

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЧИСТОЙ ТЕКУЩЕЙ СТОИМОСТИ

А. АЯШИ ОМАР, аспирант

М.Р. АЛСАЙЕД ОМАР, аспирант

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет», 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

**Аннотация.** Фотоэлектрические панели (далее – ФЭ) часто используются с аккумуляторными батареями (далее – АКБ) в качестве решения для обеспечения стабильного источника питания в удаленных и автономных зонах. Для оптимизации затрат энергии для системы, состоящей из ФЭ и АКБ для обеспечения телекоммуникационной станции электричеством, работающей независимо от сетевого источника и определения оптимального дизайна и минимизации общей стоимости системы, мы проводим исследование на основе метода чистой текущей стоимости (англ. Net Present Value - далее NPV) с помощью программного инструмента HOMER Energy. Метод расчёта NPV лучше всего приспособлен для этого исследования, поскольку он учитывает все доходы и расходы, возникающие в течение жизненного цикла проекта. Для экономической оценки предлагаемой системы в Казани (Россия) проводится тематическое исследование.

**Ключевые слова:** оптимизация затрат энергии, возобновляемая энергия, метод чистой текущей стоимости, телекоммуникационная станция, HOMER Energy.

## TECHNICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF RENEWABLE ENERGY IN SYSTEM USING THE NET CURRENT VALUE METHOD

A. AYACHI OMAR, postgraduate student

M.R. ALSAYED OMAR, postgraduate student

Kazan (Volga region) Federal University, 18, Kremlevskaya str., Kazan, 420008, Russia

**Abstract.** Photovoltaic panels are often used with rechargeable batteries as a solution to provide a stable power source in remote and Autonomous areas. For optimizing energy costs for a system consisting of photovoltaic panels and a battery to provide a telecommunications station with electricity that operates independently of the network source and to determine the optimal design and minimize the total cost of the system, we conduct a study based on the net present value (NPV) method using the HOMER Energy software tool. The NPV calculation method is best suited for this study since it considers all income and expenses that occur during the project lifecycle. A case study is being conducted in Kazan (Russia) for the economic evaluation of the proposed system.

**Key words:** energy cost optimization, renewable energy, net present value method, telecommunication station, HOMER Energy.