

**НЕТРАДИЦИОННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ УКРАИНЫ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ОСВОЕНИЯ**

*Гошовский С.В.<sup>1</sup>, Сиротенко П.Т.<sup>1</sup>*

*1 – УкрГГРИ, г. Киев, Украина*

Приведено состояние и перспективы развития и использования нетрадиционных ресурсов в Украине и мире. Рассмотрены особенности добычи и использования разных видов нетрадиционных ресурсов в Украине, проанализированы проблемы их использования в народном хозяйстве, приведена оценка их перспектив.

**СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ – ПРОБЛЕМНЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ  
АСПЕКТЫ МИРОВЫХ ЗАПАСОВ И ДОБЫЧИ**

*Гошовский С.В.<sup>1</sup>, Рослый И.С.<sup>1</sup>*

*1 – УкрГГРИ, г. Киев, Украина*

Рассмотрены показатели мировых запасов сланцевого газа, реальной и перспективной его добычи, некоторые технологические приемы и ценовые аспекты. Обращено внимание на экологические проблемы и стратегические аспекты сланцевого газа. Рассмотрены показатели мировых запасов сланцевого газа, реальной и перспективной его добычи, некоторые технологические приемы и ценовые аспекты. Обращено внимание на экологические проблемы и стратегические аспекты сланцевого газа.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПОИСКОВ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА В  
ДЕПРЕССИОННЫХ ЗОНАХ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОГО  
АВЛАКОГЕНА**

*Гошовский С.В.<sup>1</sup>, Рослый И.С.<sup>1</sup>*

*1 – УкрГГРИ, г. Киев, Украина*

Структурно-тектонический и физико-литологический анализы свидетельствуют о зональном распределении вторичных пористости и плотности пород в условиях бортов, склонов и ядерных частей депрессий региона. Выделены зоны разуплотнения, которые оцениваются высокоперспективными резервуарами газа осадочной толщи. Обоснованы рекомендации по направлению поисковых работ.

**КОНЦЕПЦИЯ ПОИСКОВ ГАЗА В ЗОНАХ РАЗУПЛОТНЕНИЯ И  
СЛАНЦЕВЫХ РЕЗЕРВУАРАХ НЕДОРАЗВЕДАННЫХ  
БРАХИАНТИКЛИНАЛЕЙ ПРИДОНБАССКОГО РЕГИОНА**

*Гошовский С.В.<sup>1</sup>, Рослый И.С.<sup>1</sup>*

*1 – УкрГГРИ, г. Киев, Украина*

Проведен структурно-тектонический анализ, оценен нефтегазоносный потенциал частично разбуренных только в своде крупных брахиантиклиналей в крайней Придонбасской части Днепровско-Донецкой впадины. Выделены зоны разуплотнения пород различного литологического состава как вероятные резервуары газа. Обоснованы рекомендации направлений поисковых работ.

## **ПОДЗЕМНАЯ ПИРОЛИТИЧЕСКАЯ КОНВЕРСИЯ ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ**

*Мартемьянов С.М.<sup>1</sup>, Бухаркин А.А.<sup>1</sup>, Лопатин В.В.<sup>1</sup>*

*1 – Томский политехнический университет, Томск, Россия*

Пиролитическая декомпозиция горючих сланцев может быть использована для их подземной конверсии в жидкие и газообразные продукты. Основная техническая задача реализации такой технологии заключается в нагреве залегающей породы до температуры термодеструкции. В статье описывается разработка электрофизического метода нагрева, который может оказаться наиболее экономически и экологически эффективным средством реализации подобной технологии. Для стартового нагрева подземных пластов согласно способу используется нагрев высокочастотным электромагнитным полем за счет диэлектрических и резистивных потерь. Значительный вклад в нагрев в этом случае вносят также частичные разряды в микро- и макротрещинах сланцев. По мере нагрева межэлектродного расстояния сопротивление сланцев снижается, благодаря чему основной нагрев можно производить током промышленной частоты за счет джоулева тепла. Проведенные теоретические и экспериментальные исследования подтвердили возможность реализации этого метода нагрева для подземной конверсии сланцев. Распределение температуры в пласте сланцев моделировалось с помощью математической 2D-модели. Экспериментальные исследования проводились в камере объемом ~1м<sup>3</sup>, в которой имитировались условия подземного пласта по давлению и теплоотводу. Были проведены анализы полученных образцов газа и сланцевой смолы, а также проведена оценка энергоэффективности подземной газификации

