

**А. В. Зурьян, заведующий лабораторией инновационных технологий (УкрГГРИ)**

## **МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УКРАИНЕ” (REU 2013)**

*В статье приведен краткий отчет о Международной научно-практической конференции “Перспективы использования альтернативных и возобновляемых источников энергии в Украине” (REU 2013), которая проводилась Украинским государственным геологоразведочным институтом в сентябре 2013 года.*

**Ключевые слова:** конференция (REU 2013), альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии.

13 сентября 2013 года в городе Судак (АР Крым) закончила работу Международная научно-практическая конференция “Перспективы использования альтернативных и возобновляемых источников энергии в Украине”, организованная Украинским государственным геологоразведочным институтом при поддержке Министерства экологии и природных ресурсов Украины, Министерства регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Украины, Совета Министров Автономной Республики Крым, Государственной службы геологии и недр Украины, Государственного агентства по вопросам науки, инноваций и информатизации Украины, Всеукраинской общественной организации “Ноосфера”.

В работе конференции приняли участие специалисты УкрГГРИ, ГРГП “Донецкгеология”, Украинского научно-производственного геологического центра НАК “Надра Украины”, представители Института возобновляемой энергетики (НАН Украины), Института проблем машиностроения им. А. Н. Подгорного (НАН Украины), Института физики горных процессов (НАН Украины), Донецкого национального университета,

филиала Национального института стратегических исследований в г. Донецке, Научно-производственного объединения “ЭНЕРГОМЕТАН”, научные сотрудники РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина и Национального исследовательского Томского политехнического университета, а также добывающих предприятий Украины (шахта им. А. Ф. Засядько) и гости из Финляндии и Ирана.

С приветственным словом к участникам конференции выступил профессор, доктор технических наук Сергей Владимирович Гошовский (фото 1), который в своем выступлении отметил, что данное мероприятие – это отличная возможность для ознакомления с достижениями и разработками нашей отрасли, для презентации новых проектов, для обмена опытом между специалистами других стран, министерств, ведомств, производственных мероприятий, академической и отраслевой науки.

Наибольший интерес вызвали доклады, представленные на пленарном заседании. Среди них особо необходимо отметить доклад профессора, доктора технических наук С. В. Гошовского и кандидата технических наук П. Т. Сиротенко (УкрГГРИ),



**Фото 1. Открывает конференцию профессор, доктор технических наук, директор УкрГГРИ Гошовский Сергей Владимирович**

в котором было обозначено общее направление работы конференции, приведено состояние и перспективы разведки и освоения нетрадиционных ресурсов в Украине и мире (фото 2). Рассмотрены особенности добычи и использования разных видов нетрадиционных ресурсов в Украине и мире, проанализированы проблемы их использования в народном хозяйстве, приведена оценка их перспектив.

Тему государственной политики по регулированию, стимулированию и развитию альтернативной и возобновляемой энергетики в Украине продолжил в своем выступлении доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой международной экономики Донецкого национального университета Юрий Владимирович Макогон. В своем докладе “Инновации в сфере энергетики в старопромышленном регионе Украины” Юрий Владимирович представил анализ факторов, препятствующих обеспечению энергетической без-

опасности Украины. С научной точки он обосновано раскрыл 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.

Большое внимание на конференции было уделено актуальной на сегодня теме перспектив поиска, разведки и разработки сланцевого газа и нефти. Так в докладе доктора геологических наук Ивана Степановича Рослого (фото 3) были рассмотрены показатели мировых запасов сланцевого газа, реальной и перспективной его добычи, некоторые технологические приемы и ценовые аспекты. В ходе обсуждения доклада выступающие обратили внимание на экологические проблемы и стратегические аспекты сланцевого бума.

