

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИАЦИИ НА СИЛИКАТНЫЕ  
МИНЕРАЛЫ В ПРОЦЕССАХ ОБОГАЩЕНИЯ

Белашев Б.З., Скамницкая Л.С., Бубнова Т.П.

Карельское отделение. ИГ КарНЦ РАН

STUDYING OF INFLUENCE OF RADIATION ON SILICATE MINERALS IN  
ENRICHMENT PROCESSES

Belashev B.Z., Skamnitskaya L.S., Bubnova T.P.

Karelian branch. IG KarRC RAS

Возросшие требования к качеству минерального сырья определяют углубленное изучение особенностей состава и структуры минералов и разработку на их основе интенсифицирующих процесс обогащения методов энергетических воздействий. В работе представлены результаты экспериментальных исследований по изучению радиационного воздействия на микроклин, плагиоклаз, турмалин, кианит и другие силикатные минералы.

Для облучения использовали пучок гамма квантов с энергией 4 МэВ от ускорителя дефектоскопической установки (г Петрозаводск) и протонный пучок с энергией 2 ГэВ Нуклотрона Института ядерных исследований (г.Дубна). Для структурного изменения материалов протонный пучок более эффективен.

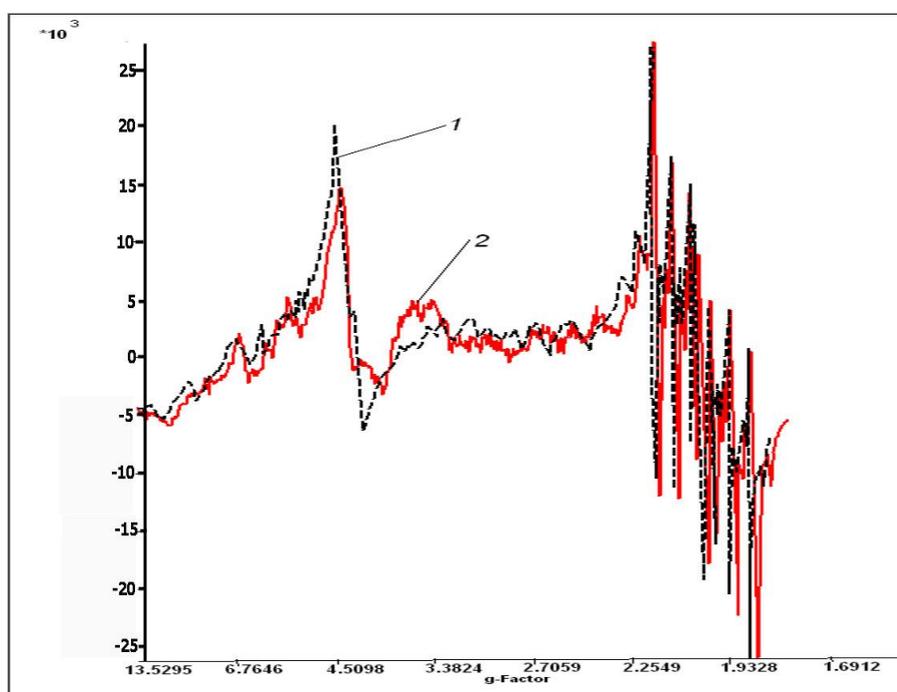


Рис. 1. Спектры ЭПР плагиоклаза: 1 – исходный (П-1/0); 2 активированный протонным пучком (П-1/15)

Под действием потока ускоренных протонов в объеме минералов активизируются физико-химические процессы, о чем свидетельствует

изменения в ЭПР спектрах минералов (рис 1) и в топографии поверхности зерен минералов, наблюдаемой в 3D цветном сканирующем лазерном микроскопе VK-9700 Generation (рис.2). Особый интерес на рис.2 представляют каналы деструкции флюидных включений.

