь») на газообразные и жидкие тела успеха не
имели, и комиссией было принято широкое определение механиз-
ма как системы тел, служащих для преобразования движения
(имеется в виду механическое движение).

Полностью определение понятия «механизм» дано так: «Искус-
ственно созданная система тел, предназначенная для преобразо-
вания движения одного или нескольких тел в требуемые движения
других тел».

В некоторых замечаниях, полученных по проекту терминологи-
и, предлагалось определять механизм как устройство для пере-

дачи и преобразования движения, понимая под передачей движения тот случай, когда нужно передать движение без изменения величин и направлений скоростей точек звеньев (например, передача вращения между параллельными осями при передаточном отношении, равном единице). Однако этот случай подходит под общее понятие преобразования движения, так как и здесь движение одного тела преобразуется в движение другого тела. В указанном примере скорости всех соответствующих точек рассматриваемых тел при преобразовании движения не изменяются по величине и направлению, но положение оси вращения изменяется. Поэтому можно сказать, что происходит частный случай преобразования движения. Излишним является также указание на то, что механизм служит для преобразования движения и сил, так как любое преобразование сил в механизме связано с преобразованием движения.

Итак, основным признаком механизма является преобразование движения тел. Отсюда следует, что механизм применяется только в тех случаях, когда нельзя получить непосредственно требуемое движение тел и возникает необходимость в преобразовании движения. Например, ротор электродвигателя и подшипники, в которых он вращается, не образуют механизма, так как в этом случае электрическая энергия непосредственно преобразуется в требуемое движение без какого-либо промежуточного преобразования механического движения. Механизм появляется только тогда, когда в электродвигатель помещается планетарная передача для уменьшения скорости вращения выходного вала.

Иногда задают вопрос: можно ли считать электродвигатель машиной, если в нем нет механизма. Безусловно, электродвигатель есть машина, служащая для преобразования электрической энергии в механическую, т. е. машина-двигатель. Не касаясь здесь возможных определений термина «машина», можно только отметить, что принятое определение термина «механизм» исключает возможность определения машины как механизма или комплекса механизмов, предназначенных для выполнения требуемой работы, связанной с процессом производства или с процессом преобразования энергии. Такое отождествление (по крайней мере структурное) машины с ее механизмом обедняет понятие машины. Отметим также, что практика технического языка всегда исходит из того положения, что механизм служит для преобразования движения и составляет лишь часть машины (сравни, например, названия книг: А. Н. Рабинович. Типичные механизмы автоматических станков; «Shaw Mechanisms of Machine Tools» и др.).

Соответственно нельзя построить, например, определение понятия «прибор», исходя из положения, что в его состав всегда входит механизм, так как существует много приборов, в которых нет устройств для преобразования движения.

Определение понятия «механизм», данное в настоящем сборнике, отличается от определения 1938 г. также отсутствием указания на «определенность» движения. Под определенностью движения в первых работах по теории механизмов понималось движение точек всех звеньев по траекториям, не зависящим от закона движения ведущего звена. Иначе, любая точка механизма при определенном движении всегда движется по одной и той же траектории. Легко видеть, что этим свойством обладают только механизмы с одной степенью свободы, которые преимущественно и рассматривались в первых работах по теории механизмов. Позднее возникла необходимость рассматривать механизмы с двумя и более степенями свободы. В этих механизмах вид траектории зависит от законов движения ведущих звеньев. Соответственно уже в определении 1938 г. не говорится о постоянстве траекторий в механизмах, а указывается только, что «при заданных движениях одного или нескольких звеньев все остальные имеют определенные движения». Но эта часть определения есть лишь констатация того, что механизм может иметь несколько степеней свободы, так как свойство звеньев механизма иметь определенные движения (точнее, определенные положения), если заданы движения нескольких звеньев, есть следствие известного из общей механики определения числа степеней свободы как числа обобщенных координат. Поэтому в рекомендуемой терминологии при определении понятия «механизм» указывается только на возможность преобразования движения нескольких тел в требуемые движения других тел, т. е. на возможность существования механизмов с несколькими степенями свободы. Что же касается признака «требуемые движения», то необходимо учесть, что в зависимости от требований, предъявляемых к механизмам, их движения могут быть или движениями по определенным траекториям, или движениями по траекториям, вид которых изменяется.

Относительно других терминов могут быть сделаны следующие краткие пояснения.

