АННОТАЦИЯ

монографии А. Н. Гельфана «Динамико-стохастическое моделирование формирования талого стока»

В монографии обобщены исследования по разработке динамико-стохастических моделей формирования талого стока со случайными входами, объединяющих физико-математические модели процессов формирования стока на речном водосборе и стохастические модели метеорологических воздействий, обуславливающих эти процессы. Физико-математические модели описывают формирование снежного покрова и снеготаяние, промерзание и оттаивание почвы, впитывание воды в мерзлую и незамерзшую почву, стекание воды по склонам водосбора и в русле. Стохастические модели метеорологических воздействий (генераторы погоды) описывают внутригодовой ход осадков, температуры и влажности воздуха. Рассмотрены возможности применения динамико-стохастических моделей для исследования физических механизмов формирования выдающихся весенних половодий, для оценки масштабов и повторяемости таких половодий на водосборах с короткими рядами наблюдений за стоком, а также при антропогенных изменениях речных водосборов. Предложен метод вероятностного долгосрочного прогноза объема и максимального расхода весеннего половодья, учитывающий неопределенность метеорологических условий за период заблаговременности прогноза, с помощью динамико-стохастической модели. Приводятся результаты испытания разработанных моделей, и описано их применение для исследования формирования весеннего половодья, расчетов и прогнозов его характеристик на примере водосборов лесостепной зоны России.