



**ВАЛЕНТИН ВИТАЛЬЕВИЧ РУМЯНЦЕВ**

*(К восьмидесятилетию со дня рождения)*

19 июля 2001 г. исполнилось 80 лет Валентину Витальевичу Румянцеву, выдающемуся ученому современности, академику РАН, заведующему Отделом механики Вычислительного центра РАН, почетному профессору Московского государственного университета, главному редактору журнала "Прикладная математика и механика".

В.В. Румянцев входит в число общепризнанных мировых лидеров в области аналитической механики и теории устойчивости движения. Его имя прежде всего связано с разработкой теории устойчивости движения тел с полостями, содержащими жидкость, и теории устойчивости по части переменных. Ему принадлежат также многие основополагающие результаты в области аналитической механики и динамики твердых тел.

Решающее влияние как на формирование научных интересов В.В. Румянцева, так и на всю его дальнейшую судьбу оказал его учитель, выдающийся ученый и педагог Николай Гурьевич Четаев. В.В. Румянцев стал не только достойным научным преемником своего незабвенного учителя, но и активным его продолжателем.

Научные результаты В.В. Румянцева и разработанные им методы находят широкое применение в различных областях науки и техники. Его монографии "Динамика твердых тел с полостями, содержащими жидкость" (1965 г., совм. с Н.Н. Мойсеевым), "Об устойчивости стационарных движений спутников" (1967 г.), "Dynamics and stability of rigid bodies" (1972 г.), "Устойчивость консервативных и диссипативных систем" (1983 г., совм. с А.В. Карапетяном), "Устойчивость и стабилизация движения по отношению к части переменных" (1987 г., совм. с А.С. Озиранером), многие из которых уже давно стали библиографической редкостью, являются настольными книгами многочисленных отечественных и зарубежных специалистов по теоретической и прикладной механике, теории устойчивости и динамике твердого тела.

Заслуги В.В. Румянцева по достоинству оценены. В 1950 г. ему была присуждена премия Президиума АН СССР за разработки по новой технике, в 1958 г. – премия им. Чаплыгина АН СССР за цикл работ по динамике твердого тела. В 1980 г. он удостоен звания лауреата Государственной премии СССР за цикл работ по динамике твердых тел с полостями, содержащими жидкость, а в 1996 г. – Государственной премии Российской Федерации за цикл работ "Динамика твердого тела на струне и смежные задачи". В 1970 г. Валентин Витальевич был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1992 г. – действительным членом Российской Академии наук.

Научная деятельность В.В. Румянцева получила международное признание. В 1995 г. он был избран членом-корреспондентом Международной астронавтической академии, а затем в 2000 г. – действительным членом этой Академии. В 1996 г. удостоен премии фонда А. Гумбольдта. В 1997 г. избран иностранным членом Сербской Академии наук и искусств, в 1999 г. удостоен Международной премии К. и А.Г. Агостинелли по теоретической и прикладной механике и по математической физике Итальянской *Accademia Nazionale dei Lincei*.

В непростые годы Перестройки научный авторитет В.В. Румянцева, а также его целеустремленность, нацеленность на конечный результат позволили сосредоточить вокруг него группу ведущих специалистов по теоретической и небесной механике, сотрудничающих с ним в рамках различных научных и учебно-научных проектов. Он принял активное участие в подготовке многих проектов в рамках различных конкурсов, объявленных национальными и международными научными фондами, и возглавил ряд из этих проектов. Среди них – проекты МНФ (Сороса), INTAS, РФФИ, ФЦП Интеграции, РФФИ – ведущие научные школы (грант Президента и Правительства РФ). В результате В.В. Румянцеву удалось не только удержать, но и почти удвоить численность возглавляемого им научного коллектива в Вычислительном центре РАН за счет новых талантливых, увлеченных наукой молодых людей.

В созданную В.В. Румянцевым школу по аналитической механике и теории устойчивости входит плеяда блестящих специалистов, в существенной мере определяющая научное лицо этих отраслей знания. Среди его многочисленных учеников как в нашей стране, так и за рубежом свыше шестидесяти защитили диссертации, почти треть из них – докторские. Многие его ученики занимают ведущие научные позиции в своих странах.