При определении числа степеней свободы связи, накладываемые кинематическими парами, предполагаются стационарными и голономными, т. е. не зависящими от времени и скоростей точек звена.

В отличие от прежних определений, понятие «кулачок» определено по признаку переменности кривизны профильной поверхности.

Это определение охватывает большинство случаев практического употребления термина «кулачок», за исключением тех, когда профиль кулачка очерчен либо одной прямой, либо одной дугой окружности (кулачки, очерченные по нескольким дугам окружностей, имеют ступенчатое изменение радиуса кривизны). Но в обоих этих случаях кулачковый механизм представляет лишь конструктивное видоизменение соответствующего рычажного ме-

ханизма. Например, кулачковый механизм с эксцентриком в рамке по кинематике эквивалентен плоскому кривошипно-рычажному механизму с двумя ползунами, пространственная поводковая передача всегда может быть выполнена только с низшими парами и т. д. Если оба звена высшей пары имеют переменный радиус кривизны (например, механизм соприкасающихся рычагов), то оба звена следует называть кулачками. Наконец, все зубчатые механизмы, с этой точки зрения, можно рассматривать как кулачковые механизмы. Например, механизм типа «улиты» в общем случае рассматривается как кулачковый, а если «улиты» выполнена в виде червяка — как зубчатый механизм и т. п.

* * *

В основу построения рекомендуемой терминологии положены принципы и методика, разработанные в трудах Комитета².

При установлении предлагаемых терминов преимущество отдавалось терминам, отражающим признаки, наиболее специфические для определяемого понятия. Например, вместо термина «кривошипно-шатунный механизм» рекомендуется термин «кривошипно-ползунный механизм» (кстати говоря, аналогичный термин, принятый в английской и немецкой литературе).

Однако при критическом пересмотре терминологии необходимо постоянно считаться со степенью внедрения того или иного термина. Это побудило комиссию оставить некоторые термины, которые, при строгой оценке не всегда являясь удовлетворительными, не вызывают недоразумений и практических ошибок.

* * *

Необходимо дать следующие пояснения к публикуемой ниже терминологии.

Рекомендуемые термины расположены в систематическом порядке.

В первой колонке указаны номера терминов.

Во второй колонке помещены термины, рекомендуемые для определяемых понятий. Как правило для каждого понятия установлен один основной рекомендуемый термин, напечатанный полужирным шрифтом. Однако в некоторых случаях наравне с основным термином предлагается параллельный, напечатанный светлым шрифтом.

Чаще всего рекомендуемый параллельный термин является краткой формой основного и не содержит по сравнению с ним новых элементов.

² См. Д. С. Лотте, Основы построения научно-технической терминологии. Изд-во АН СССР, 1961.

Параллельный термин допускается к применению наравне с основным при условии, что исключена возможность каких-либо недоразумений, например, «кинематическая пара» (5) и «пара».

Во второй колонке помещены также nereкомендуемые термины, особо отмеченные знаком *Hрк*, которые не следует применять для данного понятия.

В этой же колонке помещены в качестве справочных сведений немецкие (*D*), английские (*E*) и французские (*F*) термины, в той или иной мере соответствующие русским терминам.

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

В конце сборника дан алфавитный указатель терминов. Даны также алфавитные указатели немецких, английских и французских терминов.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

I. СТРУКТУРА МЕХАНИЗМОВ

§ 1. Общие понятия

- | | |
|--|---|
| <p>1 Механизм
<i>D</i> Getriebe. Mechanismus
<i>E</i> Mechanism
<i>F</i> Mécanisme</p> <p>2 Звено
<i>D</i> Glied
<i>E</i> Link</p> <p>3 Стойка
<i>D</i> Gestell. Standglied
<i>E</i> Fixed link. Frame
<i>F</i> Bâti</p> <p>4 Обращенный механизм
<i>D</i> Umgekehrtes Getriebe</p> <p>5 Кинематическая пара
Пара
<i>D</i> Elementenpaar
<i>E</i> Kinematic pair
<i>F</i> Couple</p> <p>6 Элемент звена
<i>D</i> Element</p> <p>7 Кинематическая цепь
<i>D</i> Kinematische (getriebliche) Kette
<i>E</i> Kinematic chain
<i>F</i> Chaîne cinématique</p> <p>8 Структурная схема механизма
<i>D</i> Typenschema
<i>E</i> Type scheme</p> | <p>Искусственно созданная система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел.</p> <p>Одно или несколько жестко соединенных твердых тел, входящих в состав механизма.</p> <p>Звено, принимаемое за неподвижное.</p> <p>Механизм, отличающийся от данного механизма только тем, что за стойку в нем принято какое-либо другое из звеньев.</p> <p>Соединение двух соприкасающихся звеньев, допускающее их относительное движение.</p> <p>Поверхности, линии, точки звена, по которым оно может соприкасаться с другим звеном, образуя кинематическую пару.</p> <p>Связанная система звеньев, образующих между собой кинематические пары.</p> <p>Графическое изображение механизма с применением условных обозначений звеньев и кинематических пар (без указания размеров звеньев).</p> |
|--|---|

