

**ВАЖНЫЙ ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*(Мониторинг гидрологических процессов и безопасность водопользования / Н. И. Алексеевский, Н. Л. Фролова, А. В. Христофоров. – М.: МГУ, 2011. – 387 с.)*

**В. Д. Красов, В. И. Федотов**

*Воронежский государственный университет, Россия*

*Поступила в редакцию 27 марта 2012 г.*

Как известно, эффективное управление режимом водохозяйственных систем базируется на достаточно большом объеме разнообразной гидрологической информации. В то же время, как отмечают авторы монографии, существующая система мониторинга ориентирована, главным образом, на оценку водных ресурсов. При таком подходе остаются недостаточно освещенными характеристики опасных гидрологических явлений – ОГЯ (наводнений, маловодий, заторов и зажоров, русловых процессов и т.д.), которые в значительной степени определяют условия безопасности водопользования.

В монографии разработаны общие, наиболее актуальные принципы совершенствования мониторинга, исходящие, в первую очередь, из приближения пунктов наблюдений к местам проявления ОГЯ. Упомянутые принципы предполагают оценку окупаемости затрат на развитие гидрологического мониторинга, имея ввиду и повышение эффективности водопользования в целом. Такое расширение эффекта последствия гидрологического мониторинга переводит проблему в плоскость решения задач общей теории экономически эффективного и экологически безопасного водопользования.

Авторами вводится важное понятие гидроэкологической безопасности (ГЭБ), определяемое как комплекс состояний, при которых обеспечивается безопасность населения, допустимый риск и масштабы нежелательных и опасных явлений, использование водных объектов в различных отраслях экономики, устойчивое развитие водных, прибрежных и связанных с ними экосистем. Рассмотрены требования ГЭБ к водному режиму рек, качеству

воды, состоянию подземных вод. В итоге получена характеристика предельно допустимой антропогенной нагрузки, названной авторами гидроэнергетическим потенциалом водопользования.

В монографии исследованы теоретические аспекты экономической эффективности водопользования, на основе которой получены аналитические соотношения, оптимизирующие мероприятия по охране водных ресурсов. Весьма интересны, в частности, предложения по распределению используемой воды между различными потребителями с использованием принципа Беллмана. Показано, что даже в сложных случаях можно проблему оптимизации водопользования рассматривать как задачу математического программирования.

Авторами монографии изучена степень антропогенной нагрузки на водные объекты в различных регионах России и рассмотрены ожидаемые изменения гидрологического режима в связи с динамикой климатических условий, предложена модель водопользования, проанализированная при изменениях забора воды и сброса сточных вод. В итоге на базе вероятностных методов исследована надежность выполнения гидрологических ограничений.

Основываясь на разделении составляющих погрешности проверочных расчетов и прогнозов опасных явлений, авторы получают отношение их стандартов, позволяющее оценить влияние дополнительной гидрологической информации на погрешность применяемых прогностических зависимостей.

Авторы подчеркивают – суммарный экономический эффект от использования водных ресурсов должен устанавливаться с учетом вероятных ущербов от ОГЯ. Отсюда вытекает важное положение

– водопользование должно быть не только безопасным, но и экономически эффективным. В книге приводятся соотношения, позволяющие оценить недополученную прибыль из-за недостаточно надежного определения параметров целевой функции, зависящих от объема и точности исходной, в том числе и гидрологической информации. В результате авторы определяют условия, при которых систему гидрологического мониторинга можно считать достаточно совершенной с точки зрения оптимизации водопользования. В этом процессе рекомендуется проводить оценку чувствительности (реакции) целевой функции на изменение характеристик, определяемых при разной полноте и точности гидрологической информации. Таким образом, определяются характеристики с наибольшим вкладом в дисперсию функции суммарных затрат в оптимальном варианте. При этом предусматривается не допускать решений, выходящих за пределы гидрологического потенциала.

Под углом зрения полученных теоретических положения по совершенствованию мониторинга в монографии исследованы опасные гидрологические явления: наводнения (Северный Кавказ), ледовые явления (север ЕТР), качество природных

вод (р. Москва), русловые процессы. Рассмотрены проблемы экологической безопасности и экономической эффективности использования водных ресурсов трансграничных рек.

Рецензируемая монография представляет собой фундаментальное исследование, в котором проблемы совершенствования гидрологического мониторинга опасных явления впервые увязаны с оптимизацией процесса водопользования. Вместе с тем было бы весьма полезно насытить предлагаемые подходы динамикой водохозяйственных характеристик (гарантированной отдачей и полезными объемами водохранилищ, распределением холстых сбросов и дефицитов и т.д.). Впрочем, подобная постановка задачи может стать основой для подготовки новых монографий по обозначенной авторами теме.

Книга хорошо оформлена, содержит качественные цветные карты и схемы по характеристикам наводнений. Специалисты в области гидрологии, водного хозяйства, гидрометеорологии, мониторинга окружающей среды и охраны природы, учреждений МЧС получили прекрасное пособие для использования и совершенствования в избранной отрасли науки и практики.

Красов Вячеслав Дмитриевич

кандидат технических наук, доцент кафедры природопользования факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (473) 266-56-54, E-mail: [degtyavev@geogr.vsu.ru](mailto:degtyavev@geogr.vsu.ru), [krasovv\\_d@mail.ru](mailto:krasovv_d@mail.ru)

Федотов Владимир Иванович

доктор географических наук, профессор, декан факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (473)266-07-75, E-mail: [root@geogr.vsu.ru](mailto:root@geogr.vsu.ru)

Krasov Vyacheslav Dmitriyevitch

PhD in Technical Sciences, associate professor of the chair of management of nature of the department of geography, geoecology and tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. (4732)66-56-54, E-mail: [degtyavev@geogr.vsu.ru](mailto:degtyavev@geogr.vsu.ru), [krasovv\\_d@mail.ru](mailto:krasovv_d@mail.ru)

Fedotov Vladimir Ivanovitch

Doctor of Geography, professor, dean of the department of geography, geoecology and tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. (473)266-07-75, E-mail: [root@geogr.vsu.ru](mailto:root@geogr.vsu.ru)