

CONTENTS

Geology of Combustible Minerals	
<i>Andrii V. LOKTIEV, Myroslav I. PAVLYUK, Andrii A. LOKTIEV. Perspectives of shale gas fields discovery in the Volyn-Podillia borderland of the Eastern European Platform.....</i>	5
<i>Yuriy STEFANYK, Myroslav PAVLYUK, Roman DUDYCH. Application of modern modelling in oil and gas geology.....</i>	24
<i>Yuriy STEFANYK, Yuriy GERLIOVSKY, Oleksandr LYUBCHAK, Taras TENYUK. Determination of critical parameters of hydrocarbons of natural oil.....</i>	33
<i>Volodymyr KHRAMOV, Yuriy KHOKHA, Oleksandr LYUBCHAK, Dmytro LUKYANCHUK. Zones of thermodynamic equilibrium of hydrocarbons in oil- and gas-bearing complexes of the Dnieper-Donets Depression.....</i>	39
<i>Mykhailo MATROFAILO. Genetic typification of changeability of coalbed morphology.....</i>	46
<i>Iryna BUCHYNSKA, Petro YAVNY, Ivan KNYSH, Olena SHEVCHUK. Coal-bearing potential and gas distribution in the cross-section of the Lower Carboniferous of the Lyubelya field of the Lviv-Volyn Basin.....</i>	57
Tectonics	
<i>Oleh HNYLKO. On the shear zone in the western part of the Ukrainian Carpathians.....</i>	68
Geochemistry	
<i>Tadeusz Marek PERYT, Sopiya HRYNIV. On strontium isotope composition of Miocene potash evaporites in the Ukrainian Carpathian Foredeep.....</i>	81
<i>Ihor DUDOK. Morphogenetic types of hydrocarbon inclusions in the “marmarosh diamonds” of the Eastern Carpathians.....</i>	96
Ecology	
<i>Volodymyr YEMELIANOV, Larysa PROKHOROVA. Information system “geo-environment conditions of the Black Sea” as the basis of geological-ecological differentiation of its deep-sea sediments.....</i>	112
Discussions	
<i>Oleksandr ORLOV. New sources of power energy sources in the near future... </i>	122
<i>Christina ZAYATS, Roman MOROSHAN. Prospects of oil and gas pools investigation in central part of the Precarpathians in the geotransverse stretch Perehinsk–Kalush–Halych.....</i>	128
<i>Danylo DRYGANT. Remarks on the geology of the Carpathian Foredeep basement.....</i>	139
In Scientific Circles	
<i>Myroslav PAVLYUK, Ihor NAUMKO. State and prospects of modern geological education and science: scientific conference devoted to 65th anniversary of the geological faculty of the Lviv I. Franko National University.....</i>	156
<i>Ihor NAUMKO. Round table “Academician Yevhen Lazarenko – an outstanding Ukrainian mineralogist of the world value”.....</i>	161
Reviews	
<i>Myroslav PAVLYUK. Engineering geology in a prism of what we went through (review on the monograph of A. I. Bileush “Shifts and anti-shift measures”. – Kyiv : Naukova Dumka, 2009).....</i>	164
Anniversaries	
Corresponding member of National Academy of Sciences of Ukraine Yuri Mykolayovych Senkovsky (to 80 th anniversary from the birth).....	167
Volodymyr Mykhailovych Kovalevych (to 70 th anniversary from the birth)....	169
Ihor Mykhailovych Naumko (to 60 th anniversary from the birth).....	171
For Authors' Attention.....	174

Andrii V. LOKTIEV, Myroslav I. PAVLYUK, Andrii A. LOKTIEV

PERSPECTIVES OF SHALE GAS FIELDS DISCOVERY IN THE VOLYN-PODILLIA BORDERLAND OF THE EASTERN EUROPEAN PLATFORM

Shales are metamorphic rocks with low level of metamorphism, which usually consist of quartz and dark coloured minerals or feldspars. The texture of shales is leaf-like or, sometimes, massive. Mineral composition is calcite, dolomite, hydromica, etc. Gas shales are the shales which keep natural gas inside the rock. Shales are characterized by high density, low porosity and permeability and organic presence.

Shale gas usually consists of methane (up to 96% of volume), which appeared as a result of kerogen cyto-genesis.

Shale gas can be found in gas shales in three forms: free gas in pores, free gas in fractures and up to 50 % of shale gas can be adsorbed by kerogen.

It's necessary to say that so called "menilite shales" of the Carpathians can not be considered as shale gas bearing rocks. First of all shales are metamorphic rocks, and menilite shales are sedimentary rocks. Secondly menilite suite is of Cenozoic age, and shale gas fields are known to be found in Paleozoic and Mesozoic age rocks.

Because of technology absence nobody investigated shale gas in the territory of Ukraine in the previous period, so as a result the amount of shale gas in the interior of Ukraine is not estimated yet. Rogner H. reports that amount of shale gas on the territory of former Soviet Union is 17.75 trillion m³.

One of the most perspective regions for shale gas exploration is lower Paleozoic basin in the south-west incline of the Eastern-European Platform, which is presented by Volyn-Podillia plate.

We have analyzed the investigations made by Pawel Poprawa in the East-European Craton, thematic researches conducted in the previous years, the data received while drilling and made the investigations of core and sludge from deep wells of Volyn-Podillia region we have made a conclusion that the most perspective formations for shale gas prospecting are Cambrian, Ordovician and Silurian sediments.

Cambrian sediments are presented by Baltic and Berezhkiv series. Baltic horizon consists of the 30 meter smooth sandstone thickness in the bottom and clay rocks in the upper part. Berezhkiv deposits are characterized by rotation of sandstones, aleurolites and argillites. Total thickness exceeds up to 900 meters and decreases in the eastern direction.

Ordovician sediments are not presented everywhere in the territory of south-western borderland of the Eastern-European Platform. Total thickness of these sediments ranges from 10 to 70 meters. It was determined the absence of Ordovician deposits in 3-Buchach well.

Silurian sediments are considered to be the most perspective ones in the East-European Platform. They are presented by Kitayhorod, Bagovitskiy and Skalskiy horizons.

Different analyses of rocks collected from deep wells of Volyn-Podillia region are conducted in the Institute of Geology and Geochemistry of Combustible Minerals. Results received point to that Silurian sediments are perspective as well as Cambrian and Ordovician ones.

Analyzing the data it is necessary to say that the biggest risk is the possible low total organic carbon content in the sediments of the Volyn-Podillia region, and the amount of nitrogen in the shale gas of the Volyn-Podillia region is still unknown.

Yuriy STEFANYK, Myroslav PAVLYUK, Roman DUDYCH

APPLICATION OF MODERN MODELLING IN OIL AND GAS GEOLOGY

The work is devoted to inspection of the possibilities of the modern software (Petrel, Isoline GIS), entering geological modelling into sphere of working out of oil and gas deposits.

In the work it is shown the basic laws of construction and examples of creation of different type of geological models by means of modern maintenance Petrel and Isoline GIS. Software product Petrel "From seismic prospecting before working out", is simple in application. It uses the connected screen images and function of automatic updating which provide to the geologist possibility of effective work by an estimation and the deposit description. Petrel offers a wide range of operations with geological data – from traditional allocation of marking horizons and between-Chink correlation to modelling of properties of deposits on the basis of three-dimensional cells.

Searches and extraction of hydrocarbons demand exact geological model with the high permission, reflecting structure and stratigraphy of a collector. The geological possibilities of program Petrel added with modules for work with seismoprospecting data and modules for working out of a layer, allow to conduct complex geological studying of a layer by its exact static description changing in process of receipt of new data about a layer. Petrel is a system for:

- Seismic visualization and interpretation by using SEG-Y and ZGY data cubes in 2D and 3D windows. A seismic Calculator can be used for advanced operations on several cubes.
- Seismic Volume Rendering, which allows the seismic volume to be more or less transparent.
- The new Petrel Geobody interpretation module employs state-of-the-art volumeblending technology to quickly isolate, extract, and integrate a body directly into a property model for true 3D volume interpretation.
- Building faulted 3D grids for reservoir modelling and flow simulation. A new approach for building faulted 3D grids is introduced which makes the grid generation process significantly faster while producing high quality results. There are few restrictions to the complexity of the fault pattern or fault types in Petrel.
- Gridding of 2D structural surfaces honoring intersurface relationships (erosion, onlap, etc.) and the generated 3D fault model. This method of gridding structural surfaces (3D mapping) is a true 3D approach and is unique to Petrel.
- 3D visualization of geophysical, geological, petrophysical and production data. Petrel has an option to use 3D glasses for obtaining a true 3D effect (Virtual Reality).
- Flattening of the 3D grid using a horizon as datum.
- The 3D grid can be depth converted node by node by using different velocity models.
- 3D property modelling based on well logs and trend data (stochastic, deterministic). This includes a calculator for solving complex mathematical equations involving one or several 3D property models.
- Facies Modelling using stochastic and deterministic methods.
- Fracture modelling using a Discrete Fracture Network (DFN) approach to create fracture properties for direct input to dual Porosity/Dual Permeability simulation.
- Volume calculations, data analysis and plotting.
- Upscaling of geometric grids and properties.
- Streamline simulation using FrontSim.
- Post-processing of simulation result data.
- History Matching.

Isoline – the powerful, modern and convenient tool of integration spatial geologo-geophysical, cartographical, relational and documentary databases. Advantage of technology Isoline consists in creation of the uniform environment of storage, the spatial analysis and data processing, and also in adaptation for the decision of problems of oil geology and using bowels.

Isoline is easy in development and the visual environment of creation of breadboard models of the press of various geological, geophysical and cartographical appendices convenient in work. Means of registration of a drawing are closely integrated with office programs, system of construction of cards and graphic databases. Press breadboard models are a universal remedy of creation of an operative, accounting drawing, posters for bench reports and presentations.

By the author it is carried out the analysis of a wide spectrum of software for computer modelling and it is in details described possibilities only of two programs as they have to the full such possibilities which are necessary for the given branch of a science.

Yuriy STEFANYK, Yuriy GERLIOVSKY, Oleksandr LYUBCHAK, Taras TENYUK

DETERMINATION OF CRITICAL PARAMETERS OF HYDROCARBONS OF NATURAL OIL

Critical parameters of 106 organic compounds of natural oil are reviewed. Analitical dependences for estimation of critical volume, temperature and pressure of organic matters from homologous series: alkanes, alkenes, alkynes, arenas, cyclopentanes, cyclohexanes are compounded. Balanced chemical thermodynamics of multicomponent systems enables us to determine pressure and temperature and hence a depth of occurrence of the hydrocarbon systems in the Earth by the relationship between isomers of oil hydrocarbons based on data of the chemical analysis of the gaseous phase of the concrete field measured under “in place” conditions. To achieve this

purpose it is necessary to have an analytical equation for calculation of thermodynamic activities of individual components of natural oil at a wide range of pressures and temperatures corresponding to depths of the earth's crust and the upper mantle of the Earth. Almost all components of oil under deep conditions are in the above-critical state, that is to say "in the gaseous phase", therefore to use this equation it is necessary to know critical parameters of individual hydrocarbon compounds. Experimental data on these parameters are absent for the majority of hydrocarbons, therefore we propose a theoretical methodics for their determination.

The critical state of a matter is characterized by three critical parameters: pressure P_c (Pa), volume V_c (m³/mole) and temperature T_c (K).