В настоящее время Валентин Витальевич сосредоточил свои усилия на дальнейшем развитии общих методов аналитической механики. В опубликованном цикле работ получила существенное развитие теория Четаева, основанная на замечательной идее Пуанкаре о применении групп Ли для описания движения голономных систем. Оригинальные уравнения Пуанкаре и Четаева основаны на использовании групп Ли операторов виртуальных и действительных перемещений голономных систем. Дано обобщение этих уравнений на замкнутые системы операторов, коммутатор которых определяется переменными структурными коэффициентами в отличие от групп Ли, для которых коэффициенты постоянны. Показана связь обобщенных уравнений Пуанкаре и Четаева с основными уравнениями аналитической динамики, и доказано, что канонические уравнения Четаева представляют собой гамильтоновы

уравнения в неканонических переменных. Уравнения Пуанкаре применимы и для неголономных систем, для которых, однако, система операторов виртуальных перемещений не является замкнутой, тогда как для голономных систем она замкнута. Полученные обобщенные уравнения описывают как голономные, так и неголономные системы в обобщенных координатах и в квазикоординатах, в том числе и в избыточных переменных, и в этом смысле представляют собой общие уравнения динамики.

Доказано, что системы обобщенных уравнений Лагранжа и Гамильтона в избыточных координатах, а также уравнения Больцмана–Гамеля в избыточных квазикоординатах представляют собой частные случаи уравнений Пуанкаре–Четаева, теория которых тем самым распространяется на названные системы. Показано, что при условиях существования интеграла энергии оператор  $d/dt$  удовлетворяет условиям циклических перемещений по Четаеву. С помощью интеграла энергии понижен порядок системы уравнений и выведены обобщенные уравнения Якоби из уравнений Пуанкаре и уравнения Уиттекера из уравнений Четаева. Показана эквивалентность обобщенным уравнениям Пуанкаре–Четаева всех известных уравнений движения голономных и неголономных систем, как-то уравнений Воронца, Гамильтона, Аппеля, Маджи, Вольтерры, Кейна и др.

Выведены также уравнения движения твердого тела в переменных Родрига–Гамильтона в виде уравнений Пуанкаре–Четаева, показана применимость последних и для относительного движения. Выведены уравнения движения осесимметричного гиростата по шероховатой плоскости в форме уравнений Пуанкаре и, в частности, показано, что эти уравнения выражают в проекциях на оси стереонодальной системы координат теорему о кинетическом моменте относительно подвижной точки контакта гиростата с плоскостью.

Исследованы различные формы принципа Гамильтона для неголономных систем, предложенные для линейных связей Гельдером, Воронцом и Суловым. В общем случае нелинейных связей доказано, что эти формы эквивалентны и преобразуются одна в другую; дано выражение этих форм в квазикоординатах, а также даны их выражения, соответствующие каноническим уравнениям.

В.В. Румянцев продолжает вести активную научно-организационную работу. Он является членом Национального комитета РФ по теоретической и прикладной механике, заместителем председателя Научного совета РАН по проблеме "Общая механика", главным редактором журнала "Прикладная математика и механика", членом бюро Отделения проблем машиностроения, механики и процессов управления РАН. Он продолжает также научно-педагогическую работу на механико-математическом факультете МГУ, читает спецкурс, руководит аспирантами, совместно с В.В. Белецким и А.В. Карапетяном руководит научным семинаром по аналитической механике и теории устойчивости.

В.В. Румянцев принимает активное участие в организации практически всех национальных и многих международных научных форумов по механике и устойчивости движения. В частности, он являлся председателем или членом научного комитета всех Четаевских конференций "Проблемы аналитической механики и управления движением", проводимых раз в пять лет, председателем секции "Аналитическая механика и устойчивость движения" Всесоюзных съездов по теоретической и прикладной механике, координатором и лектором Международной научной школы в Международном центре исследований по механике в Удине (Италия), приглашенным докладчиком на трех Мировых конгрессах нелинейных аналитиков (1992, 1996, 2000 г.) и др.

Научно-педагогическая и общественная деятельность В.В. Румянцева отмечена правительственными наградами – орденами и медалями.

Научная общественность, ученики, редколлегия и редакция журнала ПММ сердечно поздравляют Валентина Витальевича с юбилеем и желают здоровья и новых успехов в его разносторонней плодотворной деятельности.

**СПИСОК ОСНОВНЫХ  
НАУЧНЫХ ТРУДОВ В.В. РУМЯНЦЕВА**

**1949**

О приведении эллиптических интегралов к каноническому виду // Инж. сб. Т. 5. Вып. 2. С. 213–218.

