

ОТЗЫВ

на диссертационное исследование «Долгосрочная оценка вероятностных распределений многолетнего годового испарения с территории Африки при изменении климата» аспиранта из республики Мали Диавара Хамиду

Диссертация представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. В ней на 196 страницах разрабатывается тема, посвященная исследованию многолетнего режима среднегодового испарения с поверхности речных бассейнов Африки. Во Введении представлена общая характеристика выполненной работы, в первой главе – обзор гидрометеорологического режима Африки. Далее выполняется фрактальная диагностика стока и испарения (один из ключевых моментов, мотивирующий все остальное содержание диссертации), ставятся задачи исследования, и автор переходит к формированию базы данных (осадки и температура воздуха), необходимых для генерирования рядов испарения. Эта часть работы, занимающая 60 страниц текста, очень важна, так как от обоснованного выбора метода расчета испарения зависит возможность достижения цели исследований. Например, рекомендуемый для использования Всемирной метеорологической организацией метод А. Р. Константинова, оказался для условий Африки неприемлемым, так как влажность и температура воздуха выходят за пределы, в которых справедлива формула Константинова.

Далее следуют два раздела (главы 3 и 4), в которых рассматривается вероятностный режим испарения, соответствующий текущему (за последние десятилетия) климату и ожидаемому (в соответствии с четвертым докладом Межправительственной комиссии по изменению климата). Следует обратить внимание, что обе главы заканчиваются построением карт распределения вероятностных характеристик испарения. В третьей главе это делается на

основе сгенерированных рядов, а в четвертой – на основе адаптированной к испарению в условиях жаркого климата, методологии оценки долгосрочных изменений вероятностных характеристик стока, используемой в России (разработана в РГГМУ).

Заключение подводит итог исследованиям; в нем сформулированы новые достижения, полученные в ходе выполнения работы.

Диссертация содержит объемные приложения (всего их 8), занимающие более 50 страниц. В них представлена информация технического характера, листинг программы, справки о внедрении. Всего в диссертации 34 рисунка и 18 таблиц, список использованных источников включает 93 наименования.

С точки зрения современных требований ВАК, диссертацию можно охарактеризовать следующим образом:

Актуальность. Проблема изменения климата не нова. Долгосрочными оценками занимаются уже почти три десятилетия, но достаточного внимания к вероятностным характеристикам испарения проявлено не было.

Характерно, что это внимание мотивировано в конечном итоге проблемами стокового характера, а именно неустойчивостью решений уравнений для начальных моментов расхода. Конечно, испарение необходимо и без его связи со стоком, например в агрометеорологии. Поэтому тема исследования актуальна и востребована.

Новизна результатов, полученных Хамиду, следует из того факта, что вероятностными характеристиками многолетнего испарения мало кто занимался. Мне известно только работы двух ученых, поднимающих этот вопрос: 1. Бавина Л. Г. (ГГИ, 1979–81 гг.); 2. Сольский С. В. (ВНИИГ, 2011). Исследование Хамиду отличается глубиной проработки темы, а также географическим обхватом. Сценарные оценки, выполненные соискателем, носят настолько пионерский характер, что даже непонятно, делает ли он полученные оценки предметом защиты или довольствуется только новизной методологии.

Если говорить конкретно о научных положениях, выносимых на защиту, то они являются следствием цели исследования (адаптация к условиям Африки методики сценарной оценки испарения; сама цель диссертации сформулирована не совсем правильно с позиций русского языка) и решаемых в диссертации задач для достижения этой цели (выбрать метод расчета испарения и на его основе сгенерировать ряды испарения, которые надо статистически обработать и вероятностные характеристики закартировать; провести реализацию ретроспективных и сценарных прогнозов испарения).

На защиту выносятся не все следствия сформулированных задач, а только четыре, которые охватывают результаты, связанные с текущим климатом (1. Генерирование, статистическая обработка и исследование на однородность рядов испарения; 2. Пространственное распределение нормы (а почему нет коэффициента вариации?) и ожидаемым (3. Методика долгосрочных оценок испарения и региональная зависимость нормы испарения от нормы температуры; 4. Ретроспективные прогнозы и их проверка на согласие с фактическими данными). Все они, новые, не мешало бы включить в их состав и сами прогнозные карты.

