

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Щеголькова Юрия Сергеевича «Обоснование угловых параметров процесса сдвижения горных пород и земной поверхности при разработке свиты пластов калийно-магниевых руд (на примере Верхнекамского месторождения солей)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Проблема техногенных деформаций земной поверхности является общей для различных отраслей недропользования – от разработки твёрдых полезных ископаемых до добычи углеводородов. И в том, и в другом случае извлечение из недр значительных объёмов вещества приводит к перераспределению напряжений в массиве и, как следствие, к оседанию земной поверхности. Длительная разработка месторождений углеводородов, как и подземная отработка соляных пластов, сопровождается деформационными процессами, которые могут продолжаться десятилетиями, что требует достоверного прогнозирования с целью обеспечения безопасности производственных объектов и инфраструктуры. В этом контексте диссертационная работа Щеголькова Ю.С., посвящённая обоснованию угловых параметров сдвижения при разработке калийно-магниевых руд на Верхнекамском месторождении солей, представляет значительный интерес.

Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнений. Применяемые в настоящее время на ВКМС фиксированные значения угловых параметров были установлены на основе ограниченного объёма наблюдений и не учитывают ни многообразия горно-геологических условий, ни временной изменчивости процесса сдвижения, который в соляных породах может длиться десятилетиями. Как справедливо отмечает автор, это нередко приводит к существенным погрешностям при определении длин полумульд сдвижения и, как следствие, к необоснованным проектным решениям, либо недостаточной защите подрабатываемых объектов. Предложенный автором переход от фиксированных углов к факторным зависимостям, учитывающим достигнутые оседания и степень нагружения целиков, представляет собой шаг в направлении к более дифференцированной и обоснованной оценке деформационной опасности.

Научная новизна работы заключается в системном подходе к обоснованию угловых параметров: установлены критерии их идентификации по данным натурных наблюдений, выявлены закономерности изменения граничных углов во времени, определена зависимость углов полных сдвижений от степени нагружения междукammerных целиков, разработаны теоретическая и эмпирическая модели формирования краевой части мульды сдвижения. С методологической точки зрения работа перекликается с исследованиями, в которых обосновывается выбор аналитических моделей для описания деформационных процессов и получения формализованных оценок геодинамической опасности.

Практическая значимость работы подтверждается тем, что предложенные автором зависимости могут быть адаптированы для решения задач долгосрочного прогнозирования деформационных процессов земной поверхности при разработке Верхнекамского месторождения солей.

Достоверность научных положений и выводов не вызывает сомнений. Она обеспечивается использованием представительного объёма данных многолетних натурных инструментальных наблюдений, применением апробированных геодезических и математико-статистических методов обработки информации, а также удовлетворительной сходимостью расчётных и фактических значений угловых параметров.

Автореферат хорошо структурирован, материал изложен последовательно и логично. В нем представлено достаточное количество иллюстративного материала, наглядно демонстрирующего основные закономерности и полученные зависимости. Основные результаты работы опубликованы в достаточном количестве рецензируемых изданий и

прошли апробацию на представительных конференциях, что подтверждает их научную и практическую значимость.

Из основных вопросов к работе можно отметить следующие:

1. В работе приводится список ученых, которые внесли значительный вклад в исследование данной проблемы. Однако, в этом списке незаслуженно отсутствует Г. В. Орлов. При том, что в списке литературы диссертации приведена книга (Букринский, Орлов, 1984), в 2017 году вышло уже 3 издание книги Орлова Г.В. «Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием подземной разработки».

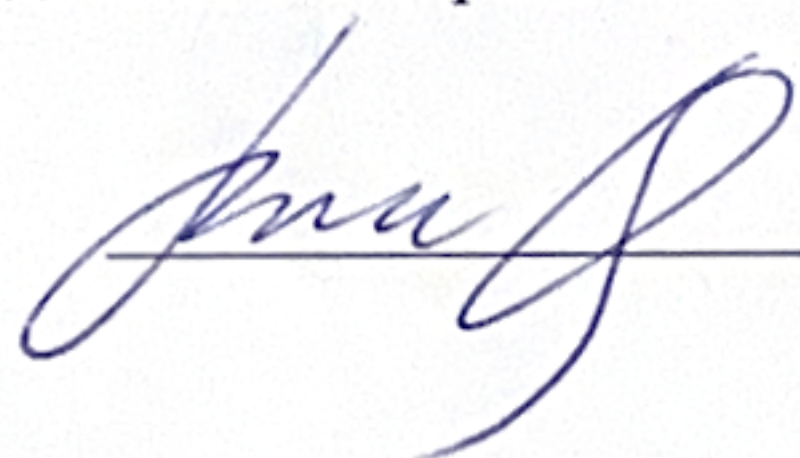
2. В работе основное внимание уделено сдвигениям и деформациям (в том числе критическим, нормативным). Как известно, на ряду с деформациями исследователи часто рассматривают напряженное состояние горного массива и его изменение в процессе разработки. Определяли ли Вы критические напряжения (растяжения или сжатия) и сопоставляли ли Вы какие критические значения напряжений соответствуют критическим значениям наклонов и относительных горизонтальных деформаций?

3. Если в дальнейшем Вы решите использовать данные спутниковой радарной интерферометрии (InSAR) для верификации или уточнения полученных в работе зависимостей, то каким образом предлагается интегрировать такие данные в разработанную методику?

Вместе с тем, указанные вопросы носят, в основном, дискуссионный характер и не влияют на общую положительную оценку представленной на рецензию работы.

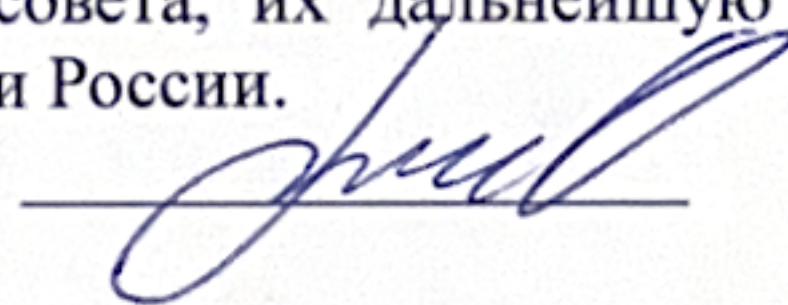
Таким образом, диссертационная работа Щеголькова Юрия Сергеевича является завершённым научно-квалификационным исследованием, результаты которого имеют значение не только для геомеханики соляных месторождений, но и для более широкого круга задач, связанных с оценкой деформаций земной поверхности на месторождениях твердых полезных ископаемых. Работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
Института Физики Земли
им. О.Ю.Шмидта РАН



Кузьмин Дмитрий Кузьмич

Я, Кузьмин Дмитрий Кузьмич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.
«08» сентября 2026 г.



Подпись Д.К. Кузьмина заверяю :

зав. кафедрой
08.09.2026



Михайленко