

*Физико-математические науки***СТРУКТУРА И ДИНАМИКА
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ
И СЕЙСМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В БЛОКОВОЙ МОДЕЛИ ЗЕМНОЙ КОРЫ**

Трофименко С.В.

*Технический институт (филиал) СВФУ,
Нерюнгри, e-mail: zanin77@mail.ru*

Объектом данного исследования являются физические поля магнитной, гравитационной и электромагнитной природы, продуцируемые переходной зоной взаимодействия Амурской и Евразийской, Охотоморской литосферных плит.

Идея работы заключается в построении моделей физических полей и процессов в зонах взаимодействия литосферных плит (Амурской и обрамляющих её плит) и обобщение результатов моделирования на процессы переходных зон «океан-литосфера» с подобным деформационным процессом, посредством дистанционного пассивного геофизического мониторинга.

Цель и задачи исследования заключаются в построении пространственных моделей распределений аномалий геофизических полей методом системного статистического анализа; изучение пространственно-временных характеристик сейсмических процессов и разработка комплексной геофизической модели контроля и прогноза сейсмической опасности.

В совокупности это предполагает анализ динамических характеристик сейсмического режима на основе общего энергетического подхода и построение статистических моделей пространственно – временных распределений слабых землетрясений и изучение их закономерностей. Изучение общих закономерностей распределения областей сильных землетрясений и рассеянной сейсмичности за инструментальный период. Проверка выявленных закономерностей на очагах сильных землетрясений Байкальской рифтовой зоны, Сейсмического пояса Черского, Тихоокеанской островной дуги (п-ов Камчатка, о. Сахалин). Обобщение материалов модельных построений на обрамляющие ОСЗ сейсмические зоны и выявление общих закономерностей сейсмического процесса.

Наиболее важные результаты и выводы проведенных исследований при изучении пространственной структуры геофизических полей, на основе полученных данных о динамических характеристиках сейсмического процесса и аномалий геофизических полей в зонах активных разломов, сводятся к следующему.

■ Взаимодействие различных геологических оболочек Земли свидетельствует о многоплановом характере реакции одной среды при изменении параметров другой. Геофизические

процессы в блоковой модели геофизической среды в каждой из составляющих оболочек глобальной геологической среды обуславливают неоднозначность их взаимодействия. Это в свою очередь может приводить к не равновесному хаотическому состоянию всей геологической среды. Литосфера продуцирует физические поля, которые накладываются на аномальные изменения параметров взаимодействующих систем. Детерминировано – стохастические процессы во взаимодействующих геосферах обуславливают слабую предсказуемость развития сейсмических процессов.

■ Изучение пространственного распределения геофизических полей методом статистического анализа распределений линейных индикаторов аномалий физических полей магнитной и гравитационной природы позволило обобщить результаты геофизических исследований литосферы. На основе рассмотренных материалов подтверждена глобальная общепланетарная структурированность литосферы. Выделенные ортогональные системы линейных индикаторов аномалий физических полей гравимагнитной природы образуют пространственные решетки (домены) с линейными размерами $(120-150) \pm 10$ км, условно названными системами первого порядка, а домены более высоких рангов образуют решетки с периодами, соответствующими $1/2$, $1/4$ и т.д. этой величины.

■ Ромбические структуры (домены) в азимутах (40 и 310°) образуются как транспрессионные в условиях горизонтального сжатия (модель Вудкока-Фишера). В дополнение к данной модели разработана модель, в которой формируются вложенные структуры во всех выделенных азимутах в виде диагональных взаимоортогональных сеток на первичной (основной) ортогональной системе первого порядка. Взаимное пространственное расположение бимодального ($3-223^\circ$ и $84-254^\circ$) и тримодального ($26-296^\circ$, $35-305^\circ$ и $40-310^\circ$) простираний линейных элементов аномалий гравимагнитных полей может свидетельствовать о том, что изменения палеотектонических обстановок и соответствующих ориентировок векторов деформаций на изучаемой территории происходили не одновременно и резко, а постепенно и плавно, что может найти объяснение в неравномерном (циклическом) вращении, или «косой субдукции» Амурской плиты.

■ Изучена пространственная структура и временная динамика сейсмического режима ОСЗ. Получены параметры изменения сейсмической активности как для всей ОСЗ, так и для отдельного афтершокового домена. Установлено, что скорости миграции очагов землетрясений имеют один и тот же порядок.

