

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Чурюлина Евгения Викторовича
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПУТНИКОВОЙ И МОДЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ О СНЕЖНОМ
ПОКРОВЕ ПРИ РАСЧЕТАХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук

Диссертационная работа Е.В. Чурюлина посвящена развитию методов моделирования снежного покрова и оценке их применимости для прогноза весеннего половодья и формирования начальных данных в моделях численного прогноза погоды. Актуальность тематики определяется отсутствием в настоящее время универсальных подходов, обеспечивающих высокую точность расчета основных характеристик снежного покрова (влагозапасов, плотности, высоты), особенно в условиях сложного рельефа и редкой сети наблюдений.

Представленное исследование характеризуется высоким уровнем научной новизны и практической значимости. Автором предложен новый подход к моделированию формирования и таяния снежного покрова на обширных территориях с высоким пространственным и временным разрешением. Он основан на комбинировании данных численной модели прогноза погоды COSMO-Ru с доступными данными измерений. Это позволяет обеспечить модели численного прогноза погоды и формирования стока качественными начальными данными о характеристиках снежного покрова. Также автором реализован широко используемый в зарубежных исследованиях метод комплексного гидрометеорологического моделирования (coupled hydro-meteorological modelling). Выходные данные численной модели прогноза погоды использованы в качестве атмосферного форсинга в модели формирования стока ECOMAG, причем полученные результаты имеют прогностическую значимость. Такой опыт для территории России является одним из первых (применительно к прогнозу весеннего половодья)

Достоверность результатов подтверждена их сравнением с данными прямых и дистанционных измерений характеристик снежного покрова, а также и расходов воды в период весеннего половодья.

Результаты исследований автора не только обладают высоким уровнем новизны для России, но представляют интерес для мирового научного сообщества. Они были доложены на ряде международных конференций, а также представлены в пяти статьях в рецензируемых изданиях (в том числе зарубежных).

Практическая значимость результатов исследования также очевидна, особенно для расчета характеристик весеннего половодья на реках со снежным типом питания. Кроме того, разработанная автором система усвоения данных о снежном покрове обеспечивает повышение качества прогностической продукции численной модели COSMO-Ru.

Из других преимуществ работы стоит выделить простой и понятный стиль изложения. Положения, выносимые на защиту, также сформулированы автором корректно (как утверждения, требующие доказательств).

Из замечаний можно отметить некоторые терминологические и стилистические неточности. Например, вместо слова «недоучет» корректнее использовать «недооценка, занижение», термин «осеннее промерзание водосбора» некорректен и т.п.

Также в разделе 2.2, в котором описана модернизированная версия модели SnoWE, отсутствуют важные сведения о том, какая цифровая модель рельефа используется при построении карт распределения SWE. В целом есть ощущение, что влиянию рельефа в работе уделено недостаточное внимание (что очень важно, учитывая низкую плотность метеостанций в горных районах). Вероятно, в этом направлении возможно дальнейшее развитие модели SnoWE (например, даунскейлинг с использованием более детальной ЦМР для районов с пересеченным рельефом).

Приведенные замечания не снижают общей высокой ценности работы. В результате проведенного исследования автором успешно решено несколько научных задач в области совершенствования моделирования снежного покрова и усвоения данных в моделях численного прогноза погоды и формирования стока. Полученные результаты позволяют существенно повысить точность оценки характеристик снежного покрова в системе численного прогноза погоды Cosmo-RU, а также имеют перспективы внедрения в практику прогнозов весеннего стока (включая прогноз опасных гидрологических явлений).

Содержание автореферата и перечень опубликованных работ позволяют заключить, что представленная Е.В. Чурюлиным диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Отзыв составил Шихов Андрей Николаевич, к.г.н., (специальность 25.00.36 «Геоэкология»), доцент кафедры картографии и геоинформатики Пермского государственного национального исследовательского университета


подпись

«24» октября 2019 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Пермский государственный национальный исследовательский университет

Адрес: г. Пермь, ул. Букирева, 15

Интернет сайт: <http://www.psu.ru/>

e-mail: gis@psu.ru

раб.тел.: +73422396633

Я, Шихов Андрей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«24» октября 2019 г.


подпись

Подпись ФИО заверяю

Шихов А.Н.



П.Г.Н.И.У.
Е.В. Антропов