

**MATERIALS**

**OF THE XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**PROSPECTS OF WORLD SCIENCE- 2016**

JULY 30 - AUGUST 7, 2016

VOLUME 3

SHEFFIELD  
SCIENCE AND EDUCATION LTD

2016

SCIENCE AND EDUCATION LTD

Registered in ENGLAND & WALES

Registered Number: 08878342

OFFICE 1, VELOCITY TOWER, 10 ST. MARY'S GATE, SHEFFIELD, S  
YORKSHIRE, ENGLAND, S1 4LR

Materials of the XII International scientific and practical  
conference, PROSPECTS OF WORLD SCIENCE - 2016 .  
Volume 3. Sheffield. Science and education  
LTD - 113 p.

Editor: Michael Wilson

Manager: William Jones

Technical worker: Daniel Brown

Materials of the XII International scientific and practical conference,  
«PROSPECTS OF WORLD SCIENCE - 2016», July 30 - August 7, 2016

For students, research workers.

ISBN 978-966-8736-05-6

© Authors, 2016

© SCIENCE AND EDUCATION LTD, 2016

## MUSIC AND LIFE

### Music: learning and teaching

Нурымбетова Ж.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ КУЛЬТУРНО-ДУХОВНЫХ ЦЕННОСТЕЙ.....	49
---	----

## TECHNICAL SCIENCE

Zhiguts Yu.Yu., Antalovskyy V.V., Hom'ak B.Ya. THE POSSIBILITY OF SYNTHESIS OF HARD ALLOYS .....	56
Рубаненко Е.А. ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОЭЛЕКТРОСЕТЕЙ.....	60
Сивчук О.Н., Сивчук П.О., Дяченко В.С., Бойко С.Н., Минаков П.А. ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СОСТАВ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНО-ДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА.....	64
Tagiev S.M. , Shishkov R.I. , Danilov S.N. PROSPECTS FOR THE USE OF THE SYSTEM SIDEFLEX .....	68
S.M. Tagiev, R.I. Shishkov, S.N. Danilov SOLUTIONS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF MINING ENTERPRISES.....	72
Мусня Р.А., Ахматнуров Д.Р., Кабирова С.В., Калибекова Ә.К., Ахматнуров Р.Р. СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ШАХТНОЙ ДЕГАЗАЦИИ ПУТЕМ ИЗОЛЯЦИИ ВЫЕМОЧНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК .....	76
Колдаев В.Д., Павлов Р.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЛИНЕЙНОГО ПРЕДСКАЗАНИЯ ПРИ ГОЛОСОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ .....	79

## Energy

К.т.н. Рубаненко Е.А.

*Винницкий национальный аграрный университет, Украина*

### ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОЭЛЕКТРОСЕТЕЙ

Ключевые слова: микросеть, рассредоточенные источники энергии, биомасса, МИНЕ-ТЭЦ, газогенераторный котел.

В статье исследован опыт зарубежных стран и возможности его адаптации для Украины в вопросах создания концепции микросетей. Уникальной особенностью этих сетей является то, что они могут использовать локально доступные ресурсы, то есть рассредоточенные источники энергии, такие как: солнечная энергия, ветер, поток воды и биомасса для генерирования электроэнергии. Для оценки возможности применения микросетей нужно оценить текущее потребление электроэнергии и будущий спрос на нее. На основании этого нужно структурировать потребление мощности в течение 24 часов. С помощью такого анализа можно определить энергопотребление и проанализировать доступные местные энергетические ресурсы. Уже позитивный опыт использования микросетей есть в Гималаях, для создания микросети было избрано село которое имеет разные ресурсы для генерирования электроэнергии, и рассмотрены разные конфигурации микросетей, потому информация представлена в настоящей статье будет полезна для проектирования микросетей для отдаленных мест в странах, которые характеризуются нестабильным электроснабжением.

Опыт использования микро сетей в Индии

По данным Международного энергетического агентства (МЭА): доступ к электроэнергии является неотъемлемым элементом устойчивого развития