There is a great number of different methods of calculation of critical parameters of chemical compounds for series of homologue rows. Unfortunately, the employment of these methods is connected with considerable difficulties, that is why it is necessary to make empirical formulae by molecule parameters that are easily determined (molecular mass or amount of atoms of elements included in the compound). The deviation of given formulae does not exceed 1.5 % and decreases with increase of carbon atoms in a molecule.

The value of product of stress and volume in critical point for all reviewed types of compounds aspires to the certain limit with increase of a carbon carcass and will be 111 joule/mole. The elaborated method can be used for calculation of depth below which the fluid of the given chemical composition will be in a gaseous state.

Volodymyr KHRAMOV, Yuriy KHOKHA, Oleksandr LYUBCHAK, Dmytro LUKYANCHUK

ZONES OF THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM OF HYDROCARBONS IN OIL- AND GAS-BEARING COMPLEXES OF THE DNEIPER-DONETS DEPRESSION

Shows of the oil presence were determined throughout the whole territory of the Dnieper-Donets Depression, but commercial accumulations are confined to the Dnieper graben and the adjoining part of the northern edge.

The greater part of the fields of Dnieper-Donets Depression are many-layered, some of them contain about 20–25 deposits.

Prerift, rift and postrift contain oil and gas accumulations. According to the structural subdivision of the sedimentary cover of Dnieper-Donets Depression, one can distinguish the Devonian, Carboniferous-Lower Permian and Mesozoic structural surfaces in its cross-section that are subdivided into lesser units.

To work out the details of the spatial position of a zone of equilibrium we have conducted investigation of individual oil-gas complexes of Dnieper-Donets Depression using our own methodology. We consider the oil-gas complexes as a regional rock mass which corresponds to certain stratigraphic range of the section, and is characterized by similar features of structure, substance composition of rocks and hydrocarbon properties and is separated from adjoining rock masses by regional fluid confining strata. It is isolation of the oil and gas complexes that should be useful for calculation of thermodynamic conditions of the formation of hydrocarbon mixtures by a chemical composition with further interpretation of "clear" data.

After different authors separate of oil-gas complexes are distinguished in the section of Dnieper-Donets Depression which, in our opinion, are almost identical. The difference is in dividing with distinguishing of subcomplexes or on the contrary, with their consolidation. Pre-Cambrian oil-gas complex is taken separately, because not all investigators describe it.

Results of the work are diagrammatic maps of depth of formation of equilibrium hydrocarbon mixtures for individual oil-gas complexes of Dnieper-Donets Depression shown in the Fig. 1 by colors corresponding to 5th column of the table. Diagrammatic maps of the Pre-Cambrian oil-gas complex were not built, because the authors have data available for two deposits only, whereas triangulation requires minimum three points (in our case – depth of formation of equilibrium mixture).

Fields of equilibrium depth of equilibrium hydrocarbon mixtures are a kind of projection of depth of formation of equilibrium hydrocarbon mixtures of given composition on the earth's surface and they characterize a zone of equilibrium. Depth fields were determined using the method described in the paper.

The greatest amount of calculated data is available for the Carboniferous oil-gas complexes, but for the Mesozoic and Devonian – in limited quantities.

An analysis of obtained data testifies to that distinct dependence between calculated zones of equilibrium at different oil and gas complexes is absent for deposits of Dnieper-Donets Depression. For the Devonian and Mesozoic oil and gas complexes we observe distinctly contoured circular structures, but geometrically they are

coincided between themselves not enough. We did not reveal a considerable correlation of zones of equilibrium among other oil and gas complexes.

Reasons of such a phenomenon may be several. The authors distinguish those which are basic in their opinion.

1. Fluid came to traps of Dnieper-Donets Depression more than in one impulse that is confirmed by previous calculations. Superposition of impulses distorts “purity” of the picture, because we cannot determine in what time and in what succession one of other structure was filled with fluid and to construct them in separate maps.

2. Another problem is that it is impossible to take into account migration within the limits of sedimentary cover (including lateral) due to changes in geological conditions associated, first of all, with tectonic processes.

3. A special and important factor of distortion of result for this region is the availability of salt diapirs which perform the function of “breakwater”, changing the directions of the fluid flow movement, breaking it and forming white spots – screened plots (excepting Upper Carboniferous – Lower Permian).

On the basis of executed work it was established that to determine the geometry of the fluid movement there is not enough to take into account only depths of formation of equilibrium hydrocarbon mixture for each of gas-bearing complex, because selected methods of calculation of equilibrium depths for individual oil and gas complexes have not allowed us to reveal localized flow of a hydrocarbon fluid that formed deposits of Dnieper-Donets Depression.

Therefore, we are planning:

1. To determine accumulated energy potential of hydrocarbons from gas fields of Dnieper-Donets Depression. For this purpose we shall take into account not only quality parameters (chemical composition), but quantitative ones (reserves), that will make it possible to localize the flow of equilibrium hydrocarbon mixtures more distinctly.

2. To develop methods for determination of dispersion, which also distorts the observed picture. First it was calculated that dispersion halo will increase with increasing depth of equilibrium hydrocarbon mixtures’ formation.

3. Taking into account prospects of Pre-Cambrian complexes for oil and gas fields, to collect additional material and include it into general calculations.

Mykhailo MATROFAILO

GENETIC TYPIFICATION OF CHANGEABILITY OF COALBED MORPHOLOGY

Genetic varieties of versions of indicators of morphology of coal seams is made. The genetic approach is taken as a basis of it, because each basic variety of morphostructural changes occurs owing to influence of certain factors and at the appointed time of processes of peat formation and its transformation into coal.

Typification is made according to phasing of transformations of organic matter and according to lithogenesis stages in which sequence of changes of morphology of coal seams is reflected as well as the surface of the peat bogs overlapped with sedimentary cover that is an important moment in the sequence of morphostructural reconstructions.

The short review of published works on typification and classification of key parameters of morphology of coal seams developed in different coal basins (Lviv-Volyn, Donets, region near Moscow, Kizel, etc.) and covering only one certain type of variability was made. The resulted works present views of different types of variability of coal seams which considerably complicate mining-and-geological processes of coal mining and often lead to a considerable decrease of geologic reserves. Forecasting of a location of these changes in space promote avoiding negative influence during exploitation of coal deposits. This becomes simpler to a considerable extent by the availability of classification and typification of morphological changes of different types promoting the accumulation and generalization of weighty actual material.

In the developed typification the basic genetic factors which influence distribution and formation of this or that type of changes are cited. They are divided into primary – fundamental which define the main changes of morphology of a seam and the secondary – imposed which in many cases influence the end of formation of morphology of the coal seam. Indicators of the first group are formed prior to overlapping of the peat bogs by the roof sediments. This is the basic group of morphological alterations because at stages of the peat formation and the peat accumulation the basis and the main indications of the coal seam are inherited. During this period the changes in the conditions and the mechanism of its formation occur which determine and control the scale, the character and the distribution of the changeability as the beginning, the partial or complete stopping of these processes. The changes stipulated by indications of the second group occur afterwards overlapping of the peat bogs by the roof

sediments at the stages of coal formation and metamorphosis (diagenesis and katagenesis) and cause the formation of the modern morphostructural contours of the coal seam. It was emphasized that splitting holds a special position in the sequence of morphological changes, because at the beginning of its formation only a part of the seam is overlapped by sediments which the splitting rock interbed is formed from. Hence, after the formation of the upper layers of the peat deposit and solid overlapping of the peat bog by the roof sediments the splitting acquires its genetic significance.

It was noted that geotectonic processes of the area of sedimentation determine the accumulation of the coal-bearing thickness and its separate parts on the whole, cause its spreading, preservation and destruction, have an influence on the formation condition of the primary and secondary changes of the seams morphology. Besides a general tectonic sagging of the basin bottom, into which different by their reasons movements of the surface of sedimentation are superimposed, is the basic factor, and coal bed formation is determined by the conditions of the mechanism of its formation, that is say, by duration of the favorable relationship between the water level and the surface of sedimentation. Disturbance of the equilibrium of these conditions causes a partial or complete stopping of the processes of accumulation of organic mass and leads to the change in the structure (formation of rock layers) or to destruction of the peat layer by washings.

The availability of the propose typification of the varieties of morphological changes clearly demonstrates and promotes accumulating and further generalizing of the actual and theoretical material as to the changeability of the coal bed morphology.

Iryna BUCHYNSKA, Petro YAVNY, Ivan KNYSH, Olena SHEVCHUK

**COAL-BEARING POTENTIAL AND GAS DISTRIBUTION
IN THE CROSS-SECTION OF THE LOWER CARBONIFEROUS
OF THE LYUBELYA FIELD OF THE LVIV-VOLYN BASIN**

Potential for coal presence in the coal-bearing series of coal fields of the Lviv-Volyn Basin are studied simultaneously with the coal potential of deposits because coal remains being the basic domestic energy source. The Lyubelya coal field is situated in the south-west of the Lviv-Volyn Basin and the Kariv syncline.

Coal of the Lyubelya field differs by the highest quality in the Lviv-Volyn basin, the least ash content, sulphur content and the best dressing and coking capacity. What puts the field in a class by itself is a high degree of coalbed degassing. The upper part of the Serpukhovian (Lishnya and Buh suites) stage of the Carboniferous are considered to be the most producing. In this paper we have presented the description of coalbeds n_0^6 , n_7 , n_7^B (n_7^{B-1} , n_7^{B-2}), n_B^0 , n_8 , n_8^B , n_9 in detail and the assessment of their potential for gas presence. We have compiled the diagrammatic maps of the gas presence in these beds that allow us to analyze the main regularities of the gas distribution in the gas-bearing series.

Potential for gas presence of coalbeds from this field usually increases with stratigraphic depth and from the south-east to the north-west. Judging by the compiled diagrammatic maps, one can note the influence of tectonic dislocations upon the distribution of coal gases along seams.

To obtain more detailed characteristic of natural potential for gas presence in study seams of coal we have conducted mass-spectrometry analysis of a quality composition of coal gases.

The analysis of data testifies to that coal seams n_7 , n_7^B (n_7^{B-1} , n_7^{B-2}), n_B^0 , n_8 , n_8^B , n_9 in the southern part of the field occur in a zone of gas weathering. The amount of methane is insufficient (0.01–1.7 % vol.) and the seam n_0^6 is in the methane zone with an average methane content in the gas mixture 81.4 % vol. In the northern part of the field, all these seams belong to methane zone. Thus, the methane zone of the Lyubelya field becomes deeper into the bottom part of the Kariv syncline. The boundary between a zone of weathering and the methane zone is directly over the seam n_0^6 , and a depth of occurrence changes from 800 m in the south to 1000 m in the north. The analyzed material and compiled diagrammatic maps of the gas presence are one of the sections of complex work on detailed studies of potential for gas presence in the Lviv-Volyn Basin on the whole. This work acquires great significance in connection with the possibility to build new mines in the territory of the Lyubelya field.