■ На основании анализа распределений поля сейсмичности всей ОСЗ в периоды сильных землетрясений получены аналитические зависимости для длительности действия афтершоков.

■ Энергетический подход на основе модифицированной методики Бенюфа моделирования сейсмотектонических процессов позволил установить наиболее вероятные периоды возникновения сильных землетрясений. Перед началом периода повышенной сейсмической активности средняя видимая скорость диссипации энергии для ОСЗ уменьшается до $v_d < 10^{12}$ Дж/год. Длительность периода повышенной сейсмической опасности ($v_d < 10^{12}$ Дж/год) равна или превышает длительность периода повышенной сейсмической активности ($v_d > 10^{12}$ Дж/год). Сейсмический процесс Олекмо – Становой сейсмической зоны развивается под действием региональных напряжений плейттектонической природы, а видимая скорость диссипации энергии v_d в отдельных частях ОСЗ определяется упруго пластическими свойствами горных пород.

■ Распределение количества землетрясений по часам в течение суток не равномерно и имеет характерные участки, отличающиеся для центральной и западной частей ОСЗ. Пространственное распределение эпицентров землетрясений в характерных точках суточной активности показывает наличие упорядоченных структур, укладываемых в систему активных разломов.

■ Сопоставлены структурные элементы систем разломов с пространственным полем сейсмичности. На основании данного исследования установлено их геометрическое подобие, как на региональном уровне для всей ОСЗ, так и на локальном уровне по полю афтершоков сильных землетрясений.

■ На основании результатов модельных построений, детальных геофизических работ в зонах активных разломов, мониторинговых наблюдений разработана комплексная геофизическая модель сейсмического процесса ОСЗ, предложена методика анализа сейсмического процесса, установлена неоднократная тектоническая активизация активных тектонических

структур, современная активность которых подтверждается мониторинговыми геофизическими наблюдениями, причем разломы различной кинематики активизируются как единая геодинамическая система. По комплексному анализу показана возможность получения состоятельной оценки сейсмической опасности и построения дифференцированных зон возможных очагов землетрясений.

Выявленные закономерности сейсмического процесса ОСЗ подтверждены результатами моделирования сейсмического режима Байкальской рифтовой зоны, сейсмического пояса Черского, отдельных областей Тихоокеанской островной дуги. Для всех сильных землетрясений определена длительность афтершоковых последовательностей, укладываемая в единое феноменологическое уравнение; для узлов скрещивающихся активных разломов установлена последовательная активизация в течение суток (в статистическом смысле), для сдвиговых деформаций выявлены ромбические структуры, характерные для присдвиговых бассейнов (pull-apart basin); для всех исследуемых зон выделен 22-летний период миграции сейсмичности с максимумом широты в 1983 г., определено пороговое значение энергии землетрясений, меняющее структуру потока сейсмических событий, величина которого находится в пределах $10^{12.5} - 10^{13}$ Дж; наличие динамических брешей затишья выявлено для всех землетрясений с энергией более 10^{13} Дж, при этом размеры области затишья не зависят от энергии землетрясений и определяют динамическую систему, объединенную общим деформационным процессом плейттектонической природы.

■ На основе результатов анализа пространственного распределения геофизических полей и сейсмических процессов, моделирования результатов геофизического мониторинга геологической среды разработана геодинамическая модель сейсмического процесса в блоковой структуре литосферы. В рамках построенной модели возможна интерпретация основных результатов геофизических исследований.

Филологические науки

ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕКСТА: КОГНИТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ

Клемёнова Е.Н., Кудряшов И.А.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону,
e-mail: klemenova@yandex.ru, igalk@mail.ru

Проведено описание когнитивных оснований герменевтического анализа текста как формы художественной коммуникации, в рамках которой автор и читатель обращаются не только к пресуппозиционному знанию языка, норм и правил его функционирования, но и к лич-

ностному опыту, коммуникативным стратегиям и процедурам творческого освоения опыта и репрезентации знаний. Рассмотрены различные типы знаний, которые хранятся в памяти в виде единиц репрезентации знаний о некоторых стереотипных ситуациях, входящих в систему общих знаний о мире и фрагменте объективной действительности. Утверждается, что модель представления знаний манифестирует психологическую (когнитивную) модель памяти субъекта художественной речи. В ее основе лежит положение о восприятии реальности через постоянное сопоставление имеющихся в памяти