

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТРОВОГО РЕЖИМА НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Агальцов, К.А. Лощенко

Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия
aghaltsov@mail.ru

MODERN FEATURES OF THE WIND REGIME IN IRKUTSK REGION

A.A. Agaltsov, K. A. Loshchenko

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia
aghaltsov@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию современных особенностей распределения средних и максимальных значений скорости ветра по данным сети метеорологических станций Иркутской области на примере весенне-летнего периода 2015–2019 гг. Выполнено картирование территории по данным показателям и предпринята попытка определить статистическую зависимость скорости ветра от географических координат и высоты станции над уровнем моря. Полученные результаты представляют практический интерес для различных отраслей экономики и транспорта на территории Иркутской области, деятельность которых напрямую зависит от критических значений скорости ветра.

Ключевые слова: картирование, Иркутская область, ветер, средняя скорость, максимальная скорость.

Abstract. This paper is dedicated to the study of modern features in distribution of the average and maximum values of wind speed according to data obtained by the network of meteorological stations in Irkutsk region in spring–summer 2015–2019. We mapped the territory according to these indicators and tried to determine the statistical dependence of wind speed on stations' geographic coordinates and altitude above sea level. The findings are of practical interest for various branches of economics and transport in Irkutsk region, since their activity depends on the critical values of wind speed.

Keywords: mapping, Irkutsk region, wind, average speed, maximum speed.

ВВЕДЕНИЕ

С изменениями климата меняются составляющие общей циркуляции атмосферы. В условиях увеличения температурных контрастов, что является характерной чертой современного климата России и других регионов земного шара, существенно повышается вероятность возникновения опасных явлений погоды, связанных с сильным ветром. Как правило, под сильным ветром понимают ветер со скоростью более 15 м/с. Такой ветер может оказывать воздействие на различные виды деятельности человека [Исаев и др., 2020]. В последние десятилетия повышенный интерес вызывают всесторонние стратегии и алгоритмы, связанные с анализом проблемы уменьшения опасности ударов стихий, в том числе и меры в случаях, когда восстановление и модернизация вызывают необходимость прогноза новых условий опасности стихийных бедствий. Для определения статистических характеристик природных катастроф гидрометеорологической природы необходимо располагать соответствующей базой данных о произошедших за определенный период (желательно продолжительный) опасных явлениях [Стамбеков, Полякова, 2021]. На территории Иркутской области орографические условия и региональные особенности проявления синоптических процессов предполагают высокую вероятность сильного ветра, которая проявляется чаще всего в переходные сезоны года при прохождении динамически значимых в контрастах температур атмосферных фронтов при сближении двух барических образований. Учитывая большое количество факторов, определяющих формирование благоприятных условий возникновения сильного ветра, проведение региональных исследований данного опасного погодного явления представляется актуальным и практически значимым.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования современных особенностей в распределении скорости ветра на территории Иркутской области были построены карты средней и максимальной скорости ветра по данным 80 метеорологических станций. Рассматривался период года с марта по август в 2015–2019 гг. Оказалось, что в весенние месяцы средние скорости ветра изменяются от 0.5 м/с на ст. Нерой, Верхняя Гутара и Дабады, расположенных в защищенных от ветра предгорьях Восточного Саяна, и до 4 м/с на байкальской станции Большое Голоустрое и на ст. Усть-Илимск.

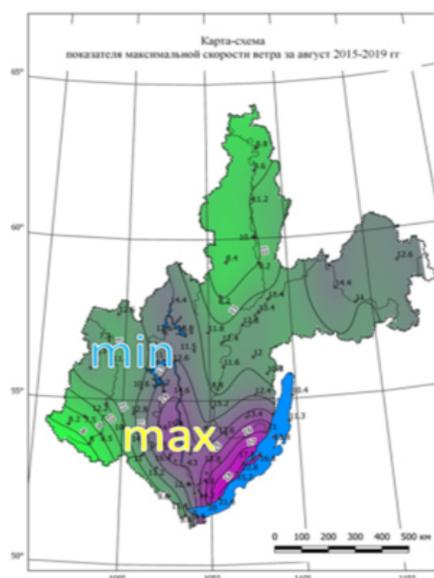


Рис. 1. Карта максимальных значений скорости ветра в августе (2015–2019 гг.) на территории Иркутской области