Oleh HNYLKO

ON THE SHEAR ZONE IN THE WESTERN PART OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS

The results of investigating the Latorytsa-Striy shear zone in the western part of the Ukrainian Carpathians are presented. This zone was distinguished in the Krosno (Silesian) tectonic unit as a result of the author's geological mapping, structural researches and interpretation of the cosmic photographic maps. It appears to be submeridional regional strike. The shear zone is filled with tectonic lenses–duplexes surrounded by the tectonic breccia, melange, zones of the intensive folding. These lenses are filled with flysch, predominantly of Oligocene Krosno Formation and rarely the Cretaceous or Paleocene-Eocene formations. So-called Smozhe structure in the middle part of the Krosno Nappe in the area of the upperstreams of the Striy and Latorytsa Rivers, according to our geological mapping and structural researches, is the lens–duplex too. The lens of Lower Cretaceous flysch rocks surrounded by the Oligocene Krosno Formation near Volovets (Hymba mountain) in the basins of Latorytsa and Vicha Rivers, according to our interpretation, belong to the allochthonous duplex.

Small right-lateral strike-slip faults and folds are developed in the shear zone area. Subvertical fold bends are characteristic of the region.

The Latorytsa-Striy shear zone cuts the pre-Duklya inner scale of the Krosno Nappe near the Abranka village. Rocks of the pre-Duklya scale in this area form the large fold with subvertical apex (named Yalov sigmoid fold). Yalov fold is conjugated to the shear zone and suggests the right displacement along Latorytsa-Striy zone. More external scales of the Krosno Nappe are transformed into tectonic lenses–duplexes or large flexures in the shear zone area.

The Latorytsa-Striy shear zone stretches out the frame of the Krosno Unit and forms the submeridional regional belt, up to 10–20 km wide. It is observed on the cosmic photographic maps in the western part of the Ukrainian Carpathians and extended from the Oash Fault (boundary between the Mukachevo and Solotvyno deeps of the Transcarpathian Neogene depression) in the south up to Peremysl Sigmoid fold in the north.

The submeridional regional faults, large fold with subvertical apex (including Yalov sigmoid fold), conjugated to these faults, appears in the cosmic photographic maps at the area of the Latorytsa-Striy shear zone.

Latorytsa-Striy shear zone probably belongs to the big right-lateral strike-slip lineament dividing the western sector of the Outer Carpathian's nappe pile (flysch-molasse accretionary prism) from the eastern sector of this pile. The first western sector consists of the Magura, Duklya, Silesian nappes and was formed in front of the ALCAPA terrane. The second eastern sector contains the Kamyany Potic, Rakhiv, Burkut, Krasnoshora, Svydovets, Chornohora, Boryslav-Pokuttian, Sambir nappes and was formed in front of the Tisia–Dacia terrane. Forming of the Latorytsa-Striy shear zone is confined to the motions of the both ALCAPA and Tisia-Dacia terranes and to the autonomous growing the accretionary prisms in front of the both terranes.

Tadeusz Marek PERYT, Sophiya HRYNIV

ON STRONTIUM ISOTOPE COMPOSITION OF MIOCENE POTASH EVAPORITES IN THE UKRAINIAN CARPATHIAN FOREDEEP

The strontium isotope compositions of Miocene evaporites from Stebnyk and Kalush – two classical localities of the potash deposits in the Ukrainian Carpathian Foredeep – are the first ever published results. Because the strontium isotopic composition of Miocene seawater is very well-known, it is commonly applied as a stratigraphic tool. The Early Miocene Eggenburgian age of Stebnyk evaporites is well established, and the stratigraphical position of evaporite deposits in Kalush is subject to controversies (Karpatian or Badenian). $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios of sedimentary and early diagenetic forms of sulphates should reflect the strontium isotopic composition of original brines of the mother evaporite basin but instead they show in reality considerable deviations from the contemporaneous seawater. In the case of the Stebnyk deposit they show low radiogenic values (0.708250–0.708390) compared with the value for coeval, Eggenburgian seawater of 0.708519 (assuming the age of 19 Ma) and the Kalush deposit show high radiogenic ratios (0.708863–0.708871), which are higher than the ratios characteristic of the Karpatian seawater (0.708644–0.708722) and the Badenian seawater (0.708800–0.708809). This may be related to different directions of riverine runoff (for Stebnyk – mainly from the Carpathian area, for Kalush – largely from the East European Platform) as well as to the important inflow of continental water into a restricted marginal basin in which these evaporites have formed. The strontium isotopic ratios of diagenetic varieties of polyhalite and anhydrite rocks from

the both deposits show similar values ranging from 0.708584 to 0.708678, for Kalush there are also the values from 0.708422 to 0.708489. Thus values for Stebnyk are higher, and for Kalush they are lower than the contemporaneous Miocene seawater. These diagenetic varieties originated from the brines of salt breccias characterized by strontium isotopic composition derived from interaction of buried sedimentary brines of limited volume and terrigenous clay material contained in the breccias. Similar values found in samples from Stebnyk and Kalush may be related to the same main source of clay material in salt breccias in both areas, namely the Paleogene and Cretaceous flysch rocks of the Carpathians and to the lesser degree the East European Platform deposits.

The new data about strontium isotope compositions of Miocene evaporites from potash deposits in the Ukrainian Carpathian Foredeep do not help in resolving the existing stratigraphy controversies, but they are crucial for palaeoenvironmental reconstruction of Miocene evaporites of the Ukrainian Carpathian Foredeep as they throw light on the system in which these evaporites have originated.

Key words: Miocene; Evaporites; Strontium isotopes; Anhydrite; Polyhalite.

Ihor DUDOK

MORPHOGENETIC TYPES OF HYDROCARBON INCLUSIONS IN THE “MARMAROSH DIAMONDS” OF THE EASTERN CARPATHIANS

On the basis of results of detailed thermocryometric studies of inclusions in the basic vein mineral of the Eastern Carpathians – quartz of “Marmarosh diamond” type – it was possible to establish morphogenetic types of hydrocarbon inclusions. In the paper are described basic vein minerals (calcite, quartz) as well as anthraxolite which belongs to the main organic material filling the central part of veinlets, and also is included in the quartz structure both in the form of solid inclusions and that one formed in vacuoles of inclusions.

We have quoted the following complex of analytical studies which is feasible to use while investigating vein minerals, namely: 1) mass-spectrometric, isotopic and chromatographic studies of basic vein minerals; 2) thermocryometric and fluorescent studies of inclusions, mainly hydrocarbon inclusions, in veinlet minerals; 3) point-by-point mass-spectrometric isotopic studies of oxygen in quartz which confirm thermometric measurements of inclusions.

According to previous studies, it was established that hydrocarbon inclusions in quartz can be divided into four great groups: 1) gaseous (truly methane composition); 2) gaseous-liquid; 3) liquid-gaseous; 4) liquid.

Present work has demonstrated the consistent description of hydrocarbon inclusions formed at all stages of migration of hydrocarbon fluid along the weakened fractured zones of the Eastern Carpathians.

At the first stage of fluid migration with pressure of about 270 MPa and temperature of 230 to 250 °C, inclusions of truly methane composition of L₂(G₂) type were formed. Methane occurred in over-critical state, homogenization took place at the temperature from –128 to –80 °C.

At the same stage, in the walls of vacuoles very often are present films of solid paraffin-like material of authigene origin formed as a result of geochemical processes.

Reduction of pressure and temperature of crystallization medium to 130–170 °C promotes forming of primary inclusions of other generation – these are inclusions with liquid hydrocarbons (L₁) and different kinds of bitumens (B). At this stage, anthraxolites often serve as the basis for the formation of inclusions of truly methane composition. In the composition of inclusions, balls of yellow-brownish colour composed of oil, and asphaltenes of amorphous structure are present.

Further reduction of temperature of migrating fluids to 60–80 °C, and pressure correspondingly, leads to the formation of crystals of inclusions with a liquid hydrocarbon phase of complicated composition with films of solid bitumens on the walls of vacuoles in the external parts of crystals. At the same stage, the process of the formation of two different hydrocarbon phases (of L₁+L₂ type) occurs, incidentally a greater volume of vacuoles is occupied by a lighter hydrocarbon phase. In zones of fracturing, secondary inclusions composed of a heavy hydrocarbon phase are formed.

In case of even more reduction of temperature (less than 50 °C), the process of the formation of crystals of solid inclusions of anthraxolite in the external zones occurs. It is also observed on the surface of the crystals and fills the central part of the veins.

Thus, results of studies of hydrocarbon inclusions in the “Marmarosh diamonds” of the Eastern Carpathians have allowed us to determine not only morphogenetic types of inclusions, but to trace the evolution of migrating hydrocarbon fluids from the depth zones of the Earth.

Volodymyr YEMELIANOV, Larysa PROKHOROVA

**INFORMATION SYSTEM “GEO-ENVIRONMENT CONDITIONS OF THE BLACK SEA”
AS THE BASIS OF GEOLOGICAL-ECOLOGICAL DIFFERENTIATION
OF ITS DEEP-SEA SEDIMENTS**

Resources development of the Black Sea geo-ecosystem, including subsystem of deep part of the basin, requires efficient information support. One of the main roles of such support should play information system “geo-environment conditions of the Black Sea”, which in recent years developed at the Institute of Geological Sciences of Ukraine. Geo-environment conditions – a complex natural objective and, importantly, systemic reality that varies in time and space and is estimated using a variety of characteristics. Knowledge of these characteristics, as well as the systemic relationships between them is necessary for the implementation of various management tasks, as well as environmentally safe use of resources of certain natural objects. In our case, such object is a geology-ecological system of bottom sediments (MGES) of the Black Sea. The article presents a model of information system “geo-ecological conditions of the Black Sea”. The model is based on a generalization of the results and taking into account long-term complex geo-environmental studies of the Black Sea, especially MGES. Characteristics of MGES form a separate unit (Unit III) of the model. This Unit III contains a set of characteristics, knowledge of which will take quite a complete picture of geology-ecological conditions of the Black Sea. In addition, the model, after its implementation, will allow to evaluate the possible influence of anthropogenic (man-made) factors. At the same time it will be possible to understand and assess the impact of genetic characteristics, composition, structure and properties of MGES and (or) its components on the formation of geology-ecological conditions. Genetic, physical structure, physical-mechanical and other differences between different, including the spatial and age-related subsystems MGES, which are determined by differences in geology-ecological conditions of their formation, allow to carry out the differentiation, and in particular the classification of these systems. When dealing with issues of differentiation MGES deep sediments of the Black Sea and the construction of the classification has been applied natural approach. It allowed to allocate subsystem MGEC deepwater Black Sea region primarily on base of their objective natural differences, that are defined by features of historical-geological development of the sea or of any part of it. In our case such part is a deep region of the Black Sea. The classification of the MGES of this region is presented in the article. In constructing of the classification the lithological, structural, geotechnical and other differences of individual subsystems of the MGES were taken into account. This classification may serve as a scientific basis for zoning and stratification of the MGES of deepwater Black Sea region. In addition, it can be used for project development of effective and environmentally safe systems of development of resources of the sea bottom.

Oleksandr ORLOV

NEW SOURCES OF POWER ENERGY SOURCES IN THE NEAR FUTURE

The hydrocarbon energy source reserves will be enough for mankind almost for a few tens of years. Unconventional energy sources and even coal sources in modern power balance occupy only 20 %. Modern types of energy, which are based on the dividing of radio-active elements atomic nucleus – extraordinarily dangerous and can result in the global catastrophes. Energy of “shale” gas is less dangerous, but needs greater expenses. However, the nuclear energy’s use and production may cause in time the global environment pollution by radioactive elements. Taking into account that from astrophysics data at the end of 2012 and at the beginning of 2013 it is expected the activation of the Sun activity which can result in the “Sun gale” and the strengthening of magnetic storms on the Earth (it can provoke powerful earthquakes). That’s why the danger of atomic power station work, will increase in the beginning of 2012. Nevertheless, mankind will be forced to product “shale” gas, to close gradually the nuclear power stations and during some period of time begin the production of ^3He from regolith, and also to finish the development of technology, for the reception of synthesis from ^3He non-radioactive nuclear energy in the reactors.