Безусловно, актуальным было выступление по данной проблеме главного геолога



**Фото 2.** С докладом на тему “Нетрадиционные энергетические ресурсы Украины и перспективы их освоения” выступает кандидат технических наук Сиротенко Петр Тимофеевич (УкрГГРИ, г. Киев)

партии стратиграфии ДП НАК “Надра Украины” “Украинский научно-производственный геологический центр” Сергея Ивановича Панченко (фото 4), который в своей презентации, подготовленной коллективом специалистов ДП “Укрнаукагеоцентр” П. С. Голуб, Н. В. Тхоровская, О. Г. Голуб, О. Ю. Дмитренко, рассказал об успешном объединении методик поиска сланцевого газа, которые наработаны зарубежными компаниями на собственных регионах, и методик, которыми пользуются украинские геологи-нефтяники. Сергей Иванович отметил необходимость поиска собственной рациональной методики поиска сланцевого газа, что в значительной мере снизит экологические риски Украины.

Анализ мирового опыта использования современных взрывных технологий интенсификации нефтегазодобычи, импульсного гидроразрыва и стационарного гидроразрыва был сделан в докладе доктора технических наук Юрия Ивановича Войтенко (фото 5).



**Фото 3.** С докладом на тему “Перспективы поиска, разведки и разработки сланцевого газа и нефти” выступает доктор геологических наук Рослый Иван Степанович (УкрГГРИ)

Также Юрий Иванович сделал отдельный доклад, подготовленный вместе со специалистами Института проблем машиностроения им. А. Н. Подгорного НАН Украины, в котором представил анализ известных и возможных механизмов 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. Кроме того, был представлен анализ промышленных данных применения взрывных и комплексных технологий интенсификации нефтегазодобычи.

Этот анализ показывает наличие синергетического эффекта при совместном воздействии импульсных и химических составляющих на традиционный коллектор, что свидетельствует о том, что такая схема может быть перспективной для не-

традиционного коллектора, в частности для плотных песчаников.

Особое внимание и серьезную научную дискуссию вызвал доклад молодых ученых – научных сотрудников Национального исследовательского Томского политехнического университета С. М. Мартемьянова, А. А. Бухаркина, В. В. Лопатина “Подземная пиролитическая конверсия горючих сланцев”.

В докладе, который делал инженер-исследователь Сергей Михайлович Мартемьянов (фото б), было отмечено, что пиролитическая декомпозиция горючих сланцев может быть использована для их подземной конверсии в жидкие и газообразные продукты. Основная техническая задача реализации такой технологии, по утверждению Сергея Михайловича, заключается в нагреве залегающей породы до температуры термодеструкции.



**Фото 4. С докладом на тему “К вопросу о методологии поиска сланцевого газа в пределах Днепровско-Донецкой впадины” выступает Папченко Сергей Иванович (ГП “Укрнаука-геоцентр”**



**Фото 5. С докладом на тему “О возможности изменений фильтрационных и прочностных свойств плотных пород-коллекторов на наноуровне при термобарохимических воздействиях” выступает доктор технических наук Войтенко Юрий Иванович (УкрГГРИ)**

В выступлении был подробно описан электрофизический метод нагрева, который может оказаться наиболее экономически и экологически эффективным средством реализации подобной технологии. Соавторы доклада предлагают для стартового нагрева подземных пластов использовать нагрев высокочастотным электромагнитным полем за счет диэлектрических и резистивных потерь. Значительный вклад в нагрев в этом случае вносят 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.

Возможность реализации этого метода нагрева для подземной конверсии сланцев была подтверждена в ходе проведения теоретических и исследовательских работ, проводимых в Национальном исследовательском Томском политехническом университете.

Практические рекомендации по направлению поисковых работ и, самое главное, концепция поисков сланцевого газа в депрессионных зонах Днепровско-Донецкого авлакогена и зонах разуплотнения и сланцевых резервуарах недоразведанных брахиантиклиналей Придонбасского региона были определены в докладе профессора, доктора технических наук С. В. Гошовского и доктора геологических наук И. С. Рослого. В работе ученых выполнены качественный структурно-тектонический и физико-литологический анализы, которые 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.

В разделе “Направления научных и опытно-конструкторских разработок” большой интерес и серьезное обсуждения вызвал доклад заместителя директора по науке Института проблем

машиностроения им. А. Н. Подгорного НАН Украины Олега Владимировича Кравченко на тему “Интенсификация добычи углеводородных энергоносителей из скважин при помощи технологии комплексного водородного и термобарохимического воздействия на продуктивный горизонт”. В докладе были рассмотрены преимущества и недостатки электрохимического способа получения водорода и кислорода в электролизерах с использованием газопоглощающего электрода. Разрабатываемый в Институте машиностроения им. А. Н. Подгорного НАН Украины способ дает возможность генерировать водород и кислород циклически, что исключает смешение газовых потоков. Исследователями были установлены оптимальные области изменения электродного потенциала при получении водорода и кислорода на соответствующих полуциклах.



