

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024
STUDII COMPLEXE GEOLOGO-HIDROGEOLOGICE ȘI GEOCHIMICE PRIVIND
AMENAJAREA DEPOZITELOR PENTRU ÎNMAGAZINAREA SUBTERANĂ A
GAZELOR NATURALE ÎN PARTEA DE CENTRU -VEST A REPUBLICII MOLDOVA
(TEORIE, METODOLOGIE SI FEZABILITATE)
(denumirea subprogramului)

Codul subprogramului: **010902**

Cercetarea științifică prezentă, îndeosebi în cadrul primei ei etape a.2024, este sub motivația economică și socială reală a țării noastre: în Europa, Republica Moldova este pe ultimele locuri în topul securității energetice, În acest context, realizarea cu succes a reformelor actuale/viitoare și depășirea problemelor energetice sunt corelate direct cu necesitatea stringentă a creării Depozitelor Subterane de Gaze (DSG) naturale. Până în prezent, țara noastră nu dispune de experiență nici practică, nici metodologică în domeniul DSG.

Consultarea experienței internaționale expusă în literatura pe domeniu este o parte extrem de importantă a etapei a.2024. Reviziuirea literaturii internaționale în domeniul DSG sa efectuat pentru a rezuma și sinteza argumentele și ideile progressive, cât și a explica stadiul complet și actual al cunoașterii pe subiectul selectat. In calitate de surse de informații sau folosit Bazele de date Scopus, Research Gate, Copernicus, Mendeleev, ИСТИНА (Rusia), Wiley online library și a bibliotecii online a Universității Massachusetts din Boston, SUA. În domeniul de interes publicații sunt puține, fiindcă majoritatea informației referitor la DSG este clasificată. Sau studiat cca 300 publicații internaționale cu arhivarea copiilor originale, rezumatelor și a link-urilor active. Alt rezultat este Rezumatul revizurii literaturii (cca 50 p.). Se pregătește publicația acestor date. Altă activitatea a fost dedicată colectării și transferului în format digital a unui ansamblu unicat de date geologice și fizico-geografice al părții de centru - vest a Republicii Moldova. Ținând cont de structura geologică (geologia structurală, hidrogeologie, geochemie, geofizică) partea de centru - vest a Republicii Moldova este bine studiată și posedă particularități geologice deosebite. În cele ce urmează sunt prezentate sintetic câteva elemente-cheie din complexul de date: studiul ridicărilor geologice la scările topografice 1:1 000 000, 1: 500 000, 1:200 000, 1: 100 000 și 1:50 000, cartărilor geofizică la diverse scări topografie, care includ prospecțiuni magnetice, seismice, gravimetrice și electrice. O serie de hărți structurale geologice (total 42) la scara 1 : 1 000 000 au fost digitizate pentru prima dată și transferate în format electronic cu scopul folosirii pentru modelarea numerică a condițiilor geologice. Sau generalizat condițiile tectonice (cartarea faliilor) și geochemice (gaze naturale) pentru teritoriu centru - vest a Republicii Moldova. Analiza detaliată a cca 50 rapoarte geologice în format manuscris a permis întocmirea matricei de date digitale a datelor sondelor adânci, care conține descrierea locației sondei, date litologice, hidrogeologice, geochemice și tehnico-inginerești. Au fost analizate toate structurile geologice anticlinale din teritoriu R.Moldova - 32 unități, care sunt studiate nu numai geofizic, dar și prin foraje adânci. Sau evidențiat principalele caracteristici ale acestor anticlinale, cum ar fi amplitudine de curbură, vârstele geologice, parametrii structurali ș.a. Sau generalizat condițiile hidrogeologice a părții de centru - vest a Republicii Moldova pentru toată secțiunea hidrogeologică, ținând cont îndeosebi de geochemia apelor subterane, care este caracterizată în detaliu cu referință la conținutul macroelementelor, microelementelor rare și gazelor. Un accent deosebit sa pus pe geochemia elementelor rare industriale – iod, brom, bor, bor, litiu și stronțiu și din gazele inerte – heliu; toate acestea elemente sunt în concentrații de zăcăminte hidrominerale și indicatori a capcanelor geologice.

