

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ «ГИДРОГРАФ» ДЛЯ РАСЧЕТА ПРИТОКА ВОДЫ В КАМСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

Сазонова Д.Г.

ФГБУ «ГГИ», Россия

Вопросы рационального использования водных ресурсов остаются одними из ведущих и в настоящее время. В связи с изменяющимися климатическими условиями, антропогенной нагрузкой на территории водосборов возникают проблемы неоднородности рядов наблюдений гидрологических характеристик. Последнее приводит к затруднениям при статистическом анализе и прогнозе стока. В данных условиях методологической основой расчета и прогноза стока воды становится математическое моделирование.

Основные крупные реки Европейской части страны – Волга и Кама – по всем своему протяжению зарегулированы каскадом водохранилищ. Поэтому водопотребители и водопользователи нуждаются в своевременных и точных прогнозах и расчетах изменения режима крупных водохранилищ. Так для Пермского края это, прежде всего, Камское водохранилище.

При расчете притока воды в Камское водохранилище встает проблема недостаточности данных наблюдений, расчета стока воды с неизученной территории, включающей карстовые, горные, заболоченные и урбанизированные территории. В данных условиях требуется применение универсальной моделирующей системы, основанной на учете разнообразных факторов формирования стока. В качестве последней была выбрана детерминированная модель «Гидрограф».

В ходе работы были сформированы базы исходных данных и проведено моделирование процессов формирования стока в бассейне водохранилища.

Важным достоинством модели «Гидрограф» является то, что она позволяет оперативно рассчитывать величину стока при изменении каких-либо факторов его формирования - как климатических условий, так и стокоформирующих комплексов. Это дает новые возможности в долгосрочных прогнозах стока при различных сценариях изменения климата; изменениях подстилающей поверхности – увеличение урбанизированных территорий, осушение болот, распашка полей, вырубки и пр. антропогенные вмешательства.

Успешная адаптация модели к условиям бассейна Камского водохранилища позволит дать прогноз возможного изменения притока воды в водохранилище при различных нагрузках на водосбор, что является основой рационального планирования водопользования и водопотребления на территории Пермского края и режима работы всего каскада Камских водохранилищ.

Таким образом, на основании имеющихся сценариев изменения климатических условий на территории Урала возможно провести моделирование притока воды в Камское водохранилище, являющегося верхним звеном всего каскада. Последнее позволит уточнить и при необходимости скорректировать режим работы как непосредственно Камской ГЭС, так и расположенных ниже по течению гидроэлектростанций Камского каскада водохранилищ.