**Фото 6. С докладом на тему “Подземная пиролитическая конверсия горючих сланцев” выступает Мартемьянов Сергей Михайлович (Национальный исследовательский Томский политехнический университет)**

Второй день конференции был почти полностью посвящен теме газа угольных месторождений, геологическим особенностям и экономическим перспективам этого источника энергии. Именно поэтому модератором конференции при обсуждении этого блока докладов выступил кандидат геологических наук, генеральный директор ГРГП “Донецкгеология” Николай Васильевич Жикаляк (фото 7), как наиболее опытный и имеющий богатый научный и производственный опыт в этих вопросах.

Выступая первым по теме “Оценка извлекаемых запасов газа метана из угольных пластов и песчаников Донбасса”, Николай Васильевич в своем докладе рассмотрел особенности локализации мета-



**Фото 7. Во второй день форума, во время обсуждения темы газа угольных месторождений, модератором конференции выступил кандидат геологических наук, генеральный директор ГРГП “Донецкгеология” Жикаляк Николай Васильевич**

на в углях и песчаниках Донбасса, а также обосновал понятийное определение запасов газа метана угольных месторождений и шахт. Он привел формулы подсчета запасов газа в основных геолого-промышленных типах и навел значения переменных величин, которые используются для подсчета запасов газа метана. Николай Васильевич предложил 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. Также в конце выступления Николай Васильевич внес серьезные предложения относительно изменений в законодательную базу Украины в разделах, которые касаются газа метана угольных месторождений. В частности предложения касались Закона Украины “Про альтернативные источники энергии”, Закона “Про газ метан угольных месторождений”, а также Налогового кодекса Украины.

Продолжила пленарное заседание заведующая отделом физики угля и горных пород, доктор технических наук, старший научный сотрудник Института физики горных процессов НАН Украины Татьяна Анатольевна Василенко. В расширенном докладе на тему “Формы нахождения метана в угольных пластах и проблемы его извлечения” Татьяна Анатольевна представила модель угольного вещества, разработанного в ИФГП НАНУ, на основании которой были выполнены исследования внутренней газодинамика метана в макроскопическом угольном массиве и предложены пути активизации выхода метана из угольных пластов с учетом его фазового состояния.

Высокую практическую значимость результатов исследований участники конференции отметили в докладе заместителя директора шахты им. А. Ф. Засядько, кандидата технических наук Дмитрия Петровича Гуни. В своем выступлении Дмитрий Петрович (фото 8) остановился

на вопросах технологии извлечения и использования метана угольных месторождений. Суть выступления заключалась в том, что актуальная на сегодня тема постоянно растущей потребности 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”. Ибо 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. По подсчетам различных специалистов, ресурсы метана угольных месторождений Донбасса составляют от 10 до 15 трлн м<sup>3</sup>.

С большим вниманием участники конференции слушали доклад нашего российского коллеги – доктора технических наук, профессор Российского

государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина Александра Николаевича Дроздова. Докладчик подробно осветил вопросы эксплуатации скважин метаноугольных месторождений с применением погружных насосных установок. Также безусловный интерес вызвала информация, предоставленная А. Н. Дроздовым, про опыт зарубежного применения российских погружных насосных установок для эксплуатации скважин метаноугольного месторождения Ранигандже в Индии, который оказался успешным, а также результаты промышленных испытаний установки погружного центробежного насоса в скважине Талдинского метаноугольного месторождения в России, подтвердившие эффективность насосной эксплуатации при добыче метана из угольных пластов.



