



## Stream-sediment dividing and prognoses for mineral deposits in Yambol administrative district, Bulgaria

### Шлихоминераложко райониране и прогнози за търсене на полезни изкопаеми в област Ямбол, България

*Oleg Vitov*

*Oleg Vitov*

Institute of Mineralogy and Crystallography, Bulgarian Academy of Sciences, 1113 Sofia, Acad. G. Bonchev Str., bl. 107;  
E-mail: vitov@abv.bg

**Abstract.** Yambol administrative district (4786 km<sup>2</sup>) is located in the southern part of Bulgaria and borders with the Republic of Turkey. The district is known with 146 mineral deposits, 260 occurrences and 62 indications, which include Paleogene lead-zinc deposits. The stream-sediment pan-concentrated surveys of 5541 samples cover 33% of the district. The samples display abundance of gold (9.5%), scheelite (22%) and chromite (36.8%), garnet (35.5%) whereas the traditional for the district galena is found only in 4.4% of the samples. Considering these results the author has compiled prognoses of prospecting for noble metals (gold and silver), base metals (lead, zinc, copper) and rare metals (tungsten, molybdenum, tantalum, tin, mercury, and chromium). Stream-sediment evaluation maps, results from variance statistics of data available, and models of spatial distribution of minerals and mineral associations are presented in the paper.

**Key words:** prospecting for mineral deposits, gold, scheelite, chromite, garnet, Yambol.

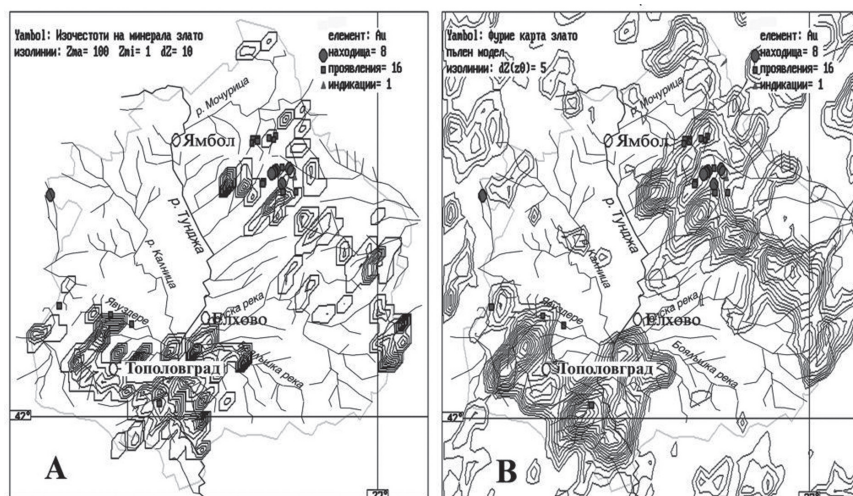
Област Ямбол (4786 km<sup>2</sup> към 1989 г.) се разполага в южната част на България, граничи с Турция, заема Тракийската низина в долината на р. Тунджа, източните склонове на Сакар и западните части на Странджа. Геоложкият строеж е представен от скали на Докамбрия (метаморфити, гранити в Сакар), палеозойски гранити, кредни седиментни и вулканогенно-седиментни скали. В региона има 146 находища, 260 проявления и 62 индикации на полезни изкопаеми (палеогенски оловно-цинкови руди, проявления и находища, кариери за скално-облицовъчни и инертни материали, глини за керамични изделия, въглища, извори на лечебни минерални води). От рудите на находище Крумово са добити 1 854 579 t желязо, а от рудите на Устремското рудно поле са получени 131 329 t олово и 38 507 t цинк (Милев и др., 1996), което прави област Ямбол значим източник на суровини за страната. Проучени са и запаси от медни руди в находище Прохорово (Богданов, 1987). От шлихоминераложката база данни за страната (140 000 проби; Витов, 1995, 2001; непубликувани данни от Национален Геофонд) са отделени данните за област Ямбол (5541 проби), които покриват 33% от нейната територия при средна плътност 1,18 проби/km<sup>2</sup>. За останалите 67% от областта (3135 km<sup>2</sup>) няма данни или плътността е под 1 проба/km<sup>2</sup>. Минералният състав на пробите е представен от 44 имена на минерали