**1954**

Об устойчивости вращения тяжелого твердого тела с одной неподвижной точкой в случае С.В. Ковалевской // ПММ. Т. 18. Вып. 4. С. 457–458.

Уравнения движения твердого тела, имеющего полости, не полностью наполненные жидкостью // ПММ. Т. 18. Вып. 6. С. 719–728.

**1955**

Об уравнениях движения твердого тела с полостью, наполненной жидкостью // ПММ. Т. 19. Вып. 1. С. 3–12.

Об устойчивости винтового движения твердого тела в жидкости при условиях Чаплыгина С.А. // ПММ. Т. 19. Вып. 2. С. 229–230.

**1956**

Устойчивость перманентных вращений тяжелого твердого тела // ПММ. Т. 20. Вып. 1. С. 51–66.

К теории устойчивости регулируемых систем // ПММ. Т. 20. Вып. 6. С. 714–722.

**1957**

К устойчивости перманентных вращений твердого тела около неподвижной точки // ПММ. Т. 21. Вып. 3. С. 339–346.

К задаче о движении тяжелого твердого тела с одной неподвижной точкой // Докл. АН СССР. Т. 116. № 2. С. 185–188.

Об устойчивости движения по отношению к части переменных // Вестн. МГУ. Сер. Математика, механика, астрономия, физика, химия. № 4. С. 9–16.

Устойчивость вращения твердого тела с эллипсоидальной полостью, наполненной жидкостью // ПММ. Т. 21. Вып. 6. С. 740–748.

Великий русский ученый Ляпунов А.М. // Вестн. АН СССР. № 6. С. 44–49.

**1958**

Об устойчивости движения гироскопа в кардановом подвесе. I // ПММ. Т. 22. Вып. 3. С. 374–378.

Об устойчивости движения гироскопа в кардановом подвесе. II // ПММ. Т. 22. Вып. 4. С. 499–503.

**1959**

Об устойчивости эллипсоидов Маклорена вращающейся жидкости // ПММ. Т. 23. Вып. 3. С. 494–504.

Об устойчивости равновесия твердого тела, имеющего полости, наполненные жидкостью // Докл. АН СССР. Т. 124. № 2. С. 291–294.

Об устойчивости вращательных движений твердого тела с жидким наполнением // ПММ. Т. 23. Вып. 6. С. 1057–1065.

**1960**

Обзор научных работ Н.Г. Четаева // ПММ. Т. 24. Вып. 1. С. 171–200. (Совм. с М.Ш. Аминовым, А.А. Богоявленским, В.И. Киргетовым, Н.Н. Красовским, П.А. Кузьминым.)

Одна теорема об устойчивости движения // ПММ. Т. 24. Вып. 1. С. 47–54.

Об устойчивости движения волчка с полостью, заполненной вязкой жидкостью // ПММ. Т. 24. Вып. 4. С. 603–609.

## 1961

- Об устойчивости движения гироскопов // ПММ. Т. 25. Вып. 1. С. 9–16.  
Об устойчивости движения гироскопов некоторого вида // ПММ. Т. 25. Вып. 4. С. 778–784.  
О движении некоторых систем с неидеальными связями // Вестн. МГУ. Сер. Математика, механика. № 5. С. 67–75.  
О системах с трением // ПММ. Т. 25. Вып. 6. С. 969–977.

## 1962

- A stability motion theorem and its application to the investigation of stability of a rigid body filled with fluid // Proc. 10<sup>th</sup> Intern. Congr. Appl. Mech. Stresa, 1960. Amsterdam; New York: Elsevier. P. 330–332.  
Устойчивость движений твердого тела с полостями, наполненными жидкостью // Тр. Всесоюз. съезда по теорет. и прикл. механике. Москва, 1960. М.: Изд-во АН СССР. С. 57–71.  
Об устойчивости установившихся движений твердых тел с полостями, наполненными жидкостью // ПММ. Т. 26. Вып. 6. С. 977–991.  
Об устойчивости равномерных вращений механических систем // Изв. АН СССР. ОТН. Механика и машиностроение. № 6. С. 113–121.  
Об устойчивости установившихся движений твердого тела с полостью, заполненной жидкостью // Тез. докл. Межвуз. конф. по прикл. теории устойчивости движения и аналит. механике. Казань: Изд-во Казан. авиац. ин-та. С. 26–27.