**Фото 8. С докладом на тему “Технологические схемы и технология извлечения и использования метана угольных шахт” выступает кандидат технических наук Гуня Дмитрий Петрович (ПАО “Шахта им. А. Ф. Засядько”)**

С обзорным докладом о энергетическом потенциале метана угольных шахт Украины и возможности его освоения выступил кандидат технических наук, заведующий лабораторией геофизической техники УкрГГРИ Петр Тимофеевич Сиротенко. В своей презентации он осветил аспекты природы создания и сохранения метана в угольных пластах, обратил внимание на то, что основные запасы газа находятся не в поровом пространстве, а абсорбированы на поверхности углей.



**Фото 9.** С отдельным информационным сообщением на тему “Перспективы и проблемы добычи метана из газогидратов в украинском секторе Черного моря” выступил директор регионального филиала Национального института стратегических исследований при президенте Украины в г. Донецке, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой международной экономики ДонНУ, директор РФ НИСИ в г. Донецке Ю. В. Макогон. Также в своем докладе Юрий Владимирович представил близкий по тематике материал своего коллеги из Texas A&M University, USA профессора Юрия Федоровича Макогона “Гидраты газов Черного моря – источник энергии”

Также он привел принципы выделения метана из шахтной метановоздушной смеси и сделал оценку вариантов технологий извлечения и использования метана в народном хозяйстве. В конце презентации им были предложены пути развития метановой отрасли в Украине.

Большой интерес вызвало ранее не запланированное повторное выступление доктора экономических наук, профессора Юрия Владимировича Макогона. Как директор регионального филиала Национального института стратегических исследований при президенте Украины в г. Донецке он выступил с отдельным информационным сообщением, подготовленным сотрудниками института, на тему “Перспективы и проблемы добычи метана из газогидратов в украинском секторе Черного моря” (фото 9). Также в своем докладе Юрий Владимирович представил близкий по тематике материал своего коллеги из Texas A&M University, USA профессора Юрия Федоровича Макогона “Гидраты газов Черного моря – источник энергии”. По теме “Газовые гидраты, распространение, образование и мировой опыт” в оргкомитет конференции были поданы серьезные предложения по освоению метаногидратных ресурсов украинского сектора Черного моря.

Привлек внимание участников конференции доклад, подготовленный нашими гостями из Ирана. Научные сотрудники Malayer Universit, доктор Мир Мемхрдад Мирсанжори и его коллега Хусейн Хашени ознакомили участников конференции с правовой базой и особенностями иранского законодательства, касающегося вопросов устойчивого развития страны (фото 10), сохранения природы и защиты экологии. Отдельно докладчиками были освещены вопросы организации и поддержки в Иране зеленого туризма.

В обсуждении темы конференции “Геотермальные ресурсы в Украине, состояние их использования и зарубежный



опыт” приняли участие как украинские ученые и инженеры, так и наши коллеги из Финляндии.

Первый доклад по этой теме сделала эксперт Геологической службы Финляндии Яана Лохва. В докладе, подготовленном Яаной и ее коллегой Каллио Жарно, был освещен опыт Финляндии в использовании геотермальной энергии. В своем докладе Яана Лохва остановилась на энергетической стратегии Финляндии до 2020 года, в которой определено, что доля возобновляемых источников энергии должна быть увеличена с 28 до 38 % (30 млрд кВт/ч) от общего объема потребления. Стратегия направлена на увеличение доли возобновляемых источников энергии, таких как био-, гео-, ветро- и солнечной энергии. Увеличение использования геоэнергии для отопления и охлаждения является одним из наиболее перспективных вариантов в Финляндии. В конце доклада Яана Лох-

ва ответила на многочисленные вопросы слушателей, которые касались как государственной политики Финляндии в развитии возобновляемой энергетики, так и общетехнических вопросов о особенностях работы теплонасосных систем и систем отбора тепла в условиях как климата страны, так и особенностей рельефа.

Подробный анализ использования геотермальной энергетики в мире и Украине в начале своего доклада сделал кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института возобновляемой энергетики НАН Украины Юрий Петрович Морозов. В ходе своей презентации Юрий Петрович подробно остановился на вопросах классификации геотермальных ресурсов, способах их извлечения и использования. Также большой интерес специалистов в этой области вызвали описанные докладчиком методы расчета систем извлечения геотермальных источ-



**Фото 10.** С интересом участники конференции приняли доклад на тему “Нормативно-правовая база по вопросам устойчивого экологического развития и зеленый туризм Ирана”; с которым выступил Мир Мемхрдад Мирсанжори (Department of Environmental Sciences, Malayer University, Иран )

ников энергии и подземного аккумулирования теплоты.