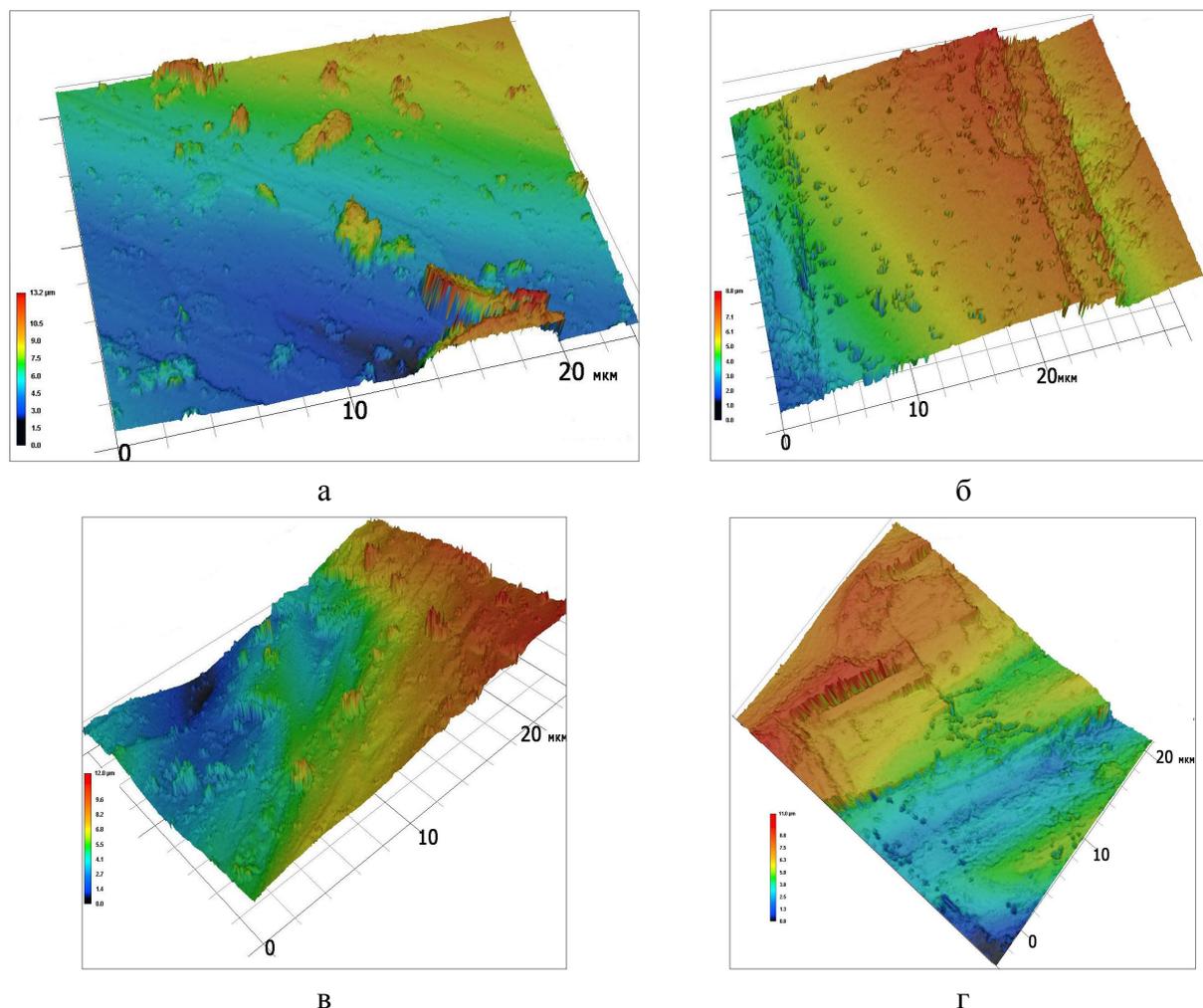


Рис 2. Изменение поверхности минеральных зерен плагиоклаза и микроклина при радиационном воздействии: а, в – исходные; б, г - активированные

Зависимость концентрации флюидных включений от числа протонов  $P$ , прошедших через образец, изучали методом декрепитации (рис. 3). Облучение создает радиационные центры, меняет оптические свойства, вызывает изменение валентности ионов Fe, ослабляет структурные связи, способствует разрыхлению образца, перераспределению дефектов и уменьшению количества флюидных включений.

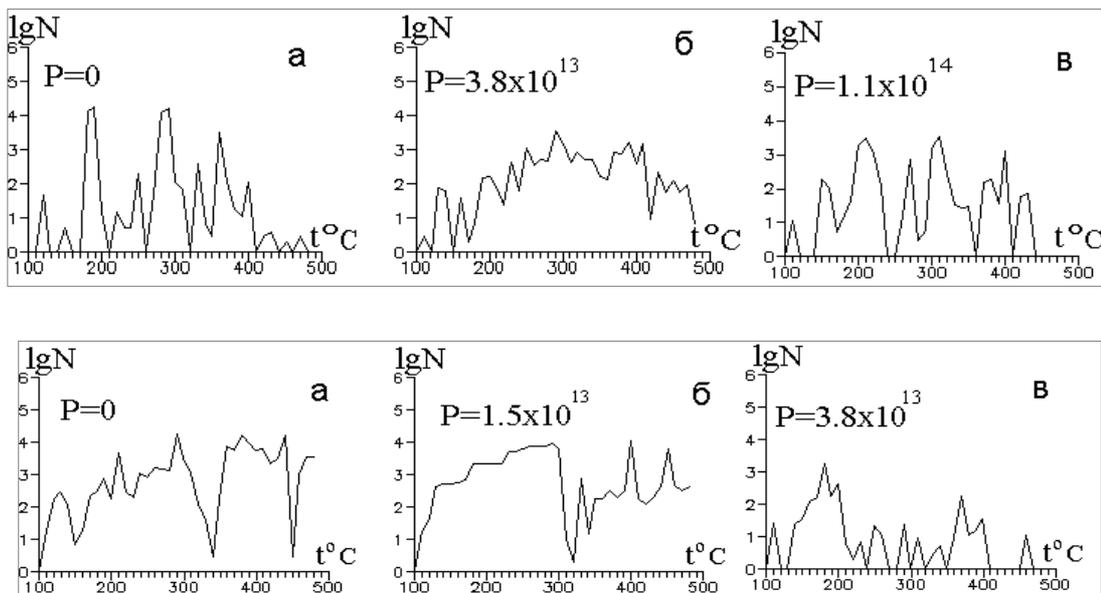


Рис. 3. Зависимости концентрации флюидных включений от числа протонов  $P$ , прошедших через образцы микроклина и плагиоклаза