## 1963

- Задача минимума в вопросе об устойчивости движения твердого тела с полостью, заполненной жидкостью // ПММ. Т. 27. Вып. 1. С. 16–26. (Совм. с Г.К. Пожарицким.)  
Методы Ляпунова в исследовании устойчивости движения твердых тел с полостями, наполненными жидкостью // Изв. АН СССР. Механика и машиностроение. № 6. С. 119–140.

## 1964

- Stability of motion of solid bodies with liquid-filled cavities by Lyapunov's methods // Advanced in Applied Mechanics. N.Y.; L.: Acad. Press. V. 8. P. 183–232.  
Жизнь и деятельность Н.Г. Четаева в московский период // Тр. межвуз. конф. по прикл. теории устойчивости движения и аналит. механике. Казань: Изд-во Казан. авиац. ин-та. С. 10–17.  
Об устойчивости движения твердого тела с жидкостью, обладающей поверхностным натяжением // ПММ. Т. 28. Вып. 4. С. 746–753.

## 1965

- Исследование устойчивости движения твердых тел с полостями, наполненными жидкостью // Тр. 2-го Всесоюз. съезда по теорет. и прикл. механике. Москва, 1964. М.: Наука. Вып. 1. С. 153–169.  
Устойчивость гироскопов, гироскопов и гироскопических систем // Тр. 2-го Всесоюз. съезда по теорет. и прикл. механике. Москва, 1964. М.: Наука. Вып. 2. С. 199–216. (Совм. с В.Н. Скимелем.)  
Динамика тела с полостями, содержащими жидкость. М.: Наука. 439 с. (Совм. с Н.Н. Моисеевым.)

## 1966

- К теории движения твердых тел с полостями, наполненными жидкостью // ПММ. Т. 30. Вып. 1. С. 51–66.  
Nonlinear methods in the theory of stability motion of solids with liquid-filled cavities // Proc. 11<sup>th</sup> Intern. Congr. Appl. Mech., Munich, 1964. Berlin: Springer. P. 449–454.  
Об устойчивости движения неголономных систем // Тез. кратких науч. сообщ. Междунар. конгр. математиков. Секц. 12. Москва, 1966. М.: ИСМ. С. 48.  
Об устойчивости стационарных движений // ПММ. Т. 30. Вып. 5. С. 922–933.  
О стационарных движениях и их устойчивости // Докл. АН СССР. Т. 171. № 4. С. 823–826.

## 1967

- Об устойчивости движения неголономных систем // ПММ. Т. 31. Вып. 2. С. 260–271.  
Об устойчивости стационарных движений спутника с ротором и полостью, содержащей жидкость // Космич. исслед. Т. 5. Вып. 2. С. 163–169.

Об устойчивости стационарных движений спутников // М.: Изд-во ВЦ АН СССР. 141 с.  
Об устойчивости стационарных движений // Сб. резюме 2-го конгр. болгарских математиков. Варна, 1967. София: Изд-во БАН.

#### 1968

К задаче об устойчивости стационарных движений спутника // Космич. исслед. Т. 6. № 2. С. 163–167.

Об устойчивости стационарных движений // ПММ. Т. 32. Вып. 3. С. 504–508.

Об устойчивости относительных равновесий и стационарных движений спутника-гиростата // Инж. журн. МГТ. № 4. С. 15–21.

Об устойчивости стационарных движений свободных систем // Космич. исслед. Т. 6. № 2. С. 643–648.

О движении и устойчивости твердого тела с ротором и жидкостями, обладающими поверхностным натяжением // Введение в динамику тела с жидкостью в условиях невесомости. М.: Изд-во ВЦ АН СССР. С. 222–249.

On the stability of steady motions // Proc. 12<sup>th</sup> Intern. Congr. Appl. Mech. Stanford, 1968. Berlin: Springer, 1969. P. 419.

Метод функций Ляпунова в теории устойчивости движения // Механика в СССР за 50 лет. М.: Наука. Т. 1. С. 7–66.

Dynamics Stability of Bodies Containing Fluid. Berlin: Springer. 345 p. (Совм. с Н.Н. Моисеевым.)

On stability of stationary motions of the gyrostata-satellite // Proc. 18<sup>th</sup> Intern. Astronaut. Congr. Beograd, 1967. Oxford: Pergamon Press; Polish Scient. Publ. V. 1. P. 103.

#### 1969

К вопросу об устойчивости движения твердых тел с жидким наполнением // Проблемы гидродинамики и механики сплошной среды. М.: Наука. С. 447–451.