## **ОЦЕНКА ИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ ГАЗА МЕТАНА ИЗ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ И ПЕСЧАНИКОВ ДОНБАССА**

*Жикаляк Н.В.<sup>1</sup>*

*1 – ГРГП «Донецкгеология», г. Артемовск, Украина, [dongeo@ukr.net](mailto:dongeo@ukr.net)*

Рассмотрены особенности локализации метана в углях и песчаниках Донбасса. Обосновано понятийное определение запасов газа метана угольных месторождений и шахт. Приведены формулы подсчета запасов газа в основных геолого-промышленных типах и даны значения переменных величин, которые используются для подсчета запасов газа метана. Предложено добычу газа метана в Донецком бассейне рассматривать как комплексное извлечение газа на всех этапах освоения угольных месторождений, равнозначное с добычей угля или как полноценное самостоятельное производство газометанового топливно-энергетического сырья.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН МЕТАНОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОГРУЖНЫХ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК**

*Дроздов А.Н.<sup>1</sup>*

*1 – РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Москва, Россия*

Рассмотрены вопросы эксплуатации скважин метаноугольных месторождений. Показано, что первый в истории опыт зарубежного применения российских погружных насосных установок для эксплуатации скважин метаноугольного месторождения Ранигандже в Индии оказался успешным. Приведены также результаты промысловых испытаний установки погружного центробежного насоса в скважине Талдинского метаноугольного месторождения в России, подтвердившие эффективность насосной эксплуатации при добыче метана из угольных пластов.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОТУЖНИХ МЕТОДІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАФТОГАЗОВИДОБУТКУ ДЛЯ РОЗРОБКИ НЕТРАДИЦІЙНИХ РЕСУРСІВ**

*Войтенко Ю.І.<sup>1</sup>, Прожогіна О.І.<sup>1</sup>*

*1 – УкрДГРІ, м. Київ, Україна*

Проаналізовано світовий досвід використання сучасних вибухових технологій інтенсифікації нафтогазовидобутку, імпульсного гідророзриву і стаціонарного гідророзриву пласта (ГРП).

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ МЕТАНА УГОЛЬНЫХ ТОЛЩ В ПЕРИФЕРИЙНОЙ ЗОНЕ ЮГО- ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ДДА**

*Стрыжак В. П.<sup>1</sup>, Недосекова И.В.<sup>1</sup>*

*1 – ДП «Науканафтогаз», г. Вишневое, Украина*

В статье рассмотрена перспективность различных участков периферийной зоны юго-восточной части Днепровско-Донецкого авлакогена (ДДА) для освоения ресурсов метана угольных толщ. Проведена оценка перспективности двух участков в пределах трех углепромышленных районов, работы по оценке которых ранее не проводились.

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ И ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЛОСКИХ КОЛЛЕКТОРОВ НА НАНОУРОВНЕ ПРИ ТЕРМОБАРОХИМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

*Войтенко Ю.И.<sup>1</sup>, Кравченко О.В.<sup>2</sup>, Велигоцкий Д.А.<sup>2</sup>*

*1 – УкрДГРИ, г. Киев, Украина,*

*2 – Институт проблем машиноведения НАН Украины, г. Харьков*

Проанализированы известные и возможные механизмы предразрушения и увеличения пустотности в горных породах на микро и наноуровне в результате взрывных нагрузок и физико-химического воздействия водородом и кислотными продуктами горения специальных жидкостей. Анализ промысловых данных применения взрывных и комплексных технологий интенсификации нефтегазодобычи показывает наличие синергетического эффекта при совместном воздействии импульсных и химических составляющих на традиционный коллектор. Поэтому такая схема может быть перспективной для нетрадиционного коллектора, в частности, для плотных песчаников.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАНА УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

