

## Отзыв

на автореферат диссертации Джалалванд Али на тему "Разработка методических основ геоинформационной системы прогнозирования среднегодового стока рек Ирана", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика

В настоящее время управление на основе данных является одним из основных направлений развития цифровой экономики. Спецификой управления водными ресурсами является то, что данные собираются различными организациями и ведомствами, в различных форматах (текст, изображение, сигналы и др.). Особое значение в условиях Ирана является управление водопользованием – формирование спроса на воду. Управление водопользованием использует информационные ресурсы в виде пространственных данных и связанных с ними непространственных, а также получение на их основе информации и знаний о географическом пространстве. Такой вид информационных ресурсов используется в геоинформационных системах (ГИС). В диссертационном исследовании Джалалванд Али решена важная задача управления водопользованием в Иране на основе данных с применением геоинформационных систем. Вышесказанное доказывает **актуальность** диссертационной работы.

**Степень достоверности и обоснованности результатов проведенных исследований** подтверждается тем, что в диссертации:

- использован большой объем данных;
- корректно применялся апробированный математический аппарат, в том числе – методы математической статистики;
- полученные автором результаты расчетов хорошо согласуются с результатами инструментальных измерений и не противоречат данным, полученным другими исследователями.

**Научная новизна** диссертации заключается в том, что впервые:

- создана объединенная синхронизированная база данных по речному стоку и испарению с водосборов Ирана;
- для 28-ми водосборов Ирана получены двумерные распределения  $p(Q, E)$  расхода воды и ее испарения;
- построены совместные одномерные многообразия обеспеченности стока и испарения воды в Иране (для условных и безусловных распределений) как в условиях текущего климата, так и для ряда альтернативных климатических сценариев;
- построены плотности вероятности речного стока для фактического климата в Иране и ряда альтернативных климатических сценариев.

**Практическая значимость** определяется:

- методическими основами построения и функционирования геоинформационной системы прогнозирования среднегодового стока рек Ирана в условиях экстремальных климатических сценариев в интересах организаций управления водохозяйственной деятельностью Ирана;
- полученными в диссертации двумерными эмпирическими распределениями  $p(Q, E)$  по 28-ми иранским водосборам, которые могут быть использованы для решения различных гидрологических задач;



– доказанной возможностью использовать метод обоснования требований к характеристикам геоданных ГИС при развитии системы управления водохозяйственной деятельностью в Иране.

Особенный интерес представляет предложение автора использовать стохастические двумерные модели формирования стока с целью обоснования требований к прогнозированию характеристик геоданных ГИС управления водопользованием. Возможности предложенной диссертантом методики продемонстрированы на обширном материале. Методика предполагает использование ГИС-технологии, прикладных пакетов для компьютерных вычислений, методов оценок надежности результатов и т. д.

Результаты диссертации апробированы автором на нескольких научных конференциях и опубликованы в специализированных научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных результатов диссертационного исследования.

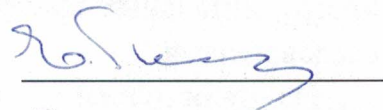
Вместе с тем, по автореферату есть замечания:

1. Не совсем понятно, почему при моделировании автор использует именно нормы испарения. Ведь можно использовать величину любой обеспеченности.

2. Требуется пояснения, насколько правомерно использовать дельта-метод для "увеличения разрешения" сценарной модели.

Указанные замечания не снижают общей ценности работы. Считаю, что автореферат диссертации Джалалванда Али соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а его автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика.

*Колесников Евгений Юрьевич,*



доктор технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность, кандидат физико-математических наук по специальности 04.00.33 – Физика атмосферы и гидросферы, профессор Высшей школы техносферной безопасности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого" (СПбПУ).

Адрес: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.

Интернет сайт: <https://www.spbstu.ru>

- e-mail: [kolesn\\_eyu@spbstu.ru](mailto:kolesn_eyu@spbstu.ru)

раб. тел.: +7 (812) 297-58-98, +7 (812) 294-22-62.

Я, Колесников Евгений Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

29 сентябрь 2022 г.

