

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ СИСТЕМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ЯДЕРНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ**

Дронов П.А., Зайчикова Е.М.

Акционерное общество «Конструкторское бюро химавтоматики», г. Воронеж, Россия,  
p.dronov@rambler.ru

*Ключевые слова:* МГД генератор, турбогенератор, ядерные энергоустановки, замкнутый цикл.

Для пилотируемого полета на Марс необходимо обеспечить как можно большую мощность энергоустановки, это приведет к сокращению длительности полета, а, следовательно, уменьшит облучение экипажа, облегчит решение ряда проблем его жизнеобеспечения.

Как видно из [1], увеличение мощности до 200 МВт дает значительное сокращение времени полета, но требует обеспечения высокого массового совершенства.

Известно [2], что при мощности более 100 МВт начинают проявляться преимущества по удельной массе магнитогазодинамических (МГД) генераторов перед установками с турбомашинным преобразованием энергии.

В работе проведено сравнение двух видов преобразователей на основе МГД генератора и турбогенератора, работающего по циклу Брайтона, рассмотрены особенности комбинированных схем МГД генератора и турбогенератора. Показана перспективность исследований по МГД генераторам для энергоустановок большой мощности.

### **Список литературы:**

1. Ilin A.V., Cassady L.D., Glover T.W., Chang F.R. Diaz VASIMR® Human Mission to Mars Space, Propulsion & Energy Sciences International Forum March 15-17, 2011, University of Maryland, College Park, MD.

2. Велихов Е.П., Зайгранник В.А. МГД-метод преобразования энергии в геофизике, МГД-теория, энергетика, технология, Сараево 1985 с. 19-29.

### **Сведения об авторах**

Дронов Павел Александрович, канд. техн. наук, заместитель главного конструктора по электроракетным двигателям и перспективным энергоустановкам. Область научных интересов: ракетные двигатели, ядерные энергетические двигательные установки, электроракетные двигательные установки, ПГС двигателей.

Зайчикова Елена Михайловна, инженер-конструктор 1 категории. Область научных интересов: ракетные двигатели, ПГС двигателей, расчёт статических и динамических параметров двигателя.

## **ANALYSIS OF POSSIBLE ENERGY CONVERSION SYSTEMS OF A LARGE-CAPACITY NUCLEAR SPACE POWER PLANT**

Dronov P.A., Zaichikova E.M.

Join-stock company “Chemical automation design bureau”, Voronezh, Russia, p.dronov@rambler.ru

*Keywords:* MHD generator, turbo generator, nuclear power plants, closed cycle.

In this paper, the schemes of nuclear power plants based on the MHD generator and turbo generator are presented, a comparative analysis of the characteristics of MHD generators and turbo generators, as well as the main parameters of MHD installations is considered.