- 9 Структурный синтез механизма**
D Typensynthese
E Type synthesis. Number synthesis
F Synthèse structurale du mécanisme

Проектирование структурной схемы механизма по заданным структурным условиям.

§ 2. Виды кинематических пар

- 10 Одноподвижная пара**
 Кинематическая пара с одной степенью свободы в относительном движении ее звеньев.
- 11 Двухподвижная пара**
 Кинематическая пара с двумя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.
- 12 Трехподвижная пара**
 Кинематическая пара с тремя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.
- 13 Четырехподвижная пара**
 Кинематическая пара с четырьмя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.
- 14 Пятиподвижная пара**
 Кинематическая пара с пятью степенями свободы в относительном движении ее звеньев.
- 15 Поступательная пара**
D Schiebelenk. Prismenpaar
E Rectilinear sliding pair. Prismatic pair
F Couple prismatique
- Одноподвижная пара, допускающая прямолинейно-поступательное относительное движение ее звеньев.
- 16 Вращательная пара**
D Drehkörperpaar. Drehelenk
E Turning pair. Revolute pair
F Couple de révolution
- Одноподвижная пара, допускающая вращательное относительное движение ее звеньев.
- 17 Винтовая пара**
D Schraubenpaar
E Screw pair
F Couple hélicoïdal
- Одноподвижная пара, допускающая винтовое (с постоянным шагом) относительное движение ее звеньев.
- 18 Цилиндрическая пара**
D Zylinderpaar. Zylinderflächenpaar. Drehschubgelenk
E Turning and sliding pair.
 Cylindric pair
- Двухподвижная пара, допускающая независимое вращательное и поступательное (вдоль оси вращения) относительное движение ее звеньев.
- 19 Сферическая пара**
D Kugelgelenk. Kugelpaar
E Spheric pair. Ball-and-socket joint
- Трехподвижная пара, допускающая сферическое относительное движение ее звеньев.
- 20 Плоскостная пара**
D Flächenpaar. Ebenenpaar
E Planar pair
- Трехподвижная пара, допускающая плоско-параллельное относительное движение ее звеньев.
- 21 Низшая пара**
D Niederes Elementenpaar. Um-schlusspaar
E Lower pair
F Couple inférieur
- Кинематическая пара, которая может быть выполнена соприкосновением ее звеньев только по поверхности.

- 22 **Высшая пара**
D Höheres Elementenpaar
E Higher pair
F Couple supérieur

Кинематическая пара, которая может быть выполнена соприкосновением ее звеньев только по линиям или в точках.

§ 3. Виды механизмов и звеньев

- 23 **Плоский механизм**
D Ebenes Getriebe
E Planar mechanism
F Mécanisme plan
- 24 **Пространственный механизм**
D Raumgetriebe. Räumliches Getriebe
E Spatial mechanism
F Mécanisme d'espace
- 25 **Сферический механизм**
D Sphairisches Getriebe
E Spherical linkage
F Mécanisme sphérique
- 26 **Рычажный механизм**
D Gestänge
E Linkage of bars
F Mécanisme à livier
- 27 **Шарнирный механизм**
D Gelenkgetriebe
F Mécanisme articulé
- 28 **Кривошип**
D Kurbel
E Crank
F Manivelle
- 29 **Коромысло**
D Schwinge
E Rocker
- 30 **Шатун**
D Koppel. Schubstange
E Connecting rod. Coupler
F Bielle
- 31 **Ползун**
D Gleitstein. Schieber
E Slider
F Coulisseau
- 32 **Кулиса**
D Schleife
E Slide
F Coulisse
- 33 **Шарнирный четырехзвенник**
D Viergelenkgetriebe
E Four-bar linkage
- 34 **Кривошипно - коромысловый механизм**
D Kurbelschwinge. Bogen-schubkurbel
E Crank-and-rocker mechanism

Механизм, точки звеньев которого описывают траектории, лежащие в параллельных плоскостях.