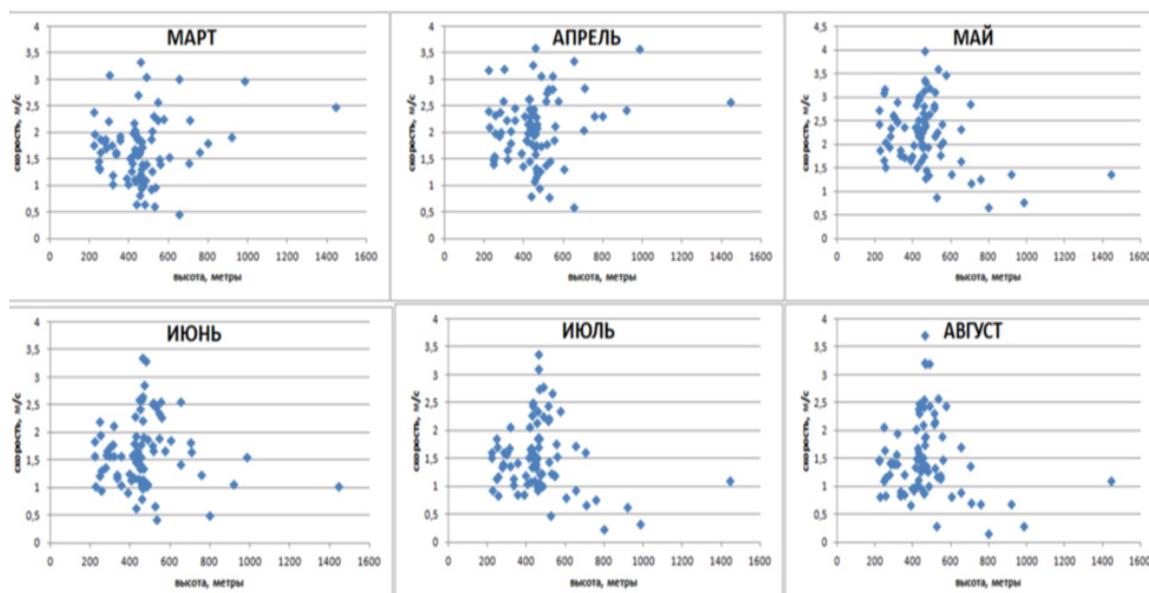


Рис. 2. Зависимость средней скорости ветра от высоты метеорологической станции на территории Иркутской области в 2015–2019 гг.

В летние месяцы средние скорости изменяются от 0,3–0,5 м/с на высокогорных станциях Верхняя Гутара и Нерой до 3 м/с на ст. Большое Голоустное.

Наибольший интерес с практической точки зрения представляют максимальные скорости ветра. В марте максимальные скорости ветра изменяются от 9 м/с на ст. Байкальск в южной части оз. Байкал до 23 м/с на байкальских станциях Солнечная и Сарма, расположенных на северной оконечности озера. В апреле они варьируют от 10 м/с на высокогорной станции Хамар-Дабан до 28 м/с на северобайкальских станциях Сарма и Солнечная, в марте — от 9 м/с на ст. Томпа на северо-восточной оконечности оз. Байкал до 30 м/с на байкальской станции Сарма. В июне максимальные скорости ветра изменяются от 8 м/с на высокогорной станции Алыгджер до 25 м/с на байкальской станции Сарма, в июле — от 8 м/с на северной станции Наканно до 21 м/с на байкальской станции Сарма, в августе — от 7 м/с на ст. Выдрино-на-Чуне до 23 м/с на ст. Куйтун (рис. 1).

С прогностической точки зрения важно определить также, зависит ли скорость ветра от условий орографии и местоположения станции. Для этого были построены графики зависимости скорости ветра от высоты места и координат метеорологической станции. Оказалось, что четкой зависимости скорости ветра от указанных характеристик на территории Иркутской области в исследуемый нами период не прослеживается. Большинство метеостанций расположено в равнинной местности с высотами 200–600 м (рис. 2). Можно лишь отметить, что весной с увеличением высоты места скорости незначительно возрастают, а летом, наоборот, уменьшаются. Кроме того, что в высоких широтах севернее 60° N скорости ветра незначительно уменьшаются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые начато исследование пространственно-временных особенностей распределения средних и

максимальных значений скорости ветра на метеорологических станциях Иркутской области в современный период. Рассмотрены их особенности на примере весеннего и летнего календарных сезонов.

Весной в распределении средней скорости ветра можно выделить минимумы для высокогорных районов Восточного Саяна и максимумы для байкальской станции Большое Голоустное, где усилению ветра способствуют не только контрасты суши и водоема, но также изрезанность рельефа местности. Летом хорошо выражен максимум скорости ветра на байкальской станции Сарма, где в усилении ветра большая роль принадлежит стоковому эффекту при нисходящих движениях холодного воздуха через ущелье в долину. Наиболее слабый по значениям скорости ветер отмечается на крайнем севере Иркутской области и в защищенных от ветра горных долинах Восточного Саяна.

Впервые для различных потребителей получены распределения повторяемости различных градаций средней и максимальной скоростей ветра. Выявлено, что наибольшие средние скорости ветра в годовом распределении приходится на май, а максимальные скорости ветра при порывах — на апрель. Следует указать, что весной с увеличением высоты места средние скорости незначительно возрастают, а летом убывают.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Исаев Э.К., Кенжебек У.К., Каримов М.А. Статистический подход для прогноза усиления ветра в Кыргызстане в зависимости от синоптических условий. *Вестник Кыргызско-Российского славянского университета*. 2020. Т. 20, № 12. С. 193–198.

Стамбеков М.Д., Полякова С.Е. Метеорологические условия возникновения штормового ветра и пыльной бури в Атырауской области в январе 2021 г. *Географический вестник*. 2021. № 3 (58). С. 130–141.