

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. Самбунова.

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 разосланному для широкого обсуждения, было получено 115 отзывов от различных организаций и специалистов.

В результате анализа и рассмотрения всех отзывов и переработки первоначального проекта комиссия в указанном выше составе подготовила настоящий сборник, содержащий 90 основных рекомендуемых терминов с определениями.

Комитет научно-технической терминологии АН СССР выражает глубокую благодарность всем организациям и лицам, принимавшим 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. Специальная 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 «механизм» определялся следующим образом: «Механизм-кинематическая цепь, в которой при заданных движениях одного или нескольких звеньев все остальные имеют вполне определенные движения». Недостаток этого определения, в первую очередь, состоит в том, что оно не охватывает механизмы, в которых преобразование движения выполняется не только посредством твердых тел, но и посредством жидких и газообразных тел (механизмы с гидравлическими 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 «кинематическая цепь») на газообразные и жидкие тела успеха не имели, и комиссией было принято широкое определение механизма как системы тел, служащих для преобразования движения (имеется в виду механическое движение).

Полностью определение понятия «механизм» дано так: «Искусственно созданная система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел».

В некоторых замечаниях, полученных по проекту терминологии, 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 терминам, принятым 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 *Нрк*, 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**
- 11 Двухподвижная пара**
- 12 Трехподвижная пара**
- 13 Четырехподвижная пара**
- 14 Пятиподвижная пара**
- 15 Поступательная пара**
D Schiebelenk. Prismenpaar
E Rectilinear sliding pair. Prismatic pair
F Couple prismatique
- 16 Вращательная пара**
D Drehkörperpaar. Drehgelenk
E Turning pair. Revolute pair
F Couple de révolution
- 17 Винтовая пара**
D Schraubenpaar
E Screw pair
F Couple helicoïdal
- 18 Цилиндрическая пара**
D Zylinderpaar. Zylinderflächenpaar. Drehschubgelenk
E Turning and sliding pair. Cylindric pair
- 19 Сферическая пара**
D Kugelgelenk. Kugelpaar
E Spheric pair. Ball-and-socket joint
- 20 Плоскостная пара**
D Flächenpaar. Ebenenpaar
E Planar pair
- 21 Низшая пара**
D Niederes Elementenpaar. Um-schlusspaar
E Lower pair
F Couple inférieur

Кинематическая пара с одной степенью свободы в относительном движении ее звеньев.

Кинематическая пара с двумя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

Кинематическая пара с тремя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

Кинематическая пара с четырьмя степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

Кинематическая пара с пятью степенями свободы в относительном движении ее звеньев.

Одноподвижная пара, допускающая прямолинейно-поступательное относительное движение ее звеньев.

Одноподвижная пара, допускающая вращательное относительное движение ее звеньев.

Одноподвижная пара, допускающая винтовое (с постоянным шагом) относительное движение ее звеньев.

Двухподвижная пара, допускающая независимое вращательное и поступательное (вдоль оси вращения) относительное движение ее звеньев.

Трехподвижная пара, допускающая сферическое относительное движение ее звеньев.

Трехподвижная пара, допускающая плоско-параллельное относительное движение ее звеньев.

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 соприкасанием 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

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

- 24 **Пространственный механизм**
D Raumgetriebe. Räumliches Getriebe
E Spatial mechanism
F Mécanisme d'espace

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

- 25 **Сферический механизм**
D Sphairisches Getriebe
E Spherical linkage
F Mécanisme sphérique

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

- 26 **Рычажный механизм**
D Gestänge
E Linkage of bars
F Mécanisme à livier

Механизм, звенья которого образуют только низшие пары.

- 27 **Шарнирный механизм**
D Gelenkgetriebe
F Mécanisme articulé

Рычажный механизм, звенья которого образуют только вращательные пары.

- 28 **Кривошип**
D Kurbel
E Crank
F Manivelle

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

- 29 **Коромысло**
D Schwinge
E Rocker

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

- 30 **Шатун**
D Koppel. Schubstange
E Connecting rod. Coupler
F Bielle

Звено рычажного механизма, не образующее кинематических пар со стойкой.

- 31 **Ползун**
D Gleitstein. Schieber
E Slider
F Coulisseau

Звено рычажного механизма, образующее поступательную пару со стойкой.