Механизм, точки звеньев которого описывают неплоские траектории или траектории, лежащие в пересекающихся плоскостях.

Пространственный механизм, точки звеньев которого описывают траектории, лежащие на концентрических сферах.

Механизм, звенья которого образуют только низшие пары.

Рычажный механизм, звенья которого образуют только вращательные пары.

Звено рычажного механизма, которое может совершать полный оборот вокруг неподвижной оси.

Звено рычажного механизма, которое может совершать только неполный оборот вокруг неподвижной оси.

Звено рычажного механизма, не образующее кинематических пар со стойкой.

Звено рычажного механизма, образующее поступательную пару со стойкой.

Звено рычажного механизма, вращающееся вокруг неподвижной оси и образующее с другим подвижным звеном поступательную пару.

Шарнирный четырехзвенный механизм.

Шарнирный четырехзвенник, в состав которого входят кривошип и коромысло.

- 35 **Двухкривошипный механизм**
D Doppelkurbel
E Drag-link mechanism
- 36 **Двухкоромысловый механизм**
D Doppelschwinge
- 37 **Кривошипно-ползунный механизм**
Нрк Кривошипно-шатунный механизм
D Schubkurbelgetriebe. Geradschubkurbel
E Slider-crank mechanism
- 38 **Кулисный механизм**
D Kurbelschleife
- 39 **Кулачок**
D Kurventräger. Kurve
E Cam
F Came
- 40 **Кулачковый механизм**
D Kurvengetriebe. Kurventrieb
E Cam mechanism
- 41 **Зубчатый механизм**
D Zahnradgetriebe
E Gear train
F Engrenage
- 42 **Ведомое звено**
D Abtriebsglied
E Output link. Driven link
- 43 **Ведущее звено**
D Antriebsglied
E Input link
- Шарнирный четырехзвенник, в состав которого входят два кривошпица.
- Шарнирный четырехзвенник, в состав которого входят два коромысла.
- Рычажный четырехзвенный механизм, в состав которого входят кривошип и ползун.
- Рычажный механизм, в состав которого входит кулиса.
- Звено, элемент которого имеет переменную кривизну.
- Механизм, в состав которого входит кулачок.
- Механизм, в состав которого входят зубчатые звенья¹.
- Звено механизма, совершающее движение, для выполнения которого предназначен механизм.
- Звено, которому сообщается движение, преобразуемое механизмом в требуемые движения ведомых звеньев.

II. КИНЕМАТИКА МЕХАНИЗМОВ

- 44 **Кинематика механизмов**
D Kinematik der Getriebe
E Kinematics of mechanisms
F Cinématique des mécanismes
- 45 **Кинематический анализ механизма**
D Kinematische Getriebeanalyse
E Kinematic analysis of a mechanism
F Analyse cinématique du mécanisme
- 46 **Кинематическая схема механизма**
D Kinematisches Schema eines Getriebes. Getriebeschema
E Kinematic scheme of a mechanism
- Раздел теории механизмов, в котором изучается движение звеньев механизма независимо от приложенных к ним сил.
- Определение движения ведомых звеньев по заданному движению ведущих звеньев.
- Графическое изображение механизма с применением условных обозначений звеньев и кинематических пар и указанием размеров, необходимых для кинематического анализа механизма.

¹ См.: Сборники рекомендуемых терминов, вып. 57. Зубчатые колеса, зацепления и передачи с постоянным передаточным отношением. Изд-во АН СССР, 1962.

