

**В.В. ГОЛУБЦОВ «МОДЕЛИРОВАНИЕ СТОКА ГОРНЫХ РЕК В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ»**

Алматы, 2010, 226 с. ISBN 978-601-278-368-1



В декабре 2010 г. вышла в свет монография старейшего гидролога Казахстана, кандидата географических наук В.В. Голубцова. В ней изложены результаты исследований моделирования гидрологических процессов.

Разработка методов краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов стока равнинных рек обычно осуществляется с помощью приемов, основанных на закономерностях истощения запасов воды и перемещения паводковых волн в гидрографической сети. Для горных рек, в связи с небольшой продолжительностью времени добе-

гания и незначительными запасами воды в гидрографической сети, даже для краткосрочных прогнозов эти методы не всегда применимы.

Методы прогнозов стока горных рек основываются на учете накопления и расходования влаги в пределах всего водосбора. Причем количество влаги (жидкие осадки, снег) чаще всего характеризуются косвенными показателями, например, модульными коэффициентами, либо рассчитываются с помощью современных математических моделей, которые имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными приемами расчета и прогнозирования речного стока.

При разработке методов прогноза для водных объектов Казахстана возникли значительные трудности, обусловленные слабой гидрологической изученностью территории, а также неоднородностью наблюдений за стоком. В большинстве случаев это связано с влиянием антропогенных

изменений климата, а также хозяйственной деятельности человека на речной сток (строительство водохранилищ, забор воды на орошение, сельскохозяйственное преобразование поверхности речных бассейнов и т.д.). В этих условиях задача разработки методов прогноза стока за различные периоды и с различной заблаговременностью была решена путем использования математических моделей формирования стока, т.е., путем синтеза его гидрографа.

Автором разработана концептуальная динамическая модель формирования общего стока – КДМФОС-76Б. В модели с некоторыми дополнениями использована схема расчета снеготопливных запасов и поступления воды на поверхность бассейна, предложенная А.Н. Важновым и Ю.М. Денисовым, а также схема расчета поверхностного стокообразования, разработанная Ю.Б. Виноградовым.

При моделировании процессов формирования стока, в качестве основных входных характеристик используются наблюдаемые или прогнозируемые суточные значения температуры и влажности воздуха, а также суточные суммы жидких осадков по метеорологическим станциям, расположенным в пределах бассейна. Кроме этого, при моделировании стока, за весенний период могут быть использованы материалы снегомерных съемок. Модель может быть использована в качестве основы для краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного прогнозирования водности горных рек на периоды различной заблаговременности и оценки водных ресурсов. Предлагаемая водно-балансовая модель позволяет осуществлять непрерывное моделирование гидрографа стока горных рек по суточным интервалам времени. В результате моделирования могут быть восстановлены различные элементы водного баланса, в частности: снеготопливные запасы, влагозапасы, испарение, промерзание почвогрунтов и сток рек за различные периоды времени.

Модель достаточно физически обоснована и рассчитана на использование в условиях ограниченной гидрометеорологической информации.

Предлагаемая читателю книга является результатом научных исследований автора и сотрудников руководимой им лаборатории гидрологических прогнозов КазНИГМИ (г. Алматы).

Монография рассчитана на гидрологов, специалистов водного хозяйства, а также будет полезной для студентов соответствующих специальностей.