

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2025

STUDIUL GEOLOGIC ȘI SEISMOLOGIC AL TERITORIULUI REPUBLICII MOLDOVA **ÎN SCOPUL EVALUĂRII GEOHAZARDELOR ȘI UTILIZĂRII RATIONALE A** **SUBSTANTELOR MINERALE UTILE**

Codul subprogramului 01.09.01

Pentru anul 2025 1 pagină

Rezultatele activităților științifice în cadrul subprogramului în anul 2025 au fost axate pe obținerea cunoștințelor noi privind structura geologică a teritoriului Republicii Moldova, cercetărilor ce asigură securitatea seismică a țării și utilizării raționale a substanțelor minerale utile autohtone. În urma analizelor datelor din rapoarte de prospecțiuni geologice efectuate în regiunea de sud a Republicii Moldova, în special în limitele Depresiunii Predobrogene, formațiunile sedimentare de vârstă paleozoică și mezozoică sunt considerate ca având potențial din punctul de vedere al zăcămintelor de hidrocarburi. Specificul compoziției și al proprietăților petrofizice ale varietăților litologice a fost stabilit în urma forării unui număr considerabil de sonde de mare adâncime (unele depășind 4000 m). Determinarea caracterului structural al acestor formațiuni și proiectarea punctelor de forare a sondelor sunt, în cea mai mare parte, fundamentate pe datele obținute din cărări geofizice-gravimetrice și seismometrice. Prospecțiunile geologico-geofizice realizate pe teritoriul menționat au permis localizarea, în subsol, a unor forme structurale aparent brahianticlinale, care ar putea funcționa ca structuri-capcană pentru acumulări de hidrocarburi în cantități industriale. Pe baza conținutului de montmorillonit din eșantioanele de argile bentonitice colectate din zăcămintul "Lărguța" studiate, s-a confirmat că acestea aparțin categoriei materiilor prime minerale de înaltă calitate. Datele analizelor geochimice efectuate prin difractometrie cu raze X demonstrează compoziția poliminerală a probelor de rocă studiate, datorită prezenței în acestea a formei de calciu a montmorillonitului (70-80%), caolinitului în varietatea gri deschis (5-7%), hidromice (4-6%) și a formațiunilor cu strat mixt în varietatea maro deschis de argilă bentonitică. Ca impurități, bentonitele conțin cuarț, calcit, feldspați și hidroxizi de fier în cantități mici. S-a constatat că activitatea de adsorbție a bentonitei sub formă sodică (Na), în raport cu colorantul cationic, este de câteva ori mai mare comparativ cu argila naturală. Varietatea de argile bentonitice de culoare gri deschis are rate de adsorbție ușor superioare tipului de culoare maro deschis, probabil din cauza absenței impurităților de calcit din primul tip (conform analizei de fază cu raze X). În general, ambele probe de bentonită studiate au o capacitate ridicată de adsorbție față de albastrul de metilen și pot fi utilizate în epurarea apelor uzate contaminate cu coloranți.

Pentru teritoriile urbane a fost evaluat riscul seismic local. Teritoriul Republicii Moldova este supus impactului cutremurelor generate în zona seismică Vrancea, România. Experiența cutremurelor majore din secolul XX demonstrează, ca ele pot aduce și provoca daune materiale și umane grave în majoritatea localităților țării. Din aceste considerente este importantă dezvoltarea metodelor de evaluare a riscului seismic la nivel local (raioane, sate). Semnificația practică a evaluării riscului seismic local constă în identificarea celor mai vulnerabile zone cutremure, oferind astfel oportunitatea elaborării planurilor strategice pentru termen mediu și lung cu scopul minimizării pierderilor materiale și umane la cutremurele puternice viitoare.

For the year 2025 1 page

The results of scientific activities within the subprogram in 2025 were focused on obtaining new knowledge on the geological structure of the territory of the Republic of Moldova, research ensuring the seismic security of the country and the rational use of local mineral resources. Following the analysis of data from geological prospecting reports carried out in the southern region of the Republic of Moldova, especially within the boundaries of the Dorocean Foredeep, sedimentary formations of Paleozoic and Mesozoic age are considered to have potential in terms of hydrocarbon deposits. The specifics of the composition and petrophysical properties of lithological varieties were established following the drilling of a considerable number of deep wells (some exceeding 4000 m). Determining the structural character of these formations and designing well drilling points are, for the most part, based on data obtained from geophysical-gravimetric and seismometric mapping. Geological and geophysical surveys carried out on the mentioned territory allowed the localization, in the subsoil, of some apparently brachianticline structural forms, which could function as trap structures for hydrocarbon accumulations in industrial quantities. Based on the montmorillonite content in the bentonite clay samples collected from the studied "Lărguța" deposit, it was confirmed that they belong to the category of high-quality mineral raw materials. The data of geochemical analyses carried out by X-ray diffractometry demonstrate the polymineral composition of the studied rock samples, due to the presence in them of the calcium form of montmorillonite (70-80%), kaolinite in the light gray variety (5-7%), hydromic (4-6%) and mixed-layer formations in the light brown variety of bentonite clay. As impurities, bentonites contain quartz, calcite, feldspars and iron hydroxides in small quantities. It was found that the adsorption activity of bentonite in sodium form (Na), in relation to the cationic dye, is several times higher compared to natural clay. The light gray bentonite clay variety has slightly higher adsorption rates than the light brown type, probably due to the absence of calcite impurities in the first type (according to X-ray phase analysis). In general, both bentonite samples studied have a high adsorption capacity for methylene blue and can be used in the treatment of wastewater contaminated with dyes.

For urban areas, the local seismic risk was assessed. The territory of the Republic of Moldova is subject to the impact of earthquakes generated in the Vrancea seismic zone, Romania. The experience of major earthquakes in the 20th century demonstrates that they can bring and cause serious material and human damage in most localities of the country. For these reasons, it is important to develop methods for assessing seismic risk at the local level (districts, villages). The practical significance of local seismic risk assessment consists in identifying the most vulnerable earthquake areas, thus providing the opportunity to develop medium and long-term strategic plans with the aim of minimizing material and human losses in future strong earthquakes.