*Бокий Б.В.<sup>1</sup>, Гуня Д.П.<sup>1</sup>*

*1 – ПАО «Шахта им. А.Ф. Засядько», г. Донецк, Украина*

Добыча угля в Украине связана с высокой степенью сложности горно-геологических условий и уровнем опасности, обусловленных трудной прогнозируемостью ситуаций. Главной опасностью добычи угля является метан, спутник почти всех угольных месторождений не считая месторождений зоны суперантрацитов. По подсчетам различных специалистов ресурсы метана угольных месторождений Донбасса составляют от 10 до 15 триллионов м<sup>3</sup>. При добыче угля метан в огромных количествах (> 1,2 млрд. м<sup>3</sup>/год) выбрасывается в атмосферу системами вентиляции для обеспечения безопасности ведения работ. Это технологически необходимый процесс. Постоянно растущая потребность в природном газе, рост цен на него на мировом рынке и в связи с этим обеспечение энергетической независимости страны, вызывают интерес к т.н. «угольному метану».

## **ФОРМЫ НАХОЖДЕНИЯ МЕТАНА В УГОЛЬНЫХ ПЛАСТАХ И ПРОБЛЕМЫ ЕГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ**

*Василенко Т. А.<sup>1</sup>, Гринев В.Г.<sup>1</sup>, Молчанов А.Н.<sup>1</sup>*

*1 – Институт физики горных процессов НАН Украины, Донецк, Украина*

## **ПОПУТНЫЕ ВОДЫ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЁ ДЛЯ ГАЗОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Зыкин Н.Н.<sup>1</sup>**

**1 – Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), г. Москва, Россия**

Одно из перспективных направлений развития топливно-энергетического комплекса – строительство и эксплуатация тяжеловодных реакторов в атомной энергетике. Однако развитие этого направления сдерживается высокой стоимостью производства тяжёлой воды. На основании представлений о геохимии природных вод и газов, сделано предположение, что вода с повышенным содержанием дейтерия может формироваться в определённых геологических ситуациях, связанных с залежами углеводородов. В процессе изучения попутно извлекаемых вод ряда месторождений данное предположение было подтверждено экспериментально.

## **ПРИРОДНЫЕ ГАЗОГИДРАТЫ ЧЕРНОГО МОРЯ – ИСТОЧНИК МИНЕРАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ**

**Макогон Ю.Ф.<sup>1</sup>**

**1 – Texas A&M University, USA**

Газовые гидраты – соединения включения, в которых молекулы газа заключены в кристаллические ячейки, состоящие из молекул воды, удерживаемых водородной связью. Для образования гидрата необходимыми условиями являются: наличие газа, воды, определенное давление и температура одновременно.

Сегодня Украина добывает около 20 миллиардов м<sup>3</sup> газа, а потребляет более 70 миллиардов м<sup>3</sup> газа в год. Освоение ГГЗ, расположенной в водах Украины, может полностью обеспечить потребность в природном газе минимум в течение 30 лет, ликвидировать дефицит минеральной энергии страны. Существует три типа технологий разработки ГГЗ и накоплен опыт их разработки. Наиболее перспективным может быть план освоения ГГЗ Черного моря на основе Международного консорциума прилегающих государств.

## **ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МЕТАНА УГОЛЬНЫХ ШАХТ УКРАИНЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ОСВОЕНИЯ**

**Гошовский С.В.<sup>1</sup>, Сиротенко П.Т.<sup>1</sup>**

**1 – УкрГГРИ, г. Киев, Украина**

Рассмотрены аспекты природы создания и сохранения метана в угольных пластах, показано, что основные запасы газа находятся не в поровом пространстве, а абсорбированы на поверхности углей. Приведены принципы выделения метана из шахтной метановоздушной смеси и оценены варианты технологий извлечения и использования метана в народном хозяйстве и предложены пути развития метановой отрасли в Украине.