человечества, и согласно последним данным до 2011 года 1,6 млрд. людей, то есть больше 20%%, не имели доступа к электроэнергии и в дальнейшем, если любая страна, которая не имеет доступа к современным, коммерческим источникам энергии, бедные страны и даже регионы стран, которые развиваются могут оказаться в зоне возникновения бедности, социальной нестабильности и низкого уровня развития. Индекс развития человечества напрямую связан с индексом развития электроэнергетики, что было доказано в течение длительного времени с учетом состояния разных стран Южной Азии и Африки к югу от Сахары. Аналогичный случай был выявлен в отдаленных районах Гималаев, хотя люди и имеют доступ к электроэнергии, но эта электроэнергия имеет плохие показатели качества и возможные длительные перебои в ее снабжении. Очень часто возобновляемые источники имеют изолированный и децентрализуемый характер, который вынуждает строить "offgrid" аппарат управления и децентрализуют обеспечение местных потребностей в электроэнергии. Эта децентрализующая система называется рассредоточенной системой генерации электроэнергии, то есть электроэнергия генерируется из местных возобновляемых энергоресурсов и может быть использована для удовлетворения потребностей определенного типа (кластера) нагрузок. Микросеть может включать в себя генерацию из больше чем одного типа распределенных источников энергии в зависимости от наличия разных возобновляемых ресурсов для обеспечения стабильного и надежного энергообеспечения локальных нагрузок. Микросеть может работать или в islanded режиме (режиме "энергетического острова") или параллельно с сетью. Установка возобновляемых источников энергии на основе микросети в сельской местности или в небольших отраслевых масштабах, поможет уменьшить зависимость от качества и надежности распределительных сетей .

Это будет содействовать развитию уровня жизни этих людей и к тому же, начнет быстро развиваться промышленность АПК, потому что электроснабжение будет постоянным, даже при отсутствии базовой инфраструктуры, такой как дороги, водоснабжения, канализация и связь. Много подобных исследований уже были сделаны и рассмотрены энергетические возможности почти всех стран мира. Преимущества предложенных микросетей заключаются в возможности автономного питания и почти полный отказ от централизованного электроснабжения. Уже использовали концепцию создания микросетей в населенном пункте Вишакхапатнам (Visakhapatnam) район Андхра-Прадеш с целью генерирование электроэнергии именно из восстанавливаемых источников энергии [1-2].

Была разработана микросеть, которая содержит несколько источников генерации, по меньшей мере, одно из которых является возобновляемым а другие, дают возможность аккумулировать энергию определенное время. По результатам этого исследования стало понятно, что рынок солнечных панелей растет в связи климатическими условиями, характерными для Индии. Проведя исследование, можно спрогнозировать увеличение количества установленных панелей для микросетей, но в зависимости от климатических условий предлагается использовать малые ГЭС, ВЭС и даже дизель-генераторы, и только комплексное их сочетание позволяет обеспечить электроэнергией труднодоступные регионы страны.

У Украины ситуация с электроснабжением не намного лучше, основной проблемой являются аварийные отключения или неудовлетворительные показатели качества электроэнергии, которые вызваны низкими темпами обновления электрооборудования подстанций и линий электропередач. Создание микросетей тоже может стать решением многих проблем. Финансово выгодным создание микросетей может быть предприятиям АПК, чьи мощности, как правило, целесообразнее располагать ближе к базам сырья и, соответственно, дальше от качественного электроснабжения [1-2].

#### МИНЕ-ТЭЦ

Использование рассредоточенных источников энергии для создания микросетей всегда сталкивается с проблемами аккумулирования энергии, сезонности ее генерирования. Одним из путей решения этих проблем это является применение МИНЕ-ТЭЦ.

В перспективе на основе газогенераторного котла планируется реализовать МИНЕ-ТЭЦ, блок-схема которой представлена на рис. 1.

Для того, чтобы МИНЕ-ТЭЦ быстро себя окупила, можно использовать газогенераторный котел усовершенствованного строения.

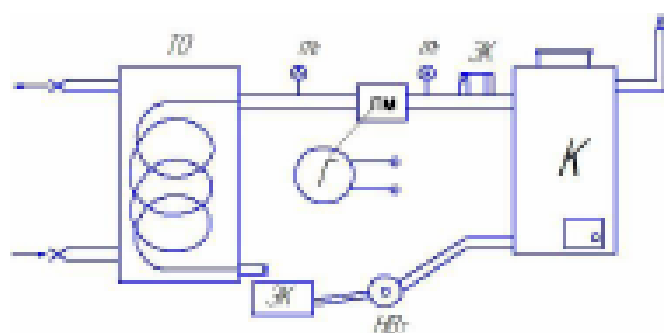


Рис. 1. Схема МИНЕ-ТЭЦ: К - котел; ЗК - клапан; М - манометр; ПМ - паровая машина; Г - генератор; ТО - теплообменник; ЗБ - сборник конденсата; НВТ - насос высокого давления.

#### Литература:

1. Che Yanbo, Ren Jingding, Liu Kun. Construction of multi-energy micro-grid laboratory // 4th IEEE International Conference Power Electronics Systems and Applications (PESA). – 8-10 June 2011. – P. 1- 5.
2. Parimita Mohanty, G. Bhuvaneswari, Balasubramaniam D. Optimal Planning and design of Distributed Generation based micro-grid // 2012 7<sup>th</sup> IEEE International Conference on Industrial and Information Systems (ICIIS). - 6-9 Aug. 2012. – P.– 1-6.