

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ АТМОСФЕРЫ ИМ. А.М. ОБУХОВА РАН



Российская Академия Наук



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Международная конференция, посвященная 70-летию
Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН**

ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ И КЛИМАТА

06 – 09 апреля 2026 года

Сборник тезисов



 ЛАБ
Инструменты

ББК 26.23
Т 864
УДК 551.5

Редколлегия:

И.А. Репина, В.А. Семенов, А.В. Чернокульский, В.А. Фалалева, Ю.В. Киселева

**Международная конференция, посвященная 70-летию Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН «ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ И КЛИМАТА». 06–09 апреля 2026 года. Сборник тезисов докладов. М.: Физматкнига, 2026 - 146 с.
ISBN 978-5-89155-460-3**

The International Conference dedicated to the anniversary of A.M. Obukhov Institute of Atmospheric Physics RAS “ATMOSPHERIC AND CLIMATE PHYSICS” 06–09 April 2026. Book of Abstracts. Moscow. Fizmatkniga Publisher, 2026. 146 p.

Научное издание

ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ И КЛИМАТА

Международная конференция, посвященная 70-летию
Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН

06–09 апреля 2026 года

Сборник тезисов

Подписано в печать _____.

Формат 60х90 1/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд.л. 13,0.

Тираж 200 экз.

Параметры внезапных стратосферных потеплений на высотах 30 км и 40 км

Ефимов М.М., Гаврилов Н.М.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
matvey.efimov.96@mail.ru

Ключевые слова: средняя атмосфера, стратосфера, внезапные потепления, климатология

Целью данной работы является сравнение характеристик внезапных стратосферных потеплений (ВСП) на высотах 30 и 40 км за период с 1958-2023 г. г., определенных методом поиска экстремумов скорости изменения температуры и ветра по данным японского 55-летнего метеорологического реанализа JRA-55. Время начала и окончания ВСП идентифицировано по моментам нулевых значений второй производной температуры и зональной скорости усредненных по широтам выше 60° с. ш. на высотах 30 км и 40 км, которые соответствуют экстремальным значениям скорости изменения этих параметров. За 66-летний период обнаружено 151 и 158 среднезимних ВСП на высотах 30 км и 40 км, соответственно (в среднем по 2.3-2.4 события в год). Количество и типы событий ВСП, на разных высотах могут отличаться. Для анализа возможных климатических изменений 66-летний интервал был поделен на равные 33-летние промежутки: 1958-1990 гг. и 1991-2023 гг. В ходе сравнений средних характеристик ВСП выяснилось, что количество событий ВСП за последние 33 года уменьшилось на 3 и 4 события на высотах 30 км и 40 км, соответственно. Средняя частота появления ВСП снизилась с 2,3-2,5 год⁻¹ до 2,1-2,3 год⁻¹. Продолжительность ВСП увеличилась в среднем на 1 сут и 3 сут на высотах 30 км и 40 км, соответственно. На высоте 30 км в 1991 — 2023 г. увеличилось число главных потеплений, в то время как на высоте 40 км это число осталось неизменным. Приращение температуры во время ВСП увеличилось на 1-2 К. Также в ходе исследования было установлено, что моменты максимальной скорости роста температуры опережают в среднем на сутки моменты наиболее быстрого убывания зонального ветра в начале ВСП. Подтверждено, что развитию ВСП всегда предшествуют увеличения меридионального потока тепла, направленного в сторону Северного полюса, которые могут способствовать нагреванию полярной стратосферы и развитию ВСП. Исследование поддержано грантом РФФИ №25-17-00166.