Результаты практического применения геотермальных систем для получения тепловой энергии, реализованные в Украинском государственном геологоразведочном институте, а также результаты научно-исследовательских работ, проводимых на экспериментальных установках, использующих в качестве источника энергии возобновляемую энергию Солнца и Земли, были представлены в докладе профессора, доктора технических наук Сергея Владимировича Гошовского и заведующего лабораторией инновационных технологий, аспиранта УкрГГРИ Алексея Владимировича Зурьяна. В презентации, которую проводил А. В. Зурьян, (фото 11) был поднят серьезный вопрос научного сопровождения новых технологий получения альтернативной энергии

и исследования использования альтернативных источников в различных условиях эксплуатации, адаптации их к реальным условиям эксплуатации. Докладчик обратил внимание на отсутствие детального районирования применения тех или иных альтернативных источников энергии, технико-экономической оценки использования как отечественного, так и зарубежного оборудования.

Алексей Владимирович в своем выступлении ознакомил слушателей с работами, которые проводит УкрГГРИ в этом направлении, в том числе на специально спроектированной и сконструированной в Украинском государственном геологоразведочном институте действующей экспериментальной геотермальной установке для получения тепловой энергии. Так, в представленной на конференции презентации были в частности



**Фото 11. По результатам экспериментальных исследований с докладом на тему “Анализ изменений температур в верхних слоях Земли при решении задач грунтового аккумулирования и извлечения теплоты” выступает аспирант, заведующий лабораторией инновационных технологий УкрГГРИ Зурьян Алексей Владимирович**

освещены результаты научной работы по теме “Анализ изменений температур в верхних слоях Земли при решении задач грунтового аккумулирования и извлечения теплоты геотермальными системами закрытого типа”. В работе представлены результаты исследований и установленных зависимостей сезонного изменения температур в верхних слоях Земли. Выполнен анализ и сделаны выводы о необходимости учета изменений температур грунта на протяжении года при решении задач аккумулирования и извлечения теплоты геотермальными системами закрытого типа.

Докладчик в конце выступления ответил на многочисленные вопросы слушателей, касающиеся как научной работы, так и чисто технические, относящиеся к особенностям устройства конкретных систем и практической реализации проектов в целом.

Итоги наиболее острых научных дискуссий в конце конференции подвел председатель конференции, профессор, доктор технических наук Гошовский Сергей Владимирович. Сергей Владимирович уделил внимание каждому докладчику. Внимательно слушая выступление каждого, профессионально выделял главное и в конце выступления делал существенные замечания. Умело вызывал дискуссию по актуальным и наиболее интересным для обсуждения вопросам. Благодаря этому обстановка во время научной сессии была очень теплой, что способствовало свободному общению научных сотрудников и инженерных специалистов по наиболее сложным и не всегда однозначно решаемым вопросам.

12 сентября участники и гости конференции совершили увлекательную автобусно-пешеходную экскурсию в с. Родниковое Симферопольского района, где посетили солнечную электростанцию компании “Activ Solar”, и с. Мраморное Симферопольского района. Здесь для участников конференции была организована сказочная экскурсия в пещеру Мраморная.

Солнечный парк “Родниковое” – это проект Австрийской компании “Activ Solar”. Вместе с тем надо отметить, что станцию проектировали, строили и эксплуатируют отечественные специалисты. При этом везде, где было возможно, применялись украинские технологии. Электростанция подключена к государственной электросети и имеет гарантированный сбыт, согласно закону Украины о “зеленом” тарифе. Электростанция в с. Родниковое – это первый проект компании “Activ Solar”. Проектная мощность станции 7,5 МВт/пик, количество установленных поликристаллических модулей 30 704 штук. Площадь земельного участка, которую занимает станция, составляет 15 га (фото 12).