- 47 **Кинематический синтез механизма**
D Kinematische Getriebesynthese
E Kinematic synthesis of a mechanism
F Synthèse cinématique du mécanisme
- 48 **Обобщенная координата механизма**
D Verallgemeinerte koordinate eines Getriebes
E Generalized coordinate of a mechanism
F Coordonnée généralisée du mécanisme
- 49 **Обобщенная скорость механизма**
- 50 **Кинематический цикл механизма**
D Kinematischer Zikel
E Kinematic cycle
F Cycle cinématique
- 51 **Число степеней свободы механизма**
 Степень подвижности механизма
D Freiheitsgrad eines Getriebes
E Number of degrees of freedom of a mechanism
F Nombre des degrés de liberté du mécanisme
- 52 **Шатунная кривая**
D Koppelkurve
E Coupler-point curve. Coupler curve
- 53 **Профиль кулачка**
D Auszuführende Kurve. Arbeitskurve
E Cam profile. Cam curve.
F Profile du came
- 54 **Центровой профиль кулачка**
Нрк Теоретический профиль кулачка
D Mittelpunktsbahn. Rollen-Mittelsbahn
E Pitch curve
- 55 **Крайнее положение звена**
D Totlage
E Dead-center position
- 56 **Масштабный коэффициент**
D Kehrrasstab
E Scale
- Проектирование кинематической схемы механизма по заданным кинематическим условиям.
- Каждый из независимых друг от друга параметров, однозначно определяющих соответствующее им положение звеньев механизма относительно стойки.
- Первая производная от обобщенной координаты механизма по времени.
- Последовательность перемещений звеньев механизма за один период изменения обобщенной координаты механизма.
- Число обобщенных координат механизма.
- Траектория, описываемая какой-либо точкой шатуна.
- Кривая, получаемая в сечении элемента кулачка плоского механизма плоскостью.
- Траектория центра ролика плоского кулачкового механизма при движении этого ролика относительно кулачка.
- Положение звена, из которого оно может двигаться только в одном направлении.
- Отношение численного значения физической величины к длине отрезка, изображающего эту величину (на схеме, графике, и т. п.).

- 57 План скоростей звена**
D Geschwindigkeits plan eines Gliedes
E Velocity vector diagram for a link
F Cinème primaire
- Графическое построение, представляющее собою плоский пучок, лучи которого изображают абсолютные скорости точек звена плоского механизма, а отрезки, соединяющие концы лучей,— относительные скорости соответствующих точек при данном положении звена.
- Совокупность планов скоростей звеньев механизма с одним общим полюсом.
- 58 План скоростей механизма**
D Geschwindigkeitsplan eines Getriebes
E Velocity vector diagram for a mechanism
F Cinème primaire du mécanisme
- Графическое построение, представляющее собою плоский пучок, лучи которого изображают абсолютные ускорения точек звена плоского механизма, а отрезки, соединяющие концы лучей,— относительные ускорения соответствующих точек при данном положении звена.
- Совокупность планов ускорений звеньев механизма с одним общим полюсом.
- 59 План ускорений звена**
D Beschleunigungsplan eines Gliedes
E Acceleration vector diagram for a link
F Cinème secondaire
- Графическое построение, представляющее собою плоский пучок, лучи которого изображают абсолютные ускорения точек звена пространственного механизма, а отрезки, соединяющие концы лучей,— относительные скорости соответствующих точек при данном положении звена.
- Совокупность планов ускорений звеньев механизма с одним общим полюсом.
- 60 План ускорений механизма**
D Beschleunigungsplan eines Getriebes
E Acceleration vector diagram for a mechanism
F Cinème secondaire du mécanisme
- Графическое построение, представляющее собою пространственный пучок, лучи которого изображают абсолютные скорости точек звена пространственного механизма, а отрезки, соединяющие концы лучей,— относительные скорости соответствующих точек при данном положении звена.
- Плоскость, на которой лежат концы векторов абсолютных скоростей, составляющих пучок скоростей звена.
- Совокупность пучков скоростей звеньев пространственного механизма с одним общим полюсом.
- 61 Пучок скоростей звена**
- Графическое построение, представляющее собою пространственный пучок, лучи которого изображают абсолютные ускорения точек звена пространственного механизма, а отрезки, соединяющие концы лучей,— относительные ускорения соответствующих точек при данном положении звена.
- Графическое построение, представляющее собою пространственный пучок, лучи которого изображают абсолютные ускорения точек звена пространственного механизма, а отрезки, соединяющие концы лучей,— относительные ускорения соответствующих точек при данном положении звена.
- Совокупность пучков ускорений звеньев пространственного механизма с одним общим полюсом.
- 62 Основная плоскость пучка скоростей звена**
- 63 Пучок скоростей механизма**
- 64 Пучок ускорений звена**
- 65 Пучок ускорений механизма**

- 66 **Передаточное отношение**
D Übersetzungsverhältnis
E Train value
- 67 **Аналог скорости точки**
Первая производная перемещения точки по обобщенной координате механизма.
- 68 **Аналог угловой скорости звена**
Первая производная угла поворота звена по обобщенной координате механизма.
- 69 **Аналог ускорения точки**
Вторая производная перемещения точки по обобщенной координате механизма.
- 70 **Аналог углового ускорения звена**
Вторая производная угла поворота звена по обобщенной координате механизма.
- 71 **Коэффициент изменения средней скорости ведомого звена**
H_{рк} Коэффициент увеличения (уменьшения) скорости хода
- Отношение угловой скорости одного звена к угловой скорости другого звена в механизме с одной степенью свободы.
- Отношение средних скоростей ведомого звена за время его движения в прямом и обратном направлениях.

