

Распределение нижней слоистообразной облачности и ее долговременные изменения над территорией Сибири

Ломакина Н.Я., Лавриненко А.В.

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН,

lnya@iao.ru, gfm@iao.ru

Приводятся результаты статистического анализа количества нижней слоистообразной облачности (Sc , St , Ns) и ее долговременных изменений, полученные по данным 8-срочных метеорологических наблюдений 62 станций Сибирского региона за последние 50 лет (1969–2018 гг.). Исследование долговременных изменений среднегодовых и среднесезонных значений количества облаков нижнего яруса были проведены с использованием кривых межгодового хода, а также линейных трендов и величин их интенсивности (баллы/10 лет).

Ключевые слова: количество нижней слоистообразной облачности, долгопериодные изменения, тренды, Сибирский регион.

Цель работы

Облачность относится к числу наиболее изменчивых во времени и в пространстве элементов климата, поэтому возникает необходимость постоянной переоценки ее характеристик и тенденций ее изменения по новейшим данным, как на глобальном, так и на региональном уровнях. Данная работа продолжает исследования, при этом ряд наблюдений за облачностью увеличился.

Исходные данные

В качестве основного исходного материала для оценки количества нижней слоистообразной облачности (Sc , St , Ns) и ее долговременных изменений использованы многолетние данные 8-срочных наблюдений 62-ти метеорологических станций Сибирского региона за последние 50 лет (1969–2018 гг.) (<http://www.ncdc.noaa.gov>).

Для статистического анализа особенностей долговременных изменений количества облаков нижнего яруса были использованы кривые межгодового хода, а также линейные тренды долговременного изменения среднесезонных и среднегодовых значений и величины их интенсивности (баллы/10 лет).

Результаты

Исследования пространственного распределения над территорией Сибирского региона количества слоистообразной облачности нижнего яруса и ее долговременных изменений за 50-летний период с 1969 по 2018 гг. показали следующие результаты.

- Для поля нижней облачности (рис.1) характерна зависимость от сезона: во все сезоны, за исключением лета, максимум облаков отмечается над Западной Сибирью, минимум – над Восточной, и количество облаков убывает с северо-запада в юго-восточном направлении; летом максимум наблюдается на севере Сибирского региона и количество нижней облачности убывает в южном направлении.
- Для зимы и весны характерно преобладание на территории Сибирского региона (рис.2) положительных трендов, при этом максимальный тренд наблюдается в полярных районах. Летом на большей части территории Западной Сибири и в полярных районах всего Сибирского региона отмечаются отрицательные тренды количества облаков нижнего яруса. Также тенденция уменьшения нижней слоистообразной облачности проявляется осенью в полярных областях Западной Сибири.
- Для среднегодовых значений (рис.3) характерно преобладание положительных трендов изменения количества нижней слоистообразной облачности почти на всей территории Сибири.

Работа выполнена в рамках проекта (рег. № АААА-А17-117021310142-5), финансируемого Минобрнауки России.

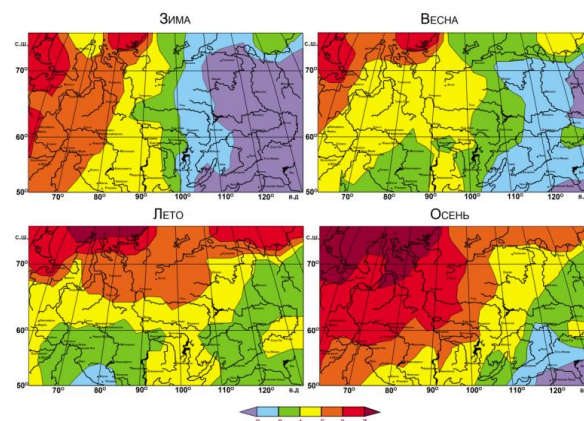


Рис.1. Пространственное распределение по территории Сибири среднесезонного количества нижней облачности (баллы), полученного по данным за 1969–2018 гг.

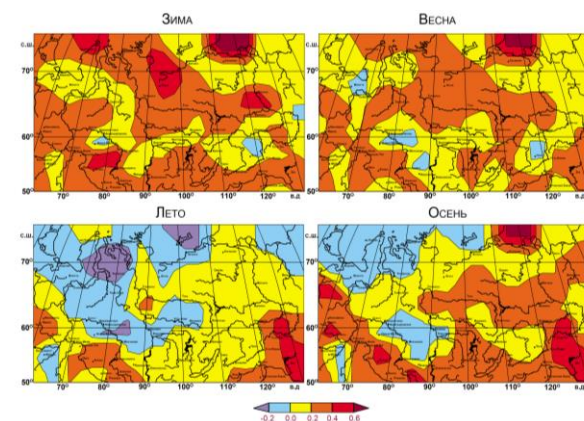


Рис.2. Пространственное распределение по территории Сибири интенсивностей линейных трендов долговременного изменения среднесезонного количества слоистообразных облаков нижнего яруса (баллы/10 лет).

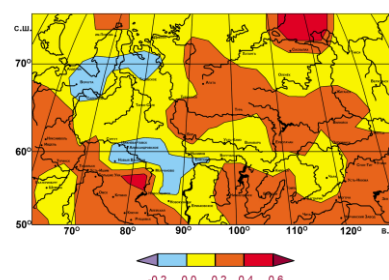


Рис.3. Пространственное распределение по территории Сибири интенсивностей линейных трендов долговременного изменения среднегодового количества слоистообразных облаков нижнего яруса (баллы/10 лет).