## **ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ В СТАРОПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ**

**Макогон Ю.В.<sup>1</sup>**

**1 – Донецкий национальный университет, г. Донецк, Украина**

В статье проведен анализ факторов, препятствующих обеспечению энергетической безопасности Украины. Раскрыты потенциальные пути по реализации эффективной политики энергосбережения в Украине и Донбассе, которые позволят снизить энергоёмкость украинской экономики и повысить конкурентоспособность отечественной продукции на внутреннем и мировом рынке.

## SHALE OIL AND GAS RESOURCE ASSESSMENT AND CHARACTERIZATION

*I. Yucel Akkutlu*<sup>1</sup>

*1 – Texas A&M University, USA*

The presentation is centered on petrophysical and fluids characterization of resource shales in North and South Americas. It is now well-documented that the resource shales consist of pores with small volumes contributing to the storage of hydrocarbon fluids. These volumes are not much larger than the fluid molecules they store. Physical chemistry of fluids under confinement in such a small space is different and could lead to various equilibrium thermodynamic states under subsurface conditions; consequently, phases could change and critical properties shift unpredictably.

This presentation will discuss PVT behavior of confined hydrocarbon fluids using atomistic modeling and molecular simulations and will be compared to the classical fluid. The behavior is different mainly due to pore-wall dominated inter-molecular forces. The molecular forces also play a significant role on the fluid transport and could lead to potential non-Darcian flow effects during the production. The molecular transport effects on flow will be introduced to the audience using meso-scale lattice Boltzmann simulation of gas dynamics in nano-capillaries and analyzing the pressure pulse decay data for the permeability of core plugs under effective stress and for the apparent permeability of crushed particles.

The presentation will conclude with a demonstration on the impact of fluid behavior under confinement on shale hydrocarbon in-place calculations and, using reservoir flow simulations, on the reserves.

## ГЕОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДОБУВАННЯ ГАЗУ В КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИХ БАСЕЙНАХ УКРАЇНИ

*Орлов О.О.*<sup>1</sup>, *Локтєв А.В.*<sup>1</sup>

*1 – ІФНТУНГ, УкрНДІгаз, Україна*

На даний час ріст попиту на природний газ вимушує дослідників шукати особливі підходи по виявленню покладів вуглеводнів у розрізах вугільних басейнів, при цьому важливо враховувати що у вугільних пластах метан сорбований вугіллям або знаходиться у затиснутому стані в кліважних мікротріщинах.

## МЕТОДЫ РАСЧЕТА СИСТЕМ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ПОДЗЕМНОГО АККУМУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ

*Морозов Ю.П.*<sup>1</sup>

*1 – Институт возобновляемой энергетики НАН Украины, Киев, Украина*

Разработана методика теплового расчета систем извлечения геотермальных источников энергии и аккумуляции теплоты в верхних слоях Земли, а также методы и методики расчета геотермальных циркуляционных систем на основе нового дифференциального уравнения движения жидкости в подземных проницаемых слоях, которое отличается от известных уравнений тем, что содержит дополнительный член, который учитывает термоупругий характер фильтрации в подземном проницаемом коллекторе и который предлагается называть коэффициентом термоупругопроводности или теплопроводности.

## ШТУЧНІ БІОЕНЕРГЕТИЧНІ ДЖЕРЕЛА

*Орлов О.О.*<sup>1</sup>, *Локтєв А.В.*<sup>1</sup>

*1 – ІФНТУНГ, УкрНДІгаз, Україна*

На даний час ріст попиту на рідкі вуглеводні вимушує дослідників шукати нові штучні види біопалива.

## **АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕМПЕРАТУР В ВЕРХНИХ СЛОЯХ ЗЕМЛИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ГРУНТОВОГО АККУМУЛИРОВАНИЯ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ТЕПЛОТЫ ГЕОТЕРМАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗАКРЫТОГО ТИПА**

*Гошовский С.В.<sup>1</sup>, Зурьян А.В.<sup>1</sup>*

*1 – УкрГГРИ, г. Киев, Украина*

Проведены исследования и установлены зависимости сезонного изменения температур в верхних слоях Земли. Выполнен анализ, и сделаны выводы о необходимости учета изменений температур грунта на протяжении года при решении задач аккумуляции и извлечения теплоты геотермальными системами закрытого типа.