Christina ZAYATS, Roman MOROSHAN

**PROSPECTS OF OIL AND GAS POOLS INVESTIGATION
IN CENTRAL PART OF THE PRECARPATHIANS
IN THE GEOTRAVERSE STRETCH PEREHINSK–KALUSH–HALYCH**

The deep-seated model of the sedimentary cover of the geological section along the geotraverse Perehinsk–Kalush–Halych has been built according to the results of geological interpretation of time sections and the drilling data. The above mentioned geotraverse crosses Bilche-Volytsya zone and the neighboring East-European Platform and thrust complex of the Ukrainian Carpathians. The geological section prospects for the investigation of new hydrocarbon traps have been evaluated.

Cretaceous Paleogene flysch folds together with earlier discovered Poharsk fold outrun the Boryslav-Pokuttia cover front and probably they are located in the Sambir cover where we forecast Nebyliv fold at a depth of nearly 7000 m and Krasnenska fold at a depth of 1700–2000 m.

A new model of Hryniv uplift along gypsum-anhydrite horizon has been built in the Bilche-Volytsya zone and some additional (Uhryniv and other) erosion scraps of pre-Miocene surface have been noticed. New objects related to Hryniv field have been received over which the prospective traps in Badenian deposits can be formed and found.

The zone of Kalush fault and stratigraphically screened Paleozoic deposits discordantly blocked with platform Cretaceous formation and East-European Jurassic platform are considered to be perspective for new Badenian hydrocarbon traps. The new discovered zones are recommended for their further research by seismic investigations and geological and prospecting work.

Danylo DRYGANT

REMARKS ON THE GEOLOGY OF THE CARPATHIAN FOREDEEP BASEMENT

Analysis of the Paleozoic and Mesozoic sections from wells drilled by the end of last century in Precarpathians region and south-western margin of the East European Platform shows that the foredeep is composed of rocks of Proterozoic, Cambrian, Ordovician, Silurian, Lower Devonian, Jurassic and Cretaceous age. For the Cambrian-Ordovician, Silurian-Lower Devonian and Middle Jurassic-Cretaceous sections typical are continuities of the deposition and (with the exception of the Silurian deposits) constant thickness of the isochronous successions.

Cambrian-Ordovician deposits are distinguished in several fields: Kokhanivka, Derzhiv, Pivnichni Medynychi, Ivano-Frankivsk, Davydeny, Verchany, Rudky, Paryshche, Dashava, Chornokunsi, Bortiatyn where they are discovered directly beneath the Jurassic or Silurian. Cambrian age is confidently identified by their findings acritarchs (wells *Derzhiv-1*: 1744–2950 m, *Rudky-300*: 3653.7–3660.3 m), trilobites, brachiopods (*Chornokunsi-1*: 2262–2500 m), Ordovician – by findings graptolites (*Dobromyl–Strilbychy-33*, int. 4982–5109 m) and conodonts (*Verchany-1*: 1965–1970 m, *Davydeny-1*: 2994–3001 m, *Ivano-Frankivsk-1*: 3603–3605 m, *Zahaypil-1*: 2915–2921 m).

Middle Paleozoic rocks are presented only in the south-eastern part of deep, which was part of the Teisseyre-Tornquist zone that in the Late Silurian – Early Devonian developed as avlakogene. Silurian deposits transgressively overlap Ordovician and they are composed of layers 422–1095 m thick, mainly argillites with graptolites. Together with exclusively terrigenous deposits of Lower Devonian (the most complete section, reaching 1678 m, discovered by *Ivano-Frankivsk-1* well) Silurian series represents a unique and continuous deposition cycle.

Within the Ukrainian Carpathian Foredeep the Jurassic deposits are fully penetrated by dozens of wells in all its structural divisions (its distribution area is not bounded in the west by Krakovets fault). Everywhere they are continuous and start with (except those disclosed in the surrounding platform) Bajocian sediments that overlay with stratigraphic unconformability Ordovician and Lower Devonian rocks. Any older sediments of this period (Lias) in the Precarpathians are completely absent. Total thickness of the Middle and Upper Jurassic cannot exceed 600 m (based on more precise definition) and extent of the stage is respectively: Bajocian – 90 m, Bathonian – 100 m, Callovian – 50 m, Oxfordian – 150 m, Kimmeridgian – 110 m and Tithonian – 100 m.

Peculiarities of sediments, structure of Paleozoic and Jurassic deposits refute the idea of their folding as well as the existence of folded “Lezajsk massif”. The invariable thickness of Jurassic in all structural subdivisions of the foredeep, the nature of facies variability and structure of cross-sections indicate the unreasonable distinguishing of Stryi Jurassic depression.

**СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ СУЧАСНОЇ ГЕОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ:
наукова конференція, присвячена 65-річчю геологічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка**

Виповнилося 65 років від часу заснування (1945 р.) геологічного факультету Львівського державного університету імені Івана Франка з ініціативи видатного вченого сучасності – академіка Євгена Лазаренка, який став одним із його фундаторів та першим деканом. І з того часу, коли 1946 року з його стін вийшли перші випускники, ось уже 65 років науково-педагогічний колектив факультету готує спеціалістів високої кваліфікації: геологів, геохіміків–мінералогів–петрологів, екологів. А їхня кількість наближається до п'яти тисяч! Серед них – видатні вчені і педагоги, керівники науково-дослідних, навчальних і виробничих установ, державних, партійних і громадських організацій, діячі культури і мистецтва, народні депутати.

В ознаменування цієї славної дати у Львівському національному університеті (ЛНУ) ім. Івана Франка 13–15 жовтня 2010 р. відбулася наукова конференція, співorganizаторами якої стали Наукове товариство ім. Шевченка та Українське мінералогічне товариство.

До назрілих проблемних питань сучасної геологічної освіти та науки, розгляд та обговорення яких передбачалося згідно з програмою конференції, було віднесено:

1. Історія геологічної освіти і науки. Філософське і світоглядне значення геології.
2. Польові навчальні та навчально-виробничі геологічні практики в контексті Болонського процесу.
3. Геохімічні та мінералого-петрографічні проблеми сучасної геології.
4. Геологія і металогенія нижнього докембрю.
5. Четвертинна геологія, інженерна геологія і гідрогеологія.
6. Палеонтологія і стратиграфія.
7. Геологія, металогенія, прогнозування, методи розшуків та оцінювання родовищ твердих корисних копалин.
8. Проблеми геології нафти і газу.
9. Проблемні питання фізики Землі та геофізичні дослідження.
10. Еколого-геологічні дослідження геологічного середовища.

Відкриття конференції відбулося 13 жовтня 2010 р. на урочистому пленарному засіданні в актовій залі університету, у центрі заповненій учасниками, переважно колишніми випускниками, частково нинішніми студентами факультету.

У роботі конференції взяло участь майже 300 учасників. Серед них переважали представники України і Російської Федерації, а також Білорусі і Казахстану. До програми увійшло 55 усних і близько 100 стендових доповідей.

Конференцію відкрив заступник голови Оргкомітету, декан геологічного факультету, професор М. Павлунь. З вітальним словом звернувся проректор Львівського національного університету ім. Івана Франка В. Кирилич. Вони привітали учасників, розповіли про сьогоднішнє Франкового університету і геологічного факультету, побажали плідної роботи, творчих дискусій і теплих товариських зустрічей.

Традиційно з першою доповіддю на тему “Сьогоднішня геологічного факультету” виступив декан, професор М. Павлунь.

Здійсненою перекличкою з'ясувалося, що на конференцію прибули випускники майже всіх років. Винятком стали вже випуски перших і, на жаль, останніх років. Перші випуски представляли В. Зайцева (1949), О. Матковський (1953), З. Ляшкевич (1954), О. Турик (1955), В. Козлова, Г. Крейденков, Ю. Лейфман, І. Турчинов (1956).

Далі доповідали Г. Рудько (Державна комісія України по запасах корисних копалин) на тему “Землелогія як новий науковий напрям у геокології”, Б. Пирогов (Всеросійський інститут мінеральної сировини) – “Онтогенічний аналіз корисних копалин – основа виявлення й оцінювання технологічних властивостей мінералів”, О. Матковський (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтори М. Павлунь, А. Сіворонов, Ю. Дорошенко) – “Монгольські випускники геологічного факультету”.

Урочисте пленарне засідання завершилося спогадами і привітаннями, з якими виступили такі випускники факультету, як М. Павлюк – директор Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України, член-кореспондент НАН України, професор; Ю. Лейфман – колишній старший науковий співробітник науково-дослідної частини Львівського університету і довголітній начальник Забайкальської експедиції (нині пенсіонер); З. Хомишин – начальник технічного відділу Львівського управління АЗС ВАТ “Укрнафта”; Ю. Галабурда – провідний науковий співробітник Інституту геохімії, мінералогії та

рудоутворення ім. М. П. Семененка НАН України; А. Василенко – науковий співробітник Українського державного геологорозвідувального інституту.

Численні телеграфні й поштові привітання, що надійшли на адресу Оргкомітету та деканату геологічного факультету, підписали: від колективу геологічного факультету Київського національного університету ім. Тараса Шевченка – декан, професор С. Вижва; Всеросійського геологічного інституту ім. О. П. Карпінського (Санкт-Петербург) – генеральний директор О. В. Петров; Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М. П. Семененка НАН України – директор, член-кореспондент НАН України О. М. Пономаренко; Федерального агентства з природокористування Міністерства природних ресурсів і екології Російської Федерації – заступник директора А. Ф. Морозов; Українського державного геологорозвідувального інституту – в. о. директора З. М. Корман і заступник директора О. Б. Бобров; Центральної аналітичної лабораторії Ботубінської геологорозвідувальної експедиції АК АЛРОСА Республіки Саха (Якутія) – начальник В. Роговий.

Наукову роботу конференції було продовжено на геологічному факультеті, де проходили наступні засідання і знайомство із стендовими доповідями. Також у коридорах факультету були виставлені численні стенди з інформацією про навчальні і виробничі практики різних випусків, а в ауд. 228 демонструвалася виставка різних виробів і мистецьких творінь з мінералів, викопних решток, гірських порід і руд.