Делегатов конференции встречал и сопровождал во время экскурсии по солнечной электростанции “Родниковое” заместитель генерального директора ООО “Актив Солар” Егоров Сергей Викторович – профессиональный специалист и активный пропагандист развития возобновляемой энергетики в Украине (фото 13). Главный инженер солнечной электростанции “Родниковое” во время проведения экскурсии не только рассказал всю информацию о станции, но и ответил на все интересующие вопросы участников конференции (фото 14). Во время проведения экскурсии участники конференции интересовались техническими характеристиками станции, перспективами развития компании, условиями работы персонала и др. На память о замечательной встрече и экскурсии, организованной компанией “Актив Солар” для участников конференции REU 2013, была сделана общая фотография у стенда с пожеланием солнечного дня (фото 15).

Вторая остановка была осуществлена на воспетою поэтами нижнем плато Чатыр-Дага, которое является своеобразным символом полуострова Крым. Именно здесь, в с. Мраморное, на высоте 920 м выше уровня моря находится одна из самых красивейших пещер Крыма



**Фото 12. Общий вид одной из первых солнечных электростанций в Украине компании “Activ Solar” в с. Родниковое**



**Фото 13. Делегатов конференции встречал и сопровождал во время экскурсии по солнечной электростанции “Родниковое” заместитель генерального директора ООО “Актив Солар” Егоров Сергей Викторович – профессионал высокого уровня и активный пропагандист развития возобновляемой энергетики в Украине**



**Фото 14.** Во время проведения экскурсии участники конференции интересовались техническими характеристиками станции, перспективами развития компании, условиями работы персонала и др.



**Фото 15.** На память о замечательной встрече и экскурсии, организованной компанией “Актив Солар” для участников конференции (REU 2013), была сделана общая фотография у стенда с пожеланием “солнечного дня”

– Мраморная пещера. Участники конференции посетили это удивительное природное чудо архитектуры.

Это настоящий подземный природный музей, в котором можно увидеть восхитительные по своей красоте каменные водопады, каскады небольших озер, натечные занавеси, россыпи пещерного жемчуга. По богатству сталагмитового и сталактитового убранства, а также по благоустройству и обслуживанию экскурсантов она входит в число пяти самых известных пещер Европы (фото 16). Мраморная пещера уходит в глубину на 60 м. Общая длина только оборудованных для посещения залов и галерей – более 2 км. В пещеру ведет специально оборудованный туннель протяженностью 10 м. Сразу же после него посетитель попадает в сказочную галерею (фото 17). Посетителей встречают огромные залы с причудливыми формами натечных образований, редчайшими видами кристаллов.

Длина оборудованных экскурсионных маршрутов составляет около полутора километров. Протяжённость всех разведанных залов – более 2 км, а глубина – 60 м.

По итогам работы конференции был издан сборник тезисов докладов. Также с целью ускорения развития и внедрения в производство инновационных современных технологий, освоения альтернативных, возобновляемых и нетрадиционных источников энергии участники конференции REU 2013 подготовили предложения для рассмотрения их Государственной службой геологии и недр Украины и Министерством экологии и природных ресурсов Украины, которые должны обеспечить наращивание энергетического потенциала Украины.

Международная научно-практическая конференция “Перспективы использования альтернативных и возобновляемых источников энергии в Укра-



**Фото 16. Пещера Мраморная. Как в сказке!**



**Фото 17. Учасники конференції (REU 2013) на екскурсії в печері Мраморная**

ине” (REU 2013) стала важним шагом в расширении деловых отношений, а также хорошей возможностью прове-

дения научных дискуссий, обсуждения новых идей и их практической реализации.

Рукопис отримано 25.10.2013.

*У статті наведено стислий звіт про Міжнародну науково-практичну конференцію “Перспективи використання альтернативних і відновлювальних джерел енергії в Україні” (REU 2013), яка проходила в Українським державним геологорозвідувальним інститутом у вересні 2013 року.*

**Ключові слова:** конференція (REU 2013), альтернативна енергетика, відновлювальні джерела енергії.

*In the article is provided the summary report of the International research and practice conference “Usage Aspects of Alternative and Renewable Energy Sources in Ukraine” (REU 2013), which was held Ukrainian State Geological Research Institute in September 2013.*

**Keywords:** the conference (REU 2013), alternative energy, renewable energy source.