



## URANIUM ORE DEPOSITS IN CENTRAL RHODOPE, BULGARIA

*Ivan Bedrinov*

pensioner, tel. 8 476 004

**Key words:** radioactive anomaly, uranium mineralizations, deposits, Central Rhodopes

More than 2/3 of the known Bulgarian base-metal ores and about 1/3 of our uranium resources are concentrated in the Central Rhodopes.

Radiogeological investigations in Central Rhodopes were started in 1946 by the “Southern” expedition of VIMS-Moscow and continued until 1990 when the uranium exploitation in Bulgaria was closed. In this period there were discovered 13 uranium ore deposits, 20 ore occurrences, more than 200 mineral spots and prospects and about 2500 radioactive (emanation, gamma- and hydrochemical) anomalies (Бедринов, 2005; Драгоманов и др., 2000). Territorially, these ore deposits, occurrences, and anomalies are grouped in two ore fields – “Narechen” and “Smolian” ones as well as in several anomalous areas: “Skobelevska”, “Ravnogor-Devinska”, “Shirokolashka”, “Smilian-Sivinska”, “Ustovo-Borovinska” (Fig. 1). On the basis of the ore-hosting rocks, the mineral species of the uranium ores, the relative and absolute age of the rocks building up the U-bearing and U-ore formations, the following uranium epochs and genetic ore types

were distinguished: 1) Middle-Late Proterozoic – uraninite in pegmatitic and quartz-pegmatitic veins and bodies and simple uranium, uranium-TR and uranium-polymetamorphogenic ore types hosted by the leptitic gneisses; 2) Middle-Late Paleozoic (Devonian?) – uraninite and uranium-TR metamorphogenic ore types; 3) Late Palaeozoic (Permian?)–Mesozoic – pegmatoid granitoids and pegmatites with uraninite-tantalite mineralizations, skarnoides with Th-U-TR mineralizations and hydrothermal ore type (simple U, U-base-metal and U-Cu-Mo genetic type formations; 4) Oligocene–Early Miocene–Pliocene supergene type formation, micaceous type uranium ores displaced in area type and linear type weathering crusts. About 1265 t U were mined from the ore deposits in Central Rhodopes and in spite of the closing of the U-mining about 295 t were additionally explored but left in the bowels of the earth crust. The probable ore resources were calculated to be about 1 700 000 t with an expected content of U in the ores from 0.05 to 0.1%.

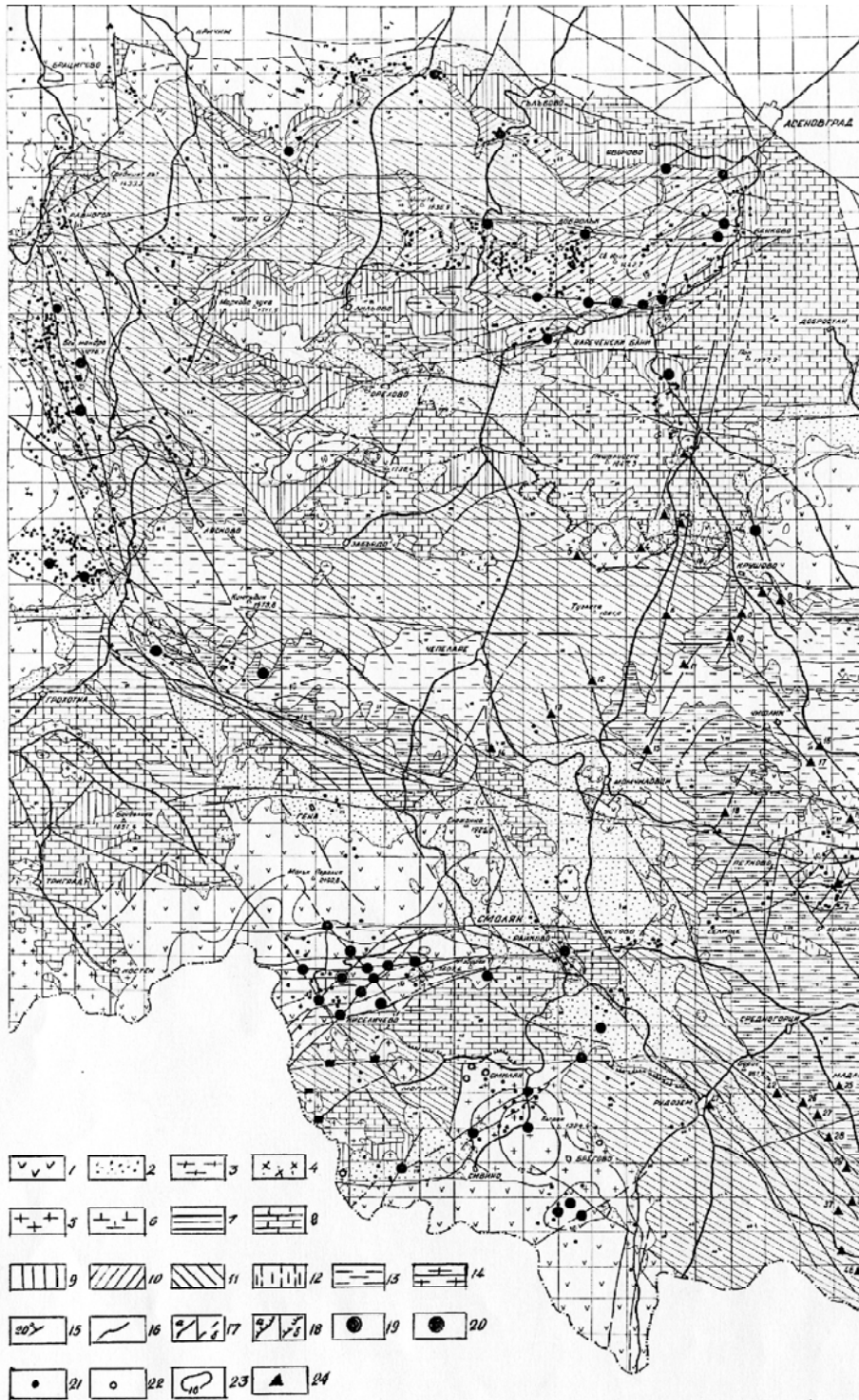
## УРАНОВИ НАХОДИЩА В ЦЕНТРАЛНИТЕ РОДОПИ