Відбулося три пленарні засідання, на яких виголошено понад 20 усних доповідей. Зокрема, на вечірньому засіданні 13 жовтня були заслухані доповіді М. Зінчука (Західноякутський НЦ АН Республіки Саха (Якутія)) на тему *“Актуальні проблеми прогнозування і розшуків корінних родовищ алмазів”*; Ю. Федоришина (Львівське відділення УкрДГРІ, співавтори: А. Ткачук, Н. Нестерович, О. Хом’якова, І. Репін) – *“Структурно-петрографічна мінливість внутрішньої будови базальтових виливів трапової формації Волині у зв’язку з процесами ліквідації”*; В. Семененко (ІГНС НАН та МНС України, співавтори: А. Гірич, Н. Кичань, С. Ширінбекова) – *“Структурно-мінералогічні особливості кам’яного метеорита Грузьке”*; П. Волошина (ЛНУ ім. Івана Франка) – *“Інженерно-геологічні умови території Львова як чинник сейсмічного ризику”*; Д. Дриганта (Державний природничий музей НАН України) – *“До пізнання геології фундаменту Передкарпатського прогину”*; Г. Кульчицької (ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України) – *“Піролітична газова хроматографія – новий метод генетичної мінералогії”*; В. Тимошука (ДМП “Геофізичне моделювання (ГЕОМОД)”, Львів, співавтори: І. Чоботок, ДМП “Геофізичне моделювання (ГЕОМОД)”, Львів; Я. Словінські, ТзОВ “Геопартнер”, Краків) – *“Моніторинг мережі залізничних колій георадаром”*.

14 жовтня 2010 р. успішно пройшли ранкове і вечірнє засідання конференції, на яких із доповідями виступили: В. Фурман (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтори: М. Хом’як, Ю. Дацюк) на тему *“Сучасні інформаційні технології у методах геофізичних досліджень”*; М. Ковальчук (ІГН НАН України) – *“Літологічний кодекс України”*; С. Бакаєва (Державний природничий музей НАН України) – *“Еволюція ориктокомплексів черевоногих молюсків у крейді на Волино-Поділлі”*; О. Гнилко (ІГГК НАН України) – *“Принципи виділення, характерні особливості, типізація та походження олістостром та меланжів Українських Карпат”*; В. Дяків (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтор П. Білоніжка) – *“Сучасний геоекологічний стан Солотвинського родовища кам’яної солі (Закарпаття)”*; Д. Возняк (ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України, співавтор В. Хоменко) – *“Нове про генезис кристалів берилу із заніркових пегматитів Волині”*; В. Нестеровський (КНУ ім. Тараса Шевченка, співавтор М. Деяк, Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України) – *“Сучасний мінералогенез у грязьових вулканах Керченського півострова”*; О. Чоба (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтор В. Дяків) – *“Експериментальне моделювання процесів криогенної дезінтеграції сірчанних агрегатів з ділянок підземної виплавки сірки Язівського та Немирівського родовищ”*; Б. Камінецька (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтор В. Дяків) – *“Чинники та закономірності формування гідрохімічного складу озерних вод після припинення експлуатації Подороженського родовища сірки”*; О. Усмінська (Центр регіональних екологічних досліджень ПДРГП) – *“Стратиграфічне розчленування (за літолого-фаціальними критеріями) міоценових відкладів південної частини Волино-Поділля”*; М. Братусь (ІГГК НАН України, співавтор І. Наумко) – *“Вуглеводневі сполуки в осадово-метаморфічних комплексах Українського щита”*; Н. Словотенко (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтори: Л. Скакун, Р. Серкіз) – *“Катодолюмінесцентний імідж-аналіз – новий метод онтогенічних досліджень”*; К. Шакіна (ЛНУ ім. Івана Франка, співавтор Л. Скакун) – *“Мінеральні асоціації графіту на Завалівському родовищі (Український щит)”*; Я. Тузяк (ЛНУ ім. Івана Франка) – *“Форамініфери і стратиграфія нижньокрейдових відкладів Рівнинного Криму”*.

На вечірньому засіданні цього ж дня відбулося обговорення оголошених і стендових доповідей та були підведені підсумки конференції. Усі, хто виступав, наголошували на багатогранності розглянутих на

конференції питань, важливості участі в її засіданнях молодих науковців, аспірантів і студентів. Особливо відзначено опублікування напередодні конференції досить обширних тез доповідей і другого видання книги-довідника про геологічний факультет.

У книзі тез доповідей висвітлено актуальні проблеми геології та металогенії докембрію, стратиграфії, тектоніки, палеонтології та літології фанерозою, мінералогії і термобарогеохімії рудних формацій; розглянуто окремі аспекти геології і мінералогії родовищ металевих і неметалевих корисних копалин, геохімії та флюїдного режиму процесів формування родовищ, сучасні проблеми петрології; наведено матеріали з нафтогазової, вугільної, екологічної та інженерної геології, фізики Землі; обговорено сучасні проблеми та перспективи геологічної освіти в Україні.

Друге видання книги “Геологічний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка (1945–2010)” вдало доповнили: інформація про наукові школи; відомості про життя і творчу діяльність співробітників факультету, які не увійшли до першого видання; перелік випускників факультету 2006–2010 рр.; інформація про проведені за ці роки наукові конференції, наукові читання, пам’ятні академії, ювілейні вшанування і презентації наукових праць; інформація про геологів-чорнобильців; поезії випускників факультету, фотоілюстрації періодичних наукових і навчальних видань; додатковий фотоальбом; зустрічі з випускниками факультету в Монголії.

Як на факультетському рівні, так і по випусках окремих років, поряд з урочистою і науковою частинами конференції, були організовані і досить активно пройшли товариські зустрічі. Зокрема, у загальнофакультетській зустрічі взяло участь майже 100 чоловік, серед яких представники дуже багатьох випусків геологічного факультету і, частково, інші учасники конференції. Усі, хто виступав на цьому зібранні, а їх було кілька десятків і з різних поколінь, тепло згадували роки навчання, усіх учителів, висловлювали вдячність за організацію і проведення таких, уже традиційних, конференцій.

Активну участь у роботі конференції взяли працівники Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України: за авторством і співавторством понад п’ятдесят з них опублікували тези доповідей, виступили на пленарних засіданнях, представили доповіді на стендах. Випускники геологічного факультету різних років становлять значну частину колективу. На базі Інституту успішно функціонує філія кафедр загальної геології і мінералогії факультету (керівник – член-кореспондент НАН України, професор М. Павлюк), проходять виробничі і переддипломні практики студенти, виконуючи курсові і дипломні роботи, стажуються викладачі. Провідні вчені Інституту залучаються до навчального процесу, головують у Державних екзаменаційних комісіях за різними спеціальностями. Переважно з випускників факультету Інститут черпає молоде поповнення, найкращі з них скеровуються на навчання до аспірантури. І надалі Інститут планує розширювати свої зв’язки з колективом геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка, випускники якого ще внесуть свою лепту в майбуття геологічної науки в Україні та поза її межами.

А нас очікує хвилююча зустріч 2015 року з нагоди відзначення 70-річного ювілею рідної “Alma Mater”!

*Член-кореспондент НАН України Мирослав ПАВЛЮК,
доктор геологічних наук Ігор НАУМКО*

КРУГЛИЙ СТІЛ “АКАДЕМІК ЄВГЕН ЛАЗАРЕНКО – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ МІНЕРАЛОГ СВІТОВОЇ ВЕЛИЧИНИ”

2011 року виповнюється 350 років від заснування одного з найстаріших університетів Східної Європи, не кажучи вже про Україну, – Львівського університету. У когорті видатних учених і громадських діячів, які очолювали його колектив, виокремимо період праці на посаді ректора академіка Євгена Костянтиновича Лазаренка (1951–1963). Навіть неповний перелік добрих справ з розвитку науки, освіти і культури, який вдалося за цей час втілити в життя Великому Ректорові, вражає. Завдяки йому Університет не лише здобув славу справжньої кузні науково-педагогічних і виробничих кадрів, але й став, наперекір тодішньому республіканському керівництву, центром українського національного відродження.

У програмі ювілейних заходів до 350-річчя Львівського національного університету (ЛНУ) імені Івана Франка, обговореній і затвердженій ученою радою 29 грудня 2010 року, чільне місце відведено організації конференцій, семінарів, круглих столів, зокрема, заплановано проведення 26 грудня 2011 р. Круглого столу “Академік Євген Лазаренко – ректор, учений, громадянин”.

Водночас для широкого кола геологічної громадськості знаменним залишається той факт, що 1945 р. саме з ініціативи молодого доцента, завідувача кафедри мінералогії Євгена Лазаренка був заснований геологічний факультет. Він став його першим деканом і того ж року організував Львівське геологічне, а 1970 р. – Українське мінералогічне товариство. Тоді ж розкрився його таланти як організатора мінералогічних досліджень в Україні, що сприяло перетворенню Львова в один із провідних мінералогічних центрів не лише України, а й колишнього СРСР.

Цій сторінці життя науковця було присвячене засідання Круглого столу на тему “Академік Євген Лазаренко – видатний український мінералог світової величини”, яке відбулося 6 грудня 2010 року на геологічному факультеті ЛНУ ім. Івана Франка. У його роботі взяло участь понад 60 учасників, з них 7 докторів і 16 кандидатів наук, які представляли науково-педагогічний і студентський колективи геологічного факультету та Інституту геології і геохімії горючих копалин (ІГГК) НАН України. Воно й не дивно. Адже з 1951 р. – часу обрання Євгена Лазаренка член-кореспондентом АН УРСР – по 1960 р. він очолював, окрім кафедри мінералогії, і відділ Інституту геології корисних копалин (ІГК) АН УРСР у Львові (з 1963 р. – ІГГК). Пам’ять фіксує прекрасну світліну 1955 р., на якій видатні вчені О. Вялов, В. Порфір’єв, В. Соколов, С. Лазаренко, Й. Грінберг, В. Лінецький, Д. Гуржій, Л. Ткачук, Г. Доленко обговорюють з академіком Андрусовим (Чехословаччина) назрілі наукові проблеми. Євген Лазаренко один з перших оцінив роль мінералогічних досліджень, що тепер успішно проводять кілька науково-дослідних відділів ІГГК НАН України, у пошуках та розвідці нафтових і газових родовищ та передбачив застосування з пошуковою метою нових методів вивчення мінеральної і органічної речовини, зокрема ядерного магнітного резонансу. Багатолітня щира дружбаєднала Євгена Лазаренка з директором ІГГК АН УРСР академіком Григорієм Доленком. Це, до прикладу, дало змогу організувати і провести в червні 1976 р. у м. Києві республіканський симпозиум “Роль мінералогії в пошуках і розвідке нафтяних і газових месторождений”, яким засвідчено вагому роль мінералогії у вирішенні проблем походження вуглецю, міграції вуглеводнів та пошуку родовищ нафти і газу та формування колекторських властивостей порід залежно від їхнього мінерального складу.

Роботу урочистого зібрання теплими словами про Євгена Костянтиновича Лазаренка – видатного вченого-мінералога і педагога, талановитого організатора науки і навчального процесу, громадянина й патріота України відкрив декан геологічного факультету, доктор геологічних наук, професор М. Павлунь.

З основною доповіддю на Круглому столі виступив заслужений професор Львівського національного університету, доктор геолого-мінералогічних наук, професор кафедри мінералогії О. Матковський. Він всебічно схарактеризував академіка Лазаренка як видатного мінералога ХХ століття, якого можна поставити поряд з такими корифеями мінералогічної науки, як В. Вернадський, О. Ферсман, М. Белов, В. Соколов.

Доцент кафедри мінералогії, кандидат геолого-мінералогічних наук П. Білоніжка зупинився на діяльності Євгена Лазаренка в післявоєнний період, особливо відзначивши те, що завдяки зусиллям вченого був заснований геологічний факультет. На знак пошанівки його ім’я увічнене в книгах як про нього зокрема, так і про кафедру мінералогії та геологічний факультет загалом.

