

Заключение

Гуминовые и фульвокислоты выполняют важные функции в гидроэко-системе: влияют на процессы самоочищения водоемов и обуславливают качество воды. Они являются своего рода носителями загрязняющих веществ в воде, активно участвуя в процессах трансформации, переноса и накопления тяжелых металлов в водных экосистемах. Природные воды, содержащие значительное количество гумусовых веществ, имеют значительные резервные возможности, позволяющие снижать негативное воздействие тяжелых металлов на живые организмы, так как они включаются в состав нетоксичных комплексов.

Список цитированных источников

1. Сосуществующие формы тяжелых металлов в поверхностных водах Украины и роль органических веществ в их миграции / П.Н. Линник [и др.] // Методы и объекты химического анализа. – Киев, 2007. – Т. 2, № 2. – С. 130–145.
2. Головач, А.П. Исследование комплексообразующей способности природных вод бассейна реки Припять методом флуоресцентных зондов /А.П. Головач // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развцця: матэрыялы міжнар. навук. канф., Брэст, 16 –18 чэрвеня 2004 г.: у 2 ч. / Рэдкал: М.П. Ярчак (адк. рэд.) [і інш.]. – Брэст: Изд-во Академия, 2004. – Ч. 2 – С. 488–492.

УДК 556.01

ОЦЕНКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БЕЛАРУСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ HYPE

Данилович И.С., Мельник В.И.

Государственное учреждение «Республиканский гидрометеорологический центр», г. Минск, Республика Беларусь, gid3@pogoda.by

The article contains results of experimental testing of hydrological model HYPE, descriptions and methods of calculations, results of model running and analysis of simulated data, estimations of perspective of using model for long-term forecast.

Введение

Актуальность исследования связана со значительными изменениями климата в последние десятилетия и влиянием этих изменений на все сферы жизнедеятельности человека. В настоящее время управление водными ресурсами и регулирование хозяйственного использования речных систем Беларуси является одной из наиболее актуальных проблем. Для эффективного решения данного вопроса необходимо применение новейших компьютерных технологий, которые могут быть использованы при разработке программ рационального природопользования и устойчивого развития регионов, в том числе и применительно к водным ресурсам [1].

Основная часть

К современным программным средствам, применяемых в области использования природных ресурсов, относятся гидрологические модели, кото-

рые представляют собой упрощенные схематические представления части гидрологического цикла. Они главным образом реализованы в гидрологических прогнозах и при представлении гидрологических процессов.

Используемая в проведенном исследовании модель HYPE (Hydrological Prediction for Environment) разработана в Шведском гидрометеорологическом институте. Данная гидрологическая модель предназначена для оценки водных ресурсов и качества воды на водосборах различных градаций [2, 3].

Природные условия в пределах больших территорий, для которых необходимо оценить состояние водных ресурсов, имеют принципиальные различия. Эти различия оказывают влияние на формирование поверхностного и подземного стока (подстилающая поверхность, метеорологические условия и особенности испарения, строение гидрографической сети). Поэтому наиболее удачным и эффективным решением этой проблемы оказалось применение уравнения водного баланса для расчета поверхностного стока в гидрологической модели HYPE. Это позволило использовать модель для водосборов с различными условиями, в том числе и для территории Беларуси.

В ходе исследования осуществлена подготовка входных данных, произведены расчеты в HYPE, первичная калибровка модели, пересчет и анализ полученных данных.

В качестве исходных данных для расчетов в модели использованы данные об осадках, температуре воздуха и стоке воды в реках, полученные из открытых источников или на основании расчетов других моделей. Первичный расчет показал, что использование этих данных дает неудовлетворительный результат, отмечаются слабая корреляция и несовпадение пиков колебания расходов воды.

Заключение

Нами были приняты фактические метеорологические и гидрологические данные по постам Департамента по гидрометеорологии, расположенные в пределах бассейна Балтийского моря. При использовании фактических данных по осадкам, температуре и стоке были получены более адекватные результаты – пики совпадали, но наблюдалась существенная разница в количестве воды, особенно во время весеннего половодья и дождевых паводков. После проведения калибровки (были откорректированы параметры, связанные со снеготаянием и свойствами почвы), результаты оказались более удовлетворительными. После проведения дальнейших расчетов с использованием фактических данных по территории Беларуси и дальнейшей тщательной калибровке модели, результаты расчетов могут быть полезны для составления долгосрочных прогнозов водности на реках Беларуси.

Список цитированных источников

1. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь / Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь, НИЗИ Минэкономики Республики Беларусь. – Минск: Белсэнс, 1997. – 216 с.
2. Arheimer, B., Lindström, G., Pers, C., Rosberg, J. och J. Strömqvist, 2008. Development and test of a new Swedish water quality model for small-scale and large-scale applications. XXV Nordic Hydrological Conference, Reykjavik, August 11-13, 2008. NHP Report No. 50, pp. 483–492.
3. Olsson, J., Lindström, G. Evaluation and calibration of operational hydrological ensemble forecasts in Sweden. Journal of Hydrology, N 350, 2008. – P. 14–24.