Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

# Синоптические условия и динамические характеристики линии шквалов в Москве 30 июня 2017 года

**Научный руководитель – Степаненко Виктор Михайлович**

***Ярынич Юлия Ивановна***
*Студент (бакалавр)*
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра метеорологии и климатологии, Москва, Россия
*E-mail: julia.yarinich@yandex.ru*

Детальное изучение отдельно взятого опасного конвективного явления важно потому, что верная идентификация его типа и расчёт основных показателей состояния атмосферы, предшествующих его появлению, полезны для понимания динамики подобных процессов в будущем. Так, индексы неустойчивости могут быть получены по данным климатических моделей, что позволит предположить, как в условиях меняющегося климата изменится повторяемость опасных конвективных явлений.

Цель данной работы - анализ условий возникновения линии шквалов, образовавшейся 30 июня 2017 года над Центральным районом России. Выбранный случай примечателен тем, что за сутки по данным метеостанций ВДНХ, Шереметьево и Долгопрудного выпала почти месячная сумма осадков (60 мм). Помимо детального анализа синоптической обстановки, способствовавшей возникновению линии шквалов, был проанализирован генезис связанных с нею экстремальных осадков.

В работе использовались синоптические карты, построенные с помощью системы ГИС-метео и радиолокационные данные, предоставленные ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория». Показано, что рассматриваемая система кучево-дождевых облаков является достаточно редкой разновидностью предфронтальных линий шквалов - параллельной слоистообразной системой (ПСС). Максимальные осадки в равной степени были связаны с двумя типами конвективных систем: масштаба мезо-$\alpha$ (линия шквалов) и мезо-$\beta$ (отдельная конвективная гряда) [1].

Важной частью работы был анализ условий формирования линии шквалов. В частности, по данным аэрологического зондирования в ближайших к Москве пунктах и результатам реанализа ERA-Interim были рассчитаны индексы неустойчивости атмосферы (CAPE, CIN, BRN [3], DI [2] и др.), компоненты интегрального баланса водяного пара, а также величина и направление вектора сдвига ветра. Сдвиг ветра, параллельный линии шквалов, способствовал идентификации её типа как ПСС, а величина сдвига ветра оказалась в пределах характерных значений для мультиячейковых систем глубокой конвекции [3]. Полученные значения индексов CAPE, CIN и BRN соответствуют слабой статической неустойчивости, так что основным фактором в формировании мощной линии шквалов целесообразно назвать динамический - конвергенцию воздушных потоков и соответствующую конвергенцию влажности.

## Источники и литература

1) Вельтищев Н.Ф. Мезометеорология и краткосрочное прогнозирование. ВМО № 701, сборник лекций. Л., Гидрометиздат, 1988. – 136 с.
2) Русин И.Н., Тараканов Г.Г. Сверхкраткосрочные прогнозы погоды. СПб, изд. РГГМИ, 1996. – 308 с.
3) Markowski P., Richardson Y. Mesoscale Meteorology in Midlatitudes. Penn State University, USA, 2010. – p.407