Завідувач відділу геохімії глибинних флюїдів ІГГК НАН України, тривалий час очолюваного Євгеном Лазаренком, доктор геологічних наук І. Наумко, випускник кафедри мінералогії 1973 р., наголосив на далекоглядності підтримки вченим нової галузі геологічної науки – мінералофлюїдології (вчення про мінералотворні флюїди), предмет дослідження якої – флюїдні включення – є джерелом надійної генетичної інформації про флюїдний режим природних процесів мінералогенезу, та оцінив його внесок у дослідження мінеральних (породно-рудних) комплексів України.

Заслужена розвідниця надр, багаторічний головний геолог Закарпатської геологорозвідувальної експедиції В. Зайцева розповіла про перші несподівані зустрічі з Євгеном Лазаренком, завдяки яким вона стала студенткою геологічного факультету, і зазначила, що повсякчас на життєвій ниві, особливо в період праці на Закарпатті, відчувала його підтримку.

Старший науковий співробітник, кандидат геолого-мінералогічних наук М. Братусь поділився спогадами про підтримку вченим молодих науковців, зокрема про опонування, вже будучи академіком АН УРСР, його кандидатської дисертації.

Підводячи підсумок діяльності Круглого столу, професор М. Павлунь зазначив, що старшому і середньому поколінню не лише геологів пощастило спілкуватися з такою особистістю, як Євген Лазаренко.

Він побажав молоді гордитися геологічним факультетом, колектив якого в епоху розквіту Геології і Мінералогії – наук з великої літери – прикрашала така Людина, така Особистість, така видатна Постать.

Круглий стіл “Академік Євген Лазаренко – видатний український мінералог світової величини” завершився на кафедрі мінералогії за круглим столом, який зберігає тепло долонь її багаторічного завідувача – професора Євгена Костянтиновича Лазаренка.

Доктор геологічних наук Ігор НАУМКО

ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ В ПРИЗМІ ПЕРЕЖИТОГО

(рецензія на монографію А. І. Білеуша “Зсуви і протизсувні заходи”. – К. : Наук. думка, 2009)

Монографія А. І. Білеуша, відомого багатьма працями на тему про протизсувні заходи (Білеуш А. І. і ін. Інженерна підготовка територій в складних умовах. – К. : Будівельник, 1981. – 205 с.; Білеуш А. І. і ін. Інженерний захист і освоєння територій : довід. – К. : Основа, 2000. – 329 с.; Державні будівельні норми України. ДБН В.1.1-3-97 “Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів. Основні положення”. – К. : Держбуд України, 1998. – 41 с., при розробці яких був керівником колективу, і багато інших робіт – понад 150), поєднує професійну і доступну інженерові розповідь про зсувні явища і методи захисту від них. Останнім необхідно приділити особливу увагу. На жаль, у межах СНД праць, у яких узагальнено досвід проведення ефективного протизсувного захисту, видано небагато, тому на їхньому тлі достойно вирізняється, на нашу думку, монографія доктора технічних наук, професора А. І. Білеуша.

Відомо, що розвиток рельєфу відбувається нерівномірно в часі. Явища швидких проявів зсувів порід, які періодично виникають на схилах, відображають інтенсивні зміни в їхній конфігурації. Насправді в породах, які складають схили, постійно відбуваються різної природи процеси і повільні деформації. Збільшення швидкості зсуву порід, іноді до катастрофічної, створює небезпеку об’єктам, спорудам і становить загрозу для життя людей. Серед багатьох чинників, які впливають на інтенсивність процесів, що розвиваються на схилах, у монографії виділені: кліматичні агенти, розмаїті фізико-хімічні явища, фізичні процеси, життєдіяльність рослинності на схилах і великої кількості мікроорганізмів. Не останню роль у явищах, які відбуваються на схилах, відіграє людина.

Аналізуючи динаміку зсувів, автор виокремлює фізичні, хімічні і навіть органічні чинники, які призводять до їхньої активізації. Він зазначає, що найбільш ефективним і дешевшим методом підвищення стійкості схилів, захисту об’єктів, розташованих на них, є попереджувальні заходи, які дозволяють зменшити інтенсивність або призупинити дію чинників, які знижують стійкість схилів. Їх слід проводити в межах зсувонебезпечних територій. (Поділ схилів і прилеглих територій на зсувні і зсувонебезпечні запропонував А. І. Білеуш).

Автор звертає особливу увагу на те, що на зсувних територіях протизсувний захист необхідно проводити швидко та якісно, закріплюючи весь зсув у найкоротші терміни. Зволікання з будівництвом протизсувних споруд через відсутність фінансування або з інших причин призводить до дорожчання робіт, іноді в десятки разів.

Спільним завданням інженера і працюючого з ним геолога є встановлення причин і факторів, що зумовлюють порушення стійкості, розроблення доцільних, надійних й економічних інженерних споруд і заходів. Нехтування деякими чинниками може створити аварійну ситуацію – активізувати закріплюваний зсув. Руйнування протизсувної споруди, що будується, окрім значних матеріальних збитків, може призвести до загибелі людей, що знаходяться в зоні дії зсуву. Навіть незначний зсув може стати причиною катастроф на дорогах.

Теоретична частина роботи присвячена з’ясуванню фізичних основ деформації ґрунтів і створенню основних моделей для розрахунку протизсувних споруд. Значну увагу приділено спорудам інженерного захисту.

Монографія складається з двох частин. У першій частині наведено фізичні основи міцності ґрунтів, моделі ґрунтів для побудови схем для розрахунків стійкості схилів і ін.

У першому розділі розглянуто питання інженерно-геологічних характеристик схилів, раціональних методів досліджень і правильного обліку інженерно-геологічних і гідрогеологічних даних у практиці проектування протизсувних споруд та заходів на зсувних і зсувонебезпечних схилах. У відкоригованій

таблиці класифікації зсувів автор вводить окремий тип зсувів, які зміщуються з дуже великою швидкістю, і класифікує їх як зсуви на повітряній подушці. (Останнє, імовірно, пов'язане з тим, що автор тривалий час працював у Національному авіаційному університеті. До речі, зазначимо, що зсувів на повітряній подушці в межах України не зафіксовано).

Другий розділ містить дані, що описують основні закономірності взаємодії порід, із яких складені схили, із поверхневими водами. Цей матеріал обґрунтовує вимоги з використання тих чи інших розрахункових даних для визначення початкових характеристик, необхідних для обґрунтування і розрахунку протизсувних берегозахисних споруд і заходів. Загострено увагу на особливостях з'ясування і умовах ефективного використання захисних споруд у різних інженерно-геологічних умовах.

У третьому розділі викладено матеріали з обліку й аналізу впливу підземних вод і інфільтрації на стійкість схилів. Розглядаються принципи попередження і захисту від зсувів, основи застосування основних дренажних споруд для протизсувного захисту зсувних і зсувонебезпечних схилів, їхні конструктивні особливості. Наведені основні рівняння динаміки підземних вод, які дозволяють визначити вплив підняття рівнів підземної води на стійкість схилів. З допомогою цих рівнянь можна з'ясувати характер поширення в часі зони зволоження при прориві підземних комунікацій, розташованих поблизу схилу.

У четвертому розділі описані характерні схеми і види протизсувних споруд та заходів для стабілізації зсувних і зсувонебезпечних схилів, основні конструкції протизсувних споруд, вказані особливості їхнього застосування і наявні недоліки при будівництві деяких з них.

П'ятий розділ стосується матеріалів з аналізом характеру зміни міцності ґрунтів на динаміку і силових чинників, що визначають стійкість зсувних і зсувонебезпечних схилів. Автор подає схему модифікованого приладу кільцевого зрушення для визначення тривалої міцності ґрунтів, на який одержано патент України.

Принципи вибору і розрахунку дренажних протизсувних споруд на зсувних і зсувонебезпечних схилах, рекомендації з вибору їхніх ефективних конструкцій висвітлені в шостому розділі. Справедливо вказано, що дренажні споруди доцільніше застосовувати на зсувонебезпечних схилах.

Основи розрахунку і проектування утримувальних протизсувних споруд на зсувних та зсувонебезпечних схилах викладені в сьомому розділі. Такі споруди різних конструкцій автор рекомендує здебільшого використовувати для стабілізації зсувних територій.

У восьмому розділі автор розмірковує про моніторинг зсувних і зсувонебезпечних схилів, а також територій, закріплених протизсувними спорудами, порушує деякі питання, що потребують подальших досліджень.

Друга частина книги складається з трьох розділів: дитинство, юність, мої інститути; вирішення протизсувних проблем; викладацька робота. А. І. Білеуш оригінально виклав деякі біографічні відомості, сміливо і детально описав історичні факти, проаналізував репресивні методи (з використанням психдиспансерів) комуністичного режиму та ін. Захоплює його уміння розповісти історію свого життя в детективній формі, цікавій для читача, і водночас ні на йоту не поступитися високим сенсом, що пронизує кожен сторінку цього оповідання, пов'язаного з історією України, історією прожитого непростого життя в колишній радянській час. Це дозволяє читачеві не тільки відчувати трагізм віддалених подій, але й усвідомити їхній сенс в цілісній історичній картині.

Також у хронологічній послідовності наведені цікаві приклади конкретних об'єктів, протизсувний захист яких здійснювався за пропозиціями автора.

Сказане не означає, що книга А. І. Білеуша позбавлена недоліків. Насамперед, відзначимо, що дуже помітним є прояв особистих переконань, про що свідчить велика кількість зіставлень і висловів. Окреме зауваження слід висловити про форму викладу першої частини монографії. Поза сумнівом, автор є авторитетом у галузі протизсувного будівництва, тому в першій частині монографії варто було б чіткіше викласти необхідні принципи вибору ефективних протизсувних заходів, навести приклади їхнього вибору для конкретних інженерно-геологічних умов, показати приклади розрахунку основних видів протизсувних споруд.

Рецензована книга, безперечно, є актуальною і буде корисною інженерам при вивченні і попередженні зсувів, ліквідації їхніх наслідків, організації спостережень за ними і ін.

*Член-кореспондент НАН України,
професор Мирослав ПАВЛЮК*

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ СЕНЬКОВСЬКИЙ
(до 80-річчя від уродин)

20 квітня 2011 р. виповнилося 80 років Юрію Миколайовичу Сеньковському – член-кореспондентові НАН України, професорові, лауреатові премії ім. В. І. Вернадського НАН України, заслуженому діячеві науки України, багатолітньому керівникові відділу седиментології провінцій горючих копалин Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України, відомому вченому в галузі палеоокеанографії, седиментології, генетичної літології та мінералогії осадових порід.

Юрій Сеньковський народився 1931 р. у Львові, дитинство та шкільні роки провів у Косові та Коломиї Івано-Франківської області.

1955 р. закінчив геологорозвідувальний факультет Львівського політехнічного інституту. Далі – праця в цьому ж інституті на кафедрі петрографії та мінералогії, якою керував відомий петрограф, академік АН України Л. Г. Ткачук.

З 1959 р. і понині всі свої сили, енергію і досвід Юрій Миколайович віддає науковій діяльності, яка пов'язана з Інститутом геології і геохімії горючих копалин НАН України (м. Львів). Тут він виконав кандидатську та докторську дисертації. Під його науковим керівництвом здійснені численні розробки плану фундаментальних досліджень НАН України. Юрій Миколайович підготував плеяду здібних науковців, створив творчий науковий колектив, який є основою відділу седиментології провінцій горючих копалин ІГГК НАН України.