- 32 **Кулиса**
D Schleife
E Slide
F Coulisse

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

- 33 **Шарнирный четырехзвенник**
D Viergelenkgetriebe
E Four-bar linkage

Шарнирный четырехзвенный механизм.

- 34 **Кривошипно - коромысловый механизм**
D Kurbelschwinge. Bogen-schubkurbel
E Crank-and-rocker mechanism

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

Проектирование кинематической схемы механизма по заданным кинематическим условиям.

48 Обобщенная координата механизма

D Verallgemeinerte koordinate eines Getriebes

E Generalized coordinate of a mechanism

F Coordonnée généralisée du mécanisme

Каждый из независимых друг от друга параметров, однозначно определяющих соответствующее им положение звеньев механизма относительно стойки.

49 Обобщенная скорость механизма

Первая производная от обобщенной координаты механизма по времени.

50 Кинематический цикл механизма

D Kinematischer Zikel

E Kinematic cycle

F Cycle cinématique

Последовательность перемещений звеньев механизма за один период изменения обобщенной координаты механизма.

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

Число обобщенных координат механизма.

52 Шатунная кривая

D Koppelkurve

E Coupler-point curve. Coupler curve

Траектория, описываемая какой-либо точкой шатуна.

53 Профиль кулачка

D Auszuführende Kurve. Arbeitskurve

E Cam profile. Cam curve.

F Profile du came

Кривая, получаемая в сечении элемента кулачка плоского механизма плоскостью.

54 Центровой профиль кулачка

Нрк Теоретический профиль кулачка

D Mittelpunktsbahn. Rollen-Mittelsbahn

E Pitch curve

Траектория центра ролика плоского кулачкового механизма при движении этого ролика относительно кулачка.

55 Крайнее положение звена

D Tottage

E Dead-center position

Положение звена, из которого оно может двигаться только в одном направлении.

56 Масштабный коэффициент

D Kehrmassstab

E Scale

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

- 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**

- 62 Основная плоскость пучка скоростей звена**

- 63 Пучок скоростей механизма**

- 64 Пучок ускорений звена**

- 65 Пучок ускорений механизма**

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.

- 66 Передаточное отношение
D Übersetzungsverhältnis
E Train value
- 67 Аналог скорости точки
- 68 Аналог угловой скорости звена
- 69 Аналог ускорения точки
- 70 Аналог углового ускорения звена
- 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.
- Первая производная перемещения точки по обобщенной координате механизма.
- Первая производная угла поворота звена по обобщенной координате механизма.
- Вторая производная перемещения точки по обобщенной координате механизма.
- Вторая производная угла поворота звена по обобщенной координате механизма.
- 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
- 75 Динамический синтез механизма
- 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
- Раздел теории механизмов, в котором изучается движение звеньев механизма и приложенные к ним силы в их взаимной связи.
- Определение движения звеньев механизма по приложенным к ним силам или определение сил по заданному движению звеньев.
- 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

Сила сопротивления, совершающая работу, требуемую от механизма.

79 **Приведенная сила**
D Reduzierte Kraft

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.

80 **Приведенная пара сил**
D Reduziertes Kräftepaar

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.

81 **Приведенный момент пары сил**
D Reduziertes Moment des Kräftepaars

Момент приведенной пары сил.

82 **Приведенная масса механизма**
Приведенная масса
D Reduzierte Masse des Getriebes

Масса, которую надо сосредоточить в данной точке механизма (точке приведения), чтобы кинетическая энергия этой материальной точки равнялась сумме кинетических энергий всех звеньев механизма.

83 **Приведенный момент инерции механизма**
D Reduziertes Trägheitsmoment des Getriebes

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.

84 **Установившееся движение механизма**
D Stationäre Bewegung
E Stationary motion
F Mouvement permanent. Marche normale. Etat de régime

Движение механизма, при котором обобщенная координата является периодической функцией времени.

85 **Цикл установившегося движения механизма**

Последовательность перемещений звеньев механизма за один период установившегося движения механизма.

86 **Коэффициент неравномерности движения механизма**
D Ungleichförmigkeitsgrad des Getriebes
E Coefficient of fluctation of speed of a mechanism

Отношение разности максимального и минимального значений угловой скорости звена приведения к ее среднему значению за один цикл установившегося движения.