III. ДИНАМИКА МЕХАНИЗМОВ

- 72 **Динамика механизмов**
D Dynamik der Getriebe
E Dynamic of mechanisms
F Dynamique des mécanismes
- 73 **Динамический анализ механизма**
D Dynamische Getriebeanalyse
E Dynamic analysis of a mechanism
F Analyse dynamique du mécanisme
- 74 **Динамическая схема механизма**
Раздел теории механизмов, в котором изучается движение звеньев механизма и приложенные к ним силы в их взаимной связи.
- 75 **Динамический синтез механизма**
Определение движения звеньев механизма по приложенным к ним силам или определение сил по заданному движению звеньев.
- 76 **Движущая сила**
D Triebkraft
E Motive force. Driving force
F Force motrice. Force mouvante
- 77 **Сила сопротивления**
D Widerstandskraft
E Resistance force
F Force résistante
- Графическое изображение механизма с применением условных обозначений звеньев и кинематических пар и указанием размеров и других характеристик звеньев, необходимых для динамического анализа механизма.
- Проектирование динамической схемы механизма по заданным динамическим условиям.
- Сила, приложенная к звену механизма и совершающая положительную работу.
- Сила, приложенная к звену механизма и совершающая отрицательную работу.

- 78 **Сила полезного сопротивления**
D Arbeitswiderstandskraft
E Useful effort
- 79 **Приведенная сила**
D Reduzierte Kraft
- 80 **Приведенная пара сил**
D Reduziertes Kräftepaar
- 81 **Приведенный момент пары сил**
D Reduziertes Moment des Kräftepaars
- 82 **Приведенная масса механизма**
 Приведенная масса
D Reduzierte Masse des Getriebes
- 83 **Приведенный момент инерции механизма**
D Reduziertes Trägheitsmoment des Getriebes
- 84 **Установившееся движение механизма**
D Stationäre Bewegung
E Stationary motion
F Mouvement permanent. Marche normale. Etat de régime
- 85 **Цикл установившегося движения механизма**
- 86 **Коэффициент неравномерности движения механизма**
D Ungleichförmigkeitsgrad des Getriebes
E Coefficient of fluctation of speed of a mechanism
- Сила сопротивления, совершающая работу, требуемую от механизма.
- Сила, условно приложенная к одной из точек механизма (точке приведения) и определяемая из условия, что мощность этой силы равна сумме мощностей сил и пар сил, приложенных к звеньям механизма.
- Примечание. Различают: «приведенную движущую силу», «приведенную силу сопротивления», «приведенную силу инерции» и др.
- Пара сил, условно приложенная к одному из звеньев механизма (звену приведения) и определяемая из условия, что мощность этой пары сил равна сумме мощностей сил и пар сил, приложенных к звеньям механизма.
- Примечание. Различают: «приведенную пару движущих сил», «приведенную пару сил сопротивления», «приведенную пару сил инерции» и др.
- Момент приведенной пары сил.
- Масса, которую надо сосредоточить в данной точке механизма (точке приведения), чтобы кинетическая энергия этой материальной точки равнялась сумме кинетических энергий всех звеньев механизма.
- Момент инерции, которым должно обладать одно из звеньев механизма (звену приведения) относительно оси его вращения, чтобы кинетическая энергия этого звена равнялась сумме кинетических энергий всех звеньев механизма.
- Движение механизма, при котором обобщенная координата является периодической функцией времени.
- Последовательность перемещений звеньев механизма за один период установившегося движения механизма.
- Отношение разности максимального и минимального значений угловой скорости звена приведения к ее среднему значению за один цикл установившегося движения.