Фундаментальні роботи вченого заклали теоретичні підвалини створення і розвитку в Україні нового наукового напрямку “Геологічна палеоокеанографія давніх континентальних окраїн Світового океану та їх корисні копалини”, що є пріоритетним для вітчизняної науки. За останні роки в рамках цього напрямку він обґрунтував доцільність виділення в геологічній науці про Землю нової теоретичної дисципліни – “апвелінгова геологія”, головними розділами якої є: а) генеза давніх та сучасних апвелінгових формацій Світового океану; б) океанічні безкисневі події та їхня роль у формуванні нафтоносних та фосфоритосносних товщ; в) геологія апвелінгових вуглецевмісних та фосфатосносних осадово-порідних систем психозою (гіпотетичні аспекти).

Свій багатолітній науковий та інтелектуальний доробок Юрій Миколайович висвітлює у вісімнадцяти монографіях, друкованих багатоколірних седиментолого-палеоокеанографічних, літологічних і геологічних картах окремих регіонів Центральноєвропейського сегмента Мезотетису (програми ЮНЕСКО, МПГК та ін.), а також у численних наукових статтях.

Визнанням наукового авторитету вченого стало обрання його 1997 р. член-кореспондентом Національної академії наук України.

У теоретичних дослідженнях виразно проявляється новаторський характер робіт Юрія Миколайовича Сеньковського і бажання постійно спиратися на особисті (польові геологічні та прецизійні фізичні, мінералого-геохімічні etc.) спостереження з чітким уявленням щодо достовірності результатів досліджень. Ученому властиві широка ерудиція, тонке відчуття нового, принциповість і вимогливість у поєднанні з умінням створити в колективі творчу атмосферу.

Важливою науковою подією останнього десятиріччя стало видання Ю. М. Сеньковським у співавторстві зі своїми учнями монографії “Геологічна палеоокеанографія океану Тетіс. Карпато-Чорноморський сегмент” (Київ, 2004). У ній уперше у вітчизняній науці про Землю розглянуто комплекс питань, що є предметом геологічної палеоокеанографії. Розвиток цього нового наукового напрямку показано на прикладі вивчення епіпелагічних і мезопелагічних басейнів давньої Карпато-Чорноморської континентальної окраїни океану Тетіс.

Під керівництвом вченого розробляється проблема “Безкисневі події як один з визначальних факторів формування нафтогазоносних комплексів”. За результатами досліджень у цьому аспекті підготована до друку монографія “Безкисневі події океану Тетіс. Карпато-Чорноморський сегмент”. Ця робота являє собою розвиток уявлень про палеоокеанографію цього регіону у світлі найновіших уявлень про океанський аноксичний седиментогенез. Її основним акцентом є вивчення хімічної палеоокеанографії Карпато-Чорноморського сегмента океану Тетіс.

Юрій Миколайович – інтелігентна, всебічно обдарована, цікава особистість. Він постійно опікується молоддю, намагається прищепити їй любов до геології та рідного краю. Учений працює в спеціалізованих

радах із захисту дисертацій, керує аспірантами, постійно бере участь у міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях.

Редакційна колегія журналу і колектив Інституту щиро вітають Юрія Миколайовича Сеньковського з ювілеєм і бажають йому доброго здоров'я, невичерпної енергії та творчого натхнення на благо української науки.

ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ КОВАЛЕВИЧ

(до 70-річчя від уродин)

Володимир Михайлович Ковалевич – відомий український учений у галузі геохімії, літології, мінералогії, спеціаліст в області фізико-хімічних умов формування осадових (головно евапоритових) відкладів та пов'язаних з ними корисних копалин, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, старший науковий співробітник відділу геохімії осадових товщ нафтогазоносних провінцій Інституту геології і геохімії горючих копалин Національної академії наук України. Його фундаментальні наукові праці присвячені реконструкції хімічного складу океанічної води у фанерозої за даними дослідження флюїдних включень у галіті морських евапоритових формацій. Ці роботи відповідають світовому рівню наукових досягнень у важливій науковій та прикладній проблемі еволюції складу океанічної води.

Народився Володимир Ковалевич 5 січня 1941 р. на Івано-Франківщині в гірському карпатському селі Верхній Струтин, Рожнятівського району. 1957 р. вступив на геологічний факультет Львівського державного університету ім. Івана Франка, після закінчення якого (1962 р.) почав працювати техніком, а потім інженером-геологом у Мужівській і Моршинській геологорозвідувальних партіях Закарпатської та Львівської геологорозвідувальних експедицій. На той час там проводили пошукові і розвідувальні роботи на рудні корисні копалини (золото, поліметали) та солі.

З 1966 р. Володимир Михайлович працює в Інституті геології і геохімії горючих копалин НАН України. Ще на початку свого наукового шляху він опанував основи та методи термобарогеохімії, удосконалив методи вивчення мінералів галогенних порід і запропонував нові методики. Зокрема, за проведеними дослідженнями включень у штучно вирощених кристалах галіту, підтвердив достовірність методу термометрії при вивченні природних солей, що на той час для цих мінералів було дискусійним. Володимир Михайлович також розробив оригінальний (з допомогою сконструйованої ним спеціальної барокамери) метод визначення тиску в газово-рідких включеннях у мінералах. Володіння сучасними геохімічними та літологічними методами дослідження, у т. ч. й унікальним методом ультрамікрохімічного аналізу розсолів індивідуальних включень (розробленим Олегом Йосиповичем Петриченком 1973 р.), дозволило йому отримати новий фактичний матеріал про умови формування міоценових евапоритів Передкарпатського прогину. Ці результати були підсумовані в кандидатській дисертації “Некоторые геохимические особенности и физико-химические условия формирования вортыщенской соленосной формации Предкарпатья” (1976) та відображені в монографії “Физико-химические условия формирования солей Стебникского калийного месторождения” (1978).

Багатолітнє детальне дослідження включень у мінералах галогенних порід привело до нагромадження величезної бази даних, узагальнення яких дало змогу виявити закономірності процесу галогенезу упродовж геологічної історії Землі та встановити вікові зміни хімічного складу розсолів морських евапоритових басейнів протягом фанерозою. За результатами аналізів хімічного складу розсолів первинних включень у галіті морських евапоритових формацій фанерозою В. М. Ковалевич уперше запропонував кількісну модель хімічної еволюції вод Світового океану для останніх 600 млн років геологічної історії та встановив, що з хімічною еволюцією океанічної води тісно пов'язаний віковий розподіл таких корисних копалин, як калійні солі і мінеральні води певного хімічного складу, самородна сірка, фосфорити та розвідані запаси покладів нафти і газу. Ці наукові досягнення стали основою докторської дисертації “Эволюция морского галогенеза и химического состава вод Мирового океана в фанерозое”, захищеної 1990 р. в Інституті геологічних наук АН УРСР (м. Київ). Її результати опубліковані в тому самому році в монографії “Галогенез и химическая эволюция океана в фанерозое”.

Під науковим керівництвом ученого виконано та захищено чотири кандидатські дисертації. Науковій роботі молодих дослідників активно сприяє творча та всебічна підтримка Володимира Михайловича. Його досвід термобарогеохімічних досліджень переймають науковці із багатьох зарубіжних країн.

За 45 років активної творчої праці в Інституті вчений опублікував 3 монографії і 150 наукових праць. Основні результати цих робіт доповідалися на понад двадцять міжнародних нарадах. Закордонний науковий світ визнав високий фаховий рівень геохімічних досліджень Володимира Ковалевича, про що свідчать його численні публікації в провідних іноземних виданнях та участь у міжнародних наукових форумах.

Багатогранною є науково-організаційна діяльність професора Ковалевича: він є членом вченої ради Інституту, двох спеціалізованих рад з захисту дисертацій; неодноразово обирався головою Державної екзаменаційної комісії геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка; був опонентом численних дисертаційних робіт, захищених в Україні та Польщі; заступником голови оргкомітету міжнародної конференції з проблем дослідження евапоритів (1999 р. організованої в Інституті геології і геохімії горючих копалин НАН України); є членом редакційної колегії журналу “Геологія і геохімія горючих копалин”.

Володимир Михайлович є науковцем, який поєднує в собі глибоку ерудицію та високі моральні якості. Це енергійна, працелюбна та творча людина, сповнена новими задумами та планами на майбутнє.

Редакційна колегія журналу і колектив Інституту щиро вітають професора Володимира Ковалевича з ювілеєм і бажають йому доброго здоров'я невичерпної наснаги та творчого довголіття на благо науки.

ІГОР МИХАЙЛОВИЧ НАУМКО

(до 60-річчя від уродин)

10 червня 2011 р. виповнилося 60 років від уродин і понад 35 років наукової, науково-організаторської, педагогічної і громадської діяльності доктора геологічних наук Ігоря Михайловича Наумка – знаного українського вченого, геолога, мінералога-геохіміка, багатолітнього завідувача відділу геохімії глибинних флюїдів Інституту геології і геохімії горючих копалин (ІГГК) НАН України. Це ім'я як в Україні, так і поза її межами нерозривно пов'язують із розвитком нової галузі геологічної науки – мінералофлюїдології (термобарогеохімії, fluid inclusions), і всесвітньо відомої наукової школи геохімії та термобарометрії флюїдів мінералотворного середовища.

Народився Ігор Наулко у вчительській родині Михайла Йосиповича і Ганни Михайлівни Наумків у с. Зубів Міст Кам'янсько-Бузького району на Львівщині. У школі с. Корчів здобув восьмирічну освіту, а десятирічку із золотою медаллю закінчив у славній князівській і воєводській столиці – місті Белзі. Тут, на берегах Солокії, Ігор зріс і сформувався як особистість, зміцнів його характер, виявилися перші паростки потягу до науки як підґрунтя подальших життєвих надбань.

З 1968 до 1973 рр. Ігор Наулко – студент геологічного факультету Львівського державного університету ім. Івана Франка. Після завершення навчання, відмінного захисту дипломної роботи на тему “Мінералогія и условия формирования Прасоловского рудопроявления золота (Курильские острова)” під керівництвом знаного мінералога, завідувача кафедри мінералогії Ангеліни Андріївни Ясінської та отримання диплома з відзнакою з присвоєнням кваліфікації інженера-геолога за спеціальністю “геохімія” молодому випускникові стелилася дорога в Науку.

Після служби у Радянській Армії (1973–1975 рр.) свою долю з 1975 р. і донині Ігор Наулко пов'язав з відділом геохімії глибинних флюїдів ІГГК НАН України, де виріс від інженера й аспіранта (1977–1980 рр.) до багатолітнього завідувача відділу, посаду якого обійняв за конкурсом. Тут він сформувався як учений, здобув науковий ступінь доктора геологічних наук і вчене звання старшого наукового співробітника, розкрився як здібний організатор науки.

Його наукові інтереси охоплюють якнайширше коло питань геохімії і термобарометрії палеофлюїдів літосфери та генетичної мінералогії: дослідження флюїдів за включеннями в мінералах, парагенезами і типоморфними ознаками мінералів, відтворення за ними геохімічних і термобарометричних параметрів флюїдного середовища кристалізації мінералів, реконструкція на цій основі особливостей флюїдного режиму процесів мінералогенезу в рамках нових наукових напрямів у геології: “термобарометрія і геохімія газів прожилково-вкрапленої мінералізації у відкладах нафтогазоносних областей і металогенічних провінцій” та “надра Землі – природний фізико-хімічний реактор”, і з'ясування їхньої ролі у формуванні корисних копалин.

