

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНОЙ УСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ СТИРЛИНГА И ПАРАБОЛИЧЕСКОГО СОЛНЕЧНОГО КОНЦЕНТРАТОРА

Д.С. ВОЛКОВ, инженер

С.О. ЗАХАРЕНКО, инженер

А.А. МЕНЬШИКОВА, инженер

ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, 625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2

**Аннотация.** Рассмотрена одна из проблем получения электрической энергии в удалённых и изолированных районах России. Предложена энергосберегающая технология производства электрической энергии с использованием возобновляемых источников на базе двигателя Стирлинга и параболического солнечного концентратора. По результатам проведённых расчётов технологических параметров работы комплексной установки подтверждена эффективность её применения в наиболее подходящих районах по уровню инсоляции. Рассмотрены возможные проблемы при эксплуатации подобных установок и разработаны основные мероприятия по устранению загрязнения поверхности солнечных систем для повышения производительности комплексной установки двигателя Стирлинга и его выходной мощности. Также оценены капитальные вложения в установку и определена себестоимость выработки электрической энергии.

**Ключевые слова:** двигатель Стирлинга, параболический солнечный концентратор, возобновляемый источник энергии.

## ENERGY-SAVING TECHNOLOGY OF ELECTRIC POWER PRODUCTION USING INTEGRATED INSTALLATION OF STIRLING ENGINE AND PARABOLIC SOLAR CONCENTRATOR

D.S. VOLKOV, eng.

S.O. ZAKHARENKO, eng.

A.A. MENSHIKOVA, eng.

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharskogo str., Tyumen, 625001, Russia

**Abstract.** One of the problems of obtaining electric energy in remote and isolated areas of Russia was considered. Proposed is energy-saving technology of electric energy production using renewable sources based on Stirling engine and parabolic solar concentrator. Based on the results of the calculations of the technological parameters of the complex plant, the effectiveness of its use in the most suitable areas according to the level of insolation was confirmed. Possible problems in the operation of such plants are considered and the main measures to eliminate contamination of the surface of solar systems are developed to increase the productivity of the integrated Stirling engine installation and its output power. Capital investments in the plant were also estimated and the cost of electricity generation was determined.

**Key words:** Stirling engine, parabolic solar concentrator, renewable energy source.