УДК 621.22.01

АЛФЁРОВ А.Е., ***ЛЮБЧИК Л.М.,*** докт. техн. наук

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИКИ СТОКА РЕК

Развитие гидроэнергетики объясняется перспективой нарастания топливно-энергетических и экологических проблем, связанных с продолжением нарастания выработки электроэнергии на тепловых и атомных электростанциях при слабо развитой технологической основе использования нетрадиционных источников энергии.

Энергия рек возобновляема, причем цикличность ее воспроизводства полностью зависит от речного стока, поэтому гидроэнергоресурсы неравномерно распределяются на протяжении года, а также имеют межгодовую изменчивость.

Анализ публикаций по теме исследования показал, что в настоящее время используются различные гидрологические модели и методы прогнозов: нейронные сети, статистические методы, регрессионный, фазовый и фрактальный анализ, нечеткая логика. При параметрическом подходе анализ проводится путем сравнения гидрологических данных, полученных в разных местах и в разное время. При вероятностном подходе анализируется повторяемость различных значений гидрологических переменных. При стохастическом подходе анализируется как последовательность, так и повторяемость различных значений.

Надежность полученных соотношений следует проверять на независимых данных. Восстановление гидрографа является типичной гидрологической проверкой. Полученные расчеты показали важность учета специфических особенностей стока рек и природно-климатических особенностей отдельных регионов.

Достижения в области моделирования гидрологических систем тесно связаны с появлением компьютеров и методиками их применения. Это позволяет производить сложные, многократные расчеты с использованием больших объемов данных. Моделирование речного стока стало важным элементом гидроэнергетики. На основании построенных моделей делаются выводы о запуске и эксплуатации ГЭС и предоставлении прогнозов и предупреждений, связанных с режимом рек.