## **ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Отрощенко А.А.<sup>1</sup>, НГТУ, Чернов С.С.<sup>2</sup>*

*1 – Новосибирск, Россия, 2-НГТУ, Новосибирск, Россия*

Россия - это страна с огромной территорией и разными климатическими зонами. Около 70% территории России не имеет централизованного электроснабжения. Эффективно обеспечивать удаленные и малонаселенные территории позволит малая энергетика, в первую очередь – энергия ветра. В скором времени ветроэнергетика может получить широкое применение на Камчатке, в Калмыкии, регионах Северного Кавказа, других энергодефицитных районах страны. Однако недостаточно привлекательные технико-экономические показатели электростанций на базе ВИЭ препятствуют их широкому распространению в стране. Преодоление основных проблем развития возобновляемой энергетики должно начаться на верхнем уровне власти. Необходимо создание ответственного органа, который бы взял на себя ответственность по созданию мер стимулирования и поддержки новой энергетики. Развитие ветроэнергетики руками частных инвесторов будет идти малыми темпами до тех пор, пока государство не вмешается в этот процесс. Для того, чтобы все участники энергорынка были заинтересованы в новых прогрессивных технологиях необходимо доказать их эффективность, переводя экологические, технологические, социальные и другие преимущества в видимый экономический эффект. Политические решения, которые будут приняты в ближайшие годы, определяют экологическую и экономическую ситуацию в мире на многие десятилетия вперед.

## **МНОГОТОПЛИВНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ СТИРЛИНГА – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА**

*Кириллов Н.Г.<sup>1</sup>*

Когенерационные энергетические установки с двигателями Стирлинга, работающие на природном газе и пропане. Это новая технология для комбинированного производства электроэнергии и тепла, на основе автономных двигателей и системы рекуперации тепла, в которой энергия охлаждающей воды и отработанных газов используется для нужд теплоснабжения потребителей. Эффективность применения двигателей Стирлинга в когенерационных установках, по сравнению с двигателями внутреннего сгорания, обусловлена особенностью его теплового баланса, выражающегося в разнице между потерями теплоты с отработанными газами и в охлаждающую воду. Для двигателя Стирлинга этот баланс составляет, соответственно, 10% и 40%, что с учетом более высокого к.п.д. самого двигателя, позволяет создавать компактные и высокоэффективные когенерационные установки. Эффективный к.п.д. современных зарубежных стирплинг-генераторов составляет более 40%, а с учетом получения дополнительного тепла (нагрев теплоносителя до 90 °С) суммарный к.п.д. возрастет до 95%.

## **РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА – НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ XXI ВЕКА**

*Кириллов Н.Г.<sup>1</sup>*

Распределенная энергетика – новые технологии в мировой энергетике. В настоящее время промышленно развитые страны производят основную часть электроэнергии централизованно, на больших энергостанциях, таких как угольные электростанции, атомные электростанции, гидроэлектростанции или электростанции на природном газе. Такие современные электростанции имеют хорошие экономические показатели, но вынуждены передавать электроэнергию на большие расстояния. Строительство большинства из них было обусловлено множеством экономических, экологических, географических и геологических факторов, а также требованиями безопасности и охраны окружающей среды.