- 87 **Маховая масса**
D Schwungmasse
- 88 **Уравновешивание сил инерции механизма**
D Massenausgleich
E Equilibration of inertia forces of a mechanism
F Equilibrage des forces d'inertie du mécanisme
- 89 **Уравновешивание вращающегося звена**
D Dynamisches Massenausgleich
E Runing balancing
F Equilibrage dynamique
- 90 **Статическое уравновешивание вращающегося звена**
D Statisches Massenausgleich
E Standing balance
F Equilibrage statique
- Добавочная масса вращающегося звена, предназначенная для обеспечения заданного коэффициента неравномерности движения механизма.
- Распределение масс звеньев механизма, при котором полностью или частично устраняется давление подвижных звеньев на стойку от сил инерции.
- Распределение массы вращающегося звена, при котором полностью или частично устраняется давление этого звена на стойку от сил инерции.
- Распределение массы вращающегося звена (принимаемого за абсолютно твердое тело), при котором ось вращения проходит через его центр масс.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

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

Числа обозначают номера терминов.

Номера рекомендуемых терминов заключены в скобки.

Номера терминов, приведенных в примечаниях, отмечены звездочкой.

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

Запятая, стоящая после какого-либо слова в термине, указывает на то, что при применении данного термина (в соответствии с написанием, принятым в настоящем сборнике), слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой. Например, термин «пара, кинематическая» следует читать «кинематическая пара» (5); термин «масса механизма, приведенная» следует читать «приведенная масса механизма» (82).

А

Анализ механизма, динамический	73
Анализ механизма, кинематический	45
Аналог скорости точки	67
Аналог углового ускорения звена	70
Аналог угловой скорости звена	68
Аналог ускорения точки	69

Д

Движение механизма, установившееся	84
Динамика механизмов	72

З

Звено	2
Звено, ведомое	42
Звено, ведущее	43

К

Кинематика механизмов	44
Коромысло	29
Координата механизма, обобщенная	48
Коэффициент изменения средней скорости ведомого звена	71
Коэффициент, масштабный	56
Коэффициент неравномерности движения механизма	86
Коэффициент увеличения (уменьшения) скорости хода	(71)
Кривая, шатунная	52
Кривошип	28
Кулачок	39
Кулиса	32

М

Масса, маховая	87
Масса механизма, приведенная	82

Масса, приведенная	82	Профиль кулачка	53
Механизм	1	Профиль кулачка, теоретический	(54)
Механизм, двухкоромысловый	36	Профиль кулачка, центральной	54
Механизм, двухкривошипный	35	Пучок скоростей звена	61
Механизм, зубчатый	41	Пучок скоростей механизма	63
Механизм, кривошипно-коромысловый	34	Пучок ускорений звена	64
Механизм, кривошипно-ползунный	37	Пучок ускорений механизма	65
Механизм, кривошипно-шатунный	(37)	С	
Механизм кулачковый	40	Сила, движущая	76
Механизм, кулисный	38	Сила инерции, приведенная	79*
Механизм, обратный	4	Сила полезного сопротивления	78
Механизм, плоский	23	Сила, приведенная	79
Механизм, пространственный	24	Сила, приведенная движущая	79*
Механизм, рычажный	26	Сила сопротивления	77
Механизм, сферический	25	Сила сопротивления, приведенная	79*
Механизм, шарнирный	27	Синтез механизма, динамический	75
Момент инерции механизма, приведенный	83	Синтез механизма, кинематический	47
Момент пары сил, приведенный	81	Синтез механизма, структурный	9
О		Скорость механизма, обобщенная	49
Отношение, передаточное	66	Степень подвижности механизма	51
П		Стойка	3
Пара	5	Схема механизма, динамическая	74
Пара, винтовая	17	Схема механизма, кинематическая	46
Пара, вращательная	16	Схема механизма, структурная	8
Пара, высшая	22	У	
Пара движущих сил, приведенная	80*	Уравновешивание сил инерции механизма	88
Пара, двухподвижная	11	Уравновешивание вращающегося звена	89
Пара, кинематическая	5	Уравновешивание вращающегося звена, статическое	90
Пара, низшая	21	Ц	
Пара, одноподвижная	10	Цепь, кинематическая	7
Пара, плоскостная	20	Цикл механизма, кинематический	50
Пара, поступательная	15	Цикл установившегося движения механизма	85
Пара, пятиподвижная	14	Ч	
Пара сил инерции, приведенная	80*	Четырехзвенник, шарнирный	33
Пара сил, приведенная	80	Число степеней свободы механизма	51
Пара сил сопротивления, приведенная	80*	Ш	
Пара, сферическая	19	Шатун	30
Пара, трехподвижная	12	Э	
Пара, цилиндрическая	18	Элемент звена	6
Пара, четырехподвижная	13		
План скоростей звена	57		
План скоростей механизма	58		
План ускорений звена	59		
План ускорений механизма	60		
Плоскость пучка скоростей звена, основная	62		
Ползун	31		
Положение звена, крайнее	55		

