

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	5
<b>Глава 1. ЛИЦЕВСКИЙ УРАНОВОРУДНЫЙ РАЙОН – ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ</b> .....	7
1.1. Редкоземельно-торий-урановое оруденение в пегматоидных гранитах, кварц-полевошпат-ортоклазовых метасоматитах и олигоклазитах.....	8
1.1.1. Рудопроявление Скальное .....	10
1.1.2. Рудопроявление Дикое .....	11
1.2. Урановое оруденение в апогранитных хлорит-альбитовых метасоматитах и альбититах .....	13
1.2.1. Рудопроявление Полярное.....	14
1.2.2. Проявление Кошкаявр.....	16
1.2.3. Проявление Намвара .....	17
1.2.4. Проявление Чептьявр.....	18
1.3. Торий-урановое оруденение в кварц-альбит-микроклиновых и кварц-микроклиновых метасоматитах .....	19
1.4. Урановое оруденение в альбит-гидрослюдисто-хлоритовых метасоматитах .....	19
1.4.1. Рудопроявление Лицевское .....	21
1.4.2. Рудопроявления участка Береговое .....	25
<b>Глава 2. КРАТКАЯ ПЕТРО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОД</b> .....	33
2.1. Петрохимический состав пород участков Скальное, Полярное и Дикое .....	33
2.1.1. Гнейсы .....	33
2.1.2. Плагииграниты .....	35
2.1.3. Гранодиориты .....	36
2.1.4. Сиениты.....	36
2.1.5. Субщелочные и щелочные граниты .....	36
2.1.6. Пегматоидные гранитоиды .....	37
2.1.7. Метасоматические образования.....	37
2.2. Содержание U, Th и других несовместимых элементов в породах .....	38
2.3. Породы участка Береговое .....	41
2.3.1. Геохимические особенности пород участка Береговое .....	41

<b>Глава 3. МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ УРАНОВЫХ И УРАН-СОДЕРЖАЩИХ МИНЕРАЛОВ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНОЙ И УРАНОВОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ</b> .....	47
3.1. Рудопроявление Дикое.....	47
3.2. Участок Береговое .....	53
<b>Глава 4. ДАТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ УРАНОВОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД U-Pb И Rb-Sr МЕТОДАМИ</b> .....	56
4.1. U-Pb датирование уранинита и монацита .....	56
4.1.1. Метод локального химического датирования.....	56
4.1.2. Классический U-Pb метод датирования (ID-TIMS) .....	58
4.2. LA-ICPMS датирование циркона из гранитоидов участка Скальное .....	62
4.2.1. Распределение РЗЭ в цирконе.....	65
4.2.2. Температура кристаллизации циркона.....	68
4.3. Радиационные нарушения в структуре циркона.....	71
4.4. Rb-Sr датирование.....	79
<b>Глава 5. СОСТАВ ФЛЮИДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В КВАРЦЕ НА РУДОПРОЯВЛЕНИЯХ ЛИЦЕВСКОГО РАЙОНА</b> .....	83
5.1. Методы изучения флюидных включений .....	84
5.2. Рудопроявления Скальное, Дикое, Полярное.....	85
5.3. Рудопроявления участка Береговое.....	89
5.3.1. Микротермометрические исследования.....	92
5.3.2. КР-спектроскопические исследования.....	94
5.4. Рудопроявление Лицевское .....	98
<b>Глава 6. ПЕТРОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОД НА РУДОПРОЯВЛЕНИЯХ ЛИЦЕВСКОГО РАЙОНА</b> .....	101
6.1. Участок Скальное .....	102
6.2. Участок Береговое .....	104
6.2.1. Методика петрофизических исследований.....	106
6.2.2. Петрографическая характеристика пород.....	107
6.2.3. Физические свойства (упругость, плотность) горных пород.....	108
6.2.4. Рентгенотомографические исследования.....	112
6.3. Рудопроявление Лицевское .....	116
<b>Глава 7. УСЛОВИЯ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УРАНОВОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ЛИЦЕВСКОГО РАЙОНА</b> .....	120
7.1. Этапы урановой минерализации и возможные источники минерализованных флюидов .....	120
7.2. Термальная история пород .....	123
7.3. Предпосылки концентрирования урана в Лицевском районе .....	123
7.4. Механизмы образования урановой минерализации .....	124
<b>Заключение</b> .....	126
<b>Список принятых сокращений</b> .....	128
<b>Литература</b> .....	129