

Рецензия на статью
Р.Ф. Абдуллина
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДЪЕМА МАГМЫ В ДАЙКАХ С УЧЕТОМ
КИНЕТИКИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ»

Работа автора посвящена математическому моделированию подъёма магмы в дайке с учётом кинетики кристаллизации. Работа соответствует тематике журнала, является актуальной. Тем не менее, к ней имеется ряд замечаний, в основном редакторского характера, которые требуют исправления.

1. Стр. 3 (146): необходимо четко описать модель компонентного состава фаз: какие компоненты присутствуют в системе, какие фазы учитываются, какая фаза из какого компонента состоит. В тексте работы эта информация содержится, однако четкое описание модели фазового и компонентного состава среды в самом начале изложения улучшит читаемость работы.
 2. Там же: после блока формул (2)-(5) необходимо описать все обозначения, в частности α , β и так далее. Там же указать, что модел рассматривается в пространственно-одномерной постановке.
 3. Стр 4 (147): Термин «теория смазки» лучше заменить на «теория смазочного слоя» или «приближение Рейнольдса смазочного слоя» и дать соответствующую ссылку.
 4. Там же: Что обозначает термин «состав расплава \mathbf{X} »? В связи с этим см. также замечание 1.
 5. Там же: Уравнение (9) --- обозначить параметры зависимости, определить их диапазоны, --- аналогично тому, как это было сделано после уравнения (10).
 6. Там же. Сразу после уравнения (11), (12) дать описание всех использованных параметров, не введенных ранее. Часть из них рассматривается далее по тексту, однако правильно ввести их сразу, сделав ссылку типа «конкретный вид ... будет представлен ниже».
 7. Там же. Уравнение (14) требует пояснений. В частности, оно решается для каждого конкретного значения x ? С какими граничными условиями? И так далее.
 8. Стр. 5 (148): Уравнение (19) --- что такое $l_b(t)$ и $l_t(t)$ и как они определены. Для всех уравнений необходимо указать область их определения, граничные условия и так далее.
- Стр. 6 (149): Перед разделом 2.2 желательно описать постановку задачи: решаются такие то уравнения, относительно таких-то превичных переменных в таких то пространственных и временных областях и так далее.
- Стр. 7 (150): В тексте сказано, что «Численная схема для решения системы уравнений (6), (17), (11) и (26) основана на методе разрывных смещений для уравнения упругости и методе конечных объемов для законов сохранения массы и энергии.» При этом никакие уравнения теории упругости в тексте на рассматриваются, а для решения уравнений (6),(17),(11) и (26) метод разрывных смещений не нужен --- это система уравнений, часть из которых решается в пространственно-одномерной, и одно --- в двумерной области. Очевидно, в изложении что то упущено. Автор ссылается на свои предыдущие работы, однако минимум информации, хотя

бы в виде словесных комментариев, должен быть представлен в конкретной рассматриваемой работе в самостоятельном виде.

Численная схема раздела 2.2 могла бы быть описана по крайней мере для уравнений (6),(17),(11) и (26) --- раз уж они все описаны в разделе 2.1, посвященном описанию модели.

Стр. 8 (151): В первом абзаце раздела 3 использовано много терминов, смысл которых не понятен неспециалисту («лагноклазом и мафическими минералами (пироксены, амфиболы, биотит)»). Чтобы сделать изложение понятным, необходимо связать упомянутые фазы с модельными, см. замечание 1. Либо не использовать специальные термины, а переписать изложение в терминах фазового и компонентного состава раздела 2. В любом случае,

Далее, совершенно не описана постановка конкретных вычислительных экспериментов: какой процесс моделируется, каковы начальные и граничные условия, параметры дискретизации, значения физических параметров и так далее. Это делает результаты расчетов недоступными для сколь-либо критического анализа. Например, «На рисунке 3 показано влияние начальной водонасыщенности расплава на кристаллизацию и динамику подъема магмы в дайке. » --- в каком виде и в каком месте «водонасыщенность» входит в параметры или переменные модели раздела 2?

Рецензент так же рекомендовал бы включить во Введение краткий обзор работ по сходной тематике. Это показало бы вклад конкретной работы в область исследования.

Считаю, что статья может быть опубликована в журнале после переработки и дополнения текста и повторного рецензирования.