

Комплексное использование песчано-гравийных месторождений в Пермском крае

Брюхов В.Н.¹

аспирант

Пермский Государственный Университет, Пермь, Россия

e-mail: bryuh@psu.ru

В Пермском крае песчано-гравийные месторождения представлены аллювиальными, флювиогляциальными и элювиальными образованиями. Перспективные запасы этого минерального сырья способны обеспечить край и соседние территории недорогим, качественным и крайне необходимым минеральным сырьем. Главные потребители сырья – дорожные организации. Всего на учете состоит 141 месторождение. При существующей системе и объемах производства их обеспеченность запасами составляет 17 лет.

Геологами Пермского госуниверситета ведутся исследования, направленные на получение из имеющихся песчано-гравийных месторождений серии экологически чистых продуктов: 1) разных сортов технического гравия, 2) высококачественных (строительных, формовочных, стекольных и др.) песков; 3) концентратов ценных минералов (золото, цирконий-титановые минералы и др.).

На северо-западе Пермского края планируется строительство железной дороги «Белкомур» (Белое море – Коми – Урал). Это территория, на которой широко развиты песчаные и песчано-гравийные отложения [1]. На некоторых участках будущего строительства в этих отложениях с участием автора определены содержания цирконий-титановых минералов и золота. Сами по себе эти мелкие минералы не представляют промышленного интереса. Они содержатся в самых мелких песчаных фракциях, непригодных для строительства. Но при разработке месторождения гравия и песка можно попутно извлечь эти мелкие частицы, получив их богатые концентраты.

Проведенные нами эксперименты показали, что после обогащения в 100 раз отсевов фракции менее 0,15 мм среднее содержание условного ильменита в них составит 76 кг/т или 190 кг/м³. Среднее содержание золота в исходной песчано-гравийной смеси редко превышает 10 мг/м³. По проекту для строительства железной дороги потребуется 56,3 млн. м³ грунта для подсыпки в основании насыпи. Нами подсчитано, что в основание дороги при таких объемах разработки может попасть от 2 до 6 т золота [2]. В связи с этим подход к разработке рыхлых песчано-гравийных отложений должен быть особенно грамотным.

С участием автора разработан один из вариантов технологической схемы попутного извлечения минералов. Он предполагает: 1) отделение мелких фракций на дуговых ситах; 2) обогащение мелких фракций на винтовых аппаратах с этажным расположением, получение коллективных концентратов цирконий-титановых минералов и золота; 3) извлечение золота и цирконий-титановых минералов на специализированных обогатительных фабриках. Таким образом, при строительстве железной дороги можно одновременно получить экологически чистые пески разной крупности и назначения и попутно добыть полезные минералы.

Литература

1. Геологическое строение и полезные ископаемые Коми-Пермяцкого автономного округа // Материалы Первой межведомственной региональной научно-производственной конференции. Кудымкар, 2004, 158 с.
2. Наумов В.А., Наумова О.Б., Пушкин С.А., Голдырев В.В., Брюхов В.Н. Перспективы попутного получения минерального сырья при строительстве железной дороги «Белкомур» // Эколого-экономические проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов. Тезисы докладов международной научной конференции. Пермь, 2005. с. 190-191.