

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института географии
им. В. Б. Сочавы СО РАН,
кандидат географических наук

 И. Н. Владимиров

«26»  2018 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН
на диссертационную работу **Вершининой Ирины Павловны** на тему
**«ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТОКА И ПРОГНОЗЫ
ХАРАКТЕРИСТИК ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ РЕКИ ТОМИ У ГОРОДА ТОМСКА»**,
представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Актуальность. Методы и результаты решения прогностических задач во все времена являются востребованными как с научной, так и с практической точки зрения. Работа И. П. Вершининой посвящена вопросам разработки методик прогнозирования важных в практическом плане характеристик половодья р. Томи. Для решения этой задачи комплексно используется наземная географическая, гидрометеорологическая информация о водосборе реки Томи, данные дистанционного зондирования снежного покрова, современные методы математического моделирования процессов формирования стока. Все эти обстоятельства делают тему работы актуальной.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников и нескольких приложений. Общий объем диссертации составляет 220 страниц текста. В том числе 109 рисунков, 54 таблицы. Список использованных источников включает в себя 141 наименование. Автореферат диссертации изложен на 23 страницах текста (в том числе 7 рисунков и 4 таблицы) и по смысловому содержанию соответствует материалам, изложенным в диссертации.

Главной целью работы названа разработка методики для прогноза уровней воды реки Томь у города Томска в период весеннего половодья. Для достижения этой цели решаются задачи, связанные с накоплением, статистическим анализом и картографированием необходимой географической и гидрометеорологической информации и материалов дистанционного зондирования снежного покрова. Систематизированные данные далее используются для привязки концептуальной модели Д.А.Буракова к конкретным условиям водосбора реки Томи. Кроме того, для прогноза максимального уровня строятся и используются физико-статистические модели в форме уравнений множественной линейной регрессии.

Научная новизна работы состоит в систематизации факторов формирования стока в бассейне р. Томи, оценке тенденций их временного хода, картографировании пространственной структуры и построении высотных зависимостей. В работе построены и на отдельных примерах проверены конкретные модели, предназначенные для прогнозирования расходов и уровней реки Томь. Значительный интерес представляет и подробный анализ механизмов формирования заторов льда в районе г. Томска.

Практическую значимость диссертации определяют использование материалов, полученных в процессе выполнения работы, в учебном процессе и внедрение в практику моделей, адаптированных к условиям водосбора реки Томи, для составления прогнозов ее расхода и уровня в период половодья в районе г. Томска.

Основные защищаемые положения и выводы диссертации **обоснованы** обширным массивом использованных сведений, корректным применением методов их обработки и сравнением полученных результатов с материалами других авторов. Точность модельных расчетов характеристик половодья оценена путем их сравнения их результатов с данными соответствующих наблюдений.

Основные результаты работы **апробированы** в серии выступлений автора на различных научных совещаниях и в необходимой степени **опубликованы** в различных изданиях, в том числе и в рецензируемых журналах, включенных в список ВАК.

В целом диссертационная работа И. П. Вершининой выполнена на достаточно высоком уровне, содержит значимые научные и практические результаты в области знаний, относящейся к заявленной специальности.

В то же время по работе следует высказать ряд **замечаний**, которые в большей части носят несущественный характер и могут быть сняты в процессе защиты диссертации.

1. Многие текстовые формулировки в диссертации и автореферате являются нечеткими, что искажает смысл выполненной работы, например:

- 1-й пункт научной новизны в автореферате: *«Установлены и представлены в виде картосхем и высотных зависимостей закономерности временного распределения: осадков, снежного покрова, характеристик водных ресурсов в бассейне реки Томи»*. Какие могут быть картосхемы и высотные зависимости для временных распределений?

- Первое защищаемое положение начинается *«Исследование закономерностей и картографирование распределения осадков, снежного покрова и теплоэнергетических ресурсов климата ...»*. О каком картографировании *«осадков и теплоэнергетических ресурсов климата»* идет речь? Таких карт в работе нет.

- Во втором положении: *«Пространственное и временное распределение речных вод в бассейне следуют распределению атмосферных осадков и температуры воздуха»*. Вообще трудно догадаться, о чем идет речь.