On the stability of motions of the rigid bodies with cavities containing liquid // Colloq. Intern. Evolution d'Attitude et stabilisation des Satellites. Paris, 1968. Paris: Centre Nat. Etud. Spat. P. 197–217.

О движении и устойчивости упругого тела с полостью, содержащей жидкость // ПММ. Т. 33. Вып. 6. С. 946–957.

On the stability of motion of liquid-filled rigid bodies // Problems of Hydrodynamics and continuum mechanics. Philadelphia: SIAM. P. 626–631.

#### 1970

Об управлении ориентацией и о стабилизации спутника роторами // Вестн. МГУ. Сер. Математика, механика. № 2. С. 83–96.

Об оптимальной стабилизации управляемых систем // ПММ. Т. 34. Вып. 3. С. 440–456.

#### 1971

Об асимптотической устойчивости и неустойчивости движения по отношению к части переменных // ПММ. Т. 35. Вып. 1. С. 138–143.

On the stability with respect to a part of the variables // Sympos. Mathematica. N.Y.; L.: Acad. Press. V. 6. P. 243–265.

Об управлении и стабилизации систем с циклическими движениями // Реф. докл. 5-го Всесоюз. совещ. по пробл. управления. Москва, 1971. Ч. 3. М.: Наука. С. 156.

Некоторые задачи динамики сложных систем // Проблемы прикладной математики и механики. М.: Наука. С. 179–188.

Устойчивость установившихся движений спутников // Теоретична и приложна механика. София: Изд-во БАН. Т. 2. С. 89–99.

#### 1972

Метод функций Ляпунова в задаче об устойчивости движения относительно части переменных // ПММ. Т. 36. Вып. 2. С. 364–384. (Совм. с А.С. Озиранером.)

Некоторые задачи об устойчивости движения по отношению к части переменных // Механика сплошной среды и родственные проблемы анализа. М.: Наука. С. 429–436.

Об управлении и стабилизации систем с циклическими координатами // ПММ. Т. 36. Вып. 6. С. 966–976.

Об устойчивости и стабилизации стационарных движений спутников // Управление в космосе. М.: Наука. Т. 1. С. 158–168.

Dynamics and stability of rigid bodies // I Ciclo. 1971. Bressanone. Stereodynamics. Roma: Edizioni Cremonese. P. 167–271.

### 1973

Об устойчивости стационарных движений спутника-гиростата // Современные проблемы небесной механики и астродинамики. М.: Наука. С. 171–178.

Некоторые задачи об устойчивости движения твердых и упругих тел с жидким наполнением // Тр. симпоз. по механике сплошной среды и родственным проблемам анализа. Тбилиси, 1971. Тбилиси: Мецниереба. Т. 1. С. 214–225.

О бифуркации и устойчивости установившихся движений сложных механических систем // ПММ. Т. 37. Вып. 3. С. 387–399. (Совм. с В.М. Морозовым, В.Н. Рубановским, В.А. Самсоновым.)

О принципе Четаева // Докл. АН СССР. Т. 210. № 4. С. 787–790.

Об устойчивости установившихся движений спутников // Тез. докл. 24-го Междунар. астронавт. конгр. Баку, 1973. М. С. 356.

О некоторых вариационных принципах в механике сплошных сред // ПММ. Т. 37. Вып. 6. С. 963–973.

### 1974

О принципах Гаусса и Четаева для систем с неидеальными связями // Теорет. и прикл. механика. Т. 5. № 1. С. 9–14.

Об устойчивости ориентации динамически симметричного спутника в точках либрации // Изв. АН СССР. МТТ. № 2. С. 3–8.

Об устойчивости ориентации спутника-гиростата в равновесных положениях в точках либрации // Избранные проблемы прикладной механики. М.: ВИНТИ. С. 605–616.

Об управлении ориентацией и о стабилизации спутника роторами в точках либрации // Publ. Inst. Math. Белград. V. 17. P. 139–148.

### 1975

О совместимости двух основных принципов динамики и о принципе Четаева // Проблемы аналитической механики, теорий устойчивости и управления. М.: Наука. С. 258–267.

Две задачи о стабилизации движения // Изв. АН СССР. МТТ. № 5. С. 5–12.

О влиянии гироскопических сил на устойчивость стационарного движения // ПММ. Т. 39. Вып. 6. С. 963–973.

### 1976

О движении управляемых механических систем // ПММ. Т. 40. Вып. 5. С. 771–781.