1987 р. захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата геолого-мінералогічних наук на тему “Условия формирования камнесамоцветной и редкометальной минерализации в гранитных пегматитах Украинского щита (по данным исследования флюидных включений в минералах)”, а 2006 р. – на здобуття наукового ступеня доктора геологічних наук на тему “Флюїдний режим мінералогенезу породно-рудних комплексів України (за включеннями у мінералах типових парагенезисів)”. Вчене звання старшого наукового співробітника за спеціальністю “геохімія” йому присвоєно 1996 р.

Підсумком отриманих Ігорем Наумком наукових новацій стала вперше створена ним модель еволюції глибинних флюїдів (за включеннями в мінералах), у рамках якої на об'єктах постмагматогенного, пегматогенного, метаморфогенно-гідротермального, гідротермально-метасоматичного і постседиментогенного походження з'ясовано основні чинники міграції, трансформації, диференціації та акумуляції флюїдів і розкрито фізико-хімічну природу та просторово-часову послідовність їхнього прояву в різних геофлюїдодинамічних палеоситуаціях.

Отримані Ігорем Наумком разом з колегами та учнями фундаментальні результати розширюють можливості застосування флюїдних включень для відтворення умов флюїдонасиченості надр і формування родовищ корисних копалин, сприяють вирішенню таких важливих завдань, як вивчення глибинної дегазації та флюїдного режиму літосфери (тектоносфери), встановлення джерел і геохімічної спеціалізації флюїдів у земній корі, відтворення динаміки мінералогенезу та умов просторово-часової локалізації корисних копалин, з'ясування походження природних вуглеводнів.

Вагомими науковими розвідками ученого закладено основи мінералофлюїдологічної моделі Землі, в обґрунтування якої він опублікував близько 300 наукових праць, серед яких п'ять колективних монографій, один препринт та одна інструкція. Завершує підготовку до видання монографії: “Флюїдний режим мінералогенезу породно-рудних комплексів України (за включеннями у мінералах)”.

За його наукового керівництва і безпосередньої участі виконано десять держбюджетних науково-дослідних тем фундаментального спрямування і близько 20 прикладних робіт-договорів на створення (передачу) науково-технічної продукції на замовлення виробничих організацій.

За науковими консультаціями і керівництва ученого завершують написання кандидатських дисертацій четверо випускників аспірантури. Він та його учні гідно представляли українську науку на численних наукових форумах.

Внесок науковця у розвиток Львівської мінералофлюїдологічної (термобарогеохімічної) школи, визнаної в Україні й у світі, неодноразово відзначали почесними грамотами, дипломами і подяками, серед них Почесна грамота Президії НАН України (2001 і 2011 рр.), “Медаль В. І. Луцицького” (2001 р.), Срібний нагрудний знак Спілки геологів України (2006 р.).

Значимою є і науково-організаторська діяльність Ігоря Наумка.

Багато років він відав праці в адміністрації ІГГГК НАН України під керівництвом директора, видатного вченого академіка Володимира Забігайла на посадах вченого секретаря (1987–1992 рр.) і заступника директора з наукової роботи (1992–1996; потім 1997–1998 рр.). В 1996–1997 рр. виконував обов'язки директора Інституту (за постановою Президії НАН України).

Активно працює у спеціалізованих вчених радах з захисту докторських дисертацій в ІГГГК НАН України (заступник голови) і Львівському національному університеті (ЛНУ) імені Івана Франка та редколегіях журналів “Геологія і геохімія горючих копалин” (заступник головного редактора), “Минералогический (Мінералогічний (Mineralogical)) журнал”, “Мінералогічний збірник”, Геологічний збірник “Праці наукового товариства ім. Шевченка”, “Геодинаміка”. Призначався офіційним опонентом численних докторських і кандидатських дисертацій, рецензентом низки монографій і збірників наукових праць. Керівник наукового семінару Інституту.

Дійсний член Українського (Всесоюзного) мінералогічного товариства (УМТ) (1977 р.), член Наукового товариства ім. Шевченка (1992 р.), Спілки геологів України (2000 р.), секції геології, геофізики та географії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки (1997 р.). Очолює осередок УМТ в ІГГГК НАН України.

Наукову і науково-організаторську працю вдало поєднує з громадською діяльністю: у різні роки Ігор Наумко – профгрупорг відділу, голова Ради молодих вчених і спеціалістів Інституту.

Належним є і його педагогічний доробок. У 1993–1995 та 2008–2010 рр. він був головою Державної екзаменаційної комісії з захисту дипломних робіт і проектів випускниками геологічного факультету Львівського університету, 1996–1997 рр. – очолював філію кафедри мінералогії та загальної геології на базі ІГГГК НАН України, постійно керує переддипломними і виробничими практиками студентів, призначається консультантом стажування викладачів. На посаді доцента кафедри фізики Землі ЛНУ імені Івана Франка

(2000 р.) взяв безпосередню участь у її створенні з розробкою програм спецкурсів: “Флюїди в земній корі”, “Мінералогія і геохімія геосфер Землі як планети”, “Космічна геологія і мінералогія”, “Основи гемології” (для спеціалістів та магістрів) і курсу “Основи гемології” (для бакалаврів).

У повсякденні ювіляр – душа товариства, уміє працювати й уміє веселитися. Неоцінима його роль у згуртуванні очолюваного колективу на усіх займаних посадах. Водночас Ігор – чуйний сім’янин. Його дружина, Ганна Михайлівна, – педагог. Разом вони виховали двох чудових дітей: сина Олега – програміста і дочку Олесю – теж педагога. Його вирізняє любов до рідного краю й села, в якому зростав і мужнів, пам’ять про батьків, повага до сусідів, односельців, однокласників, а вони відповідають взаємністю.

Своє 60-річчя ювіляр зустрічає сповнений фізичних і духовних сил, творчих задумів на майбутнє. Знаний науковець, здібний організатор наукової роботи, Ігор Наумко здобув заслужений авторитет і повагу серед широкого кола науковців і геологів-виробничників як гідний послідовник свого учителя – професора Володимира Антоновича Калюжного.

Наукова геологічна спільнота, віддаючи належне Ігореві Михайловичу Наумку як талановитому ученому, чуйній, добрій, порядній та щирій людині, творчій і непересічній особистості, патріотові та громадянину, щиро й тепло вітає його із світлим ювілеєм, зичить доброго здоров’я і довголіття у достатку й любові рідних та близьких, повазі друзів і колег, здійснення творчих задумів і нових звершень в ім’я майбуття науки в Україні.

*Редакційна колегія журналу,
відділ геохімії глибинних флюїдів*

До уваги авторів

Журнал “Геологія і геохімія горючих копалин” публікує загальнотеоретичні і методичні статті з усіх питань геології, геохімії, геотехнології, умов видобутку і комплексного використання горючих копалин, геоєкології, історії науки, а також персоналії.

Рукопис повинен відповідати редакційно-видавничим вимогам, бути перевіреном і підписаним автором, який відповідає за точність викладених фактів, даних, цитат, бібліографічних довідок, написання географічних назв, власних імен і геологічних термінів.

Друкуються лише наукові статті, які містять необхідні елементи: постановка проблеми в загальному вигляді та її зв’язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення проблеми і на які спирається автор; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття; формулювання мети статті; виклад матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки і перспективи подальших досліджень у вказаному напрямі.

До матеріалів додаються: акт експертної комісії, супровідний лист установи, у якій виконано дослідження, відомості про всіх авторів (прізвище, ім’я, по батькові, місце роботи, домашня адреса, номер телефону).

Статті до журналу приймаються українською, російською або англійською мовою. Обсяг – 0,5 авт. арк., в окремих випадках – до 1 авт. арк. Текст набраний у Word, гарнітура Times New Roman. Файл включає матеріал статті, викладений у такій послідовності: індекс УДК; українською мовою ім’я і прізвище автора, назва статті, повна назва та e-mail установи, де працює автор; резюме (5–10 речень), ключові слова; текст статті, список літератури; англійською мовою ім’я і прізвище автора, назва статті і резюме (1 повна сторінка тексту формату А-4, кегль 10 пт, інтервал 1,5). Резюме статті має бути максимально конкретним та інформативним, містити результати досліджень і висновки. Якщо стаття присвячена окремому родовищу, необхідно надати схематичну карту цієї території. Таблиці, рисунки і підписи до рисунків подають окремими файлами. Формули набирають як текст у Word. Таблиці повинні мати тематичні заголовки, обов’язкові вертикальні графи, які повинні бути заповнені, заголовки граф (т. зв. шапка, або головка) мають відбивати їхній зміст.

Список літератури (до 5 % обсягу рукопису) оформляють за абеткою і відповідно до сучасних вимог:

– на видання одного-трьох авторів опис подають під авторським заголовком, напр.:

Павлюк М. І., Медведєв А. П. Панкардія: проблеми еволюції. – Львів : Ліга-Прес, 2004. – 94 с. (для монографій);

– на роботу чотирьох авторів – за основною назвою (ініціали та прізвища авторів вказують за косою рисою), напр.:

Комплекс геотермохімічних і геофізичних методів геологічного картування та пошуків вуглеводнів шельфових зон акваторії / І. І. Грицик, І. М. Куровець, В. Г. Осадчий, О. А. Приходько // Геодинамика и нефтегазоносные структуры Черноморско-Каспийского региона : тез. докл. IV Междунар. конф. “Крым – 2002” (Крым, Гурзуф, 9–14 сент. 2002 г.). – Симферополь, 2002. – С. 54–55. (для статей і тез у журналах і збірниках);

– на роботу п’яти і більше авторів – за основною назвою, при цьому ініціали та прізвища перших трьох авторів з додаванням словосполучення “і ін.” вказують за косою рисою, напр.:

Кореляція баденських сульфатних відкладів Наддністров’я / Т. М. Перит, А. В. Побережський, М. Ясьоновський і ін. // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2004. – № 1. – С. 56–69.

Посилання на літературу в тексті наводять в круглих дужках із зазначенням прізвища автора та року видання (якщо авторів три, то посилання подають за першим прізвищем із зазначенням “і ін.”) для видань під авторським заголовком або першого слова основної назви та року видання для видань з описом за основною назвою.

Кольорові рисунки подають у форматах *.cdr або *.tif (з розділеними шарами), незалежно від того, у якому редакторі їх виконували; фотографії і чорно-білі рисунки – у форматі *.tif (роздільна здатність не менше ніж 300 dpi). Колірна модель рисунків – СМУК; усі ефекти – конвертовані в бітові зображення. Чорний колір на рисунках виконується так: С = 0 %, М = 0 %, Y = 0 %, К = 100 % [Black]. За розміром графічний матеріал із підписом до нього не повинен перевищувати формат робочого поля сторінки журналу (126x220 мм).

Фізичні величини вказують в одиницях СІ. Символи, позначені латинськими літерами (крім хімічних елементів), набирають курсивом.

Разом із двома видруками через два інтервали в редакцію подають електронну версію статті.

Редколегія залишає за собою право відбору, редагування і скорочення поданих матеріалів. Рукописи авторам не повертаються.