

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Дмитрия Кузьмича
«Разработка метода определения зон потенциальной аварийности
при разработке нефтегазовых месторождений
по результатам геодинамического мониторинга земной поверхности»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология,
геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Диссертационная работа посвящена обоснованию метода определения зон критических деформаций на земной поверхности при разработке нефтегазовых месторождений, в которые могут попасть объекты инфраструктуры нефтегазового комплекса. Метод предусматривает разработку специальных аналитических моделей, позволяющих рассчитывать градиенты смещений земной поверхности, и сопоставление модельных расчётов с данными геодинамического мониторинга, который включает в себя натурные геодезические измерения. На этой основе диссертант решает прямые и обратные геодинамические задачи, моделирует смещения земной поверхности при разных сценариях добычи углеводородов, что позволяет дать оценку деформационной активности земной поверхности за рассматриваемый промежуток времени.

Для решения поставленных задач автор предложил оригинальную идею использования результатов геодинамического мониторинга земной поверхности для построения трехмерных пороупругих геомеханических моделей и обоснования на их основе критериев геодинамической опасности объектов нефтегазового комплекса.

Научная новизна исследования заключается в установлении критериев геодинамической опасности объектов нефтегазового комплекса, а именно определении градиентов горизонтальных и вертикальных смещений (наклонов и относительных деформаций) за конкретный период времени. Градиенты смещений в диссертационной работе рассчитываются на основе впервые разработанных автором аналитических формул.

Практическое значение работы состоит в разработке метода, который включает в себя анализ результатов геодинамического мониторинга и аналитическое моделирование деформационных процессов. Применение метода реализовано на геодинамических полигонах Ромашкинского нефтяного месторождения, Чядинского нефтегазоконденсатного месторождения, Касимовского ПХГ и на шельфовых месторождениях Северного Каспия.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации, подтверждается результатом полевых геодезических наблюдений и различными деформационными процессами на исследуемых объектах недропользования, а также соответствием использованных в работе методов в базовым положениям механики деформируемых твердых тел, геологии, геодезии и маркшейдерского дела.

В качестве замечания можно отметить следующее: на рисунке 4 автореферата график вертикальных смещений имеет участок плоского дна. Согласно классическому распределению сдвижений и деформаций в мульде сдвижения, на этом интервале горизонтальные сдвижения должны быть равны нулю.

Замечание не снижает общей положительной оценки от представленной работы.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи определения зон потенциальной аварийности по результатам геодинамического мониторинга земной поверхности, что имеет важное значения для обеспечения выполнения норм промышленной безопасности при разработке нефтегазовых месторождений. Диссертация соответствует требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а ее автор, Кузьмин Дмитрий Кузьмич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

И.о. директора департамента недропользования
и нефтегазового дела инженерной академии,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент
e-mail: kotelnikov-ae@rudn.ru



Котельников
Александр
Евгеньевич

Доцент департамента недропользования
и нефтегазового дела инженерной академии,
кандидат технических наук, доцент,
e-mail: esina-en@rudn.ru



Есина
Екатерина
Николаевна

Котельников Александр Евгеньевич, Есина Екатерина Николаевна согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подписи А.Е. Котельникова, Е.Н. Есиной удостоверяю.

Ученый секретарь ученого совета
инженерной академии РУДН,
кандидат технических наук, с.н.с.



О.Е. Самусенко

30.01.2024

117198, ул. Миклухо-Маклая, д.6,
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы
народов имени Патриса Лумумбы»,
Инженерная академия
тел. (495) 955-09-63