

М. Д. К о в а л е в

**ВОПРОСЫ ГЕОМЕТРИИ ШАРНИРНЫХ
УСТРОЙСТВ И СХЕМ**

Представлен неполный обзор современного состояния области геометрии, непосредственно связанной с теорией шарнирных механизмов и ферм. Из вопросов этой геометрической теории приведены наиболее интересные с прикладной точки зрения.

To Geometrical Aspects of Hinged Devices and Configurations / M.D. Kovalyov // Vestnik MGTU. Mashinostroenie. 2001. No. 4. P. 33–51.

The contemporary state of the geometry field closely related to the theory of hinged mechanisms and configurations is reviewed in brief. Those aspects of the geometry field, that are of great interest from the application view, are presented. Figs.9. Refs.24.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. К о в а л е в М. Д. Геометрическая теория шарнирных устройств // Изв. РАН. Сер. математическая. – 1994. – Т. 58. – № 1. – С. 45–70.
2. Г и л ь б е р т Д., К о н - Ф о с с е н С. Наглядная геометрия. – М.: Наука, 1981.
3. H u n t К. Н. Kinematic geometry of mechanisms. – N.Y.: Clarendon Press, 1978.
4. B o t t e m a О., R o t h В. Theoretical Kinematics. – Amsterdam: North-Holland publ. co., 1979.
5. Т е о р и я м е х а н и з м о в и м а ш и н. Терминология / Под ред. Н.И. Левитского. – М.: Наука, 1984.
6. С т р о и т е л ь н а я м е х а н и к а. Терминология / Под ред. И.М. Рабиновича. – М.: Наука, 1970.
7. П е й с а х Э. Е., Н е с т е р о в В. А. Системы проектирования плоских рычажных механизмов. – М.: Машиностроение, 1988.
8. P o l l a s z e k - G e i r i n g e r Н. Uber die Gliederung ebener Fuchwerke. Zeitschrift fur ang // Math. und Mech. – 1927. – V. 7. – № 1. – P. 58–72.
9. A s i m o v L., R o t h В. The rigidity of Graphs. II // Journal of Math. analysis and appl. – 1979. – V. 68. – № 1. – P. 171–190.
10. G r a v e r J., S e r v a t i u s В., S e r v a t i u s Н. Combinatorial Rigidity. American Mathematical Society, Providence, 1993.
11. Ш а ф а р е в и ч И. Р. Основы алгебраической геометрии. – М.: Наука, 1972.
12. О л е й н и к О. А. К шестнадцатой проблеме Гильберта. Проблемы Гильберта. – М.: Наука, 1969.
13. К о в а л е в М. Д. Устойчивость шарнирников, шарнирных устройств и схем // Итоги науки и техники. Сер. “Современная математика и ее приложения”. Т. 68. Труды международной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Л.С. Понтрягина. Т. 7. Геометрия и топология. – М.: ВИНТИ, 1999. – С. 65–86.

14. К о в а л е в М. Д. Рычажные отображения и распрямленные шарнирники // Тезисы докладов Международной школы-семинара по геометрии и анализу, посвященной 90-летию Н.В. Ефимова, Абрау-Дюрсо, 5–11 сентября 2000 г. С. 193–194.
15. К о в а л е в М. Д. Уплощенные шарнирники // Проблемы теоретической кибернетики. Тезисы докладов XII Международной конференции. Ч. 1. – 1999. – С. 97.
16. К о в а л е в М. Local properties of the rigidity mapping // Convex and Discrete Geometry. Abstracts. – Bydgoszcz.: Institut Matematyki i Fizyki ATR, 1998.
17. К о в а л е в М. Д. О восстановимости шарнирников по внутренним напряжениям // Изв. РАН Сер. математическая. – 1997. – Т. 61. – № 4. – С. 37–66.
18. J a g g i В. Configuration spaces of point sets with distance constraints. Preprint 1993.
19. Z v o n k i n e D. Configuration Spaces of Hinge Constructions // Russian Journal of Mathematical Physics. – 1997. – V. 5. – № 2. – P. 247–266.
20. C o n n e l l y R., D e m a i n e E., R o t e G. Straightening Polygonal Arcs and Convexifying Polygonal Cycles, 44 P., 2001.
21. К а р о в и ч М., М и л л с о н J. J. Universality theorems for configuration spaces of planar linkages. Preprint March 23, 1998, 45 P.
22. К i n g H e n r y C. Configuration Spaces of Linkages in R^n . Preprint November 23, 1998, 34 P.
23. К е м п е А. В. On a general method of describing plane curves of the n th degree by Linkwork // Proc. of the London Math. Soc. – 1876. – V. 7. – № 102. – P. 213–216.
24. W o h l h a r t K. Kinematotropic Linkages. Recent Advances in Robot Kinematics. P. 359–368, Kluwer Academic Publishers, 1996.

Статья поступила в редакцию 11.04.2001

Михаил Дмитриевич Ковалев родился в 1953 г., окончил МФТИ в 1976 г. Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры “Вычислительная математика и математическая физика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 40 работ в области дискретной геометрии, геометрии выпуклых множеств, геометрии шарнирных устройств.

M.D. Kovalev (b. 1953) graduated from the Moscow Physical-and-Technical Institute in 1976. Ph.D (Phys.-Math.), ass. professor of “Computing Mathematics and Mathematical Physics” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 40 publications in the field of discrete geometry, geometry of convex sets, geometry of hinged devices.