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

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

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

Числа обозначают номера терминов.

Номера nereкомендуемых 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
Механизм	1
Механизм, двухкоромысловый	36
Механизм, двухкривошипный	35
Механизм, зубчатый	41
Механизм, кривошипно-коромысловый	34
Механизм, кривошипно-ползунный	37
Механизм, кривошипно-шатунный	(37)
Механизм кулачковый	40
Механизм, кулисный	38
Механизм, обращенный	4
Механизм, плоский	23
Механизм, пространственный	24
Механизм, рычажный	26
Механизм, сферический	25
Механизм, шарнирный	27
Момент инерции механизма, приведенный	83
Момент пары сил, приведенный	81

О

Отношение, передаточное	66
-----------------------------------	----

П

Пара	5
Пара, винтовая	17
Пара, вращательная	16
Пара, высшая	22
Пара движущих сил, приведенная	80*
Пара, двухподвижная	11
Пара, кинематическая	5
Пара, низшая	21
Пара, одноподвижная	10
Пара, плоскостная	20
Пара, поступательная	15
Пара, пятиподвижная	14
Пара сил инерции, приведенная	80*
Пара сил, приведенная	80
Пара сил сопротивления, приведенная	80*
Пара, сферическая	19
Пара, трехподвижная	12
Пара, цилиндрическая	18
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

Профиль кулачка	53
Профиль кулачка, теоретический	(54)
Профиль кулачка, центральной	54
Пучок скоростей звена	61
Пучок скоростей механизма	63
Пучок ускорений звена	64
Пучок ускорений механизма	65

С

Сила, движущая	76
Сила инерции, приведенная	79*
Сила полезного сопротивления	78
Сила, приведенная	79
Сила, приведенная движущая	79*
Сила сопротивления	77
Сила сопротивления, приведенная	79*
Синтез механизма, динамический	75
Синтез механизма, кинематический	47
Синтез механизма, структурный	9
Скорость механизма, обобщенная	49
Степень подвижности механизма	51
Стойка	3
Схема механизма, динамическая	74
Схема механизма, кинематическая	46
Схема механизма, структурная	8

У

Уравновешивание сил инерции механизма	88
Уравновешивание вращающегося звена	89
Уравновешивание вращающегося звена, статическое	90

Ц

Цепь, кинематическая	7
Цикл механизма, кинематический	50
Цикл установившегося движения механизма	85

Ч

Четырехзвенник, шарнирный	33
Число степеней свободы механизма	51

Ш

Шатун	30
-----------------	----

Э

Элемент звена	6
-------------------------	---

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ

A

Acceleration vector diagram for a mechanism	60
Acceleration vector diagram for a link	59

B

Ball-and-socket joint	19
---------------------------------	----

C

Cam	39
Cam curve	53
Cam mechanism	40
Cam profile	53
Coefficient of fluctuation of speed of a mechanism	86
Connecting rod	30
Coupler	30
Coupler curve	52
Coupler-point curve	52
Crank	28
Crank-and-rocker mechanism	34
Cylindric pair	18

D

Dead-center position	55
Drag-link mechanism	35
Driven link	42
Driving force	76
Dynamic analysis of a mechanism	72
Dynamic of mechanisms	72

E

Equilibration of inertia forces of a mechanism	88
--	----

F

Fixed link	3
Four-bar linkage	33
Fram	3

G

Gear train	41
Generalized coordinate of a mechanism	48

H

Higher pair	22
-----------------------	----

I

Input link	43
----------------------	----

K

Kinematic analysis of a mechanism	45
Kinematic chain	7
Kinematic cycle	50
Kinematic pair	5
Kinematic scheme of a mechanism	46
Kinematic synthesis of a mechanism	47
Kinematics of mechanisms	44

L

Link	2
Linkage of bars	26
Lower pair	21

M

Mechanism	1
Motive force	76

N

Number of degrees of freedom of a mechanism	51
Number synthesis	9

O

Output link	42
-----------------------	----

P

Pitch curve	54
-----------------------	----

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
Chaine 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
Equilibrage des forces d'inertie du mécanisme	88
Equilibrage dynamique	89
Equilibrage statique	90
Etat 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.