К вопросу о совместимости дифференциальных принципов механики // Аэромеханика и газовая динамика. М.: Наука. С. 172–178.

О некоторых вариационных принципах механики // Сб. научно-методических статей по теоретической механике. М.: Высш. шк. Вып. 6. С. 32–43.

Устойчивость движения неголономных систем // Итоги науки. Общая механика. М.: ВИНТИ. Т. 3. С. 5–42. (Совм. с А.В. Карапетяном.)

### 1977

Об устойчивости систем с обобщенным потенциалом сил // Вестн. МГУ. Сер. Математика и механика. № 5. С. 93–100.

Вариационные принципы классической механики // Математическая энциклопедия. М.: Сов. энциклопедия. Т. 1. С. 596–603.

### 1978

О некоторых задачах аналитической динамики // Теорет. и прикл. механика. Т. 9. № 1. С. 7–15.

О принципе Гамильтона для неголономных систем // ПММ. Т. 42. Вып. 3. С. 387–399.

On the problem of a generalization of the Hamilton-Jacobi method for nonholonomic systems // ZAMM. Bd. 58. N. 11. S. 477–481. (Совм. с А.С. Сумбатовым.)

О принципе Гамильтона и обобщенном методе Якоби для неголономных систем // Теор. i Primen. Mehanika. Beograd. № 4. С. 131–137.

О некоторых вариационных принципах механики // Тр. 4-го Всесоюз. съезда по теорет. и прикл. механике. Киев, 1976. Киев: Наук. думка. С. 74–90.

#### 1979

Об устойчивости движения сложных механических систем // Успехи механики. Т. 2. Вып. 2. С. 53–79. (Совм. с В.Н. Рубановским.)

О динамике и устойчивости гироскопов // Успехи механики. Т. 2. Вып. 3. С. 4–45. (Совм. с А. Анчевым.)

On the influence of gyroscopic and dissipative forces on the stability of steady-state motion // Rend. Semin. Mat. Univ. e Politech. Torino. V. 37. № 2. P. 1–6.

Колебания и устойчивость твердых тел с полостями, заполненными жидкостью // Вибрация в технике. М.: Машиностроение. Т. 2. С. 280–306. (Совм. с В.Н. Рубановским, С.Я. Степановым.)

О принципах Лагранжа и Якоби для неголономных систем // ПММ. Т. 43. Вып. 4. С. 583–590.

#### 1980

Об устойчивости вращения тяжелого гироскопа на горизонтальной плоскости // Изв. АН СССР. МТТ. № 4. С. 11–21.

#### 1981

О развитии оптико-механической аналогии в трудах Н.Г. Четаева // Устойчивость движения. Аналитическая механика. Управление движением. М.: Наука. С. 4–18.

On stability of motions of conservative systems // Qual. Theory Different. Equations. Amsterdam: North Holland. V. 2. P. 865–901.

Об оптико-механической аналогии Н.Г. Четаева // Исследования по истории механики. М.: Наука. С. 173–181.

Certain variational principles of mechanics // Advances in Theoretical and Applied Mechanics. Moscow: Mir. P. 36–52.

О некоторых задачах устойчивости и колебаний неголономных систем // Тез. докл. 9-й Междунар. конф. по нелинейным колебаниям. Киев, 1981. С. 284.

Некоторые задачи устойчивости установившихся движений неголономных систем // Теоретична и Приложна Механика. 4-ти Нац. конгр. Варна, 1981. София: БАН. Кн. 1. С. 106.

#### 1982

Об интегральных принципах для неголономных систем // ПММ. Т. 46. Вып. 1. С. 3–12.

On stability problem of a top // Rend. Sem. Mat. Univ. Padova. V. 68. P. 119–128.

On some nonlinear problems of analytical mechanics and theory of stability // Nonlinear Phenomena in Mathematical Sciences. N.Y.: Acad. Press. P. 869–881.

К задаче об устойчивости вращения тяжелого гироскопа на горизонтальной плоскости с трением // Современные проблемы механики и авиации. М.: Машиностроение. С. 263–272.

#### 1983

К задаче об устойчивости движения сложных механических систем // Проблемы математики и механики. Новосибирск: Наука. С. 185–195.

Устойчивость консервативных и диссипативных систем // Итоги науки и техники. Общая механика. М.: ВИНТИ. Т. 6. 132 с. (Совм. с А.В. Карапетяном.)