Rezultatele obținute au stat la baza argumentării geologice a locației pentru DSG. Din tot teritoriul studiat sa selectat sectorul Ungheni cu dimensiunile 30 km x 22 km = 660 km². Acest sector este georeferențiat în coordonate rectangulare. În cadrul sectorului Ungheni sunt evidențiate 3 structuri perspective pentru DSG: Berești, Cetireni și Valea Cornova. Acestea structuri sunt propuse pentru cercetări detaliate în calitate de DSG.

Summary of the activity and results obtained in the subprogram in 2024
COMPLEX GEOLOGICAL-HYDROGEOLOGICAL AND GEOCHEMICAL STUDIES
ON THE DEVELOPMENT OF RESERVOIRS FOR UNDERGROUND STORAGE OF
NATURAL GAS IN THE CENTRAL-WESTERN PART OF THE REPUBLIC OF
MOLDOVA (THEORY, METHODOLOGY AND FEASIBILITY)
(subprogram name)

Subprogram code **010902**

The current scientific research, especially in its first stage of 2024 year, is under the real economic and social motivation of our country: in Europe, the Republic of Moldova is in the last places in the top of energy security. In this context, the successful implementation of current/future reforms and overcoming energy problems are directly correlated with the urgent need to create natural Underground Gas Storage (UGS). To date, our country has neither practical nor methodological experience in the field of UGS.

Consulting the international experience presented in the literature on the field is an extremely important part of the 2024 year stage. The review of the international literature in the field of UGS was carried out in order to summarize and synthesize the progressive arguments and ideas, as well as to explain the complete and current state of knowledge on the selected topic. As sources of information, the following databases were used: Scopus, Research Gate, Copernicus, Mendeleev, ИСТИНА (Russia), Wiley online library and the online library of the University of Massachusetts Boston, USA. There are few publications in the field of interest, because most of the information regarding DSG is classified. About 300 international publications were studied with archiving of original copies, abstracts and active links. Another result is the Summary of the literature review (about 50 p.). The publication of these data is being prepared.

Another activity was dedicated to the collection and transfer in digital format of a complete set of geological and physical-geographical data of the central-western part of the Republic of Moldova. Taking into account the geological structure (structural geology, hydrogeology, geochemistry, geophysics) the central-western part of the Republic of Moldova is well studied and has special geological peculiarities. The following are synthetically presented some key elements of the data complex: the study of geological surveys at topographic scales 1:1 000 000, 1: 500 000, 1:200 000, 1: 100 000 and 1:50 000, geophysical maps at various topographic scales, which include magnetic, seismic, gravimetric and electrical surveys. A series of geological structural maps (total 42) at a scale of 1: 1 000 000 were digitized for the first time and transferred to electronic format for use in numerical modeling of geological conditions. Generalized tectonic (fault mapping) and geochemical (natural gas) conditions for the central-western territory of the Republic of Moldova has been investigated. The detailed analysis of about 50 geological reports in manuscript format allowed the creation of a digital data matrix of deep well data, which contains a description of the well location, lithological, hydrogeological, geochemical and technical-engineering data. All anticline geological structures in the territory of the Republic of Moldova were analyzed - 32 units, which are studied not only geophysically, but also through deep drilling. The main characteristics of these anticlines were highlighted, such as curvature amplitude, geological ages, structural parameters, etc. The hydrogeological conditions of the central-western part of the Republic of Moldova were generalized for the entire hydrogeological section, taking into account in particular the geochemistry of groundwater, which is characterized in detail with reference to the content of macroelements, rare microelements and gases. A special emphasis was placed on the geochemistry of rare industrial elements - iodine, bromine, boron, boron, lithium and strontium and from inert gases - helium; all these elements are in concentrations of hydromineral deposits and indicators of geological traps.

The results obtained were the basis of the geological argumentation of the location for the UGS. From the entire studied territory, the Ungheni sector was selected with dimensions of 30 km x 22 km = 660 km². This sector is georeferenced in rectangular coordinates. Within the Ungheni sector, 3 prospective structures for the UGS are highlighted: Berești, Cetireni and Valea Cornova. These structures are proposed for detailed research as a UGS.