2. Имеются технические погрешности в табл. 1.6 диссертации. Если верить ее содержанию, то по ряду станций осенью переход средней температуры через -5°C происходит раньше, чем через $+5^{\circ}\text{C}$.

3. На стр. 45 диссертации говорится: *«с учетом особенностей рельефа (высота местности, ориентация хребтов), и с учетом распределения осадков, в исследуемом бассейне выделяются следующие ландшафтно-гидрологические районы (рис. 1.9)»*. На стр. 101 утверждается, что *«основным требованием при выделении гидрологических районов является пространственная коррелированность временных колебаний метеорологических характеристик в пределах выделенного района»*. В то же время в пункте 7 заключения (автореферате этот пункт исключен) записано – *«по различию объемов стока за одинаковые фазы водного режима и по особенностям временного хода уровней воды в рассматриваемом бассейне выделены три ландшафтно-гидрологических района»*. Из всего этого многообразия понятно, что при принятии решения о разбиении водосбора на три ландшафтно-гидрологических района присутствовал существенный субъективный элемент, основанный на неформализованном экспертном учете самых различных сведений. Но такой элемент всегда присутствует в подобных задачах, и об этом можно и нужно говорить открыто.

4. В автореферате на рис. 6в и частично на 6а (по сравнению с рис 3.7в в диссертации) потеряны части подписей разметки шкалы по оси абсцисс. На стр. 14 автореферата (по сравнению со стр. 89 диссертации) потеряна адекватность пояснений к форме гидрографа (в автореферате со ссылкой на рис.6а говорится о наличии двух пиков на гидрографе, которых на этом рисунке нет).

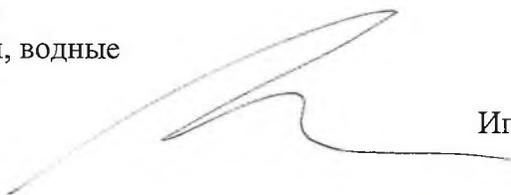
5. Не совсем правильно названа таблица 4.13. Результаты расчетов за 2004–2014 годы не являются независимыми проверочными прогнозами, так расчетные формулы 4.36 и 4.37, согласно утверждению на стр.145, строились по материалам, включающим данные по 2014 г. включительно. Независимым проверочным является только прогноз на 2015 г. В остальные годы речь может идти только о точности аппроксимации данных. Возможно, что такая же проблема частично имеет место и с таблицей 4.9.

Несмотря на сделанные замечания, подводя итог анализа работы, можно сказать, что диссертация И. П. Вершининой на тему «Геоэкологические условия формирования стока и прогнозы характеристик весеннего половодья реки Томи у города Томска» представляет собой законченное самостоятельное научное исследование. Практические результаты работы могут быть использованы (или уже используются) в подразделениях Росгидромета и в учебном процессе в ВУЗе. Автор продемонстрировала владение разнообразными статистическими и математическими методами и умение применять их к различным данным. Диссертация соответствует заявленной научной специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле). В ней решена задача, имеющая существенное значение для развития этой области знаний. Работа удовлетворяет требованиям, установленным Положением о присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата географических наук.

На основании всего вышеизложенного считаем, что *Вершининой Ирине Павловне* может быть присуждена ученая степень кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Отзыв составлен доктором географических наук А. В. Игнатовым. Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании лаборатории гидрологии и климатологии Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН 24 января 2018 года, протокол №1.

Ведущий научный сотрудник лаборатории гидрологии и климатологии ИГ СО РАН,
доктор географических наук
(25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)



Игнатов Анатолий Васильевич

Заведующий лабораторией гидрологии и климатологии ИГ СО РАН
кандидат географических наук
(25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)

Подпись *А. В. Игнатов* ЗАБЕРЯЮ
И. О. ЗАМ. ДИРЕКТОРА *А. А. СОРОКОВОЙ*



Гагаринова Ольга Владимировна

Подпись *О. В. Гагаринова* ЗАБЕРЯЮ
И. О. ЗАМ. ДИРЕКТОРА *А. А. СОРОКОВОЙ*

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт географии им. В. Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук
664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, д.1;
Телефон: (3952) 426920; Факс: (3952) 422717;
e-mail: postman@irigs.irk.ru; сайт: <http://www.irigs.irk.ru>