Встает вопрос о достоверности выносимых на защиту положений. Складывается ощущение, что в отношении достоверности соискатель осторожничает по отношению к результатам применения методики. По-видимому, связано это с недоверием автора к климатическим сценариям. Но дело в том, что этого и не требуется. Обычно просчитывается весь спектр сценариев (или хотя бы его экстремальные варианты) и в качестве окончательного результата предлагается аналогичный спектр гидрологических результатов (так, по крайней мере, поступает кафедра гидрофизики и гидропрогнозов, на которой выполнялась диссертация Хамиду).

Но это все касается «пятого», не вынесенного на защиту положения. В отношении же 4-х реально выносимых положений, то в работе Хамиду

сделано все возможное, чтобы убедить читателя (а прежде всего самого себя) в их достоверности. На каждом шаге (даже промежуточном) даются статистические оценки, причем на разных уровнях статистической значимости.

Результаты исследования, несомненно, имеют практическую значимость. Тут вопрос не столько в значимости, сколько в освоении и применении на практике предлагаемых наукой возможностей, поскольку до сих пор не оперировали (за редким исключением) вероятностными распределениями испарения, в лучшем случае – нормами. Но если есть всё распределение, то есть и норма, а в добавок, например, коэффициенты вариации и асимметрии. Но их автор диссертации почему-то не включил в научные положения, выносимые на защиту. Участие соискателя в НИР (имеющий номер государственной регистрации) и две справки о внедрении дополнительно убеждают в практической полезности исследований.

Результаты исследований, судя по информации в диссертации и автореферате, прошли достаточную апробацию. Диссертация соответствует формуле паспорта специальности 25.00.27, так как в ней затрагивается область физической географии, ее теоретические и методологические основы, математическое моделирование и прогнозирование гидрологических процессов.

Результаты диссертации опубликованы в соответствии с требованиями ВАК.

По диссертации можно сделать замечания:

1. В диссертации и автореферате пропущена информация о личном вкладе автора в науку (это требование ВАК). Это не грубая ошибка, так как на защите в своем выступлении автор может устранить это упущение.

2. Одна из важных статей Хамиду опубликована в очень высокорейтинговом индийском журнале, причем признана лучшей статьей номера. Но в ней просто излагается общая методология сценарных оценок, используемая в РГГМУ. Чем бы соискатель мог это объяснить?

3. В диссертации и в автореферате (стр. 18) утверждается, что большие значения испарения (малообеспеченные значения) менее чувствительны к изменениям климата, чем норма. Это требует пояснения.

4. В табл. 4.3 диссертации (стр. 124, в автореферате это стр. 18) относительные изменения коэффициента асимметрии на порядок больше, чем аналогичные величины для коэффициента вариации. С чем это связано? И в продолжение этого вопроса. Почему не построены карты коэффициентов асимметрии? Если из-за коротких рядов, то в случае прогноза продолжительность рядов вообще не при чем?

5. В диссертации нет четкого объяснения, почему при значении коэффициента испарения, равном фактическому его значению (в ретроспективных прогнозах), нет 100 %-ой оправдываемости (в автореферате информация об этом приведена на стр. 16).

6. В работе получилось много отрицательных значений коэффициента асимметрии испарения. Это результат погрешностей вычисления или за этим фактом скрывается какая-то физика, ведь для расходов отрицательные коэффициенты асимметрии довольно редки.

7. Классические расчетные характеристики (норма, коэффициенты вариации и асимметрии) отнюдь не исчерпывают характеристики случайных процессов. Важны также характеристики выбросов (их число, продолжительность и т. д.). Поскольку методика их получения освоена в РГГМУ (в том числе с моим участием), почему в диссертации эти характеристики не представлены?

Можно сделать и другие замечания, но общее впечатление складывается в пользу соискателя. По-видимому, даже если бы ее содержание ограничивалось текущим климатом, все равно был бы предмет защиты.

Претензий к оформлению нет, есть опечатки, но они неизбежны. Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации, которая удовлетворяет требованиям ВАК, а решенные в ней задачи логически

объединены в единое целое и имеют важное значение для гидрометеорологии.

Считаю, что кандидатская диссертация Диавара Хамиду является законченным научным исследованием, а сам он заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент,
кандидат технических наук,
главный гидролог

ООО «ПРОГЕОИЗЫСКАНИЯ»  Громова Марина Николаевна

Адрес: 107076, г. Москва,

Колодезный пер., дом 3, стр. 25, офис 5306

Телефон: +7 (495) 258-96-10

E-mail: Spb_hydro_Gromova@mail.ru

*Подпись заверено
Уполномоченный директор*  Куряев С.И.

