

## Отзыв

официального оппонента кандидата географических наук  
Постникова Александра Николаевича на диссертационную работу

Лебедевой Людмилы Сергеевны

«Формирование речного стока в зоне многолетней мерзлоты Восточной  
Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата

географических наук по специальности

25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

1. **Актуальность темы диссертации.** Рецензируемая диссертационная работа посвящена исследованию особенностей формирования речного стока в зоне многолетней мерзлоты России на примере двух регионов – центральной части бассейна р. Лены и верховий бассейна р. Колымы. Тема актуальна в связи с возрастающим вниманием к холодным регионам страны, в связи с изменениями климата и антропогенной нагрузки, а также в связи со слабой степенью изученности речного стока в Восточной Сибири. Актуальность темы работы не вызывает сомнений.

2. **Научная новизна диссертации** заключается в оригинальных результатах анализа различных характеристик речного стока, результатах гидрологического моделирования и их интерпретации. Ландшафтно-гидрологический подход и моделирование позволили выявить специфическую роль определенных мерзлотных ландшафтов и явлений (талики, термокарстовые озера, гольцы) в формировании стока малых и средних рек. Даны оценки элементов водного баланса для различных ландшафтов, широко распространенных в зоне многолетней мерзлоты России.

3. **Достоверность и обоснованность научных положений и выводов** подтверждается обработкой большого массива гидрологических и метеорологических данных, использованием различных методов исследования – статистических, математического моделирования,

ландшафтно-гидрологических, водно-балансовых, полевых. Результаты моделирования оценивались с применением статистических критериев сходимости фактических и рассчитанных величин.

#### **4. Оценка содержания работы.**

Представленная Л.С. Лебедевой кандидатская работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Объем работы составляет 125 страниц, включая 55 рисунков, 28 таблиц и 167 наименований использованных источников.

Во введении дается общая характеристика работы, поясняются её актуальность и научная новизна, теоретическая и практическая значимость, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе дан обширный обзор работ, посвященных изучению особых гидрологических процессов в зоне мерзлоты, а также описание гидрологических моделей, которые ранее применялись различными авторами в холодных регионах.

Во второй главе приводится описание физико-географических и гидрометеорологических условий регионов исследований, а также описание алгоритмов детерминированной модели «Гидрограф», которая использовалась в работе.

В третьей главе дана оценка составляющих годового водного баланса для ряда водосборов и типичных мерзлотных ландшафтов на изучаемой территории. Представлены результаты анализа характеристик стока исследуемых рек двух регионов, а также дана интерпретация этих результатов в связи с климатическими особенностями и распространением разных мерзлотных ландшафтов.

В четвертой главе описывается оценка параметров модели «Гидрограф», показаны удовлетворительные результаты моделирования температуры, влажности грунта. Результаты моделирования гидрографов стока на суточном расчетном интервале показали, что качество моделирования

заметно зависит от высоты слоя стока: оно выше на водосборах с повышенным и ниже на водосборах с пониженным слоем стока.

В заключении сформулированы основные результаты диссертационной работы и обосновывается их значимость.

## **5. Замечания**

При знакомстве с работой возникли некоторые вопросы и замечания смыслового характера.

1. Оценка эффективности моделирования гидрографов стока проводится в работе по средним критериям Нэша– Сатклиффа и BIAS. При этом указываются их наибольшие и наименьшие значения, которые заметно расходятся со средними. Последнее говорит о том, что в ряде случаев моделирование гидрографов было неудачным. Полезно было бы указать доли удачных гидрографов, т.е. оценить обеспеченность метода моделирования для каждого рассмотренного объекта по первому и второму критериям. По-видимому, в будущем было бы интересно сделать аналогичные оценки не только в целом для всего годового гидрографа, но и для гидрографов за половодье, летнюю и зимнюю межени с тем, чтобы более детально оценить возможности рассматриваемой в работе методики.

2. В табл.4.4 на с.88. приводятся численные оценки различных характеристик расчетных слоев почвы. Общее число последних 20. Возникает вопрос, по каким критериям можно выделить такое большое количество расчетных слоев в верхнем слое вечной мерзлоты?

3. Оценка испарения со снега за период его залегания (13-15 мм) на территории Якутии, принятая в работе, представляется заниженной. По данным работы автора настоящего отзыва, опубликованной в №42 Ученых записок РРГМУ, значение этого испарения составляет около 35 мм.

Замечены также несущественные недостатки редакционного характера.

1. Встречаются случаи, когда в формулах одним и тем же символом (буквой) обозначаются разные переменные. Например,  $\varepsilon$  – в формулах (1), (24) и (31) имеет разные значения.

2. В пояснениях к формуле (33) надо убрать лишнее (время, интенсивности испарения и испаряемости), так как в формуле этого нет.

3. На с.44 изменен порядок нумерации формул: после формулы №41 идут формулы с номерами 1-5.

3. Надо бы пояснить, что такое «коэффициент испаряемости» в формуле (34).

Представленные выше замечания, безусловно, требуют пояснений, но не снижают ценности выполненной Л.С. Лебедевой интересной и трудоемкой работы.

6. **Полнота изложения результатов диссертации в публикациях.** По теме диссертации опубликовано 25 работ в рецензируемых изданиях, из них 9 – в изданиях ВАК, в том числе в соавторстве. Результаты диссертации в основном опубликованы, а также докладывались на многочисленных конференциях.

**Заключение.** Диссертация Л.С. Лебедевой является законченным и актуальным исследованием со значимыми научными результатами. Работа построена логично, изложена грамотным научным языком, представленные графики наглядны и выполнены на высоком уровне. Опубликованные работы автора соответствуют основным результатам диссертационного исследования. Автореферат отражает содержание диссертации.

С учетом вышеизложенного, диссертационная работа «Формирование речного стока в зоне многолетней мерзлоты Восточной Сибири», представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук, соответствует пунктам «Положения о представлении ученых степеней», а ее автор Лебедева Людмила Сергеевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

**Официальный оппонент**

Канд. геогр. наук., доцент

А.Н. Постников

**Сведения о составителе отзыва:**

Ф.И.О.: Постников Александр Николаевич

Адрес: 197375, Санкт-Петербург, ул.Афонская, 14, кв.350

Телефон: +79117785271

E-mail: apostnikkk@mail.ru

Организация: Российский государственный гидрометеорологический университет, гидрологический факультет, 195196, Россия, Санкт-Петербург, Малоохтинский проспект, дом 98.

Должность: доцент кафедры гидрофизики и гидропрогнозов

Подпись	<i>Постников А.Н.</i>
ЗАВЕРЯЮ	
Начальник управления кадров	
Подпись	<i>Л.И. Давыдов</i>
Расшифровка	<i>Давыдов Л.И.</i>