*Иван Бедринов*

Търсенето на уранови руди в пределите на Централните Родопи (ЦР) датира от 1944–1945 г. Група съветски геолози под ръководството на Г. А. Кремчуков обследва източниците на Rn в минерализираните води при селището Нареченски бани и открива уранови минерализации в находището Соленото изворче. При рекогносцировъчните маршрути са фиксирани радиометрични аномалии по поречията на реките Чепеларска, Въча, Арда. През 1945 г. проф. М. П. Русаков написва първия геоложки доклад, посветен на възможностите за откриване на уранови находища в България, в това число и в ЦР. През 1946–1948 г. специализиран радиогеоложки отряд към Южната експедиция на ВИМС–Москва, под ръководството на В. Б.

Кочуров и проф. Д. М. Герасимовски провежда некондиционни геолого–радиометрични снимки, при които в ЦР са открити находищата Бачково, Юговски разклон и аномалните площи Хижа Здравец, Скобелево, Девин и Смилян. Резултатите от изследванията през този период са отразени в “Своден отчет на Южната експедиция на ВИМС”. В него са посочени и възможностите за намиране на “крупни полиметални находища по южните части на ЦР”.

Системни геолого–радиометрични, хидрохимични и структурно–геофизични изследвания в района на ЦР се извършват почти непрекъснато от 1951 до 1990 г. Проведени са аерорадиометрични гама снимки в мащаб 1:50000 и наземни радиометрични (гама и еманационни), радиогео-



Фиг.1. Геоложка карта с ураноносността на Централните Родопи (М 1:100 000): 1–терциерни вулканити; 2–терциерни седименти; 3–гранодиорити; 4–монзонити; 5–гранити; 6– метаморфозирани ултрабазични скали; силикатно-карбонатен комплекс: 7– предимно силикатна задруга, 8–масивни мрамори; горен същински гнайсов комплекс: 9–горна пъстра задруга, 10–средна (лептитоидна) задруга, 11 – долна пъстра задруга; долен гранитогнайсов комплекс: 12–гранитизирани гнайси, 13–задруга на гранитогнайси, 14–задруга на интензивно мигматитизирани гнайси; 15–фолиация; 16–геоложка граница; 17–тектонски разломни линии: а–установени; б–предполагаеми; 18–навлачна линия: а–установена; б– предполагаема; 19–уран-полиметални находища; 20–уранови находища и рудопроявления; 2–радиометрични и радиохимични аномалии и минерализирани точки; 22–уран-торий-редкоземни минерализации; 23–изолиния по съдържание на уран; 24–полиметални находища и рудопроявления

