

З.К. Иофин

**Совершенствование теории
формирования элементов
водного баланса речных бассейнов**



Москва • Логос • 2012

УДК 556
ББК 26.222
И11

Рецензенты

Г.Х. Исмайлов, доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой гидрологии и регулирования стока
Московского университета природообустройства

Н.А. Шумова, доктор географических наук,
старший научный сотрудник Института водных проблем РАН

Иофин З.К.

И11 Совершенствование теории формирования элементов водного баланса речных бассейнов / З.К. Иофин. – М.: Логос, 2012. – 196 с.

ISBN 978-5-98704-687-6

Представлен аналитический обзор теории водного баланса. Рассмотрены экспериментальные и теоретические исследования, а также пути повышения точности определения элементов водного баланса. Раскрыты теоретические основы и линейно-корреляционная модель водного баланса. Охарактеризована оценка качества корреляционных связей переменных, состоящих из равнообеспеченных значений. Изложен сравнительный анализ результатов вычисления параметров водного баланса по полному уравнению водного баланса и трехчленному уравнению. Освещены возможности практического применения линейно-корреляционной модели. Даны приложения линейно-корреляционной модели.

Для геоэкологов, геологов и представителей смежных областей науки о земле. Может использоваться в учебном процессе высших учебных заведений и учреждений повышения квалификации и переподготовки кадров.

УДК 556
ББК 26.222

Ответственный редактор *Л.Б. Вахитова*
Редактор *Н.В. Герцеништейн*
Корректор *Ю.Г. Слизу*
Компьютерная верстка *Т.В. Клейменовой*
Оформление *А.П. Ероховой*

Подписано в печать 20.09.12. Формат 60х90/16
Печать офсетная. Бумага офсетная. 12,25 печ. л.
Тираж экз. Заказ

ISBN 978-5-98704-687-6

© Иофин З.К., 2012
© Логос, 2012

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Аналитический обзор теории водного баланса	6
1.1. Классические структура и состав уравнения водного баланса в существующей литературе	6
1.2. Предложения последних лет по структуре и составу уравнения водного баланса	14
1.3. Некоторые выводы по обзору существующих методов определения водного баланса	21
Глава 2. Экспериментальные и теоретические исследования	22
Глава 3. Анализ путей повышения точности определения элементов водного баланса	25
3.1. Некоторые вопросы, связанные с использованием уравнения водного баланса	25
3.2. Уравнения водного баланса для различных элементов речного бассейна и разных временных интервалов	28
3.3. Возможности повышения точности определения элементов полного уравнения водного баланса	31
Глава 4. Теоретические основы водного баланса	33
4.1. Потери осадков на впитывание в почву	33
4.2. Определение потерь осадков на суммарное испарение	35
4.3. Инфильтрационные потери осадков на речном водосборе	38
Глава 5. Линейно-корреляционная модель водного баланса	40
5.1. Основа построения модели	40
5.2. Определение воднобалансовых параметров при отрицательном b	43
5.3. Определение воднобалансовых параметров при положительном b	49
Глава 6. Оценка качества корреляционных связей переменных, состоящих из равнообеспеченных значений	67
6.1. Проблема использования графиков связи равнообеспеченных величин речного стока и атмосферных осадков	67

Глава 7. Сравнительный анализ результатов вычисления параметров водного баланса по полному уравнению водного баланса и трехчленному уравнению	77
Глава 8. Практическое применение линейно-корреляционной модели	91
8.1. Использование литературных данных для вычисления параметров уравнения водного баланса	91
8.2. Использование данных наблюдений для вычисления параметров уравнения водного баланса некоторых территорий	97
8.2.1. Реки восточных провинций Кубы	97
8.2.1.1. Пространственная изменчивость слоя впитывания	97
8.2.1.2. Пространственная изменчивость суммарного испарения	106
8.2.1.3. Инфильтрационные потери осадков на речном водосборе	116
8.2.2. Использование линейно-корреляционной модели для некоторых рек Италии	130
8.2.3. Воднобалансовые параметры водосборов рек Северо-Запада России (на примере водосборов рек Вологодской области)	133
8.2.3.1. Характеристика впитывающей способности почв	133
8.2.3.2. Пространственная изменчивость эвапотранспирации	141
8.2.3.3. Пространственная изменчивость инфильтрации	153
8.2.4. Водный баланс нескольких субарктических водосборов	156
Глава 9. Некоторые методические приложения линейно-корреляционной модели	165
9.1. Оценка влажности почв речных бассейнов	165
9.2. Внутрипочвенный сток в интерпретации линейно-корреляционной модели	180
9.3. Оценка гидролого-климатических условий для проведения осушительных мелиоративных работ	182
Заключение	185
Библиографический список	190