

Титан Іршанського родовища - запорука майбутнього розвитку літако- та ракетобудівництва в Україні

*Корбут Г.О., Вискушенко Л.П., Памірський М.С., Колінко Ю.Ю.
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Житомирщина - це край різноманітних мінерально - сировинних багатств. З поміж цих багатств гідне місце займає титанова руда - ільменіт ($FeTiO_3$), Мінерал ільменіт у вигляді розсипів поширений на території Володарсько-Волинського, Коростенського, Черняхівського, Малинського і Радомишльського районів. Поклади нього мінералу як правило, залягають в долинах річок Ірша, Тростяниця, Уж. Особливо великі скупчення ільменіту знаходяться поблизу сіл Лісовщина і Старики (Коростенський район), Кропивня і Ємлівка (Володарсько -Волинський район), Федорівна (Черняхівський район). На сьогодні Житомирщина є однією з двох титаноносних провінцій України (друга придніпровська). Сумарні запаси Ільменіту Житомирщини становлять 40% усіх загальноукраїнських запасів титанової руди.

Уперше ільменіт в нашому краї був виявлений у 1924 році професором Волинського інституту народної освіти (тепер Житомирський державний університет ім. Івана Франка) С. В. Бельським (1866-1943). Ним були відкриті і вивчені Іршинське і Верхне-Іршинське Ільменітові родовища, які уже більш як 40 років перебувають в експлуатації. У дослідженні і використанні мінерально-сировинних багатств регіону провідну роль відіграє геологорозвідувальна експедиція державного підприємства

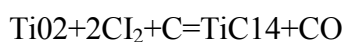
"Північургеологія", створена більш як 50 років тому. Колектив цієї експедиції розвідав велику кількість ільменітових родовищ. Вагомий внесок у їх відкритті і освоєнні зробили геологи - розвідники різних поколінь. До них, зокрема належать М. І. Рубан, В. П. Макаров, В. П. Лунько, Г. П. Проскурін, С. К. Швайберов, Л. Г. Токарська, Л. П. Фещенко та багато інших.

В даний час видобуток ільменіту ведеться на Іршинському, Верхньо-Іршинському і Лемлянському родовищах. Запаси двох перших родовищ уже практично вичерпані. Тому йде підготовка до введення в експлуатацію Межирічного і Валки-Гацківського, Злобицького, Федорівського і Тростянепського родовищ. У перспективі планується освоїти Стремигородське комплексне ільменіт-апатитове родовище, введення якого в дію допоможе задовольнити потреби України в ільменіті і водночас дасть можливість створити власну базу для одержання апатитового концентрату, що вкрай потрібен для добування фосфорних добрив.

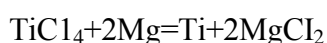
Видобутком ільменіту займається державне підприємство - Іршанський гірничо-збагачувальний комбінат (ІГЗК). З добутої породи видобувається від 42 до 51 % високоякісного ільменітового концентрату. У 1996 р. Іршанський ГЗК мав серйозні проблеми, пов'язані із збутом своєї продукції. Але ці проблеми керівники комбінату досить швидко розв'язали. Було прокладено шлях на європейський та американський ринок, а згодом залучено кошти одного американського Інвестора. Завдяки інвестиціям комбінат почали нарощувати виробничі потужності, внаслідок чого видобуток ільменітового концентрату значне зріс. Так, якщо у 1996 році підприємство виробляло 172 тис. тон продукту, то в 1999 році-315 тис. тонн (1). В кінцевому результаті це дало великий економічний ефект: зросли прибутки підприємства. Таким чином, близько 50% виробленого концентрату сьогодні відправляється на експорт. Попит на Іршанський ільменітовий концентрат досить великий як в Україні, так і за рубежем. Це пов'язано насамперед з якістю продукції і порівняно низьким рівнем її радіоактивності.

