**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**
ISSN 2224-5227
Volume 3, Number 301 (2015), 10– 18

UDC 621.01

Research of dynamics of planetary gear

G. Ualiyev, A.A. Jomartov
dgpimmash@mail.ru

Institute of Mechanics & Mechanical Engineering named after U.A. Dzholdasbekov, Almaty

Key words: planetary gear, dynamics, model, SimulationX

Abstract. Planetary gear is a mechanical system consisting of the several planetary gears rotating around a central, sunny, gearwheel. The planetary gearwheels are fixed together using the carrier. The planetary gear may also include the additional outer ring gearwheel that has internal tooth with the planetary gearwheels. The paper shows, that the dynamics of the planetary gear can be modeled on the software package SimulationX, using the universal basic structures. SimulationX - a multidisciplinary software package for modeling of physical and technical objects and control systems is developed by ITI GmbH. On a uniform platform the program simulates the behavior and interaction of different physical objects mechanics (1D and 3D), the drive technology, electrical, hydraulic, pneumatic and thermodynamic systems. SimulationX software package allows easy simulate the dynamics of the planetary gear with the elasticity between the satellite and the carrier, the clearances in the teeth, the centrifugal forces and unbalance on the satellite or the central wheel, the friction of the teeth and the bearings. Visual models and graphical results are particularly useful for students and engineers in the study of the existing planetary gear.

УДК 621.01

Исследование динамики планетарных зубчатых передач

А.А. Джомартов, Г.Уалиев
dgpimmash@mail.ru

Институт механики и машиноведения имени У.А. Джолдасбекова, МОН РК Алматы

Ключевые слова: планетарная передача, шестерня, динамика, модель, SimulationX

Аннотация.Планетарная зубчатая передача это механическая система, состоящая из нескольких планетарных зубчатых колес вращающихся вокруг центральной, солнечной, шестерни. Планетарные шестерни фиксируются вместе при, помощи водила. Планетарная передача может также включать дополнительную внешнюю кольцевую шестерню, имеющую внутреннее зацепление с планетарными шестернями. В работе показано, что динамику планетарной зубчатой передачи, можно смоделировать на программном комплексе SimulationX, при помощи универсальных базовых структур.

Планетарной зубчатой передачей (см. рисунок 1) называется механизмом, в котором имеется хотя бы одно зубчатое колесо с подвижной в пространстве осью [1].