## **RENEWABLE ENERGIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE RURAL AREAS OF ALGERIA: CASE OF KABULE VILLAGES**

*O. Khelil<sup>1</sup>*

*1 – Sciences-University of Sciences and Technology-Oran-Algeria.*

Kabylia, this mountainous region is located in northern Algeria (east of Algiers), has developed a very ancient culture on the use of energy sources provided by nature. This area consists mainly of villages or Thadarth in the Berber language, and each Thadarth consists of collection of houses with very narrow streets, moreover, it is the characteristic of Maghrebian cities. The know-how Kabyle is able to mix an original vernacular architecture that uses natural and local materials ensuring good protection against the cold of winter and the summer heat, and sources of renewable energies: the wind and solar energy for drying and storage of food, the water power for the extraction of olive oil, and olive pomace oil for Home heating and feed. Modern societies can and should draw on ancient villages for sustainable development and protection of our environment for future generations.

## **GEOHERMAL ENERGY IN FINLAND**

*Lohva Jaana<sup>1</sup>, Kallio Jarmo<sup>1</sup>:*

*1 – Geological Survey of Finland, Espoo, Finland.*

Finnish Government agreed the Long-Term Climate and Energy Strategy for year 2020 according to both the National Policy and the goals set for Finland by EU Commission. In the strategy the share of renewable energy should be raised from 28% to 38 % (30 TWh) of the total consumption. The EU aims to reduce greenhouse gas emissions by 21 % from 2005 to 2020 in energy production and industry. According to Commission's proposal Finland should cut CO<sub>2</sub> emissions by 16 %, from activities like transport, house-specific heating and agriculture (Kyoto Protocol), reversing the growth of final energy consumption to 98 TWh (from exp.103 TWh). The strategy aims to increase the share of renewable energy sources such as bio-, geo-, wind- and solar-energies. The increase utilization of geoenery for heating and cooling is one of the most promising options.

## **CHITIOUS WASTE: A BIOMASS VALUED IN FAVOR OF ALGERIAN AGRICULTURE IN THE WESTERN REGION OF ALGERIA**

*Dj Aizi<sup>1</sup>, BA Cheba<sup>1</sup>*

*1 – Department of Biotechnology -Faculty of Sciences-University of Sciences and Technology -Oran-Algeria.*

Algeria initiates a dynamic green energy by launching an ambitious program of renewable energy development and energy efficiency. This vision of the Algerian government relies on a strategy focused on the development of inexhaustible resources such as biomass. Algerian production of marine products is considered as the highest in the Mediterranean due to its strategic location and its natural potential with a coastline of 1,500 km and 40 ports of peaches, which generates large amounts of waste including chitinous waste. This large quantity needs to be exploited in efficient biotechnological applications, especially in the agricultural sector which is a key sector for sustainable development.

## **THE ALGERIAN ENERGI POLISI: AN ENERGY FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOMORROW**

*S. Choubane<sup>1</sup>, O. Khelil<sup>1</sup>*

*1 – Department of Biotechnology -Faculty of Sciences-University of Sciences and Technology -Oran-Algeria.*

The worldwide is now preparing for the energy transition and wants to adopt an energy strategy based on renewable resources. Algeria with its economy dependent on revenues from oil exports is obliged to prepare its energy transition faster. In recent years the Algerian policy in the field of energy embarks resolutely on the path of renewable energy. This strategic choice is motivated by the enormous potential of solar energy. This energy is the major axis of the program and dedicates an essential part to solar thermal and solar photovoltaic. The solar energy is expected to reach by 2030 over 37% of the national electricity production.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ**

*Андреевко Н.А.<sup>1</sup>*

*1 – Международное общественное объединение «Экопроект» Партнерство» Минск, Беларусь.*

В данной работе представлена краткая информация о разработанном программном обеспечении для энергетической сертификации зданий в Республике Беларусь. В основу расчетов программного обеспечения легли методики из белорусских ТНПА, и классификация зданий, предложенная на основе изучения международного опыта. Программа позволяет оценить уровень энергоэффективности разного типа зданий: административных, жилых многоэтажных и индивидуальных, а также учреждений образования. Данная программа может служить инструментом обоснованного принятия решений и разработки региональных отраслевых программ по энергосбережению, например в жилищном секторе или в секторе образования.