химични и радиоохидрохимични снимки и специализирано за уран геоложко картиране в мащаби от 1:100000 до 1:5000 и 1:2000 на най-перспективните площи. Резултатите от проведените радиогеоложки, минно-проучвателни, технологички и рудодобивни работи в ЦР са отразени в над 450 годишни, етапни и обобщаващи отчети и доклади, металогенни и прогнозни карти, научни статии, кандидатски и докторски дисертации, съхранявани в геофонда на бившата ДФ "Редки метали" (предадени в Националния геофонд при МОСВ).

На съществуващия етап на радиогеоложка изученост на ЦР може да се отбележи, че е изяснена ураноносността на представените в района скални формации (Анцырев и др., 1983; Бедринов, 1989); уточнени са литолого-структурните условия, при които се формират промишлените уранови залежи; отделени са прогнозни направления и площи за намиране на нови уранови, уран-полиметални, уран-редкоземни и други генетични типове находища (Драгоманов и др., 1990; Бедринов, 2005).

До 1990 г. в района на ЦР са открити: 13 уранови находища, 20 рудопроявления, над 200 минерализирани участъци и точки и около 2500 радиоактивни (гама, еманационни и хидрохимични) аномалии (Бедринов, 2005).

Териториално находищата, рудопроявленията, минерализираните точки и аномалиите са групирани в две рудни полета (Смолянско и Нареченско) и няколко аномални площи (Скобелевска, Равногор-Девинска, Беден-Широколъшка, Устово-Боровинска и Смилян-Сивинска - фиг. 1).

От групата уранови находища Герзовица на Смолянското рудно поле са добити 1 200 t уран при средно съдържание 0,096%. Проучени в промишлени категории, но оставени в недрата

поради наложената ликвидация на уранодобива в страната са около 250 t уран, а прогнозните ресурси по фланговите части и ниските неразкрити хоризонти по находищата са около 500 t. Промислените рудни залежи на находищата Герзовица са локализиран изцяло сред олигоценски вулканити (риолити, туфи, туфити), запълващи западните части на Смолянската терциерна депресия. Рудната минерализация в централните части на находищата е предимно собствено уранова, а в периферните често се срещат сулфиди, сулфосоли и самородно Au и Ag. В приповърхностните зони преобладават вторичните уранови минерали: отунит, торбернит, рядко карнотит. За неокислените части на залежите е характерно присъствието на няколко генерации настуран и пиробитуми с настуран-сулфидна минерализация.

От находищата в района на Нареченското рудно поле са проучени около 120000 t руда при средно съдържание на уран 0,04%. Добити са 62 t. По условията на образуване, морфологията на залежите и веществения състав на рудите орудяванията са поделени в 3 групи – инфилтрационни, хидротермални и метаморфогенни (Бедринов, 1989).

Съществен резерв за повишаване промишлената ценност на урановите орудявания в района на ЦР представляват съпътстващите урана елементи: дребнолюспестото Au в нискотемпературните силицити в Смолянско, Девинско и Лъкинско с прогнозни ресурси над 20 t при средно съдържание около 4 g/t; възможните ресурси (около 500 t) от Au, Ag, Pb, Zn, Ni и др. при уран-полиметалните проявления в Смилянската аномална площ; полиметалните минерализации и REE, съпътстващи урана сред лептитоидните гнайси в ареала на Нареченското рудно поле.

## Литература

Анцырев, А., И. Бедринов, Р. Орлов. 1983. Радиогеохимическите особености Централных Родоп. – *Geologica Balc.*, 13, 5, 3-16.  
Бедринов, И. 1989. Ураноносност на метаморфитите и гранитоидите в Централните Родопи. – Геофонд ДФ "Редки метали", МОСВ.  
Бедринов, И. 2005. Предпоставки за намиране нови находища на полезни изкопаеми в Централните

Родопи. - *Минно дело и геология*, 1, 40-44.  
Бедринов, И. 2005. Смолянско ураново рудно поле. - *Минно дело и геология*, 5, 35-38.  
Драгоманов, Л., Г. Скендеров, И. Бедринов. 1990. *Металогенно-прогнозна карта по уран на Р. България, М 1:200 000*. - Геофонд ДФ "Редки метали", МОСВ.