

Институт оптики атмосферы им. академика В.Е. Зуева СО РАН
Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН
Институт динамики геосфер им. академика М.А. Садовского РАН
Институт солнечно-земной физики СО РАН
Институт динамики систем и теории управления В.М. Матросова СО РАН



MOSCOW 2021

ATMOSPHERIC and OCEAN OPTICS. ATMOSPHERIC PHYSICS

**XXVII Международный симпозиум
ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА.
ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ**

5–9 июля 2021 года

Москва

Тезисы докладов

Томск
Издательство ИОА СО РАН
2021

МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВО СТРАТИФИЦИРОВАННОГО ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ СО СТРУЕЙ НИЖНЕГО УРОВНЯ: СРАВНЕНИЕ С ДАННЫМИ В АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЕ

Л.И. Курбацкая

*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,
г. Новосибирск, Россия*

e-mail: L.Kurbatskaya@ommgp.ssc.ru

Исследование сфокусировано на двух проблемах: на формировании в сильно устойчивом планетарном пограничном слое такого мезомасштабного явления, как струя низкого уровня и на описании поведения турбулентного числа Прандтля R_t , полученном измерениями в атмосфере и лаборатории. Моделирование атмосферного устойчивого пограничного слоя со струей нижнего уровня в термически стратифицированном пограничном слое в атмосферной аэродинамической трубе позволяет получать результаты в контролируемом эксперименте. Устойчиво стратифицированный атмосферный пограничный слой со струей нижнего уровня моделируется численно с использованием трехпараметрической модели турбулентности. Вычисленные структурные особенности турбулентного переноса импульса и тепла сопоставляются с данными измерений в атмосферной аэродинамической трубе.

ОЦЕНКА АНОМАЛИЙ АТМОСФЕРНЫХ ВЕЛИЧИН В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

С.В. Логинов, Е.И. Морару, Е.В. Харюткина

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия

e-mail: LogSV13@gmail.com, MoraruEI@yandex.ru, kh_ev@mail2000.ru

Проводится оценка пространственной неоднородности аномалий климатических величин для Северного полушария. Оценки характеристик изменчивости флуктуаций геопотенциала, температуры и компонент скорости ветра (зональной, меридиональной и вертикальной в изобарических координатах) получены с помощью метода разложения ковариационной матрицы аномалий на эмпирические ортогональные функции (EOF) по данным реанализа ERA-Interim по широте и долготе за 1979–2017 гг. Впервые получены оценки нелинейных связей полей основных метеовеличин в области экстремальных значений и установлены их тенденции для начала XXI в. Проводится также сопоставление полученных оценок аномалий со скоростью ведущего потока.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОНВЕКТИВНОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТИ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО ДАННЫМ ИНДЕКСА НЕУСТОЙЧИВОСТИ Total Totals (РЕАНАЛИЗ ERA5)

**К.Н. Пустовалов^{1,2}, В.П. Горбатенко², П.М. Нагорский¹,
О.Е. Нечепуренко^{1,2}, М.В. Оглезнева¹**

¹*Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия*

²*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия*

e-mail: const.pv@yandex.ru, vpgor@tpu.ru, npm_sta@mail.ru,

o.e.nechepurenko@gmail.com, oglezneva.m@yandex.ru

Проведен анализ пространственно-временной изменчивости конвективной неустойчивости на юге Западной Сибири за летние месяцы 1990–2019 гг. на основе данных индекса неустойчивости Total Totals, полученных из реанализа ERA5 (ECMWF). Получены оценки пространственной изменчивости средних значений индекса неустойчивости Total Totals, рассчитанных для условий высокой неустойчивости атмосферы (по значениям выше 75-процентиля) как за 30-летний период, так и за отдельные десятилетия. Выделены очаги с максимальными значениями индекса Total Totals для сроков 06:00, 09:00 и 12:00 UTC, примерно соответствующих началу, максимуму и окончанию активной конвективной деятельности в внутримассовых условиях. Получены оценки междекадной изменчивости конвективного потенциала атмосферы, оцениваемого на основе индекса Total Totals, над исследуемой территорией. Определены области с наиболее сильными изменениями конвективного потенциала в условиях изменяющегося климата.