## **THE PRINCIPLES OF RIGHTS AND LAWS FOR SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT**

*Mir Mehrdad Mirsanjari<sup>1</sup>, Seyed Hosein Hashemi<sup>2</sup>*

*1 – Assistant Professor, Department of Environmental Sciences, Malayer University, Malayer, Iran  
mehrdadmirsanjari@yahoo.com,*

*2 – Faculty member Institute of Higher Education of Mehr, Arak, Iran*

The physical environment, economy, and social make up of these two regions of the world are very different and therefore are subject to different problems, requiring individual methods of approach and research. Ecotourism creates an impact on natural ecosystems but more importantly, it offers a way to promote conservation in ecologically fragile regions; benefit the economies of local communities; provide the public with a nature-based education experience. Ecotourism stands to reason that there are many differences between the developing world and the developed world when it comes to issues of sustainability and sustainable community development.

## **THE POLICY OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF SIT'S VALUE**

*Mir Mehrdad Mirsanjari<sup>1</sup>, Seyed Hosein Hashemi<sup>2</sup>*

*1 – Assistant Professor, Department of Environmental Sciences, Malayer University, Malayer, Iran  
mehrdadmirsanjari@yahoo.com,*

*2 – Faculty member Institute of Higher Education of Mehr, Arak, Iran*

The synonyms of eco-tourism are given below: environment friendly tourism, nature tourism, green tourism, scientific tourism, cottage tourism, wildlife tourism, wilderness tourism, safari tourism, designer tourism, hard tourism, risk tourism, adventure tourism etc. Nature tourism or ecotourism is based on purposeful travel to natural areas for study, spiritual sensuality of landscapes, flora and fauna in these areas. With rapidly developing economies in Asia, ecotourists from these countries are entering the market as consumers. The experience is expanding with the increase in number of parks. There is now a worldwide increase in nature travel market. Ecotourism has an idealistic agenda, as progressive, educational travel, which conserves the environment and benefits local communities. Environmental effects of projects was examined in construction and operation phases and the components of the physical and chemical, biological and ecological, economic, social and cultural. Results based on Leopold matrix method show performing projects are preferable than not performing, if the management programs and environmental improvements and corrective actions shall be done. The results shows in this area there are environmental damage such as soil erosion and soil compaction, destruction of flora and fauna, water and air pollution, damage to the agricultural economy of the natural landscape of region.

## **КОНВЕРСИЯ БИОГАЗА НА ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ СО-СОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРАХ**

*Мукажанова А.А.<sup>1</sup>, Иткулова Ш.С.<sup>1</sup>, Закумбаева Г.Д.<sup>1</sup>, Ермаганбетова А.К.<sup>1</sup>,  
Нурмаканов Е.Е.<sup>1</sup>:*

*1 – Институт Органического катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского, Алматы,  
Казахстан, sholpan.itkulova@gmail.com*

В работе рассмотрено превращение биогаза, содержащего метан и диоксид углерода в соотношении  $\text{CH}_4:\text{CO}_2=1/1$ , на 5% полиметаллических Со-содержащих катализаторах. Определено влияние температуры и введения паров воды в исходную смесь на конверсию биогаза. Показано, что при углекислотной и пароуглекислотной конверсии метана на данных катализаторах образуется преимущественно синтез-газ соотношением  $\text{H}_2/\text{CO} > 1$ .

## **ДО МЕТОДОЛОГІЇ ПОШУКУ СЛАНЦЕВОГО ГАЗУ В МЕЖАХ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ**

*Голуб П.С.<sup>1</sup>, Тхоровська Н.В.<sup>1</sup>, Голуб О.Г.<sup>1</sup>, Дмитренко О.Ю.<sup>1</sup>*

*1 – ДП «Укрнаукагеоцентр», м. Полтава, Україна*

Успішне поєднання методик пошуку сланцевого газу, які напрацьовані зарубіжними фірмами на власних регіонах, та методик, якими користуються українські геологи-нафтовики, неодмінно буде корисним для пошукових робіт сланцевого газу в межах ДДЗ. Вироблення власної раціональної методики пошуку сланцевого газу для ДДЗ значною мірою зменшить ризики ушкодження екології України.