

## **ОТЗЫВ**

**научного руководителя, доктора технических наук  
Мустафина Мурата Газизовича о диссертационной работе  
докторанта Кожаева Жениса Турсуналиевича на тему:  
«Исследования процессов сдвижения в ослабленных зонах  
месторождения на основе геодезических и космических технологий»,  
представленную на соискание  
ученой степени PhD доктора  
по специальности 6D071100 - Геодезия**

Освоение месторождений полезных ископаемых с каждым годом сопровождается увеличением интенсивности разработки, связанной с техническим прогрессом. В ряде случаев проявление деформационных процессов, не вписывается в существующие представления о сдвижении массива горных пород. Так, например, и в Казахстане, и России (шахта «Красноярская» ОАО «СУЭК-Кузбасс») наблюдаются провалы на земной поверхности, не прогнозируемые по нормативным методикам. Кроме того, резко возросли скорости выемки полезного ископаемого, что также вносит вопросы при оценке реакции земной поверхности на эти воздействия. Такая тенденция носит общемировой характер, с ростом интенсивности негативных проявления на земной поверхности на территориях разработки месторождений полезных ископаемых.

В этой связи актуальной задачей является повышение достоверности определения сдвижения земной поверхности. Принципиально новые средства измерений, которые появились в последнее время, в дополнении к существующим приборам создают предпосылки к решению этой задачи. В этой связи, дальнейшие исследования деформационных процессов, их контроль и прогноз на основе применения системы геомеханического мониторинга деформаций земной поверхности на основе данных спутниковых съемок, включая радарную интерферометрию, БЛА (беспилотных летательных аппаратов) с контролем высокоточного нивелирования и их сопоставлении с геомеханическими допусками весьма своевременны.

Таким образом диссертационная работа Кожаева Жениса Турсуналиевича на тему: «Исследования процессов сдвижения в ослабленных зонах месторождения на основе геодезических и космических технологий» является актуальной.

Кожаев Ж. Т. за время обучения в докторантуре проявил себя с положительной стороны. Он освоил новые геодезические приборы: БЛА,

лазерные сканнеры, электронные тахеометры и технологии по обработке измерений. Им собран значительный материал натуральных наблюдений на разных объектах как по Казахстану, так и по другим регионам.

Результаты работы докладывались и обсуждались на международных и республиканских форумах. Им опубликовано 16 работ (из них 2 – на казахском языке; 14 – на русском языке, 1 – на английском языке), из них 2 выполнены в соавторстве, четыре работы опубликованы в журналах, включенных в Перечень ВАК.

В целом диссертация Кожаева Ж. Т. представляет собой законченную квалификационную научную работу, подготовлена на хорошем международном уровне и рекомендуется к защите в диссертационном совете.

**Научный руководитель,  
заведующий кафедрой  
инженерной геодезии  
Санкт-Петербургского  
горного университета,  
д-р техн. наук**



**Мурат Газизович  
Мустафин**



Подпись: М.Т. Мустафин  
визировано: Е.Р. Яновицкая  
руководитель отдела  
контроля и производства  
" 15 " 06 2017 г.

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д.2.

Телефон: (812) 328-86-84

E-mail: mustafin@spmi.ru