и минерални разновидности. Разпространеността на тези минерали в областта спрямо територията на страната (Витов, 2001) е представена с коефициент Kr/L (Табл. 1). Минералите гранат, шпинел, хромит, циркон, бисмут, бисмутит са по-често срещани в област Ямбол и предопределят минералното разнообразие и перспективните минерални суровини за региона. Картите на комплексните шлихови аномалии и карта на информационното значение на минералния състав на шлихоминераложките проби показват, че долината на р. Тунджа е вероятна граница между два блока, Сакарски и Западностранджански, с различен геоложки строеж (Странджански и Сакарски тип Триас) и минерален състав на шлиховите проби (изобилие от бисмутови минерали и шеелит в Сакарския; на апатит, титансъдържащ минерал и гранат в Странджанския блок). Границата между двата блока се разполага с посока СЗ–ЮИ под неогенските седименти в долината на р. Тунджа. Полиметалните орудявания и златото в района и ореолите им на разсейване се разполагат и в двата блока, като ореолите се разпростират югоизточно от известните находища и проявления. Сакарският блок е перспективен за търсене на злато, полиметални, волфрамови, бисмутови и баритни орудявания; Западностранджански блок – за търсене на златни, полиметални, баритни и титанови (илменитови?) орудявания (фиг. 1).

Таблица 1. Статистика на минералите от 5541 шлихоминераложките проби от област Ямбол

Минерал	m	P	±ΔP	Кг/L	минерал	m	P	±ΔP	Кг/L
Плумбоярозит	12	0,0021	0,0012	24,01	Галенит	244	0,044	0,0054	0,74
Титансъдържач	1977	0,3567	0,0126	7,57	Ставролит	14	0,0025	0,0013	0,68
Гранат	1965	0,3546	0,0125	6,22	Олово	58	0,0104	0,0026	0,60
Бисмут	2	0,0003	0,0005	4,36	Цинабарит	20	0,0036	0,0015	0,56
Шпинел	227	0,0409	0,0052	4,35	Миний	1	0,0001	0,0003	0,55
Хромит	2040	0,3681	0,0126	2,63	Титанит	521	0,094	0,0076	0,53
Апатит	1995	0,36	0,0126	2,54	Турмалин	96	0,0173	0,0034	0,52
Андалузит	83	0,0149	0,0031	2,52	Анатаз	117	0,0211	0,0037	0,51
Хематит	500	0,0902	0,0075	2,09	Кианит	283	0,051	0,0057	0,49
Циркон	2826	0,51	0,0131	2,00	Сфалерит	24	0,0043	0,0017	0,47
Корунд	212	0,0382	0,005	1,86	Пироморфит	41	0,0073	0,0022	0,39
Ванадинит	5	0,0009	0,0007	1,74	Церусит	54	0,0097	0,0025	0,37
Бисмутит	642	0,1158	0,0084	1,57	Малахит	14	0,0025	0,0013	0,36
Пирит	1404	0,2533	0,0114	1,54	Халкопирит	4	0,0007	0,0007	0,28
Торит	574	0,1035	0,008	1,39	Вулфенит	16	0,0028	0,0014	0,27
Рутил	1325	0,2391	0,0112	1,02	Азурит	1	0,0001	0,0003	0,21
Шеелит	1218	0,2198	0,0109	1,01	Каситерит	9	0,0016	0,0010	0,16
Барит	1138	0,2053	0,0106	0,99	Молибденит	4	0,0007	0,0007	0,15
Левкоксен	137	0,0247	0,004	0,95	Оргит	72	0,0129	0,0029	0,14
Злато	525	0,0947	0,0077	0,92	Марказит	4	0,0007	0,0007	0,15
Илменит	697	0,1257	0,0087	0,88	Ксенотим	12	0,0021	0,0012	0,03
Монацит	1422	2566	0,0115	0,84	Лимонит	5	0,0009	0,0007	0,02

Означения: m – брой проби, в които е открит дадения минерал; P – вероятност за откриване на минерала в региона; ±ΔP – доверителен интервал на P; Кг/L – отношение между вероятността да се открие минерала в региона към вероятността да се открие в България (Витов, 2001)



Фиг. 1. Изочестотна карта на разпределение на златото в област Ямбол (A) и прогнозна Фурне карта за търсене на златни орудявания (B)

Особен интерес представлява изобилието на гранат в Сакарския блок с възможността за индустриален добив на абразив за Европейския съюз (Tchankova, Vitov, 2006).

## Литература

Богданов, Б. 1987. Медните находища в България. С., Техника, 388 с.  
Витов, О. 1995. Шлихоминераложка карта на България

(проект). – *Сп. Геол. и минер. ресурси*, 4, 6–11.  
Витов, 2001. Шлихоминераложка изученост на България. – *Сп. Геол. и минер. ресурси*, 9, 19–22.  
Милев, В., В. Станев, В. Иванов. 1996. *Статистически справочник за добитите руди в България през периода 1878-1995 г. С.*, Земя'93, 198 с.  
Tchankova, N., O. Vitov. 2006. Mineralogical peculiarities and distribution of garnet mineralizations in Sakar Mountain, SE Bulgaria. – *Ann. Univ. Mining and Geology "St. Iv. Rilski"*, 49, 1–geol. and geophys., 69–78 (in Bulgarian with English abstract).