Основними споживачами іршанського ільменіту в Україні є хімічні заводи з виробництва титан-діоксиду: Сумський і Вадимівський (м. Арм'янськ, Крим). Щорічна потреба цих заводів в Ільменітовому концентраті становить, відповідно, 300 і 200 тис. тонн. З титан-діоксиду, який одержують на згаданих заводах, добувають якісну масляну фарбу з високою покривельною здатністю - титанове білило. Ця фарба має добру світловідбивальну здатність, не отруйна і не темніє під впливом дигідрогенсульфуру. Вона широко використовується як захисне і декоративне покриття по металу і дереву у суднобудівництві, будівництві і машинобудуванні. Крім того, титановими білилами фарбують тканини, шкіру і інші матеріали. Титандіоксид використовують і для виготовлення ліків проти хвороб шкіри, для виробництва тугоплавкого скла, керамічних матеріалів з високою діелектричною проникністю. З Іршанського ільменітового концентрату можна добувати і металічний титан за способом, запропонованим американським вченим В. Кроллем (1940 р.) Технологія його виробництва дуже складна.

Спочатку ільменітовий концентрат перетворюють в титандіоксид. Одержаний продукт хлорують у присутності вуглецю:



Даний процес хлорування здійснюється в шахтних електропечах при температурі 800-1250 °С. Потім титантетрахлорид відновлюють магнієм:



В результаті цієї реакції, яка відбувається в сталевому реакторі при температурі 900°С, утворюється суміш титану, оксиду магнію і магнію. З даної суміші титан виділяють шляхом її нагрівання в герметичному вакуумному апараті при 950°С. Губчастий титан, який

одержується при цьому, переплавляють в компактний ковкий метал.

Титанову руду в металічний титан переробляє поки що єдиний на всю Україну Запорізький титаново-магнієвий комбінат. Постачальником сировини для цього підприємства є Верхньодніпровський гірничо-металургійний комбінат, який експлуатує Малишевське розсипне родовище комплексних руд. Потреба Запорізького комбінату в сировині нині становить 50 тис. тони на рік. Чистий металічний титан має унікальні властивості: він міцніший навіть за леговану сталь і в той же час удвічі легший. Крім того, він добре кується, прокатується, витягується, обробляється різанням. Виготовлені з титану вироби не піддаються корозії на повітрі, на нього не діє морська вода, нітратна кислота і навіть «царська горілка».

З огляду на це титан, незважаючи на його високу вартість, є найважливішим конструктивним матеріалом, основою висококомірних сплавів для авіації, суднобудування і ракетної техніки. З нього також виготовляють апарати і колони для хімічних виробництв [2].

Титанове білило, металічний титан - це далеко не все, що можна добути з ільменіту, бо в його кристалічній решітці, крім атомів титану, заліза і кисню присутні атоми ванадію, ніобію, гафнію, цирконію й інших елементів, які у високих концентраціях накопичуються й у відходах титаномангнієвих і лакофарбових виробництв. З цих відходів можна добувати вище перелічені метали. У світовій практиці вже розроблені і впроваджені деякі способи вилучення металів з ільменітових відходів. В Японії, наприклад, поряд з одержанням титандіоксиду, отримують значну кількість заліза і хрому. У нашій країні поки що цим ніхто не займається. Отже, Житомирський Ільменіт надзвичайно цінне природне багатство. З нього можна добувати цілий ряд речовин і матеріалів, необхідних сучасному виробництву. Запасів ільменіту є чимало їх вистачить більш як на сто років,

Житомирщина, як відомо, славиться не тільки Ільменітами. В її надрах знаходяться і інші цінні багатства - габро, лабрадорити, граніти, каоліни, кварцити, пірофілітові сланці, мармури, камені - самоцвіти тощо. Вони представлені більш як 250-ма родовищами корисних копалин [4]. Зважаючи на те, що мінерально-сировинні багатства належать до числа вичерпних і невідновних, їх необхідно раціонально використовувати, дотримуючись відповідних екологічних, санітарно-гігієнічних вимог. На жаль, в даний час виявлено багато серйозних порушень у сфері експлуатації земних надр [4]. Недбале ставлення до надр призводить до виснаження багатств нашого краю. Такому явищу слід покласти край.

Список використаної літератури:

1. Зіновчук М. Знайди свого інвестора. // Житомирщина-2000.- 1 лін.
2. Популярная библиотека химических элементов: Водород - Палланий. - 3-е изд., испр. и доп. — В 2-х кн. М: Наука, 1983 -С 285—293.

3.Бредик І., Палалка І. Діаманти України. — К., 1972. - С. 43—44.

4. Остапчук В. Коли копнути глибин // Житомирщина. - 2000. - 23 трав.