On some problems of analytical dynamics of nonholonomic systems // Proc. IUTAM – ISIMM Sympos.: Modern Developments in Analytical Mechanics. Torino, 1982. Torino: Acad. Sci. V. 2. P. 697–716.

К динамике твердого тела, подвешенного на струне // Изв. АН СССР. МТТ. № 4. С. 5–15.

О развитии исследований в СССР по теории устойчивости движения // Дифференц. уравнения. Т. 19. № 5. С. 739–776.

#### 1984

К динамике лагранжевых реономных систем со связями // ПММ. Т. 48. Вып. 4. С. 540–550.

Об устойчивости и колебаниях неголономных систем // 9-я Междунар. конф. по нелинейным колебаниям. Киев, 1981. Киев: Наук. думка. Т. 2. С. 347–352.

#### 1985

Об основных законах и вариационных принципах классической механики. Препринт № 257. М.: Ин-т пробл. механики АН СССР. 25 с.

О стационарных движениях тяжелого симметричного твердого тела, подвешенного на струне // Изв. АН СССР. МТТ. № 5. С. 3–7. (Совм. с В.Н. Рубановским.)

О различных формах теоремы о кинетической энергии // Theor. i Primen. Mech. № 11. С. 147–154.

#### 1986

Об устойчивости установившихся движений систем с квазициклическими координатами // ПММ. Т. 50. Вып. 6. С. 918–927.

О некоторых вопросах аналитической механики // Проблемы аналитической механики и управления движением. М.: ВЦ АН СССР. С. 20–36.

#### 1987

Ветвление и устойчивость стационарных движений симметричного тела, подвешенного на струне // Проблемы прикладной математики и информатики. М.: Наука. С. 21–33. (Совм. с В.Н. Рубановским.)

Устойчивость и стабилизация движения по отношению к части переменных. М.: Наука. 253 с. (Совм. с А.С. Озиранером.)

Об основных законах классической механики // Механика и научно-технический прогресс. М.: Наука. Т. I. С. 256–273.

Parametric examination of dynamical nonholonomic systems and two problems of dynamics // Different. Equat.: Qualit. Theory. 2<sup>nd</sup> Colloq. Amsterdam: North-Holland. V. 2. P. 883–919.

Об устойчивости и стабилизации движения по отношению к части переменных // Современные проблемы математической физики: Тр. Всесоюз. симпоз. Тбилиси: Изд-во Тбил. ун-та. Т. 1. С. 85–100.

#### 1988

Леонард Эйлер и вариационные принципы механики // Развитие идей Леонарда Эйлера и современная наука. М.: Наука. С. 180–207.

On stability and stabilization with respect to a part of variables // Abstracts. 17<sup>th</sup> Intern. Congr. Theoret. and Appl. Mech. Grenoble. V. B. P. 163–164.

#### 1989

Об "Аналитической механике" Лагранжа. Препринт № 421. М.: Ин-т пробл. механики АН СССР. 32 с.

К обращению теоремы Лагранжа для твердого тела с полостью, содержащей идеальную жидкость // ПММ. Т. 53. Вып. 4. С. 608–612. (Совм. с В.А. Владимировым.)

#### 1990

К обращению теоремы Лагранжа для твердого тела с полостью, содержащей вязкую жидкость // ПММ. Т. 54. Вып. 2. С. 190–200. (Совм. с В.А. Владимировым.)

On the principal laws of classical mechanics // Mechanical Engineering and Applied Mechanics. V. 1. General and Applied Mechanics. N.Y.: Hemisphere. P. 257–273.

Stability of conservative and dissipative systems // Applied Mechanics. Soviet Reviews. V. 1. Stability and Analytical Mechanics. N.Y.: Hemisphere. P. 1–144. (Совм. с А.В. Карапетяном.)

Об уравнениях Пуанкаре–Четаева // Сб. тр. 5-й Всесоюз. конф. по аналит. механике, теории устойчивости и управлению движением (Аналитическая механика). М.: ВЦ АН СССР. С. 3–18.

Об устойчивости перманентных вращений несимметричного гироскопа с жидким заполнением // Изв. АН СССР. МТТ. № 6. С. 4–9.

#### 1992

Об устойчивости установившихся движений гироскопа с жидким наполнением // Проблемы прикладной математики и информатики: Докл. конф. Москва, 1990. М. Ч. 1. С. 30–46.

