

*Науково-прикладний журнал  
Виходить чотири рази на рік*

## З М І С Т

### Комплексні проблеми енергетичних систем на основі НВДЕ

**Казанський С.В., Матеєнко Ю.П.** Обеспечение балансовой надежности электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии ..... 6

### Сонячна енергетика

**Кирнос Л.А., Пундєв В.О., Рєзцов В.Ф., Суржик Т.В., Шевчук В.І., Шейко І.О.**  
Особливості визначення раціональних площадок для розміщення фотоелектричних станцій в Україні ..... 13

**Гальчак В.П., Боярчук В.М., Сиротюк В.М., Сиротюк С.В.** Параметри прямого потоку сонячної енергії при ясному небі з урахуванням прозорості атмосфери..... 22

**Гасєвський О.Ю., Іванчук В.Ю., Корнієнко І.О.** Система вимірювання параметрів фотоелектричних модулів в реальних умовах експлуатації..... 32

### Вітроенергетика

**Будько В.І., Кудря С.О., Будько М.О., Іванчук В.Ю.** Використання вітроелектричних установок для виробництва водню в складі автономних заправних станцій електромобілів на паливних елементах ..... 40

**Головко В.М., Коханєвич В.П., Шихайлов М.О., Донець А.М., Перькова І.Ю.**  
Математична модель процесу розрядження ємкісного накопичувача в автономній вітроелектроустановці з електродинамічним приводом насосу ..... 47

**Перминов Ю.Н., Монахов Е.А.** Сравнение вариантов конструкций синхронных генераторов с возбуждением от постоянных магнитов для ветроустановок ..... 54

### Гідроенергетика

**Пазич С.Т.** Моделювання процесу заряду басейна-акумулятора гідроаккумуляторної електростанції від вітроводонасосної установки ..... 61

### Геотермальна енергетика

**Морозов Ю.П., Баріло А.А., Чаласєв Д.М., Добровольський М.П.** Енергетична ефективність використання перших від поверхні водоносних горизонтів для тепло- і холодопостачання ..... 70

### Біоенергетика

**Жовмір М.М., Будько М.О.** Особливості застосування нормативних документів щодо обмеження емісії забруднюючих речовин при спалюванні біомаси ..... 79

**Рохман Б.Б.** Двумерная модель процесса газификации твердого топлива в неподвижном слое под давлением. 2. Численные результаты термохимической переработки шубаркольского каменного угля при отношении массовых долей  $H_2O/O_2=72/28$  ..... 91

### Інформація

Резолюція XX міжнародної науково-практичної конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті» ..... 99

*Scientific and applied journal*  
*The journal publishes 4 issues per year*

## C O N T E N T S

### Complex Problems of Power Systems Based on Renewable Energy Sources

**Kazanskiy S., Mateyenko Y.** Ensuring balance reliability of electric power systems with renewable energy sources ..... 6

### Solar Energy

**Kyrnas L., Pundiev V., Ryeztsov V., Surzhyk T., Shevchuk V., Sheiko I.** Features of determination of rational sites for placement of photovoltaic plants in Ukraine ..... 13

**Halchak V., Boyarchuk V., Syrotyuk V., Syrotyuk S.** Parameters of direct solar energy flux in clear sky taken into account of atmosphere transparency ..... 22

**Gaevskii A., Ivanchuk V., Kornienko I.** A system for measurements of the PV module parameters in real operational conditions ..... 32

### Wind Energy

**Budko V., Kudria S., Budko M., Ivanchuk V.** Use of wind turbine for produce hydrogen in the composition of autonomous filling stations of electric vehicles on fuel cells ..... 40

**Golovko V., Kohanevich V., Shikhailov M., Donets A., Perkova I.** Mathematical model of the EMC discharge process solution in alone state wind turbine with electrodynamic pump driver ..... 47

**Permynov Y., Monakhov E.** Design comparison of synchronous permanent magnet generator for wind turbines ..... 54

### Hydroenergy

**Pazykh S.** Modeling of the charge process of the upper reservoir of the pump hydroelectric energy storage from the wind pump installation ..... 61

### Geothermal energy

**Morozov Yu., Barylo A., Chalaev D., Dobrovolskyi M.** Energy efficiency of the shallow aquifers utilization for the district heating and cooling ..... 70

### Bioenergy

**Zhovmir M., Budko M.** Peculiarities of application of the normative documents on limitation of pollutant emissions at biomass combustion ..... 79

**Rokhman B.B.** Two-dimensional model of the solid fuel gasification in a fixed bed under presser. 2. Numerical results of thermal-chemical processing of shubarkol coal at a ratio of mass fractions  $H_2O/O_2=72/28$  ..... 91

### Information

Resolution of the XX International Scientific and Applied Conference “Renewable Energy and Energy Efficiency in the 21st Century” ..... 99