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ

A		G	
Acceleration vector diagram for a mechanism	60	Gear train	41
Acceleration vector diagram for a link	59	Generalized coordinate of a mechanism	48
B		H	
Ball-and-socket joint	19	Higher pair	22
C		I	
Cam	39	Input link	43
Cam curve	53	K	
Cam mechanism	40	Kinematic analysis of a mechanism	45
Cam profile	53	Kinematic chain	7
Coefficient of fluctuation of speed of a mechanism	86	Kinematic cycle	50
Connecting rod	30	Kinematic pair	5
Coupler	30	Kinematic scheme of a mechanism	46
Coupler curve	52	Kinematic synthesis of a mechanism	47
Coupler-point curve	52	Kinematics of mechanisms	44
Crank	28	L	
Crank-and-rocker mechanism	34	Link	2
Cylindric pair	18	Linkage of bars	26
D		Lower pair	21
Dead-center position	55	M	
Drag-link mechanism	35	Mechanism	1
Driven link	42	Motive force	76
Driving force	76	N	
Dynamic analysis of a mechanism	72	Number of degrees of freedom of a mechanism	51
Dynamic of mechanisms	72	Number synthesis	9
E		O	
Equilivration of inertia forces of a mechanism	88	Output link	42
F		P	
Fixed link	3	Pitch curve	54
Four-bar linkage	33		
Fram	3		

Planar mechanism	23
Planar pair	20
Prismatic pair	15

R

Rectilinear sliding pair	15
Resistance force	77
Revolute pair	16
Rocker	29
Runing balancing	89

S

Scale	56
Screw pair	17
Slide	32
Slider	31
Slider-crank mechanism	37
Spatial mechanism	24
Spherical linkage	25

Spheric pair	19
Standing balance	90
Stationary motion	84

T

Type scheme	8
Type synthesis	9
Train value	66
Turning and sliding pair	18
Turning pair	16

U

Useful effort	78
-------------------------	----

V

Velocity vector diagram for a link	57
--	----

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ФРАНЦУЗСКИХ ТЕРМИНОВ

A

Analyse cinématique du mécanisme	45
Analyse dynamique du mécanisme	73

B

Bâti	3
Bielle	30

C

Came	39
Chaîne cinématique	7
Cinématique des mécanismes	44
Cinème primaire	57
Cinème primaire du mécanisme	58
Cinème secondaire	59
Cinème secondaire du mécanisme	60
Coordonné généralisée du mécanisme	48
Coulisse	32
Coulisseau	31
Couple	5
Couple de révolution	16
Couple hélicoïdal	17
Couple inférieur	21
Couple prismatique	15
Couple supérieur	22
Cycle cinématique	50

D

Dynamique des mécanismes	72
--------------------------	----

E

Engrenage	41
Équilibrage des forces d'inertie du mécanisme	88
Équilibrage dynamique	89
Équilibrage statique	90
État de régime	84

F

Force motrice	76
Force mouvante	76
Force résistante	77

M

Manivelle	28
Marche normale	84
Mécanisme	1
Mécanisme à levier	26
Mécanisme articulé	27
Mécanisme d'espace	24
Mécanisme plan	23
Mécanisme sphérique	25
Mouvement permanent	84

N

Nombre des degrés de liberté du mécanisme	51
---	----

P

Profile du came	53
-----------------	----

S

Synthèse cinématique du mécanisme	47
Synthèse structurale du mécanisme	9

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Терминология	9
Алфавитный указатель русских терминов	18
Алфавитный указатель английских терминов	20
Алфавитный указатель немецких терминов.	22
Алфавитный указатель французских терминов	24

Теория механизмов

*Утверждено к печати
Комитетом научно-технической терминологии
АН СССР*

Редактор издательства *Г. Н. Корово*
Технический редактор *Ф. М. Хенох*

Сдано в набор 10/XI 1964 г. Подписано к печати 30/XII 1964 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Печ. л. 1,75. Тираж 3700 экз. Т-17772.
Изд. № 4032. Тип. зак. № 1432. Темплан 1964 г. № 1211.

Цена 10 коп.

Издательство «Наука».
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука».
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

О П Е Ч А Т К И

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
11	22 св.	à livier	á levier
16	10 сл.	merche	marche
24	4 сл.	cinematique	cinématique

10 коп.