Stability of steady motions of rigid bodies with cavities containing liquid // 18<sup>th</sup> Intern. Congr. Theoret. and Appl. Mech. Haifa, 1992. P. 126.

Об устойчивости установившихся движений твердого тела с полостью, содержащей жидкость // Нелинейные задачи механики машин. М.: Наука. С. 218–225.

On stability of steady motions of rigid body with liquid-filled cavity // World Congr. on Nonlinear Analysis 92. Tampa, Fl., 1992. Berlin: de Gruyter. P. 1287–1294.

### 1993

Об оптимальной стабилизации движения по отношению к части переменных // Изв. РАН. Техн. кибернетика. № 1. 1993. С. 184–189.

On Poincare-Chetaev equations // Congr. Intern. H. Poincare. Abstracts. P. 137.

Stability of stationary motions of rigid body with cavities, containing liquid // 1<sup>st</sup> Europ. Nonlinear Oscillations Conf. Program and Abstracts. P. 137.

О неустойчивости равновесия голономных консервативных систем // ПММ. Т. 57. Вып. 6. С. 144–166. (Совм. с С.П. Сосницким.)

### 1994

Об уравнениях Пуанкаре–Четаева // Докл. РАН. Т. 338. № 1. С. 51–53.

Об уравнениях Пуанкаре–Четаева // ПММ. Т. 58. Вып. 3. С. 3–16.

Об уравнениях Пуанкаре и Четаева // Сб. докл. 1-го Всерос. семинара заведующих кафедрами теорет. механики. СПб. С. 190–202.

### 1995

Сравнение трех методов построения функций Ляпунова // ПММ. Т. 59. Вып. 6. С. 916–921.

Stability analysis for sets of solutions // Nonlinear Anal., Theory, Meth. and Appl. V. 24. № 6. P. 801–823. (Совм. с Е.А. Гальпериным.)

### 1996

Общие уравнения аналитической динамики // ПММ. Т. 60. Вып. 6. С. 917–928.

Сравнение трех методов построения функций Ляпунова // Вычисл. математика и информатика: Сб. докл. на науч. сессии, посвящ. 85-летию А.А. Дородницына. Москва, 1995. М.: ВЦ РАН. С. 60–73.

Direct Lyapunov method for nonlinear stability problems of steady motions of bodies with cavities keeping liquid // 1<sup>st</sup> World Congr. of Nonlinear Analysis. Abstracts. Tampa, Florida, 1992. Berlin; New York.: Watter de Gruyter. P. 1287–1294.

### 1998

The general equations of analytical dynamics // Modern Methods of Analytical Mechanics and their Applications. CISM Courses and Lectures. № 387 / Ed. by V.V. Rumyantsev and A.V. Karapetyan. Wien, New York: Springer. P. 1–54.

On general equations of analytical dynamics // Proc. 3<sup>rd</sup> Int. Conf. Nonlinear Mechanics. Shanghai, 1998. Shanghai. P. 95–100.

Об общих уравнениях аналитической динамики // Актуальные проблемы классической и небесной механики. М.: ТОО "Эльф" Ltd. С. 119–127.

Об общих уравнениях аналитической динамики // Актуальные проблемы классической и небесной механики. М.: ТОО "Эльф" Ltd. С. 119–127.

### 1999

О формах принципа Гамильтона в квазикоординатах // ПММ. Т. 63. Вып. 2. С. 172–178.

Об уравнениях Пуанкаре и Четаева в параметрах Родрига – Гамильтона // Вопросы аналитической механики и ее применений. Киев.: Ин-т математики НАН Украина. С. 330–337.

О различных формах принципа Гамильтона для неголономных систем // Современ. пробл. механики. Тез. докл. Юбил. науч. конф., посвящ. 40-летию Ин-та механики МГУ. Москва, 1999. М.: Изд-во МГУ. С. 770–774.

### 2000

Об обобщенных уравнениях Пуанкаре и Четаева // Изв. вузов. Северо-Кавказский регион. Естеств. науки. № 3. С. 133–137.

Forms of Hamilton's principle for nonholonomic system // Facta Universitatis. Ser. Mechanics, Automatic Control and Robotics. V. 2. № 10. P. 1035–1048.

Об обобщенных уравнениях Пуанкаре и Четаева // Пробл. нелинейного анализа в инж. системах. Т. 6. Вып. 2(12). С. 56–65.

### 2001

Об уравнениях Рауса и вариационных принципах // ПММ. Т. 65. Вып. 4. С. 557–566.