

Statistical Postprocessing of the Output from Numerical Weather Prediction System

Tigran V. Khotsanyan, Vladimir G. Sahakyan and Irina A. Safaryan

Institute for Informatics and Automation Problems of NAS RA

Abstract

This article is devoted to the investigation of relation between really observed meteorological parameters and the forecast of the same parameters produced by a numerical weather prediction system. A statistical correction method of the output from the model of the system is suggested which improves the forecast by coefficient of overlapping, root mean square error and Pearson's correlation.

References

- [1] T.N. Krishnamurti, and L. Bounoua, "An Introduction to Numerical Weather Prediction Techniques", *Boca Raton FL US*., CRC Press, 1996.
- [2] L.M. Leslie, K. Fraedrich and T. J. Glowacki "Forecasting the skill of a regional weather prediction model", *Monthly Weather Review*, vol. 117, pp. 550-557, 1989.
- [3] Hansen J. A. and K. A. Emanuel, "Forecast 4D-Var: Exploiting Model Output Statistics" *Quarterly Journal of Royal Meteorol. Soc.* vol. 129, pp. 1255-1267, 2003.
- [4] M. P. Clark and L.E. Hay, "Use of medium-range numerical weather prediction model output to produce forecasts of streamflow", *Journal of Hydrometeorological*, vol. 5, pp. 15-32, 2004.
- [5] A. Kumar, P. Maini, L.S. Rathore and S.V. Singh, "Skill of statistical interpretation forecasting system during monsoon season in India", *Atmospheric Science Letters*, vol. 10, p. 13, 2000.
- [6] D. O.Silva, F.J. Meza, and E. Varas, "Use of mesoscale model MM5 forecasts as proxies for surface meteorological and agroclimatic variables", *Ciencia e Investigacion Agraria*, 36(3), pp. 369-380, 2009.
- [7] NOAA's National Weather Service. Current MOS Forecast Production, <http://www.nws.noaa/mdl/synop/products.php>
- [8] J. P. Dallavalle, M. C. Erickson, and J. C. Maloney, "Model output statistics (MOS) guidance for short-range projections", *20th Conference of Weather Analysis and Forecasting, Seattle, Amer. Meteor.Soc.*, Preprints, pp.1-11, 2004.
- [9] C. Mazbran, S. Sandgathe, E. Kalnay, "MOS, Perfect Prog and Reanalysis", *Mon. Wea. Rev.*,134, pp. 658-663, 2006.
- [10] F. Schmid and A. Schmidt, "Nonparametric estimation of coefficient of overlapping - theory and empirical application", *Computational Statistics and Data Analysis*, vol. 50, pp. 1583-1596, 2006.

- [11] T.V. Khotsanyan, “Numerical weather prediction environment for the territory of Armenia”, *Mathematical Problems of Computer Science* vol. 33, 83–90, 2010.
- [12] T. Gneiting, F. Balabdaoui and A. E. Raftery, “Probabilistic forecasts, calibration and sharpness”, *Technical Report*, N483, pp. 1-31, Department of Statistics, University of Washington, 2005.
- [13] <http://www.cluster.am/wrf/stat>
- [14] D. S. Wilks, T. M. Hamill, “Comparison of ensemble-MOS using GFS reforecast”, *Mon. Wea. Rev.*135, pp. 2380-2389, 2007.

**Եղանակի թվային կանխատեսման համակարգի
արդյունքների վիճակագրական վերամշակում**

Տ. Խոցանյան, Վ. Սահակյան և Ի. Սաֆարյան

Անփոփում

Աշխատանքը նվիրված է իրականում դիտարկված և կանխատեսված միևնույն օդերևութաբանական պարամետրերի հարաբերության հետազոտմանը: Առաջարկված է կանխատեսված տվյալների ուղղման վիճակագրական եղանակ, որը բարելավում է կանխատեսումը ըստ ծածկվածության գործակցի, միջին քառակուսային սխալի արմատի և Պիրսոնի հարաբերակցության գործակիցը: