

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ СО РАН

ФИЗИЧЕСКАЯ МЕЗОМЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ.
ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ
СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЗМЫ НЕЛИНЕЙНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Международная конференция

5–8 сентября 2022 г.

Томск, Россия

Тезисы докладов

Новосибирск
2022

АВТОСОЛИТОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ СЕЙСМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

^{1,2}Макаров П.В.

¹*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск*

²*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск*

К настоящему времени в геодинамике на основе почти пятидесятилетних наблюдений за процессами миграции геофизических полей и миграций сейсмических активизаций сформировалась концепция медленных деформационных «волн» Земли. Показано, что наблюдаемые в геосредах медленные деформационные возмущения являются по своей физической природе автосолитонами. Такие деформационные автосолитонные возмущения в геосредах представляют из себя возмущения скорости деформации. Установлено, что наиболее общей математической моделью деформационных автосолитонных возмущений являются уравнения механики деформируемого твердого тела. Установлен новый класс решений уравнений МДТТ – это бегущие деформационные автосолитоны (медленные деформационные волны по сложившейся терминологии), стационарные автосолитоны – разломы, которые эволюционируют в пульсирующие автосолитоны при землетрясениях. Изучена структура фронтов бегущих автосолитонов, зависимости скорости фронтов от скорости нагружения и реологии среды. Подробно изучены особенности генерации, распространения и структуры внутриразломных и межразломных деформационных автосолитонных возмущений. Полученные результаты позволили сформулировать новую автосолитонную концепцию медленных деформационных «волн» в Земле и сейсмического процесса в целом.

Работа выполнена частично в рамках проекта РНФ 19-17-00122 и частично в рамках государственного задания ИФПМ СО РАН, тема номер FWRW-2021-0002.