

Л. Н. Лысенко, В. В. Кравец

**СИММЕТРИЗОВАННЫЙ ПОДХОД
К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ТЕНЗОРА ИНЕРЦИИ
СОСТАВНЫХ АСИММЕТРИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ**

Предложен новый подход к алгоритмизации процедуры преобразования компонент тензора инерции составных асимметричных летательных аппаратов и орбитальных пилотируемых станций при пространственном повороте и переносе системы координат, базирующийся на применении матриц, изоморфных кватернионам. Достоинство подхода – возможность получения алгоритмов, непосредственно пригодных для эффективной реализации на БЦВМ при одновременном обеспечении контроля результатов вычислений с использованием инвариантных соотношений.

Symmetrized approach to presentation of the inertia tensor for composed asymmetric vehicles of aerospace engineering / L.N. Lysenko, V.V. Kravets

The new approach to the algorithm of inertia tensor components transformation procedure is proposed. This inertia tensor describes the state of combined asymmetric space vehicles and orbital inhabited stations while spatial turn and coordinate system transfer. Discussed approach is based on the application of matrices which are isomorphic to the quaternions. This approach advantage is a possibility to obtain algorithms suitable for realization on PC with simultaneous control of calculation results using invariant relationships.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов Н. М., Лысенко Л. Н. Мартынов А. И. Методы теории систем в задачах управления космическим аппаратом. – М.: Машиностроение, 1981. – 254 с.
2. Фаворин М. В. Моменты инерции тел. – М.: Машиностроение, 1970. – 312 с.
3. Лурье А. И. Аналитическая механика. – М.: Физматгиз, 1961. – 824 с.
4. Кравец В. В. Матричные уравнения пространственного полета асимметричного твердого тела // Прикл. механика. 1986. – № 1. – С. 105–110.
5. Ишлинский А. Ю. Ориентация, гироскопы и инерциальная навигация. – М.: Наука, 1976. – 672 с.

Статья поступила в редакцию 20.02.1995

Лев Николаевич Лысенко родился в 1939 г. Окончил в 1963 г. МВТУ им. Н.Э.Баумана, заведующий кафедрой “Баллистика и аэродинамика” МГТУ им. Н.Э.Баумана. Д-р техн. наук, профессор, заслуженный изобретатель РСФСР. Академик, член президиума Российской Академии ракетных и артиллерийских наук, академик Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского. Действительный член Американского института Аэронавтики и Астронавтики. Почетный профессор Харбинского политехнического института (КНР). Имеет более 200 научных работ и изобретений в области баллистики, динамики полета и управления движением ракет и космических аппаратов.

L.N. Lysenko (b. 1939) graduated from Bauman Moscow State Technical University (MSTU) former Moscow Higher Technical School) in 1963. Dr. Tech. Sc., professor. Head of the Ballistics and Aerodynamics Department of MSTU, Honoured Inventor of the Russian Federation, Academician of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences member of the Presidium of this Academy, Academician of the Tsiolkovsky Academy of Cosmonautics, the member of the American Institute of Aeronautics and Astronautics, Honorary professor of the Harbin Polytechnic Institute (China). Author of more than 200 scientific papers and inventions on ballistics, dynamics of flight and space vehicles motion control.

Виктор Владимирович Кравец родился в 1942 г., окончил в 1964 г. Днепропетровский университет. Д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой “Высшая математика” Днепропетровского государственного технического университета транспорта. Имеет более 70 научных публикаций в области динамики полета.

V.V. Kravets (b. 1942) graduated from Dnepropetrovsk State University in 1964. Dr. Tech. Sc., Head of Department of Mathematics of Dnepropetrovsk State Technical University of Transport. Author of 70 publications in the field of flight dynamics.