**Зотов, Леонид Валентинович.**

**Исследование связей между вращением Земли и геофизическими процессами : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.03.01 / Зотов Леонид Валентинович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2019. - 328 с. : ил.**

**Оглавление диссертациидоктор наук Зотов Леонид Валентинович**

**2.1 Экскурс в проблему**

**2.2 Трехосная асимметрия**

**2.3 Асимметрия полюсного прилива**

**2.3.1 Эффект вращательной деформации**

**2.3.2 Обобщенные экваториальные уравнения Лиувилля**

**в линеаризованном виде**

**2.4 Решение обобщенных линеаризованных уравнений Лиувилля**

**2.4.1 Решение в частотной области и собственные частоты**

**2.4.2 Решение во временной области**

**2.4.3 Влияние на вынужденную нутацию на частоте а0**

**2.5 Наблюдательные следствия**

**2.5.1 Симметрический и асимметрический отклик на круговое возбуждение на заданной частоте**

**2.5.2 Собственная эллиптичность**

**2.5.3 Численные оценки величин асимметрического вклада во временной области**

**2.5.4 Следствия для геодезического возбуждения**

**2.6 Выводы и замечания**

**3 Методика решения обратной задачи восстановления входного чандлеровского возбуждения**

**3.1 Решение обратной задачи восстановления чандлеровского**

**возбуждения**

**3.2 О погрешности выделения чандлеровской компоненты**

**3.3 Использованные данные по эффективному угловому моменту**

**3.4 Сравнение геодезического и геофизического возбуждений**

**в чандлеровском диапазоне**

**3.5 Итоги**

**4 Моделирование огибающей чандлеровского колебания и его возбуждения**

**4.1 О целях главы**

**4.2 Модель огибающей ЧДП**

**4.3 Корректирующий фильтр Пантелеева как регуляризирую-щий алгоритм**

**4.4 Вывод уравнения для огибающей чандлеровского колебания и его возбуждения**

**4.5 О 20-летней модуляции возбуждения**

**4.6 О скачке фазы ЧДП и модуляции**

**4.7 Эффект "эскарго"**

**4.8 Еще раз о резонансе**

**4.9 Выводы**

**5 Возбуждения в рамках обобщенного уравнения Эйлера-Лиувилля**

**5.1 Реконструкция прямого и обратного чандлеровского возбуждений в рамках обобщенного уравнения**

**5.2 Анализ и сравнение с геофизическим возбуждением**

**5.3 Заключительные замечания**

**6 Анализ осевого углового момента атмосферы ААМ**

**6.1 О влиянии зональной компоненты ААМ на ЬОЭ**

**6.2 Использованные данные КСЕР/КСАЯ**

**6.3 Совместный МССА компонент ААМ ветра и давления**

**6.4 Сравнение с данными ECMWF**

**6.5 Выводы и дискуссия**

**7 О двух гармониках лунного прилива в ААМ**

**7.1 Перевод углового момента в небесную систему координат**

**7.2 Выявленные особенности небесного углового момента с периодами от 2 суток до 1 месяца**

**7.3 Вычисление момента сил**

**7.4 О приливной природе 13.6 - суточной гармоники**

**7.5 Анализ 6-суточного пика в ААМ**

**8 Океан как фактор климата и его угловой момент**

**8.1 На стыке климатологии и геофизики**

**8.2 Тренды изменений климата**

**8.3 Динамика океана и атмосферы, определяющая многолетние циклы**

**8.4 Течения в Мировом океане и климат**

**8.5 Угловой момент океана OAM**

**8.6 МССА-анализ экваториальной компоненты массы OAM**

**8.7 Заключительные замечания**

**9 Анализ данных о гравитационном поле со спутников GRACE**

**9.1 О миссии GRACE**

**9.2 Обработка данных GRACE**

**9.2.1 Подготовка исходных данных**

**9.2.2 МССА-фильтрация данных GRACE**

**9.3 Гидрология России по данным GRACE**

**9.4 О роли GRACE при определении нестерической компоненты изменений уровня моря**

**9.5 Данные GRACE по массе океана**

**9.6 Результаты МССА-обработки данных по массе океана**

**9.7 Перспективы использования данных GRACE**

**10 Анализ первых гармоник гравитационного потенциала Земли**

**10.1 Введение**

**10.2 Источники рядов координат геоцентра**

**10.3 Анализ рядов геоцентра**

**10.4 Динамический форм-фактор J2 по данным SLR и GRACE**

**10.5 Сингулярный спектральный анализ J2**

**10.6 О влиянии коэффициентов гравитационного потенциала второй степени на вращение Земли**

**10.7 Сопоставление трендов движения полюса и изменений C21,**

**S21**

**10.8 Вариации в скорости вращения Земли и C20**

**10.9 О корреляциях, остающихся под вопросом**

**10.10 О 6-летних колебания LOD**

**10.11 Итоги анализа первых коэффициентов геопотенциала**

**11 Статистический анализ прогнозов ПВЗ**

**11.1 О прогнозировании ПВЗ**

**11.2 Об использованных методах прогнозирования**

**11.2.1 Метод наименьших квадратов**

**11.2.2 Авторегрессия**

**11.2.3 Средняя квадратическая коллокация**

**11.2.4 Нейронные сети**

**11.2.5 Прогнозы Шанхайской обсерватории**

**11.2.6 Комбинированные прогнозы**

**11.3 Статистический анализ результатов**

**11.3.1 Погрешности МЕ и ЯМБЕ**

**11.3.2 Пример отдельного прогноза**

**11.3.3 Анализ отклонения прогнозов от наблюдений**

**11.4 Выводы по выполнявшимся прогнозам**

**Заключение**

**Приложения**

**Приложение А**

**Аспекты теории вращения Земли**

**Кинематические соотношения в подвижной и неподвижной**

**системах координат**

**Координаты и скорости**

**Ускорения**

**Центробежное и кориолисово ускорения**

**Уравнение Лагранжа вращения твердого тела**

**Динамические уравнения Эйлера**

**Уравнения Эйлера-Лиувилля**

**Чандлеровское колебание полюса**

**Уравнения Эйлера-Лиувилля в матричном виде**

**Учет ядра, комментарии об обозначениях**

**Вывод уравнения для момента импульса жидкого ядра**

**Вывод уравнений вращения трехслойной Земли**

**Вывод уравнений для твердого ядра**

**Вывод уравнений для жидкого ядра**

**Вывод уравнений для всей Земли с мантией . . . . 266 Система уравнений для колебания осей мантии,**

**внешнего и внутреннего ядер**

**Приложение Б**

**Оконное преобразование**

**Приложение В**

**Корректирующий фильтр Пантелеева**

**Приложение Г**

**Многоканальный сингулярный спектральный анализ ... 281 Приложение Д**

**Выявленные ошибки прогнозов**

**Приложение Е**

**Каталог программ**

**Список литературы**

**Работы автора**

**Диссертации**

**Книги, монографии, лекции**

**Источники, содержащие вольную интерпретацию**

**Статьи на русском языке**

**Статьи на иностранных языках, классические**

**Статьи на иностранных языках, современные**

**Сайты, описания, технические записки**

**Список иллюстраций**

**Список таблиц**

**Введение**